



RELAZIONE

Studio previsionale di impatto acustico

Stabilimento Versalis SpA di Priolo - Istanza di riesame AIA

Presentato a:



Versalis S.p.A. - Stabilimento di Priolo

Inviato da:

WSP Italia S.r.l.

Via Sante Bargellini 4, 00157 Roma, Italia

+39 06 45 22 3111

23590721/21229

Febbraio 2023

Lista di distribuzione

Versalis S.p.A.

WSP Italia S.r.l.

Indice

1.0 FINALITÀ	4
2.0 PRINCIPALE LEGISLAZIONE DI RIFERIMENTO SUL RUMORE	4
2.1 Legislazione nazionale.....	4
2.2 Legislazione regionale/comunale.....	5
3.0 INQUADRAMENTO TERRITORIALE	5
4.0 PRINCIPALI RICETTORI.....	7
5.0 CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO.....	7
6.0 LIMITI DI LEGGE	11
6.1 Ambiente Esterno.....	11
6.2 Ambiente Abitativo	11
6.3 Impianti a ciclo produttivo continuo.....	11
7.0 DESCRIZIONE DELLA MODIFICA PROPOSTA.....	12
8.0 PERIODO DI FUNZIONAMENTO.....	13
9.0 NUOVE SORGENTI SONORE	13
10.0 STATO ACUSTICO ATTUALE.....	18
11.0 SIMULAZIONE DELLO STATO ACUSTICO POST OPERAM.....	20
11.1 Il software SoundPlan	20
11.2 Modellazione acustica 3D dell'area di studio	20
11.3 Risultati e verifiche dei limiti di legge	22

TABELLE

Tabella 1: Elenco ricettori con classificazione acustica, toponimo e coordinate geografiche	9
Tabella 2: Valori limite Classificazione Acustica secondo D.P.C.M. 14/11/1997	11
Tabella 3: Nuove sorgenti sonore Area di Intervento 1	14
Tabella 4: Nuove sorgenti sonore Aree di Intervento 2+3.....	15
Tabella 5: Nuove sorgenti sonore Aree di Intervento 2+3.....	16
Tabella 6: Livelli di IMMISSIONE ante operam misurati nel Maggio 2022 presso i punti PM4 e PM7	19
Tabella 7: Livelli di EMISSIONE ante operam misurati nel Maggio 2022 presso i punti PM4 e PM7.....	19
Tabella 8: Verifiche dei Limiti di IMMISSIONE presso i ricettori R1÷R4	23
Tabella 9: Verifiche dei Limiti di EMISSIONE presso i ricettori R1÷R4	24

Tabella 10: Verifiche dei Limiti DIFFERENZIALI presso i ricettori R1÷R4	24
---	----

FIGURE

Figura 1: Fotografia satellitare dell'area	6
Figura 2: Cartografia con evidenziate le aree di progetto (Intervento 1: rosso + Interventi 2+3: blu)	7
Figura 3: Aree di Intervento 1,2,3 e Ricettori R1, R2, R3 e R4	9
Figura 4: Stralcio del Piano di Classificazione Acustica del Comune di Melilli	10
Figura 5: Stralcio del Piano di Classificazione Acustica del Comune di Priolo Gargallo	10
Figura 6: Modello acustico SOUNDPLAN dell'area di studio	21
Figura 7: Mappa di rumore SOUNDPLAN	23

1.0 FINALITÀ

Il documento costituisce la documentazione previsionale di impatto acustico relativa agli interventi per il trattamento delle acque reflue dello Stabilimento Versalis S.p.A. di Priolo Gargallo (SR), elaborata in base a quanto disposto dell'art. 8 della Legge n. 447/1995.

In particolare, il presente documento riguarda i seguenti interventi di riassetto impiantistico finalizzati a ottimizzare la gestione e il trattamento delle acque reflue dello Stabilimento, proposti a seguito del riesame della vigente Autorizzazione Integrata Ambientale ("AIA") dello Stabilimento (rif. Decreto MITE 0000125 del 01/04/2021), dei pareri del Gruppo Istruttore del MASE e delle recenti richieste pervenute dal Ministero:

- **Intervento 1:** installazione di una sezione di strippaggio della corrente denominata "soda spenta" prodotta dagli impianti Etilene e Aromatici (per il quale il Gestore ha già trasmesso una specifica istanza di modifica AIA in data 22/11/2022 con Prot. 296/2022/DIRE-AG, qui ricompresa).
- **Intervento 2:** installazione di un impianto di trattamento delle acque reflue atto a ricevere le acque confluenti negli attuali scarichi P1-bis, P1, P5 e PE e scarichi P2-1, P2-2, P2-3, P2-13, P2-22 e le acque meteoriche dalle aree segregate d'impianto;
- **Intervento 3:** installazione di una sezione di trattamento per il recupero dell'acqua demineralizzata a partire dall'effluente trattato e realizzazione delle linee di interconnecting finalizzate allo scarico dell'effluente trattato a mare.

2.0 PRINCIPALE LEGISLAZIONE DI RIFERIMENTO SUL RUMORE

2.1 Legislazione nazionale e atti autorizzativi

- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 01/03/1991
Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno
- Legge del 26/10/1995 n. 447
Legge quadro sull'inquinamento acustico
- Decreto Ministeriale del 11/12/1996
Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 14/11/1997
Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore
- Decreto del Ministero dell'Ambiente del 16/03/1998
Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico
- Circolare del Ministero dell'Ambiente del 06/09/2004
Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali.
- Decreto Legislativo del 17/02/2017 n. 42
Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale sull'inquinamento acustico
- Decreto AIA DEC. MIN 0000321 del 12/11/2013

Piano di Monitoraggio del Rumore

2.2 Legislazione regionale/comunale

- Decreto della Regione Sicilia del 11/09/2007

Linee guida per la classificazione in zone acustiche del territorio dei comuni della Regione siciliana

- Comune di Priolo Gargallo - D.C.S. n. 320 del 20/08/1998

Piano di zonizzazione acustica del territorio comunale

- Comune di Melilli - D.C.C. n. 18 del 07/04/2022

Approvazione del progetto definitivo del piano comunale di classificazione acustica

3.0 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Lo Stabilimento Versalis è situato all'interno del Polo Petrochimico di Priolo Gargallo, a Nord del Comune.

Il Polo rientra nel Sito di Interesse Nazionale (SIN) di Priolo Gargallo (SR), inserito tra i SIN di cui all'art. 1, c. 4 della Legge 09/12/1998 n. 426 "Nuovi interventi in campo ambientale". Successivamente è stato perimetrato con i due Decreti del Ministro dell'Ambiente del 10/01/2000 e del 10/03/2006, sviluppandosi su una superficie di circa 5.815 ettari a terra e 10.068 a mare. La parte di terra include aree private per circa 1.700 ettari e aree pubbliche per circa 1.300 ettari e si estende nei Comuni di Augusta a Nord-Est, Priolo a Sud, Melilli a Nord-Ovest e Siracusa, a Sud. La parte a mare copre le aree portuali di Augusta e di Siracusa.

All'interno del perimetro del SIN sono inclusi:

- il polo industriale costituito da grandi insediamenti produttivi, prevalentemente raffinerie, stabilimenti petrolchimici, centrali di produzione di energia elettrica e cementerie;
- l'area marina antistante, comprensiva delle aree portuali di Augusta e di Siracusa;
- numerose discariche di rifiuti anche pericolosi;
- lo stabilimento ex Eternit di Siracusa;
- le aree umide delle Saline di Priolo e di Augusta.

Gli Impianti di proprietà Versalis si trovano dislocati in aree comprendenti altri insediamenti produttivi (impianti di raffinazione, impianti di trattamento acque di falda, impianti di produzione energetica e aree dismesse nelle quali sono in corso interventi di risanamento ambientale). Il Polo è attraversato dalla S.P. 114 e da una infrastruttura ferroviaria che corrono in direzione Nord-Sud. Il sito a Est è bagnato dal Mar Ionio, mentre su tutti gli altri lati confina con aree di verde incolto e altri stabilimenti industriali.

Lo stabilimento Versalis svolge le seguenti attività principali:

- produzione di Etilene;
- produzione prodotti Aromatici;
- attività di logistica;
- produzione di Polietilene lineare (attualmente in stato di inoperosità).

Si rinvia all'Autorizzazione Integrata Ambientale per le informazioni più specifiche di dettaglio.

Nella Figura 1 si riporta una fotografia satellitare dell'area di studio con evidenziata l'area dello Stabilimento e dell'abitato di Priolo Gargallo. Nella Figura 2 si riporta la cartografia dell'area con evidenziate le zone interessate dagli interventi impiantistici in progetto (Intervento 1: rosso + Interventi 2+3: blu), che distano almeno 2 km dall'abitato di Priolo Gargallo, situato a Sud-Ovest oltre la S.P. 114.



Figura 1: Fotografia satellitare dell'area

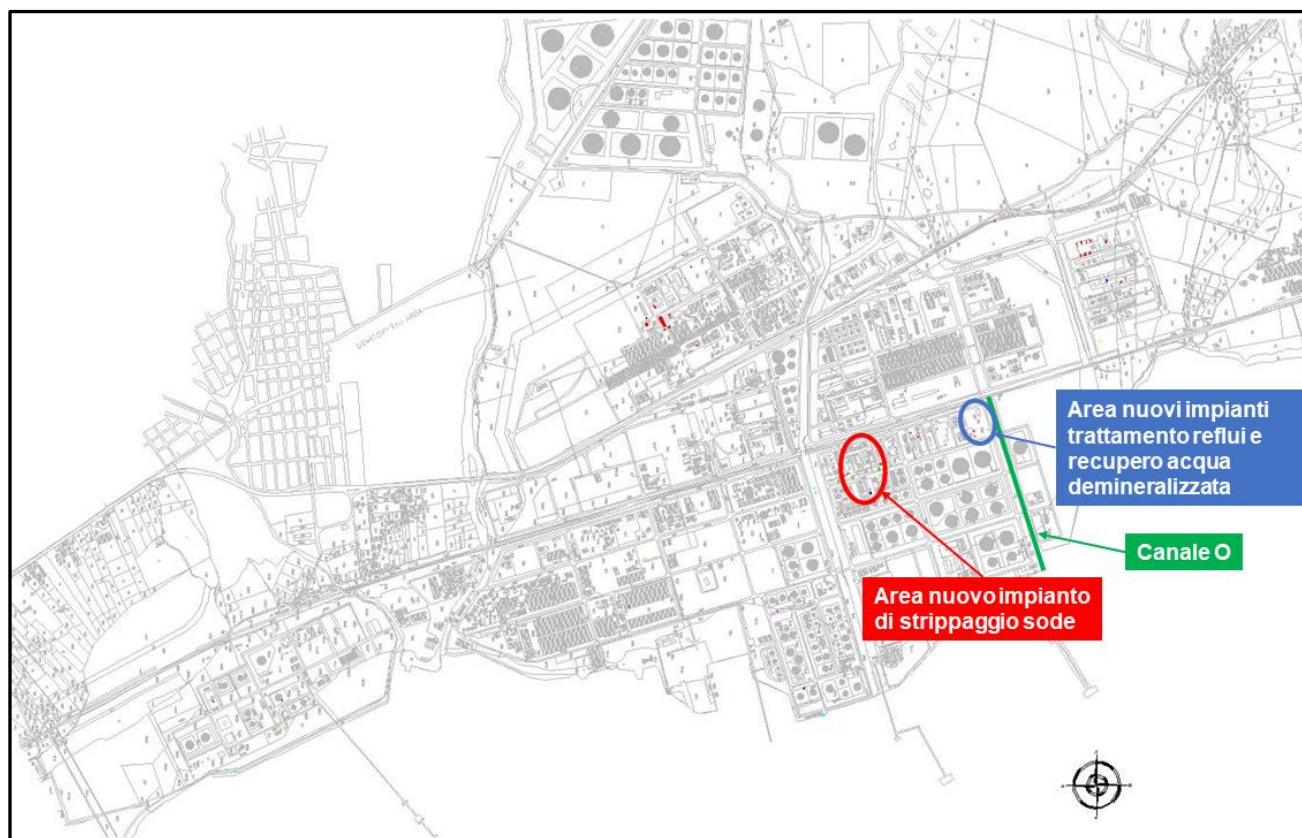


Figura 2: Cartografia con evidenziate le aree di progetto (Intervento 1: rosso + Interventi 2+3: blu)

4.0 PRINCIPALI RICETTORI

Nella presente valutazione si sono considerati i due ricettori sensibili identificati con i Punti PM4 (R1) e PM7 (R2) nell'elaborato "Documento di valutazione di impatto acustico ai sensi della Legge Quadro n. 447/95 - Relazione Tecnica relativa ai rilievi strumentali eseguiti nel mese di Maggio 2022 presso lo Stabilimento Versalis S.p.A. di Priolo Gargallo (SR) - Rapporto di Prova n. 22/000386121", redatto in data 28/06/2022 dalla Mérieux Nutrisciences - Chelab S.r.l. su incarico di Versalis S.p.A., nell'ambito del monitoraggio ambientale periodico realizzato in ottemperanza alle prescrizioni AIA.

Oltre ai suddetti ricettori sono stati altresì considerati l'Associazione Protezione Ambiente Siracusa (R3) e il Consorzio Industriale Protezione Ambiente (R4). Tali ricettori, sebbene non caratterizzati nel suddetto monitoraggio acustico, sono stati inclusi nella presente valutazione poiché rappresentano i ricettori abitati più vicini all'area degli Interventi 2+3 in progetto, posti a Ovest, a oltre 700 m di distanza.

Nella **Tabella 1** si elencano i ricettori esaminati, geolocalizzati su immagine satellitare in **Figura 3**.

5.0 CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO

Gli impianti in progetto ricadono nella zona industriale del Comune di Melilli mentre le aree circostanti interessate dalla valutazione acustica rientrano sia nel Comune di Melilli sia nel Comune di Priolo Gargallo.

Entrambi i Comuni sono dotati di un Piano di Classificazione Acustica (P.d.C.A.) del territorio comunale ai sensi del D.P.C.M. del 14/11/1997. Precisamente il Comune di Melilli ha approvato il P.d.C.A. con la Delibera del Consiglio Comunale n. 18 del 07/04/2022 mentre il Comune di Priolo Gargallo ha approvato il P.d.C.A. con la Delibera del Commissario Straordinario n. 320 del 20/08/1998.

Nelle **Figure 4 e 5** si riportano gli stralci dei suddetti Piani relativi all'area di studio.

Si prevedono le seguenti classificazioni acustiche:

- L'area interna allo Stabilimento Versalis S.p.A. interessata dalle opere in progetto è nel Comune di Melilli, il cui P.d.C.A. la classifica in Classe VI "Aree industriali".
- Il Ricettore **R1**, situato in prossimità del punto di monitoraggio fonometrico PM04, su Via Castel Lentini, nelle vicinanze della Stazione FS, ricade nel Comune di Priolo Gargallo. Il vigente Piano di Zonizzazione Acustica Comunale, approvato con la D.C.S. n. 320 del 20/08/1998, classifica l'area nella Classe IV "Aree a intensa attività umana" ai sensi del D.P.C.M. del 14/11/1997.
- Il Ricettore **R2**, situato in prossimità del punto di monitoraggio fonometrico PM07, nelle vicinanze della stazione di rifornimento carburante LUKOIL, davanti alla Portineria Ovest, bordo carreggiata S.P. 114, ricade anch'esso nel Comune di Priolo Gargallo, nella zona industriale del Polo Petrolchimico, classificata in Classe V ai sensi del vigente Piano di Classificazione acustica.
- Il Ricettore **R3**, situato sulla S.P. 62, a circa 75 m dall'incrocio con la S.P. 114, rappresentato dalla Associazione Protezione Ambiente Siracusa,e
- Il Ricettore **R4**, situato sulla S.P. 62, a circa 190 m dall'incrocio con la S.P. 114, è rappresentato dal Consorzio Industriale Protezione Ambiente.

Tabella 1: Elenco ricettori con classificazione acustica, toponimo e coordinate geografiche

RIC Classe Acu	Toponimo - Descrizione	Coordinate
R1 Classe IV	PM4 - Via Castel Lentini, vicinanze Stazione FS, a Ovest del centro abitato di Priolo Gargallo	37°09'35.98" N 15°11'41.26 E
R2 Classe V	PM7 - Vicinanze stazione di rifornimento carburante LUKOIL, davanti Portineria Ovest, bordo carreggiata S.P. 114	37°10'16.21" N 15°11'15.04" E
R3 Classe V	Associazione Protezione Ambiente Siracusa Strada Provinciale 62	37°10'47.16"N 15°10'50.04"E
R4 Classe V	Consorzio Industriale Protezione Ambiente Strada Provinciale 62	37°10'47.64"N 15°10'44.81"E

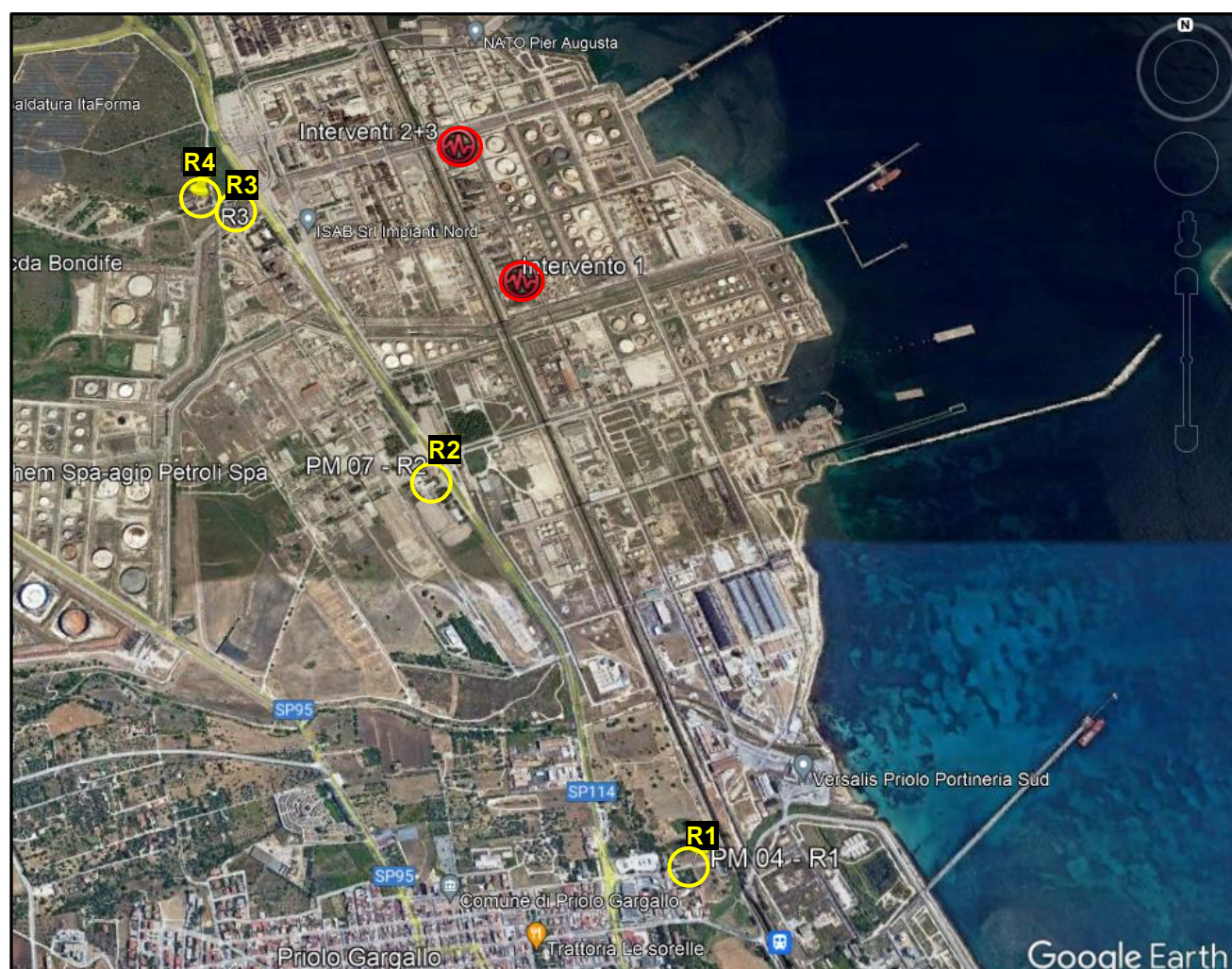


Figura 3: Aree di Intervento 1,2,3 e Ricettori R1, R2, R3 e R4

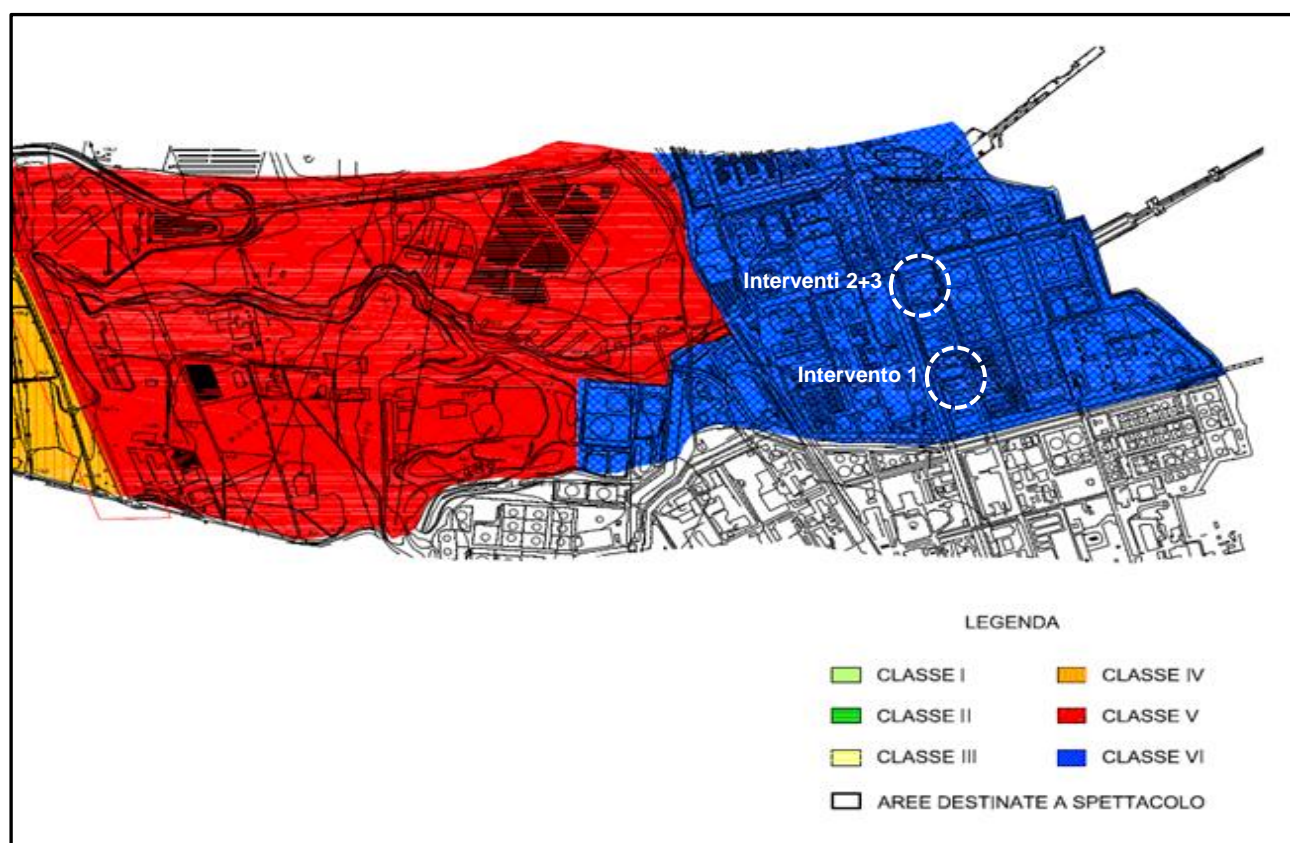


Figura 4: Stralcio del Piano di Classificazione Acustica del Comune di Melilli

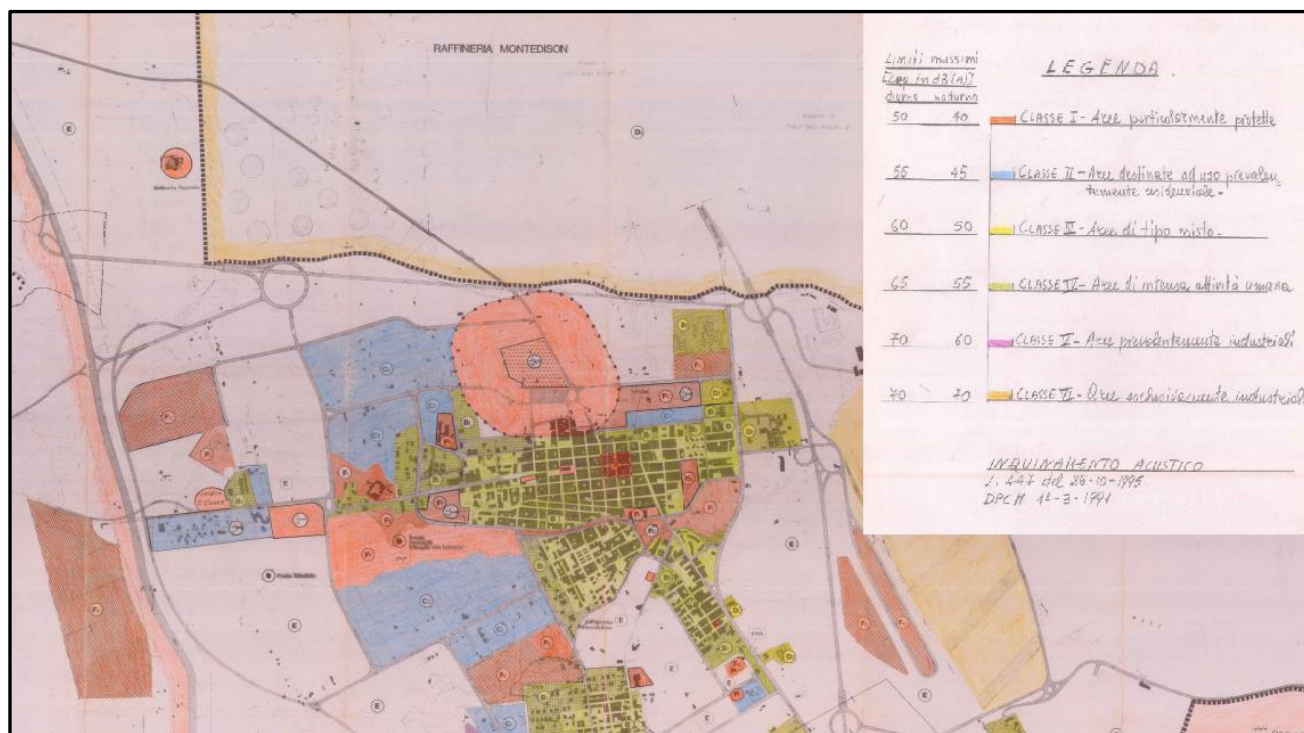


Figura 5: Stralcio del Piano di Classificazione Acustica del Comune di Priolo Gargallo

6.0 LIMITI DI LEGGE

6.1 Ambiente Esterno

In ambiente esterno, in spazi utilizzati da persone o comunità, si applicano i Valori Limite di Emissione (V.L.E.) e Immissione (V.L.I.) di cui al D.P.C.M. 14/11/1997 riportati nella **Tabella 2**.

Tabella 2: Valori limite Classificazione Acustica secondo D.P.C.M. 14/11/1997

Classificazione Acustica	Valori Limite Emissione $L_{Aeq,TR}$ [dBA]		Valori Limite Immissione $L_{Aeq,TR}$ [dBA]	
	6÷22h	22÷6h	6÷22h	22÷6h
I - Aree particolarmente protette	45	35	50	40
II - Aree ad uso prevalentemente residenziale	50	40	55	45
III - Aree di tipo misto	55	45	60	50
IV - Aree di intensa attività umana	60	50	65	55
V - Aree prevalentemente industriali	65	55	70	60
VI - Aree esclusivamente industriali	65	65	70	70

Il Limite di Immissione si applica alla somma logaritmica del contributo acustico di tutte le sorgenti sonore presenti nell'area. Il Limite di Emissione si applica invece esclusivamente al contributo acustico ("emissione") della "sorgente sonora specifica" esaminata e corrisponde sostanzialmente al "Limite di Immissione Specifico" introdotto dal D.Lgs. n. 42/2017.

6.2 Ambiente Abitativo

In ambiente abitativo si applicano i seguenti limiti differenziali di immissione sonora:

- Limite differenziale periodo notturno (22h00÷06h00): 3 dB(A) $L_{Aeq,TM}$
- Limite differenziale periodo diurno (06h00÷22h00): 5 dB(A) $L_{Aeq,TM}$

Tali limiti si riferiscono al livello sonoro differenziale, calcolato come differenza tra il livello sonoro ambientale (il rumore di tutte le sorgenti sonore dell'area) e il livello sonoro residuo (il rumore di tutte le sorgenti sonore dell'area escludendo lo Stabilimento). Le fonometrie, condotte su periodi brevi, si eseguono nel locale più disturbato, nella condizione più sfavorevole tra finestre aperte e finestre chiuse.

Ai sensi dell'art. 4 c. 3 del D.P.C.M. 14/11/1997 il rumore ambientale è tuttavia considerato "trascurabile" se non si superano, a finestre chiuse, i livelli ambientali di 35 dB(A) $L_{Aeq,TM}$ di giorno e 25 dB(A) $L_{Aeq,TM}$ di notte e, a finestre aperte, i livelli ambientali di 50 dB(A) $L_{Aeq,TM}$ di giorno e 40 dB(A) $L_{Aeq,TM}$ di notte. In tal caso il limite differenziale non è applicabile.

6.3 Impianti a ciclo produttivo continuo

Poiché le opere in progetto si configurano come modifica di uno stabilimento funzionante da prima del 1996 e classificabile come "Impianto a ciclo produttivo continuo" ai sensi dell'art. 2 del D.M. Ambiente del 11/12/1996, in base al punto 6 della Circolare del Ministero dell'Ambiente del 06/09/2004, il criterio differenziale in ambiente abitativo si applica "limitatamente ai nuovi impianti che costituiscono la modifica", dunque ai soli nuovi impianti in progetto.

7.0 DESCRIZIONE DELLA MODIFICA PROPOSTA

Lo Stabilimento Versalis S.p.A. di Priolo Gargallo è attualmente autorizzato con decreto di Riesame dell'Autorizzazione Integrata Ambientale ("AIA") emesso dal MITE con DEC-MIN 0000125 del 01/04/2021.

A seguito del riesame AIA, dei pareri del Gruppo Istruttore del MITE e delle recenti richieste pervenute dal MASE, la modifica in oggetto riguarda i seguenti interventi di riassetto impiantistico finalizzati ad ottimizzare la gestione e il trattamento delle acque reflue dello Stabilimento:

Gli interventi in esame sono i seguenti:

- **Intervento 1:** sezione trattamento delle acque di processo derivanti dall'abbattimento di composti solforati nel gas di processo dell'impianto di Cracking e della sezione CR11 dell'impianto Aromatici (acque di scarico a P1-bis) mediante sezione di strippaggio sottovuoto da installarsi presso impianti Aromatici (CR-16A). **(istanza già trasmessa in data 22/11/2022, con Prot. 296/2022/DIRE-AG, a fronte del quale è stato aperto il procedimento ID 143/13668).**
- **Intervento 2:** sezione trattamento della soda esausta proveniente dall'esistente impianto di ossidazione CR32 (acque di scarico a P1bis) e delle acque di processo provenienti dalla sezione di disoleazione dell'impianto di cracking (acque di scarico a P1), dagli scarichi P2-1, P2-2, P2-3, P2-13, P2-22, dallo scarico P5 e dallo scarico discontinuo PE da realizzarsi presso l'area d'impianto del reparto aromatici. La nuova sezione sarà costituita dalle seguenti unità: DNF + MBBR + trattamento chimico-fisico + Reattore dosaggio carbone attivo + trattamento chimico-fisico + filtrazione a disco + trattamento fanghi (ispessimento + disidratazione) + trattamento sfiati tramite filtri GAC. Nell'ambito dell'intervento 2 qui descritto, le acque saranno inviate temporaneamente all'impianto IAS, fino a completamento dell'intero progetto, già nel rispetto dei limiti di scarico in acque superficiali marine della Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte Terza del D. Lgs. 152/06.
- **Intervento 3:** realizzazione di una sezione di recupero delle acque in uscita dal nuovo impianto di trattamento al fine di produrre acqua demineralizzata, da reinviare verso gli utilizzi degli impianti Versalis, e di un collettore per l'invio delle acque trattate a mare con parametri inferiori ai limiti di scarico in acque superficiali marine della Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte Terza del D. Lgs. 152/06, conforme ai BAT-AEL ove applicabili, attraverso il cosiddetto "Canale O".

Tali interventi permetteranno di garantire agli effluenti trattati il rispetto di:

- Valori limite di emissione della Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte III del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. per gli scarichi in acque superficiali;
- Livelli limite di emissione associati alle migliori tecniche disponibili (Best Available Techniques Associated Emission Level, BAT-AEL) stabilite dalla Decisione di Esecuzione (UE) 2016/902 della Commissione del 30 maggio 2016 sui sistemi comuni di trattamento/gestione delle acque reflue e dei gas di scarico nell'industria chimica (BAT Conclusions on Common Waste Water and Waste Gas Treatment/Management Systems in the Chemical Sector, BATC CWW).

A seguito di tali interventi interverrà una riorganizzazione degli scarichi, come descritto nel seguito:

- gli scarichi P1, P1-bis, P5 e PE saranno sostituiti da un unico scarico a mare SC-VE01 (temporaneamente, fino al completamento dell'intervento 3, sostituito da P-VE verso l'impianto condotto da IAS), che sostituirà anche gli attuali scarichi P2-1, P2-2, P2-3, P2-13 e P2-22, salvo in occasione di eventi meteorici intensi (come si preciserà più avanti);

- gli scarichi P2-4÷12, P2-14÷21, P2-23 (costituiti da sole acque meteoriche) e gli scarichi P3-1÷18 (costituiti da acque meteoriche e reflui di tipo civile), nonché, in caso di eventi meteorici intensi, le portate in eccesso (come sono definite nel seguito) da P2-1, P2-2, P2-3, P2-13 e P2-22 (costituiti quasi esclusivamente, in tali situazioni, da acque meteoriche), che confluiscono verso gli scarichi P2 e P3 (intestati a Priolo Servizi ed oggi condivisi con altri soggetti), diventeranno i punti di recapito finale dello Stabilimento Versalis; ciò comporterà che Priolo Servizi diventi un mero vettore di acque meteoriche conformi, verso le destinazioni di recapito finali.

In tale nuovo quadro potrà essere garantito, per tutti gli scarichi, il rispetto dei limiti di scarico in acque superficiali marine della Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte Terza del D. Lgs. 152/06 (oltre ai limiti per oli minerali persistenti e idrocarburi di origine petrolifera persistenti e per composti organoalogenati totali, già fissati nell'AIA vigente); inoltre, dal momento in cui verrà avviato lo scarico a mare SC-VE01, sarà conforme ai BAT-AEL di cui alle Tabelle 1, 2 e 3 della Decisione di Esecuzione (UE) 2016/902 ove applicabili.

Per quanto riguarda l'intervento 1, il Gestore ha già trasmesso una specifica istanza di modifica AIA in data 22/11/2022 con Prot. 296/2022/DIRE-AG, qui ricompresa.

L'intervento 2 prevederà lo scarico delle acque trattate mediante il nuovo punto di scarico P-VE e il loro convogliamento all'impianto di depurazione condotto dalla società Industria Acque Siracusane (IAS), nel rispetto dei limiti di scarico in acque superficiali marine della Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. Il convogliamento verso IAS si configurerà pertanto come transito temporaneo prima dello scarico a mare, fino a completamento dell'intero progetto.

La realizzazione dell'intervento 3 consentirà di recuperare e riciclare parte delle acque opportunamente trattate, e di inviare le acque reflue in corpo idrico recettore (mare), nel rispetto dei limiti di scarico in acque superficiali marine della Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. conforme ai BAT-AEL applicabili previsti dalle BATC CWW, attraverso il nuovo punto di scarico finale SC-VE01 nel cosiddetto "Canale O", eliminando ogni connessione con l'impianto IAS.

Per maggiori dettagli si rimanda alla relazione tecnica generale e agli elaborati del progetto.

8.0 PERIODO DI FUNZIONAMENTO

I nuovi impianti funzioneranno in continuo, 24 ore su 24.

9.0 NUOVE SORGENTI SONORE

In **Tabella 3**, **Tabella 4** e **Tabella 5** si riporta l'elenco delle nuove sorgenti sonore introdotte con le opere in progetto. In esse si indicano la tipologia, il numero di item, la descrizione della macchina e dei vari componenti, la quantità di cui operative e di riserva, il livello di potenza sonora singolo (LwA) e cumulato (LwA,Tot).

Tabella 3: Nuove sorgenti sonore Area di Intervento 1

Num	Item	Tipologia	Macchina	L1	L2	H	S	LpA@1m	LwA
				[m]	[m]	[m]	[m²]	[dBA]	[dBA]
1	C-005	COLONNA	STRIPPAGGIO SODE SPENTE	Emissione sonora trascurabile					
2	E-0021	SCAMBIATORI AD ARIA	RAFFREDDAMENTO SODE STRIPPATE A LB	5.000	9.250	5.335	310	70	95
3	E-0022	SCAMBIATORI AD ARIA	CONDENSATORE COLONNA DI STRIPPAGGIO C-005	5.000	9.250	5.335	310	70	95
4	E-0015	SCAMBIATORI A FASCIO TUBIERO	REFRIGERANTE RILANCIO INCONDENSABILI	Emissione sonora trascurabile					
5	E-0020	SCAMBIATORI A FASCIO TUBIERO	PRERISCALDO ALIMENTAZIONE COLONNA C-005	Emissione sonora trascurabile					
6	E-0024	SCAMBIATORI A FASCIO TUBIERO	REFRIG. ACQUA POMPA AD ANELLO LIQUIDO G-011	Emissione sonora trascurabile					
7	J-005	EIETTORE	PRERISCALDO SODE ESAUSTE CON VAPORE VB	Emissione sonora trascurabile					
8	J-015	EIETTORE	RILANCIO INCONDENSABILI	Emissione sonora trascurabile					
9	G-1540&S	POMPE	RILANCIO SODE SPENTE A SEZIONE STRIPPAGGIO	Emissione sonora trascurabile					
10	G-025&S	POMPE	RILANCIO SODE TRATTATE A CR32	2.200	0.960	2.439	62	76	94
11	G-006&S	POMPE	RILANCIO IDROCARBURI STRIPPATI A DA-1509	0.525	0.455	0.480	21	59	72
12	G-007&S	POMPE	RILANCIO ACQUA OLEOSA A DA-1527	1.600	0.960	2.439	56	72	89
13	G-009	POMPE	RILANCIO LIQUIDI SEPARATI IN DP-013	1.600	0.900	2.439	55	69	87
14	G-0015	POMPE	RILANCIO INCONDENSABILI	3.200	1.500	2.800	84	80	99
15	DA-1527	SERBATOIO	STOCCAGGIO SODE SPENTE	Emissione sonora trascurabile					
16	DP-012	RECIPIENTI IN PRESS.	SEPARATORE DI FASE / GUARDIA IDRAULICA	Emissione sonora trascurabile					
17	DP-013	RECIPIENTI IN PRESS.	BLOWDOWN	Emissione sonora trascurabile					
18	DP-014	RECIPIENTI IN PRESS.	GUARDIA IDRAULICA	Emissione sonora trascurabile					
19	DP-015	RECIPIENTI IN PRESS.	SEPARATORE RILANCIO INCONDENSABILI	Emissione sonora trascurabile					
20	PK-001	FILTRO A CARTUCCIA + COALESCENZA		Emissione sonora trascurabile					
21	PK-011			5.790	4.790	3.634	188	72	95

Tabella 4: Nuove sorgenti sonore Aree di Intervento 2+3

Tipologia	Item	Macchina	Tipo	Quantità	Operativa	Riserva	LwA/cad	LwA,TOT
Pompe	G-2001 -/S	POMPA DI TRASFERIMENTO AD EQUALIZZAZIONE P1bis	centrifuga orizzontale	2	1	1	62	62
	G-2002 A/B/S	POMPA DI RILANCIO A DNF	centrifuga orizzontale	3	2	1	69	72
	G-2101 -/S	POMPA DI ALIMENTO MBBR	centrifuga orizzontale	2	1	1	69	69
	G-2201 -/S	POMPA DI ALIMENTO MBBR	centrifuga orizzontale	2	1	1	69	69
	G-2003 -/S	POMPA DI TRASFERIMENTO AD EQUALIZZAZIONE	centrifuga orizzontale	2	1	1	69	69
	G-2004 A/B/S	POMPA DI ALIMENTO IMPIANTO	centrifuga orizzontale	3	2	1	89	92
	G-2005 -/S	POMPA RILANCIO ACQUE TRATTATE	centrifuga orizzontale	2	1	1	90	90
	G-2006 -/S	POMPA ALIMENTO DISIDRATAZIONE	monovite	2	1	1	62	62
	G-2007 A/B/S	POMPA DI RILANCIO RICIRCOLI INTERNI	centrifuga sommergibile	3	2	1	62	65
	G-2008 -/S	POMPA DI RILANCIO ACQUE METEORICHE AD EQUALIZZAZIONE	centrifuga sommergibile	2	1	1	84	84
	G-2009 A/B/S	POMPA DOSAGGIO POLIELETTROLITA ANIONICO A DNF	dosatrice	3	2	1	63	66
	G-2010 A/B/S	POMPA DOSAGGIO POLIELETTROLITA CATIONICO A CHIMICO-FISICO 1	dosatrice	3	2	1	63	66
	G-2011 A/B/S	POMPA DOSAGGIO POLIELETTROLITA CATIONICO A CHIMICO-FISICO 2	dosatrice	3	2	1	62	65
	G-2012 -/S	POMPA DOSAGGIO POLIELETTROLITA CATIONICO A DISIDRATAZIONE	dosatrice	2	1	1	63	63
	G-2013 A/B/S	POMPA DOSAGGIO CLORURO FERRICO A CHIMICO-FISICO 1	dosatrice	3	2	1	62	65
	G-2014 A/B/S	POMPA DOSAGGIO CLORURO FERRICO A CHIMICO-FISICO 2	dosatrice	3	2	1	62	65
	G-2015	POMPA DI CARICO CLORURO FERRICO	centrifuga orizzontale	1	1	0	69	69
	G-2016 A/B/S	POMPA DOSAGGIO ACIDO CLORIDRICO A DNF	dosatrice	3	2	1	62	65
	G-2017 A/B/S	POMPA DOSAGGIO ANTISCHIUMA A MBBR	dosatrice	3	2	1	62	65
	G-2018 A/B/S	POMPA DOSAGGIO ACIDO FOSFORICO A MBBR	dosatrice	3	2	1	62	65
	G-2019 A/B/S	POMPA DOSAGGIO UREA A MBBR	dosatrice	3	2	1	62	65
	G-2020	POMPA DI CARICO UREA	centrifuga orizzontale	1	1	0	69	69
	G-2021 -/S	POMPA PER ANELLO SODA CAUSTICA	centrifuga orizzontale	2	1	1	69	69
	G-2022	POMPA DI CARICO SODA CAUSTICA	centrifuga orizzontale	1	1	0	69	69
	G-2023 A/B/S	POMPA DI DOSAGGIO PAC	monovite	3	2	1	62	65
Soffianti	F-2001 -/S	VENTILATORI SFIATI IMPIANTI	Funzionamento continuo	2	1	1	71	71
	F-2002 -/S	VENTILATORI AREA TRATTAMENTO FANGHI	Funzionamento continuo	2	1	1	81	81
Agitatori	ADA-2102	MIXER BUFFER TANK PER DOSAGGIO PAC	Funzionamento continuo	1	1	0	63	63
	ADA-2202	MIXER BUFFER TANK PER DOSAGGIO PAC	Funzionamento continuo	1	1	0	63	63
	ADP-2001	RASCHIAFANGHI ISPESSITORE	Funzionamento continuo	1	1	0	56	56
Centrifuga	SD-2001 -/S	CENTRIFUGA FANGHI	Funz. discontinuo (8 h/d)	2	1	1	78	78

Tabella 5: Nuove sorgenti sonore Aree di Intervento 2+3

Tipologia	Item	Macchina	Tipo	Quantità	Operativa	Riserva	LwA/cad	LwA,TOT
PK	Y-2110	PACKAGE DNF	-	1	1	-	69	69
	Y-2210	PACKAGE DNF	-	1	1	-	69	69
	Y-2120	PACKAGE MBBR	-	1	1	-	92	92
	Y-2220	PACKAGE MBBR	-	1	1	-	92	92
	Y-2130	PACKAGE CHIMICO-FISICO 1	-	1	1	-	78	78
	Y-2230	PACKAGE CHIMICO-FISICO 1	-	1	1	-	78	78
	Y-2140	PACKAGE CHIMICO-FISICO 2	-	1	1	-	84	84
	Y-2240	PACKAGE CHIMICO-FISICO 2	-	1	1	-	84	84
	Y-2150	PACKAGE FILTRAZIONE	-	1	1	-	69	69
	Y-2250	PACKAGE FILTRAZIONE	-	1	1	-	69	69
	Y-2010	PACKAGE POMPA DI CALORE	-	1	1	-	86	86
	Y-2020	PACKAGE PREPARATORE POLIELETTROLICA ANIONICO	-	1	1	-	62	62
	Y-2030	PACKAGE PREPARATORE POLIELETTROLITA CATIONICO	-	1	1	-	69	69
	Y-2040	PACKAGE PREPARATORE PAC	-	1	1	-	69	69
Pompe	-	POMPA CONTROLAVAGGIO UF	centrifuga orizzontale	2	1	1	90	90
	-	POMPA CIP UF	centrifuga orizzontale	2	1	1	84	84
	-	POMPA DI ALIMENTO PRIMO PASSO OI BASSA PRESSIONE	centrifuga orizzontale	3	2	1	84	87
	-	POMPA DI ALIMENTO PRIMO PASSO OI ALTA PRESSIONE	centrifuga orizzontale	3	2	1	90	93
	-	POMPA BOOSTER INTERSTADIO PRIMO PASSO OI	centrifuga orizzontale	2	2	0	73	76
	-	POMPE ALIMENTO SECONDO PASSO OI	centrifuga orizzontale	3	2	1	86	89
	-	POMPA CIP RO	centrifuga orizzontale	2	1	1	84	84
	-	POMPE ALIMENTO EDI	centrifuga orizzontale	3	2	1	74	77
	-	POMPA DOSAGGIO SODA CEB UF	dosatrice	2	1	1	62	62
	-	POMPA DOSAGGIO SODA CIP UF	dosatrice	1	1	0	63	63
	-	POMPA DOSAGGIO IPOCLORITO CIP/CEB UF	dosatrice	2	1	1	62	62
	-	POMPA DOSAGGIO ACIDO CLORIDRICO CEB/CIP UF	dosatrice	2	1	1	63	63

Tipologia	Item	Macchina	Tipo	Quantità	Operativa	Riserva	LwA/cad	LwA,TOT
	-	POMPA DOSAGGIO IPOCLORITO BACKWASH UF	dosatrice	2	1	1	62	62
	-	POMPA DOSAGGIO ACIDO CITRICO CIP UF	dosatrice	2	1	0	62	62
	-	POMPA DOSAGGIO SODA RO	dosatrice	3	2	1	62	65
	-	POMPA DOSAGGIO ANTISCALANT RO	dosatrice	3	2	1	62	65
	-	POMPA DOSAGGIO BISOLFITO RO	dosatrice	3	2	1	62	65
	-	POMPA DOSAGGIO BIOCIDA RO	dosatrice	3	2	1	62	65
Soffianti	-	SOFFIANTI UF	funz. discontinuo	2	1	1	93	93
Agitatori	-	MIXERCIP TANK UF	funz. discontinuo	1	1	0	56	56
	-	MIXERCIP TANK RO	funz. discontinuo	1	1	0	56	56
Package	-	PACKAGE EDI	-	1	1	0	78	78

10.0 STATO ACUSTICO ATTUALE

Per la caratterizzazione dello stato acustico attuale si è fatto riferimento ai risultati dell'indagine fonometrica condotta nel Maggio 2022, riportati nell'elaborato "Documento di valutazione di impatto acustico ai sensi della Legge Quadro n. 447/95 - Relazione Tecnica relativa ai rilievi strumentali eseguiti nel mese di Maggio 2022 presso lo Stabilimento Versalis S.p.A. di Priolo Gargallo (SR) - Rapporto di Prova n. 22/000386121", redatto in data 28/06/2022 dalla Mérieux Nutrisciences – Chelab S.r.l. su incarico di Versalis S.p.A..

Il suddetto documento è finalizzato a verificare i livelli sonori indotti dallo Stabilimento presso il confine di proprietà dello stesso e presso i principali ricettori sensibili circostanti, in ottemperanza alle prescrizioni AIA.

Ai fini della presente verifica, si sono considerati esclusivamente i risultati delle fonometrie condotte presso i ricettori "sensibili", individuati con le postazioni fonometriche PM4 e PM7, geolocalizzati nella **Figura 3**. Tali punti sono infatti gli unici collocati in prossimità di edifici abitati o spazi esterni fruiti da persone o comunità ai sensi dell'Allegato B, Punto 6 del D.M. Ambiente del 16/03/1998.

Presso i suddetti punti di misura, nei giorni 16 e 17/05/2022 sono stati eseguiti campionamenti fonometrici da 30 minuti sia in periodo diurno sia notturno. Si precisa che presso tali punti di misura non sono risultati presenti, in fase di esecuzione dei rilievi, impianti e/o sorgenti con emissioni sonore estremamente variabili nel corso del tempo; in virtù del carattere costante della rumorosità presente presso i punti di misura, si ritiene che un tempo di misura pari a 30 minuti possa ritenersi rappresentativo della rumorosità emessa da suddetti impianti nell'intero tempo di riferimento, sia diurno che notturno.

Tutti i rilievi sono stati eseguiti con microfono posizionato su treppiede a circa 1.5 m di quota dal suolo. Si precisa inoltre che durante l'esecuzione di tutti i rilievi gli impianti produttivi dello Stabilimento Versalis hanno funzionato a regime, il traffico di automezzi in ingresso, uscita e movimento all'interno delle aree di pertinenza Versalis era a regime.

Per maggiori dettagli si rimanda al report di misura suddetto.

Nella **Tabella 6** si riassumono i risultati delle misure fonometriche nei punti PM4 (Ric R1) e PM7 (Ric R2) in termini di livelli sonori di immissione LAeq ottenuti per ciascun punto. I dati rilevati, arrotondati di ± 0.5 dB(A), sono stati confrontati con i valori limite di immissione secondo la zonizzazione applicata all'area.

Nella **Tabella 7** si riassumono i livelli di emissione sonora stimati nei punti PM4 (Ric R1) e PM7 (Ric R2), in base a quanto indicato nell'elaborato suddetto (PM4) e in base ai livelli sonori di fondo LA95 qualora non indicati (PM7) (il livello sonoro di fondo 95° percentile è un ottimo descrittore della rumorosità stazionaria degli impianti). I dati rilevati, arrotondati di ± 0.5 dB(A), sono stati confrontati con i valori limite di emissione dell'area.

In entrambi i punti / ricettori i livelli sonori di immissione ed emissione attuali sono ampiamente entro i limiti di legge in entrambi i periodi di riferimento.

Tabella 6: Livelli di IMMISSIONE ante operam misurati nel Maggio 2022 presso i punti PM4 e PM7

RIC	Toponimo - Descrizione	Periodo Diurno		Periodo Notturno	
		LAeq [dBA]	LIM [dBA]	LAeq [dBA]	LIM [dBA]
PM 4 (rif. R1) Classe IV	Su Via Castel Lentini, vicinanze Stazione FS, a Ovest del centro abitato di Priolo Gargallo Coordinate: 37°09'35.98" N / 15°11'41.26 E	58.0	65	43.5	55
PM 7 (rif. R2) Classe V	Stazione di rifornimento carburante LUKOIL, davanti Portineria Ovest, bordo carreggiata S.P. 114 Coordinate: 37°10'16.21" N / 15°11'15.04" E	60.5	70	50.0	60

Tabella 7: Livelli di EMISSIONE ante operam misurati nel Maggio 2022 presso i punti PM4 e PM7

RIC	Toponimo - Descrizione	Periodo Diurno		Periodo Notturno	
		LA95 [dBA]	LIM [dBA]	LA95 [dBA]	LIM [dBA]
R1 (rif. PM4) Classe IV	Su Via Castel Lentini, vicinanze Stazione FS, a Ovest del centro abitato di Priolo Gargallo Coordinate: 37°09'35.98" N / 15°11'41.26 E	40.5	60	39.5	50
R2 (rif. PM7) Classe V	Stazione di rifornimento carburante LUKOIL, davanti Portineria Ovest, bordo carreggiata S.P. 114 Coordinate: 37°10'16.21" N / 15°11'15.04" E	45.5	65	48.5	55

11.0 SIMULAZIONE DELLO STATO ACUSTICO POST OPERAM

11.1 Il software SoundPlan

La previsione dell'impatto acustico in fase di esercizio delle opere in progetto è stata ottenuta tramite una modellazione acustica 3D del sito, condotta con il software previsionale SOUNDPLAN 8.2 (licenza n° 6545), conforme alla Raccomandazione CEE n. 2003/613/CE del 06/08/2003 e accreditato a livello internazionale.

Il software SOUNDPLAN valuta la propagazione del rumore in ambienti esterni. In particolare, è stato concepito per prendere in considerazione l'effetto delle riflessioni multiple derivanti dalla presenza degli edifici e di spazi complessi. Gli algoritmi implementati permettono di considerare la maggior parte delle variabili che influenzano la propagazione del rumore, tra cui:

- geometria tridimensionale degli edifici;
- topografia e natura del territorio;
- caratteristiche degli schermi acustici;
- caratteristiche delle sorgenti di emissione.

La logica del funzionamento del modello consiste nell'individuazione delle leggi della fisica che consentono di determinare il livello di pressione sonora in un determinato punto R (ricettore) di coordinate assegnate (x, y, z) prodotto da una sorgente qualsiasi posta in un punto P dello spazio. Il calcolo viene eseguito considerando i contributi di rumore derivanti dai raggi acustici, che partendo dal ricettore raggiungono le sorgenti di emissione (percorso inverso).

Il software SOUNDPLAN consente di adottare i vari algoritmi di simulazione della propagazione del rumore prescritti dalla Direttiva 2002/49/CE del 25/06/2002. Tra questi considera quello della Norma ISO 9613-2 in materia di propagazione del rumore industriale in ambienti esterni, il metodo francese NMPB-Routes-96 per le simulazioni modellistiche delle infrastrutture stradali e il metodo di calcolo ufficiale RMR per le simulazioni modellistiche delle infrastrutture ferroviarie.

Il margine medio di errore del software è stato stimato pari a circa ± 1.5 dB(A).

11.2 Modellazione acustica 3D dell'area di studio

Nella **Figura 6** si riporta la vista 2D del modello acustico SOUNDPLAN dell'area.

Si riportano i parametri di calcolo utilizzati nella simulazione acustica:

- algoritmo di calcolo: ISO 9613-2;
- numero di riflessioni ottiche dei raggi: 3;
- raggio di ricerca della sorgente nell'intorno del ricettore: 5000 m;
- temperatura: 15°C; umidità relativa: 70%.

Il modello acustico SOUNDPLAN è stato tarato sulla base dei livelli di potenza sonora delle sorgenti sonore esterne riportate nel Paragrafo 9. Tutte le sorgenti sono state simulate come puntuali e omnidirezionali.

La previsione acustica ha riguardato i principali ricettori dell'area identificati in **Figura 3** e in **Tabella 1**.



Figura 6: Modello acustico SOUNDPLAN dell'area di studio

11.3 Risultati e verifiche dei limiti di legge

Nella **Figura 7** si riporta la mappa di rumore SOUNDPLAN dell'emissione sonora degli impianti in progetto, calcolata a quota +1.5 m dal p.c. (non vi è differenza tra i periodi diurno e notturno in quanto il livello di emissione sonora degli impianti in esame è stato assunto continuo e stazionario 24 ore su 24).

Nelle **Tabelle 8÷10** si riportano i risultati dei calcoli dei livelli puntuali di rumore post operam previsti presso i ricettori R1÷R4 con le verifiche dei limiti assoluti di emissione/immissione e dei limiti differenziali ai sensi del D.P.C.M. 14/11/97, condotte nei periodi di riferimento diurno 6-22h e notturno 22-6h

Per i Ricettori R1 e R2 si sono assunti come riferimento i livelli di rumore residuo misurati in occasione del monitoraggio acustico periodico presso i Punti PM4 e PM7 (cfr. Paragrafo 10). Per i Ricettori R3 e R4, non disponendo di rilievi fonometrici presso gli stessi, si sono assunti i livelli di rumore residuo misurati presso il Punto PM7, posto a una distanza simile rispetto alla S.P. 114.

Dalla **Tabella 8** si evince che i livelli di emissione sonora associati ai nuovi impianti in progetto, previsti presso i Ricettori R1÷R4, saranno ovunque trascurabili e non incideranno sui livelli di emissione pregressi.

Dall'esame delle **Tabelle 9 e 10** risulta che i livelli di immissione previsti ai ricettori, sia assoluti sia differenziali, saranno ovunque al di sotto dei limiti di legge in entrambi i periodi di riferimento.

Si prevede dunque che la rumorosità associata ai nuovi impianti in progetto rispetti ovunque e in entrambi i periodi di riferimento i limiti del D.P.C.M. 14/11/1997 prescritti dai Piani di Classificazione Acustica Comunale, sia in termini di livelli assoluti di emissione e immissione sonora, sia in termini di livelli sonori differenziali. Ne consegue che l'intervento in progetto è CONFORME alla vigente legislazione in tema di inquinamento acustico.

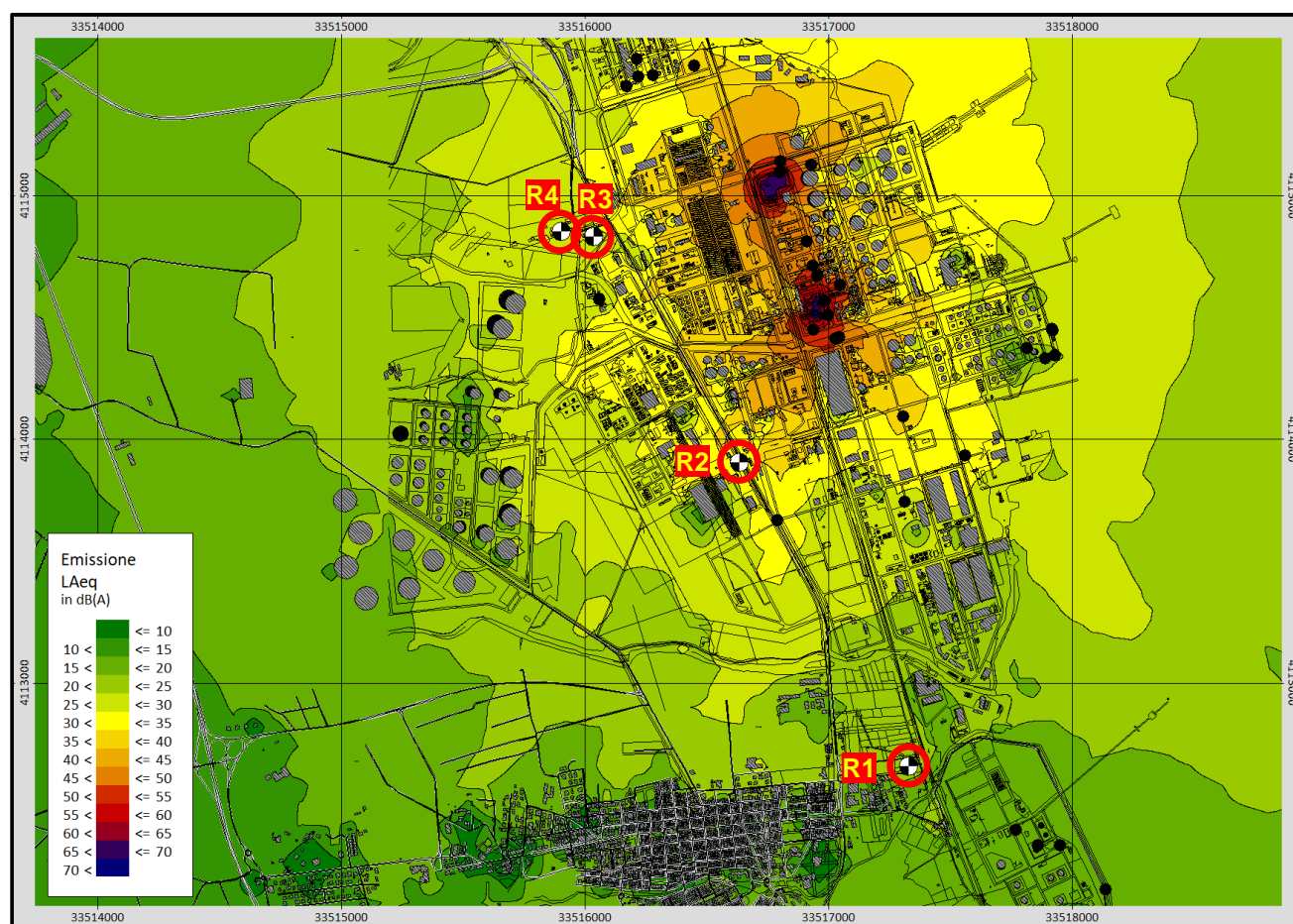


Figura 7: Mappa di rumore SOUNDPLAN

Tabella 8: Verifiche dei Limiti di IMMISSIONE presso i ricettori R1÷R4

PUNTO	CLASSE	PERIODO	IMM ANTE dB(A)	EMI PROGETTO dB(A)	IMM POST dB(A)	IMM LIMITE dB(A)
R1 (rif. PM4)	IV	Diurno	58.0	20.5	58.0	65
		Notturmo	43.5	20.5	43.5	55
R2 (rif. PM7)	V	Diurno	60.5	32.5	60.5	70
		Notturmo	50.0	32.5	50.0	60
R3 (rif. PM7)	V	Diurno	60.5	35.0	60.5	70
		Notturmo	50.0	35.0	50.0	60
R4 (rif. PM7)	V	Diurno	60.5	36.0	60.5	70
		Notturmo	50.0	36.0	50.0	60

Tabella 9: Verifiche dei Limiti di EMISSIONE presso i ricettori R1÷R4

PUNTO	CLASSE	PERIODO	EMI	EMI	EMI	EMI
			ANTE dB(A)	PROGETTO dB(A)	POST dB(A)	LIMITE dB(A)
R1 (rif. PM4)	IV	Diurno	40.5	20.5	40.5	60
		Notturmo	39.5	20.5	39.5	50
R2 (rif. PM7)	V	Diurno	45.5	32.5	45.5	65
		Notturmo	48.5	32.5	48.5	55
R3 (rif. PM7)	V	Diurno	45.5	35.0	46.0	65
		Notturmo	48.5	35.0	49.0	55
R4 (rif. PM7)	V	Diurno	45.5	36.0	46.0	65
		Notturmo	48.5	36.0	49.0	55

Tabella 10: Verifiche dei Limiti DIFFERENZIALI presso i ricettori R1÷R4

PUNTO	CLASSE	PERIODO	IMM	IMM	DIFF	IMM
			ANTE dB(A)	POST dB(A)	dB(A)	LIMITE dB(A)
R1 (rif. PM4)	IV	Diurno	58.0	58.0	0.0	5
		Notturmo	43.5	43.5	0.0	3
R2 (rif. PM7)	V	Diurno	60.5	60.5	0.0	5
		Notturmo	50.0	50.0	0.0	3
R3 (rif. PM4)	V	Diurno	60.5	60.5	0.0	5
		Notturmo	50.5	50.0	0.0	3
R4 (rif. PM4)	V	Diurno	60.5	60.5	0.0	5
		Notturmo	50.5	50.0	0.0	3

Pagina delle firme

WSP Italia S.r.l.

Davide Papi
Tecnico in acustica

Camila Guzman
Project Manager

Andrea Longo
Project Director

C.F. e P.IVA 03674811009
Registro Imprese Torino
R.E.A. Torino n. TO-938498
Capitale sociale Euro 105.200,00 i.v.



wsp.com