



**Eni Spa**

***Direzione Generale Energy Evolution  
Green/Traditional Refinery and Marketing***

**Raffineria di Venezia**  
Via dei Petroli  
30175 Venezia (VE), Italia

# **Valutazione Previsionale di Impatto Acustico**

## **Relazione**

Data: febbraio 2021

Progetto n° **XXX**

Identificatore: Appendice\_C\_RelAc

Preparato	B. Ziliotto M. Marinos HPC		Revisionato	M. Pellegatta HPC	Approvato	 A. Cappellini HPC
-----------	----------------------------------	--	-------------	----------------------	-----------	--------------------------



## SOMMARIO

<b>1. INTRODUZIONE.....</b>	<b>1</b>
1.1. METODOLOGIA DI LAVORO .....	1
<b>2. RIFERIMENTI NORMATIVI .....</b>	<b>3</b>
2.1. NORMATIVA NAZIONALE .....	3
2.2. NORMATIVA REGIONALE E COMUNALE .....	5
<b>3. CARATTERIZZAZIONE DELL' AREA OGGETTO DI INDAGINE .....</b>	<b>6</b>
3.1. INQUADRAMENTO .....	6
3.2. POTENZIALI RICETTORI .....	7
3.3. INSERIMENTO NEL PCCA DEL COMUNE DI VENEZIA.....	8
<b>4. DESCRIZIONE DELLA ATTIVITÀ OGGETTO DI VALUTAZIONE – STATO DI FATTO E STATO DI PROGETTO .....</b>	<b>10</b>
4.1. STATO DI FATTO .....	10
4.2. STATO DI PROGETTO .....	12
<b>5. ANALISI DELLO STATO DI FATTO – RISULTATI DELLE INDAGINI FONOMETRICHE .....</b>	<b>16</b>
5.1. RISULTATI DELLA CAMPAGNA DI MISURA .....	17
<b>6. ANALISI DELLO STATO DI PROGETTO – VALUTAZIONE PREVISIONALE.....</b>	<b>20</b>
6.1. DESCRIZIONE DEL MODELLO DI CALCOLO UTILIZZATO E DEI PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE.....	24
6.1.1. SOFTWARE.....	24
6.1.2. PREDISPOSIZIONE DEL MODELLO ACUSTICO TRIDIMENSIONALE .....	26
6.1.3. PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE E DI CALCOLO .....	27
6.2. RISULTATI DELLE SIMULAZIONI ACUSTICHE .....	27
<b>7. ANALISI DELLE ATTIVITÀ DI CANTIERE – VALUTAZIONE PREVISIONALE .....</b>	<b>29</b>
7.1. AREE INTERESSATE DAI LAVORI.....	29
7.2. ATTIVITÀ PREVISTE.....	29
7.2.1. ATTIVITÀ DI DEMOLIZIONE .....	30
7.2.2. ATTIVITÀ DI COSTRUZIONE .....	31
7.3. SCENARI OGGETTO DI VALUTAZIONE ACUSTICA.....	32
<b>8. CONCLUSIONI .....</b>	<b>36</b>
<b>9. RIFERIMENTI.....</b>	<b>37</b>
<b>10. ALLEGATI.....</b>	<b>38</b>
ALLEGATO 1 .....	39
ALLEGATO 2 .....	41
ALLEGATO 3 .....	47
ALLEGATO 4 .....	55
ALLEGATO 5 .....	59

## Indice delle figure

Figura 1: Posizione dei ricettori (puntatori gialli) rispetto al confine del Sito principale della Raffineria Eni di Venezia (perimetro in rosso) .....	8
Figura 2: Stralcio del Piano di Classificazione Acustica del Comune di Venezia relativa all'area di Porto Marghera. In ciano sono indicate le aree relative al Sito principale della Raffineria Eni di Venezia, dell'area di deposito a nord-est e dell'Isola dei Petroli.....	9
Figura 3: Localizzazione planimetrica delle misure prese a riferimento per lo stato di fatto del presente studio. ....	17
Figura 4: Planimetria generale con individuazione delle nuove aree di impianto .....	21
Figura 5: Inquadramento delle nuove aree di impianto.....	22
Figura 6: Dettaglio dei nuovi impianti .....	23
Figura 7: Vista 3D dell'impianto ricostruita nel software di simulazione acustica .....	27
Figura 8: Ingombro indicativo delle future aree di cantiere.....	29
Figura 9: Degumming - Mappa Isofonica .....	43
Figura 10: Demolizione Serbatoi - Mappa isofonica Lavorazione in periodo diurno .....	45
Figura 11: Demolizione Fabbricati - Mappa Isofonica Lavorazione in periodo diurno.....	46

## Indice delle tabelle

Tabella 1: Classificazione del territorio comunale (D.P.C.M. 01.03.1991 – D.P.C.M. 14.11.1997) .....	4
Tabella 2: valori limite di immissione DPCM 01.03.1991 .....	4
Tabella 3: Valori limite di immissione validi in regime definitivo (D.P.C.M. 01.03.1991–D.P.C.M. 14.11.1997) ..	4
Tabella 4: Valori limite di emissione validi in regime definitivo (D.P.C.M. 01.03.1991–D.P.C.M. 14.11.1997).....	5
Tabella 5: Condizioni di applicabilità del criterio differenziale (D.P.C.M. 14.11.1997) .....	5
Tabella 6: Impianti di nuova installazione (in rosso sono evidenziate le sorgenti acustiche).....	14
Tabella 6: Confronto con i limiti di zona dei livelli misurati durante la campagna di misure – periodo di riferimento diurno .....	18
Tabella 6: Confronto con i limiti di zona dei livelli misurati durante la campagna di misure – periodo di riferimento notturno .....	18
Tabella 7: Sorgenti acustiche stato di progetto modellate .....	24
Tabella 8: Stima del contributo acustico delle nuove attività – confronto con i livelli di emissione .....	28
Tabella 9: Stima del contributo acustico delle nuove attività – confronto con i livelli di immissione.....	28
Tabella 10: Potenza sonora dei macchinari previsti nella demolizione dei serbatoi .....	32
Tabella 11: Potenza sonora dei macchinari previsti nella demolizione dei fabbricati in CLS.....	33
Tabella 12: Stima del contributo acustico riconducibile alle demolizioni dei serbatoi – Confronto con i limiti di emissione .....	33
Tabella 13: Stima del livello riscontrabile durante le attività di demolizioni dei serbatoi – Confronto con i limiti di immissione .....	34
Tabella 14: Stima del contributo acustico riconducibile alle demolizioni dei fabbricati – Confronto con i limiti di emissione .....	34
Tabella 15: Stima del livello riscontrabile durante le attività di demolizioni dei fabbricati – Confronto con i limiti di immissione .....	34

## 1. INTRODUZIONE

La presente relazione ha lo scopo di presentare i potenziali impatti sul clima acustico dovuti alla realizzazione e all'esercizio di un nuovo impianto di "degumming" di futura installazione presso la Raffineria di Venezia; in particolare, si è stimato il potenziale impatto nella nuova configurazione di esercizio e per le attività di cantiere necessarie alle modifiche previste presso il sito.

### 1.1. METODOLOGIA DI LAVORO

La valutazione di impatto acustico viene redatta a partire dalle valutazioni e dai dati acquisiti dalle relazioni di impatto acustico redatte da ENI Raffineria di Venezia<sup>123</sup>, nell'ambito del Piano di Monitoraggio e Controllo dell'Autorizzazione Integrata Ambientale n. DVA-DEC-2010-000898 procedendo ad un aggiornamento della valutazione dei livelli di pressione sonora equivalente presso i ricettori precedentemente esaminati ed eseguendo una valutazione previsionale dei potenziali impatti correlati alle modifiche previste nella nuova configurazione di impianto.

La redazione del documento, le simulazioni acustiche e le misure fonometriche sono state eseguite da un tecnico competente in acustica ambientale iscritto nell'apposito elenco nazionale ENTECA, secondo le leggi nazionali, regionali e comunali vigenti ed in accordo con la normativa tecnica di settore.

Per prima cosa è stato eseguito un inquadramento dell'area oggetto di studio, mediante analisi della cartografia e delle immagini aerofotogrammetriche, ed effettuati sopralluoghi in campo. Si è infine acquisito il PCCA del Comune di Venezia, come descritto nel capitolo 3.

In base alle informazioni fornite da Eni SpA, sono state descritte le attività attuali e le future modifiche di impianto, riportate nel capitolo 4.

In data 11 febbraio 2021 sono stati eseguiti rilievi fonometrici per la valutazione dello stato di fatto, riportata nel capitolo 4.2.

Utilizzando le informazioni fornite da Eni SpA sulle caratteristiche acustiche e gli orari di funzionamento dei nuovi impianti in progetto e ricavando dati cartografici dal Geoportale della Regione Veneto, è stato ricostruito un modello tridimensionale dell'area di indagine inserendo tutti i fabbricati della Raffineria, i manufatti che

---

<sup>1</sup> ENI SpA – Raffineria di Venezia - "Allegato B24: Valutazione Previsionale di Impatto Acustico – Relazione Tecnica n. 1316681-001 – Rev.1" del 04/02/2014

<sup>2</sup> ENI SpA – Raffineria di Venezia - "Valutazione di Impatto Acustico secondo la legge 447/1995" del 12/12/2018

<sup>3</sup> ENI SpA – Raffineria di Venezia - "Integrazione alla Valutazione di Impatto Acustico secondo legge 447/1995" del 02/03/2020

possono costituire elemento schermante alla propagazione del rumore ed i potenziali ricettori; è stata quindi eseguita una simulazione acustica con il software Soundplan 8.0, che implementa la norma ISO 9613-2 per la propagazione del rumore industriale. I risultati sono esposti nel capitolo 6.

Analogamente, utilizzando le informazioni raccolte sulle caratteristiche acustiche e gli orari di funzionamento delle principali attività di cantiere, sono state eseguite simulazioni acustiche degli scenari potenzialmente più impattanti dal punto di vista acustico con il software Soundplan, che implementa la norma ISO 9613-2 per la propagazione del rumore industriale. I risultati sono esposti nel capitolo 7.

## 2. RIFERIMENTI NORMATIVI

Lo studio è stato effettuato in accordo alle prescrizioni della vigente legislazione nazionale (Legge n° 447 del 26.10.1995 “Legge quadro sull’inquinamento acustico” e relativi decreti attuativi) e regionale.

### 2.1. NORMATIVA NAZIONALE

La legislazione statale in materia di inquinamento acustico è regolamentata dalla Legge Quadro sull’inquinamento acustico del 26.10.1995, la quale stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell’ambiente esterno e dell’ambiente abitativo.

Per quanto riguarda i valori limite dell’inquinamento acustico negli ambienti esterni, la materia è disciplinata in ambito nazionale dal DPCM 14.11.1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”. Il DPCM 14.11.1997 fissa i limiti massimi accettabili nelle diverse aree territoriali e definisce, al contempo, la suddivisione dei territori comunali in relazione alla destinazione d’uso e l’individuazione dei valori limiti ammissibili di rumorosità per ciascuna area, riprendendo in parte le classificazioni già introdotte dal DPCM 01.03.1991.

Il DPCM 14.11.1997 stabilisce per l’ambiente esterno limiti assoluti di immissione, i cui valori si differenziano a seconda della classe di destinazione d’uso del territorio, mentre, per gli ambienti abitativi sono stabiliti anche dei limiti differenziali. In quest’ultimo caso la differenza tra il livello del rumore ambientale (prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti) e il livello di rumore residuo (assenza della specifica sorgente disturbante) non deve superare determinati valori limite. Sempre nello stesso decreto vengono indicati anche i valori limite di emissione relativi alle singole sorgenti fisse e mobili, differenziati a seconda della classe di destinazione d’uso del territorio. Il valore differenziale di immissione è la differenza tra il valore del livello ambientale di immissione  $L_a$  (insieme del rumore residuo e di quello prodotto dalle sorgenti disturbanti), ed il livello di rumore residuo  $L_r$  (sorgenti disturbanti escluse). Il limite per questa differenza è di 5 dB nel periodo di riferimento diurno, e di 3 dB nel periodo di riferimento notturno.

In mancanza della suddivisione del territorio comunale nelle zone secondo quanto sopra descritto e riportato in dettaglio alla Tabella 1, si applicano per le sorgenti sonore fisse i limiti assoluti e differenziali riportati in Tabella 2, dove le zone sono quelle già definite nel decreto ministeriale del 02.04.1968, il quale peraltro era stato concepito esclusivamente ai fini urbanistici e non prendeva in considerazione le problematiche acustiche:

- Zona A: comprendente gli agglomerati che rivestono carattere storico, artistico o di particolare pregio ambientale;
- Zona B: comprendente le aree totalmente o parzialmente edificate, diverse dalla zona A.

Nel caso che il Comune abbia già provveduto ad una zonizzazione del proprio territorio si applicano i valori di cui al D.P.C.M. 14.11.1997 riportati nelle Tabella 3 e Tabella 4.

Classe	Denominazione	Descrizione delle aree incluse nella classe
I	Aree particolarmente protette	Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.;
II	Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali
III	Aree di tipo misto	Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici
IV	Aree di intensa attività umana	Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie
V	Aree prevalentemente industriali	Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni;
VI	Aree esclusivamente industriali	Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Tabella 1: Classificazione del territorio comunale (D.P.C.M. 01.03.1991 – D.P.C.M. 14.11.1997)

Zona	Limiti assoluti		Limiti differenziali	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)	Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
A	65	55	5	3
B	60	50	5	3
Altre (tutto il resto del territorio nazionale)	70	60	5	3
Esclusivamente industriali	70	70	-	-

Tabella 2: valori limite di immissione DPCM 01.03.1991

Classe di destinazione d'uso del territorio		Periodo di riferimento	
		Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
I	aree particolarmente protette	50	40
II	aree prevalentemente residenziali	55	45
III	aree di tipo misto	60	50
IV	aree di intensa attività umana	65	55
V	aree prevalentemente industriali	70	60
VI	aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 3: Valori limite di immissione validi in regime definitivo (D.P.C.M. 01.03.1991–D.P.C.M. 14.11.1997)

Classe di destinazione d'uso del territorio		Periodo di riferimento	
		Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
I	aree particolarmente protette	45	35
II	aree prevalentemente residenziali	50	40
III	aree di tipo misto	55	45
IV	aree di intensa attività umana	60	50
V	aree prevalentemente industriali	65	55
VI	aree esclusivamente industriali	65	65

*Tabella 4: Valori limite di emissione validi in regime definitivo (D.P.C.M. 01.03.1991–D.P.C.M. 14.11.1997)*

Per quanto riguarda l'applicazione del criterio differenziale, invece, il D.M.A del 11.12.1996 "Applicazione del criterio differenziale agli impianti a ciclo produttivo continuo" all'art. 3 esonera dal rispetto del criterio differenziale gli impianti a ciclo continuo esistenti al momento di entrata in vigore del decreto, purché siano rispettati i limiti di immissione assoluti di zona.

Inoltre, il D.P.C.M. 14.11.1997 sulla determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore, all'art. 4, comma 2 specifica che il criterio differenziale non si applica quando il livello sonoro ambientale non eccede i limiti indicati nella tabella seguente, misurati in ambiente interno al centro della stanza:

Periodo di riferimento	Finestre aperte	Finestre chiuse
Diurno (06.00-22.00)	50	35
Notturno (22.00-06.00)	40	25

*Tabella 5: Condizioni di applicabilità del criterio differenziale (D.P.C.M. 14.11.1997)*

Con la circolare interpretativa MATTM del 06.09.2004 si precisa che il criterio differenziale va applicato anche se non è rispettata una sola delle condizioni indicate nella precedente tabella.

Per quanto riguarda l'esecuzione di misure fonometriche, la norma di riferimento è il Decreto 16.03.1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

Il D. Lgs. 17.02. 2017 n. 42 "Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico, a norma dell'articolo 19, comma 2, lettere a), b), c), d), e), f) e h) della legge 30 ottobre 2014, n. 161" ha posto le basi per una riorganizzazione complessiva della normativa di settore, attraverso decreti attuativi di successiva emanazione.

## 2.2. NORMATIVA REGIONALE E COMUNALE

L'inquinamento acustico è regolato dalla Regione Veneto con i seguenti provvedimenti:

- D.G.R. 21.09.1993 n°4313 "Criteri orientativi per le Amministrazioni Comunali del Veneto nella suddivisione dei rispettivi territori secondo l'esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno";
- LR 10.05.1999 n°21 "Norme in materia di inquinamento acustico";

- LR 13.04.2001 n°11 “Conferimento di funzioni e compiti amministrativi alle autonomie locali in attuazione del decreto legislativo 31.03.1998, n° 112”.

Inoltre, l' ARPAV, con DDG n. 3 del 29.01.2008, ha emanato le “Linee guida per la elaborazione della Documentazione di Impatto Acustico ai sensi dell' articolo 8 della Legge Quadro 447 del 26.10.1995.

Il Comune di Venezia ha approvato il Piano di Classificazione Acustica ai sensi dell'art. 6 della legge 447/95 con Delibera di Consiglio Comunale n. 39 del 10.02.2005, ed ha approvato la modifica per l' isola di Burano con Delibera di Consiglio Comunale n. 119 del 24.07.2006. Infine, con Delibera n. 33 del 20.03.2015, è stato approvato il “Regolamento comunale per la disciplina delle emissioni rumorose in deroga ai limiti acustici vigenti”.

### **3. CARATTERIZZAZIONE DELL' AREA OGGETTO DI INDAGINE**

#### **3.1. INQUADRAMENTO**

La Raffineria di Venezia è situata nell'area industriale di Porto Marghera e occupa una superficie di circa 103 ettari. La Raffineria è organizzata funzionalmente nelle seguenti aree produttive:

- Raffineria, dove si trovano stoccaggi di vari prodotti come benzine, petroli, gasoli, bitume, oli combustibili, GPL e tutti gli impianti di processo;
- Isola dei Petroli, adibita prevalentemente allo stoccaggio del greggio, collegata tramite oleodotto sublagunare al Terminale di San Leonardo per l'attracco delle navi di rifornimento prodotti petroliferi;
- Zona Nord/Est, adibita allo stoccaggio ed alla spedizione via terra di prodotti finiti quali GPL, benzine, petroli, gasoli e oli combustibili, oltre al ricevimento via terra di greggio di provenienza nazionale.

Nel suo complesso, l'area della Raffineria di Venezia confina:

- a Nord, con la zona industriale di Porto Marghera;
- a Ovest con il canale industriale Brentella;
- a Est con un tratto di laguna e con la ditta Petroven;
- a Sud con un tratto di laguna: il canale Vittorio Emanuele III separa l'area di Raffineria dall'Isola dei Petroli.

### 3.2. POTENZIALI RICETTORI

Le precedenti valutazioni svolte sul medesimo sito della Raffineria<sup>45</sup> individuano 5 recettori in prossimità dello stabilimento: tali recettori sono costituiti da ambienti lavorativi (uffici) presenti presso le realtà confinanti lo stabilimento. Si evidenzia che alcuni immobili prima e durante la campagna fonometrica effettuata in data 11.02.2021 si presentavano non utilizzati. Nel dettaglio si elencano di seguito i ricettori rilevati:

- Ricettore 1: uffici della ditta Fintitan
- Ricettore 2: ditta Aim Bonifiche S.r.l. (la sede risulta attualmente chiusa)
- Ricettore 3: uffici della ditta Sacaim S.p.A.
- Ricettore 4: uffici biglietteria autobus
- Ricettore 5: uffici della ditta Petroven

Nella ortofoto seguente si riporta il perimetro della Raffineria (in rosso) e la posizione dei ricettori.

---

<sup>4</sup> ENI SpA – Raffineria di Venezia - “Allegato B24: Valutazione Previsionale di Impatto Acustico – Relazione Tecnica n. 1316681-001 – Rev.1” del 04/02/2014

<sup>5</sup> ENI SpA – Raffineria di Venezia - “Valutazione di Impatto Acustico secondo la legge 447/1995” del 12/12/2018



Figura 1: Posizione dei ricettori (puntatori gialli) rispetto al confine del Sito principale della Raffineria Eni di Venezia (perimetro in rosso)

### 3.3. INSERIMENTO NEL PCCA DEL COMUNE DI VENEZIA

Il Comune di Venezia è dotato di un Piano di Classificazione Acustica la cui ultima variante, riguardante la Terraferma e quindi l'area di Porto Marghera, di interesse per gli impianti in esame, è stata adottata con delibera del C.C. n. 39 del 10.02.2005.

L'estratto di tale piano relativo all'area oggetto di valutazione è riportato nel seguito del documento e consultabile sul Portale Cartografico della Città di Venezia (<http://geoportale.comune.venezia.it/Html5Viewer/index.html?viewer=geourbanistica.geourbanistica&LOCALE=IT-it> – ultima visualizzazione 23.02.2021).

Nello stralcio della Pianificazione acustica riportato di seguito è evidente come tutte le aree della Raffineria e dell'Isola dei Petroli siano classificate in Classe VI. Per quanto riguarda i recettori individuati al precedente paragrafo, anche questi risultano sussistere su aree in Classe VI ad eccezione del Recettore 4, che risulta essere in Classe IV. Si sottolinea, inoltre, la classificazione dell'area di laguna, per la quale la Pianificazione Comunale prevede una Classe I anche nelle aree a stretto contatto con aree industriali e in corrispondenza delle fasce di pertinenza di numerose infrastrutture di trasporto, con la conseguente presenza di significativi "salti" di classe documentati anche nella relazione di piano.

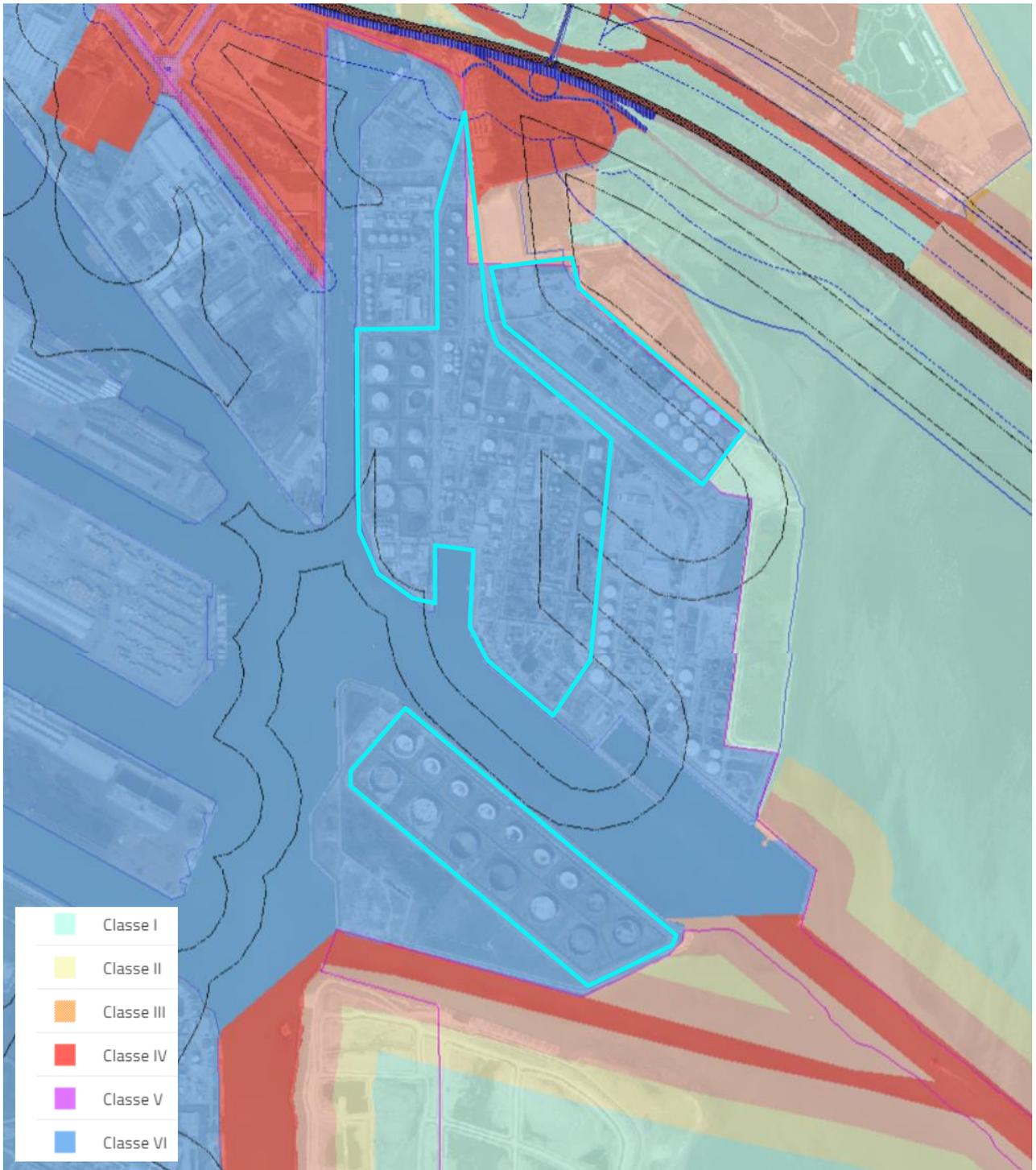


Figura 2: Stralcio del Piano di Classificazione Acustica del Comune di Venezia relativa all'area di Porto Marghera. In ciano sono indicate le aree relative al Sito principale della Raffineria Eni di Venezia, dell'area di deposito a nord-est e dell'Isola dei Petroli.

## 4. DESCRIZIONE DELLA ATTIVITÀ OGGETTO DI VALUTAZIONE – STATO DI FATTO E STATO DI PROGETTO

### 4.1. STATO DI FATTO

L'attività svolta dalla Raffineria, per le caratteristiche dei suoi processi, rientra nella definizione di impianto a ciclo produttivo continuo, che comporta un'attività continuativa sia nel periodo diurno (6-00-22.00) che in quello notturno (22.00-6.00).

Le principali sorgenti di rumore sono rappresentate dagli impianti di processo in area Raffineria, che hanno un'emissione sonora costante nel tempo e indipendente dal carico di lavoro. Tra le sorgenti di rumore a minore impatto rientrano le sorgenti soggette a variabilità, quali gli impianti ausiliari tipo compressori aria, pompe aspirazione/travasamento/mandata, sfiati vapore ecc. in funzione o spente in base alle necessità, ed il transito di automezzi e/o autovetture.

Presso la Raffineria sono attualmente autorizzati due cicli produttivi alternativi: il ciclo produttivo tradizionale e il ciclo di Bioraffineria, come di seguito meglio descritti.

#### Ciclo produttivo tradizionale

La Raffineria di Venezia è intestataria dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), prot. DVA-DEC-2010-0000898 del 30/10/2010, rilasciata dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATM), pubblicata in Gazzetta Ufficiale (GU) n. 3 del 05/01/2011, aggiornata ai fini dell'adeguamento alle pertinenti conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (best available techniques – BAT), concernenti la raffinazione di petrolio e di gas, con decreto DM prot. 0000284 del 15/10/2018, pubblicato in GU il 29/10/2018. L'AIA ha una validità corrente di 16 anni, fino al 2034, essendo la Raffineria registrata EMAS.

La Raffineria, durante l'operatività del ciclo produttivo tradizionale, ha una capacità autorizzata di lavorazione del greggio pari a 4,55 milioni di t/a, con una capacità di conversione equivalente del 22%, ed è in grado di produrre, a partire da petrolio greggio, i seguenti prodotti:

- Propano e miscela GPL per autotrazione e riscaldamento;
- Benzine per autotrazione;
- Gasolio per autotrazione e riscaldamento;
- Petrolio per combustibile avio e per riscaldamento;
- Bitume per impiego stradale ed industriale;
- Olio combustibile;
- Zolfo liquido.

Si sottolinea come il ciclo di Raffineria Tradizionale non è più esercito dal 2013. Dal maggio 2014, la Raffineria ha operato esclusivamente in assetto di Bioraffineria. Con l'introduzione del ciclo "bio", il petrolio greggio è stato completamente eliminato dalle lavorazioni di Raffineria e gli impianti di produzione non in esercizio relativi all'assetto tradizionale di lavorazione sono stati mantenuti in "stato di conservazione", tra cui anche la sub-unità APL (ex STAP), non più operativa da agosto 2012.

## Ciclo produttivo alternativo “Bioraffineria”

Il ciclo produttivo alternativo di Bioraffineria è stato implementato attraverso i seguenti step autorizzativi:

- **Step 1:** Autorizzato dalla Determina Direttoriale di non assoggettabilità a VIA, prot. DVA-2013-0017661 del 29/07/2013, e dalla relativa modifica non sostanziale del succitato Decreto AIA DVA-DEC-2010-0000898 del 30/10/2010. L’assetto “**Step 1**” ha previsto la produzione di biocarburanti innovativi e di elevata qualità da biomasse oleose raffinate (olio di palma / palm oil), implementando per la prima volta su scala industriale una tecnologia innovativa, attraverso impianti tradizionali di raffinazione del petrolio. Il progetto si basa sull’utilizzo della tecnologia ECOFINING™ (brevetto Eni-UOP) e prevede l’approvvigionamento di una corrente idrocarburica fossile di Nafta Full Range per la produzione di idrogeno necessario al processo produttivo. Prevede pertanto il mantenimento in attività degli impianti del cosiddetto “ciclo benzine” all’interno del ciclo produttivo di bioraffineria;
- **Step 2:** Nel mese di agosto 2017 si è concluso il procedimento di autorizzazione del progetto “Upgrading del progetto Green Refinery” con l’emissione del decreto MATTM VIA/AIA 219/2017 (prot. DVA-2017-0018763 del 9/8/2017), che autorizza l’assetto chiamato Bioraffineria “**Step 2**”. Tale assetto, che prevede il completo annullamento della lavorazione di prodotti idrocarburici di origine fossile, non è tuttavia ancora entrato pienamente in funzione, non essendo ancora implementati l’impianto di Steam Reformer (per la produzione di idrogeno da metano) e l’upgrade dell’unità ECOFINING™;
- **Assetto attuale:** L’assetto attuale di Bioraffineria, denominato Bioraffineria “**Step 2A**”, è stato raggiunto anticipando, con riferimento all’assetto “Step 2”, la realizzazione della sola sezione di pretrattamento di biomasse alternative all’olio di palma (unità POT, autorizzata dal Dec VIA/AIA 219/2017), al fine di processare, oltre agli oli vegetali raffinati, anche altre biomasse non convenzionali, quali ad esempio gli oli esausti di frittura ed i grassi animali derivanti dai residui dell’industria alimentare, classificati in ingresso quali materie prime secondarie, e trapiandare valori di riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra in linea con l’evoluzione temporale dei limiti GHG. La Raffineria ha comunicato tale scelta con le note Nota prot. DIR 126/AT.cz del 20/10/2017 e DIR 139/AT.cz del 06/12/2017, ricevendo i necessari riscontri dalle AA.CC. di cui alle note prot. 27053/DVA del 22/11/2017 e 29346/DVA del 18/12/2017.

Nel corso del 2019 sono state pertanto completate le fasi di avviamento (*commissioning*) della nuova unità di pretrattamento di biomasse alternative (unità POT), trapiandando l’assetto “Step 2A” di Bioraffineria definito nel seguito “**Assetto attuale**”.

Il Sito, durante l’operatività del ciclo produttivo di Bioraffineria, è in grado di trattare fino a 400.000 t/a di biomasse oleose (pari alla capacità di processamento dell’unità ECOFINING), producendo circa 360.000 t/a di biocarburanti. Durante il ciclo produttivo alternativo “bio”, la Raffineria è in grado di produrre a partire da biomasse oleose i seguenti prodotti:

- HVO<sup>6</sup> – Diesel;
- HVO – Nafta;
- HVO – GPL.

---

<sup>6</sup> HVO = hydrotreated vegetable oil

In aggiunta ai prodotti HVO, la Raffineria:

- Può produrre benzine, prodotte dagli impianti di isomerizzazione e reforming catalitico, diesel e GPL) immettendoli sul mercato con quote variabili di “componente bio”;
- Importa e distribuisce sul mercato i seguenti prodotti finiti:
  - Jet fuel;
  - Gasolio per autotrazione e riscaldamento;
  - Oli combustibili.

## 4.2. STATO DI PROGETTO

La Raffineria intende operare un upgrade del progetto di Bioraffineria potenziando la sezione di pretrattamento delle biomasse, da alimentare all’unità di ECOFINING™, con l’installazione di tre nuove linee di degommazione.

Allo stato attuale la sezione di trattamento delle biomasse è in grado di processare le seguenti tipologie e quantità:

- Oli vegetali grezzi di diversa natura - capacità 75.8 t/h;
- Sego animale di categoria 1,2,3 (grassi animali-Animal Fat – AF) – capacità 7,5 t/h;
- Oli esausti di frittura rigenerati (RUCO) – capacità 7,5 t/h.

Con l’upgrade, la Raffineria intende incrementare la capacità di degommazione per poter includere nelle lavorazioni dell’ECOFINING™ maggiori quantità di materie biologiche provenienti dalle filiere degli scarti e residui con tre linee da 28 t/h ciascuna.

Esse permetteranno di trattare su ogni linea le seguenti biomasse:

- Materie biologiche di cui all’elenco dell’Annesso IX parte A e B della Direttiva Europea 2001 del 2018;
- Materie biologiche Low ILUC come definito dalla Direttiva Europea 2001 del 2018;
- Altre materie biologiche, anche provenienti dalla filiera degli scarti e dei residui, non comprese nei punti precedenti.

L’unità di pretrattamento della carica all’unità ECOFINING™ sarà costituita da:

- Sezione W501 - Degommazione acida con fase di desludging, lavaggio, ed essiccamento. In tale sezione vengono rimossi, mediante idratazione, i fosfolipidi (detti anche gomme), che potrebbero provocare sporcamenti dannosi per le successive fasi di lavorazione;
- Sezioni PK-301 – Generazione Vuoto;
- Sezione 5301 - Utilities; Tratta la gestione dei drenaggi delle apparecchiature e dei bacini di contenimento, Pulizia delle apparecchiature e linee (CIP system), trattamento odori e recupero condense.
- Sezione 5401 –Tank Farm (Stoccaggio residui di lavorazione e reagenti chimici). In tale sezione vengono gestiti gli stoccaggi dei residui prodotti dalle operazioni di degommazione e i reagenti chimici necessari (NaOH e Acido Orto-Fosforico/Citrico);
- Sezione di pretrattamento delle acque reflue. Tale sezione tratta tutti i reflui prodotti dalla nuova unità di pretrattamento.

Nella tabella seguente si riporta l’elenco degli impianti previsti dall’upgrade; le potenziali sorgenti acustiche sono state indicate in rosso. Per tutte le sorgenti di rumore potenzialmente rilevanti vengono indicati la quota

il livello di pressione sonora a un metro di distanza. La posizione degli impianti è rilevabile nella planimetria riportata in Allegato 1.

Sigla	Servizio
<i>Degommazione acida con fase di lavaggio</i>	
S-502	Serbatoio stoccaggio Acido Citrico
S-504	Serbatoio stoccaggio NaOH
S-501	Serbatoio stoccaggio Gomme
S-506	Serbatoio stoccaggio Waste Water
FT – 101/102-201/202-301/302	Filtri
S-101-201-301	Vessel di alimentazione olio
<b>P-101-201-301</b>	<b>Pompe di alimentazione biomasse</b>
E-101-201-301	Scambiatori di calore olio/olio
E-102-202-302	Riscaldatori olio
S-002	Vessel accumulo Acido Citrico
S-003	Vessel accumulo NaOH
<b>P-002</b>	<b>Pompe di dosaggio acido</b>
<b>P-003</b>	<b>Pompe di dosaggio NaOH</b>
J-101-201-301	Premiscelatori statici acido
J-102-202-302	Premiscelatori NaOH
MX-101-201-301	Miscelatori Desludging
R-105-205-305	Reattori Desludging
S-104-204-304	Separatori centrifughi
<b>P-104-204-304</b>	<b>Miscelatori dinamici acido</b>
<b>P-105-205-305</b>	<b>Miscelatori dinamici NaOH</b>
<b>R-101-102-201-202-301-302</b>	<b>Reattori acido</b>
<b>R-103-203-303</b>	<b>Reattori agglomerazione gomme</b>
MS-101-201-301	Separatori centrifughi
S-001	Vessel accumulo gomme acide
<b>P-001</b>	<b>Pompe gomme acide</b>
<b>P-106-206-306</b>	<b>Miscelatore acqua di lavaggio</b>
R-104-204-304	Reattori acqua di lavaggio
<b>MS-102-202-302</b>	<b>Separatori centrifughi</b>
S-004	Vessel riciclaggio acqua di lavaggio
<b>P-009</b>	<b>Pompa acque di recupero</b>
S-007	Serbatoio acqua calda
<b>P-007</b>	<b>Pompe acqua calda</b>
<b>P-004</b>	<b>Pompe riciclo olio</b>
S-008/L001	Vessel per pulizia centrifughe
E-103-203-303	Riscaldatori olio
S-102/202/302	Essiccatori olio
<b>P-102/202/302</b>	<b>Pompe di scarico essiccatore</b>
S-103/203/303	Vessel di alimentazione olio degommato
<b>P-103/203/303</b>	<b>Pompe di alimentazione olio degommato</b>
S-0051	Vessel detergente alcalino
S-006	Vessel detergente acido
<b>P-005</b>	<b>Pompa di circolazione CIP</b>

Sigla	Servizio
P-402A/B-403A/B	SCRUBBER CIRCULATING PUMP(S)
P401 A/B	CONDENSATE PUMP(S) x 2
<i>Generazione vuoto</i>	
E-915-918-925-928-935-938	Condensatori primari
J-917A/B-927°/B-937A/B	Eiettori a vapore per vuoto
E-916-926-936	Condensatori secondari
P-917A/B-927A/B-937A/B	Pompa ad anello liquido
E-917A/B-927A/B-937A/B	Raffreddatori fluido riciclo pompe
S-903	Guardia idraulica
V-912A/B-922A/B-932A/B	Recipiente fluido riciclo pompe
MS-914-924-934	Separatore condense vapore
<i>Utilities</i>	
S-602	Vessel di accumulo
E-601 A/B	Scambiatori di calore
P-602 A/B	Pompa di circolazione acqua
S-601	Vessel detergente acido
P-601	Pompa di circolazione CIP
<i>Sezione pretrattamento acque reflue</i>	
MD-701	Unità refrigerazione
E-701	Scambiatore refrigeratore refluo
P-711	Pompa riciclo fluido freddo
S-711	Vaso espansione circuito freddo
J701	Mixer statico per NaOH e HCl
J702	Mixer statico per FeCl3 e Polielettrolita
PK-701	Flottatore
PK-703 / P-713 A-B-C	Unità di dosaggio Polielettrolita
S-710 / P-710 A-B-C	Unità di dosaggio FeCl3
S-703 / P-703	Unità di dosaggio HCl
S-702 / P-702	Unità di dosaggio NaOH
S-704 / P-704	Unità di dosaggio Antischiuma
S-705 / P-705	Unità di dosaggio Urea
S-706 / P-706	Unità di dosaggio Acido fosforico
S-701	Serbatoio di accumulo
P-701 A/B/C	Pompa alimento vasche di aerazione
S-707 / 708	Vasche di aerazione
K-701 A/B/C	Compressori Aria
PK-702	Flottatore
J703	Mixer statico per FeCl3 e Polielettrolita
S-709	Serbatoio di accumulo effluente
P-709	Pompa scarico effluente
<i>Tank Farm</i>	
P502A/B-503A/B-504A/B-505A/B-501A/B-506A/B	POMPE DI MOVIMENTAZIONE

Tabella 6: Impianti di nuova installazione (in rosso sono evidenziate le sorgenti acustiche)

Si evidenzia la presenza di alcune sorgenti, quali pompe e altre apparecchiature ausiliarie, generalmente in servizio solamente in caso di necessità. Poiché tali sorgenti vengono messe in funzione raramente e considerando che comunque i limiti normativi vanno sempre riferiti al tempo di riferimento diurno (06:00 – 22:00) e notturno (22:00 – 6:00), data la loro modesta emissione sonora e il limitato tempo di funzionamento, si possono considerare trascurabili ai fini della valutazione.

## 5. ANALISI DELLO STATO DI FATTO – RISULTATI DELLE INDAGINI FONOMETRICHE

Come indicato nel paragrafo 3.2, in precedenti valutazioni di impatto acustico effettuate per la Raffineria di Venezia sono stati individuati nell'area circostante 5 recettori (contrassegnati in giallo nella figura di seguito riportata): tali recettori sono stati presi in considerazione anche nel presente documento al fine di valutare l'impatto acustico della configurazione impiantistica in progetto. In aggiunta, si è ritenuto opportuno tenere in considerazione la presenza dell'area Natura 2000 corrispondente all'area lagunare già oggetto delle integrazioni richieste da ARPAV, prendendo in considerazione i punti P21, P22, P23, P24 (in viola nell'immagine sottostante) consultabili nel documento integrativo alla Valutazione Previsionale di Impatto Acustico nell'ambito del Monitoraggio AIA<sup>7</sup>.

Per quanto sopra indicato, nella campagna fonometrica effettuata in data 11.02.2021 sono stati nuovamente verificati i livelli presso i 5 ricettori e, inoltre, al fine di verificare i livelli riportati nelle relazioni di riferimento per i punti P21, P22, P23, P24, si è installata una misura R6 (in magenta nell'immagine sottostante) sul lato nord-est della raffineria che confina con l'area naturalistica di laguna.

I livelli riportati in questo paragrafo sono rappresentativi del clima acustico riconducibile allo stato di fatto dell'area presso i ricettori e presso i punti di verifica indagati.

---

<sup>7</sup> ENI SpA – Raffineria di Venezia - "Integrazione alla Valutazione di Impatto Acustico secondo legge 447/1995" del 02/03/2020



*Figura 3: Localizzazione planimetrica delle misure prese a riferimento per lo stato di fatto del presente studio.*

In considerazione del fatto che le sorgenti di impianto lavorano a ciclo continuo, mantenendo pertanto la loro emissione costante nell'arco delle 24 ore della giornata, la campagna fonometrica ha previsto misurazioni di circa 30 minuti ciascuna unicamente in periodo diurno. L'utilizzo di tali livelli di riferimento anche per il periodo notturno risulta cautelativo in quanto ci si attende che i valori misurati in tale periodo siano inferiori o al limite uguali a quelli riscontrabili in periodo diurno. Si ricorda del resto che i ricettori umani presenti nell'area non sono di tipo residenziale o assimilabile, pertanto se ne esclude l'utilizzo in periodo notturno.

## **5.1. RISULTATI DELLA CAMPAGNA DI MISURA**

Nei seguenti paragrafi si riportano i risultati dei rilievi fonometrici effettuati presso i ricettori e il confronto con i limiti diurni e notturni individuati dal Piano di Classificazione Acustica del Comune di Venezia. Relativamente alla valutazione del criterio differenziale, i ricettori 1, 2, 3 e 5 sono collocati in Classe VI, pertanto il criterio differenziale non è comunque applicabile, inoltre, in accordo con il D.P.C.M. 14.11.1997; relativamente al ricettore 4 collocato in Classe IV, si ricorda che la Raffineria di Venezia opera a ciclo continuo e pertanto il limite differenziabile risulta applicabile al suo contributo acustico unicamente nel caso del superamento del limite di immissione, come stabilito dal D.M. 11.12.1996.

In data 11.02.2021 sono state eseguite sei misure fonometriche spot della durata di 30 minuti, sotto la costante supervisione di un tecnico competente in acustica ambientale che ha annotato le condizioni meteorologiche e gli eventi verificatisi durante il periodo di osservazione. I rilievi fonometrici sono stati eseguiti utilizzando una

catena di misura in classe 1 come previsto dal DM 16.03.98. All'inizio ed al termine delle operazioni di misura è stata eseguita la calibrazione del fonometro con un calibratore in classe 1.

In caso di eventi parassiti chiaramente identificabili e non attribuibili alle emissioni acustiche della sorgente in esame, si è proceduto alla puntuale mascheratura degli stessi; nel caso in cui, invece, il livello di pressione sonora fosse determinato da un numero cospicuo di eventi indistinti (è il caso del traffico stradale per i punti R4 e R6) è possibile fare riferimento al livello L95 per il confronto con i limiti di emissione.

Nelle tabelle seguenti si riportano i valori misurati ed il confronto con i limiti di zona, rispettivamente per il periodo di riferimento diurno e notturno. Per quanto riguarda il punto R6, pur essendo posizionato in classe VI, è stato eseguito il confronto con i limiti della confinante classe III, a maggior tutela dell'area lagunare.

Posizione	Denominazione	Livello Equivalente Misurato [dB(A)]	Limiti di riferimento diurni [dB(A)]	
			Immissione	Emissione
R1	Uffici Fintitan	45.8	70	65
R2	Uffici Aim Bonifiche (chiusi)	46.6	70	65
R3	Uffici Sacaim	52.7	70	65
R4	Uffici Biglietteria Autobus	60.9 (L <sub>95</sub> : 53.5)	65	60
R5	Uffici Petroven	53.7	70	65
R6	Via della Raffineria	52.1 (L <sub>95</sub> : 49.1)	60	55

Tabella 7: Confronto con i limiti di zona dei livelli misurati durante la campagna di misure – periodo di riferimento diurno

Posizione	Denominazione	Livello Equivalente Misurato [dB(A)] <sup>8</sup>	Limiti di riferimento notturni [dB(A)]	
			Immissione	Emissione
R1	Uffici Fintitan	45.8	70	65
R2	Uffici Aim Bonifiche (chiusi)	46.6	70	65
R3	Uffici Sacaim	52.7	70	65
R4	Uffici Biglietteria Autobus	60.9 (L <sub>95</sub> : 53.5)	55	50
R5	Uffici Petroven	53.7	70	65
R6	Via della Raffineria	52.1 (L <sub>95</sub> : 49.1)	50	45

Tabella 8: Confronto con i limiti di zona dei livelli misurati durante la campagna di misure – periodo di riferimento notturno

Come si evince dalle tabelle sopra riportate, quasi tutti i limiti di zona sono ampiamente rispettati; rimane un potenziale esubero dei limiti di emissione notturni presso i punti R4 ed R6, ma occorre considerare che i livelli misurati fanno riferimento a rilievi eseguiti in periodo diurno, inoltre:

- Il ricettore R4 non prevede la presenza di personale in periodo di riferimento notturno e tantomeno è destinato al sonno o al riposo; inoltre, risultano nettamente prevalenti le emissioni acustiche di origine stradale e ferroviaria;

<sup>8</sup> Misure eseguite in periodo di riferimento diurno

- Nel punto R6 non sono presenti ricettori e durante le operazioni di misura è stata rilevata dall'operatore la prevalenza del contributo acustico proveniente dalla ferrovia e dal ponte stradale verso Venezia, che copre completamente il rumore delle altre sorgenti presenti; anche il confronto con il livello L95 rischia di costituire una sovrastima del contributo acustico riconducibile alla Raffineria, dato che il rumore di origine stradale risulta continuo dati gli alti volumi di traffico presenti.

Per un più facile confronto, si riportano nella tabella di seguito i livelli rilevati nella campagna di misure<sup>9</sup> eseguita da AGROLab Italia s.r.l. nel febbraio 2020 presso i punti P21, P22, P23, P24:

Posizione	Denominazione	Livello Equivalente Misurato [dB(A)] <sup>10</sup>	Limiti di riferimento notturni[dB(A)]	
			Immissione	Emissione
P21	Interno stabilimento. Postazione a 2m dalla recinzione in rete metallica e a 2m da terra. Tra i serbatoi 804 e 723.	46.0	50	45
P22	Interno stabilimento. Postazione a 2m dalla recinzione in rete metallica e a 2m da terra. Angolo sud/est area Nord-Est fronte serbatoio 732.	48.0 (L <sub>95</sub> : 42.0)	40	35
P23	Interno stabilimento. Postazione a 1m dalla recinzione in rete metallica e a 1.5m da terra. Fronte apparecchiature 30MP32B-A	49.5	50	45
P24	Interno stabilimento. Postazione a 2m dalla recinzione in rete metallica e a 2m da terra. Fronte pensilina ricevimento ATB greggio e biodiesel.	49.5	50	45

Come riportato nella relazione di riferimento, l'esubero presente presso P22 è dovuto principalmente a traffico stradale e ferroviario. Inoltre l'operatore responsabile delle misure svoltesi nel 2020 aveva indicato la presenza di traffico aereo, anche in periodo notturno, e di rumore dovuto alla presenza di camion in transito ed in sosta presso il piazzale della società Petroven.

<sup>9</sup> ENI SpA – Raffineria di Venezia - "Integrazione alla Valutazione di Impatto Acustico secondo legge 447/1995" del 02/03/2020

<sup>10</sup> Misure eseguite in periodo di riferimento diurno

## **6. ANALISI DELLO STATO DI PROGETTO – VALUTAZIONE PREVISIONALE**

Nello stato di progetto, come detto in precedenza, si manterranno inalterate tutte le principali sorgenti di rumore presenti nell' area, con l'unica eccezione dell'installazione delle tre nuove linee di degumming, delle sezioni di trattamento acque reflue e di generazione vuoto, descritte nel paragrafo 4.2.

Nelle immagini seguenti, in scala adattata, si riporta la posizione dei nuovi impianti desunta dagli elaborati di progetto e dalla planimetria dello stabilimento, con dettaglio via via crescente.

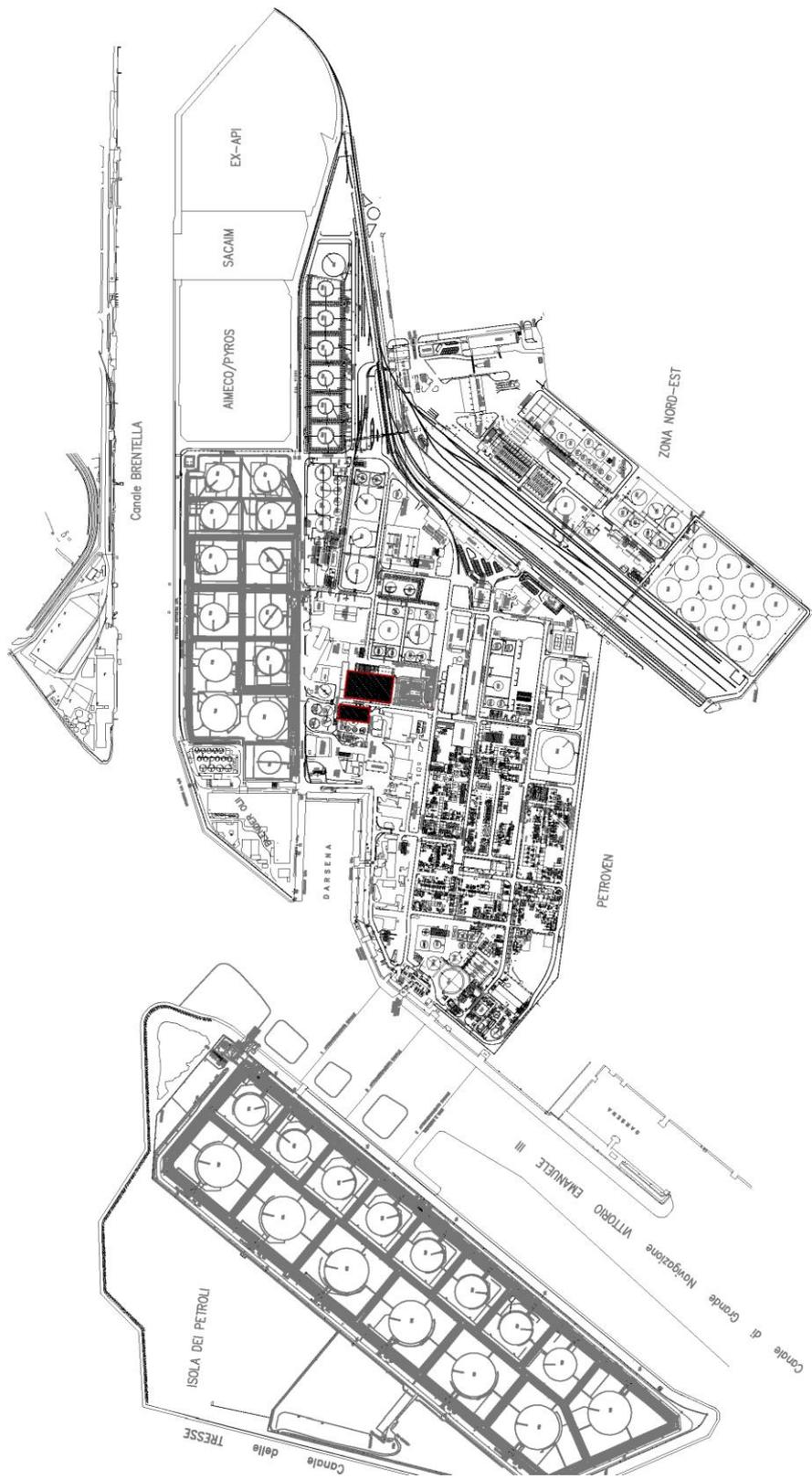


Figura 4: Planimetria generale con individuazione delle nuove aree di impianto

NUOVE AREE DI IMPIANTO

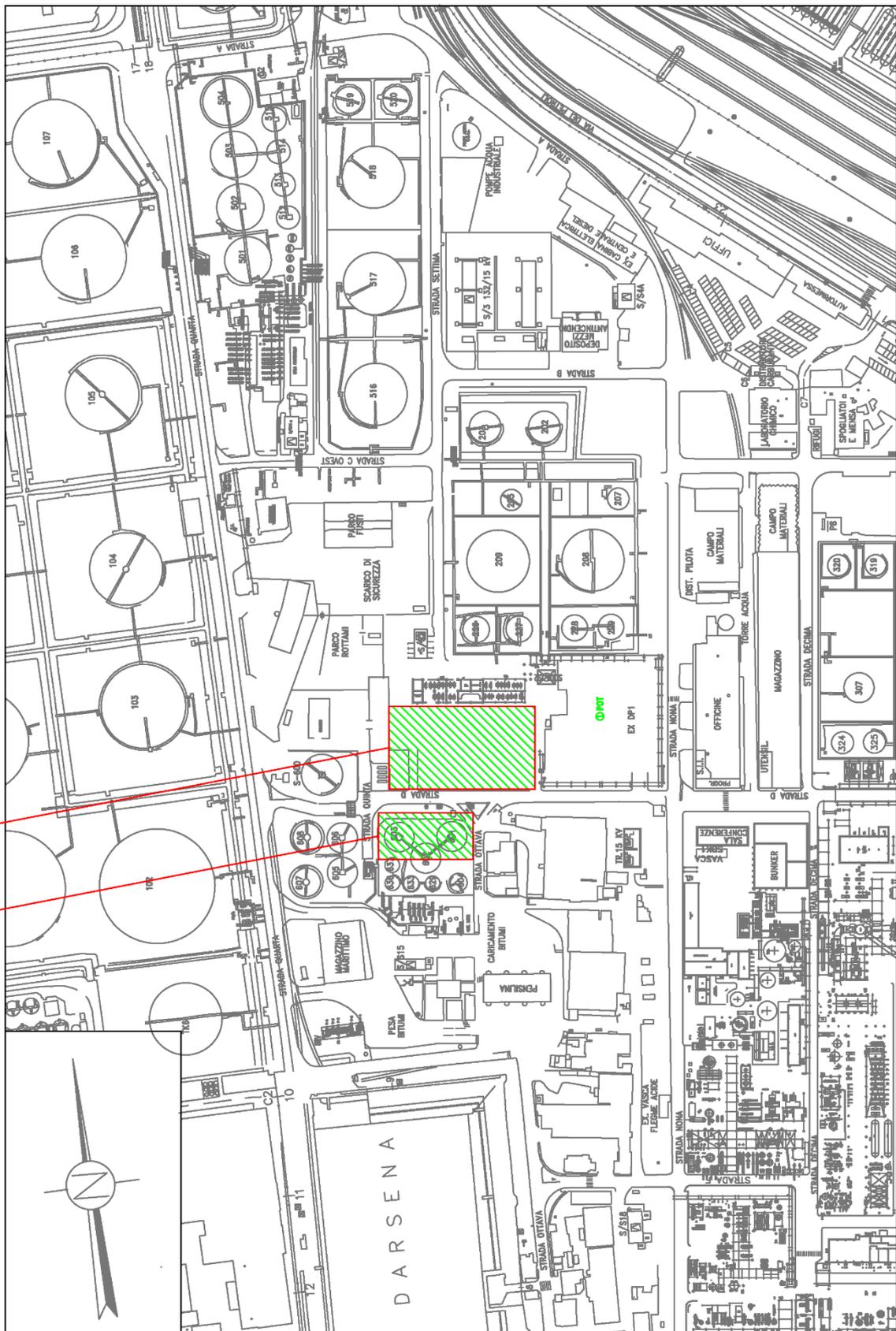


Figura 5: Inquadramento delle nuove aree di impianto

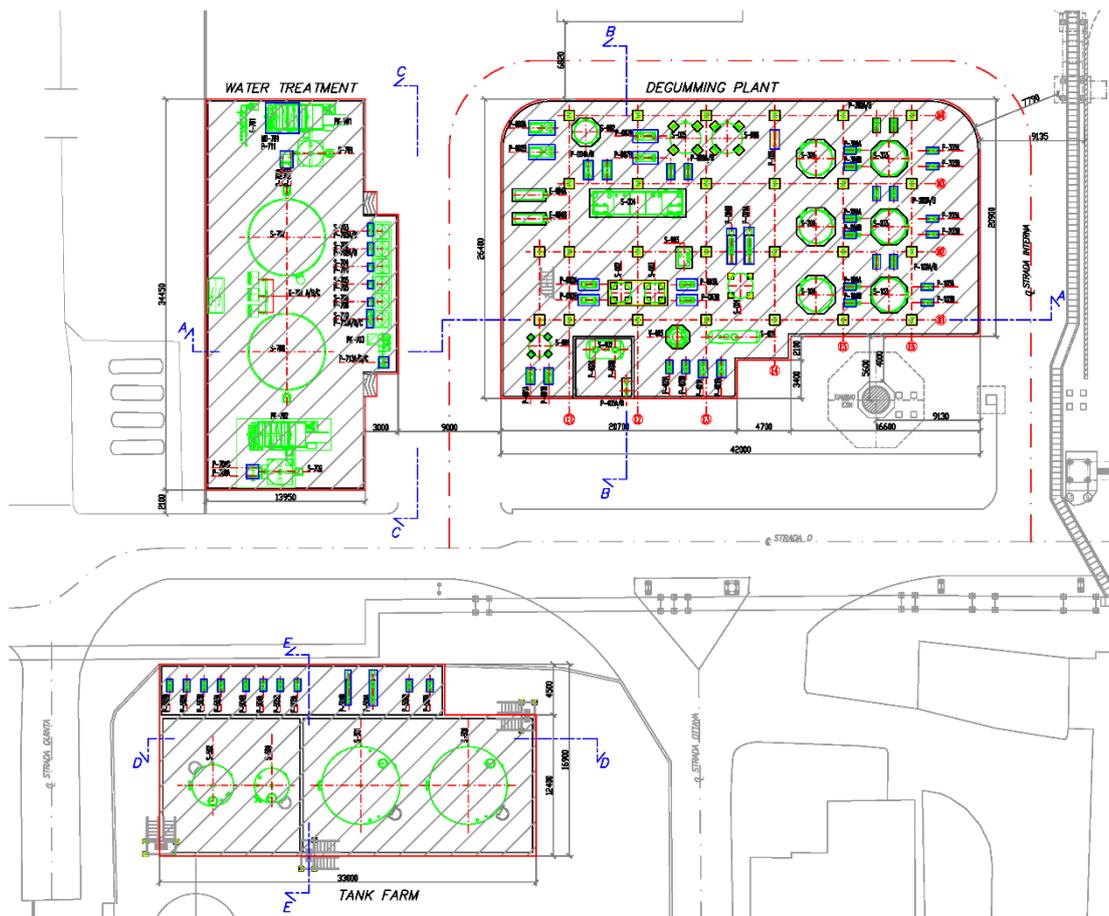


Figura 6: Dettaglio dei nuovi impianti

Utilizzando le planimetrie di impianto fornite da Eni SpA e la cartografia di base disponibile sul Geoportale della Regione Veneto, è stato ricostruito un modello tridimensionale di impianto nel software di simulazione acustica Soundplan.

Di seguito, inoltre, si riportano le caratteristiche di modellazione attribuite alle sorgenti di nuova installazione (tipologia di sorgente, quota rispetto al livello del terreno e livello di pressione sonora come indicati da Eni SpA) già elencate in Tabella 6.:

Sigla	Servizio	Tipologia sorgente nel modello	Lp ad 1m	Quota
<i>Degommazione acida con fase di lavaggio</i>				
P-101-201-301	Pompe di alimentazione biomasse	Puntiforme	82	A terra
P-002	Pompe di dosaggio acido	Puntiforme	82	A terra
P-003	Pompe di dosaggio NaOH	Puntiforme	82	A terra
P-104-204-304	Miscelatori dinamici acido	Puntiforme (solo pompa associata)	82	8m
P-105-205-305	Miscelatori dinamici NaOH	Puntiforme (solo pompa associata)	82	8m
R-101-102-201-202-301-302	Reattori acido	Puntiforme	82	8m
R-103-203-303	Reattori agglomerazione gomme	Puntiforme	82	8m
P-001	Pompe gomme acide	Puntiforme	82	A terra
P-106-206-306	Miscelatore acqua di lavaggio	Puntiforme (solo pompa associata)	82	8m
MS-102-202-302	Separatori centrifughi	Puntiforme	82	A terra
P-009	Pompa acque di recupero	Puntiforme	82	A terra

Sigla	Servizio	Tipologia sorgente nel modello	Lp ad 1m	Quota
P-007	Pompe acqua calda	Puntiforme	82	A terra
P-004	Pompe riciclo olio	Puntiforme	82	A terra
P-102/202/302	Pompe di scarico essiccatore	Puntiforme	82	A terra
P-103/203/303	Pompe di alimentazione olio degommato	Puntiforme	82	A terra
P-005	Pompa di circolazione CIP	Puntiforme	82	A terra
P-402A/B-403A/B	SCRUBBER CIRCULATING PUMP(S)	Puntiforme	82	A terra
P401 A/B	CONDENSATE PUMP(S) x 2	Puntiforme	82	A terra
<i>Generazione vuoto</i>				
J-917A/B-927°/B-937A/B	Eiettori a vapore per vuoto	Puntiforme	82	18m
P-917A/B-927A/B-937A/B	Pompa ad anello liquido	Puntiforme	82	14m
<i>Utilities</i>				
P-602 A/B	Pompa di circolazione acqua	Puntiforme	82	A terra
P-601	Pompa di circolazione CIP	Puntiforme	82	A terra
<i>Sezione pretrattamento acque reflue</i>				
MD-701	Unità refrigerazione	Puntiforme	82	A terra
P-711	Pompa riciclo fluido freddo	Puntiforme	82	A terra
PK-703 / P-713 A-B-C	Unità di dosaggio Polielettrolita	Puntiforme (solo pompa associata)	82	A terra
S-710 / P-710 A-B-C	Unità di dosaggio FeCl <sub>3</sub>	Puntiforme (solo pompa associata)	82	A terra
S-703 / P-703	Unità di dosaggio HCl	Puntiforme (solo pompa associata)	82	A terra
S-702 / P-702	Unità di dosaggio NaOH	Puntiforme (solo pompa associata)	82	A terra
S-704 / P-704	Unità di dosaggio Antischiuma	Puntiforme (solo pompa associata)	82	A terra
S-705 / P-705	Unità di dosaggio Urea	Puntiforme (solo pompa associata)	82	A terra
S-706 / P-706	Unità di dosaggio Acido fosforico	Puntiforme (solo pompa associata)	82	A terra
P-701 A/B/C	Pompa alimento vasche di aerazione	Puntiforme	82	A terra
P-709	Pompa scarico effluente	Puntiforme	82	A terra
<i>Tank Farm</i>				
P502A/B-503A/B-504A/B-505A/B-501A/B-506A/B	POMPE DI MOVIMENTAZIONE	Puntiforme	82	A terra

*Tabella 9: Sorgenti acustiche stato di progetto modellate*

## 6.1. DESCRIZIONE DEL MODELLO DI CALCOLO UTILIZZATO E DEI PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE

### 6.1.1. SOFTWARE

Le simulazioni acustiche sono state eseguite utilizzando il software di calcolo previsionale Soundplan 8.0, che implementa, tra gli altri standard, anche lo standard di propagazione ISO9613-2.

Il sistema di calcolo fa dipartire dal ricevitore una serie di raggi, ciascuno dei quali analizza la geometria della sorgente e quella del territorio, le riflessioni e la presenza di schermi. Ad ogni raggio che parte dal ricevitore viene associata una porzione di spazio e così, via via, viene coperto l'intero territorio.

Quando un raggio incontra la sorgente, il modello calcola automaticamente il livello prodotto della parte intercettata.

Quando un raggio incontra una superficie riflettente come la facciata di un edificio, il modello calcola il contributo dovuto alle riflessioni. A tal proposito l'operatore può stabilire il numero di riflessioni massimo che deve essere calcolato ovvero la soglia di attenuazione al di sotto della quale il calcolo deve essere interrotto.

La possibilità di inserire i dati sulla morfologia dei territori, sui ricettori e sulle infrastrutture esistenti ed in progetto mediante cartografia tridimensionale consente di schematizzare i luoghi in maniera realistica e dettagliata. Ciò a maggior ragione se si considera che, oltre alla conformazione morfologica, è possibile associare ad elementi naturali ed antropici specifici comportamenti acustici.

Il modello prevede, infatti, l'inserimento di appositi coefficienti che tengono conto delle caratteristiche più o meno riflettenti delle facciate dei fabbricati o l'assorbimento dovuto alla presenza di aree boschive.

Il livello di pressione sonora al ricevitore  $L_{eq}$  si ottiene come somma di tutti i contributi in frequenza. Il livello di pressione sonora ad ogni frequenza si calcola con la formula:

$$L_s = [L_w + D_1 + K_0] - [D_s + SD]$$

con:

- $L_s$  livello di pressione sonora alla singola frequenza
- $L_w$  livello di potenza sonora
- $D_1$  direttività della sorgente
- $K_0$  modello sferico
- $D_s$  attenuazione per divergenza geometrica
- SD somma il contributo di diversi fattori:
  - attenuazione atmosferica
  - attenuazione per effetto suolo e fattori meteorologici
  - attenuazione di volume
  - barriere

$K_0$  è definito dall'angolo solido  $W$  con:

$$K_0 = 10 * \lg (4 * p / W)$$

e vale 0 per propagazione sferica, 3 per propagazione semisferica.

L'attenuazione per divergenza è data da:

$$D_s = 20 * \log (\text{dist. sorgente-ricevitore}) + 11$$

L'assorbimento dell'atmosfera è valutato in accordo con la ISO9613-1.

L'attenuazione per effetto suolo e fattori meteorologici  $D_{BM}$  dipende dalla distanza  $S_m$  e dall'altezza media sul terreno  $H_m$  della linea di vista congiungente sorgente e ricevitore; l'impedenza del suolo viene ignorata.

$$D_{BM} = [4,8 - 2 * H_m / S_m * ( 17 + 300 / S_m ) ] > 0$$

L'attenuazione di volume rappresenta la diminuzione del livello di pressione sonora dovuta all'attraversamento di aree frastagliate come foreste, boschi, edificato denso o altri elementi disposti sul percorso sorgente-ricettore; in genere, è espresso con un coefficiente di attenuazione per km percorso; nella valutazione dell'attenuazione di volume, Soundplan tiene conto del fatto che a grande distanza i raggi sonori hanno una curvatura, ed applica un raggio di curvatura standard di 5.500 m.

Le formule per l'attenuazione delle barriere definiscono una diminuzione del livello che è combinazione della schermatura, dell'assorbimento di volume (vegetazione, edificato) e dell'effetto suolo; se l'effetto suolo è maggiore dell'effetto di schermatura, quest'ultimo viene posto uguale a 0 dB; viceversa, se l'effetto suolo è minore dell'effetto di schermatura, viene posto uguale a zero il primo.

L'effetto della barriera è calcolato con la formula seguente:

$$D_z = 10 * \log ( C_1 + C_2 / l * C_3 * Z * K_w )$$

dove:

- l lunghezza d'onda
- Z differenza di percorso
- C1 costante = 3
- C2 = 20 per calcoli normali, 40 per calcoli che utilizzino esplicitamente la riflessione del suolo
- C3 uguale a 1 per schermo singolo,  $(1 + (5 * l / e)^2) / (1/3 + (5 * l / e)^2)$  per schermi multipli a distanza e l'uno dall'altro
- Kw correzione per fattori meteorologici:

$$K_w = \exp ( -\sqrt{A_q * A_a * S_m} / 2 * Z )$$

con:

- Aq distanza sorgente barriera
- Aa distanza barriera ricettore
- Sm distanza sorgente ricettore

Tutte le altre correzioni come l'inversione termica ed il vento sono descritte in dettaglio nello standard ISO9613-2.

## 6.1.2. PREDISPOSIZIONE DEL MODELLO ACUSTICO TRIDIMENSIONALE

Utilizzando i dati topografici a disposizione, ed in particolare la cartografia shp georiferita disponibile sul sistema informativo territoriale della Regione Veneto (<https://idt2.regione.veneto.it/idt/downloader/download>), è stato costruito un modello acustico tridimensionale, in cui sono stati inseriti tutti gli edifici con la relativa altezza e le sorgenti acustiche descritte nel paragrafo 4.2.

Nella immagine seguente si riporta una vista 3D del modello ricostruito.

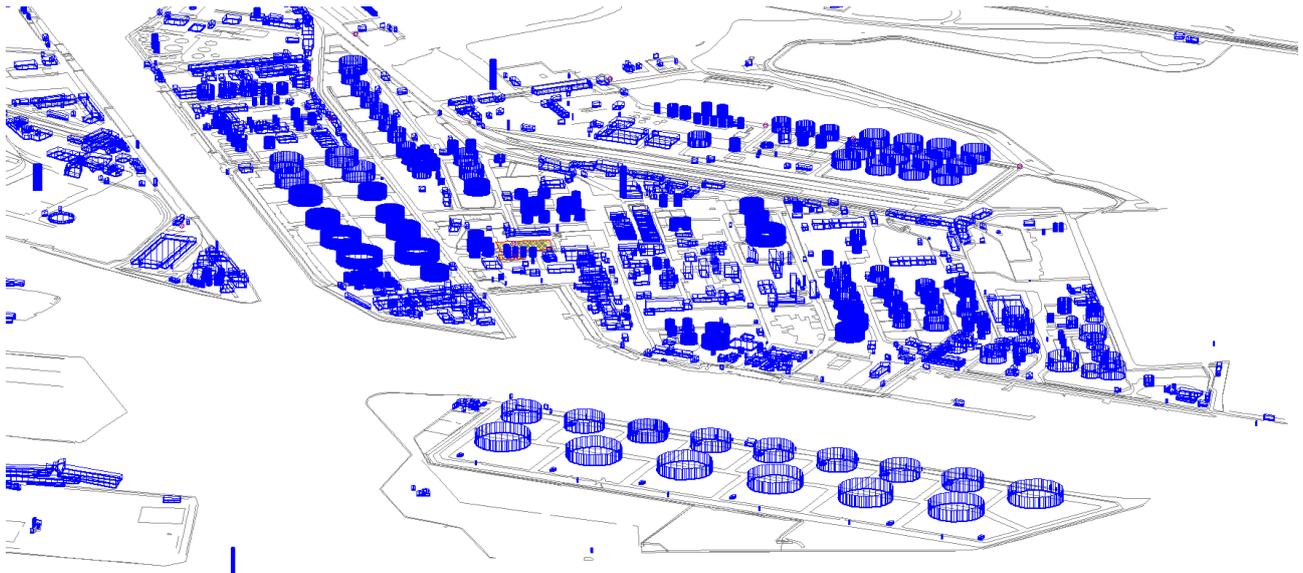


Figura 7: Vista 3D dell'impianto ricostruita nel software di simulazione acustica

### 6.1.3. PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE E DI CALCOLO

Per il calcolo del livello di pressione sonora in facciata agli edifici si è tenuto conto del contributo dovuto alla riflessione della facciata stessa, indipendentemente dallo standard di calcolo utilizzato.

Per il calcolo del livello di pressione sonora su mappa orizzontale è stata considerata una griglia di calcolo equi-spaziata con passo di 10 metri, ed il livello di pressione sonora è stato calcolato ad una altezza di 4 metri sul piano di campagna.

Ai fini dell'assorbimento atmosferico sono state considerate le condizioni meteorologiche standard previste dal modello, con temperatura pari a 10 gradi centigradi ed umidità pari al 70%.

## 6.2. RISULTATI DELLE SIMULAZIONI ACUSTICHE

Avendo considerato le emissioni acustiche del nuovo impianto a ciclo continuo, sono state prodotte mappe isofoniche e risultati puntuali su un unico scenario attribuibile sia al periodo di riferimento diurno che al periodo di riferimento notturno.

I risultati puntuali sono riportati nella seguente tabella, da cui si evince come l'impatto delle attività sia assolutamente trascurabile per i ricettori esaminati e presso i punti di verifica al confine nord-est considerati.

Ricettore	Classe	Limiti di Emissione [dB(A)]		Livello di Emissione Simulato [dB(A)]	
		Diurno [06-22]	Notturno [22-06]	Diurno [06-22]	Notturno [22-06]
P21	Z3	55	45	26.4	26.4
P22	Z1	45	35	22.8	22.8
P23	Z3	55	45	30.8	30.8
P24	Z3	55	45	23.8	23.8

Ricettore	Classe	Limiti di Emissione [dB(A)]		Livello di Emissione Simulato [dB(A)]	
		Diurno [06-22]	Notturmo [22-06]	Diurno [06-22]	Notturmo [22-06]
R1	Z6	60	60	31.9	31.9
R2	Z6	60	60	34.3	34.3
R3	Z6	60	60	32.3	32.3
R4	Z4	60	50	28.6	28.6
R5	Z6	60	60	35.9	35.9

*Tabella 10: Stima del contributo acustico delle nuove attività – confronto con i livelli di emissione*

In Allegato 2 è riportata la mappa isofonica, per classi di 5 dB da 80 dB(A) fino a 30 dB(A).

Di seguito, inoltre, si riportano i livelli di immissione valutati sulla base dei livelli di rumore ambientale misurati nella campagna fonometrica e dei livelli di emissione simulati e riportati alla tabella precedente:

Ricettore	Classe	Limiti di Immissione [dB(A)]		Livello di Immissione Calcolati [dB(A)]	
		Diurno [06-22]	Notturmo [22-06]	Diurno [06-22]	Notturmo [22-06]
P21	Z3	60	50	49.1	49.1
P22	Z1	50	40	49.2	49.2
P23	Z3	60	50	49.4	49.4
P24	Z3	60	50	49.4	49.4
R1	Z6	70	70	46.0	46.0
R2	Z6	70	70	46.8	46.8
R3	Z6	70	70	52.7	52.7
R4	Z4	65	55	53.5	53.5
R5	Z6	70	70	53.8	53.8

*Tabella 11: Stima del contributo acustico delle nuove attività – confronto con i livelli di immissione*

Come è evidente dal confronto della tabella sopra riportata con le tabelle riportate al paragrafo 5.1, rispetto alla condizione di stato di fatto il contributo acustico delle nuove installazioni risulta influente. Si specifica inoltre che per la valutazione del livello di immissione presso i punti di verifica P21, P22, P23 e P24 si sono cautelativamente considerati i livelli di rumore ambientale misurati presso il punto R6 in data 11.02.2021.

## 7. ANALISI DELLE ATTIVITÀ DI CANTIERE – VALUTAZIONE PREVISIONALE

### 7.1. AREE INTERESSATE DAI LAVORI

L'area complessiva interessata dalle attività per la realizzazione dei nuovi impianti e dei nuovi serbatoi avrà un'estensione pari a circa 2.000 m<sup>2</sup>. Nella figura di seguito viene riportata l'ubicazione delle aree di realizzazione dei nuovi impianti e dei nuovi serbatoi.



*Figura 8: Ingombro indicativo delle future aree di cantiere*

### 7.2. ATTIVITÀ PREVISTE

Per la realizzazione delle nuove strutture si eseguirà uno sbancamento di terreno nel quale poggiano le fondazioni di item minori (pompe, plinti, pipe rack), le opere di drenaggio (pozzetti), le altre reti interraste (masselli, tubazioni). La stessa realizzazione di palificate o consolidamenti del terreno potrà essere eseguita sempre da questo piano di sbancamento. La fase di costruzione sarà preceduta dalla fase di demolizione degli impianti attualmente esistenti nell' area.

Tutte le attività di cantiere saranno svolte in periodo di riferimento diurno [06-22], con un turno lavorativo di 8 ore al giorno.

## 7.2.1. ATTIVITÀ DI DEMOLIZIONE

Parte delle aree in cui è prevista l'installazione dei nuovi impianti (nuova Tank Farm) è attualmente occupata dai serbatoi di bitume TK601, TK602 e TK603. Tali serbatoi verranno demoliti, al fine di rendere disponibile l'area per la realizzazione dei nuovi impianti.

Le attività di demolizione non prevedono la rimozione della platea esistente, in quanto sarà utilizzata come piano di appoggio per le nuove strutture.

Per la demolizione dei serbatoi a tetto fisso, l'abbattimento dovrà cominciare nella parte alta dei manufatti e procedere verso il basso, tenendo il fronte di demolizione il più possibile pulito da elementi pericolanti; il lavoro dovrà essere condotto in modo da non pregiudicare la stabilità strutturale dei manufatti.

Il tetto verrà diviso in settori di pezzatura camionabile e progressivamente caricato su idonei automezzi per essere evacuato dal cantiere e smaltito secondo quanto previsto dal D.Lgs. 152/06 in termini di gestione dei rifiuti. Sgombrato il tetto rimarrà un contenitore cilindrico completamente vuoto. Le dimensioni dei serbatoi sono tali da consentire lo svolgimento delle successive attività di demolizione sia dall'interno che dall'esterno dei serbatoi stessi. Si procederà quindi alla demolizione delle pareti dei serbatoi utilizzando una cesoia.

La demolizione dei muri di contenimento del serbatoio avverrà mediante martellone pneumatico installato su cingolato. Le porzioni di muro demolite saranno ridotte a pezzatura idonea per essere caricata con pala meccanica sul camion ed evacuata dal cantiere.

Occorre prestare particolare cura nell'esecuzione delle opere di rimozione del fondo dei serbatoi: il taglio degli stessi avverrà esclusivamente per mezzo di idro-lance. L'uso di fiamme ed in generale di apparecchiature a fuoco è da escludere a causa del rischio di presenza di sacche di vapori di idrocarburi imprigionate al disotto del fondo del serbatoio stesso.

Con la cesoia si dovrà aprire un varco nel mantello del serbatoio, per una ampiezza adeguata (si ipotizza circa 3 m) e quindi si procederà alla demolizione di un settore di mantello per tutta altezza. Successivamente, per il tratto di mantello rimosso si demolirà la corrispondente sezione del tetto, rimanendo sempre con la cabina all'esterno del serbatoio.

Si procederà quindi a rimuovere un altro settore di serbatoio, avendo cura di:

- demolire solo la metà alta di mantello, mantenendo la metà inferiore, in modo da conservare la stabilità del serbatoio medesimo;
- demolire la porzione di tetto corrispondente.

Una volta demolito tutto il tetto del serbatoio, si procederà a demolire la parte di mantello residua, procedendo ad un abbassamento progressivo per settori, in modo da mantenere sempre stabilità della porzione che rimane (temporaneamente) in essere.

Rimosso tutto il mantello, si rimuoverà il fondo metallico, sempre con escavatore attrezzato con cesoia, sollevando porzioni di lamiera del fondo e utilizzando una cesoia metallica.

Una volta rimossa completamente tutta la parte in acciaio del serbatoio, si provvederà alla demolizione dei muri di contenimento mediante escavatore dotato di martello demolitore, avendo cura di mantenere separati i rifiuti di natura differente (ad esempio, qualora presente, miscela sabbia-bitume). Successivamente, il materiale di risulta in cls verrà opportunamente ridotto di volume per mezzo di cesoia e caricato su autocarro per trasporto a deposito tramite pinza. Allo stesso modo, il materiale metallico verrà caricato su autocarro per mezzo di escavatore dotato di magnete. Per contenere la produzione di polvere, durante tutta la fase di demolizione delle porzioni in c.a., queste verranno opportunamente bagnate con acqua.

## **7.2.2. ATTIVITÀ DI COSTRUZIONE**

Le attività di cantiere prevedono, tra le diverse fasi operative, la realizzazione dei nuovi impianti, la costruzione di fondazioni e manufatti.

Ove previsto, saranno realizzate due tipologie di fondazioni: superficiali (platea) e profonde (pali).

Le fondazioni a platea andranno ad integrarsi, qualora presenti e previa verifica strutturale, a fondazioni esistenti riconducibili a impianti dismessi e smantellati (Sezione di degommazione: integrazione con fondazioni ex impianto DP2).

Al fine di testare la qualità delle fondazioni presenti sono state eseguite indagini puntuali e specifiche quali:

- Valutazione della profondità di carbonatazione;
- Carotaggi e prove di compressione;
- Indagini sclerometriche;
- Prove dinamiche ad alta deformazione;
- Prove ecometriche a bassa energia (P.I.T.);

In relazione alle fondazioni profonde al fine di impedire il fenomeno di “cross contamination” tra le falde in intesa con l’Accordo di programma per la bonifica e la riqualificazione ambientale del SIN di Venezia – Porto Marghera ed aree limitrofe del 16/04/12 – art. 5, Comma, 5, saranno utilizzati pali di tipo roto-pressato.

I pali di tipo roto-pressato a costipamento laterale del terreno permettono:

- La riduzione della permeabilità;
- Il ridotto materiale di risulta;
- Impedimento del fenomeno di Cross Contamination (messa in comunicazione degli acquiferi);

La tecnologia a compattazione laterale del terreno ha come aspetto fondamentale l’assenza di asportazione di terreno. Il terreno, di fatto viene “costipato” grazie alla rotoinfissione di un apposito utensile, che può presentare differenti diametri. L’operazione di rotoinfissione e coincidente compattazione del terreno permette di migliorare lo stato di addensamento del terreno dalle condizioni iniziali con un sostanziale miglioramento di resistenza sia per attrito laterale sia per resistenza di punta. L’assenza di asportazione del terreno di fatto impone che il volume del palo “terreno” sia spinto sia lateralmente sia in profondità, garantendo un miglioramento delle locali resistenze geotecniche nell’intorno dello stesso. Nella seguente figura viene rappresentata la sequenza operativa di esecuzione dei pali roto-pressati.

Nell'ambito delle attività di costruzione delle fondazioni dei nuovi impianti si prevede l'installazione di circa 70 nuovi pali ulteriori o in sostituzione di quelli esistenti.

### 7.3. SCENARI OGGETTO DI VALUTAZIONE ACUSTICA

Dal punto di vista acustico gli scenari più gravosi risultano essere quelli di demolizione. Poiché per esigenze operative le due attività di demolizione dei serbatoi metallici e dei fabbricati accessori in calcestruzzo devono essere eseguite in tempi diversi, i due scenari sono stati considerati separatamente.

Nello scenario di demolizione dei serbatoi saranno utilizzati contemporaneamente due escavatori con cesoia, una autogru, un escavatore con pinza ed un escavatore con magnete, prevedendo sempre la presenza di un autocarro a supporto per il caricamento del materiale. Nella tabella seguente sono riportate le potenze sonore dei macchinari, desunte dalle pubblicazioni del CPT di Torino<sup>11</sup>, le percentuali di impiego previste sul turno lavorativo di 8 ore e la potenza sonora cumulativa prevista per la fase di lavoro.

Fase	Macchina	Lw	% impiego	% attività effettiva	Lw pesato
<i>Demolizione Serbatoi</i>					
	Escavatore con Cesoia	117.0	63%	85%	114.3
	Escavatore con Cesoia	117.0	63%	85%	114.3
	Autogru	110.0	38%	85%	105.0
	Escavatore con Pinza	112.8	13%	85%	103.1
	Escavatore con Magnete	114.6	25%	85%	107.9
	Autocarro regime minimo	94.0	100%	85%	93.3
<i>Totale Fase</i>		<i>Lw Max = 122.0</i>		<i>Lw Media 8h=</i>	<i>118.1</i>

*Tabella 12: Potenza sonora dei macchinari previsti nella demolizione dei serbatoi*

Nello scenario di demolizione dei cordoli e dei fabbricati in calcestruzzo saranno utilizzati contemporaneamente un escavatore con cesoia, un escavatore con martello demolitore ed un escavatore con pinza, prevedendo sempre la presenza di un autocarro a supporto per il caricamento del materiale. Nella tabella seguente sono riportate le potenze sonore dei macchinari, desunte dalla pubblicazione del CPT di Torino, le percentuali di impiego previste sul turno lavorativo di 8 ore e la potenza sonora cumulativa prevista per la fase di lavoro.

---

[1] <sup>11</sup> Comitato Paritetico Territoriale per la prevenzione infortuni, l'igiene e l'ambiente di lavoro di Torino e Provincia - "Conoscere per Prevenire n.11"

Fase	Macchina	Lw	% impiego	% attività effettiva	Lw pesato
<i>Demolizione Infrastrutture/Fabbricati</i>					
	Escavatore con Cesoia	117.0	25%	85%	110.3
	Escavatore con Martello Demolitore	120.5	63%	85%	117.8
	Escavatore con Pinza	112.8	13%	85%	103.1
	Autocarro regime minimo	94.0	100%	85%	93.3
<i>Totale Fase</i>		<i>Lw Max =</i>	<i>122.6</i>	<i>Lw Media 8h =</i>	<i>118.6</i>

Tabella 13: Potenza sonora dei macchinari previsti nella demolizione dei fabbricati in CLS

Prendendo in input i dati esposti nelle tabelle precedenti, sono stati realizzati due scenari di simulazione acustica mediante il software Soundplan, descritto nel paragrafo 6.1. I risultati delle simulazioni acustiche, eseguite secondo lo standard ISO9613-2, sono riportati nelle tabelle seguenti e nelle mappe isofoniche in allegato.

I risultati delle simulazioni sono esposti con riferimento all'orario lavorativo di 8 ore. A fianco è riportata la colonna con il livello di pressione sonora equivalente nel periodo di riferimento diurno, considerando la diluizione temporale su 16 ore. Non essendo previste lavorazioni notturne, non sono presenti stime di livello equivalente per il periodo di riferimento che va dalle ore 22:00 alle ore 06:00.

Ricettore	Classe	Limiti di Emissione [dB(A)]		LAeq Simulato [dB(A)]		
		Diurno [06-22]	Notturno [22-06]	Lavorazione [8h]	Diurno [06-22]	Notturno [22-06]
P21	Z3	55	45	30.0	27.0	-
P22	Z1	45	35	26.8	23.8	-
P23	Z3	55	45	38.2	35.2	-
P24	Z3	55	45	28.1	25.1	-
R1	Z6	60	60	35.0	32.0	-
R2	Z6	60	60	41.6	38.6	-
R3	Z6	60	60	38.8	35.8	-
R4	Z4	60	50	35.6	32.6	-
R5	Z6	60	60	31.6	28.6	-

Tabella 14: Stima del contributo acustico riconducibile alle demolizioni dei serbatoi – Confronto con i limiti di emissione

Ricettore	Classe	Limiti di Immissione [dB(A)]		LAeq Calcolato [dB(A)]		
		Diurno [06-22]	Notturno [22-06]	Lavorazione [8h]	Diurno [06-22]	Notturno [22-06]
P21	Z3	60	50	-	49.1	-
P22	Z1	50	40	-	49.2	-
P23	Z3	60	50	-	49.5	-
P24	Z3	60	50	-	49.4	-

Ricettore	Classe	Limiti di Immissione [dB(A)]		LAeq Calcolato [dB(A)]		
		Diurno [06-22]	Notturno [22-06]	Lavorazione [8h]	Diurno [06-22]	Notturno [22-06]
R1	Z6	70	70	-	46.0	-
R2	Z6	70	70	-	47.2	-
R3	Z6	70	70	-	52.8	-
R4	Z4	65	55	-	53.5	-
R5	Z6	70	70	-	53.7	-

Tabella 15: Stima del livello riscontrabile durante le attività di demolizioni dei serbatoi – Confronto con i limiti di immissione

Ricettore	Classe	Limiti di Emissione [dB(A)]		LAeq Simulato [dB(A)]		
		Diurno [06-22]	Notturno [22-06]	Lavorazione [8h]	Diurno [06-22]	Notturno [22-06]
P21	Z3	55	45	30.9	27.9	-
P22	Z1	45	35	27.5	24.5	-
P23	Z3	55	45	36.6	33.6	-
P24	Z3	55	45	28.9	25.9	-
R1	Z6	60	60	36.3	33.3	-
R2	Z6	60	60	39.8	36.8	-
R3	Z6	60	60	37.4	34.4	-
R4	Z4	60	50	33.5	30.5	-
R5	Z6	60	60	38.9	35.9	-

Tabella 16: Stima del contributo acustico riconducibile alle demolizioni dei fabbricati – Confronto con i limiti di emissione

Ricettore	Classe	Limiti di Immissione [dB(A)]		LAeq Simulato [dB(A)]		
		Diurno [06-22]	Notturno [22-06]	Lavorazione [8h]	Diurno [06-22]	Notturno [22-06]
P21	Z3	60	50	-	49.1	-
P22	Z1	50	40	-	49.2	-
P23	Z3	60	50	-	49.4	-
P24	Z3	60	50	-	49.4	-
R1	Z6	70	70	-	46.0	-
R2	Z6	70	70	-	47.0	-
R3	Z6	70	70	-	52.8	-
R4	Z4	65	55	-	53.5	-
R5	Z6	70	70	-	53.8	-

Tabella 17: Stima del livello riscontrabile durante le attività di demolizioni dei fabbricati – Confronto con i limiti di immissione

Come si evince dai risultati esposti, il contributo acustico ai ricettori risulta trascurabile rispetto allo stato di fatto, anche per effetto dei numerosi edifici presenti all' interno dello stabilimento, che fungono da schermi protettivi verso l'ambiente circostante.

Si sottolinea, in particolare, come il contributo delle attività di cantiere in corrispondenza del confine nord-est del sito della Raffineria (punti P21, P22, P23, P24) in adiacenza all'area del Sito Natura 2000 risulti trascurabile: come è possibile anche meglio visualizzare nelle mappe isofoniche riportate in Allegato 2, la presenza degli elementi di impianto quali serbatoi e capannoni circoscrive fortemente l'area di impatto del rumore di cantiere, permettendo di escludere ragionevolmente un aggravio del disturbo per l'avifauna rispetto alla condizione attuale del contesto dovuta alle lavorazioni di cantiere.

## **8. CONCLUSIONI**

La presente relazione fornisce una valutazione previsionale di impatto acustico per la modifica al layout di impianto della linea "Green Refinery" della Raffineria di Venezia; in particolare, oltre a valutare l'impatto delle nuove attività in condizioni di esercizio, è stato stimato il potenziale impatto della cantierizzazione fornendo anche una stima preliminare del possibile impatto sull'avifauna in fase di cantiere in corrispondenza del Sito Rete Natura 2000 costituito dall'area lagunare di Venezia.

Le misure fonometriche eseguite giovedì 11 febbraio 2021 non hanno evidenziato criticità relative alle condizioni di impianto esistenti. Gli unici esuberi rilevati risultano determinati dalla presenza di infrastrutture di trasporto stradale e ferroviario.

In base alle simulazioni acustiche eseguite, si prevede il rispetto dei limiti previsti dal PCCA del Comune di Venezia, sia per l'esercizio dei nuovi impianti, sia per il cantiere finalizzato alla realizzazione degli stessi previa demolizione dei fabbricati e serbatoi esistenti.

## 9. RIFERIMENTI

Nella redazione dell'elaborato si è fatto riferimento ai seguenti documenti:

- [1] ENI SpA – Raffineria di Venezia “Allegato B24: Valutazione Previsionale di Impatto Acustico – Relazione Tecnica n. 1316681-001 – Rev.1” del 04/02/2014
- [2] ENI SpA – Raffineria di Venezia “Valutazione di Impatto acustico secondo la Legge 447/1995” del 12/12/2018
- [3] ENI SpA – Raffineria di Venezia “Integrazione alla Valutazione di Impatto acustico secondo la Legge 447/1995” del 02/03/2020
- [4] ENI SpA – Raffineria di Venezia PPC2020302-CPL-001.dwg “Revamping Pot – General Plot Plan”.
- [5] Comitato Paritetico Territoriale per la prevenzione infortuni, l'igiene e l'ambiente di lavoro di Torino e Provincia - “Conoscere per Prevenire n.11”

## **10.ALLEGATI**

## **ALLEGATO 1**

**Planimetria delle sorgenti di rumore presenti nel progetto di potenziamento della  
sezione di pretrattamento delle biomasse**



## **ALLEGATO 2**

### **Mappe Isofoniche**

## **MAPPA ISOFONICA DI ESERCIZIO DEI NUOVI IMPIANTI**

Nella immagine seguente si riporta la mappa isofonica di impatto del nuovo impianto di degumming.

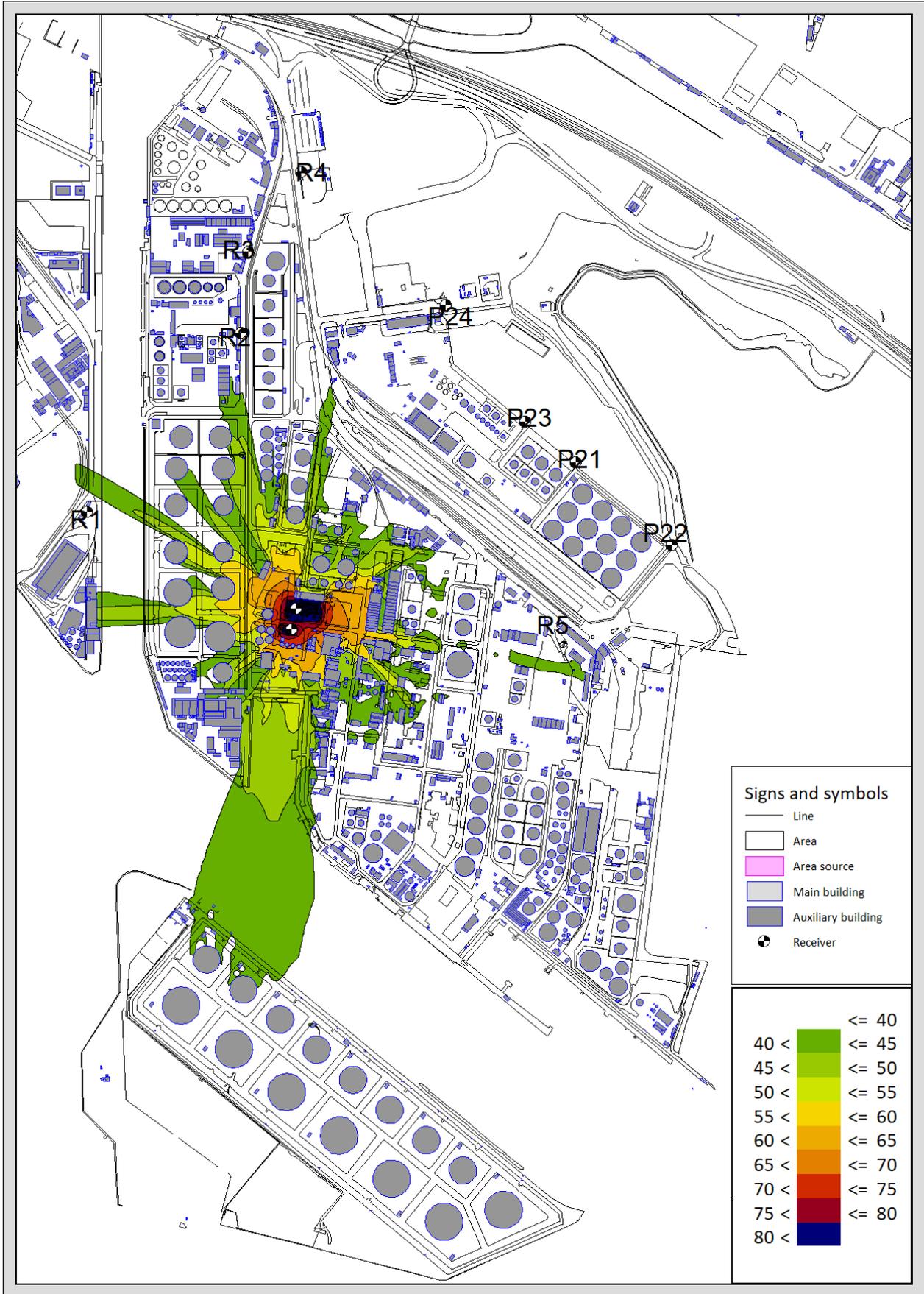


Figura 9: Degumming - Mappa Isofonica

## **MAPPE ISOFONICHE DI CANTIERE**

Nelle immagini seguenti si riportano le mappe isofoniche delle attività di demolizione dei serbatoi e delle attività di demolizione di cordoli e fabbricati in calcestruzzo.

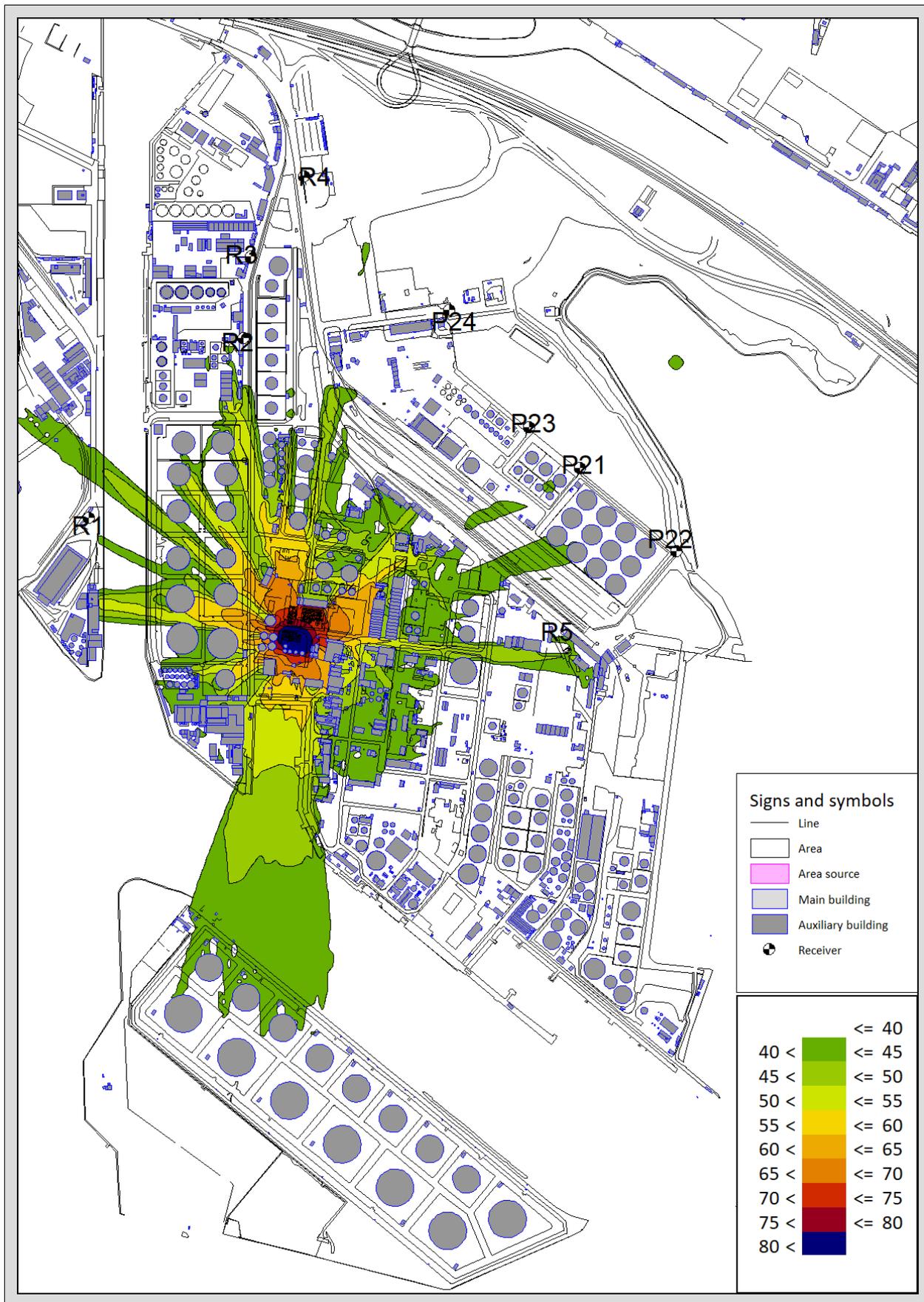


Figura 10: Demolizione Serbatoi - Mappa isofonica Lavorazione in periodo diurno

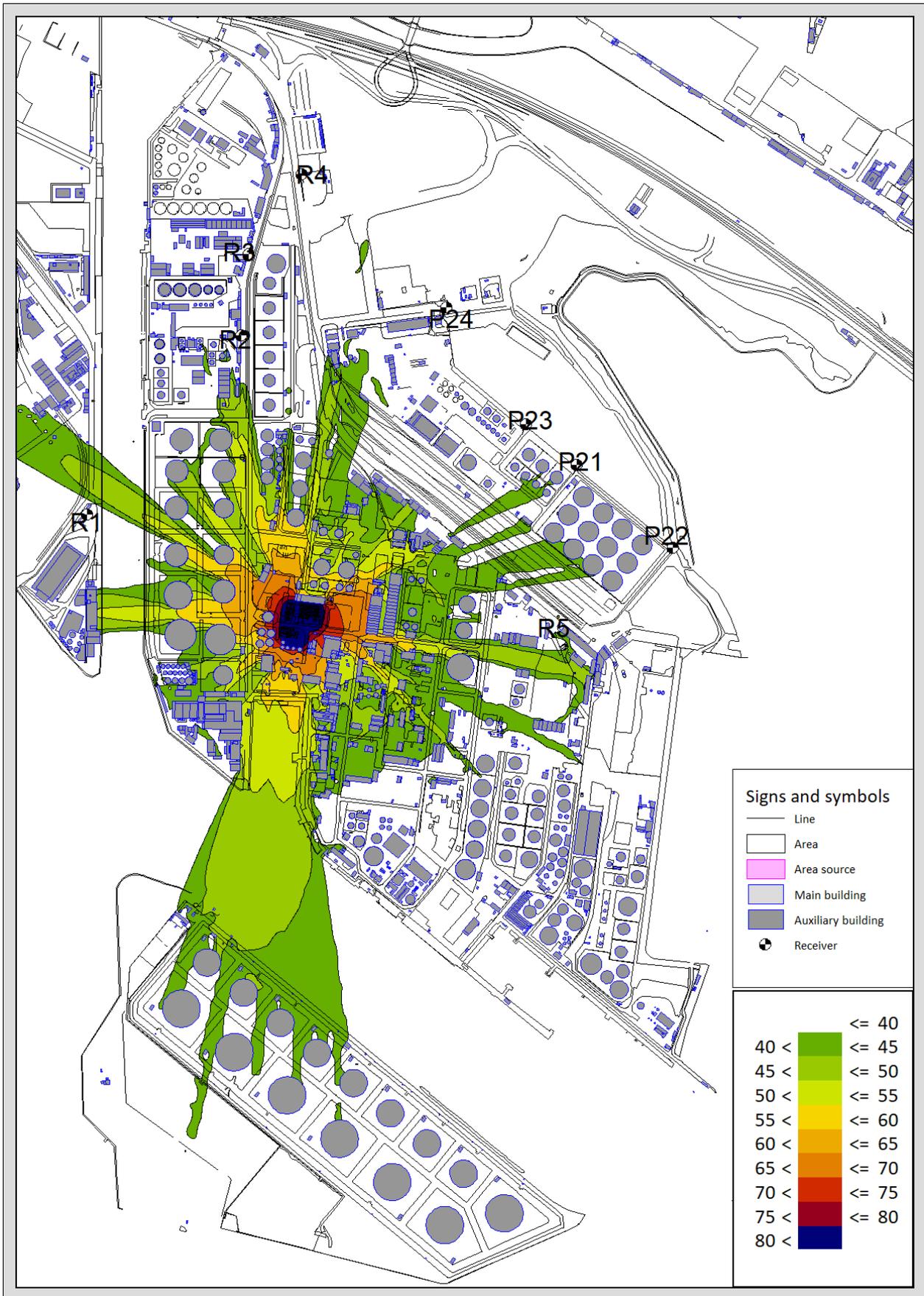


Figura 11: Demolizione Fabbricati - Mappa Isofonica Lavorazione in periodo diurno

## **ALLEGATO 3**

### **Schede di misura**

Nelle pagine che seguono si riportano le schede dei rilievi fonometrici eseguiti giovedì 11 febbraio 2021.

### Punto di Misura: R1

Localizzazione: Via delle Industrie, 54 - Marghera

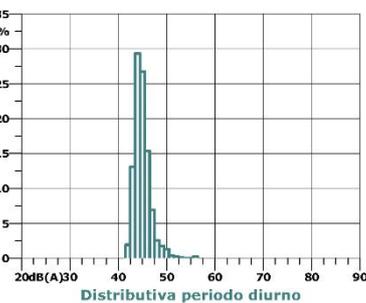
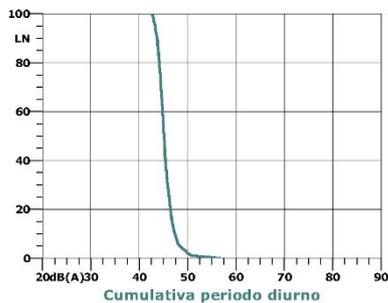
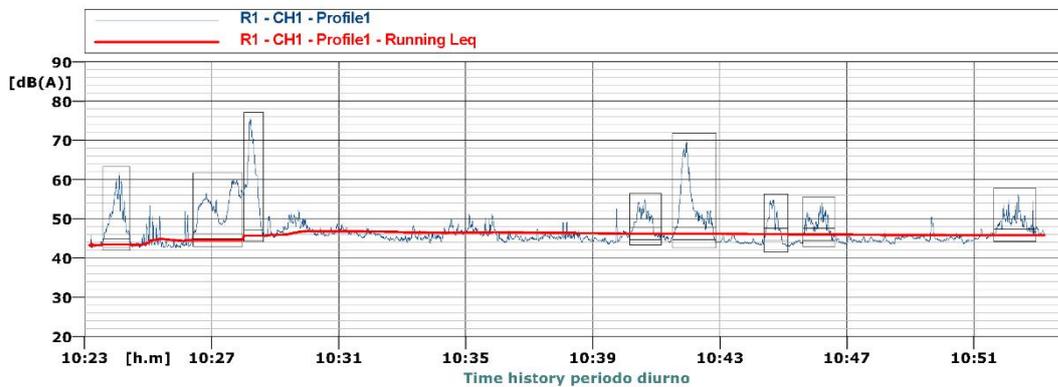
Sistema di riferimento: UTM WGS84 32 N - Coordinata EST: 285860 - Coordinata NORD: 5037856

Condizioni Meteo: T.Aria: 9.8 °C - Pressione 1009 hPa - Umidità: 85% - Pioviggia: 0.0 mm - Vento: 2.0 m/s

Calibrazione iniziale: 93.9 dB(A) - Calibrazione Finale: 93.9 dB(A)

Fonometro: BSWA 308 S/N 520007 - Calibratore: LD Cal 200 S/N 0471

Operatore: Bernardo Ziliotto, TCA 7996 ENTECA



#### Livelli Globali

- Leq = 45.8 dB(A)**
- L1 = 50.9 dB(A)**
- L5 = 48.4 dB(A)**
- L10 = 47.4 dB(A)**
- L50 = 45.1 dB(A)**
- L90 = 43.7 dB(A)**
- L95 = 43.3 dB(A)**

Note:

Componenti tonali: NO - Componenti Impulsive: NO  
Mascherati motoscafi e camion in transito in prossimità della postazione di misura

### Punto di Misura: R2

Localizzazione: Uffici ditta Aim Bonifiche (Chiusa) - Via delle Industrie, 10 - Marghera

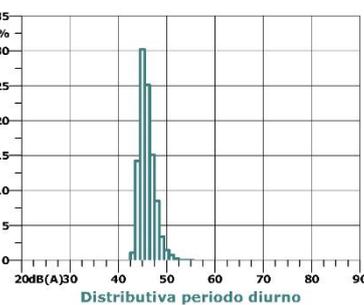
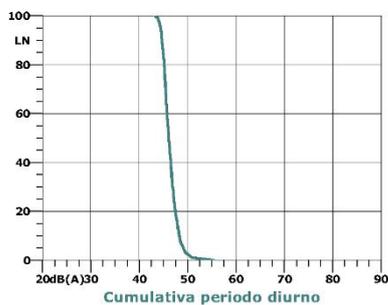
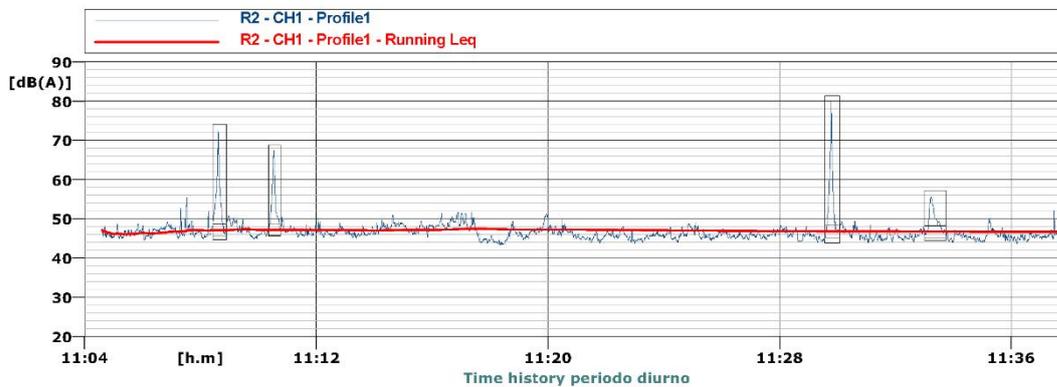
Sistema di riferimento: UTM WGS84 32 N - Coordinata EST: 286164 - Coordinata NORD: 5038173

Condizioni Meteo: T.Aria: 10.2 °C - Pressione 1010 hPa - Umidità: 83% - Pioggia: 0.0 mm - Vento: 2.0 m/s

Calibrazione iniziale: 93.9 dB(A) - Calibrazione Finale: 93.9 dB(A)

Fonometro: BSWA 308 S/N 520007 - Calibratore: LD Cal 200 S/N 0471

Operatore: Bernardo Ziliotto, TCA 7996 ENTECA



#### Livelli Globali

**Leq = 46.6 dB(A)**

**L1 = 50.9 dB(A)**

**L5 = 49.1 dB(A)**

**L10 = 48.3 dB(A)**

**L50 = 46.1 dB(A)**

**L90 = 44.7 dB(A)**

**L95 = 44.4 dB(A)**

Note:

Componenti tonali: NO - Componenti Impulsive: NO  
Mascherati auto e camion in transito in prossimità della postazione di misura

### Punto di Misura: R3

Localizzazione: Uffici ditta SACAIM - Via delle Industrie, 6 - Marghera

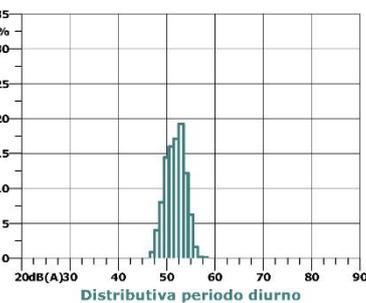
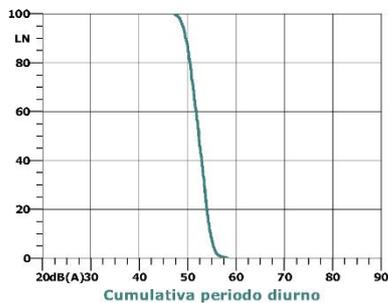
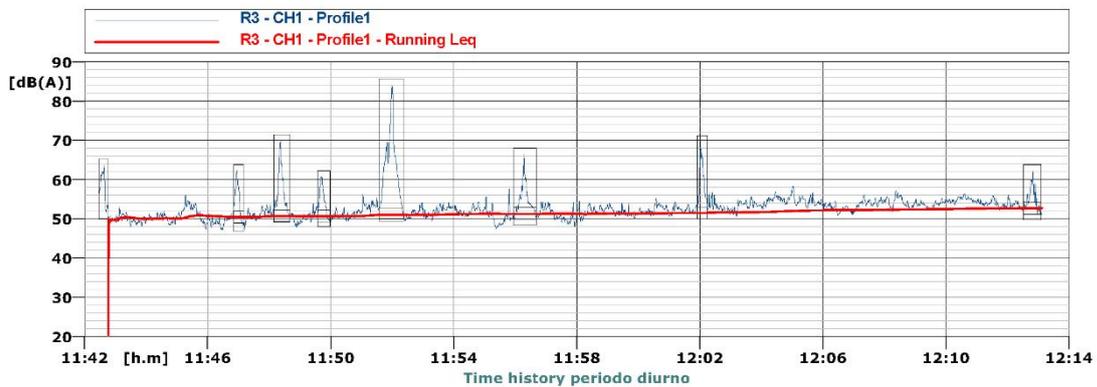
Sistema di riferimento: UTM WGS84 32 N - Coordinata EST: 286184 - Coordinata NORD: 5038327

Condizioni Meteo: T.Aria: 7.8 °C - Pressione 1012 hPa - Umidità: 85% - Pioviggia: 1.0 mm - Vento: 3.0 m/s

Calibrazione iniziale: 93.9 dB(A) - Calibrazione Finale: 93.9 dB(A)

Fonometro: BSWA 308 S/N 520007 - Calibratore: LD Cal 200 S/N 0471

Operatore: Bernardo Ziliotto, TCA 7996 ENTECA



#### Livelli Globali

**Leq = 52.7 dB(A)**

**L1 = 56.4 dB(A)**

**L5 = 55.3 dB(A)**

**L10 = 54.8 dB(A)**

**L50 = 52.3 dB(A)**

**L90 = 49.6 dB(A)**

**L95 = 49.0 dB(A)**

Note:

Componenti tonali: NO - Componenti Impulsive: NO

Mascherati auto e camion in transito in prossimità della postazione di misura. Durante la misura inizia a pioviggia

## Punto di Misura: R4

Localizzazione: Via dei Petroli - Marghera

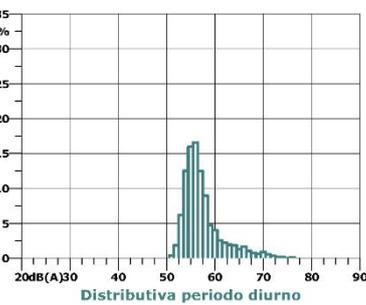
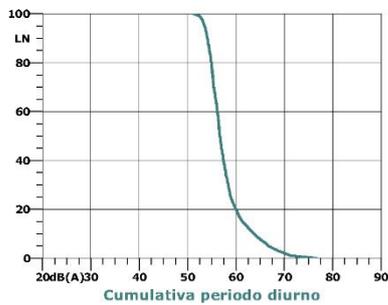
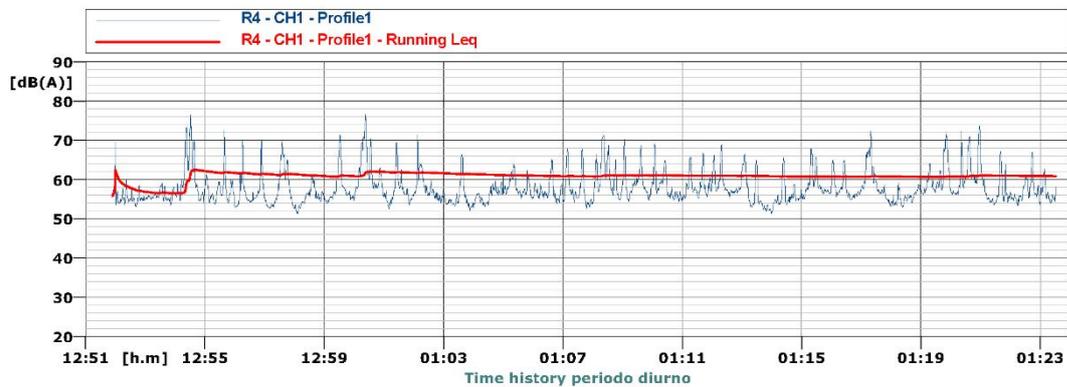
Sistema di riferimento: UTM WGS84 32 N - Coordinata EST: 286296 - Coordinata NORD: 5038475

Condizioni Meteo: T.Aria: 8.2 °C - Pressione 1012 hPa - Umidità: 81% - Pioggia: 0.0 mm - Vento: 2.0 m/s

Calibrazione iniziale: 93.9 dB(A) - Calibrazione Finale: 93.9 dB(A)

Fonometro: BSWA 308 S/N 520007 - Calibratore: LD Cal 200 S/N 0471

Operatore: Bernardo Ziliotto, TCA 7996 ENTECA



### Livelli Globali

**Leq = 60.9 dB(A)**

**L1 = 71.3 dB(A)**

**L5 = 66.7 dB(A)**

**L10 = 63.7 dB(A)**

**L50 = 56.7 dB(A)**

**L90 = 54.1 dB(A)**

**L95 = 53.5 dB(A)**

Note:

Componenti tonali: NO - Componenti Impulsive: NO

Numerosi veicoli lungo via dei Petroli. Rumore continuo di auto da SS11 e treni da linea ferroviaria. Utilizzare L95

### Punto di Misura: R5

Localizzazione: Via di Petroli, 734 - Marghera

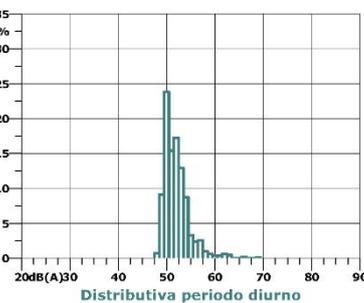
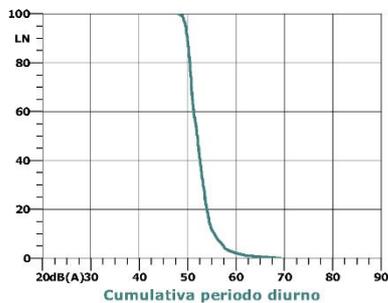
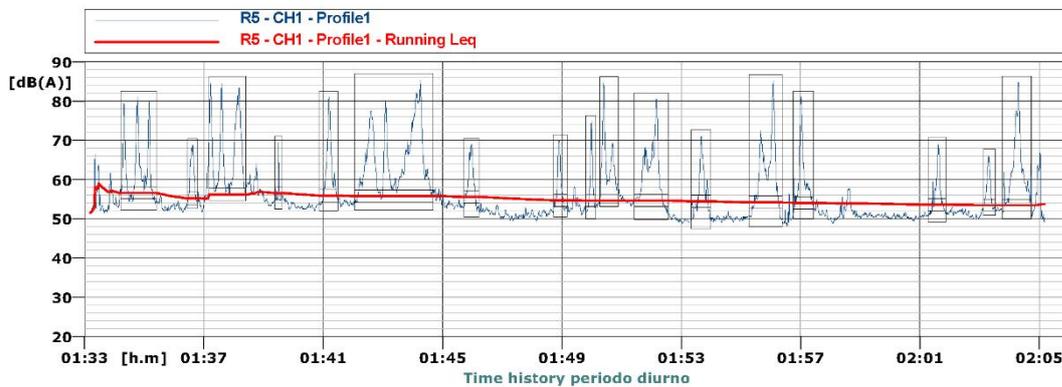
Sistema di riferimento: UTM WGS84 32 N - Coordinata EST: 286752 - Coordinata NORD: 5037591

Condizioni Meteo: T.Aria: 8.2 °C - Pressione 1012 hPa - Umidità: 81% - Pioggia: 0.0 mm - Vento: 4.0 m/s

Calibrazione iniziale: 93.9 dB(A) - Calibrazione Finale: 93.9 dB(A)

Fonometro: BSWA 308 S/N 520007 - Calibratore: LD Cal 200 S/N 0471

Operatore: Bernardo Ziliotto, TCA 7996 ENTECA



#### Livelli Globali

**Leq = 53.7 dB(A)**

**L1 = 62.2 dB(A)**

**L5 = 57.4 dB(A)**

**L10 = 55.5 dB(A)**

**L50 = 52.0 dB(A)**

**L90 = 50.0 dB(A)**

**L95 = 49.6 dB(A)**

Note:

Componenti tonali: NO - Componenti Impulsive: NO  
Mascherati Numerosi veicoli pesanti diretti a parcheggio Petroven lungo via dei Petroli.

### Punto di Misura: R6

Localizzazione: Via della Raffineria - Marghera

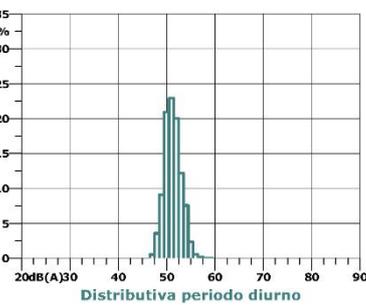
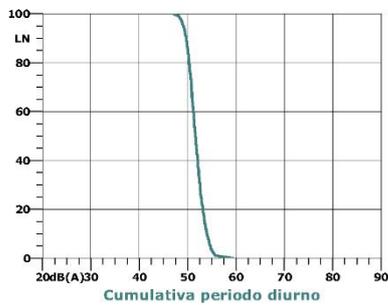
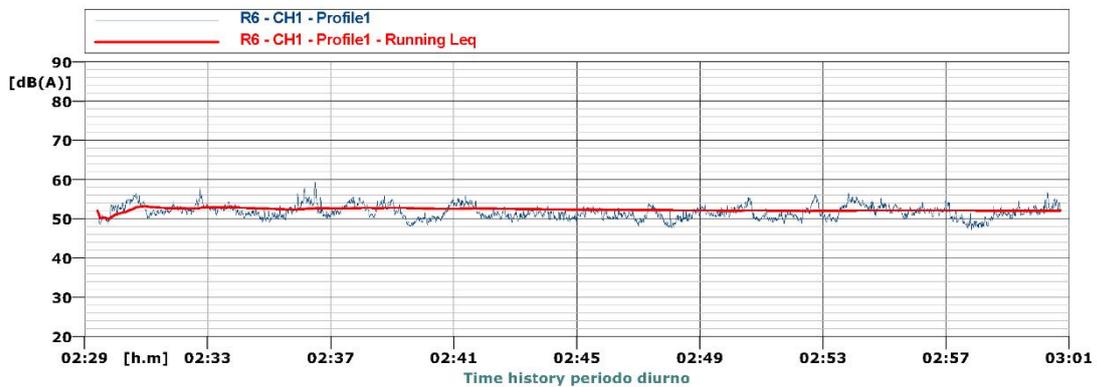
Sistema di riferimento: UTM WGS84 32 N - Coordinata EST:286559 - Coordinata NORD: 5038206

Condizioni Meteo: T.Aria: 9.0 °C - Pressione 1013 hPa - Umidità: 76% - Pioviggia: 0.0 mm - Vento: 4.0 m/s

Calibrazione iniziale: 93.9 dB(A) - Calibrazione Finale: 93.9 dB(A)

Fonometro: BSWA 308 S/N 520007 - Calibratore: LD Cal 200 S/N 0471

Operatore: Bernardo Ziliotto, TCA 7996 ENTECA



#### Livelli Globali

**Leq = 52.1 dB(A)**

**L1 = 55.8 dB(A)**

**L5 = 54.7 dB(A)**

**L10 = 54.0 dB(A)**

**L50 = 51.6 dB(A)**

**L90 = 49.8 dB(A)**

**L95 = 49.1 dB(A)**

Note:

Componenti tonali: NO - Componenti Impulsive: NO

Rumore continuo di autoveicoli e convogli ferroviari proveniente da SS11 e ponte verso Venezia. Usare L95

## **ALLEGATO 4**

### **Certificati di Taratura**



**Sky-lab S.r.l.**

Area Laboratori  
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)  
Tel. 039 6133233  
skylab.tarature@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 163

Pagina 1 di 9  
Page 1 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 20263-A  
Certificate of Calibration LAT 163 20263-A

- data di emissione date of issue	2019-04-11
- cliente customer	GENESIS ACOUSTIC WORKSHOP 43122 - PARMA (PR)
- destinatario receiver	GENESIS ACOUSTIC WORKSHOP 43122 - PARMA (PR)
- richiesta application	226/19
- in data date	2019-04-08
<b>Si riferisce a</b> Referring to	
- oggetto item	Fonometro
- costruttore manufacturer	BSWA
- modello model	308
- matricola serial number	520007
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2019-04-09
- data delle misure date of measurements	2019-04-11
- registro di laboratorio laboratory reference	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

*The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.*

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

*The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.*

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre



**Sky-lab S.r.l.**

Area Laboratori  
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)  
Tel. 039 6133233  
skylab.taratura@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 163

Pagina 2 di 9  
Page 2 of 9

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 20263-A**  
*Certificate of Calibration LAT 163 20263-A*

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- gli strumenti/campioni che garantiscono la riferibilità del Centro;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- il luogo di taratura (se effettuata fuori dal Laboratorio);
- le condizioni ambientali e di taratura;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.

*In the following, information is reported about:*

- description of the item to be calibrated (if necessary);
- technical procedures used for calibration performed;
- instruments or measurement standards which guarantee the traceability chain of the Centre;
- relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
- site of calibration (if different from Laboratory);
- calibration and environmental conditions;
- calibration results and their expanded uncertainty.

**Strumenti sottoposti a verifica**  
*Instrumentation under test*

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Fonometro	BSWA	308	520007
Preamplificatore	BSWA	MA231T	520446
Microfono	BSWA	MP201	520154

**Procedure tecniche, norme e campioni di riferimento**  
*Technical procedures, Standards and Traceability*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N. PR1A Rev. 19.

Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con quanto previsto dalla norma CEI EN 61672-3:2007-04.

I limiti riportati sono relativi alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma CEI EN 61672-1.

Nella tabella sottostante vengono riportati gli estremi dei campioni di riferimento dai quali ha inizio la catena della riferibilità del Centro.

Strumento	Matricola	Certificato	Data taratura	Data scadenza
Pistonofono G.R.A.S. 42AA	149333	INRIM 19-0037-02	2019-01-21	2020-01-21
Multimetro Agilent 34401A	SMY41014993	Aviatronic 55358	2018-10-17	2019-10-17
Barometro Druck RPT410V	1614002	Fasint 128P-672/18	2018-11-14	2019-11-14
Calibratore Multifunzione Brüel & Kjaer 4226	2565233	SKL-0860-A	2019-04-05	2019-07-05
Termoigrometro Testo 175-H2	38235984/911	FASINT 128U-390/18	2018-11-16	2019-11-16

**Condizioni ambientali durante le misure**  
*Environmental parameters during measurements*

Parametro	Di riferimento	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura / °C	23,0	23,6	23,5
Umidità / %	50,0	37,5	37,5
Pressione / hPa	1013,3	985,8	985,8

Nella determinazione dell'incertezza non è stata presa in considerazione la stabilità nel tempo dell'oggetto in taratura.

Sullo strumento in esame sono state eseguite misure sia per via elettrica che per via acustica. Le misure per via elettrica sono state effettuate sostituendo alla capsula microfonica un adattatore capacitivo con impedenza elettrica equivalente a quella del microfono.

Tutti i dati riportati nel presente Certificato sono espressi in Decibel (dB). I valori di pressione sonora assoluta sono riferiti a 20 uPa.

Il numero di decimali riportato in alcune prove può differire dal numero di decimali visualizzati sullo strumento in taratura in quanto i valori riportati nel presente Certificato possono essere ottenuti dalla media di più letture.

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 23796-A  
Certificate of Calibration LAT 163 23796-A

- data di emissione date of issue	2020-11-02
- cliente customer	GENESIS ACOUSTIC WORKSHOP 43122 - PARMA (PR)
- destinatario receiver	GENESIS ACOUSTIC WORKSHOP 43122 - PARMA (PR)

**Si riferisce a**

Referring to

- oggetto item	Calibratore
- costruttore manufacturer	Larson & Davis
- modello model	CAL200
- matricola serial number	471
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2020-11-02
- data delle misure date of measurements	2020-11-02
- registro di laboratorio laboratory reference	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

*The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.*

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura  $k$  corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore  $k$  vale 2.

*The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor  $k$  corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor  $k$  is 2.*

Direzione tecnica  
(Approving Officer)

## **ALLEGATO 5**

### **Certificazione Tecnici Competenti in Acustica Ambientale**

Nome	Numero Iscrizione ENTeCA	Regione	Data pubblicazione in elenco
Bernardo Ziliotto	7996	Toscana	10/12/2018
Sophia Marinos	11291	Lazio	26/11/2019
Alfredo Cappellini	10999	Calabria	12/09/2019