



# Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS

\*\*\*

Parere n. 2842 del 19/10/2018

<b>Progetto:</b> (vip 3864)	<b>Verifica di assoggettabilità a VIA</b> <b>art.23 D.Lgs 152/2006 e s.m.i.</b>  <i>Adeguamento tecnologico del terminale marittimo</i> <i>Impianti Sud stabilimento di Sarroch</i>
<b>Proponente:</b>	<b>Sarlux S.r.l.</b>

### **La Commissione Tecnica di Verifica per l'Impatto Ambientale – VIA e VAS**

**VISTO** il Decreto Legislativo del 3 aprile 2006, n.152 recante *"Norme in materia ambientale"* così come modificato ed integrato dal Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n. 4 concernente *"Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale"* e dal Decreto Legislativo 29 giugno 2010, n.128 recante *"Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69"*.

**VISTO** il Decreto del Presidente della Repubblica del 14 maggio 2007, n. 90 concernente *"Regolamento per il riordino degli organismi operanti presso il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, a norma dell'articolo 29 del D.L. 4 luglio 2006, n.223, convertito, con modificazioni, dalla L. 4 agosto 2006, n.248"* ed in particolare l'art.9 che ha istituito la Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale VIA e VAS.

**VISTO** il Decreto Legge 23 maggio 2008, n. 90, convertito in legge il 14 luglio 2008, L. 123/2008 *"Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto legge 23 maggio 2008, n. 90 recante misure straordinarie per fronteggiare l'emergenza nel settore dello smaltimento dei rifiuti nella regione Campania e ulteriori disposizioni di protezione civile"* ed in particolare l'art. 7 che modifica l'art. 9 del DPR del 14 maggio 2007, n. 90.

**VISTO** il Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot. n. GAB/DEC/150/2007 del 18 settembre 2007 di definizione dell'organizzazione e del funzionamento della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale VIA e VAS e le modifiche ad esso apportate attraverso i decreti GAB/DEC/193/2008 del 23 giugno 2008 e GAB/DEC/205/2008 del 02 luglio 2008.

**VISTO** il Decreto Legge 6 luglio 2011, n. 98 convertito in legge il 15 luglio 2011, L. 111/2011 *"Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 6 luglio 2011, n. 98 recante disposizioni urgenti per la stabilizzazione finanziaria"* ed in particolare l'art. 5 comma 2-bis;

**VISTO** il Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. GAB/DEC/112/2011 del 19/07/2011 di nomina dei componenti della Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS e i successivi decreti integrativi.

**VISTO** il Decreto Legge 24 giugno 2014 n.91 convertito in legge 11 agosto 2014, L. 116/2014 *"Conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 24 giugno 2014, n.91 disposizioni urgenti per il settore agricolo, la tutela ambientale e l'efficientamento energetico dell'edilizia scolastica e universitaria, il rilancio e lo sviluppo delle imprese, il contenimento dei costi gravanti sulle tariffe elettriche, nonché per la definizione immediata di adempimenti derivanti dalla normativa europea"* ed in particolare l'art.12, comma 2.

**VISTO** il Decreto Ministeriale n. 308 del 24/12/2015 recante gli *"Indirizzi metodologici per la predisposizione dei quadri prescrittivi nei provvedimenti di valutazione ambientale di competenza statale"*;

**VISTO** il Decreto Legislativo 16 giugno 2017, n. 104 *"Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114"*;

**VISTO** la nota della Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali (Direzione) prot. n. DVA/1049 del 17/01/2018, acquisita dalla Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS (d'ora in avanti Commissione o CTVA) con nota prot.n. CTVA/209 in data 17/01/2018, con la quale è stato comunicato l'esito positivo della verifica di procedibilità dell'istanza richiedendo alla Commissione l'espressione del parere tecnico di competenza.

**PRESO ATTO** che ai sensi dell'art. 24, comma 1, del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., la pubblicazione dell'annuncio relativo alla domanda di pronuncia di compatibilità ambientale ed al conseguente deposito del progetto e dello studio di impatto ambientale per la pubblica consultazione, sono stati pubblicati in data 17/01/2018, sul sito web del MATTM all'indirizzo <http://www.va.minambiente.it/it-IT/Oggetti/Documentazione/1725/3049>.

**CONSIDERATO** che in data 01/03/2018 il referente del Gruppo Istruttore in rappresentanza dello stesso, ha tenuto una riunione con il Proponente, il rappresentante del MIBACT ed i rappresentanti della Regione Sardegna tramite videoconferenza;

**CONSIDERATO** che in data 16/04/2018 con nota prot. 8822/DVA è stata richiesta documentazione integrativa al proponente;

**CONSIDERATO** che in data 28/05/2018 è stata trasmessa la nota prot. DVA/12289 del 28.05.2018, acquisita al prot. 002023/CTVA del 04/06/2018, con la quale la DVA accoglieva la richiesta di proroga della consegna della documentazione integrativa richiesta fino al 13/09/2018;

**CONSIDERATO** che in data 06/08/2018 con nota prot. N.393 del 30.07.2018, acquisita al protocollo n18314/DVA del 06.08.2018, la società ha trasmesso le integrazioni richieste. In data 09.08.2018 è stata trasmessa a CTVA la nota DVA 0018675 con la quale la Direzione informava che la società proponente aveva trasmesso la documentazione richiesta;

**PRESO ATTO** che nel corso dell'attività istruttoria è stato possibile esaminare la congruità del pagamento del contributo relativo alla VIA rispetto al valore dichiarato dell'opera comprensivo di IVA;

**PRESO ATTO** che alla data di scadenza per la presentazione delle osservazioni (18/03/2018) al MATTM è pervenuta la nota con le osservazioni della Regione Autonoma della Sardegna - Assessorato della Difesa dell'Ambiente. Le osservazioni contengono le considerazioni del competente Assessorato regionale e sono state trasposte nella richiesta di integrazione.

Agli atti della Commissione non risulta essere pervenuto il parere del Ministero per i Beni e le Attività Culturali. Non risulta essere, inoltre, pervenuto parere dalla regione Sardegna;

**PRESO ATTO** che la Regione Sardegna, debitamente da parte della DVA, sulla possibilità di evidenziare il concorrente interesse regionale, finalizzato all'integrazione in sede istruttoria della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale VIA/VAS, si è espressa favorevolmente sul punto;

**VISTA ed ESAMINATA** la seguente documentazione tecnica trasmessa dal Proponente nel corso del presente procedimento:

- Progetto di fattibilità tecnica ed economica;
- Studio di Impatto ambientale;
- Sintesi non tecnica dello SIA;
- Valutazione previsionale d'impatto acustico;
- Relazione Paesaggistica;
- Relazione Archeologica;
- Dichiarazione sostitutiva di atto notorio e calcolo sommario delle spese e quadro economico attestante il valore delle opere e l'importo del contributo dello 0,5 per mille del valore delle opere da realizzare versato ai sensi dell'art.33 del D.Lgs. 152/2006;

**CONSIDERATO** che lo Stabilimento di Sarroch, posseduto dal gruppo SARAS e gestito dalla controllata ed attuale proponente Sarlux Srl ed articolato in Impianti SUD (Raffineria e Impianto di Gassificazione a Ciclo Combinato – IGCC) e Impianti NORD (impianti chimici), è stato autorizzato all'esercizio con Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) DM 0000263 del 11.10.2017 rilasciata dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Tra le infrastrutture necessarie all'operatività dello Stabilimento, particolare importanza strategica riveste il Terminale Marittimo – Impianti SUD, costituito dal pontile e dagli annessi punti di ormeggio, attraverso il quale il grezzo viene introdotto in Raffineria ed i prodotti intermedi e finiti vengono inviati all'esterno. Il Terminale dispone di undici punti di ormeggio indipendenti: nove consentono l'attracco di navi cisterna fino a 65.000 tonnellate e sono destinati alla spedizione di prodotti petroliferi finiti e alla ricezione di semilavorati. I due pontili più distanti dalla terraferma ("Isole"), asserviti all'attracco di navi cisterna fino a 300.000 tonnellate, sono utilizzati per la ricezione delle materie prime. Realizzato con una struttura in cemento armato e acciaio poggiata su pali infissi nel fondo marino, il pontile si addentra nel mare per circa 3.000 metri dalla spiaggia di Porto Foxi. Nell'ambito delle attività di costante manutenzione ed efficientamento degli impianti dello Stabilimento, Sarlux ha in programma l'attuazione di mirate azioni di adeguamento tecnologico-funzionale del Terminale Marittimo – Impianti SUD, orientate al miglioramento delle performance ambientali e delle condizioni di sicurezza delle opere e impianti a mare. Le principali attività riguardano l'intera sostituzione delle linee di trasferimento grezzo (da radice pontile fino alle Isole) ed il rinforzo strutturale del primo tratto a mare del pontile, avente lunghezza di circa 1.300 m, dove le esistenti tubazioni per l'approvvigionamento del

grezzo (GR1 - Ø42" coibentata e GR10 - Ø40" verniciata) sono supportate da strutture indipendenti dal pontile in calcestruzzo, posizionate in parallelismo a questo;

**CONSIDERATO che relativamente all'inquadramento programmatico**, dalla documentazione fornita dal Proponente, si evince in sintesi quanto di seguito riportato:

- Nell'area oggetto dello SIA sono state evidenziate interferenze dirette e materiali tra le opere in progetto e le aree tutelate per legge limitatamente ai beni di cui all'art.142 comma 1 lettera a) "*territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia*". A tal proposito il proponente ha presentato la Relazione paesaggistica ;
- *Il Piano regionale di risanamento della qualità dell'aria (2005)* ha per oggetto l'inventario regionale delle sorgenti di emissione in atmosfera, la valutazione della qualità dell'aria, l'individuazione delle aree potenzialmente critiche per la salute umana e per gli ecosistemi, una proposta di zonizzazione e l'individuazione delle possibili misure da attuare per il raggiungimento degli obiettivi di risanamento di cui al D. Lgs. n. 351/1999. Riguardo ai rapporti intercorrenti tra le opere proposte e gli obiettivi del Piano, il progetto proposto fa prevedere ricadute positive in termini di riduzione delle emissioni e tutela della qualità dell'aria nel territorio di Sarroch. Tali effetti sono infatti riferibili alla prevista installazione **Unità di Recupero dei Vapori** prodotti durante le operazioni di caricamento delle navi di composti di idrocarburi liquidi volatili al Terminale Marittimo Impianti SUD (*VRU - Vapour Recovery Unit*), in ottemperanza alla prescrizione ministeriale contenuta nell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) e nell'ambito delle azioni di miglioramento delle prestazioni ambientali dello Stabilimento in conformità alla BAT 52 di cui alla Decisione di esecuzione della C.E. n. 2014/738/UE del 9 ottobre 2014.
- *Il Piano regionale di tutela delle acque* che è strumento conoscitivo, programmatico e dinamico, orientato alla definizione di azioni di monitoraggio, programmazione, individuazione di interventi, misure, vincoli, finalizzati alla tutela integrata degli aspetti quantitativi e qualitativi della risorsa idrica. Per quanto riguarda l'area dello Stabilimento Sarlux – Impianti SUD, questa ricade all'interno del bacino idrografico del Riu Brillante, classificato come corso d'acqua del 1° ordine e ricompreso all'interno del bacino principale del Rio Cixerri, classificato come corpo idrico significativo. Trattandosi di interventi di adeguamento tecnologico di unità impiantistiche esistenti (Terminale Marittimo – Impianti SUD), improntati al miglioramento delle condizioni di sicurezza operativa ed alla riduzione delle emissioni atmosferiche durante le operazioni di caricamento navi (impianto VRU), è possibile valutare che gli interventi in progetto non possano configurare rischi significativi di decadimento della qualità dei corpi idrici superficiali o un ulteriore decadimento qualitativo del corpo idrico sotterraneo in cui ricade l'area di intervento, tale da pregiudicare il raggiungimento degli obiettivi di qualità del suo "stato complessivo"
- *Il Piano Paesistico Regionale*. Con Decreto del Presidente della Regione n. 82 del 7 settembre 2006 è stato approvato in via definitiva il Piano Paesaggistico Regionale, Primo ambito omogeneo - Area Costiera, in ottemperanza a quanto disposto dall'articolo 11 della L.R. 22 dicembre 1989, n. 45, modificato dal comma 1 dell'articolo 2 della L.R. 25.11.2004, n. 8. Il Piano è entrato in vigore a decorrere dalla data di pubblicazione sul Bollettino Regionale (BURAS anno 58 n. 30 dell'8 settembre 2006). Attraverso il Piano Paesaggistico Regionale, di seguito denominato PPR, la Regione riconosce i caratteri, le tipologie, le forme e gli innumerevoli punti di vista del paesaggio sardo, costituito dalle interazioni della naturalità, della storia e della cultura delle popolazioni locali, intese come elementi fondamentali per lo sviluppo, ne disciplina la tutela e ne promuove la valorizzazione. Per quanto riguarda specificamente il territorio interessato dalle opere in progetto, lo stesso risulta interamente ricompreso all'interno dell'Ambito di Paesaggio Costiero n. 2 "*Nora*". L'analisi delle interazioni tra il PPR e l'intervento proposto, condotta dal proponente attraverso l'ausilio degli strati informativi pubblicati sullo specifico portale istituzionale della Regione Sardegna ([www.sardegnaeopoportale.it](http://www.sardegnaeopoportale.it)), ha evidenziato quanto segue:
  - Le opere in progetto sebbene ricadano spazialmente all'interno della "*Fascia costiera, così come cartografata dal P.P.R.*" (artt. 19, 20 N.T.A. P.P.R.), non risultano interferire con il bene paesaggistico individuato ai termini dell'art. 143 del D.lgs. 42/04. Infatti l'area d'intervento risulta compresa all'interno del comparto industriale ed espressamente classificata come "Zona D – Industriale" dal piano urbanistico comunale di Sarroch, vale perciò quanto recentemente affermato dalla D.G.R. n. 16/24 del 28 marzo 2017, che esclude esplicitamente tali comparti "dall'operatività del vincolo paesaggistico "fascia costiera";

- Riguardo all'Assetto Insediativo, il sito di intervento ricade in ambiti individuati come "Insediamenti produttivi a carattere industriale", segnatamente all'interno di "Grandi aree industriali" (artt. 91, 92, 93, N.T.A. del PPR);
- Relativamente all'Assetto Storico-Culturale, le opere proposte si collocano interamente all'esterno del buffer di salvaguardia di 100 metri da manufatti di valenza storico-culturale cartografati dal PPR nonché esternamente ai siti archeologici per i quali sussista un vincolo di tutela ai sensi della L. 1089/39 e del D.Lgs. 42/04 art. 10.
- Relativamente al Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) del Bacino unico della regione Sardegna, redatto ai sensi del comma 6 ter dell'art. 17 della Legge 18 maggio 1989 n. 183 e successive modificazioni, approvato dalla Giunta Regionale con Delibera n. 54/33 del 30 dicembre 2004 e reso esecutivo in forza del Decreto dell'Assessore dei Lavori Pubblici in data 21 febbraio 2005, n. 3, l'esame della documentazione presentata non evidenzia interferenze tra opere previste e aree cartografate a pericolosità geomorfologica e idraulica dal PAI. Il proponente sottolinea nello SIA che, al momento della redazione del predetto, non risulta che il Comune di Sarroch abbia predisposto studi di compatibilità idraulica e di compatibilità geologica-geotecnica del proprio territorio comunale, in applicazione dell'art. 8 comma 2 delle Norme di Attuazione del PAI (testo coordinato - ottobre 2015). Pertanto, nel Comune di Sarroch sono vigenti i vincoli derivanti dal PAI nella sua versione originale (2004).
- Con riferimento ad altri ambiti meritevoli di tutela, infine, il proponente evidenzia che:
  - il sito di intervento non ricade né è prossimo a parchi archeologici o strettamente contermini ad emergenze di rinomato interesse culturale, storico e/o religioso;
  - l'area di progetto non ricade all'interno di aree naturali protette istituite ai sensi della Legge 394/91 ed inserite nell'Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette né interessa, direttamente o indirettamente, zone umide di importanza internazionale designate ai sensi della Convenzione di Ramsar, aree SIC o ZPS istituite ai sensi delle Direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE;
  - non si prevede alcun tipo di impatto negativo significativo su specie e comunità vegetali di interesse conservazionistico o fitogeografico, né si ritiene che gli interventi possano alterare l'ecomosaico e la struttura del paesaggio;
- Il Piano Urbanistico Provinciale (PUP) di Cagliari, predisposto ai sensi dell'art. 16 della L.R. 45/1989 ("Norme per l'uso e la tutela del territorio", e successive modifiche e integrazioni), ha valore di Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, ai sensi dell'art. 15 della L. 142/1990, ed è stato approvato dalla Giunta Provinciale nella seduta pubblica del 19 dicembre 2002 con delibera C.P. n. 133/2002 (da qui in poi sarà indicato con la sigla PUP/PTC). In relazione a detto strumento, il progetto presentato, rappresentando un intervento di efficientamento tecnologico e non sottendendo aumenti di potenzialità della Raffineria, non altera le attuali dinamiche legate al sistema dei trasporti del settore in esame, incidendo potenzialmente sui volumi di traffico nella sola fase legata al processo costruttivo;
- *sito di interesse nazionale Sulcis-Iglesiente-Guspinese*: l'area industriale di Sarroch e lo specchio acqueo antistante ricadono entro il perimetro del SIN, al cui interno l'utilizzo delle aree è subordinato all'accertamento di conformità dei suoli ai valori limite fissati nel D.M. 471/99 (oggi rifluito nel Titolo V, parte quarta del D.Lgs. 152/06) per le specifiche destinazioni d'uso previste dagli strumenti urbanistici vigenti nonché alla verifica che detto utilizzo non pregiudichi la bonifica della falda ove necessaria (art. 1 comma 5 del D.M. 12/03/03). Nel 2001, in osservanza delle disposizioni di legge sulla bonifica dei siti contaminati, la Sarlux (al tempo Saras SpA) ha proceduto ad elaborare il Piano di caratterizzazione dello Stabilimento Impianti SUD (Raffineria + IGCC), approvato dal MATTM nell'aprile 2004. Concluso il percorso di indagine ambientale, Sarlux ha dato seguito a partire dal 2007, alla costruzione ed attivazione di una barriera idraulica quale intervento di MISE della falda, cui ha fatto seguito nel 2014 la presentazione di una Variante Tecnica Metodologica delle opere di MISE e MISOP con il raddoppio della barriera idraulica in esercizio, le cui opere sono in fase di ultimazione. Con riferimento ai suoli, a valle della approvazione della Analisi di Rischio sito specifica, Sarlux ha predisposto e presentato nel 2016 agli Enti un progetto di Messa in sicurezza operativa e Bonifica dei suoli, progetto ritenuto approvabile come stabilito dalla Conferenza dei servizi decisoria del 25 ottobre 2016. Attualmente è in corso con gli enti la definizione degli aspetti operativi.

L'intervento in progetto, in virtù della tipologia di opera e delle tecnologie che saranno impiegate, non prevede l'esecuzione di attività suscettibili di determinare una significativa mobilitazione dei sedimenti marini; in particolare, il progetto non prevede l'esecuzione di dragaggi ma esclusivamente la messa in opera

di pali in acciaio con la tecnica della vibro-infissione, la realizzazione degli interventi, secondo quanto è indicato nel progetto, pare tale da non pregiudicare il conseguimento degli obiettivi sottesi dalla perimetrazione del SIN ed, in particolare, una eventuale futura bonifica del sito.

**VALUTATO che relativamente all'inquadramento programmatico:**

- stante la natura del progetto, la realizzazione e l'esercizio dell'opera non manifestano incompatibilità rispetto agli obiettivi e i vincoli posti, in tema di tutela dell'ambiente e dell'paesaggio, dagli strumenti normativi e pianificatori nazionali, regionali e provinciali esaminati nello SIA;

**CONSIDERATO che relativamente all'inquadramento progettuale,** dalla documentazione fornita dal Proponente, gli interventi in progetto possono essere così schematizzati:

**1) Adeguamento delle strutture del pontile alle nuove condizioni meteomarine**

Rientrano in questa categoria le seguenti attività.

- Installazione di n°58 pali di rinforzo Ø48" e collegamenti clampati di rinforzo dei cavalletti grezzo da radice a Terminal (Elaborati grafici AM-IAP10004÷AM-IAP10011);
- Schermatura dei cavalletti del pontile in calcestruzzo (escluse le zone di loops delle linee di grezzo) nella zona centrale del pontile, dove l'impatto dell'onda è maggiore, (Elaborati grafici AM-IAP10003 e AM-IAP10022);
- Rinforzo, con collegamento dei pali precompressi, delle piattaforme accosti P1/P2;
- Rinforzo, con collegamento dei pali in acciaio, delle piattaforme accosti P3/P4;
- Installazione di una nuova briccola denominata I1-NB3 all'Isola I1, ai fini della sostituzione della briccola esistente B3 danneggiata e non più adeguata (Elaborati grafici AM-IAP10029÷AM-IAP10041);
- Adeguamento ed integrazione del sistema di protezione catodica del pontile.

**2) Sostituzione delle linee grezzo GR1 e G10**

Rientrano in questa categoria le seguenti attività (Elaborati grafici AM-IAP10014÷AM-IAP10021):

- Installazione alla radice del pontile delle piattaforme di supporto delle trappole di lancio/ricezione ai fini della piggabilità delle linee e dei *tie-ins* alle linee esistenti di DN42" che corrono interne alla Raffineria fino ai serbatoi di grezzo;
- Smantellamenti alla radice del pontile e *tie-ins* alle linee esistenti di DN42" che corrono interne alla Raffineria fino ai serbatoi di grezzo;
- Smantellamenti e connessioni provvisorie alla zona nodale del Terminal di Controllo;
- Installazione linee piggabili con curve 3D, linea fredda (GR10) e della linea tracciata elettricamente (GR1), da radice pontile a isole I1 e I2;
- Estensione della briccola MZ oltre il Terminal per la supportazione e l'ispezione delle valvole;
- Smantellamenti e nuove connessioni alle isole I1 e I2;
- Installazione di una nuova piattaforma dopo le Isole in corrispondenza del loop terminale delle linee e l'installazione delle trappole;
- Integrazione del sistema elettrico;
- Integrazione della strumentazione esistente e nuova strumentazione a servizio del nuovo sistema;
- Integrazione del sistema esistente si sicurezza e antincendio.

**3) Recupero vapori agli accosti P1, P2, P3 e P4**

Rientrano in questa categoria le seguenti attività (Elaborati grafici AM-IAP10023÷AM-IAP10028):

- Installazione del modulo di recupero vapori (DSU) sulle piattaforme P1/P2;
- Installazione del modulo di recupero vapori (DSU) sulle piattaforme P3/P4 con l'estensione delle piattaforme mediante l'installazione di un palo 48" (n° 1 palo / piattaforma);
- Installazione dell'impiantistica di servizio del sistema (scalandrone, movimentazione manichette e gru) sulle piattaforme;
- Estensione della piattaforma della zona Terminal per l'installazione del modulo CAD;

- Installazione di un collettore da 18" e relativi supporti da piattaforme P1/P2, P2/P4 a Terminal;
- Installazione di un collettore da 24" e relativi supporti da piattaforme da Terminal a radice pontile.

**CONSIDERATO** che relativamente all'Analisi dell'alternativa zero e prevedibile evoluzione del sistema ambientale in assenza dell'intervento dalla documentazione esaminata si evince quanto segue:

I principali interventi previsti dal progetto, riferibili alle operazioni di rinforzo del pontile esistente e posizionamento delle nuove linee di grezzo alla quota media di +6,35 metri s.l.m.m. tra la radice pontile ed il Terminal di controllo, scaturiscono dall'esigenza di incrementare e mantenere nel tempo i livelli di sicurezza operativa del Terminale Marittimo Sarlux. In tal senso, le azioni programmate si rivelano indispensabili per contrastare gli effetti di un documentato acuirsi degli eventi meteo-marini estremi, con conseguente aggravio delle sollecitazioni indotte sui componenti strutturali del pontile e delle stesse linee di grezzo GR1 e GR10. In questa prospettiva, gli interventi possono dunque inquadrarsi in una logica di rinnovamento impiantistico dello Stabilimento rispetto ai processi fisiologici di usura e deterioramento (sostituzione linee di grezzo) e di indispensabile adattamento all'evoluzione delle condizioni ambientali registrate negli anni più recenti (rinforzo del pontile e riposizionamento linee di grezzo).

Le circostanze indicate dal proponente, documentate da Studi specialistici e dagli esiti delle verifiche ispettive interne condotte sul pontile a seguito di recenti mareggiate, rendono evidente come l'ipotesi di non dar seguito al progetto possa esporre le strutture e impianti a mare a futuri rischi di dissesti originabili da fenomeni meteo-marini estremi. Valutata la strategicità dei processi che si svolgono presso il Terminale Marittimo, con particolare riguardo alle operazioni di trasferimento del grezzo che alimenta la Raffineria, è evidente come gli aspetti legati alla sicurezza funzionale siano centrali, oltre che per garantire la continuità dei processi industriali, anche ai fini della tutela ambientale.

Per tutto quanto precede, l'opzione di non dar seguito agli interventi programmati non è stata ritenuta dal proponente una alternativa ragionevole, in quanto in manifesto contrasto con i piani aziendali di proseguimento delle attività industriali nel medio-lungo periodo. Considerazioni simili possono ritenersi valide anche per gli ulteriori interventi previsti dal progetto (impianto VRU e nuova briccola di accosto), ai quali è associabile rispettivamente un miglioramento sensibile del quadro emissivo presso lo stabilimento, a fronte dell'abbattimento delle emissioni non convogliate durante le operazioni di travaso prodotti volatili dalle navi, nonché un mantenimento di adeguate condizioni di sicurezza durante le operazioni di accosto delle navi presso l'Isola II.

D'altro canto, a fronte di moderati e transitori effetti ambientali negativi ascrivibili al processo costruttivo (mobilizzazione di sedimenti, rumore e vibrazioni, disturbi all'ecosistema marino, ecc.), il progetto di adeguamento tecnologico del Terminale Marittimo Sarlux non è suscettibile di indurre un apprezzabile decadimento della qualità ambientale o modificare le principali linee di impatto ascrivibili alle attuali condizioni operative dello stabilimento di Sarroch. Di contro, prefigurando un'apprezzabile ottimizzazione delle prestazioni ambientali dei processi in atto presso il Terminale Marittimo (nuova VRU unità questa direttamente prevista in ossequio alle prescrizioni impartite in sede di AIA in conformità alla BAT 52 di cui alla Decisione di esecuzione della C.E. n. 2014/738/UE del 9 ottobre 2014) ed assicurando la conservazione nel tempo di ottimali condizioni di sicurezza strutturale e funzionale del pontile e delle linee di grezzo, il progetto concorre positivamente alla riduzione delle emissioni diffuse ed al controllo del rischio di incidenti e malfunzionamenti.

Il proponente ha posto, inoltre, in evidenza nello SIA, come l'iniziativa proposta non alteri la potenzialità produttiva del sistema Raffineria + IGCC né introduca un aggravio del preesistente livello di rischio di incidente rilevante ai termini della normativa vigente.

**VALUTATO** che relativamente all'inquadramento progettuale:

- le motivazioni strategiche degli interventi proposti originano principalmente da esigenze di mantenimento nel tempo di adeguate condizioni di sicurezza funzionale del Terminale Marittimo Impianti SUD, in rapporto al progressivo aggravamento degli eventi meteo-marini estremi, nella logica, improntata alla prevenzione di eventi incidentali attribuibili a situazioni meteorologiche calamitose, alla salvaguardia ambientale ed all'operatività degli impianti.



- La realizzazione del sistema VRU è invece prevista in ottemperanza a specifica prescrizione impartita in sede di Autorizzazione Integrata Ambientale, con termine di completamento stabilito entro ottobre 2018.
- La costruzione della nuova bricola di accosto NB3, in sostituzione dell'esistente (B3), infine, scaturisce da necessità di carattere prettamente tecnico-funzionale, constatata l'inadeguatezza della bricola B3, in termini di massima energia assorbibile e posizione, rispetto alle esigenze operative del Terminale Marittimo.
- In conclusione, il progetto presentato, rappresentando un intervento di efficientamento tecnologico e non sottendendo aumenti di potenzialità della Raffineria, non altera le attuali dinamiche legate al sistema dei trasporti del settore in esame, incidendo potenzialmente sui volumi di traffico nella sola fase legata al processo costruttivo.

**CONSIDERATO e VALUTATO che relativamente all'inquadramento ambientale**, dalla documentazione fornita dal Proponente, si evince in sintesi quanto di seguito riportato:

I potenziali aspetti ambientali, o fattori causali di impatto, ritenuti prevalenti e associati alle azioni di progetto precedentemente individuate, anche in questo caso distinti per fase di vita dell'opera, sono riconducibili a:

#### Fase di costruzione

- Emissione di inquinanti in atmosfera conseguenti all'operatività dei mezzi ed attrezzature di cantiere (effetti a breve-medio termine);
- Occupazione di superfici a terra conseguente all'installazione del cantiere ed al posizionamento provvisorio di componenti impiantistiche, attrezzature, macchinari e materiali da costruzione (temporaneo);
- Nuova occupazione dello specchio acqueo antistante lo stabilimento Sarlux – Impianti SUD per effetto della realizzazione della nuova palificata a mare (a lungo termine);
- Occupazione di volumi in conseguenza dell'innalzamento delle nuove unità impiantistiche ed elementi strutturali: unità VRU a terra, nuovi scalandroni e gru movimentazione manichette presso il pontile, nuova palificata a mare parallela al pontile in calcestruzzo esistente, nuove linee di grezzo (a lungo termine);
- Interazioni localizzate con il fondale marino a seguito della realizzazione della nuova palificata (a lungo termine);
- Mobilitazione delle sostanze contenute nei sedimenti (a breve termine);
- Rischio di perdite accidentali di prodotti in fase liquida nell'ambito delle operazioni di bonifica e dismissione delle linee di grezzo esistenti;
- Potenziali locali interferenze con resti di interesse storico/archeologico per effetto della realizzazione della nuova palificata;
- Potenziali alterazioni interferenze con la preesistente dinamica di trasporto dei sedimenti nel litorale, quantunque il progetto non preveda la realizzazione di dragaggi o barriere a mare (a lungo termine);
- Locale interazione con la preesistente prateria di posidonia oceanica in corrispondenza delle superfici interessate dalla nuova palificata o dei punti di ancoraggio delle attrezzature galleggianti impiegate nel processo realizzativo (a lungo termine);
- Emissione di rumori e vibrazioni, in aria e in ambiente marino, conseguenti principalmente alle procedure di infissione dei pali di grande diametro nel fondale;
- Produzione di rifiuti solidi conseguente all'esercizio del cantiere (a breve-medio termine);
- Rischio di altri potenziali eventi incidentali con ambito di influenza interna e/o esterna al sito di cantiere.

#### Fase di esercizio

- Occupazione di superfici a mare originata dall'allestimento permanente delle aree interessate dalle nuove opere (a lungo termine);
- Occupazione di volumi in conseguenza dell'innalzamento delle nuove unità impiantistiche ed elementi strutturali: unità VRU a terra, nuovi scalandroni e gru movimentazione manichette presso il pontile, nuova palificata a mare parallela al pontile in cls. esistente, nuove linee di grezzo (a lungo termine);



- Emissioni non convogliate e fuggitive di COV dalle attività di trasferimento prodotti (a lungo termine);
- Modifiche allo stato tensionale del sottosuolo (introduzione di carichi concentrati) (a lungo termine);
- Emissione di rumori conseguenti prevalentemente al funzionamento della nuova unità VRU (a lungo termine);
- Produzione di rifiuti solidi e liquidi conseguenti alle periodiche attività di manutenzione del Terminale Marittimo (a lungo termine);
- Rischio di rilasci accidentali di prodotto in fase libera in mare;
- Rischio di incidenti (incendi, esplosioni, propagazioni di nubi tossiche);
- Efficientamento produttivo/funzionale dello Stabilimento Sarlux (a lungo termine).

#### Relativamente alla componente atmosfera

Ai fini della valutazione di impatto, l'analisi condotta dal proponente è stata incentrata sulla valutazione comparativa delle emissioni non convogliate attese di COV nello scenario attuale ed in quello di progetto. Al riguardo la società ha ritenuto di sottolineare come il previsto adeguamento tecnologico del Terminale Marittimo Impianti SUD preveda, in ossequio alle prescrizioni impartite in sede di AIA in conformità alla BAT 52 di cui alla Decisione di esecuzione della C.E. n. 2014/738/UE del 9 ottobre 2014, la realizzazione di una nuova unità di recupero vapori (VRU) funzionale all'abbattimento delle emissioni durante le fasi di caricamento delle navi con prodotti volatili.

#### Esiti dei rilevamenti della qualità dell'aria nel sito produttivo di Sarroch

Le attività di monitoraggio della qualità dell'aria, espressamente prescritte dal provvedimento di VIA dell'impianto IGCC e dall'Autorizzazione Integrata Ambientale dell'Impianto Complesso Raffineria, IGCC e Impianti NORD Sarlux, sono documentate semestralmente da uno specifico studio sulla dispersione degli inquinanti atmosferici. In tale studio, tra le altre informazioni, è prodotto un confronto tra i dati stimati attraverso simulazione modellistica e i dati misurati al suolo dalle esistenti centraline di monitoraggio della rete ARPAS e della rete Sarlux. Tale confronto fornisce un'indicazione di quanto le emissioni dello Stabilimento Sarlux "Impianti SUD" incidono sul dato misurato.

Tabella 1 - Tabella degli inquinanti monitorati dalle centraline della qualità dell'aria dell'ARPAS: CENSA1, CENSA2, CENSA3

CENSA1	CENSA2	CENSA3
SO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>
NO <sub>x</sub>	NO <sub>x</sub>	NO <sub>x</sub>
NO	NO	NO
NO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>
PM10	PM <sub>10</sub>	PM <sub>10</sub>
-	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>2.5</sub>
O <sub>3</sub>	O <sub>3</sub>	O <sub>3</sub>
H <sub>2</sub> S	H <sub>2</sub> S	H <sub>2</sub> S
-	CO	CO
-	BENZENE	BENZENE
-	TOLUENE	TOLUENE
-	ETILBENZENE	ETILBENZENE
-	mp-XILENE	mp-XILENE

-	o-XILENE	o-XILENE
---	----------	----------

Tabella 2 - Tabella degli inquinanti monitorati dalle centraline della qualità dell'aria della SARLUX: Deposito Nazionale, Porto Foxi, Sarroch Parco, Villa D'Orri

DEPOSITO NAZIONALE	PORTO FOXI	SARROCH PARCO	VILLA D'ORRI
SO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>
NO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>
CO	CO	CO	CO
O <sub>3</sub>	O <sub>3</sub>	O <sub>3</sub>	O <sub>3</sub>
H <sub>2</sub> S	H <sub>2</sub> S	H <sub>2</sub> S	H <sub>2</sub> S
NMHC	NMHC	NMHC	NMHC
CH <sub>4</sub>	CH <sub>4</sub>	CH <sub>4</sub>	CH <sub>4</sub>
PM <sub>10</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>10</sub>
PM <sub>2,5</sub>	PM <sub>2,5</sub>	PM <sub>2,5</sub>	-

Dall'analisi dei dati per il 2016 relativi alla rete Sarlux emerge che i valori limite di qualità dell'aria ambiente sono stati rispettati.

I dati rilevati dalla rete Sarlux nel 2016 sono riepilogati nella

CONFRONTO TRA VALORI LIMITE E VALORI REGISTRATI [µg/m <sup>3</sup> ] (D.Lgs 155/2010)										
Inquinante		SO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>			PM <sub>10</sub>			CO
Stazione		Valore limite orario 350 [µg/m3] *	Valore limite di 24 ore 125 [µg/m3]**	Valore limite orario 200 [µg/m3]***	Valore limite sulla media annuale 40 [µg/m3]		Media aritmetica delle concentrazioni medie di 24 ore nell'arco di un anno		Valore limite di 24 ore 50 [µg/m3]****	Media massima giornaliera su 8 ore 10 [µg/m3]
RETE SARAS		Numero di superamenti	Numero di superamenti	Numero di superamenti	Valore registrato	Valore limite	Valore registrato	Valore limite	Numero di superamenti	Numero di superamenti
RETE SARAS	Villa d'Orri	0	0	0	1	40	18	40	4	0
	Porto Foxi	0	0	0	4	40	19	40	8	0
	Sarroch	0	0	0	2	40	27	40	24	0
	Dep. Nazionale	0	0	0	4	40	20	40	4	0

\* Valore limite orario da non superare più di 24 volte per anno civile.

\*\* Valore limite di 24 ore da non superare più di 3 volte per anno civile.

\*\*\* Valore limite orario da non superare più di 18 volte per anno civile.

\*\*\*\* Valore limite di 24 ore da non superare più di 35 volte nell'anno civile

Tabella 3 e nella Tabella 4.

CONFRONTO TRA VALORI LIMITE E VALORI REGISTRATI [µg/m <sup>3</sup> ] (D.Lgs 155/2010)									
Inquinante		SO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>		PM <sub>10</sub>			CO
Stazione		Valore limite orario 350 [µg/m <sup>3</sup> ] *	Valore limite di 24 ore 125 [µg/m <sup>3</sup> ] **	Valore limite orario 200 [µg/m <sup>3</sup> ] ***	Valore limite sulla media annuale 40 [µg/m <sup>3</sup> ]	Media aritmetica delle concentrazioni medie di 24 ore nell'arco di un anno			Media massima giornaliera su 8 ore 10 [µg/m <sup>3</sup> ]
RETE SARAS		Numero di superamenti	Numero di superamenti	Numero di superamenti	Valore registrato	Valore limite	Valore registrato	Valore limite	Numero di superamenti
RETE SARAS	Villa d'Orri	0	0	0	1	40	18	40	4
	Porto Foxi	0	0	0	4	40	19	40	8
	Sarroch	0	0	0	2	40	27	40	24
	Dep. Nazionale	0	0	0	4	40	20	40	4

- \* Valore limite orario da non superare più di 24 volte per anno civile.
- \*\* Valore limite di 24 ore da non superare più di 3 volte per anno civile.
- \*\*\* Valore limite orario da non superare più di 18 volte per anno civile.
- \*\*\*\* Valore limite di 24 ore da non superare più di 35 volte nell'anno civile

Tabella 3 - confronto tra i valori limite di qualità dell'aria ambiente e i valori registrati dalla rete della Sarlux, ai sensi del D.Lgs 155/2010, per quanto riguarda SO<sub>2</sub> e NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, CO e ozono  
(Fonte PMC Sarlux, 2016)

Inquinante		SO <sub>2</sub>		H <sub>2</sub> S			
Stazione		Valore limite per la protezione degli ecosistemi - Anno civile 20 [µg/m <sup>3</sup> ]		Valore limite della media giornaliera 40 [µg/m <sup>3</sup> ] *		Valore limite delle media oraria da non superare più di una volta nell'arco di 8 ore - 100 [µg/m <sup>3</sup> ] *	
RETE SARAS		Valore anno civile	Valore limite Anno civile	Numero superamenti	Valore limite	Numero superamenti	Valore limite
RETE SARAS	Villa d'Orri	8	20	0	40	0	100
	Porto Foxi	10	20	0	40	0	100
	Sarroch	2	20	0	40	0	100
	Dep. Nazionale	9	20	0	40	0	100

\*Utilizzati come valori guida indicativi i valori del DPR 322/71, abrogato dal D.L. 5/12, in quanto la normativa italiana ed europea non prevede alcun valore limite.

Tabella 4 - confronto tra i valori limite di qualità dell'aria ambiente e i valori registrati dalla rete Sarlux, ai sensi del D.Lgs 155/2010 per quanto riguarda SO<sub>2</sub> e del DPR 322/71, abrogato dal D.L. 5/12, ma qui utilizzato come indicativo di valori guida, per quanto riguarda l'H<sub>2</sub>S (Fonte PMC Sarlux, 2016)

Con riferimento ai riscontri acquisiti dalla rete di monitoraggio ARPAS, sono stati riportati i dati riferiti all'ultimo Rapporto Annuale sulla Qualità dell'Aria in Sardegna disponibile (Anno 2015), pubblicato dalla stessa ARPAS.

*[Handwritten signatures and notes at the bottom of the page]*

I dati sono stati ottenuti considerando come periodo di rilevamento quello compreso tra il 01/01/2015 e il 31/12/2015 per i seguenti inquinanti: benzene, idrogeno solforato, biossido di zolfo, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, biossido di azoto, monossido di carbonio, ozono.

Nell'area industriale di Sarroch la rete di monitoraggio, al 2015, ha fatto riferimento a tre stazioni di misura: più specificatamente la CENSA3 e la CENSA2 sono sistemate a protezione del centro abitato, la prima all'interno dell'area urbana, la seconda alla periferia dell'abitato; la CENSA1 è ubicata ad ovest dell'area industriale.

Nell'anno 2015 le stazioni di misura dell'area di Sarroch hanno avuto una funzionalità con percentuali medie di dati validi pari al 92%.

Le stazioni di misura hanno registrato alcuni superamenti dei valori limite, eccedendo nel numero massimo di superamenti indicato dalla normativa per il solo parametro ozono:

- Per il valore obiettivo per l'O<sub>3</sub> (120 µg/m<sup>3</sup> sulla massima media mobile giornaliera di otto ore da non superare più di 25 volte in un anno civile come media sui tre anni): 17 superamenti della media triennale nella stazione CENSA1 (nessun superamento annuale), 14 nella CENSA2 (6 annuali) e 33 nella CENSA3 (15 annuali);
- Per il valore limite giornaliero per la protezione della salute umana per il PM<sub>10</sub> (50 µg/m<sup>3</sup> sulla media giornaliera da non superare più di 35 volte in un anno civile): 14 superamenti nella CENSA1 e 1 nella CENSA3.

Gli altri inquinanti monitorati presentano valori nella norma (

).

Comune	Stazione	C6H6	CO	NO2			O3			PM10		SO2			PM2,5
		MA	M8	MO	MO	MA	MO	MO	M8	MG	MA	MO	MO	MG	MA
		PSU	PSU	PSU	SA	PSU	SI	SA	VO	PSU	PSU	PSU	SA	PSU	PSU
		5	10	200	400	40	180	240	120	50	40	350	500	125	25
				18					25	35		24		3	
Sarroch	CENSA1	-	-						17 <sub>0</sub>	14					-
	CENSA2								14 <sub>6</sub>						
	CENSA3								33 <sub>15</sub>	1					

Tabella 24 – Riepilogo dei superamenti rilevati – Area di Sarroch

Tabella 5 - Superamenti rilevati nelle centraline ubicate nell'area di Sarroch (fonte: Relazione annuale sulla qualità dell'aria in Sardegna per l'anno 2015)

### Principali fattori di impatto a carico della componente

#### Emissione di inquinanti atmosferici da macchinari ed attrezzature di cantiere

Durante il processo costruttivo gli unici effetti a carico della componente Atmosfera devono riferirsi alle emissioni dei mezzi, sia navali che terrestri, impiegati nelle attività di cantiere. Sotto questo profilo, l'aspetto delle emissioni gassose da traffico veicolare associato all'operatività del cantiere può considerarsi un fattore scarsamente significativo in rapporto alla stima degli effetti sulla qualità dell'aria che caratterizza il territorio di

interesse. Tutte le attività di approvvigionamento materiali, alle quali è associato il principale flusso potenziale di mezzi, avverranno infatti via mare, dal Porto Canale di Cagliari al Terminale Marittimo Impianti SUD. Il trasporto via terra sarà limitato esclusivamente al materiale minuto e attrezzature minori. Considerato il limitato numero di mezzi navali che quotidianamente saranno impegnati nel processo costruttivo, ogni effetto sulla qualità dell'aria può ritenersi ragionevolmente di bassa entità, temporaneo (può manifestarsi prevalentemente dalle 07:00 alle 17:00, ossia nell'orario di lavoro) nonché reversibile nel breve termine.

### *Emissioni non convogliate*

Presso lo Stabilimento Sarlux le emissioni non convogliate sono principalmente dovute a:

- attività di stoccaggio e movimentazione di materie prime e prodotti e trattamento acque reflue (emissioni diffuse);
- modeste emissioni "fisiologiche" dai componenti di tenuta, quali valvole e flange (emissioni fugitive).

Le emissioni diffuse e fugitive non sono tecnicamente convogliabili. Esse possono essere contenute mediante installazione di opportuni sistemi di tenuta e mediante attività di monitoraggio e manutenzione.

Le sostanze presenti nelle emissioni diffuse e fugitive sono i Composti Organici Volatili (COV), costituiti da idrocarburi leggeri, in grado di evaporare nelle condizioni ambientali e di processo presenti.

Gli interventi in progetto non sottendono aumenti della potenzialità di lavorazione del grezzo rispetto allo scenario attuale, essendo finalizzati unicamente all'efficientamento tecnologico e strutturale del Terminale Marittimo Impianti SUD. Il proponente evidenzia nello SIA che sono da escludersi, pertanto, incrementi nelle emissioni non convogliate attribuibili allo Stabilimento Impianti SUD.

Riguardo ai rapporti intercorrenti tra le opere proposte e l'aspetto ambientale in esame, nello Studio viene posto in evidenza come il progetto proposto prospetti, d'altro canto, ricadute ampiamente positive in termini di riduzione delle emissioni e tutela della qualità dell'aria nel territorio di Sarroch. Tali effetti sono, infatti, riferibili alla prevista installazione di una **Unità di Recupero dei Vapori** prodotti durante le operazioni di caricamento delle navi di composti di idrocarburi liquidi volatili al Terminale Marittimo Impianti SUD (*VRU - Vapour Recovery Unit*), in ottemperanza alla prescrizione ministeriale contenuta nell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) e nell'ambito delle azioni di miglioramento delle prestazioni ambientali dello Stabilimento in conformità alla BAT 52 di cui alla Decisione di esecuzione della C.E. n. 2014/738/UE del 9 ottobre 2014.

La realizzazione del progetto, trattandosi di un rifacimento integrale delle linee di approvvigionamento grezzo, incide positivamente, inoltre, rispetto al tema delle emissioni fugitive, ossia riguardo alla potenziale sussistenza di emissioni fisiologiche, non tecnicamente convogliabili, risultanti da una perdita graduale di tenuta da parte delle apparecchiature designate a contenere/movimentare i prodotti, quali p.e. valvole e flange.

### *Sintesi valutativa degli impatti attesi a livello globale*

Le attività svolte nello Stabilimento di Sarroch (raffinazione del petrolio grezzo, produzione di energia elettrica e produzione di prodotti chimici) rientrano nel campo di applicazione della Direttiva europea "Emission Trading".

Il calcolo delle emissioni di CO<sub>2</sub> nello Stabilimento Sarlux viene effettuato sulla base di un apposito Piano di monitoraggio, definito in accordo con le specifiche Linee guida europee ed italiane. Il monitoraggio si fonda sul rilievo dei consumi di combustibili e sull'applicazione di fattori di emissione specifici per ogni combustibile.

I dati emissivi evidenziano come le emissioni di CO<sub>2</sub> presentino un generale trend di riduzione, iniziato nel 2010, in linea con gli investimenti da tempo intrapresi in tema di risparmio energetico.

Con specifico riferimento al previsto Adeguamento Tecnologico del Terminale Marittimo Impianti SUD, atteso che l'intervento è funzionale al mantenimento nel tempo delle condizioni di sicurezza operativa e funzionale delle strutture ed impianti a mare nonché al generale miglioramento delle prestazioni ambientali dei processi di trasferimento prodotti (nuovo impianto VRU), lo stesso non incide in nessun modo sugli aspetti legati alle emissioni di CO<sub>2</sub>.

Per quanto precede, valutato che i contributi associati ai processi di costruzione e dismissione possono ritenersi non significativi in rapporto all'attuale bilancio emissivo dello Stabilimento Sarlux, ogni potenziale effetto dell'intervento sul clima globale è da valutarsi Trascurabile in tutte le fasi di vita dell'opera.

### *Sintesi valutativa degli impatti attesi a livello locale*

#### *Fase di costruzione*

Durante la fase costruttiva, a seguito delle attività di trasporto dei materiali ed assemblaggio dei componenti impiantistici potrà configurarsi un locale e lieve decadimento della qualità dell'aria da attribuire all'incremento delle emissioni da traffico di mezzi (navali e terrestri) e impiego di attrezzature di lavoro.

Uno dei principali indicatori atti a descrivere la significatività dell'aspetto ambientale correlato all'emissione di gas di scarico dai mezzi di trasporto è certamente quello legato all'intensità dei flussi di mezzi, nel caso in esame prevalentemente marittimi. Valutato che le fasi più problematiche di trasporto materiali possono riferirsi all'installazione dei nuovi pali di rinforzo del pontile nonché all'assemblaggio delle nuove linee di grezzo, considerato inoltre il limitato avanzamento quotidiano delle attività (è prevista l'installazione di circa 2 pali e la posa di circa 30 metri di nuova tubazione al giorno), si può ragionevolmente assumere un numero giornaliero di trasporti via mare estremamente contenuto.

Considerato che gli effetti più avvertibili saranno riscontrabili in prossimità delle sorgenti di emissione (ossia lungo il percorso via mare dal Porto Canale di Cagliari al Terminale Marittimo Impianti SUD) e valutata la significativa distanza della rotta di navigazione dai più vicini ricettori (centro abitati costieri), si può ragionevolmente ritenere che la significatività degli effetti associati alle emissioni gassose all'esterno delle aree di lavorazione sarà alquanto limitata e scarsamente apprezzabile sulla terraferma.

In definitiva, i predetti fattori causali di impatto, e conseguentemente i relativi effetti ambientali sulla qualità dell'aria, sono da ritenersi efficacemente mitigati dalle scelte di organizzazione del cantiere, di lieve entità e totalmente reversibili a conclusione del processo costruttivo.

#### *Fase di esercizio*

Il progetto incide positivamente sulla principale sorgente emissiva di COV attribuibile all'operatività del Terminale Marittimo Impianti SUD, attraverso la prevista installazione di una Unità di Recupero dei Vapori prodotti durante le operazioni di caricamento delle navi di composti di idrocarburi liquidi volatili.

Per quanto precede, l'impatto sulla qualità dell'aria associato all'operatività del Terminale Marittimo Impianti SUD nella nuova configurazione può essere valutato positivo alto ed a lungo termine.

#### *Eventuali effetti sinergici*

Il contributo alla riduzione delle emissioni non convogliate di Composti Organici Volatili associato all'installazione del sistema VRU presso il Terminale Marittimo Impianti SUD deve essere letto in una logica di generale miglioramento del quadro emissivo per tale categoria di composti; ciò in ragione della recente conclusione dei lavori di copertura delle vasche API-TAS, principale sorgente emissiva di COV presso lo Stabilimento Sarlux Impianti SUD.

#### *Misure di mitigazione previste*

In relazione ai potenziali effetti sulla qualità dell'aria associati al movimento di mezzi (navali e terrestri) durante il processo costruttivo, quali misure di mitigazione, possono ritenersi sufficienti le ordinarie procedure di razionalizzazione delle attività di trasporto dei materiali (impiego di mezzi ad elevata capacità ed in buono stato di efficienza e manutenzione generale).

Nell'ambito della fase di esercizio possono già essere ritenuti efficaci, ai fini del controllo delle potenziali emissioni fuggitive, le misure ed accorgimenti già implementati dalla società Sarlux in ordine al sistematico

monitoraggio delle perdite ed attuazione delle attività manutentive previste dal programma LDAR (*Leak Detection And Repair programme*).

### Relativamente alla componente suolo e sottosuolo

Nell'ambito dello SIA, il sottosuolo dell'area di progetto è stato ricostruito attraverso l'elaborazione di un modello tridimensionale avente area di 1.540.000 m<sup>2</sup>, ottenuto utilizzando le stratigrafie dei sondaggi dei seguenti studi :

- Piano di caratterizzazione della raffineria Sarlux (2012);
- Relazione geologico-tecnica del progetto di "Acquisizione area pro impianto eluati da SWS" (2013);
- Indagine geognostica per la SARAS di MARINE GEOPHYSICAL ITALY (1980).

I litotipi attraversati dai sondaggi possono essere schematizzati in 3 unità litostratigrafiche, dall'alto verso il basso:

- 1) Materiale di riporto sabbioso-ghiaioso (Olocene-attuale);
- 2) Deposito pedemontano interdigitato ad alluvioni antiche (Pleistocene);
- 3) Vulcaniti andesitiche alterate/argillificate (Oligo-Miocene);
- 4) Vulcaniti andesitiche integre più o meno fratturate (Oligo-Miocene).

A seguito della richiesta di approfondimento in merito alla mancanza di dati nello SIA in relazione ai volumi di movimentazione di terreno relativi all'area ove il progetto intende ubicare l'unità VRU, il proponente ha integrato l'argomento evidenziando la situazione dell'area oggetto dell'intervento.

Il territorio del Comune di Sarroch, sul quale è situato lo stabilimento della Sarlux – Impianti SUD -, in base al DM n. 468 del 18/09/2001 e al DM del 12/03/2003, è stato incluso, insieme a quello di altri 33 Comuni, nell'area denominata "Sulcis Iglesiente Guspinese", identificata come sito di interesse nazionale da bonificare. Per tale ragione, in linea con le disposizioni del DM 25 ottobre 1999, n. 471 (regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati).

Nel novembre 2013, a seguito della conclusione della caratterizzazione del sito, è stata completata l'analisi assoluta del rischio.

A marzo 2015 è stata approvata dal Ministero dell'Ambiente l'analisi assoluta di rischio del sito con la richiesta della presentazione di un progetto di bonifica della matrice suolo. Progetto che è stato presentato nei primi mesi del 2016.

La Conferenza dei Servizi svoltasi nel mese di ottobre ha ritenuto il progetto presentato da Sarlux approvabile. Si è in attesa del decreto finale di approvazione per dare inizio alle attività poiché allo stato attuale il progetto di bonifica è sottoposto a verifica di assoggettabilità alla VIA da parte della Regione Autonoma della Sardegna.

La Sarlux, nell'ambito del piano investimenti, ha presentato, ai sensi del D.Lgs 152/2006, proposta di stralcio dal piano di caratterizzazione di aree destinate alla realizzazione di nuove attività per il miglioramento dell'efficienza energetica e del ciclo produttivo.

In data 03.06.2015, prot. 000/7822/STA, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Direzione Generale per la Salvaguardia del Territorio e delle Acque – ha ritenuto che per gli aspetti di competenza la realizzazione degli interventi non pregiudichi le attività di prevenzione, messa in sicurezza e bonifica.

In data 24.06.2015 è stato attivato il tavolo tecnico al fine di pianificare le attività di controllo richiesti dal MATTM sugli interventi da realizzare, partecipano ARPAS e Provincia di Cagliari.

In data 09.12.2015, prot. 0019994/STA, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Direzione Generale per la Salvaguardia del Territorio e delle Acque – nel ricordare che la conferenza di servizi decisoria del 30 marzo 2015 ha deliberato di approvare i risultati dell'analisi di rischio presentata dall'Azienda



ha ritenuto che, per la realizzazione delle opere, dovranno essere applicate le medesime prescrizioni riportate nella nota prot. 7822/STA del 01.07.2015 e le prescrizioni fornite nel tavolo tecnico di ARPAS del luglio 2015.

Il giorno 1° dicembre 2017, prot. 257, Sarlux ha presentato una nota tecnica per aree destinate alla realizzazione di nuove attività, nello specifico ID 96 – Approntamento area per interventi futuri; - 0007822/STA del 03.03.2015 e tavolo tecnico di ARPAS del luglio 2015.

Con nota [m\_ante.STA.REGISTRO UFFICIALE.USCITA Prot.0027070.15-12-2017] la Direzione Generale per la Salvaguardia del Territorio e delle Acque ha approvato le modalità di esecuzione dell'intervento.

Tutti i terreni risultanti da attività di scavo sono considerati rifiuti e per tale ragione devono essere gestiti come previsto dalla procedura Sarlux PRD\_HSE\_204\_SLX.

Il terreno rimosso, 1.839.920 kg, è stato caratterizzato ai sensi del D.Lgs 152/06 (allegato il rapporto di prova) ed inviato per il trattamento per il recupero (R13) codice CER 170503 presso la Società ECOTEC GESTIONE IMPIANTI srl II strada Est Macchiareddu, Assemini (CA). I relativi formulari rifiuti sono disponibili in stabilimento.

### *Impatti attesi sulla componente*

Sotto il profilo degli effetti a carico della componente in esame, nello SIA il proponente evidenzia che, sulla base del quadro di conoscenze al momento ricostruito, non siano state ravvisate problematiche di carattere geologico, geomorfologico e geotecnico che possano di per sé pregiudicare la realizzazione e il corretta funzionalità dei previsti interventi adeguamento tecnologico del Terminale Marittimo Impianti SUD dello Stabilimento Sarlux; ciò con particolare riferimento al rinforzo del pontile a mezzo di nuova palificata.

Considerata la tipologia di intervento, che prevede l'infissione di 73 pali di grande diametro nel sottosuolo del fondale marino (profondità di infissione stimata pari a circa 16÷27 m), l'impatto sulla componente geologica si rivela potenzialmente significativo, ma comunque efficacemente mitigato dalle scelte tecnologiche e realizzative operate. D'altro canto è opportuno rimarcare come le azioni di rinforzo strutturale programmate sul pontile siano funzionali al mantenimento nel tempo di adeguate condizioni di sicurezza dei processi di trasferimento materie prime e prodotti da e verso la Raffineria. Gli interventi, pertanto, sono prioritariamente orientati ad una riduzione del rischio di dissesti causati da eventi meteomarinari estremi.

### *Sintesi valutativa degli impatti attesi*

#### *Fase di cantiere*

Trattandosi di un progetto di adeguamento tecnologico di una infrastruttura a mare esistente ed operativa, la fase costruttiva si configura come la più delicata sotto il profilo dei potenziali riflessi ambientali. L'intervento, infatti, non sottende l'introduzione di nuove linee di trasferimento prodotti (sono previste esclusivamente la sostituzione e riposizionamento delle due linee di grezzo esistenti e la posa dei collettori di recupero vapori) né aumenti nella capacità del Terminale Marittimo, in termini di potenzialità di trasferimento di prodotti petroliferi o disponibilità di ormeggi per le navi. L'introduzione dell'Unità di Recupero Vapori, quantunque essa stessa presupponga una rigorosa gestione al fine di minimizzarne i potenziali rischi operativi, al pari delle altre sezioni impiantistiche già esistenti, è da considerarsi un elemento qualificante sotto il profilo delle prestazioni ambientali dello stabilimento Sarlux nel suo complesso.

Gli impatti maggiormente apprezzabili sulla componente in esame sono stati evidenziati, individuati e quantificati nello SIA e possono essere così suddivisi:

#### *Destabilizzazione geotecnica dei substrati*

Tenuto conto da quanto esposto nello SIA relativamente alle idonee caratteristiche geotecniche dei terreni di imposta dei pali rispetto alle caratteristiche dimensionali individuate ed ai requisiti di funzionalità richiesti dal progetto, il proponente sottolinea che è ragionevole escludere il manifestarsi di fenomeni di instabilità geotecnica a seguito della realizzazione delle nuove opere a mare. Sotto questo profilo, inoltre, è stato evidenziato nello SIA come preliminarmente all'esecuzione degli interventi il proponente darà seguito ad una campagna di indagini stratigrafiche e geotecniche di dettaglio che consentirà di calibrare con maggiore accuratezza le caratteristiche geometrico-costruttive di ogni singolo palo (con particolare riferimento alla profondità di infissione richiesta).

Per tutto quanto esposto nello SIA, gli effetti degli interventi sulla componente litologico-geotecnica possono ritenersi Trascurabili.

#### *Alterazione dell'integrità delle risorse geomorfologiche*

Le caratteristiche costruttive delle nuove opere a mare, con particolare riferimento alla densità dei nuovi pali ed alla loro interdistanza, inducono a ritenere che gli effetti del progetto sulle dinamiche geomorfologiche del litorale del tratto costiero in esame saranno scarsamente avvertibili. Sotto questo aspetto, inoltre, vale la pena evidenziare come, in un ipotetico scenario di impatto, i potenziali effetti di un'eventuale squilibrio degli apporti di sabbia interesserebbero con maggiore intensità un tratto marino-costiero estesamente e profondamente trasformato (anche nell'andamento della linea di costa, oltre che per la realizzazione di opere a mare quali ripiene protette da scogliere artificiali, moli frangiflutto, bacini portuali) a seguito dell'insediamento del polo petrolchimico di Sarroch negli anni '60 del novecento.

Anche sotto questo aspetto, per quanto esposto nello SIA, gli effetti a carico della componente geomorfologica possono essere valutati Trascurabili.

#### *Fase di esercizio*

Relativamente alla fase di esercizio permane il manifestarsi dei fattori di impatto potenziali già evidenziati a proposito del processo costruttivo, con particolare riferimento ai potenziali riflessi sulle dinamiche geomorfologiche del sistema marino-litorale.

In condizioni di "funzionamento normale" (o funzionamento "ordinario"), infatti, la fase di operatività del Terminale Marittimo, nella nuova configurazione proposta, non configura ulteriori fattori di impatto significativi a carico della componente ambientale in esame. Al riguardo, i potenziali effetti ambientali maggiormente avvertibili a carico della componente, ancorché mitigabili e controllabili, devono ascriversi esclusivamente al verificarsi degli eventi incidentali evidenziati dal proponente ed esaminati al paragrafo **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** del quadro di riferimento ambientale dello SIA a proposito della componente Ambiente Marino.

I rischi di perdita accidentale di prodotti dalle nuove installazioni, peraltro, sono da ritenersi, a detta del proponente, alquanto improbabili in ragione degli efficaci presidi tecnici ed accorgimenti gestionali esposti nel Quadro di riferimento progettuale e nella citata *Analisi di sicurezza*. Sono, invece, da rimarcare i positivi effetti dell'intervento in termini di consolidamento nel tempo delle condizioni di sicurezza operativa del Terminale Marittimo Impianti SUD per effetto dei previsti interventi di protezione e rinforzo del pontile. Per quanto esposto nello SIA è possibile considerare Trascurabili gli impatti a carico della componente geomorfologica e delle Unità geologico-geotecniche interessate.

#### *Eventuali effetti sinergici*

Anche sotto questo profilo, valutate le caratteristiche localizzative degli interventi, previsti in sostanziale aderenza rispetto alle pertinenze a mare dell'esistente Stabilimento Sarlux-Impianti SUD, nonché in ragione dei modesti effetti ambientali attesi sulla componente, si può ragionevolmente ritenere che il progetto proposto non induca un apprezzabile aggravio dei fattori di pressione già agenti sulla categoria ambientale in esame.

#### *Misure di mitigazione previste*

Il previsto adeguamento tecnologico del Terminale Marittimo Impianti SUD dello Stabilimento Sarlux di Sarroch non prefigura significativi effetti ambientali a carico della componente "Suolo e sottosuolo", ulteriori o diversi rispetto a quelli che già attualmente si manifestano ad opera delle installazioni a mare operative presso il Sito industriale. Ciò premesso, il proponente non ha ritenuto necessaria l'adozione di specifiche misure di mitigazione degli impatti, fatta salva un'accurata esecuzione della prevista campagna di indagine stratigrafica e geotecnica di dettaglio sul fondale marino, indispensabile per assicurare un'appropriata calibrazione delle scelte tecnico-dimensionali delle nuove strutture, nonché la conduzione a regola d'arte dei nuovi interventi, secondo gli standard di qualità ordinariamente prescritti da Sarlux.

### Relativamente alla componente vegetazione e flora

All'interno dell'area industriale di Sarroch esistono limitati spazi occupati da formazioni naturali e seminaturali, in particolare macchie a olivastro e lentisco, oltre a settori interessati da opere di rimboschimento. In aree vicine al sito di intervento, si osservano solo nuclei residui di specie erbacee nitrofile e superfici residuali di prati perenni a *Daucus carota* e *Piptatherum miliaceum* ssp. *miliaceum*. Tutte le superfici direttamente interessate dai lavori si presentano allo stato attuale prive di vegetazione.

Lungo il litorale, in prossimità delle aree di intervento, non è stato rilevato alcun aspetto di vegetazione naturale. Le scogliere artificiali e le banchine non ospitano infatti alcuna specie caratteristica dei litorali rocciosi. Per quanto riguarda invece i brevi tratti di costa sabbiosa, sono del tutto assenti le specie che caratterizzano la flora e gli habitat tipici delle dune. A sud dell'area industriale, in prossimità del porticciolo, pur essendo presente una piccola spiaggetta, mancano comunità vegetali psammofile e all'interno dell'arenile sono presenti solo canneti e specie alofile in cenosi prive di valore conservazionistico.

Lo SIA predisposto dalla società ha dedicato un particolare approfondimento all'illustrazione dello stato di conservazione della Prateria di Posidonia riscontrabile nel tratto costiero antistante lo Stabilimento Sarlux – Impianti SUD, ben documentato dalle risultanze di sistematiche e mirate campagne di monitoraggio condotte nell'ambito delle attività di autocontrollo ambientale dello Stabilimento.

E' stata rivolta, infine, una particolare attenzione ai mammiferi marini, in virtù della loro sensibilità a differenti tipologie di rumore di origine antropica.

Nel tratto di mare antistante lo Stabilimento Sarlux è dunque riscontrabile la presenza della *fanerogama marina Posidonia Oceanica*. Come noto, le praterie di Posidonia Oceanica sono di fondamentale importanza per il Mar Mediterraneo: esse infatti, oltre ad essere fonte di alimento e habitat per molte specie, producono un'elevata quantità sia di materia organica che di ossigeno, inoltre stabilizzano i sedimenti e svolgono un'importante azione di protezione della costa da fenomeni erosivi.

La prateria di posidonia nel tratto costiero in esame è presumibilmente di vecchissima data, essendo possibile misurare matte anche di 4 metri di altezza.

Nell'ambito delle sistematiche attività di monitoraggio dell'ambiente marino in atto presso lo Stabilimento Sarlux, la posidonia è stata scelta quale indicatore ambientale. Con periodicità semestrale vengono indagati diversi parametri biometrici. I dati acquisiti relativi alla densità dei fasci, lunghezza, superficie e numero di foglie sono riportati nell'Elaborato AM-RTS10004-1 – *Studio sulla componente ambiente marino* allegato allo SIA.

Per le finalità dello SIA è stata inoltre prodotta dalla società una mappatura della prateria di posidonia, al fine di valutare eventuali modificazioni intercorse rispetto alla data dell'ultimo rilievo (anno 2006). L'area indagata, pari a circa 127,45 ettari, si estende per circa 1800 m parallelamente alla costa e circa 700 m verso il largo.

In base alle risultanze del rilievo eseguito nel 2017 il proponente afferma che si può asserire che lo stato vegetativo della Posidonia non è peggiorato negli ultimi 10 anni.

Relativamente ai **mammiferi marini**, nel Mar Mediterraneo si segnala la presenza di 8 specie:

Fra i Mysticeti:

- Balenottera comune (*Balaenoptera physalus*)

Fra gli Odontoceti:

- Capodoglio (*Physeter macrocephalus*)
- Zifio (*Ziphius cavirostris*)
- Globicefalo (*Globicephala melas*)
- Grampo (*Grampus griseus*)
- Tursiope (*Tursiops truncatus*)
- Stenella striata (*Stenella coeruleoalba*)
- Delfino comune (*Delphinus delphis*)

Il Tursiope è l'unica specie tutelata ai sensi della Direttiva "Habitat".

Queste specie non sono ugualmente distribuite nei differenti ambienti marini presenti nel Mar Mediterraneo: la Balenottera comune, il Globicefalo e la Stenella striata sono animali pelagici, frequentano cioè le aree di mare aperto oltre la scarpata continentale, con profondità media superiore ai 2000 m; il Tursiope e il Delfino comune sono costieri, ossia legati alla zona neritica, si ritrovano pertanto con maggiore frequenza nelle acque al di sopra della scarpata e quindi con profondità inferiori a 500 m; il Capodoglio, lo Zifio, e il Grampo si distribuiscono soprattutto nella zona della scarpata e pertanto a profondità intermedie.

### *Sintesi valutativa degli impatti attesi*

#### *Ecosistema terrestre e costiero*

Relativamente agli impatti in fase di cantiere il proponente stima che le azioni previste nella fase di cantiere possono certamente causare un temporaneo allontanamento degli esemplari appartenenti alla specie. Tale impatto lo si ritiene comunque di bassa significatività in relazione al fatto che trattasi di una specie, il gabbiano zampegialle, piuttosto comune e con ampio areale di diffusione.

Un ulteriore impatto ravvisabile sulle specie ornitiche pescatrici è di tipo indiretto e collegabile al possibile allontanamento dalla costa di alcune specie ittiche come conseguenza del rumore emesso durante le operazioni di infissione dei nuovi pali sul fondale marino. Tale impatto, quantunque di difficile quantificazione, può essere considerato in ogni caso temporaneo e reversibile. In termini di entità, lo stesso può essere ragionevolmente ritenuto di scarsa significatività, per la notevole capacità degli uccelli marini di seguire i banchi di pesci a grandi distanze.

Del tutto assente è, invece, stimato l'impatto a carico dei sistemi vegetali.

Il proponente ritiene, quindi, che l'impatto del processo costruttivo sull'attuale qualità dell'ecosistema terrestre e costiero sia sostanzialmente Trascurabile oltre che reversibile in breve tempo.

Relativamente alla fase di esercizio il proponente nello SIA ha più volte sottolineato che l'operatività del Terminale Marittimo nella nuova configurazione di progetto non presuppone aumenti di capacità produttiva dello Stabilimento e/o incrementi del numero e/o delle caratteristiche dimensionali dei mezzi navali impegnati nelle operazioni di trasferimento materie prime/prodotti.

Più in generale, inoltre, in fase di esercizio, il progetto non sottende il manifestarsi di aspetti ambientali non già riscontrabili nell'attuale configurazione impiantistica né, allo stesso modo, prefigura un aggravio delle pressioni ambientali esercitate dallo Stabilimento sui sistemi naturali, incidendo peraltro positivamente sul controllo delle emissioni e sulla prevenzione del rischio di incidenti.

Per quanto precede, l'impatto associato alla fase di esercizio del progetto è stimato in del tutto Trascurabile.

#### *Ecosistema marino*

##### *Fase di cantiere*

##### *Potenziali impatti sulle biocenosi marine e sul posidonieto*

I principali interventi suscettibili di potenziali effetti negativi sull'integrità del posidonieto si riferiscono alla messa in opera di una nuova palificata per il rinforzo del pontile e la realizzazione/estensione di piattaforme a mare, attraverso l'infissione di 73 pali del diametro variabile tra Ø762 mm e Ø1600 mm, infissi nel substrato per 16/27 m.

I potenziali impatti sulle biocenosi marine possano essere ricondotti alla propagazione di rumore, alla sospensione di sedimenti ed alla sottrazione di aree di fondo.

Per quanto concerne la sospensione di sedimenti e quindi la formazione di torbide, tenendo conto del brevissimo tempo che sarà impiegato per l'infissione del singolo palo (da trenta minuti ad un'ora secondo le esperienze operative in contesti simili), le eventuali torbide che si potranno generare saranno certamente di modesta entità (dati i modesti volumi di sedimento rimossi dall'applicazione della tecnica della vibro-infissione) e di breve

*[Handwritten signatures and marks at the bottom of the page]*

durata (torbide non persistenti); conseguentemente l'effetto sulla prateria di posidonia e sulle biocenosi ad essa associate potrà essere considerato di modesta entità o trascurabile.

Alla fase di infissione è comunque potenzialmente associabile un rilascio transitorio nelle acque di composti nutrienti o altri composti ad oggi "immobilizzati" nei sedimenti più profondi e quindi non disponibili per l'ambiente.

In relazione alla sottrazione di aree di fondo, assumendo in via semplificata un'area interessata dall'opera di infissione del singolo palo pari a circa 2 metri quadrati (superficie quadrata di circa 1,4 m di lato), si calcola che la superficie complessiva di fondale che verrà sottratta alle biocenosi bentoniche sarà alquanto contenuta, pari a circa 150 metri quadrati. Inoltre è opportuno considerare che il fondale del tratto di mare che sarà interessato dalla palificazione è costituito per gran parte da *matte* morta in disfacimento e solo in alcuni tratti discontinui si riscontra la Posidonia. Pertanto, l'effettiva sottrazione di superficie di prateria di posidonia è stata stimata dal proponente come estremamente esigua.

L'impatto sulle biocenosi del posidonieto è stato ritenuto complessivamente Trascurabile, ancorché irreversibile per quanto attiene alla sottrazione di fondale se non a seguito della dismissione delle opere a mare.

#### *Potenziali impatti su specie di interesse comunitario*

Analizzando i pochi dati disponibili sulla fauna marina considerata a maggior rischio a livello comunitario, non sono individuabili potenziali ricadute sul loro stato di conservazione associate alla realizzazione delle opere in progetto.

Tutti i dati contenuti nei formulari standard si riferiscono infatti ad aree distanti dall'area industriale su cui ricadono gli interventi, aree che presentano ben altre peculiarità ecologiche. Inoltre, non vi sono dati sulla presenza delle specie sopra citate in prossimità dell'area di intervento.

Per quanto precede, il potenziale impatto del progetto sullo stato di conservazione di specie di interesse comunitario è stato ragionevolmente ritenuto assente.

#### *Potenziali impatti sui cetacei per effetto del rumore sottomarino*

Per quanto riguarda il potenziale impatto da rumore a carico dei cetacei, la Società PTC, produttrice del vibrodriver del quale si prevede l'utilizzo ai fini dell'infissione dei nuovi pali in progetto, fornisce un livello di pressione sonora di 145 dB a 800 m di distanza dalla sorgente.

Valutato che le procedure di cantiere prevedono che l'infissione dei pali avvenga in modalità sequenziale, ossia con l'installazione di un palo per volta, in base ad una stima approssimativa, assumendo una attenuazione di 7 dB per ogni raddoppio della distanza (tale dato è desunto da misurazioni eseguite su lavorazioni similari), si deduce che la soglia del danno acustico temporaneo non verrebbe mai superata, se non a distanze estremamente prossime al punto di infissione; livelli sonori superiori a 120 dB, ossia potenzialmente sufficienti al verificarsi di modificazioni comportamentali, potrebbero peraltro ripercuotersi anche a grande distanza dal sito di intervento, potendo teoricamente interessare un'area di circa 15 km di raggio.

Sulla base della batimetria del Golfo di Cagliari, tale vasta area ricadrebbe quasi interamente nella zona neritica, cioè al di sopra della piattaforma continentale, ambiente nel quale solo due specie (Tursiope e Delfino comune) trovano il loro habitat ideale. Il proponente ragionevolmente ritiene di escludere un impatto apprezzabile su tutte le altre specie di cetacei.

Per quanto riguarda il Tursiope, il proponente pone in evidenza come i livelli di rumore generati dal vibrodriver siano inferiori a quelli dei click di ecolocalizzazione e dei fischi emessi dagli stessi cetacei. Questo indice a ritenere che si tratti di intensità di rumore tollerabili dall'apparato uditivo di questi animali.

In base alle analisi e considerazioni sopra espresse, la società deduce che il disturbo, seppure di entità non trascurabile per i possibili effetti sul comportamento dei cetacei, possa essere considerato scarsamente significativo per la limitata durata nel tempo e la totale reversibilità. Come misura cautelativa, al fine di assicurare un appropriato controllo dell'aspetto ambientale, il proponente ritiene opportuno adottare misure di mitigazione quali l'emissione di Suoni di allarme. Si tratta di suoni usati come deterrenti per non far avvicinare i mammiferi marini alla fonte del rumore. La tecnica più comune negli Stati Uniti consiste nel *ramp up* o *soft start*, ovvero la stessa sorgente viene utilizzata per emettere suoni blandi (o nel caso in oggetto suoni di durata limitata) che man mano aumentano di potenza prima dell'inizio dell'attività. Nonostante sia una tecnica

largamente utilizzata esiste l'evidenza che alcune specie non si allontanano; affinché la tecnica risulti efficace, agli animali deve essere lasciato un tempo adeguato per allontanarsi (almeno 20 minuti).

E ciò in accordo con le indicazioni sulla possibilità di mitigare l'impatto di emissioni sonore di origine antropica fornito dal rapporto elaborato dall'ISPRA (2012) in riferimento alle prospezioni geofisiche.

Il proponente in ogni caso evidenzia come il Golfo di Cagliari, sotto il profilo del clima acustico sottomarino, sia già un'area fortemente disturbata, in primo luogo per la presenza di numerose installazioni portuali: porto cittadino per il movimento di passeggeri e merci, porto canale, porti turistici di Marina Piccola, "su Siccu" e Porto Columbu, oltre al frequente transito di petroliere che interessa le acque antistanti lo stesso impianto industriale Sarlux. Da ciò è facile dedurre che l'incremento di rumore determinato dall'infissione della nuova palificata a mare inciderà su un ambiente acustico già di per sé non ideale per la vita dei cetacei, sebbene questi siano presenti.

In virtù delle informazioni disponibili e delle considerazioni sopra esposte il proponente stima che l'impatto del rumore sottomarino associato al processo costruttivo a carico dei cetacei sia Trascurabile o al più Basso, di carattere transitorio ed efficacemente mitigabile.

#### *Fase di esercizio*

In accordo alle risultanze delle valutazioni a proposito della sottocomponente Ecosistema terrestre e costiero, trattandosi di interventi di efficientamento di una infrastruttura a mare esistente che non prefigura variazioni di potenzialità, l'impatto cumulativo associato alla fase di esercizio del progetto sull'Ecosistema marino è stimato a seguito delle valutazioni condotte nello SIA, del tutto Trascurabile.

Relativamente alla stima degli impatti sulla componente, dall'analisi della documentazione presentata dal proponente si rileva che :

- in fase di cantiere il progetto pertanto non prevede alcun consumo di suolo agricolo o di interesse naturalistico, pertanto nessuna interferenza diretta sulla componente in esame (es. asportazione di specie vegetali). Il contesto di intervento risulta dunque assai semplificato e privo di qualsiasi valore dal punto di vista faunistico-vegetazionale e naturalistico. Non saranno inoltre previste nuove opere esterne al sito di Centrale; saranno infatti sfruttati l'elettrodotto interrato di collegamento alla rete elettrica nazionale e il gasdotto esistenti presenti in sito. I mezzi di trasporto e i macchinari utilizzati per le lavorazioni determineranno emissioni gassose in atmosfera di entità trascurabile e tali da non generare interferenze sulla componente. Con riferimento alle emissioni sonore, le valutazioni condotte dal proponente ed esposte nello "Studio previsionale acustico" allegato allo SAP evidenziano che le attività di cantiere non provocano interferenze significative sul clima acustico presente nell'area indagata. Il disturbo da rumore in fase di cantiere sarà inoltre temporaneo e reversibile. Dunque al cessare della perturbazione le specie eventualmente allontanate potranno ritornare nei propri habitat;
- in fase di esercizio le potenziali interferenze sulla componente durante la fase di esercizio sono riconducibili essenzialmente alle ricadute al suolo delle emissioni gassose emesse in atmosfera, agli scarichi idrici ed alle emissioni sonore. I parametri di riferimento delle concentrazioni di inquinanti in atmosfera per la tutela della vegetazione e degli ecosistemi sono dettati dal DLgs. 155/10 e sono pari a  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$  come concentrazione media annua al suolo di  $\text{NO}_x$  e pari a  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$  come concentrazione media annua al suolo di  $\text{SO}_2$ . Per quanto riguarda  $\text{SO}_2$  la Centrale non presenta emissioni apprezzabili di questo composto essendo alimentata esclusivamente con gas naturale che viene depurato dai composti dello zolfo prima della sua immissione nella rete nazionale di trasporto. Per quanto riguarda  $\text{NO}_x$  il valore massimo della concentrazione media annua di  $\text{NO}_x$  stimato nel dominio di calcolo è pari a  $2,22 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Seppure non applicabile data la localizzazione del sito costituito come già detto da area infrastrutturata, il limite per la tutela degli ossidi di azoto risulta rispettato anche cumulando tale valore calcolato al valore di fondo misurato dalla stazione di monitoraggio della qualità dell'aria di FI-Figline nell'anno 2016 (relativo al biossido di azoto, non essendo disponibile quello relativo agli ossidi di azoto -  $\text{NO}_x$ ), pari a  $22 \mu\text{g}/\text{m}^3$ : infatti il valore risultante è di  $24,22 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ;
- considerando la semplicità del contesto faunistico presente esternamente all'area della Centrale, costituito prevalentemente da specie antropofile ed ubiquitarie, prive di particolare pregio e sensibilità alle emissioni sonore, è ragionevole ritenere che la realizzazione del progetto,

- all'interno di un complesso industriale esistente già sviluppato, sia tale da non alterare il normale comportamento delle specie a causa delle emissioni prodotte;
- o infine, stante, l'assenza di emissioni in ambiente idrico, non sono ipotizzabili impatti sulla componente fauna e più in particolare ittiofauna.

#### Relativamente alla componente rumore

Lo studio della componente rumore presentato dal proponente nello SIA, è stato finalizzato alla valutazione dell'impatto acustico, in relazione alle nuove sorgenti sonore associate all'operatività del Terminale Marittimo, introdotte a seguito della realizzazione del progetto, facendo riferimento in particolare all'unità di recupero vapori da installarsi sulla terraferma in corrispondenza della radice del pontile.

Il processo fisico alla base del funzionamento di un'unità recupero vapori è un processo d'adsorbimento dei COV. Tale processo viene effettuato in due o più letti a carbone attivo, lavoranti alternativamente in cicli di tempo fisso ciascuno. La rigenerazione del letto a carbone attivo è effettuata, per depressione, per azione di una (o più) pompa a vuoto, fino ad un grado di vuoto pari a 100 mBar assoluti. Successivamente la rigenerazione viene completata per immissione graduale e controllata di aria dall'ambiente, durante l'ultimo 25 % del tempo totale del ciclo di rigenerazione.

I componenti principali del sistema di rigenerazione e assorbimento sono i seguenti:

- Pompe a vuoto a secco;
- Pompa ritorno assorbente MCN;
- Torre di assorbimento;
- Valvola linea arrivo prodotto;
- Valvola linea ritorno prodotto.

Il sistema comprende, inoltre, un'unità di compressione che ha lo scopo di rilanciare i vapori raccolti dai pontili P1, P2, P3, P4 ove vi sono navi in caricazione, per comprimerli e far vincere le perdite di carico dell'impianto VRU a valle. Esso è composto dalle seguenti apparecchiature:

- Abbattitore di condensa (KO-drum) che raccoglie tutto il condensato eventualmente provenienti dai pontili; il condensato viene smaltito tramite una pompa centrifuga ed inviato a zavorra
- 2 filtri a cestello (uno di riserva) per l'accumulo e raccolta di particolato/ruggine presente nel flusso dei vapori
- 2 blower (soffianti) centrifughi (uno di riserva), certificati ATEX zona 0 per il trasporto di vapori infiammabili, che comprimono i vapori da -200 mbarg a + 200 mbarg.

Nello studio previsionale di impatto acustico allegato allo SIA il proponente dichiara che sulla base delle informazioni rese disponibili, le specifiche richieste al fornitore delle apparecchiature prevedono al perimetro delle aree di pertinenza ove saranno ubicate le nuove apparecchiature un livello di pressione sonora massimo di 80 dB(A). Il proponente precisa, inoltre, che gli impianti dello Stabilimento hanno un funzionamento continuo nell'arco delle 24h così come sarà per il nuovo impianto in progetto. Da ciò deriva che ai sensi di quanto stabilito dall'art. 3, comma 1 del D.M. 11.12.1996, nel caso degli impianti a ciclo continuo esistenti, laddove risultasse rispettato il limite assoluto di immissione, il criterio differenziale, secondo il quale il livello differenziale di rumore  $L_D$ , definito come differenza tra il livello di rumore ambientale  $L_A$  e il livello di rumore residuo  $L_R$ , deve essere inferiore ai 5 dB durante il periodo di riferimento diurno (06.00 – 22.00) e ai 3 dB durante il periodo di riferimento notturno (22.00 – 06.00), non è applicabile. L'applicazione di detto criterio è da ritenersi subordinata all'eventuale mancato rispetto del limite assoluto di immissione in corrispondenza dei ricettori di riferimento

#### *Limiti di immissione applicabili all'area di progetto*

Il Comune di Sarroch è dotato di un proprio Piano di Classificazione Acustica, approvato con Delibera del Consiglio Comunale n. 6 del 13.04.2011.

Gli impianti dello Stabilimento Sarlux – Impianti SUD, all'interno dei quali saranno posizionate le nuove sorgenti sonore, ricadono all'interno di un'area classificata come Classe VI – “Aree esclusivamente industriali”.



## Previsione dei livelli sonori generati dall'opera nei confronti dei ricettori e dell'ambiente esterno

In continuità con l'approccio valutativo adottato nell'ambito della procedura di AIA, la valutazione di impatto acustico effettuata dal proponente è stata condotta con riferimento ai medesimi punti di controllo ordinariamente oggetto di verifiche periodiche di misura e valutazione previste dal PMC approvato nonché alle risultanze dell'ultimo monitoraggio acustico disponibile (anno 2016).

Alla luce dei risultati dei monitoraggi condotti negli anni precedenti, ai fini di valutare gli effetti sul clima acustico che caratterizza le aree prossime allo stabilimento, il proponente ha proceduto ad una valutazione dell'incidenza del contributo sonoro riconducibile alle nuove sorgenti sonore in progetto, rispetto a quello attualmente imputabile al complesso Sarlux.

Le nuove sorgenti sonore sono rappresentate dalle componenti di impianto VRU (gruppo di compressione e unità di adsorbimento e rigenerazione a carboni attivi). Ai fini delle valutazioni contenute nello studio previsionale di impatto acustico, la prima sorgente sonora è stata schematizzata come una sorgente sonora puntiforme poggiata sul suolo (S1), posizionata in postazione baricentrica rispetto all'area di pertinenza in cui si prevede di posizionare il gruppo di compressione, ed avente un livello di potenza sonora ( $L_{W(A)-S1}$ ) pari a 96 dB(A), tale da produrre al perimetro della stessa area di pertinenza un livello di pressione sonora pari a 80 dB(A). Analogamente, la seconda sorgente sonora è stata schematizzata come una sorgente sonora puntiforme poggiata sul suolo (S2), posizionata in postazione baricentrica rispetto all'area di pertinenza in cui si prevede di posizionare l'unità a carboni attivi, ed avente un livello di potenza sonora ( $L_{W(A)-S2}$ ) pari a 105 dB(A) tale da produrre al perimetro della stessa area di pertinenza un livello di pressione sonora pari a 80 dB(A). Noto il livello di potenza sonora associato alle due nuove sorgenti di rumore, S1 ed S2, è stato possibile calcolare il livello di pressione sonora atteso in ciascuna postazione di misura riconducibile a ciascuna delle due e, successivamente, il livello di pressione sonora complessivamente atteso in ciascuna postazione di controllo, come somma dei due contributi.

La stima dei livelli attesi in corrispondenza delle postazioni considerate è stata effettuata, dal proponente, in via semplificata, tenendo conto esclusivamente della legge della divergenza geometrica, assumendo l'ipotesi che le nuove sorgenti sonore siano assimilabili a due sorgenti puntiformi poggiate sul suolo che emettono in campo libero, aventi un livello di potenza sonora tale da generare al perimetro delle rispettive aree di pertinenza in cui saranno ubicate un livello di pressione sonora pari a 80 dB(A). Tale ipotesi, giustificata dalle significative distanze che separano il centro urbano di Sarroch dalla prevista ubicazione delle nuove sorgenti sonore, è da intendersi, come sottolineato dal proponente, estremamente cautelativa, non essendo stati considerati i fenomeni di attenuazione dovuti all'assorbimento atmosferico e all'effetto suolo, oltre che alla presenza di numerose e significative barriere fisiche rappresentate dalle varie componenti impiantistiche presenti all'interno dello Stabilimento Sarlux (*in primis* il parco serbatoi di raffineria). I risultati previsionali ottenuti, pertanto, sono, a detta della società, senz'altro conservativi.

In considerazione del fatto che le nuove sorgenti sonore avranno un funzionamento continuo durante le 24 ore, i livelli sonori equivalenti relativi ai periodi diurno e notturno saranno coincidenti con i livelli istantanei.

## Risultati

Nella successiva Tabella 6 (seconda colonna), contenuta nello studio previsionale di impatto acustico allegato allo SIA, sono stati riportati i valori del livello ambientale equivalente atteso in corrispondenza delle postazioni oggetto di sistematico monitoraggio, riconducibili al funzionamento delle nuove sorgenti sonore che saranno introdotte a seguito della realizzazione degli interventi previsti in progetto ( $L_{Aeq-new}$ ). Nella prima colonna, invece, sono stati riportati i valori rappresentativi del contributo attualmente riconducibile all'esercizio dello Stabilimento desunti dal monitoraggio acustico del 2016 ( $L_{Aeq-Raff.}$ ), mentre nella terza colonna sono stati riportati i valori del contributo riconducibile all'esercizio dello Stabilimento, comprensivo della rumorosità generata dalle nuove sorgenti. Nell'ultima colonna, infine, è stato riportato l'incremento della rumorosità associabile allo Stabilimento Sarlux a seguito dell'entrata in esercizio delle nuove sorgenti sonore.

L'esame della Tabella 6 evidenzia come il contributo al campo sonoro riconducibile all'introduzione delle nuove sorgenti incida in modo poco significativo sul clima acustico attuale generato dall'esercizio dello Stabilimento. Infatti, l'incremento del livello di pressione sonora atteso nelle postazioni oggetto di monitoraggio per effetto dell'entrata in funzione delle nuove sorgenti si mantiene sempre entro 1 dB(A), ad eccezione della postazione 20, in corrispondenza della quale, con riferimento al periodo diurno, l'incremento nello scenario conservativo ipotizzato sarebbe pari a 1,2 dB(A). A tale proposito il proponente evidenzia come i risultati ottenuti scaturiscano da ipotesi semplificate ed estremamente cautelative (propagazione del rumore in campo libero,

*[Handwritten signatures and initials at the bottom of the page]*

senza tenere conto di alcun effetto di attenuazione). Pertanto, la società ritiene che l'entrata in funzione delle nuove sorgenti sonore inciderà in maniera trascurabile sul clima acustico attuale.

Pur tuttavia, ai fini della valutazione dello studio previsionale, per quelle postazioni in corrispondenza delle quali l'incremento del contributo sonoro dello Stabilimento dovuto all'entrata in funzione delle nuove sorgenti è risultato superiore a 0,5 dB(A) rispetto allo scenario attuale il proponente ha comunque proceduto alla verifica previsionale del rispetto dei limiti di immissione e di emissione.

**Tabella 6 - Livello ambientale equivalente dovuto alle nuove sorgenti sonore ( $L_{Aeq, new}$ ) atteso in corrispondenza delle postazioni oggetto di monitoraggio acustico periodico**

POSTAZIONE	PERIODO	$L_{Aeq-Raff.}$	$L_{Aeq-New}$	$L_{Aeq-TOT}$	Incremento
<b>POSTAZIONI ESTERNE ALLO STABILIMENTO</b>					
11	D	43,9	32,0	44,2	0,3
	N	44,4	32,0	44,6	0,2
12	D	44,0	32,3	44,3	0,3
	N	44,3	32,3	44,6	0,3
P06	D	42,4	31,8	42,8	0,4
	N	41,0	31,8	41,5	0,5
P11	D	42,2	34,3	42,9	0,7
	N	44,3	34,3	44,7	0,4
P12	D	41,4	35,1	42,3	0,9
	N	43,2	35,1	43,8	0,6
P13	D	41,2	33,9	41,9	0,7
	N	44,6	33,9	45,0	0,4
P14	D	51,3	29,7	51,3	0,0
	N	48,9	29,7	49,0	0,1
P15	D	43,2	28,9	43,4	0,2
	N	41,8	28,9	42,0	0,2
P16	D	53,3	30,8	53,0	0,0
	N	51,6	30,8	51,6	0,0
P17	D	44,2	33,7	44,6	0,4
	N	44,3	33,7	44,7	0,4
<b>POSTAZIONI INTERNE ALLO STABILIMENTO</b>					
19	D	53,9	42,8	54,2	0,3
	N	56,7	42,8	56,9	0,2
20	D	43,7	38,7	44,9	1,2
	N	46,7	38,7	47,3	0,6

21	D	49,1	37,7	49,4	0,3
	N	51,8	37,7	52,0	0,2

### Verifica previsionale del limite assoluto di immissione

Le valutazioni in merito al rispetto del limite assoluto di immissione sono state condotte dal proponente con riferimento alle sole postazioni esterne allo Stabilimento in corrispondenza delle quali l'incremento atteso del rumore ambientale associato all'esercizio degli impianti Sarlux per effetto dell'entrata in funzione delle nuove sorgenti sonore è risultato superiore ai 0,5 dB(A), valutando il proponente, negli altri casi, del tutto trascurabile il contributo delle nuove sorgenti. Sono state prese in esame, pertanto, le postazioni P11 e P13 in riferimento al solo periodo diurno, e la postazione P12 in riferimento sia al periodo diurno che al periodo notturno (Tabella 6). Per le altre postazioni esterne allo stabilimento restano valide le considerazioni scaturite dalla campagna di monitoraggio 2016, più avanti richiamate.

### Postazione P11

I calcoli effettuati hanno restituito in corrispondenza della postazione P11, un potenziale incremento della rumorosità dovuta all'entrata in funzione delle nuove sorgenti pari a 0,7 dB(A) in riferimento al periodo diurno. Il livello ambientale equivalente riconducibile all'esercizio dello Stabilimento, infatti, dovrebbe passare dagli attuali 42,2 dB(A) ai 42,9 dB(A) attesi.

La campagna di monitoraggio eseguita nel 2016 aveva restituito, per questa postazione di misura, nel periodo diurno, un livello di pressione sonora equivalente ( $L_{Aeq}$ ), pari a 51,8 dB(A), comprensivo anche dei contributi al campo sonoro riconducibili a tutti i fenomeni acustici tipici dei centri urbani, mentre il contributo riconducibile al solo Stabilimento ( $L_{Aeq-Raff}$ ), riferito al periodo diurno, era risultato pari a 42,2 dB(A). Da ciò discende che il contributo al campo sonoro dovuto ad altri fenomeni acustici tipici dei centri urbani, riferibili principalmente al traffico veicolare, è stimabile in 51,3 dB(A).

Il livello sonoro complessivo in corrispondenza della postazione P11 a seguito dell'entrata in funzione delle nuove sorgenti è stato quindi ottenuto combinando il livello sonoro di 51,3 dB(A) con il contributo dello Stabilimento, comprensivo delle nuove sorgenti sonore, pari a 42,9 dB(A). Pertanto, sotto le ipotesi di calcolo conservative assunte, in corrispondenza della postazione P11, il livello di pressione sonora equivalente, atteso nel periodo diurno, sarebbe dell'ordine dei 51,9 dB(A). Come è facilmente osservabile, il contributo dovuto al traffico veicolare (51,3 dB(A)) predomina su quello riconducibile alla raffineria (42,9 dB(A)); conseguentemente la rumorosità generata dalle nuove sorgenti sonore dovrebbe incidere in maniera poco apprezzabile, apportando un contributo di appena 0,1 dB(A) al livello sonoro equivalente atteso in corrispondenza della postazione P11.

In relazione al limite assoluto di immissione, la postazione P11 risulta ubicata in un'area ricadente nella Classe acustica III, il cui limite assoluto di immissione per il periodo diurno è pari a 60 dB(A). In corrispondenza della postazione in esame, pertanto, non si attende un superamento di detto limite.

Il prospetto seguente, contenuto nello studio previsionale acustico allegato allo SIA, illustra schematicamente le valutazioni sopra riportate.

Postaz.	PERIODO	A $L_{Aeq-Urb.}$	B $L_{Aeq-Raff.}$	A+B $L_{Aeq}$	C $L_{Aeq-New}$	A+C $L_{Aeq-atteso}$	Incremento $L_{Aeq}$
P11	D	51,3	42,2	51,8	42,9	51,9	0,1

Per quanto riguarda il periodo notturno, restano valide le considerazioni della campagna di monitoraggio 2016.

### Postazione P12

In corrispondenza della postazione P12, i calcoli effettuati e riportati nello studio previsionale acustico allegato allo SIA, hanno restituito un potenziale incremento della rumorosità dello Stabilimento, per effetto dell'entrata in funzione delle nuove sorgenti, pari a 0,9 dB(A) in riferimento al periodo diurno e 0,6 dB(A) in riferimento al periodo notturno. Il livello ambientale equivalente riferito al periodo diurno, riconducibile all'esercizio dello

Stabilimento, infatti, dovrebbe passare dagli attuali 41,4 dB(A) ai 42,3 dB(A) attesi, mentre quello riferito al periodo notturno dovrebbe passare dagli attuali 43,2 dB(A) ai 43,8 dB(A) attesi a seguito dell'entrata in funzione delle nuove sorgenti.

La campagna di monitoraggio eseguita nel 2016 aveva restituito, per questa postazione di misura, nel periodo diurno, un livello di pressione sonora equivalente ( $L_{Aeq}$ ), pari a 56,6 dB(A), comprensivo anche dei contributi al campo sonoro riconducibili a tutti i fenomeni acustici tipici dei centri urbani, mentre il contributo riconducibile ai soli impianti Sarlux ( $L_{Aeq-Raff}$ ), riferito al periodo diurno, era risultato pari a 41,4 dB(A). Questo dimostra che il contributo al campo sonoro dovuto ad altri fenomeni acustici tipici dei centri urbani, riferibili principalmente al traffico veicolare, è stimabile, durante il giorno, in 56,5 dB(A).

Il livello sonoro complessivo in corrispondenza della postazione P12 a seguito dell'entrata in funzione delle nuove sorgenti è stato quindi ottenuto combinando il livello di 56,5 dB(A) con il contributo dello Stabilimento, comprensivo delle nuove sorgenti sonore, pari a 42,3 dB(A). Pertanto, complessivamente, in corrispondenza della postazione P12 il livello di pressione sonora equivalente, atteso nel periodo diurno, sarebbe dell'ordine dei 56,7 dB(A), ovvero superiore di appena 0,1 dB(A) rispetto al livello sonoro equivalente attuale, registrato in occasione della campagna di monitoraggio del 2016, confermando la predominanza del contributo dovuto al traffico veicolare rispetto a quello riconducibile all'esercizio degli impianti dello Stabilimento.

In relazione al limite assoluto di immissione, la postazione P12 risulta ubicata in un'area ricadente nella Classe acustica II, il cui limite assoluto di immissione per il periodo diurno è pari a 55 dB(A). In questa postazione, pertanto, potrebbe verificarsi un superamento del limite assoluto di immissione previsto per il periodo diurno, come peraltro già evidenziato a seguito della campagna di monitoraggio del 2016. Per quanto sopra, tuttavia, è evidente, secondo il proponente, come l'esercizio dello Stabilimento apporti un contributo del tutto trascurabile sulla rumorosità complessiva, fortemente condizionata dal rumore generato dai tipici fenomeni acustici dei centri urbani. Possono ritenersi quindi ancora valide le conclusioni contenute nel report di monitoraggio del 2016.

Il prospetto seguente illustra schematicamente le valutazioni sopra riportate.

Postaz.	PERIODO	A $L_{Aeq-Urb.}$	B $L_{Aeq-Raff.}$	A+B $L_{Aeq}$	C $L_{Aeq-New}$	A+C $L_{Aeq-atteso}$	Incremento $L_{Aeq}$
P12	D	56,5	41,4	56,6	42,3	56,7	0,1

In relazione al **periodo notturno**, livello di pressione sonora equivalente ( $L_{Aeq}$ ) registrato in occasione del monitoraggio 2016, era risultato pari a 50,1 dB(A), comprensivo anche dei contributi al campo sonoro riconducibili a tutti i fenomeni acustici tipici dei centri urbani, mentre il contributo riconducibile al solo Stabilimento ( $L_{Aeq-Raff}$ ), riferito al periodo notturno, era risultato pari a 43,2 dB(A). Da ciò deriva, secondo le valutazioni della società, che il contributo al campo sonoro dovuto ad altri fenomeni acustici tipici dei centri urbani, riferibili principalmente al traffico veicolare, è stimabile, durante la notte, in 49,1 dB(A).

Il livello sonoro complessivo in corrispondenza della postazione P12 a seguito dell'entrata in funzione delle nuove sorgenti è stato ottenuto quindi combinando il livello di 49,1 dB(A) con il contributo dello Stabilimento, comprensivo delle nuove sorgenti sonore, pari a 43,8 dB(A). Pertanto, complessivamente, in corrispondenza della postazione P12 il livello di pressione sonora equivalente, atteso nel periodo notturno, sarebbe dell'ordine dei 50,2 dB(A), ovvero superiore di appena 0,1 dB(A) rispetto al livello sonoro equivalente attuale, registrato in occasione della campagna di monitoraggio del 2016. Ciò conferma la predominanza del contributo dovuto al traffico veicolare rispetto a quello riconducibile all'esercizio degli impianti dello Stabilimento.

In relazione al limite assoluto di immissione, pari a 45 dB(A) per il periodo notturno, si riscontra un potenziale superamento, come peraltro già evidenziato a seguito della campagna di monitoraggio del 2016. Per quanto sopra, tuttavia, è evidente come l'esercizio dello Stabilimento apporti un contributo del tutto trascurabile alla rumorosità complessiva, fortemente condizionata dal rumore generato dai tipici fenomeni acustici dei centri urbani. Anche per il periodo notturno, quindi, possono ritenersi confermate le conclusioni della campagna di monitoraggio del 2016.

Il prospetto seguente illustra schematicamente le valutazioni sopra riportate.

Postaz.	PERIODO	A $L_{Aeq-Urb.}$	B $L_{Aeq-Raff.}$	A+B $L_{Aeq}$	C $L_{Aeq-New}$	A+C $L_{Aeq-atteso}$	Incremento $L_{Aeq}$
---------	---------	---------------------	----------------------	------------------	--------------------	-------------------------	-------------------------

P12	N	49,1	43,2	50,1	43,8	50,2	0,1
-----	---	------	------	------	------	------	-----

Postazione P13

In corrispondenza della postazione P13, i calcoli effettuati e contenuti nello studio previsionale di impatto acustico allegato allo SIA, hanno restituito un potenziale incremento della rumorosità dello Stabilimento, per effetto dell'entrata in funzione delle nuove sorgenti, pari a 0,7 dB(A) in riferimento al periodo diurno. Il livello ambientale equivalente riconducibile all'esercizio dello Stabilimento, infatti, dovrebbe passare dagli attuali 41,2 dB(A) ai 41,9 dB(A) attesi a seguito dell'entrata in esercizio delle nuove sorgenti sonore.

La campagna di monitoraggio eseguita nel 2016 aveva restituito, per questa postazione di misura, nel periodo diurno, un livello di pressione sonora equivalente ( $L_{Aeq}$ ), pari a **48,1 dB(A)**, comprensivo anche dei contributi al campo sonoro riconducibili a tutti i fenomeni acustici tipici dei centri urbani, mentre il contributo riconducibile al solo Stabilimento ( $L_{Aeq-Raff.}$ ), riferito al periodo diurno, era risultato pari a 41,2 dB(A). Da ciò discende, secondo le valutazioni della società, che il contributo al campo sonoro dovuto ad altri fenomeni acustici tipici dei centri urbani, riferibili principalmente al traffico veicolare, è stimabile in 47,0 dB(A).

Il livello sonoro complessivo in corrispondenza della postazione P13 a seguito dell'entrata in funzione delle nuove sorgenti è stato ottenuto quindi combinando il livello di 47,0 dB(A) con il contributo dello Stabilimento, comprensivo delle nuove sorgenti sonore, pari a 41,9 dB(A). Pertanto, complessivamente, in corrispondenza della postazione P13 il livello di pressione sonora equivalente, atteso nel periodo diurno, sarebbe dell'ordine dei **48,2 dB(A)**. Il proponente pone in evidenza che, il contributo dovuto al traffico veicolare (47,0 dB(A)) predomina su quello riconducibile agli impianti Sarlux (41,9 dB(A)); conseguentemente la rumorosità generata dalle nuove sorgenti sonore dovrebbe incidere in maniera trascurabile, nell'ordine di 0,1 dB(A), sul livello sonoro equivalente atteso in corrispondenza della postazione P13.

In relazione al limite assoluto di immissione, la postazione P13 risulta ubicata in un'area ricadente nella Classe acustica II, il cui limite assoluto di immissione per il periodo diurno è pari a 55 dB(A). Non si attende, pertanto, un superamento di detto limite.

Per quanto riguarda il periodo notturno, restano valide le considerazioni della campagna di monitoraggio 2016.

Il prospetto seguente illustra schematicamente le valutazioni sopra riportate.

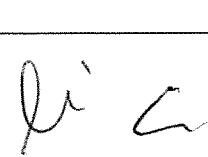
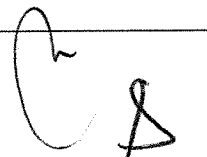
Postaz.	PERIODO	A $L_{Aeq-Urb.}$	B $L_{Aeq-Raff.}$	A+B $L_{Aeq}$	C $L_{Aeq-New}$	A+C $L_{Aeq-atteso}$	Incremento $L_{Aeq}$
P13	D	47,0	41,2	48,1	41,9	48,2	0,1

Con riferimento alle altre postazioni oggetto di monitoraggio sistematico, secondo la società possono ritenersi confermate le conclusioni della campagna di monitoraggio del 2016, di seguito richiamate.

Sulla base di quanto previsto dal Piano di Classificazione Acustica adottato dal Comune di Sarroch, come indicato nel Report di monitoraggio (anno 2016), le postazioni 12, P06, P11, P12 e P13 ricadono nella Classe acustica II, i cui limiti assoluti di immissione valgono 55 dB(A) e 45 dB(A), rispettivamente, nel periodo diurno ed in quello notturno, mentre la postazione 11 ricade nella Classe acustica III, i cui limiti assoluti di immissione valgono 60 dB(A) e 50 dB(A), rispettivamente, nel periodo diurno ed in quello notturno. Ricadono nella Classe acustica IV le postazioni P14, P15 e P16, i cui limiti assoluti di immissione valgono 65 dB(A) e 55 dB(A). Infine, la postazione P17 ricade nella classe acustica VI, cui corrisponde un limite di 70 dB(A) sia per il periodo diurno che per il periodo notturno.

Nella Tabella 7 contenuta nello studio previsionale di impatto acustico allegato allo SIA, sono riportati i valori del Livello Ambientale equivalente rilevato durante la campagna fonometrica 2016 ( $L_{Aeq}$ ) e i valori del percentile  $L_{90}$ , indicato come  $L_{Aeq-Raff.}$ , ritenuto rappresentativo del contributo sonoro apportato, in ciascuna postazione, dalla rumorosità generata dagli impianti dello Stabilimento.

Tabella 7 – Verifica del limite assoluto di immissione

PERIODO DIURNO		PERIODO NOTTURNO	
			

POSTAZIONE	$L_{Aeq.}$	$L_{Aeq.-Raff.}$	LIMITE	$L_{Aeq.}$	$L_{Aeq.-Raff.}$	LIMITE
11	51,8	43,9	60	59,0	44,4	50
12	56,2	44,0	55	56,8	44,3	45
P06	49,7	42,4	55	46,5	41,0	45
P11	-	-	-	53,4	44,3	45
P12	-	-	-	-	-	-
P13	-	-	-	-	-	-
P14	53,5	51,3	65	53,6	48,9	55
P15	49,7	43,2	65	48,3	41,8	55
P16	55,7	53,3	65	56,1	51,6	55
P17	50,3	44,2	70	48,5	44,3	70

L'esame della Tabella 7 pone in evidenza come il Livello ambientale rilevato durante la campagna fonometrica del 2016 ( $L_{Aeq.}$ ) in alcuni casi supera il limite assoluto di immissione. Viceversa, il livello equivalente attribuibile al contributo sonoro apportato dall'esercizio degli impianti presenti all'interno del complesso Sarlux ( $L_{Aeq.,raff.}$ ) si mantiene sempre al di sotto del limite assoluto di immissione previsto dalla classificazione acustica vigente nel Comune di Sarroch.

Il proponente sottolinea come il superamento dei limiti assoluti di immissione, anche in quelle postazioni in cui è teoricamente possibile un leggero incremento della rumorosità per effetto dell'introduzione delle nuove sorgenti sonore previste in progetto, non possa essere attribuito agli impianti Sarlux, ma sia da porre in relazione al contributo apportato da sorgenti sonore locali, aventi carattere non stazionario. In caso contrario, infatti, il contributo di dette sorgenti concorrerebbe ad elevare il livello della rumorosità residua, misurata dal percentile  $L_{90}$ , indicato come  $L_{Aeq.,raff.}$ . Detto valore, invece, attribuibile all'esercizio dello Stabilimento, risulta sempre inferiore ai limiti assoluti di immissione previsti dalla Classificazione acustica del Comune di Sarroch.

#### Verifica previsionale del limite assoluto di emissione

Ai sensi della Legge 447/95 (art. 2, comma 1, lett. e), il limite di emissione rappresenta "il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa". Come specificato all'art. 2 del D.P.C.M. 14/11/1997, "i rilevamenti e le verifiche sono effettuati in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità".

Con riferimento ad un impianto industriale, poiché i primi spazi fruibili da persone e comunità sono quelli immediatamente esterni alle aree di pertinenza dello stesso impianto, generalmente la verifica del rispetto del limite di emissione viene effettuata con riferimento al perimetro delle aree di pertinenza dell'impianto.

Secondo la proposta di classificazione acustica adottata dal Comune di Sarroch, lo Stabilimento Sarlux ricade all'interno di un'area classificata come "Area esclusivamente industriale" (Classe acustica VI), il cui limite assoluto di emissione è pari a 65 dB(A) sia nel periodo di riferimento diurno che nel periodo di riferimento notturno.

In sintonia con l'approccio valutativo adottato in sede di monitoraggio AIA, la verifica previsionale in merito al rispetto del limite di emissione è stata condotta, dalla società, con riferimento alle postazioni interne alle pertinenze Sarlux, ubicate al di fuori degli impianti rumorosi dello Stabilimento (19, 20 e 21), rappresentative della rumorosità generata dall'esercizio degli impianti, propagantesi verso le aree esterne agli impianti stessi.

Nella Tabella 8 sono riportati i valori del livello ambientale equivalente ( $L_{Aeq.}$ ) e del percentile  $L_{90}$ , riferiti ai periodi diurno e notturno, risultanti dalla campagna fonometrica del 2016.

Tabella 8 – Livello ambientale equivalente ( $L_{Aeq.}$ ) e valore del percentile  $L_{90}$  risultanti dalla campagna fonometrica del Settembre 2016

POSTAZIONE	PERIODO DIURNO		PERIODO NOTTURNO	
	$L_{Aeq}$	$L_{90}$	$L_{Aeq}$	$L_{90}$
19	57,6	53,9	57,8	56,7
20	49,5	43,7	51,3	46,7
21	55,8	49,1	56,4	51,8

L'esame della Tabella 8 pone in evidenza come i livelli di emissione sonora degli impianti, in corrispondenza delle postazioni interne 19, 20 e 21, sono sempre inferiori ai 65 dB(A), sia nel periodo diurno che in quello notturno. Per quanto rappresentato nello studio previsionale di impatto acustico, all'esterno dello Stabilimento, per effetto dell'aumento della distanza, i livelli sonori dovrebbero essere ancora inferiori, non essendo tali aree significativamente influenzate dal rumore residuo generato dai fenomeni acustici del centro urbano, prevalentemente riconducibili al traffico veicolare. Pertanto, sebbene in corrispondenza della postazione 20 i calcoli effettuati, dal proponente nell'ambito dello Studio abbiano evidenziato un potenziale incremento della rumorosità riconducibile allo Stabilimento per effetto dell'entrata in funzione delle nuove sorgenti (pari a circa 1,2 dB(A) nel periodo diurno e a 0,6 dB(A) in quello notturno), possono ritenersi confermate, a detta della società, le conclusioni della campagna di monitoraggio del 2016.

Tutto ciò premesso, il proponente non prevede un superamento dei limiti assoluti di emissione.

#### *Impatto acustico nella fase di realizzazione*

##### *Considerazioni generali*

Il proponente evidenzia che allo stato attuale non dispone di un dettagliato piano di cantiere, la cui redazione sarà possibile solo a valle della predisposizione del progetto esecutivo. Sulla base delle conoscenze attuali la società verosimilmente ipotizza che la fase maggiormente critica dal punto di vista acustico sia rappresentata dalle operazioni di infissione dei pali, durante le quali si prevede di utilizzare un vibroinfissore con caratteristiche acustiche assimilabili a quelle del "Vibrodriver 265HD", avente un livello di potenza sonora  $L_{W(A)}$  pari a 137 dB(A), in grado di generare ad una distanza di 150 metri un livello di pressione sonora  $L_{p(A)}$  pari a 85 dB(A) (Allegato 2).

Le attività di infissione dei n. 73 pali previsti procederanno in maniera sequenziale e non avverranno, pertanto, in contemporanea. Valutate le distanze dei punti di ubicazione dei nuovi pali a mare dalle postazioni di controllo considerate ai fini delle valutazioni previsionali, sempre superiori al chilometro, ai fini delle verifiche normative è stata presa in considerazione la postazione del palo più sfavorevole, ossia quella più prossima al centro abitato. In corrispondenza di tale area di lavoro la rumorosità generata dal vibroinfissore è stata schematizzata come una sorgente sonora puntiforme, avente le caratteristiche di emissione sopra indicate.

I risultati dei calcoli effettuati dal proponente sono riportati nella Tabella 9 allegata allo studio previsionale di impatto acustico allegata allo SIA.

Tabella 9 – Livello di pressione sonora atteso nelle postazioni oggetto di monitoraggio periodico, riconducibile alla rumorosità generata dal vibroinfissore

POSTAZIONE	$L_{p-Cant.}$	$L_{Aeq-Cant.}$
11	63,1	54,1
12	63,4	54,4
P06	62,9	53,9
P11	65,4	56,4
P12	66,1	57,1

*[Handwritten signatures and initials: "Zee", "VS", "U", "C", "8"]*

*[Handwritten signatures and initials: "fi", "C", "S", "np", "C", "8"]*



P13	65,0	56,0
P14	61,2	52,2
P15	60,5	51,5
P16	62,3	53,3
P17	65,0	56,0
19	73,3	64,3
20	69,5	60,5
21	68,6	59,6

Confrontando i valori del livello equivalente atteso in ciascuna postazione, riconducibile alla fase di cantiere con i valori rilevati in occasione della campagna di monitoraggio 2016, rappresentativi del contributo al campo sonoro generato dall'esercizio degli impianti del complesso Sarlux,  $L_{Aeq-raff}$ , il proponente pone in evidenza che la rumorosità generata dalle attività di cantiere potrebbe incidere in maniera apprezzabile sul clima acustico attuale. Il contributo sonoro generato dalle attività di cantiere, infatti, potrebbe superare di oltre 8 dB(A) quello riconducibile attualmente all'esercizio degli impianti del complesso Sarlux, ad eccezione della postazione P14, dove la differenza tra i due contributi è contenuta entro 1 dB(A), e della postazione P16 ove i due contributi sono dello stesso ordine.

Ai fini della verifica del rispetto del limite assoluto di immissione durante la fase di cantiere, limitatamente alle attività di infissione dei pali, nella successiva Tabella 10 contenuta nello studio previsionale di impatto acustico, è stato riportato il livello complessivo del rumore atteso durante tale fase in corrispondenza delle postazioni esterne al complesso Sarlux oggetto di monitoraggio sistematico, tenendo conto, oltre che del contributo dovuto alle attività di cantiere, anche di quello dello Stabilimento e dagli altri fenomeni acustici del centro urbano. Nella stessa Tabella, inoltre, sono stati riportati i valori dei limiti di immissione previsti per il periodo diurno secondo la classificazione acustica vigente.

Tabella 10 – Livello di pressione sonora atteso durante la fase di cantiere nelle postazioni esterne al complesso Sarlux, oggetto di monitoraggio periodico

POSTAZIONE	$L_{Aeq-Cant.}$	$(L_{Aeq})_{2016}$	$(L_{Aeq})_{Fase cant.}$	Classe acustica	Limite assoluto di immissione diurno	Verifica
11	54,1	51,8	56,1	III	60	Ok
12	54,4	59,0	60,3	II	55	NO
P06	53,9	49,7	55,3	II	55	NO
P11	56,4	57,2	59,8	II	55	NO
P12	57,1	56,6	59,9	II	55	NO
P13	56,0	48,1	56,7	II	55	NO
P14	52,2	53,5	55,9	IV	65	Ok
P15	51,5	49,7	53,7	IV	65	Ok
P16	53,3	55,7	57,7	IV	65	Ok

P17	56,0	50,3	57,0	VI	70	Ok
-----	------	------	------	----	----	----

L'esame della tabella evidenzia che in corrispondenza delle postazioni P11, P12 e P13 la sola rumorosità riconducibile alla fase di infissione dei pali, potrebbe comportare un superamento dei limiti assoluti di immissione ammessi per il periodo diurno. Pertanto, appare doveroso ipotizzare che durante la fase di cantiere il centro abitato possa essere interessato da un superamento del limite assoluto di immissione diurno previsto secondo la classificazione acustica vigente nel Comune di Sarroch.

Ai fini della verifica del rispetto del limite assoluto di emissione, è stato considerato, dal proponente, il livello di pressione sonora equivalente stimato in corrispondenza delle postazioni interne 19, 20 e 21, più prossime al perimetro delle aree di pertinenza del complesso Sarlux, riconducibile alle attività di infissione dei pali. Applicando la legge della divergenza geometrica, detto contributo è risultato pari, rispettivamente, a 64,3 dB(A), 60,5 dB(A) e 59,6 dB(A).

Valutato che il complesso Sarlux ricade all'interno di un'area classificata come "Area esclusivamente industriale" (Classe acustica VI), il cui limite assoluto di emissione riferito al periodo diurno è pari a 65 dB(A), un superamento di detto limite potrebbe verificarsi in prossimità della postazione 19, qualora, in concomitanza con la fase di infissione dei pali, fossero eseguite presso lo Stabilimento ulteriori attività rumorose, in grado di generare nella stessa posizione un livello di pressione sonora superiore ai 57 dB(A).

Alla luce di quanto sopra esposto, appare verosimile ipotizzare secondo il proponente, durante la fase di cantiere, un superamento dei limiti assoluti di immissione e di emissione previsti dalla classificazione acustica comunale. In tali circostanze la normativa in materia di inquinamento acustico consente comunque l'esercizio di attività rumorose all'aperto (quali quelle associate ai cantieri edili) previo rilascio da parte del sindaco di specifica autorizzazione all'esercizio in deroga ai limiti stabiliti dalla normativa.

In linea generale, la società ritiene opportuna l'adozione di alcuni accorgimenti di carattere generale che possono essere adottati dall'impresa durante la fase di cantiere.

#### Accorgimenti per il contenimento dell'impatto acustico

Scelta delle macchine, delle attrezzature e miglioramenti delle prestazioni

- selezione di macchine e attrezzature omologate in conformità alle direttive della Comunità Europea e ai successivi recepimenti nazionali;
- utilizzo di impianti fissi schermanti;
- utilizzo di gruppi elettrogeni e di compressori di recente fabbricazione ed insonorizzati.

Manutenzione dei mezzi e delle attrezzature

- eliminazione degli attriti attraverso operazioni di lubrificazione;
- sostituzione dei pezzi usurati soggetti a giochi meccanici;
- controllo e serraggio delle giunzioni;
- bilanciatura delle parti rotanti delle apparecchiature per evitare vibrazioni eccessive;
- verifica della tenuta dei pannelli di chiusura dei motori;

Modalità operazionali e predisposizione del cantiere

- orientamento degli impianti che hanno una emissione direzionale in posizione di minima interferenza (ad esempio i ventilatori);
- utilizzo di basamenti antivibranti per limitare la trasmissione di vibrazioni al piano di calpestio;
- imposizione di direttive agli operatori tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi (evitare di fare cadere da altezze eccessive i materiali o di trascinarli quando possono essere sollevati, ecc.);
- divieto di uso scorretto degli avvisatori acustici, sostituendoli quando possibile con avvisatori luminosi.

#### Sintesi valutativa degli impatti attesi

In primo luogo è da porre in evidenza come il clima acustico che attualmente caratterizza le aree circostanti gli impianti dello Stabilimento Sarlux di Sarroch (CA), alla luce dei dati contenuto nello studio previsionale di

*[Handwritten signatures and marks at the bottom of the page]*

impatto acustico allegato allo Studio di Impatto Ambientale, sia sostanzialmente originato dalla combinazione di due contributi principali: un primo contributo, riconducibile all'esercizio degli impianti dello Stabilimento, avente caratteristiche di stazionarietà, ed un secondo contributo, di carattere fluttuante, riconducibile sostanzialmente al traffico veicolare e alle attività antropiche del centro urbano di Sarroch.

Il proponente ha ritenuto utile richiamare quanto emerso a seguito dell'ultima campagna di rilevamento strumentale eseguita da Sarlux, in ottemperanza a quanto disposto dal Piano di Monitoraggio e Controllo allegato alla Autorizzazione Integrata Ambientale per l'esercizio dell'impianto definito "Raffineria e Impianto di Gassificazione a Ciclo Combinato (IGCC)" (Prot. DSA-DEC-2009-0000230 del 24.03.2009). Il PMC ha l'obiettivo di verificare, con adeguata periodicità, il rispetto dei limiti assoluti di emissione e di immissione previsti dalla classificazione acustica vigente nel territorio Comunale di Sarroch, e procedere all'eventuale individuazione di adeguate misure di mitigazione, laddove fosse riscontrato un superamento dei limiti imputabile alla rumorosità generata dagli impianti. In particolare, le elaborazioni condotte nell'ambito dell'ultima campagna fonometrica, condotta nel Settembre 2016, i cui risultati sono riportati nel documento denominato "*Monitoraggio acustico complesso raffineria – IGCC – Impianti Nord - Anno 2016*", hanno evidenziato che, sebbene in alcune postazioni prossime al centro abitato di Sarroch, si siano verificati dei superamenti del limite assoluto di immissione, tuttavia, detti superamenti non possano essere imputati agli impianti dello Stabilimento, bensì ai fenomeni acustici non stazionari caratteristici del centro urbano, principalmente riconducibili al traffico veicolare.

Le nuove sorgenti sonore associate all'operatività del Terminale Marittimo – Impianti SUD dello Stabilimento Sarlux, introdotte a seguito della realizzazione del progetto, si riferiscono all'unità di recupero vapori da installarsi sulla terraferma in corrispondenza della radice del pontile. Sulla base delle informazioni rese disponibili da Sarlux, le specifiche richieste al fornitore delle apparecchiature prevedono al perimetro delle aree di pertinenza ove saranno ubicate le nuove apparecchiature un livello di pressione sonora massimo di 80 dB(A).

Come già evidenziato in precedenza in continuità con l'approccio valutativo adottato nell'ambito della procedura di AIA, la valutazione di impatto acustico è stata condotta dalla società con riferimento ai medesimi punti di controllo ordinariamente oggetto di verifiche periodiche di misura e valutazione previste dal predetto PMC nonché alle risultanze dell'ultimo monitoraggio acustico disponibile (anno 2016).

Alla luce di tali risultati il proponente ha proceduto ad una valutazione dell'incidenza del contributo sonoro riconducibile alle nuove sorgenti sonore in progetto, rispetto a quello attualmente imputabile al complesso Sarlux.

Sulla base delle caratteristiche acustiche delle nuove sorgenti sonore previste dal progetto, è stato stimato il contributo sonoro riconducibile al loro esercizio. Detto contributo è stato successivamente confrontato con il contributo attualmente apportato al campo sonoro dall'esercizio degli impianti dello Stabilimento. La valutazione è stata condotta dalla società sia con riferimento alla fase di esercizio sia con riferimento alla fase di cantiere, sulla base delle indicazioni di progetto attualmente disponibili. La stima dei livelli sonori attesi è stata effettuata, in via semplificata, tenendo conto esclusivamente della legge della divergenza geometrica, assumendo l'ipotesi che le nuove sorgenti sonore siano assimilabili a sorgenti puntiformi che emettono in regime di propagazione libero, posizionate in postazione baricentrica rispetto alle aree ove è prevista la realizzazione dei nuovi impianti in progetto. Tale ipotesi, giustificata dalle significative distanze che separano il centro urbano di Sarroch dalla prevista ubicazione delle nuove sorgenti sonore, è da intendersi estremamente conservativa, non essendo stato considerato alcun ulteriore effetto di attenuazione del rumore.

Con riferimento alla *fase di esercizio*, il confronto effettuato dalla società ha evidenziato che i livelli di pressione sonora attesi nelle postazioni normalmente oggetto di monitoraggio, riconducibili all'introduzione delle nuove sorgenti sonore previste dal progetto in esame, sono significativamente inferiori rispetto ai livelli attualmente riscontrabili nelle stesse postazioni per effetto dell'esercizio degli impianti dello Stabilimento. In base alle verifiche condotte e sulla base delle ipotesi operative assunte, anche per quelle postazioni in corrispondenza delle quali, sulla base dei calcoli effettuati, il contributo dovuto agli impianti Sarlux dovesse incrementare di circa 1 dB(A), è verosimile ritenere che l'introduzione delle nuove sorgenti sonore non apporterà alcun contributo apprezzabile al campo sonoro complessivo che attualmente caratterizza le aree circostanti lo Stabilimento e prossime al centro abitato di Sarroch.

Viceversa, in riferimento alla *fase di costruzione*, sebbene allo stato attuale il proponente sottolinea di non possedere un dettagliato piano di cantiere, le valutazioni condotte tenendo conto della sola fase di infissione dei pali, da ritenersi verosimilmente la più rumorosa, hanno evidenziato come la rumorosità generata dall'utilizzo dei macchinari di infissione, sebbene limitata ad un utilizzo di sole due ore giornaliere, potrebbe comportare un

superamento sia dei limiti assoluti di immissione che di emissione previsti per il periodo diurno secondo la classificazione acustica vigente nel comune di Sarroch. In tali circostanze la normativa in materia di inquinamento acustico consente comunque l'esercizio di attività rumorose all'aperto (quali quelle associate ai cantieri edili) previo rilascio da parte del sindaco di specifica autorizzazione all'esercizio in deroga ai limiti stabiliti dalla normativa.

#### Relativamente alla componente paesaggio

Il progetto ricade in un territorio storicamente plasmato, sia in senso ambientale che sociale e percettivo, dalla presenza delle attività petrolchimiche che operano, senza soluzione di continuità, da circa cinquant'anni. Per una corretta comprensione delle dinamiche socioeconomiche alla base delle trasformazioni che hanno dato forma alla componente, appare pertanto appropriato richiamare il complesso tema dello sviluppo degli insediamenti industriali. Nel secondo dopoguerra, più precisamente tra la fine degli anni '50 e i primissimi anni '60 del novecento, la nazione si trovò a dover affrontare in modo risoluto il problema dello sviluppo economico, soprattutto nei territori del Mezzogiorno. In quegli anni avvenne una sorta di "rivoluzione culturale", che portò all'adozione di un modello di sviluppo assolutamente impensabile prima, che riconosceva nel processo di industrializzazione la migliore scelta per trasformare il volto dell'economia nazionale e soprattutto del Meridione. Nel 1950, con la Legge n. 646, venne istituita la Cassa per il Mezzogiorno con il compito di realizzare, nelle zone depresse del Sud, una serie di opere straordinarie finalizzate a favorirne il progresso socioeconomico. L'obiettivo del Legislatore fu di individuare porzioni del territorio nazionale ove promuovere una concentrazione industriale intensiva in aree di elevata suscettività (Aree di Sviluppo Industriale - ASI), unitamente ad una concentrazione industriale minore in alcuni territori di più limitata suscettività (Nuclei di Industrializzazione - NI) differenti dalle ASI per le dimensioni più contenute e per la tipologia di imprese da insediare (piccole e medie). La titolarità urbanistico-organizzativa dell'area di progetto, ricadente nell'Area di Sviluppo Industriale di Cagliari, fa capo al Consorzio Industriale Provinciale di Cagliari - CACIP (già CASIC). Il Consorzio venne istituito con Decreto del Presidente della Repubblica n. 1410 del 04/11/1961, ai sensi dell'art. 21 della legge 29/07/1957 n. 634, mentre per effetto della legge 05/10/1991 n. 317, art. 36, 4° comma, divenne Ente Pubblico Economico. A seguito dell'emanazione della citata L.R. 10/2008, nel novembre 2008 il CASIC evolve nel Consorzio Industriale Provinciale di Cagliari. L'Area di Sviluppo Industriale di Cagliari si articola in tre zone di agglomerazione (Elmas, Macchiareddu e Sarroch) ed è stata una delle prime aree industriali a nascere nel meridione d'Italia in virtù della citata legge n. 634 del 1957. La zona di agglomerazione industriale di Sarroch, in cui si situano gli interventi in oggetto, ha avuto uno sviluppo prevalentemente legato all'attività petrolchimica ed energetica e presenta un'estensione di circa 754 ettari. Più precisamente la zona è occupata per il 90% dalle attività della Saras S.p.A. - Società Anonima Raffinerie Sarde (oggi in capo alla controllata Sarlux Srl). Come evidenziato nella Premessa al presente SIA, la Saras, nata nel 1962, iniziò la costruzione del proprio stabilimento nel 1966. Il pontile a mare, strategico per le operazioni di approvvigionamento e trasferimento dei prodotti, fu una delle prime opere realizzate, e vide l'inizio dell'attività con il primo carico di greggio già nel 1965, al cui seguì l'inaugurazione ufficiale dell'impianto a metà del giugno 1966. Il proponente ai fini di un'esame più dettagliato della componente e dei rapporti con il progetto, ha predisposto la **Relazione Paesaggistica** in quanto alcuni interventi ricadono geograficamente nei "territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia", individuati tra le "aree tutelate per legge" di cui all'art. 142 del D.Lgs. 42/2004 (Codice Urbani) e per questo annoverati tra i beni paesaggistici.

Conseguentemente è fatto obbligo al proponente di inoltrare istanza di autorizzazione paesaggistica ai sensi dell'art. 146 comma 3 del Codice.

#### *Analisi delle potenziali interazioni visive delle opere con i beni paesaggistico-culturali*

L'analisi è stata condotta dal proponente sulla base degli strati del Repertorio del Mosaico dei beni paesaggistici e identitari nella versione più recente. Nel Repertorio sono opportunamente distinti i beni paesaggistici e

h' < ' h SC la m P H V 32

identitari individuati e tipizzati nel PPR 2006, i beni culturali vincolati ai sensi della parte II del D.Lgs. n. 42/2004, nonché i risultati delle co-pianificazioni tra Regione, Comuni e Ministero comprensivi degli ulteriori elementi con valenza storico culturale e delle proposte di insussistenza vincolo. Tra gli obiettivi del Programma regionale di sviluppo 2014-2019 nell'ambito della strategia n. 4 "Beni Comuni" e del progetto "Il Piano Paesaggistico Regionale" e tra gli obiettivi della Agenda strategica 2016, nell'ambito del tema "Gestione del territorio", è compresa la verifica e adeguamento del PPR per gli ambiti costieri. La Regione in collaborazione con il Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo sta infatti provvedendo al costante aggiornamento del Repertorio del Mosaico dei Beni a seguito della procedura di cui all'art. 49 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Paesaggistico Regionale. Tra le attività funzionali alla verifica e adeguamento, viene prevista l'elaborazione del secondo aggiornamento del Repertorio del Mosaico del PPR a seguito della procedura di cui all'art. 49 delle Norme Tecniche di Attuazione. Infatti, il Repertorio, approvato con la Delib.G.R. n. 23/14 del 16 aprile 2008 e aggiornato con la Delib.G.R. n. 39/1 del 10 ottobre 2014, costituisce strumento di conoscenza e di gestione in continua evoluzione e aggiornamento, anche alla luce della collaborazione con il Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo (MiBACT). Infatti, il Repertorio, approvato con la deliberazione della Giunta regionale n. 23/14 del 16 aprile 2008 e aggiornato con le deliberazioni della Giunta regionale n. 39/1 del 10 ottobre 2014, n. 70/22 del 29 dicembre 2016 e 18/14 del 11 aprile 2017 (Addendum con le co-pianificazioni dal 1° ottobre 2016 al 31 marzo 2017) costituisce lo strumento di conoscenza e di gestione di riferimento, infatti, lontano da un approccio statico si mostra sempre in continua evoluzione e aggiornamento.

Il Repertorio del Mosaico, recependo le risultanze degli iter di co-pianificazione conclusi, ha una duplice valenza: analogamente al Repertorio del 2008 e del 2014, è mero atto ricognitivo dei beni individuati e tipizzati nel PPR 2006 corredato da più precise coordinate geografiche e contiene, oltre ai beni culturali vincolati ai sensi della parte II del D.Lgs. n. 42/2004 e s.m.i. i cui elementi informativi sono stati forniti dalle competenti Soprintendenze, ulteriori elementi con valenza storico culturale, discendenti dalle attività di co-pianificazione, senza effetti costitutivi di vincolo paesaggistico e che saranno oggetto di analisi da parte delle amministrazioni statali e regionali competenti ai fini dell'eventuale successiva apposizione del vincolo paesaggistico ai sensi dell'art. 143, comma 1, lett. d), del D.Lgs. n. 42/2004 e s.m.i..

Il Repertorio è suddiviso nelle seguenti sezioni:

- Beni Paesaggistici: Contiene l'elenco dei beni paesaggistici tipizzati e individuati dal Piano Paesaggistico Regionale – Primo ambito omogeneo approvato con deliberazione della Giunta regionale n. 36/7 del 5 settembre 2006 (PPR), inclusi quelli per i quali è stata effettuata la procedura di cui all'art. 2 comma 7 della LR 13/2008
- Beni Identitari: La presente sezione contiene l'elenco dei beni identitari tipizzati e individuati dal Piano Paesaggistico Regionale – Primo ambito omogeneo approvato con deliberazione della Giunta regionale n. 36/7 del 5 settembre 2006 (PPR), inclusi quelli per i quali è stata effettuata la procedura di cui all'art. 2 comma 7 della LR 13/2008.
- Proposte di insussistenza del vincolo: La presente sezione contiene l'elenco dei beni paesaggistici per i quali, in sede di co-pianificazione ai sensi dell'art. 49 comma 2 delle NTA del PPR, è stata proposta la dichiarazione di non sussistenza del vincolo paesaggistico.
- Ulteriori elementi: La presente sezione contiene l'elenco degli elementi con valenza storico culturale individuati dalla Regione, dai Comuni e dalle Soprintendenze del MiBACT in sede di copianificazione, ai fini dell'eventuale successivo inserimento nel Piano paesaggistico regionale.
- Beni culturali architettonici: La presente sezione contiene l'elenco dei beni culturali vincolati con specifico provvedimento amministrativo ai sensi della parte II del d.lgs n. 42/2004 e s.m.i.
- Beni culturali archeologici: La presente sezione contiene l'elenco dei beni culturali di natura archeologica vincolati con specifico provvedimento amministrativo ai sensi della parte II del d.lgs n. 42/2004 e s.m.i.
- Addendum: L'Addendum, approvato con la DGR n. 18/14 del 11.04.2017 contiene i risultati delle delle co-pianificazioni completate nel periodo 1° ottobre 2016 - 31 marzo 2017 (Comuni di Baratili San Pietro, Gavoi, Mogoro, Portoscuso, Settimo San Pietro, Solarussa e Vallermosa).

La relazione, nel confrontare i risultati delle analisi di intervisibilità teorica con le informazioni contenute nel Repertorio 2017 (cfr. *Tabella 11*), è pervenuto a delineare uno scenario di potenziale impatto visivo di minima

entità. Infatti, su un totale di 39 beni censiti, ben 21 risultano esterni al bacino visivo in posizione quindi tale da non consentire la visione delle opere; sono invece esposti al potenziale fenomeno visivo solo 17 beni. Le considerazioni precedenti devono essere condotte ricordando che tutti i beni citati sono ricompresi anche nel bacino visivo dell'interno Stabilimento Sarlux e l'incremento del "carico visivo" risulta irrisorio rispetto a quello che contraddistingue lo stato attuale della componente paesaggio. Inoltre, numerosi dei punti di interesse censiti sono esterni ai circuiti della frequentazione perché ubicati in territori pressoché inaccessibili a potenziali fruitori, in contesti di collina o all'interno della vegetazione.

Tabella 11 – Tabella riassuntiva dei beni cartografati dal Repertorio 2017 e ricompresi nel bacino di intervisibilità teorica delle opere

DENOMINAZIONE	TIPOLOGIA	CODICE_BUR	Classi intervisibilità teorica	Distanza [km]
Nuraghe San Liberno	NURAGHE	6362	5	2,2
Nuraghe sa Domu 'e S'orku	NURAGHE	6379	5	2,7
Nuraghe Motti	NURAGHE	6386	5	2,1
Nuraghe Mussara	NURAGHE	6396	5	2,9
Chiesa di San Giorgio	CHIESA	6405	5	2,2
Tomba dei giganti Su Nuraxeddu	TOMBA GIGANTI DEI	6410	5	2,4
Villaggio nuragico	VILLAGGIO	7321	5	3,1
Tomba cultura Monte Claro	TOMBA	7322	5	1,2
Struttura quadrangolare	RUDERI	5943	5	2
Necropoli Bacch'e Linna	NECROPOLI	6358	4	2,1
Tomba dei giganti localita' Bacch'e Linna	TOMBA GIGANTI DEI	6369	4	2,3
Necropoli romana	NECROPOLI	6382	4	1,7
Necropoli sa Cruxi 'e Marmuri	NECROPOLI	6403	4	2,2
Necropoli punico - romana	NECROPOLI	6406	4	2,2
Tomba dei giganti Monte Arrubieddu	TOMBA GIGANTI DEI	5945	4	2
Tomba dei giganti Cuccuru 'e su fraus	TOMBA GIGANTI DEI	6357	3	2
Villa Casa Mascarone	INSEDIAMENTO	6370	3	2
Insedimento romano	INSEDIAMENTO	6392	3	2
Complesso nuragico Antigori	COMPLESSO	6372	2	2,1
Complesso nuragico Sa Domu 'e S'orcu	COMPLESSO	6407	2	2
Edificio quadrangolare Su Nuraxeddu	EDIFICIO	6383	1	1,0

Analisi del progetto in rapporto ai principali campi problematiche indicati al livello regionale per gli insediamenti industriali e alla coerenza con gli indirizzi delle Linee Guida RAS

Tabella 12 - Principali campi problematici per il paesaggio secondo le Linee Guida RAS per i paesaggi industriali e rapporti con il progetto

Campi problematici per il paesaggio	Considerazioni sul progetto
Carenza di vivibilità	Situazione non attinente al caso in esame
Disordine urbanistico e visivo	Aspetto non congruente con il progetto data la scelta di valutata la contiguità delle nuove strutture a mare rispetto al pontile storico ed il posizionamento dell'unità VRU alla radice del pontile, nel contesto che rappresenta il primo nucleo dell'intero insediamento produttivo oggetto di infrastrutturazione.

*[Handwritten signatures and notes at the bottom of the page]*



Campi problematici per il paesaggio	Considerazioni sul progetto
<i>Impatto visivo</i>	Aspetto debolmente significativo rispetto al progetto. Infatti, per la particolare conformazione morfologica del contesto e per le caratteristiche delle opere in progetto in relazione all'esistente, gli interventi più significativi lungo il pontile (nuova palificata di rinforzo e nuove linee di grezzo) risultano visibili soprattutto dai contesti marini e dalle porzioni sommitali dei rilievi collinari circostanti. La potenziale problematica è inoltre mitigata dagli effetti di mascheramento e assorbimento visuale dovuti all'esistente Terminale Marittimo, nel caso delle opere a mare, e agli impianti di raffineria nel caso della nuova unità VRU sulla terraferma.
<i>Criticità ambientali</i>	Il progetto incide positivamente sulle prestazioni ambientali dello stabilimento, avendo tra i suoi principali effetti quello di consolidare a lungo termine la sicurezza operativa e funzionale dei processi svolti presso il Terminale Marittimo e ridurre le emissioni di COV dalle operazioni di caricamento navi.
<i>Consumo di suolo</i>	Situazione non congruente con il progetto. L'unico intervento sulla terraferma (unità VRU) è previsto in un sito appartenente al primo nucleo produttivo del polo petrolchimico, sorto nei primi anni '60 del novecento.
<i>Sottoutilizzo</i>	Situazione non attinente al caso in esame
<i>Abbandono</i>	Situazione non attinente al caso in esame

Tabella 13 - Macro-obiettivi e indirizzi dalle Linee Guida RAS per i paesaggi industriali in relazione al progetto in esame

Macro-obiettivi	Indirizzi generali	Rapporto con il progetto
<i>Sostenibilità ambientale</i>	<i>Difesa della biodiversità e della connettività ambientale, mitigazione della frammentazione paesaggistica</i>	Indirizzo rispettato
	<i>Risparmio di suolo</i>	Indirizzo rispettato
	<i>Contenimento degli impatti ambientali e paesistici degli insediamenti produttivi, mediante le economie di agglomerazione, urbanizzazione e prossimità</i>	Indirizzo rispettato
	<i>Qualificazione energetica-ambientale degli edifici e dei siti produttivi</i>	Indirizzo non attinente
	<i>Gestione programmata degli interventi di mitigazione e recupero</i>	Indirizzo non attinente
<i>Qualità percettiva</i>	<i>Salvaguardia dei paesaggi integri</i>	Indirizzo non attinente
	<i>Attenzione alla sensibilità visiva dei luoghi e al mantenimento dell'apertura visuale delle strade panoramiche</i>	Indirizzo rispettato
	<i>Controllo del disordine visivo e cura dei bordi</i>	Indirizzo rispettato
<i>Integrazione territoriale</i>	<i>Inserimento nel contesto paesaggistico, integrazione nel tessuto urbanistico e nelle trame territoriali</i>	Indirizzo rispettato
	<i>Gerarchizzazione degli spazi e dei percorsi, valorizzazione degli spazi aperti e delle aree libere a partire dal disegno d'impianto</i>	Indirizzo non attinente
	<i>Fruibilità sociale degli spazi pubblici e collettivi e del patrimonio culturale e naturale</i>	Indirizzo non attinente
<i>Tutela e valorizzazione del patrimonio</i>	<i>Salvaguardia degli elementi di valore testimoniale dei processi industriali caratterizzanti, promozione della conoscenza e sensibilizzazione della popolazione</i>	Indirizzo rispettato
	<i>Valorizzazione degli elementi e dei sistemi dell'archeologia industriale, anche tramite riconversione funzionale</i>	Indirizzo non attinente



1

Macro-obiettivi	Indirizzi generali	Rapporto con il progetto
	Riduzione degli sprechi di suolo, materie e energia tramite recupero e riuso a fini produttivi di aree e immobili dismessi o abbandonati, e minimizzazione degli scarti	Indirizzo rispettato

Analisi del progetto in funzione delle principali categorie di modificazioni e alterazioni dei sistemi paesaggistici

1

Principali modificazioni	Presente (si/no)	Entità	Motivazione
--------------------------	------------------	--------	-------------

1

1

Modificazioni della morfologia	no	nulla	Le principali opere in progetto, se lette in funzione delle modificazioni della morfologia, riguardano soprattutto le opere a mare e si riferiscono in modo specifico all'infissione dei pali di rinforzo del pontile esistente e/o di supporto di piattaforme, nuove o in estensione. Sotto questo profilo, trattandosi di opere puntuali e non essendo previsti dragaggi, le modificazioni del fondale possono ritenersi trascurabili.  L'unica porzione dell'area di progetto che prevede interventi sulla terraferma, risulta invece interna ad al contesto dello stabilimento industriale, sempre nella fascia di rispetto costiera dei 300m dalla linea di battigia, che risulta però già profondamente trasformata e completamente inserita nel tessuto produttivo.
Modificazioni della compagine vegetale	sì	molto bassa	Le uniche componenti della compagine vegetale interessate dalle opere in progetto possono riferirsi localmente agli esemplari di <i>Posidonia oceanica</i> presenti sul fondale marino. La ridotta estensione dell'area occupata dai pali ed il metodo di infissione prescelto (vibro-infissione) garantiscono comunque un livello di interferenza minimo.
Modificazioni dello skyline naturale o antropico (profilo dei crinali, profilo dell'insediamento)	sì	molto bassa	I lavori previsti sul pontile in cls., che porteranno ad un innalzamento delle linee di grezzo di circa 1,6 m rispetto al livello attuale, non sono tali da introdurre modifiche significative ai profili visuali percepibili dal contesto. I nuovi elementi verticali si riferiscono alle gru di movimentazione delle manichette per il recupero vapori (altezza circa 15 m) in corrispondenza degli accosti P1/P2 e P3/P4 ove peraltro sono già presenti le gru per la movimentazione delle manichette per il carico/scarico dei prodotti petroliferi, simili sia per forma che per altezza.  Lo skyline antropico non subisce quindi sostanziali modifiche, trattandosi di installazioni omogenee alle esistenti riguardo alla forma, ai cromatismi, alla dimensione ed allo sviluppo verticale.
Modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico con ricadute sull'assetto paesistico;	sì	molto bassa	Le opere in progetto insistono in un contesto in cui le dinamiche naturali (ecologiche, idrauliche, nonché l'assetto paesistico) sono state profondamente modificate e non presentano requisiti tipologici, funzionali o dimensionali tali da determinare significativi impatti aggiuntivi. Va inoltre ricordato come le opere abbiano come obiettivo primario l'innalzamento delle <i>performances</i> ambientali dello stabilimento e il mantenimento nel tempo delle condizioni di sicurezza operativa in rapporto alle nuove condizioni meteo-marine rilevate.
Modificazioni dell'assetto percettivo, scenico o panoramico;	sì	molto bassa	Il sistema paesistico convive con gli usi industriali del territorio da circa 50 anni; per tali ragioni, può affermarsi che il Polo petrolchimico contribuisca a definirne la struttura consolidata. Le nuove opere, come illustrato nel paragrafo <b>Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.</b> , per caratteristiche tipologiche e localizzative, non sono suscettibili di produrre significativi effetti percettivi sul contesto territoriale di riferimento.
Modificazioni dell'assetto insediativo-storico;	no	nulla	Non attinente
Modificazioni dei caratteri tipologici, materici, coloristici, costruttivi, dell'insediamento storico (urbano, diffuso, agricolo);	no	nulla	Non attinente
Modificazioni dell'assetto fondiario, agricolo e culturale;	no	nulla	Non attinente
Modificazioni dei caratteri strutturanti del territorio agricolo	no	nulla	Non attinente

Tabella 14 - Principali alterazioni dell'assetto paesistico così come indicato dal DPCM 12/12/2005

Principali alterazioni	Presente (si/no)	Entità	Motivazione
<i>Intrusione (inserimento in un sistema paesaggistico elementi estranei ed incongrui ai suoi caratteri peculiari compositivi, percettivi o simbolici per es. capannone industriale, in un'area agricola o in un insediamento storico).</i>	no	nulla	Gli interventi sono in completa sincronia con il contesto industriale nel quale si inseriscono, sia riguardo alle opere a mare, che si svilupperanno in stretta contiguità al pontile storico esistente dagli anni '60, sia riguardo alla nuova unità VRU, che sarà installata nel cuore della raffineria.
<i>Suddivisione (per esempio, nuova viabilità che attraversa un sistema agricolo, o un insediamento urbano o sparso, separandone le parti);</i>	no	nulla	Valgono le considerazioni precedenti
<i>Frammentazione (per esempio, progressivo inserimento di elementi estranei in un'area agricola, dividendola in parti non più comunicanti);</i>	no	nulla	Valgono le considerazioni precedenti
<i>Riduzione (progressiva diminuzione, eliminazione, alterazione, sostituzione di parti o elementi strutturanti di un sistema, per esempio di una rete di canalizzazioni agricole, di edifici storici in un nucleo di edilizia rurale, ecc.);</i>	si	bassa	Per le considerazioni sopra esposte la nuova occupazione di superfici a mare sarà minima e in sostanziale aderenza con l'esistente.
<i>Eliminazione progressiva delle relazioni visive, storico-culturali, simboliche di elementi con il contesto paesaggistico e con l'area e altri elementi del sistema;</i>	si	bassa	Gli interventi a terra sono interni ad uno stabilimento industriale in aree già pesantemente trasformate e vi si inseriscono in modo sincrono. Lo stesso può dirsi per le opere a mare che si posizionano in continuità con quelle già esistenti.
<i>Concentrazione (eccessiva densità di interventi a particolare incidenza paesaggistica in un ambito territoriale ristretto);</i>	no	nulla	Trattandosi di opere prevalentemente lineari (nuova palificata di rinforzo e nuove linee di grezzo) in aderenza/sovrapposizione a strutture esistenti possono escludersi fenomeni di concentrazione.
<i>Interruzione di processi ecologici e ambientali di scala vasta o di scala locale</i>	no	nulla	Non prevedendo l'occupazione di significative superfici a mare, trattandosi di strutture puntuali (pali in acciaio) interdistanziati di 25 m ed incidendo su contesti già profondamente trasformati, è da escludere che il progetto possa essere alla base di interruzioni di processi ecologici/ambientali.
<i>Destrutturazione (quando si interviene sulla struttura di un sistema paesaggistico alterandola per frammentazione, riduzione degli elementi costitutivi, eliminazione di relazioni strutturali, percettive o simboliche, ...)</i>	no	nulla	Il sistema paesistico convive con gli usi industriali dell'area di progetto da circa 50 anni; può dunque affermarsi che l'esteso comparto industriale di Sarroch sia parte integrante della struttura del sistema paesaggistico. Le opere peraltro, si inseriscono in modo sincrono nel tessuto industriale, rispettandone i caratteri tipologico-costruttivi ed in sostanziale contiguità fisica con gli elementi esistenti.

Principali alterazioni	Presente (si/no)	Entità	Motivazione
Deconnotazione (quando si interviene su un sistema paesaggistico alterando i caratteri degli elementi costitutivi).	no	nulla	Valgono le considerazioni espresse ai punti precedenti

Tabella 15 - Principali modificazioni dell'assetto paesistico così come indicato dal DPCM 12/12/2005

I risultati della valutazione dell'impatto paesaggistico permette di stimare un impatto paesaggistico del progetto di valore *praticamente nullo*. I nuovi interventi non apporteranno alcuna modifica alla connotazione dell'area industriale in cui andranno ad inserirsi: complessivamente la percezione dei luoghi non subirà modifiche, né le nuove strutture saranno suscettibili di attenzione, risultando inglobate nella più estesa sagoma produttiva esistente.

In merito all'interferenza con il vincolo paesaggistico apposto in quanto alcuni interventi ricadono geograficamente nei "territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia", individuati tra le "aree tutelate per legge" di cui all'art. 142 del D.Lgs. 42/2004 (Codice Urbani) e per questo annoverati tra i beni paesaggistici, dall'analisi dei dati contenuti nella Relazione Paesaggistica si può valutare che la realizzazione del progetto è compatibile, in quanto:

- è ubicato all'interno di un territorio già industrilizzato, evitando di effettuare una trasformazione dello stato dei luoghi o di interferire con la vegetazione ripariale;
- è coerente con l'attuale destinazione d'uso, andandosi ad inserire nel Polo Produttivo esistente;
- non apporterà modifiche alle caratteristiche morfologiche proprie del contesto paesaggistico di riferimento.

Componente	Sensibilità paesaggistica	Grado di incidenza paesaggistica	Impatto paesaggistico
Morfologico strutturale	Medio - Basso	Nulla	Nulla
Vedutistica	Medio	Molto Basso	Basso
Simbolica	Medio	Nulla	Nulla

#### Relativamente alla componente salute pubblica

Lo studio della componente Salute Pubblica effettuato dal proponente, ha avuto lo scopo di verificare la compatibilità progetto di Adeguamento tecnologico del Terminale Marittimo Impianti SUD, con le problematiche afferenti alla salute, sicurezza e qualità della vita delle popolazioni che vivono nel territorio nonché del personale presente nello Stabilimento e di quello incaricato del processo costruttivo, trattandosi di un intervento afferente ad un polo petrolchimico ed energetico.

#### Stima del rischio di impatto e misure di mitigazione

Peraltro, come è stato a più riprese evidenziato dal proponente nello SIA, il proposto progetto di Adeguamento tecnologico del Terminale Marittimo Impianti SUD, non altera la capacità produttiva dello Stabilimento Sarlux, né tantomeno le potenzialità energetiche dell'impianto IGCC, ma è funzionale consolidamento nel tempo dei requisiti di sicurezza operativa dei processi di trasferimento prodotti via mare e contestuale miglioramento delle *performances* ambientali attraverso l'installazione della nuova unità VRU. A livello locale, i potenziali riflessi del progetto sull'integrità della componente in esame devono riferirsi principalmente ai seguenti potenziali aspetti ambientali, analizzati in dettaglio nelle specifiche sezioni del presente SIA, alle quali si rimanda per maggiori approfondimenti:

- emissione di inquinanti atmosferici e odori (emissioni non convogliate e fugitive) e conseguenti effetti sulla qualità dell'aria;
- aspetti legati al rischio industriale, connessi principalmente alle caratteristiche di pericolosità dei prodotti petroliferi veicolati attraverso il Terminale Marittimo nonché sulla sicurezza delle popolazioni e degli operatori;

- introduzione di nuove sorgenti di rumore e potenziali riflessi sul clima acustico.

### *Qualità dell'aria ambiente*

Al fine di prevenire il verificarsi di disfunzioni e/o eventi incidentali, le nuove installazioni saranno realizzate in accordo con i più avanzati standard tecnici applicabili nell'industria petrolifera, nonché in coerenza con le migliori tecnologie disponibili in materia di raffinerie di petrolio e gas.

Il proponente ha evidenziato ripetutamente nello SIA che l'impatto prevedibile sulla qualità dell'aria del previsto Adeguamento Tecnologico del Terminale Marittimo Impianti SUD è da ritenersi complessivamente positivo in ragione della futura installazione dell'Unità di Recupero Vapori (VRU) prodotti durante le operazioni di caricamento delle navi di composti di idrocarburi liquidi volatili.

### *Emissioni di rumore*

Le nuove sorgenti sonore associate all'operatività del Terminale Marittimo – Impianti SUD dello Stabilimento Sarlux, introdotte a seguito della realizzazione del progetto, si riferiscono all'unità di recupero vapori da installarsi sulla terraferma in corrispondenza della radice del pontile. Sulla base delle informazioni rese disponibili da Sarlux, le specifiche richieste al fornitore delle apparecchiature prevedono al perimetro delle aree di pertinenza ove saranno ubicate le nuove apparecchiature un livello di pressione sonora massimo di 80 dB(A).

### *Rischio di rilasci accidentali di inquinanti nell'Ambiente Marino*

Nell'ambito della fase di cantiere, tale aspetto è associabile al verificarsi di eventi incidentali imputabili principalmente ad un eventuale non corretta esecuzione delle procedure di lavorazione previste e/o gestione delle attrezzature impiegate (errore umano) o a causa di disfunzioni nelle stesse attrezzature. Il proponente evidenzia a tale proposito che tali rischi potranno essere efficacemente controllati e gestiti attraverso l'adozione di rigorose procedure a carico degli appaltatori, di norma previste per tutte le ditte esterne operanti nello Stabilimento Sarlux. Nell'ambito della fase di esercizio del Terminale Marittimo, nella nuova configurazione di progetto, non è atteso un aggravio della condizioni di rischio rispetto alla situazione ex ante. Di contro, l'intervento delinea apprezzabili effetti positivi in ragione del mantenimento a lungo termine delle condizioni di sicurezza del Terminale Marittimo rispetto agli effetti del moto ondoso (rinforzo delle strutture a mare e posizionamento delle linee di grezzo a quota superiore rispetto all'altezza delle onde estreme nelle nuove condizioni meteo-marine rilevate). Il proponente sottolinea inoltre che se si dovessero presentare rilasci accidentali di prodotto, Sarlux dispone di una serie di attrezzature e mezzi che permettono di far fronte all'emergenza in tempi rapidi, secondo le indicazioni predisposte dal Piano di Antinquinamento Marino adottato. Lo stabilimento dispone di 4 mezzi natanti, operativi 24 ore su 24, e di un articolato sistema di dotazioni (*skimmers*, panne galleggianti, ecc.) che garantiscono la piena e pronta capacità di risposta dello stabilimento. Per quanto riguarda la prevenzione dei rilasci a mare, inoltre, si effettuano ispezioni programmate a bordo navi durante le operazioni di carico prodotti e scarico materie prime, con un'elevata percentuale di navi controllate.

### *Sicurezza e salute sul lavoro nell'ambito della fase costruttiva*

Al fine di definire un'organizzazione dei lavori di costruzione capace di assicurare e mantenere nel tempo le migliori condizioni di lavoro a tutela dell'integrità fisica dei lavoratori, in accordo con quanto previsto dalla vigente normativa in materia (D.Lgs. 81/2008), il proponente evidenzia che il progetto esecutivo sarà corredato del Piano di sicurezza e coordinamento (PSC). I lavori in esame rientrano, infatti, negli obblighi previsti dall'art. 90 c.3 del D.Lgs. 81/08, in quanto già nell'attuale fase progettuale è prevedibile la presenza, anche non contemporanea, di più Imprese.

### *Sicurezza e salute sul lavoro nell'ambito della fase di esercizio*

Con riferimento alla gestione delle problematiche di sicurezza e salute nei luoghi di lavoro, il proponente ha da tempo avviato un percorso di miglioramento progressivo degli standard e dei risultati, riconoscendo alla sicurezza un valore strategico nel proprio agire aziendale. In questo contesto, l'implementazione di un Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza sul Lavoro ha introdotto la misura delle prestazioni e la pianificazione di obiettivi e traguardi di miglioramento. Seguendo un percorso analogo a quanto intrapreso per il Sistema di

Gestione Ambientale, nel dicembre 2007, il sito di Sarroch ha ottenuto la certificazione del proprio Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza sul Lavoro rispetto allo standard OHSAS 18001:2007. I criteri standardizzati di gestione della sicurezza sono alla base del D.Lgs 334/99 (Seveso II), che ha comportato l'adozione di un Sistema di Gestione della Sicurezza (SGS) per la prevenzione degli Incidenti Rilevanti del complesso Raffineria + IGCC. Per utilizzare sinergicamente le parti comuni ai Sistemi di Gestione, il SGS di Sarlux, integrato con il Sistema di Gestione per la Prevenzione degli Incidenti Rilevanti, secondo i dettami del D.M. 09/08/2000, è stato integrato con il Sistema di Gestione Ambientale.

Il Sistema di Gestione della Sicurezza per la prevenzione di incidenti rilevanti (SGS) prevede l'adozione di strumenti per la gestione della sicurezza per le attività industriali a rischio di incidente rilevante. I principali strumenti di gestione sono:

- il Rapporto di Sicurezza (RDS);
- il Piano di Emergenza Interno (PEI);
- il Piano di Emergenza Esterno (PEE).

Il Rapporto di Sicurezza del Sito di Sarroch, è stato predisposto per la prima volta nel 1989 ed è aggiornato con cadenza quinquennale al fine di recepire tutte le variazioni impiantistiche effettuate nel tempo. Esso contiene un'accurata ed approfondita analisi delle attività svolte dal Gruppo Saras, in relazione al rischio ad esse associato. Attraverso la predisposizione del Piano di Emergenza Interno (PEI), l'azienda ha individuato procedure da adottare e comportamenti da seguire perché un ipotetico evento incidentale venga gestito con la massima efficacia e minimizzazione delle conseguenze grazie ad un intervento coordinato.

Infatti, il PEI è finalizzato a:

- prevenire e limitare i danni alle persone e soccorrere gli eventuali infortunati;
- controllare gli eventi incidentali, limitando le dimensioni degli effetti;
- prevenire e limitare i danni all'ambiente;
- prevenire e limitare i danni al patrimonio aziendale.

Il **Piano di Emergenza Esterno (PEE)** è coordinato dalla Prefettura di Cagliari e redatto attraverso un iter istruttorio che ha coinvolto numerosi enti locali e i rappresentanti delle forze dell'ordine e di pronto intervento, tra cui Regione, Provincia, Comune di Sarroch, Vigili del Fuoco e ASL.

Il Piano interessa nel suo complesso l'area industriale di Sarroch e prende in considerazione ipotesi di eventi incidentali che interessino uno dei siti presenti nell'area, facenti capo alle diverse società insediate e dai quali possano derivare conseguenze dannose per l'esterno degli stabilimenti.

Il PEE, stabilisce le modalità e tempistiche di intervento, prevedendo:

- la gestione diretta dell'evento all'interno del sito produttivo;
- il controllo del territorio esterno interessato;
- l'attività di informazione ed assistenza ai cittadini (infrastrutture stradali, strutture sanitarie, mezzi di informazione).

#### **CONSIDERATO che relativamente all'inquadramento ambientale:**

- Lo SIA predisposto dalla società ha dedicato un particolare approfondimento all'illustrazione dello stato di conservazione della Prateria di Posidonia riscontrabile nel tratto costiero antistante lo Stabilimento Sarlux – Impianti SUD, ben documentato dalle risultanze di sistematiche e mirate campagne di monitoraggio condotte nell'ambito delle attività di autocontrollo ambientale dello Stabilimento. Nel tratto di mare antistante lo Stabilimento Sarlux è dunque riscontrabile la presenza della *fanerogama marina Posidonia Oceanica*. Come noto, le praterie di Posidonia Oceanica sono di fondamentale importanza per il Mar Mediterraneo: esse infatti, oltre ad essere fonte di alimento e habitat per molte specie, producono un'elevata quantità sia di materia organica che di ossigeno, inoltre stabilizzano i sedimenti e svolgono un'importante azione di protezione della costa da fenomeni erosivi. La prateria di posidonia nel tratto costiero in esame è presumibilmente di vecchissima data, essendo possibile misurare

matte anche di 4 metri di altezza. Nell'ambito delle sistematiche attività di monitoraggio dell'ambiente marino in atto presso lo Stabilimento Sarlux, la posidonia è stata scelta quale indicatore ambientale. Con periodicità semestrale vengono indagati diversi parametri biometrici. I dati acquisiti relativi alla densità dei fasci, lunghezza, superficie e numero di foglie sono riportati nell'Elaborato AM-RTS10004-1 – *Studio sulla componente ambiente marino* allegato allo SIA. Per le finalità dello SIA è stata inoltre prodotta dalla società una mappatura della prateria di posidonia, al fine di valutare eventuali modificazioni intercorse rispetto alla data dell'ultimo rilievo (anno 2006). L'area indagata, pari a circa 127,45 ettari, si estende per circa 1800 m parallelamente alla costa e circa 700 m verso il largo. In base alle risultanze del rilievo eseguito nel 2017 il proponente afferma che si può asserire che lo stato vegetativo della Posidonia non è peggiorato negli ultimi 10 anni.

**VALUTATO, infine, che relativamente all'inquadramento ambientale:**

- il progetto di Adeguamento tecnologico del Terminale Marittimo Impianti SUD, non altera la capacità produttiva dello Stabilimento Sarlux, né tantomeno le potenzialità energetiche dell'impianto IGCC, ma è funzionale consolidamento nel tempo dei requisiti di sicurezza operativa dei processi di trasferimento prodotti via mare e contestuale miglioramento delle *performances* ambientali attraverso l'installazione della nuova unità VRU;
- il progetto si svilupperà all'interno di un'area industriale già esistente e facendo riferimento alla nuova unità VRU, senza necessità di ulteriore consumo di suolo;
- Rispetto agli ecosistemi il progetto non interferisce con siti d'interesse comunitario e aree protette; pertanto, l'intervento in progetto non produrrà, in considerazione della sua ubicazione, alcun effetto diretto su habitat soggetti a tutela (sottrazione e/o frammentazione) e alcun effetto indiretto durevole sulle specie correlate direttamente a questi.
- Il progetto non interferisce direttamente con alcun sito della Rete Natura 2000.
- La realizzazione del progetto, ubicato all'interno di una zona industriale, garantirà il rispetto dei limiti vigenti previsti dalla normativa in materia di acustica ambientale;
- Relativamente alla Prateria di Posidonia riscontrabile nel tratto costiero antistante lo Stabilimento Sarlux – Impianti SUD, le modalità di posizionamento della nuova palificazione, mediante vibro infissione, in sostituzione di quella precedente ed il fatto che il pontile si caratterizza per una struttura aperta che non inibisce i fenomeni di fotosintesi della pianta, fa ritenere come limitato l'impatto atteso sia in fase di cantierizzazione che di esercizio;

si può ritenere che in ragione della tipologia di progetto e delle caratteristiche ambientali dell'ambito territoriale in cui esso si sviluppa, esso non genera impatti significativi e negativi sull'ambiente.

**Tutto ciò VISTO, CONSIDERATO e VALUTATO  
la Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale VIA - VAS  
ESPRIME**

parere positivo al progetto "Adeguamento tecnologico del terminale marittimo Impianti Sud stabilimento di Sarroch (CA) ", a condizione che la società rispetti le seguenti condizioni ambientali per l'esercizio dell'impianto:

Prescrizione n.	1
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Aspetti progettuali

Prescrizione n.	1
Oggetto della prescrizione	Il progetto esecutivo dovrà contenere un piano per la gestione dei potenziali impatti ambientali derivanti da incidenti, e da malfunzionamenti, riguardante le attività correlate con la fase di cantiere.
Termine per l'avvio della V.O.	ANTE OPERAM
Ente vigilante	Regione Sardegna
Enti coinvolti	ARPAS

Prescrizione n.	2
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	<b>Aspetti progettuali</b>
Oggetto della prescrizione	Il progetto esecutivo dell'opera dovrà essere corredato degli opportuni capitoli di appalto, nei quali dovranno essere indicate tutte le azioni previste nel progetto in esame e quelle scaturite dalle prescrizioni del presente parere e dovranno essere previsti gli oneri, a carico dell'appaltatore, per far fronte a tutte le cautele, prescrizioni e accorgimenti necessari per rispettare le condizioni ambientali del territorio e dell'area interessata dall'opera
Termine per l'avvio della V.O.	ANTE-OPERAM
Ente vigilante	Regione Sardegna
Enti coinvolti	ARPAS

Prescrizione n.	3
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Piano Lavori
Ambito di applicazione	Aspetti organizzativi
Oggetto della prescrizione	Il cronoprogramma dei lavori dovrà essere trasmesso almeno 30 giorni prima dell'avvio delle opere per consentire il controllo circa il rispetto delle prescrizioni impartite. Le singole fasi di ciascun cantiere dovranno essere tempestivamente comunicate almeno 30 gg. prima.
Termine per l'avvio della V.O.	ANTE-OPERAM
Ente vigilante	Regione Sardegna
Enti coinvolti	ARPAS

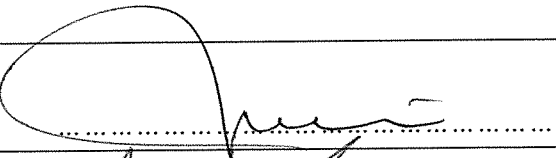
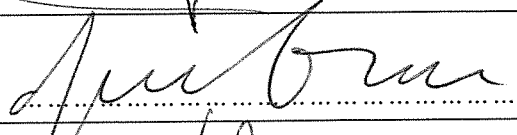
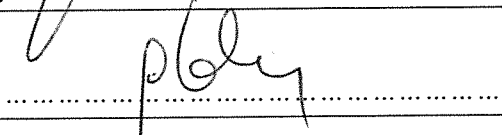
Prescrizione n.	4
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Fase di progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	<b>flora, fauna, vegetazione ed ecosistemi</b>
Oggetto della prescrizione	Prima dell'inizio dei lavori dovrà essere presentato il risultato della valutazione di dettaglio della superficie della Posidonia compromessa dalle operazioni di rifacimento del pontile. In caso di danni o di riduzione dell'area vegetazionale, una pari superficie dovrà essere reimpiantata in un'area ecologicamente compatibile al reimpianto. Le metodologie e modalità di intervento dovranno essere concordate con Regione Sardegna e ARPAS.




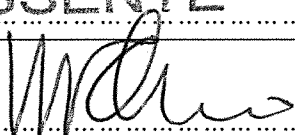
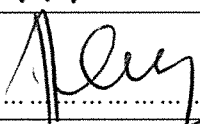

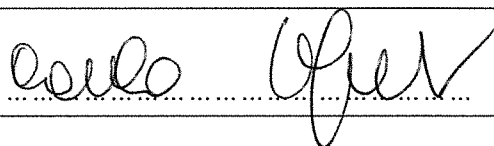
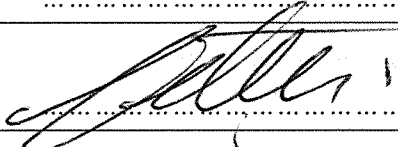
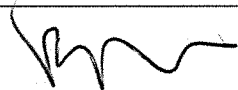



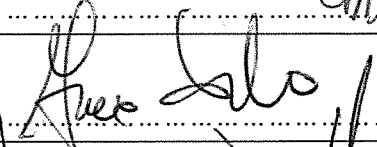
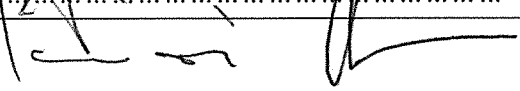
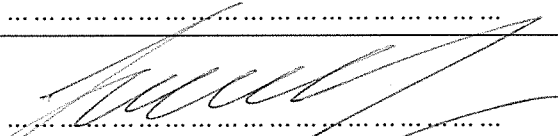
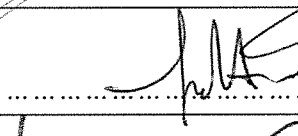
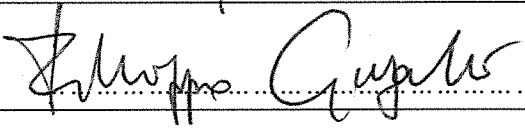

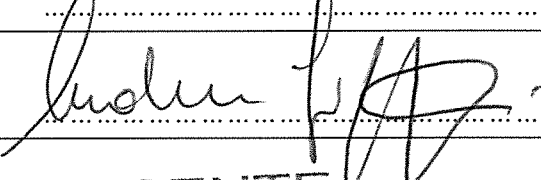
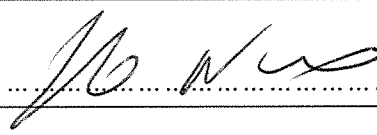


Prescrizione n.	4
Termine per l'avvio della V.O.	Prima dell'inizio dei lavori
Ente vigilante	Regione Sardegna
Enti coinvolti	ARPAS

Prescrizione n.	5
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Fase di progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	<b>Rumore e vibrazioni</b>
Oggetto della prescrizione	nella scelta delle apparecchiature dovrà essere prestata particolare attenzione alla verifica delle potenze sonore dichiarate dal costruttore rispetto ai livelli previsti nella valutazione previsionale.
Termine per l'avvio della V.O.	All'avvio
Ente vigilante	ARPAS
Enti coinvolti	

Prescrizione n.	6
Macrofase	POST OPERAM
Fase	Prima della dismissione
Ambito di applicazione	Aspetti progettuali
Oggetto della prescrizione	Cinque anni prima della dismissione delle opere il proponente dovrà sottoporre all'approvazione del MATTM il piano esecutivo di dismissione e del ripristino ambientale delle aree interessate dall'opera, con l'indicazione delle risorse necessarie, delle forme di finanziamento e di accantonamento. L'esecuzione del piano sarà a carico del proprietario dell'opera.
Termine per l'avvio della V.O.	Cinque anni prima della dismissione
Ente vigilante	MATTM
Enti coinvolti	Regione Sardegna

Ing. Guido Monteforte Specchi (Presidente)	
Cons. Giuseppe Caruso (Coordinatore Sottocommissione VAS)	
Dott. Gaetano Bordone (Coordinatore Sottocommissione VIA)	

Arch. Maria Fernanda Stagno d'Alcontres (Coordinatore Sottocommissione VIA Speciale)	
Avv. Sandro Campilongo (Segretario)	
Prof. Vittorio Amadio	
Dott. Renzo Baldoni	ASSENTE
Avv. Filippo Bernocchi	ASSENTE
Ing. Stefano Bonino	ASSENTE
Dott. Andrea Borgia	ASSENTE
Ing. Silvio Bosetti	ASSENTE
Ing. Stefano Calzolari	
Ing. Antonio Castelgrande	
Arch. Giuseppe Chiriatti	
Arch. Laura Cobello	ASSENTE
Prof. Carlo Collivignarelli	
Dott. Siro Corezzi	ASSENTE
Dott. Federico Crescenzi	
Prof.ssa Barbara Santa De Donno	
Cons. Marco De Giorgi	ASSENTE

Ing. Chiara Di Mambro	
Ing. Francesco Di Mino	
Avv. Luca Di Raimondo	
Ing. Graziano Falappa	
Arch. Antonio Gatto	
Avv. Filippo Gargallo di Castel Lentini	
<del>Prof. Antonio Grimaldi</del>	
Ing. Despoina Karniadaki	ASSENTE
Dott. Andrea Lazzari	
Arch. Sergio Lembo	ASSENTE
Arch. Salvatore Lo Nardo	
Arch. Bortolo Mainardi	ASSENTE
Avv. Michele Mauceri	ASSENTE
Ing. Arturo Luca Montanelli	ASSENTE
Ing. Francesco Montemagno	
Ing. Santi Muscarà	ASSENTE
Arch. Eleni Papaleludi Melis	

Ing. Mauro Patti	ASSENTE
Cons. Roberto Proietti	ASSENTE
Dott. Vincenzo Ruggiero	ASSENTE
Dott. Vincenzo Sacco	V. - Sacco
Avv. Xavier Santiapichi	X. Santiapichi
Dott. Paolo Saraceno	P. Saraceno
Dott. Franco Secchieri	ASSENTE
Arch. Francesca Soro	F. Soro
Ing. Roberto Viviani	R. Viviani
Dott.ssa Franca Leuzzi	ASSENTE