

FIUMICINO
WATERFRONT

SOGGETTO ESECUTORE E FINANZIATORE



INTERVENTO N. 146



CITTÀ DI
FIUMICINO

SOGGETTO PROPONENTE ED ATTUATORE



RINA CONSULTING S.P.A.

Via Antonio Cecchi 6, 16129 Genova

tel +39 010 31961

www.rina.org

Registro imprese di Genova: 03476550102

Partita IVA: 03476550102



Atelier(s) Alfonso Femia s.r.l.

Via Interiano 3/11, 16124 Genoa

tel. +39 010.540095 fax 010.5702094

Via Cadolini 32/38, 20137 Milan

tel. +39 02.54019701 fax 010.54115512

55 rue des petites écuries, 75010 Paris

tel +331.42462894

genova@atelierfemia.com - www.atelierfemia.com

Registro imprese di Genova: 01601780990

Partita IVA: 01601780990



RESPONSABILE COORDINAMENTO
DELLE DISCIPLINE SPECIALISTICHE

Ing. **ALESSANDRO ODASSO**

Direttore Tecnico - Rina Consulting S.p.A.

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

Arch. Alfonso FEMIA - Architettura e Landscape

Ing. Marco COMPAGNINO - Studio di impatto ambientale

Dott. Sandro LORENZATTI - Archeologia

Ing. Michele DI LAZZARO - Studio Idraulico e idrologico

Arch. Riccardo COCCIA - Prevenzione incendi

Ing. Alessandro VITA - Studio Geotecnico

Dott. Geol. Roberto SALUCCI - Geologia

Ing. Federico BARABINO - Sicurezza

Dott. Geol. Paolo RAVASCHIO - Rilievi e indagini

Ing. Flavio MARANGON - Studio trasportistico

Ing. Bruno RAMPINELLI ROTA - Compatibilità vincoli aeronautici

COORDINAMENTO DELLA PROGETTAZIONE

Ing. Marino BALZARINI - Project Management Consultancy

Arch. Paola DEL BIANCO - Project Manager Deputy

Ing. Alessandro PIAZZA - Coordinamento Opere Civili

Ing. Damiano SCARCELLA - Coordinamento Opere Marittime

Arch. Sara GOTTARDO - Coordinamento Architettura e Landscape

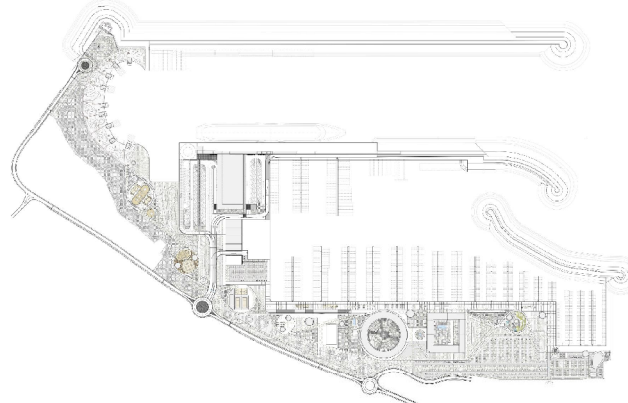
UNITÀ DI PROGETTO

Ing. Massimo GUIDI - Dirigente Comune di Fiumicino

PORTO TURISTICO-CROCIERISTICO DI FIUMICINO ISOLA SACRA

CUP:F11122000320007

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA



00_INQUADRAMENTO GENERALE

AMBIENTE E PAESAGGIO

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

| COMMESSA | SERVIZIO LOTTO | OPERA | DISCIPLINA | TIPO | PROG. | REV. | SCALA |
|----------|----------------|-------|------------|------|-------|------|-------|
| P0031150 | D0 | MP00 | AM | REL | 16 | 00 | - |

| REV. | DESCRIZIONE | REDATTO | VERIFICATO | APPROVATO | DATA |
|------|----------------------------|------------------------|------------|---------------|-------------|
| 00 | Emissione per approvazione | RINA Consulting S.p.A. | M. FLORIO | M. COMPAGNINO | Luglio 2023 |
| - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - |

NOME FILE: P0031150-D-0-MP00-AM-REL-16_00

INDICE

| | Pag. |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| LISTA DELLE APPENDICI | 3 |
| LISTA DELLE TABELLE | 4 |
| LISTA DELLE FIGURE | 5 |
| ABBREVIAZIONI E ACRONIMI | 7 |
| 1 PRESENTAZIONE DELL'INIZATIVA | 8 |
| 1.1 BREVE DESCRIZIONE DELLE OPERE | 8 |
| 1.2 CONTESTO NORMATIVO DI RIFERIMENTO | 10 |
| 2 SCOPO DEL LAVORO | 12 |
| 3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO | 13 |
| 3.1 DEFINIZIONE DI RICETTORE | 13 |
| 3.2 LIMITI | 13 |
| 3.2.1 Limiti di emissione | 14 |
| 3.2.2 Limiti assoluti di immissione | 15 |
| 3.2.3 Limiti differenziali di immissione | 16 |
| 3.2.4 Limiti per le infrastrutture stradali | 16 |
| 3.3 NORMATIVA SPECIFICA PER LE INFRASTRUTTURE MARITTIME | 18 |
| 3.1 NORMATIVA LOCALE | 19 |
| 4 INQUADRAMENTO GENERALE | 20 |
| 4.1 AREA DI PROGETTO | 20 |
| 4.2 AREA INTERESSATA DA INTERVENTI DI RICOSTRUZIONE E RINATURALIZZAZIONE | 21 |
| 4.3 INQUADRAMENTO ACUSTICO | 22 |
| 4.3.1 Classificazione acustica del territorio | 22 |
| 4.3.2 Zone di rispetto per le aree e le attività aeroportuali | 24 |
| 4.3.3 Dettaglio PCCA area di Fregene | 25 |
| 4.4 VIABILITÀ DI ACCESSO | 27 |
| 4.5 INDIVIDUAZIONE DEI RICETTORI | 31 |
| 4.5.1 Ricettori limitrofi all'area di progetto | 31 |
| 4.5.2 Ricettori prospicienti le strade interessate dal traffico indotto | 32 |
| 4.5.3 Ricettori presso il litorale di Fregene | 33 |
| 5 CAMPAGNA DI MONITORAGGIO | 35 |
| 5.1 MODALITÀ E STRUMENTAZIONE | 35 |
| 5.2 MISURE PRESSO I RICETTORI LIMITROFI ALL'AREA DI PROGETTO | 36 |
| 5.2.1 LIVELLI DI RUMORE RESIDUO ASSOCIATI AI RICETTORI | 36 |
| 5.3 CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DELLE STRADE INTERESSATE DAL TRAFFICO INDOTTO | 37 |
| 5.3.1 VOLUMI DI TRAFFICO | 39 |
| 5.4 MISURE PRESSO I RICETTORI IN LOCALITÀ FREGENE | 39 |
| 6 MODELLO ACUSTICO | 41 |
| 6.1 TARATURA DEL MODELLO | 43 |
| 6.1.1 LIVELLO DI IMMISSIONE STRADALE DELLO STATO ATTUALE | 43 |
| 6.2 PUNTI RICEVITORE | 45 |
| 6.3 FASE DI CANTIERE | 49 |
| 6.3.1 MODELLI DI SORGENTE PER L'AREA DI CANTIERE | 50 |
| 6.3.2 TRAFFICO INDOTTO | 56 |

| | | |
|----------|-----------------------------------------------------|------------|
| 6.3.3 | RICOSTRUZIONE DEGLI ARENILI DEL LITORALE DI FREGENE | 62 |
| 6.4 | FASE DI ESERCIZIO | 62 |
| 6.4.1 | MODELLI DI SORGENTE PER LE SORGENTI PORTUALI | 63 |
| 6.4.2 | TRAFFICO INDOTTO | 82 |
| 7 | VERIFICA DEL RISPETTO DEI LIMITI | 88 |
| 7.1 | FASE DI CANTIERE | 88 |
| 7.1.1 | LIMITE DI EMISSIONE | 88 |
| 7.1.2 | LIMITE DI IMMISSIONE | 92 |
| 7.1.3 | LIMITE DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE | 96 |
| 7.1.4 | LIMITE DI IMMISSIONE PER LE INFRASTRUTTURE STRADALI | 100 |
| 7.2 | FASE DI RICOSTRUZIONE DEGLI ARENILI DI FREGENE | 101 |
| 7.2.1 | LIMITI DI EMISSIONE E DI IMMISSIONE | 101 |
| 7.2.2 | LIMITI DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE | 101 |
| 7.3 | FASE DI ESERCIZIO | 102 |
| 7.3.1 | LIMITE DI EMISSIONE | 102 |
| 7.3.2 | LIMITE DI IMMISSIONE | 107 |
| 7.3.3 | LIMITE DI IMMISSIONE PER LE INFRASTRUTTURE STRADALI | 111 |
| 8 | CONCLUSIONI | 113 |

LISTA DELLE APPENDICI

Appendice A: Attestati Tecnici Competenti in Acustica ambientale

Appendice B: Certificati di Taratura della Strumentazione

Appendice C: Rapporti di Prova dei Rilievi Fonometrici Eseguiti dai Tecnici Competenti in Acustica Precedentemente Indicati

LISTA DELLE TABELLE

| | | |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabella 3.1: | Classificazione del territorio comunale secondo il DPCM 14-11-1997 | 14 |
| Tabella 3.2: | Valori limite di emissione | 15 |
| Tabella 3.3: | Valori limite assoluti di immissione | 16 |
| Tabella 3.4: | Valori limite di immissione per infrastrutture stradali di nuova realizzazione | 17 |
| Tabella 3.5: | Valori limite di immissione per infrastrutture stradali esistenti ed assimilabili | 18 |
| Tabella 4.1: | Associazione postazioni/ricettori e limiti di zona ai ricettori limitrofi all'area di progetto | 32 |
| Tabella 4.2: | Associazione postazioni/ricettori e limiti di zona ai ricettori presso l'area di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande | 34 |
| Tabella 5.1: | Risultati dei rilievi fonometrici effettuati presso le postazioni di misura P1, P2, P3 e P4 | 36 |
| Tabella 5.2: | Livelli di rumore residuo associati ai ricettori limitrofi all'area di progetto | 37 |
| Tabella 5.3: | Risultati dei rilievi effettuati per caratterizzare acusticamente le strade interessate dal traffico indotto dal Porto di Fiumicino Isola Sacra durante la fase di cantiere e la fase di esercizio | 38 |
| Tabella 5.4: | Volumi di traffico stimati per il periodo di riferimento diurno per i tratti di strada interessati dal traffico indotto dal Porto di Fiumicino Isola Sacra durante la fase di cantiere e la fase di esercizio | 39 |
| Tabella 5.5: | Risultati dei rilievi fonometrici effettuati presso le postazioni di misura Fr1, Fr2, Fr3 e Fr4 | 40 |
| Tabella 6.1: | Impostazioni di calcolo implementate nel modello acustico utilizzato per effettuare il calcolo dei livelli sonori in facciata ai ricettori | 42 |
| Tabella 6.2: | Risultati della taratura del modello acustico | 43 |
| Tabella 6.3: | Associazione postazioni/ricettori e limiti di zona ai ricettori limitrofi all'area di progetto | 46 |
| Tabella 6.4: | Sorgenti di rumore presenti nell'area di progetto durante la fase di cantiere per la realizzazione del Porto di Fiumicino Isola Sacra | 49 |
| Tabella 6.5: | Spettri di potenza sonora delle sorgenti di rumore presenti nell'area di progetto durante la fase di cantiere per la realizzazione del Porto di Fiumicino Isola Sacra | 50 |
| Tabella 6.6: | Sorgenti di rumore presenti nell'area di progetto durante la fase di cantiere per la realizzazione del Porto di Fiumicino Isola Sacra | 52 |
| Tabella 6.7: | contributi di sorgente Cs del Porto di Fiumicino Isola Sacra indotti durante la fase di cantiere presso i ricettori individuati | 53 |
| Tabella 6.8: | Contributi di sorgente Cs del Porto di Fiumicino Isola Sacra indotti dal traffico indotto dalla fase di cantiere presso i ricettori che non ricadono all'interno delle fasce di pertinenza delle strade appartenenti ai percorsi di accesso all'area di progetto | 60 |
| Tabella 6.9: | Sorgenti di rumore presenti nell'area di progetto durante la fase di esercizio del Porto di Fiumicino Isola Sacra | 64 |
| Tabella 6.10: | Spettri di potenza sonora delle sorgenti di rumore presenti nell'area di progetto durante la fase di esercizio del Porto di Fiumicino Isola Sacra | 64 |
| Tabella 6.11: | Descrizione delle fasi di stazionamento e di manovra per l'ingresso e l'uscita della nave da crociera dal Porto di Fiumicino Isola Sacra in progetto | 65 |
| Tabella 6.12: | Scenari simulati e rappresentativi delle fasi di stazionamento e di manovra per l'ingresso e l'uscita della nave da crociera dal Porto di Fiumicino Isola Sacra in progetto | 65 |
| Tabella 6.13: | Contributi di sorgente Cs del Porto di Fiumicino Isola Sacra indotti durante la fase di esercizio presso i ricettori individuati Scenario Mare | 68 |
| Tabella 6.14: | Contributi di sorgente Cs del Porto di Fiumicino Isola Sacra indotti durante la fase di esercizio presso i ricettori individuati Scenario Ingresso/Uscita | 70 |
| Tabella 6.15: | Contributi di sorgente Cs del Porto di Fiumicino Isola Sacra indotti durante la fase di esercizio presso i ricettori individuati Scenario Attracco | 72 |
| Tabella 6.16: | Contributi di sorgente Cs del Porto di Fiumicino Isola Sacra indotti durante la fase di esercizio presso i ricettori individuati Scenario Stazionamento | 74 |
| Tabella 6.17: | Contributi di sorgente Cs del Porto di Fiumicino Isola Sacra indotti durante la fase di esercizio presso i ricettori individuati Scenario Senza Nave | 76 |
| Tabella 6.18: | Volumi di traffico indotto stimati per la fase di esercizio del Porto di Fiumicino Isola Sacra | 83 |

| | | |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabella 6.19: | Contributi di sorgente Cs del Porto di Fiumicino Isola Sacra indotti dal traffico indotto dalla fase di esercizio presso i ricettori che non ricadono all'interno delle fasce di pertinenza delle strade appartenenti ai percorsi di accesso all'area di progetto | 86 |
| Tabella 7.1: | Livelli di emissione calcolati presso i ricettori limitrofi all'area di progetto, imputabili alla fase di cantiere del Porto di Fiumicino Isola Sacra | 89 |
| Tabella 7.2: | Livelli di immissione calcolati presso i ricettori limitrofi all'area di progetto, imputabili alla fase di cantiere del Porto di Fiumicino Isola Sacra | 93 |
| Tabella 7.3: | Livelli differenziali di immissione calcolati presso i ricettori limitrofi all'area di progetto, imputabili alla fase di cantiere del Porto di Fiumicino Isola Sacra | 97 |
| Tabella 7.4: | Verifica del rispetto dei limiti assoluti presso i ricettori Rf1 ed Rf2 | 101 |
| Tabella 7.5: | Verifica del rispetto dei limiti assoluti presso i ricettori Rf1 ed Rf2 | 101 |
| Tabella 7.6: | Livelli di emissione calcolati presso i ricettori limitrofi all'area di progetto, imputabili alla fase di esercizio del Porto di Fiumicino Isola Sacra | 104 |
| Tabella 7.7: | Livelli di immissione calcolati presso i ricettori limitrofi all'area di progetto, imputabili alla fase di esercizio del Porto di Fiumicino Isola Sacra | 108 |

LISTA DELLE FIGURE

| | | |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1.1: | Inquadramento area di Progetto | 9 |
| Figura 4.1: | Inquadramento generale dell'area di progetto | 20 |
| Figura 4.2: | Inquadramento di dettaglio dell'area di progetto | 21 |
| Figura 4.3: | Individuazione dell'intervento di ricostruzione degli arenili in progetto presso il litorale nord di Fiumicino, area di Fregene e oasi di Macchiagrande | 22 |
| Figura 4.4: | Estratto del PCCA del Comune di Fiumicino | 23 |
| Figura 4.5: | Intorno aeroportuale dell'Aeroporto "Leonardo da Vinci" di Fiumicino. Nel cerchio rosso è individuata la posizione del Porto di Fiumicino Isola Sacra in progetto. | 24 |
| Figura 4.6: | Estratto del PCCA del Comune di Fiumicino nella zona del litorale di Fregene, versione non estiva | 26 |
| Figura 4.7: | Estratto del PCCA del Comune di Fiumicino nella zona del litorale di Fregene, versione estiva | 27 |
| Figura 4.8: | Percorsi di accesso del Porto di Fiumicino Isola Sacra | 29 |
| Figura 4.9: | Estratto Tavola n.4 del PCCA del Comune di Fiumicino | 29 |
| Figura 4.10: | Estratto Tavola n.5 del PCCA del Comune di Fiumicino | 30 |
| Figura 4.11: | Inquadramento di dettaglio dell'intorno aeroportuale dell'Aeroporto "Leonardo da Vinci" di Fiumicino a confronto con i percorsi di accesso del Porto di Fiumicino Isola Sacra | 30 |
| Figura 4.12: | Individuazione dei ricettori limitrofi all'area di progetto e delle postazioni di misura | 32 |
| Figura 4.13: | Individuazione dei ricettori all'interno delle fasce di pertinenza delle strade interessate dal traffico indotto dalla fase di esercizio del Porto di Fiumicino Isola Sacra e durante la fase di cantiere per la sua realizzazione | 33 |
| Figura 4.14: | Individuazione delle postazioni di misura presso la zona interessata dalla ricostruzione degli arenili in località Fregene | 34 |
| Figura 5.1: | Postazioni di misura per la caratterizzazione acustica delle strade interessate dal traffico indotto dal Porto di Fiumicino Isola Sacra durante la fase di cantiere e la fase di esercizio | 38 |
| Figura 6.1: | Distribuzione dei livelli sonori prodotti nello spazio dal traffico attualmente circolante sui percorsi previsti per l'accesso all'area di progetto | 44 |
| Figura 6.2: | Inquadramento di dettaglio della distribuzione dei livelli sonori prodotti nello spazio dal attualmente circolante sua Via della Scafa all'interno delle fasce di pertinenza del tratto di Via della Scafa classificato come strada di tipo C | 45 |
| Figura 6.3: | Individuazione delle sorgenti areali e puntiformi utilizzate il modello acustico delle attività lavorative all'interno dell'area di progetto | 51 |

| | | |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 6.4: | Distribuzione dei livelli sonori indotti dalle emissioni acustiche delle attività lavorative all'interno dell'area di progetto | 55 |
| Figura 6.5: | Distribuzione dei livelli sonori prodotti nello spazio dal traffico indotto delle attività lavorative all'interno dell'area di progetto | 58 |
| Figura 6.6: | Inquadramento di dettaglio della distribuzione dei livelli sonori prodotti nello spazio dal traffico indotto delle attività lavorative all'interno dell'area di progetto all'interno delle fasce di pertinenza del tratto di Via della Scafa classificato come strada di tipo C | 58 |
| Figura 6.7: | Inquadramento generale per l'individuazione delle sorgenti inserite nel modello acustico per il calcolo dei livelli sonori indotti presso i ricettori individuati dal Porto di Fiumicino Isola Sacra durante la fase di esercizio | 66 |
| Figura 6.8: | Inquadramento di dettaglio per l'individuazione delle sorgenti nell'area di progetto e inserite nel modello acustico per il calcolo dei livelli sonori indotti presso i ricettori individuati dal Porto di Fiumicino Isola Sacra durante la fase di esercizio | 67 |
| Figura 6.9: | Distribuzione dei livelli sonori indotti dal Porto di Fiumicino Isola Sacra durante la fase di esercizio - Scenario Mare | 78 |
| Figura 6.10: | Distribuzione dei livelli sonori indotti dal Porto di Fiumicino Isola Sacra durante la fase di esercizio - Scenario Ingresso/Uscita | 79 |
| Figura 6.11: | Distribuzione dei livelli sonori indotti dal Porto di Fiumicino Isola Sacra durante la fase di esercizio - Scenario Attracco | 80 |
| Figura 6.12: | Distribuzione dei livelli sonori indotti dal Porto di Fiumicino Isola Sacra durante la fase di esercizio - Scenario Stazionamento | 81 |
| Figura 6.13: | Distribuzione dei livelli sonori indotti dal Porto di Fiumicino Isola Sacra durante la fase di esercizio - Scenario Senza Nave | 82 |
| Figura 6.14: | Distribuzione dei livelli sonori prodotti nello spazio dal traffico indotto stimato per la fase di esercizio del Porto di Fiumicino Isola Sacra in progetto | 84 |
| Figura 6.15: | Inquadramento di dettaglio della distribuzione dei livelli sonori prodotti nello spazio traffico indotto stimato per la fase di esercizio del Porto di Fiumicino Isola Sacra in progetto all'interno delle fasce di pertinenza del tratto di Via della Scafa classificato come strada di tipo C | 85 |

ABBREVIAZIONI E ACRONIMI

| | |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Comune | Comune di Fiumicino |
| FW | Fiumicino Waterfront |
| iCON | iCON Infrastructure LLP |
| IP | Iniziative Portuali S.p.a. |
| LA | Livello di rumore ambientale |
| L_D | Livello differenziale di immissione |
| L_R | Livello di rumore residuo |
| L_{AEQ,TR} | Livello di rumore equivalente pesato “A” calcolato per il periodo di riferimento |
| MATTM | Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (attualmente MASE) |
| MiTE | Ministero della Transizione Ecologica (attualmente MASE) |
| MASE | Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica |
| MIBACT | Ministero per i beni e le attività culturali e per il turismo (attualmente MiC) |
| MiC | Ministero della Cultura |
| PCCA | Piano comunale di classificazione acustica |
| PFTE | Progetto di Fattibilità Tecnico Economica |
| RCG | Royal Caribbean Group srl |
| SIA | Studio di impatto ambientale |
| UE | Unione Europea |
| USD | Dollaro statunitense |
| VIAC | Valutazione di Impatto Acustico |
| ZSC | Zona Speciale di Conservazione |

1 PRESENTAZIONE DELL'INIZIATIVA

Lo sviluppo del **Porto turistico di Fiumicino Isola Sacra**, atto a ottimizzare e potenziare il Sistema Portuale Laziale, è un'iniziativa concepita nell'ultimo decennio degli anni Novanta e i cui lavori sono stati avviati nel 2010 e successivamente interrotti a causa del fallimento del Concessionario, la società Iniziative Portuali S.p.a. (IP). Ad oggi risulta realizzata solo una parte della diga foranea, senza che siano state realizzate né la marina, né le opere necessarie all'urbanizzazione dell'area in concessione, con un mancato raggiungimento degli standard urbanistici e senza la realizzazione dalle richieste previste a servizio di Isola Sacra, lasciando anzi le aree di progetto in un generale stato di degrado.

Il progetto come originariamente concepito, risulta ormai presso modo incompatibile con gli attuali sviluppi del mercato, politiche di sostenibilità e funzioni territoriali. Conseguentemente, tramite una sistematica rivisitazione dei profili di sostenibilità ambientale e di integrazione nel contesto, anche a seguito di approfondite interazioni con le Amministrazioni competenti, la presente iniziativa, ha lo scopo di rinnovare ed aggiornare il Progetto e in particolare di:

- ✓ stimolare uno sviluppo sostenibile dell'area portuale;
- ✓ allineare la capacità dell'iniziativa alle odierne e previste condizioni del mercato nautico e di quello immobiliare;
- ✓ ripristinare le aree degradate tramite la realizzazione di aree verdi e di interventi di rinaturalizzazione, con conseguente miglioramento della qualità ambientale e paesistica;
- ✓ riqualificare le funzioni sociali dell'area inserendo un elemento di attrattività e di qualità sia per gli utenti, che per gli abitanti dell'area.

L'iniziativa si basa quindi sull'opportunità individuata dal Royal Caribbean Group s.r.l. (RCG) di introdurre una funzione crocieristica all'interno del Porto di Fiumicino Isola Sacra come variante al progetto del già approvato (Progetto IP2009), mantenendo prevalente la funzione di porto turistico, riducendo contemporaneamente la superficie edilizia a vantaggio di una più estesa fruibilità pubblica dell'area concessa.

Considerate le evidenti potenzialità dell'iniziativa presentata, il fondo *iCON Infrastructure LLP* (iCON, specializzato in investimenti azionari a lungo termine in attività infrastrutturali private in Europa e Nord America con una raccolta di 3,6 miliardi di USD) e *Royal Caribbean Group* (RCG, secondo gruppo crocieristico mondiale con base a Miami, US) hanno costituito la *Fiumicino Waterfront s.r.l. (FW)* ed attraverso di essa, in qualità di nuovo concessionario subentrato ad IP, si sono impegnati alla realizzazione dell'opera e al suo aggiornamento in termini di fruibilità e sostenibilità in un quadro di rinnovata compatibilità finanziaria.

Nel seguito, si riporta una breve descrizione dell'iniziativa, la presentazione del Proponente, le motivazioni dell'opera e il contesto normativo di riferimento.

1.1 BREVE DESCRIZIONE DELLE OPERE

L'area è ubicata al margine Sud-occidentale dell'Isola Sacra, un'isola di circa 12 km² sorta presso la foce del Tevere, che si è andata formandosi artificialmente per l'allungamento della Fossa Traiana (oggi Canale di Fiumicino), di collegamento tra il fiume e l'antico porto Imperiale di Traiano.

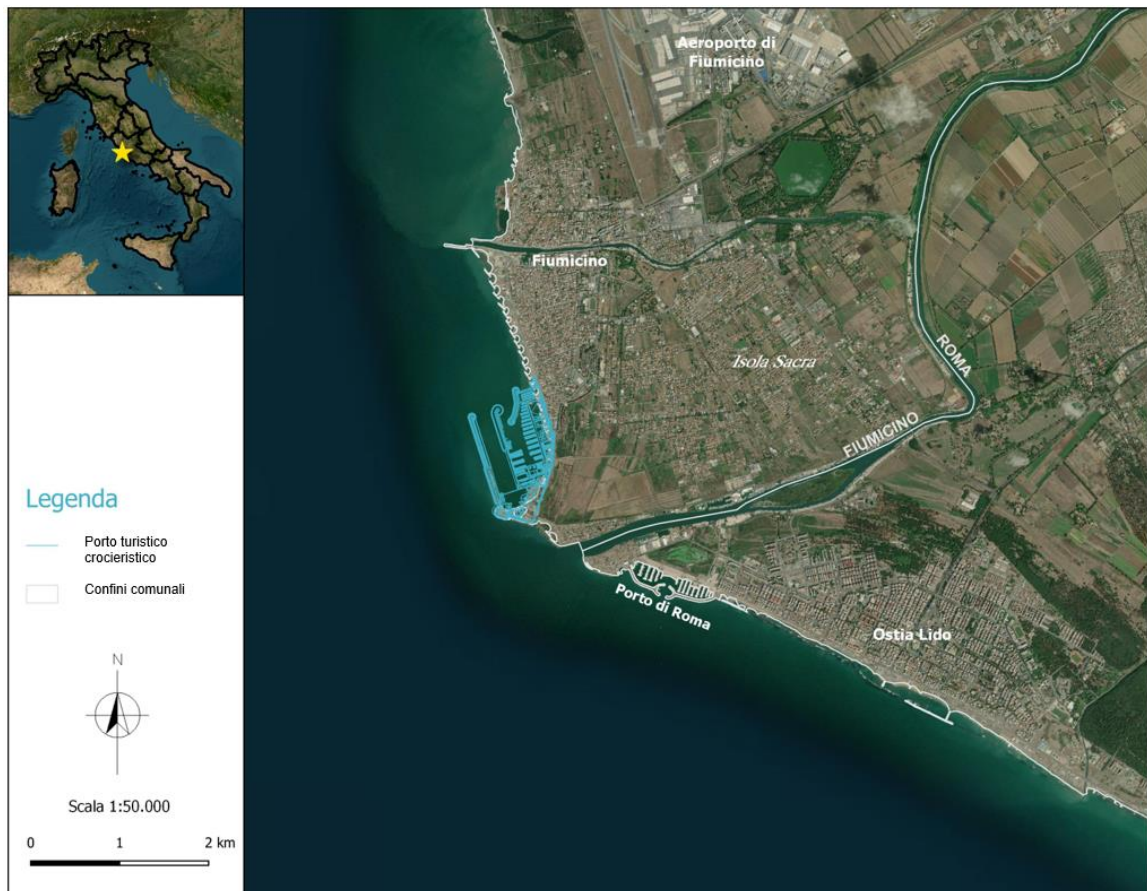


Figura 1.1: Inquadramento area di Progetto

Il porto turistico-crociéristico di Fiumicino Isola Sacra andrà ad integrare la capacità complessiva del Sistema Portuale Laziale, che ad oggi e ancor di più in considerazione dell'attesa evoluzione del volume-passeggeri, sconta un ritardo quali-quantitativo di offerta rispetto ai concorrenti del Mediterraneo occidentale; analogamente, l'ampia offerta di approdi per Mega Yachts risponde ad una domanda che mostra segni di grande vitalità e presenta un alto grado di sinergia e compatibilità con la nuova funzione crociéristica; la marina infine conferma la sua capacità per circa mille imbarcazioni da diporto a fronte di una drastica riduzione delle cubature per residenza e servizi, sostituite da un'infrastruttura verde estesa su 150,000 mq.

La realizzazione dell'intervento, prima con le opere funzionali al Giubileo 2025 e poi con i suoi stralci successivi fino al completamento nel 2035 che ne suggerirà la vocazione a destinazione di prestigio, permetteranno di recuperare e di restituire all'uso pubblico un'area attualmente degradata, sulla quale si estenderà un grande parco urbano lineare di circa 150,000 mq, al tempo stesso spina dorsale del progetto e confine denso, naturale e permeabile, che agisce da filtro nel passaggio dalla città al mare.

- ✓ Il parco, punteggiato di servizi che ne supportano la fruibilità, accompagnerà e metterà in connessione senza soluzione di continuità la rinnovata area sud, ricca di identità culturale (il Vecchio Faro, i Bilancioni), e l'area nord, più legata al tessuto urbano contemporaneo della città di Fiumicino, passando per il centro infrastrutturale del porto, dedicato alla crociéristica e ai cantieri nautici, e per quello turistico-ricreativo, caratterizzato da spazi per eventi all'aperto, dall'edificio circolare dove sono stati concentrati i servizi alla marina, e l'hotel/aparthotel, per terminare con un'area parcheggio inserita nel verde e con gli spazi vocati alla nautica sociale e alla scuola velica.

Il **porto turistico**, improntato a principi di ecosostenibilità e integrazione con il territorio, concorre a qualificare la rete del diportismo nazionale. La struttura offrirà un ormeggio stanziale e stagionale, servizi di cantieristica, di sorveglianza, di connessione in rete, di banchine attrezzate per l'accoglienza e l'assistenza al cliente tutto l'anno. La struttura amplia la sua offerta ad utenti di una tipologia di imbarcazione medio-alta. Infatti, dei 1200 posti barca previsti almeno il 10% saranno rivolti a imbarcazioni superiori ai 40 m e con lunghezza fino a 110 m (super, mega

e giga yacht). Il **cantiere navale** costituirà uno dei tratti essenziali dell'identità del porto, in grado di garantire tanto assistenza "a secco" (per imbarcazioni fino a 40m), quanto "a bordo".

L'esistente porticciolo in subconcessione verrà spostato nell'area nord del porto, dove sorgerà anche la scuola velica. Il **vecchio faro** sarà ristrutturato e messo a disposizione del Comune di Fiumicino come area espositiva, i **bilancioni** verranno rivisitati mantenendone la peculiare tipologia architettonica e convertiti in spazi ricreativi, associativi e di ristorazione.

I volumi edilizi sono ora costituiti da un **hotel** da 250 stanze con aparthotel per soggiorni di maggiore durata e dagli edifici di servizio alla marina e alla crocieristica, ai quali si aggiungono una grande piazza pubblica coperta, luogo di ritrovo, spazio per eventi o mercato cittadino ed un'area a verde destinata a **parco pubblico** pari a 150,000 mq, disseminata di aree e edifici minori attrezzati per lo sport e attività ricreative intergenerazionali, ristoro e vita associativa (community hubs). È stata invece del tutto rimossa dal progetto la funzione residenziale, riducendo in modo sostanziale i volumi e la pressione urbanistica rispetto a quanto autorizzato per il progetto originale.

Via del Faro viene interamente adeguata e dotata di **parcheggi** pubblici nel tratto tra il faro e la Rotatoria Falcone, mentre ampie aree parcheggio sono previste nell'area in concessione, applicando un concetto *green* caratterizzato da superfici permeabili e alberature per ombreggiamento. Il drenaggio dell'area in concessione è improntato strettamente ai criteri dell'invarianza idraulica e del riuso. In generale, la progettazione è orientata alla conservazione delle risorse naturali attraverso strategie *net-carbon* e di **autosufficienza energetica** ed alla minimizzazione degli impatti residui. Oltre 12 milioni di euro sono previsti quale contributo speciale per interventi nell'area di Isola Sacra prevalentemente dedicati alla **viabilità**, da concordare con il Comune di Fiumicino in sede di *Convenzione Urbanistica*.

Per quanto riguarda il **settore crocieristico**, il progetto è altamente compatibile con il contesto attuale: il porto turistico-crocieristico di Fiumicino Isola Sacra, insieme al porto commerciale di Fiumicino Nord e a quello di Civitavecchia, può rappresentare un sistema di porti con offerta crocieristica complementari e non in competizione. Il fenomeno non è nuovo: in Liguria coesistono tre porti che offrono servizi crocieristici nell'arco di 150 km e con utenti che nelle previsioni per il 2024 si stanno riallineando al dato pre-covid del 2019. L'investimento prevede inoltre la realizzazione di un impianto di *shore-power* (o *cold ironing*) di ultima generazione che consente di spegnere i motori della nave ormeggiata, azzerandone le emissioni, contribuendo ad alimentare il traino vero la transizione ecologica del settore.

Le lavorazioni di realizzazione, saranno divise in lotti funzionali: il primo lotto di opere comprenderà la diga foranea (Molo Traiano), le parti funzionali del molo sottoflutto (Molo Adriano) e del molo di spina e di approdo crocieristico (Molo Claudio), le opere di dragaggio, colmata a terra e ripascimento (previsto a Fregene Nord, a completo carico del progetto e in aggiunta agli oneri di urbanizzazione), il risanamento del Vecchio Faro di Fiumicino e la realizzazione della parte meridionale del parco pubblico per circa un terzo del totale e delle principali opere di urbanizzazione.

La marina e la restante parte del parco e delle opere al servizio della cittadinanza, community hubs, servizi culturali, sportivi e ricreativi, verranno realizzati per stralci nei successivi 2 anni e 6 mesi, per essere completati con l'edificio servizi (Circular building) con il cantiere nautico entro ulteriori dodici mesi. Hotel e Banchina Megayacht verranno realizzati nel 2035, quando le attività portuali saranno adeguatamente avviate per offrire questo tipo di servizi, propri di un porto con adeguato standing internazionale.

1.2 CONTESTO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

Il progetto in studio ricade nella categoria dei progetti di competenza statale di cui **al punto 11 dell'Allegato II alla Parte Seconda del D.lgs. n. 152/06 e ss.mm.ii.** - ... porti con funzione turistica e da diporto quando lo specchio d'acqua è superiore a 10 ettari o le aree esterne interessate superano i 5 ettari oppure i moli sono di lunghezza superiore ai 500 metri. Terminali marittimi, da intendersi quali moli, pontili, boe galleggianti, isole a mare per il carico e lo scarico dei prodotti, collegati con la terraferma e l'esterno dei porti (esclusi gli attracchi per navi traghetto), che possono accogliere navi di stazza superiore a 1350 tonnellate, comprese le attrezzature e le opere funzionalmente connesse.

A conferma dell'importanza e della rilevanza strategica del progetto, a Giugno 2023, l'opera è stata ascrivita dal Governo Italiano come strategica per il *Giubileo 2025* nell'ambito di intervento "Accoglienza per i pellegrini e i visitatori" in ragione della sua funzione di ulteriore via di pellegrinaggio e "porta" di accesso a Roma, ed inserita con la denominazione *Porto turistico-crocieristico di Fiumicino Isola Sacra* nella relativa lista del *Dpcm 8 giugno 2023* come scheda n.146. Dunque, il *Progetto di Fattibilità Tecnico Economica (PFTE)* e *Studio di Impatto Ambientale (SIA)* del *Porto Turistico-Crocieristico di Fiumicino Isola Sacra*, relativi al nuovo assetto proposto per l'area in concessione verranno sottoposti a processo di approvazione secondo le procedure previste dal *Dpcm 8 giugno 2023*.

L'iter approvativo dell'opera sarà quindi svolto nell'alveo delle procedure speciali stabilite dal decreto, che risultano in un sostanziale contingentamento dei tempi per le procedure *VIA-VAS* e *Conferenza dei Servizi* per garantire l'esecuzione della stessa nei tempi necessari.

La *Conferenza dei Servizi* si svolgerà parallelamente alla procedura *VIA* e si chiuderà una volta recepito il parere *VIA/VAS*, determinando le condizioni per la stipula con il Comune di Fiumicino e con la Regione Lazio degli aggiornamenti di *Accordo di Programma* (con contestuale approvazione della relativa *Variante al PRG* del Comune di Fiumicino), *Convenzione Urbanistica* (per l'aggiornamento degli impegni del concessionario riguardo agli oneri urbanistici ed alle opere necessarie sul territorio) e *Concessione Demaniale Marittima*.

All'interno della procedura, il *Comune di Fiumicino* svolge il ruolo di soggetto "proponente" ed "attuatore", mentre *Fiumicino Waterfront* quello di soggetto "esecutore" e "finanziatore".

2 SCOPO DEL LAVORO

Il presente elaborato costituisce lo Studio previsionale di impatto acustico nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale per il "porto turistico-crocieristico di Fiumicino Isola Sacra" e si riferisce all'intervento di costruzione di un porto con funzione di approdo crocieristico e diportistico.

Il presente Studio contiene:

- ✓ una sintesi della normativa di riferimento (Capitolo 3);
- ✓ un inquadramento generale dell'area in cui si inserisce il Porto di Fiumicino Isola Sacra in progetto (Capitolo 4);
- ✓ la descrizione della campagna di monitoraggio acustico effettuata nei giorni 14-15 Giugno 2023 per la caratterizzazione del clima acustico attuale (Capitolo 5);
- ✓ la descrizione del modello acustico sviluppato per la stima dei livelli sonori indotti dal Porto di Fiumicino Isola Sacra in progetto, sia nella fase di cantiere che nella fase di esercizio (Capitolo 6);
- ✓ la verifica del rispetto dei limiti durante la fase di cantiere per la realizzazione e durante la fase di esercizio del Porto di Fiumicino Isola Sacra in progetto (Capitolo 7);

rimandando al Capitolo 8 le conclusioni del lavoro.

Il monitoraggio acustico, le valutazioni circa il rispetto dei limiti normativi e la redazione della presente Valutazione Previsionale di Impatto Acustico sono conformi a quanto stabilito dalla normativa nazionale.

La presente Valutazione Previsionale di Impatto Acustico è stata redatta dal Dott. Luca Teti iscritto all'albo dei tecnici competenti in materia di acustica ambientale ai sensi dell'articolo 2, commi 6 e 7 della Legge n. 447/95, Determinazione della Provincia di Pisa n. 1958 del 29/04/2008 e numero di iscrizione nell'elenco Nazionale 8159, pubblicazione in elenco dal 10/12/2018. In Appendice 1 è riportato l'attestato del tecnico competente in materia di acustica ambientale.

3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La normativa in materia di inquinamento acustico è costituita dalla Legge n.447 del 26 Ottobre 1995 “Legge quadro sull’inquinamento acustico” e s.m.i., corredata dai relativi decreti attuativi e dalla Legge della Regione Lazio n.18 del 3 agosto 2001 “Disposizioni in materia di inquinamento acustico per la pianificazione ed il risanamento del territorio - modifiche alla Legge regionale 6 agosto 1999, n. 14”.

3.1 DEFINIZIONE DI RICETTORE

La legge n.447/95 definisce all’art. 2 comma 1 l’inquinamento acustico come l’introduzione di rumore nell’ambiente abitativo o nell’ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell’ambiente abitativo o dell’ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi e definisce all’art.2 comma 2 l’ambiente abitativo come ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, [...] [inclusi n.r.] gli ambienti destinati ad attività produttive [...] per quanto concerne l’immissione di rumore da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le attività produttive. Da queste due definizioni e dai successivi decreti attuativi in tema di acustica ambientale, si deduce che è da qualificare come ricettore:

- ✓ qualsiasi edificio adibito ad ambiente abitativo, comprese le relative aree esterne di pertinenza, o ad attività lavorativa o ricreativa;
- ✓ aree naturalistiche vincolate, parchi pubblici e aree esterne destinate ad attività ricreative e allo svolgimento della vita sociale e della collettività;
- ✓ aree territoriali edificabili già individuate dai vigenti piani regolatori generali e loro varianti generali,

se potenzialmente interessati dall’inquinamento acustico indotto dall’opera oggetto della valutazione di impatto acustico.

3.2 LIMITI

Tra i decreti attuativi della L. n.447/95 figurano il D.M.A. 16/03/98 “*Tecniche di rilevamento e misurazione dell’inquinamento acustico*”, in cui sono definite le tecniche di misura del rumore, ed il D.P.C.M. 14/11/97 “*Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore*”, dove sono stabiliti i limiti relativi alle emissioni sonore. Tali limiti risultano diversificati in funzione di:

- ✓ Tempo di riferimento (TR) – nell’arco delle 24 ore giornaliere sono individuati due tempi di riferimento, ovvero il periodo diurno coincidente con l’intervallo di tempo compreso tra le ore 6:00 e le ore 22:00, ed il periodo notturno coincidente con l’intervallo di tempo compreso tra le ore 22:00 e le ore 6:00;
- ✓ Classe acustica – le classi di destinazione d’uso del territorio sono definite nella tabella A del D.P.C.M. 14/11/97, sotto riportata, e sono adottate dai Comuni per la predisposizione del Piano Comunale di Classificazione Acustica (PCCA), ai sensi e per gli effetti dell’art. 4 comma 1, lettera a), e dell’art. 6, comma 1, lettera a), della Legge quadro n. 447/95.

Tabella 3.1: Classificazione del territorio comunale secondo il DPCM 14-11-1997

| Classe | Descrizione |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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. |
| Classe 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 |
| Classe 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 |
| Classe 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 |
| Classe V | aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni. |
| Classe VI | aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi |

Nell'ambito dei suddetti disposti normativi vengono definiti anche i valori limite consentiti per le diverse tipologie di sorgenti acustiche. Tali limiti vengono suddivisi in tre differenti categorie di seguito elencate.

3.2.1 Limiti di emissione

I valori limite di emissione sono applicabili al livello di inquinamento acustico dovuto alle sorgenti fisse, così definite: gli impianti tecnici degli edifici e le altre installazioni unite agli immobili anche in via transitoria il cui uso produca emissioni sonore; le infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, commerciali e agricole, i parcheggi, le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci, i depositi dei mezzi di trasporto persone e merci, gli autodromi, le piste motoristiche di prova le aree adibite ad attività sportive e ricreative.

I valori limite di emissione risultano applicabili qualora sia approvato il Piano Comunale di Classificazione Acustica.

I valori limite di emissione sono riferiti al livello di emissione calcolato per l'intero periodo di riferimento $L_{AEQ,TR}$. I valori $L_{AEQ,TR}$, sono da calcolarsi come media energetica delle emissioni delle sorgenti acustiche su 16 ore nel periodo diurno e su 8 ore nel periodo notturno, considerando i relativi tempi di funzionamento.

I valori limite di emissione definiti per ognuna delle sei classi di cui alla precedente sono riportati nella seguente

Tabella 3.2 e sono definiti come il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora.

Tabella 3.2: Valori limite di emissione

| Classe | Periodo di riferimento diurno | Periodo di riferimento notturno |
|------------|-------------------------------|---------------------------------|
| | (06:00 – 22:00) | (22:00 – 06:00) |
| Classe I | 45 | 35 |
| Classe II | 50 | 40 |
| Classe III | 55 | 45 |
| Classe IV | 60 | 50 |
| Classe V | 65 | 55 |
| Classe VI | 65 | 65 |

Secondo quanto specificato dal D.P.C.M. 14/11/1997 “i rilevamenti e le verifiche sono effettuati in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità”.

3.2.2 Limiti assoluti di immissione

I valori limite di immissione sono applicabili al livello di inquinamento acustico immesso nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti, ad esclusione delle infrastrutture dei trasporti. Per le infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime e aeroportuali i limiti assoluti di immissione non si applicano all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, individuate dai relativi decreti attuativi. All'esterno di tali fasce, dette sorgenti concorrono al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione.

Il parametro $L_{AEQ,TR}$, deve essere riferito all'esterno degli ambienti abitativi e in prossimità dei ricettori e non deve essere influenzato da eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona.

La durata del rilievo (tempo di misura TM) coincide con l'intero periodo di riferimento TR (diurno o notturno); per rilievi di durata inferiore all'intero tempo di riferimento (tecnica di campionamento). I valori $L_{AEQ,TR}$, sono da calcolarsi, dai valori $L_{AEQ,TM}$ misurati, come media energetica su 16 ore nel periodo diurno e su 8 ore nel periodo notturno.

I valori limite assoluti di immissione, analogamente ai limiti di emissione, sono diversificati in relazione alle classi acustiche di cui alla, così come indicato nella seguente Tabella 3.3.

Tabella 3.3: Valori limite assoluti di immissione

| Classe | Periodo di riferimento diurno | Periodo di riferimento notturno |
|------------|-------------------------------|---------------------------------|
| | (06:00 – 22:00) | (22:00 – 06:00) |
| Classe I | 50 | 40 |
| Classe II | 55 | 45 |
| Classe III | 60 | 50 |
| Classe IV | 65 | 55 |
| Classe V | 70 | 60 |
| Classe VI | 70 | 70 |

3.2.3 Limiti differenziali di immissione

Il livello differenziale di immissione (L_D) è definito come differenza tra il livello di rumore ambientale (L_A), ovvero il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato “A” prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e in un determinato tempo, ed il livello di rumore residuo (L_R), ovvero il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato “A” che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. La misura dei livelli L_A e L_R deve essere effettuata all’interno degli ambienti abitativi nel tempo di osservazione del fenomeno acustico.

I valori limite differenziali di immissione sono comuni a tutte le classi di destinazione d’uso del territorio, fatta eccezione per la classe VI – “aree esclusivamente industriali” in cui non si applicano, e si diversificano unicamente per il tempo di riferimento:

- ✓ periodo di riferimento diurno (06.00 – 22.00) 5 dB(A);
- ✓ periodo di riferimento notturno (22.00 – 6.00) 3 dB(A).

I valori limite differenziali di immissione non sono applicati, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

- ✓ se il livello di rumore ambientale misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo di riferimento diurno e 40 dB(A) durante il periodo di riferimento notturno;
- ✓ se il livello di rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo di riferimento diurno e 25 dB(A) durante il periodo di riferimento notturno.

Oltre alle aree ricadenti in classe VI – “aree esclusivamente industriali”, i limiti di immissione differenziali non sono applicabili nei seguenti casi:

- i. attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali;
- ii. impianti a ciclo produttivo esistenti prima del 20/03/1997 quando siano rispettati i valori limite assoluti di immissione (cfr. D.M.A. 11/12/96);
- iii. infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime;
- iv. servizi ed impianti fissi dell’edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all’interno dello stesso;
- v. autodromi, piste motoristiche di prova e per attività sportive per cui sono validi i limiti di immissione oraria oltre che i limiti di immissione ed emissione (D.P.R. 3 aprile 2001 n.304).

3.2.4 Limiti per le infrastrutture stradali

Infine, è opportuno fare riferimento al D.P.R n.142 del 30/03/04 “Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell’inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare”, il quale provvede ad indicare le modalità di

accertamento del rispetto dei limiti relativi alle fasce acustiche pertinenti attribuite alle infrastrutture delle diverse categorie, riportati rispettivamente nelle seguenti Tabella 3.4 e Tabella 3.5 per le infrastrutture esistenti, incluso il loro ampliamento, e per le nuove infrastrutture in affiancamento a quelle esistenti e alle loro varianti.

Tabella 3.4: Valori limite di immissione per infrastrutture stradali di nuova realizzazione

| Tipo di Strada (Codice della Strada) | Ampiezza Fascia di Pertinenza Acustica [m] | Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo | | Altri Ricettori | |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------|---------------------|
| | | Diurno [dB(A)] | Notturno [dB(A)] | Diurno [dB(A)] | Notturno [dB(A)] |
| A - autostrada | 250 | 50 | 40 | 65 | 55 |
| B - extraurbana principale | 250 | 50 | 40 | 65 | 55 |
| C - extraurbana secondaria | 250 | 50 | 40 | 65 | 55 |
| D - urbana di scorrimento | 150 | 50 | 40 | 65 | 55 |
| E - urbana di quartiere | 30 | definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a), della Legge n. 447/95. | | | |
| F - locale | 30 | | | | |

* per le scuole vale il solo limite diurno

Tabella 3.5: Valori limite di immissione per infrastrutture stradali esistenti ed assimilabili

| Tipo di Strada (Codice della Strada) | Sottotipi a Fini Acustici | Ampiezza Fascia di Pertinenza Acustica [m] | Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo | | Altri Ricettori | |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------|---------------------|
| | | | Diurno [dB(A)] | Notturmo [dB(A)] | Diurno [dB(A)] | Notturmo [dB(A)] |
| A - autostrada | | 100 (A) | 50 | 40 | 70 | 60 |
| | | 150 (B) | | | 65 | 55 |
| B - extraurbana principale | | 100 (A) | 50 | 40 | 70 | 60 |
| | | 150 (B) | | | 65 | 55 |
| C - extraurbana secondaria | Ca - (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980) | 100 (A) | 50 | 40 | 70 | 60 |
| | | 150 (B) | | | 65 | 55 |
| | Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie) | 100 (A) | 50 | 40 | 70 | 60 |
| | | 50 (B) | | | 65 | 55 |
| D - urbana di scorrimento | Da (strade a carreggiate separate e interquartiere) | 100 (A) | 50 | 40 | 70 | 60 |
| | Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento) | 50 (B) | 50 | 40 | 65 | 55 |
| E - urbana di quartiere | | 30 | definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a), della Legge n. 447/95. | | | |
| F - locale | | 30 | | | | |

* per le scuole vale il solo limite diurno

3.3 NORMATIVA SPECIFICA PER LE INFRASTRUTTURE MARITTIME

Relativamente alle emissioni sonore prodotte dall'esercizio di infrastrutture portuali, è opportuno sottolineare che la Legge 447/95 all'art. 2 comma 1 annovera tra le sorgenti fisse le infrastrutture marittime ed al contempo all'art.11 comma 1 prevede che *con uno o più decreti del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, di concerto con i Ministri della salute, delle infrastrutture e dei trasporti, della difesa, dei beni e delle attività culturali e del turismo e dello sviluppo economico, secondo le rispettive competenze, ai sensi dell'articolo 17, comma 3, della legge 23 agosto 1988, n. 400, sono adottati uno o più regolamenti, distinti per sorgente sonora relativamente alla disciplina dell'inquinamento acustico avente origine dal traffico marittimo, da natanti, da imbarcazioni di qualsiasi natura [...].*

Alla data di redazione del presente studio, non è ancora stato emanato alcun regolamento che disciplini l'inquinamento acustico avente origine dal traffico marittimo. Pertanto, ai fini della valutazione di impatto acustico del Porto di Fiumicino Isola Sacra in progetto durante la fase di esercizio, le imbarcazioni e la relativa movimentazione in ingresso, stazionamento ed uscita dal porto, al pari degli impianti appartenenti all'infrastruttura

portuale, saranno trattate come sorgenti fisse di tipo industriale, a cui si applicano quindi i limiti assoluti previsti dal D.P.C.M. 14/11/97.

I limiti differenziali di immissione non trovano invece applicazione per la fase di esercizio, ai sensi dell'art. 3 comma 3 del D.P.C.M. 14/11/97 in cui è indicato che tali limiti *non si applicano alla rumorosità prodotta dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime*.

3.4 NORMATIVA LOCALE

Con la Deliberazione del Consiglio Comunale DCC n.4 del 07/01/2015, il Comune di Fiumicino ha adottato le Norme Tecniche di Attuazione del Piano Comunale di Classificazione Acustica, quale appendice normativa per l'attuazione della disciplina statale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico, ai sensi dell'art.6 comma e) della Legge n.447/95. Ai fini del presente studio, è opportuno evidenziare che le Norme Tecniche di Attuazione del Comune di Fiumicino recepiscono in toto e fedelmente quanto previsto in materia di deroga per le attività temporanee dalla Legge della Regione Lazio n.18 del 3 agosto 2001 "Disposizioni in materia di inquinamento acustico per la pianificazione ed il risanamento del territorio - modifiche alla Legge regionale 6 agosto 1999, n. 14", nel pieno rispetto dell'art.4 comma g) Legge n.447/95.

In particolare, all'art.4 delle suddette Norme Tecniche di Attuazione sono specificate le modalità ed i criteri per il rilascio delle autorizzazioni alle attività temporanee, specificando che, qualora trattasi di autorizzazione in deroga è necessario che sia acquisito il parere dell'ARPA e che, tenendo conto dell'esigenza di tutelare il riposo delle persone, l'autorizzazione contenga indicazione dei valori massimi e delle eventuali specifiche prescrizioni.

Infine, relativamente alla tutela del clima acustico in sede di progettazione, autorizzazione e realizzazione di infrastrutture di trasporto, all'art. 2.8 delle Norme Tecniche di Attuazione è indicato che "*Ferme restando le disposizioni delle norme legislative nazionali e regionali in materia di assoggettamento a procedura di Valutazione d'Impatto Ambientale, i progetti sottoposti ad approvazione dell'Amministrazione Comunale, e/o a provvedimento autorizzatorio o parere di competenza comunale, finalizzati alla realizzazione, al potenziamento o alla ristrutturazione di infrastrutture di trasporto su sede propria, anche parziale realizzata tramite corsie preferenziali nonché di assi viari destinati ad accogliere flussi di traffico, devono contenere una documentazione d'impatto acustico redatta secondo le finalità indicate all' art. 8 della Legge n. 447/95.*" e che "*progetti dovranno comunque prevedere la contestuale realizzazione di idonei dispositivi di mitigazione del rumore indotto, a protezione degli edifici e degli insediamenti limitrofi esistenti e di progetto, in corrispondenza dei quali risulti o possa risultare alterato il preesistente clima acustico*". In particolare, qualora "*per la mitigazione dell'inquinamento acustico indotto sia previsto il ricorso ad asfalti fonoassorbenti o a conglomerati in grado di ridurre l'emissione di rumore, dovrà essere valutata preventivamente con apposita relazione di calcolo l'efficacia acustica del provvedimento nei confronti delle aree disturbate, tenuto conto della prevista conservazione nel tempo delle caratteristiche acustiche del manto impiegato*".

4 INQUADRAMENTO GENERALE

4.1 AREA DI PROGETTO

L'area di progetto è ubicata in località Isola Sacra, nel Comune di Fiumicino, lungo la fascia marino-costiera che si estende immediatamente a Nord della foce del Fiume Tevere. In particolare, l'Isola Sacra corrisponde all'area delimitata dai due corsi d'acqua della foce del fiume Tevere: il ramo di sinistra, chiamato Fiumara Grande, che forma la bocca naturale del fiume e costituisce il confine sud del territorio comunale di Fiumicino, ed il ramo di destra, costituito dal canale artificiale di Fiumicino o Fossa Traiana, che costituisce l'entrata del porto fluviale.

Allo stato attuale, nell'area è presente un tratto di moli sopraflutto e di sottoflutto e parte di alcune opere (pontile centrale, darsena e banchina di riva) realizzate nell'ambito del progetto non più realizzato, denominato "Porto della Concordia", la cui titolarità era della società IP Porto Romano Iniziative Portuali. Lo specchio acqueo antistante il litorale vede, in particolare, la presenza di una porzione di diga foranea, per una lunghezza di circa 800 m.

L'opera era stata avviata nel 2010 nella precedente fase di costruzione del "Porto della Concordia" in accordo al progetto definitivo di IP del 2009. Dopo alcuni mesi, le attività di cantiere per la realizzazione del progetto "Porto della Concordia" sono state interrotte.

In Figura 4.1 si riporta l'inquadramento generale dell'area di progetto, mentre In Figura 4.2 sene riporta un inquadramento di maggior dettaglio, utile a descrivere lo stato attuale a seguito della parziale realizzazione del "Porto della Concordia". In rosso è rappresentato il progetto del Porto turistico-crocieristico di Fiumicino Isola Sacra.

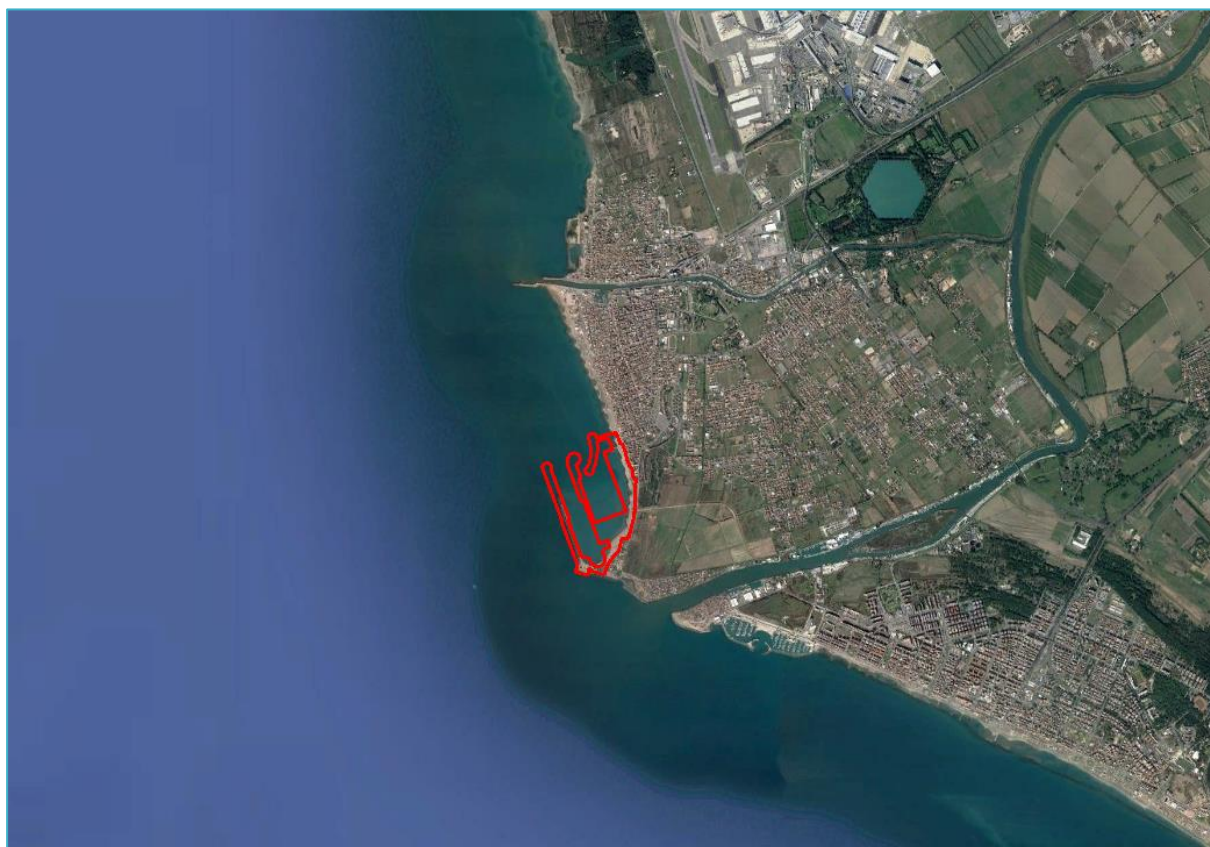


Figura 4.1: Inquadramento generale dell'area di progetto



Figura 4.2: Inquadramento di dettaglio dell'area di progetto

Lato terra, l'area di progetto confina a nord con l'abitato individuato tra il Lungomare della Salute e Via del Faro, a sud con un gruppo di edifici, a carattere prevalentemente residenziale, sviluppatosi tra Via del Faro e la linea di costa, attorno a Via Grave di Papadopoli. Nella stessa area insiste l'attuale marina denominata "Porticciolo del Faro". Nella parte intermedia, sul lato est dell'area di progetto è delimitata da Via del Faro, oltre la quale si estende l'area appartenente alla Rete Natura 2000 in quanto Zona Speciale di Conservazione ZSC IT2060024 "Isola Sacra".

A circa 3 km in direzione nord est dell'area di progetto si sviluppa l'aeroporto di Roma Fiumicino, mentre a circa 350 m in direzione est, si sviluppa un agglomerato di edifici, sulla riva nord di ramo del Tevere Fiumara Grande, accessibile da est da Via Costalunga e da ovest da Via Scagliosi, prosecuzione di Via del Faro.

Nell'estremo sud-ovest dell'area di progetto si erge il Faro di Fiumicino.

L'area di progetto, la ZSC IT2060024 "Isola Sacra" e tutti gli edificati sopra descritti ricadono all'interno del territorio comunale di Fiumicino.

4.2 AREA INTERESSATA DA INTERVENTI DI RICOSTRUZIONE E RINATURALIZZAZIONE

Come dettagliato nella "Relazione di cantierizzazione" con codifica P0031150-D-0-MP00-CA-REL-01_00, una parte delle attività da realizzarsi in fase di cantiere consiste nel dragaggio di un'ampia zona di mare al fine di garantire il pescaggio necessario del canale di accesso, il cerchio di evoluzione e l'area di ormeggio della nave da crociera.

Relativamente ai materiali provenienti dalle attività di dragaggio si prevede, in base alla tipologia, che:

- ✓ una parte potrà essere utilizzata per i riempimenti delle aree di colmata a terra previste nell'area di progetto;
- ✓ una parte sarà impiegata per la ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande all'interno del comune di Fiumicino, in una zona da diversi anni esposta a un importante fenomeno erosivo, che ha ridotto notevolmente l'estensione dell'arenile;

- ✓ una parte sarà impiegata per la ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande all'interno del comune di Fiumicino, in una zona da diversi anni esposta ad un importante fenomeno erosivo, che ha ridotto notevolmente l'estensione dell'arenile;
- ✓ il rimanente andrà a immersione in area marina oltre le 3 miglia nautiche, come previsto dal D.M. 173/2016.

L'intervento di ricostruzione e rinaturalizzazione presso il litorale individuato nella seguente Figura 4.3, è ubicato a circa 8,5 km a nord dell'aera di progetto ed interesserà un tratto di arenile lungo circa 5 km.

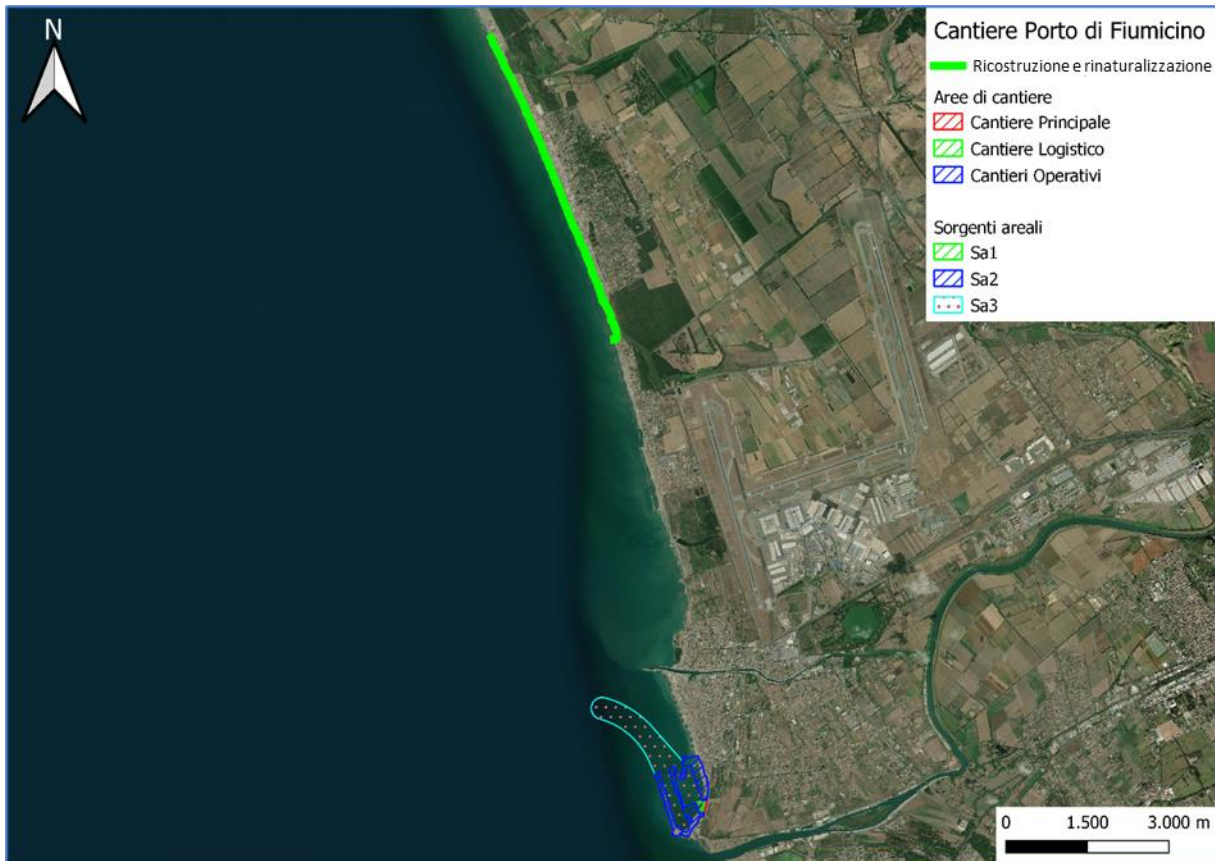


Figura 4.3: Individuazione dell'intervento di ricostruzione degli arenili in progetto presso il litorale nord di Fiumicino, area di Fregene e oasi di Macchiagrande

4.3 INQUADRAMENTO ACUSTICO

Sul territorio comprendente l'area di progetto non insistono particolari sorgenti fisse di rumore di tipo industriale/commerciale e le strade più vicine (Via del Faro, Via Scagliosi e Lungomare della Salute) sono di tipo comunale e interessate da traffico legato alle attività antropiche locali. L'intera Isola Sacra è interessata dal rumore aeroportuale, prodotto dal sorvolo di aerei, in decollo o atterraggio presso l'aeroporto di Roma-Fiumicino "Leonardo da Vinci", effettuato mediante diverse rotte e pertanto ad altezze variabili. Pertanto, il clima acustico è determinato in massima parte dalle emissioni sonore del traffico veicolare e degli aerei in sorvolo, oltre che dai rumori di origine naturale (fauna, flora e moto ondoso del mare) e dalle locali attività antropiche.

4.3.1 Classificazione acustica del territorio

Per quanto riguarda la pianificazione territoriale, il Comune di Fiumicino si è dotato di un Piano Comunale di Classificazione Acustica (PCCA) del proprio territorio, approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale n.74 del 06/12/2005 e aggiornato con Deliberazione di adozione del Consiglio Comunale DCC n.4 del 07/01/2015.

In particolare, l'aggiornamento del PCCA adottato nel 2015, e non ancora approvato, rispetto all'area di progetto introduce:

- ✓ una versione estiva del PCCA, corrispondente al periodo estivo di massimo afflusso turistico, in ragione delle peculiarità turistico balneari del territorio. Le differenze di zonizzazione tra la versione estiva e la versione base del PCCA si limitano a gran parte del lungomare ed ai centri abitati costieri di Passoscuro, Fregene, Mare Nostrum e Focene. In particolare, non è prevista quindi alcuna differenza di zonizzazione tra la versione estiva e la versione base nell'area interessata dal progetto, né in quelle limitrofe;
- ✓ alcune modifiche alla precedente versione del PCCA (2005) nelle zone limitrofe all'area di progetto del Porto turistico-crocieristico di Fiumicino Isola Sacra, in particolare: "...rilevato che dall'anno 2005 ad oggi (2015 n.d.r.) sono inoltre state avviate le procedure per la realizzazione di importanti infrastrutture, quali il Porto Commerciale, il Porto Turistico e le relative infrastrutture di collegamento, e sono stati adottati e/o approvati n. 22 Piani Particolareggiati Esecutivi e n. 21 Piani di Lottizzazione con conseguente variazione del carico antropico, realizzazione di servizi e scuole, realizzazione di infrastrutture stradali...", con chiaro riferimento al precedente progetto del "Porto della Concordia", la cui planimetria è riportata nella tavole stesse del PCCA.

Nella seguente Figura 4.4 si riporta un estratto del PCCA adottato con DCC n.4 del 07/01/2015.

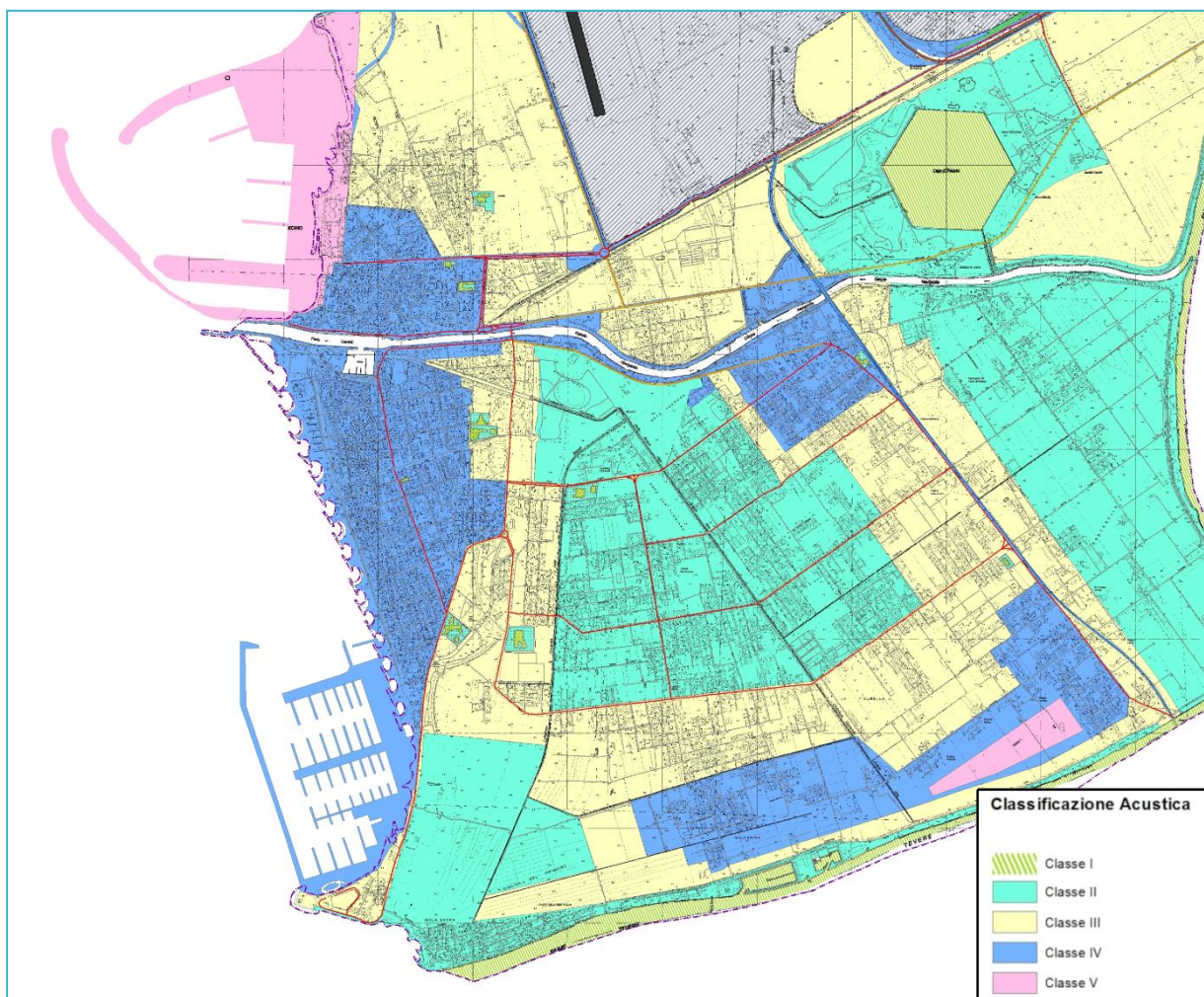


Figura 4.4: Estratto del PCCA del Comune di Fiumicino

Dall'analisi della precedente Figura 4.4 si può osservare che:

- ✓ l'aggiornamento del PCCA adottato nel 2015 introduce la planimetria di progetto del Porto della Concordia, non più realizzato, ponendolo in Classe IV, a differenza dell'area a nord del canale artificiale di Fiumicino, dove è in progetto l'incremento dell'attuale Porto Fluviale per realizzare un porto commerciale posto in classe V;

- ✓ non risultano previste fasce cuscinetto, tipicamente poste in Classe IV, attorno alle principali strade dell'Isola Sacra, ad eccezione del solo tratto di Via della Scafa, tra il Ponte 2 Giugno e la rotonda presso l'incrocio con Via Coni Zugna e Via Re di Puglia, con la conseguente criticità di potenziali superamenti dei limiti imposti dal D.P.R n.142 del 30/03/04.

4.3.2 Zone di rispetto per le aree e le attività aeroportuali

L'Aeroporto "Leonardo da Vinci" di Roma-Fiumicino ha completato la procedura di definizione e caratterizzazione dell'intorno aeroportuale, definito ai sensi del DM 31/10/1997 "Metodologia di misura del rumore aeroportuale" come il territorio circostante l'aeroporto, il cui stato dell'ambiente è influenzato dalle attività aeroportuali, corrispondente all'area in cui il descrittore L_{VA} assume valori superiori a 60 dB(A). L'intorno aeroportuale è suddiviso in tre zone di rispetto, determinate dalle curve di isolivello dell'indicatore L_{VA} corrispondenti a 60 dB(A), 65 dB(A) e 75 dB(A). In particolare, la Zona A è l'area in cui $60 < L_{VA} \leq 65$ dB(A), la Zona B è l'area in cui $65 < L_{VA} \leq 75$ dB(A) e la Zona C è l'area in cui L_{VA} può assumere valori superiori a 75 dB(A). La procedura di definizione dell'intorno aeroportuale e delle relative zone di rispetto è stata ultimata e approvata con la Deliberazione della Commissione Aeroportuale n.01/2004.

Nella successiva Figura 4.5 si riporta la definizione dell'intorno aeroportuale dell'Aeroporto "Leonardo da Vinci" di Fiumicino.



Figura 4.5: Intorno aeroportuale dell'Aeroporto "Leonardo da Vinci" di Fiumicino. Nel cerchio rosso è individuata la posizione del Porto di Fiumicino Isola Sacra in progetto.

Dall'analisi di Figura 4.4 e di Figura 4.5, si evince che:

- ✓ l'area in cui è prevista la realizzazione del Porto Turistico in progetto è collocata in Classe IV – aree di intensa attività umana;
- ✓ l'area a nord est dell'area di progetto, dove si sviluppa in quartiere residenziale, collocato parzialmente in Classe IV – aree di intensa attività umana e parzialmente in Classe III – aree di tipo misto, al cui interno si individuano due plessi scolastici collocati in Classe I – aree particolarmente protette, con relativa fascia cuscinetto in Classe II – aree destinate ad uso prevalentemente residenziale;
- ✓ l'area ad est dell'area di progetto, dove si estende il sito ZSC IT2060024 “Isola Sacra” è collocata in Classe II – aree destinate ad uso prevalentemente residenziale. Tale Classe II si estende a sud fino ad includere gran parte dell'agglomerato di edifici, sito sulla riva nord di ramo del Tevere Fiumara Grande;
- ✓ l'area a sud dell'area di progetto, che include l'attuale marina denominata “Porticciolo del Faro”, il gruppo di edifici, a carattere prevalentemente residenziale, sviluppatosi tra Via del Faro e la linea di costa, attorno a Via Grave di Papadopoli, ed il “Faro di Fiumicino” è collocata in Classe III – aree di tipo misto;

e tutte le aree sopra individuate sono esterne all'intorno aeroportuale dell'Aeroporto “Leonardo da Vinci” di Fiumicino.

4.3.3 Dettaglio PCCA area di Fregene

Nelle seguenti Figura 4.6 e Figura 4.7 si riporta un estratto del Piano Comunale di Classificazione Acustica relativo alla zona del litorale di Fregene, rispettivamente per il periodo non estivo e per il periodo estivo, area interessata dall'intervento per la ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande all'interno del comune di Fiumicino.

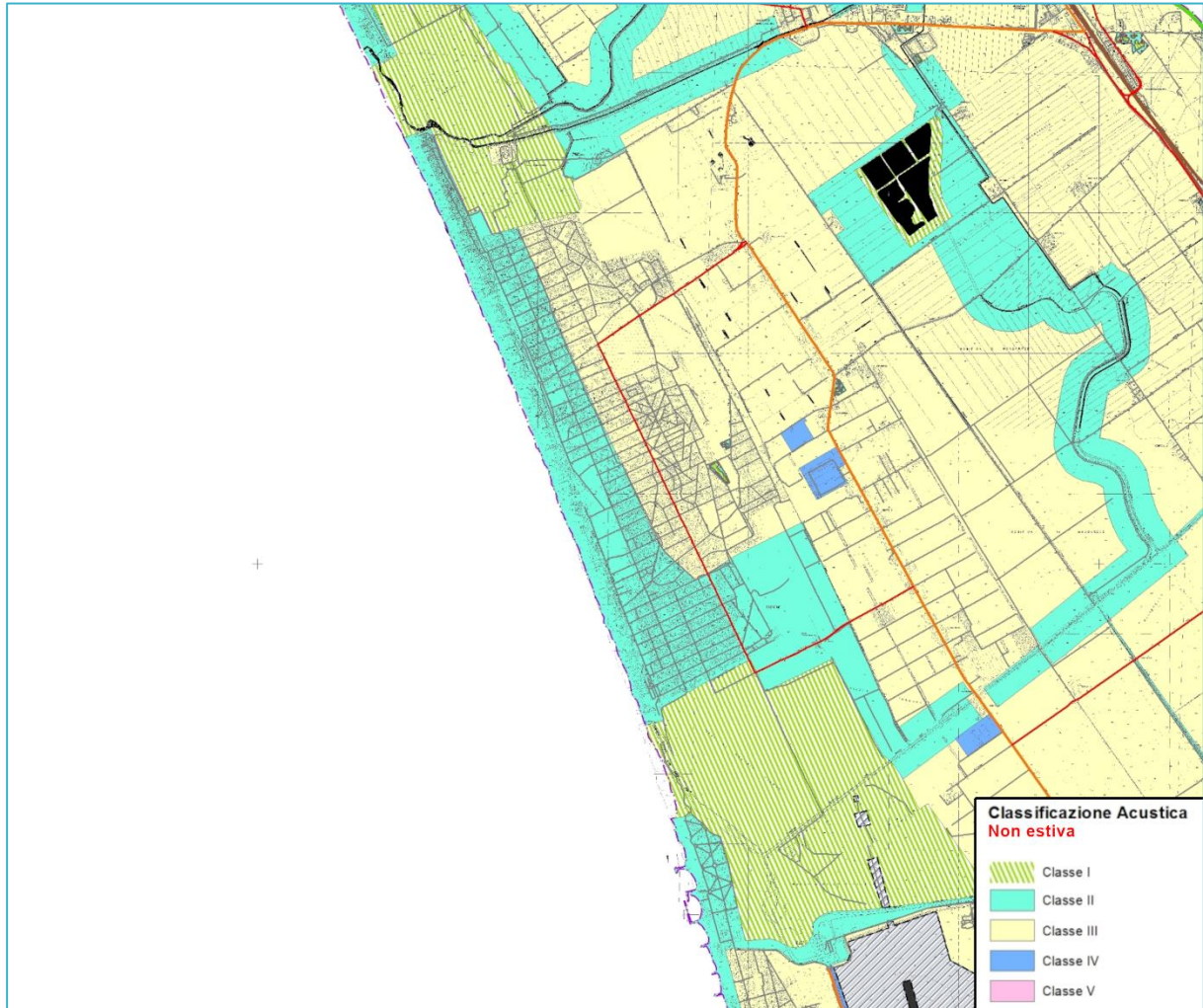


Figura 4.6: Estratto del PCCA del Comune di Fiumicino nella zona del litorale di Fregene, versione non estiva

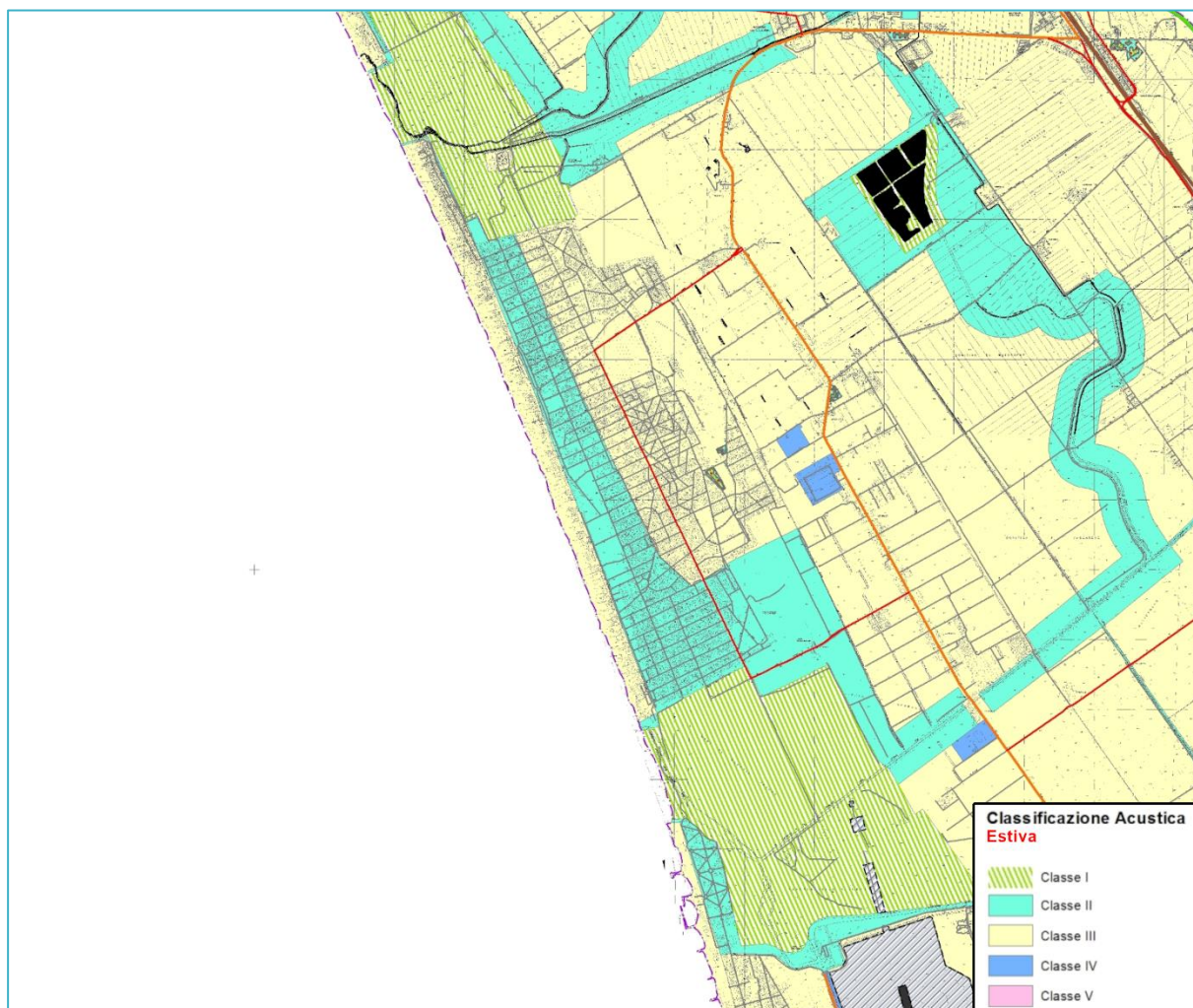


Figura 4.7: Estratto del PCCA del Comune di Fiumicino nella zona del litorale di Fregene, versione estiva

Dal confronto delle precedenti Figura 4.6 e Figura 4.7 con la Figura 4.3 si può evincere che il tratto di litorale interessato dall'intervento di ricostruzione degli arenili di Fregene è posto in Classe II dal Piano Comunale di Classificazione Acustica del Comune di Fiumicino, ad eccezione dell'area ad ovest del Lungomare di Ponente e del Lungomare di Levante, la quale è collocata in Classe III nella versione estiva del PCCA. Inoltre, la zona di ricostruzione degli arenili si estende anche alla rinaturalizzazione dell'arenile dell'Oasi Macchiagrande, ubicata a sud dell'abitato di Fregene e posta in Classe I da entrambe le versioni del PCCA.

Inoltre, l'area interessata dell'intervento di ricostruzione degli arenili è esterna all'intorno aeroportuale dell'Aeroporto "Leonardo da Vinci" di Fiumicino.

4.4 VIABILITÀ DI ACCESSO

Sia durante la fase di cantiere che durante la fase di esercizio del Porto di Fiumicino Isola Sacra, la viabilità di accesso all'area di progetto sarà realizzata tramite tre percorsi stradali che si snodano lungo l'attuale rete stradale del Comune di Fiumicino. In particolare, i tre percorsi stradali individuati collegano l'area di progetto con la strada statale Via dell'Aeroporto di Fiumicino SS296, che scorre in direzione sud-nord, a circa 3 km ad est dall'area di progetto stessa.

In particolare, i tre percorsi stradali individuati, riportati nella successiva Figura 4.8, hanno a comune il tratto sud di Via del Faro, fino alla rotonda di Largo Giovanni Falcone, a partire dalla quale sono costituiti dalle seguenti strade:

- ✓ Percorso 1 per il Porto di Fiumicino Isola Sacra – Via del Faro, Via della Scafa e Via Re di Puglia;
- ✓ Percorso 2 per la SS296 – Viale Danubio, Via Moschini, Via del Faro, Via Coni Zugna, Via di Villa Guglielmi, Via della Scafa e Via Re di Puglia
- ✓ Percorso 3 per la SS296 – Viale Danubio, Via Frassinetti, Via Bezzi e Via Trincea delle Frasche.

Come si evince dall'estratto della Tavola n.4 del PCCA del Comune di Fiumicino riportato nella successiva Figura 4.9, le strade sopra elencate sono classificate:

- ✓ Strade Classificate tipo C – Via della Scafa tra il Ponte 2 Giugno e la rotonda presso l'incrocio con Via Coni Zugna e Via Re di Puglia.
- ✓ Strade Comunali con funzione di collegamento tra zone – Via del Faro, Via Coni Zugna, Via Bezzi, Via Trincea delle Frasche e Via della Scafa tra la rotonda presso l'incrocio con Vai Coni Zugna e Via Re di Puglia e lo svincolo con la SS296;
- ✓ Strade Comunali – Viale Danubio, Via Moschini, Via Frassinetti e Via Re di Puglia.

Pertanto, per il tratto di Via della Scafa classificato di tipo C si considerano fasce di pertinenza acustica A e B, rispettivamente di 100 m e 50 m, così come previsto espressamente dalla Tavola n.5 del PCCA del Comune di Fiumicino, riportata in estratto nella successiva Figura 4.10. Ai sensi del D.P.R n.142 del 30/03/04, per la fascia A sono vigenti i limiti di immissione di 70/60 dB(A), rispettivamente per il periodo di riferimento diurno/notturno, mentre per la fascia B sono vigenti i limiti di immissione di 65/55 dB(A), rispettivamente per il periodo di riferimento diurno/notturno.

Per le altre strade, classificate come Comunali e Comunali con funzioni di collegamento, si considera un'unica fascia di pertinenza di 30 m per la quale vale lo stesso limite di immissione previsto dal PCCA nell'area da essa coperta.

Dall'confronto di Figura 4.5 con Figura 4.8, si evince che un tratto di Via della Scafa ricade all'interno della Zona A dell'intorno aeroportuale dell'Aeroporto "Leonardo da Vinci" di Fiumicino, in un tratto dove non sono presenti edifici ad uso residenziale prospicienti la strada, come rilevabile nell'estratto di dettaglio riportato nella successiva Figura 4.11.



Figura 4.8: Percorsi di accesso del Porto di Fiumicino Isola Sacra

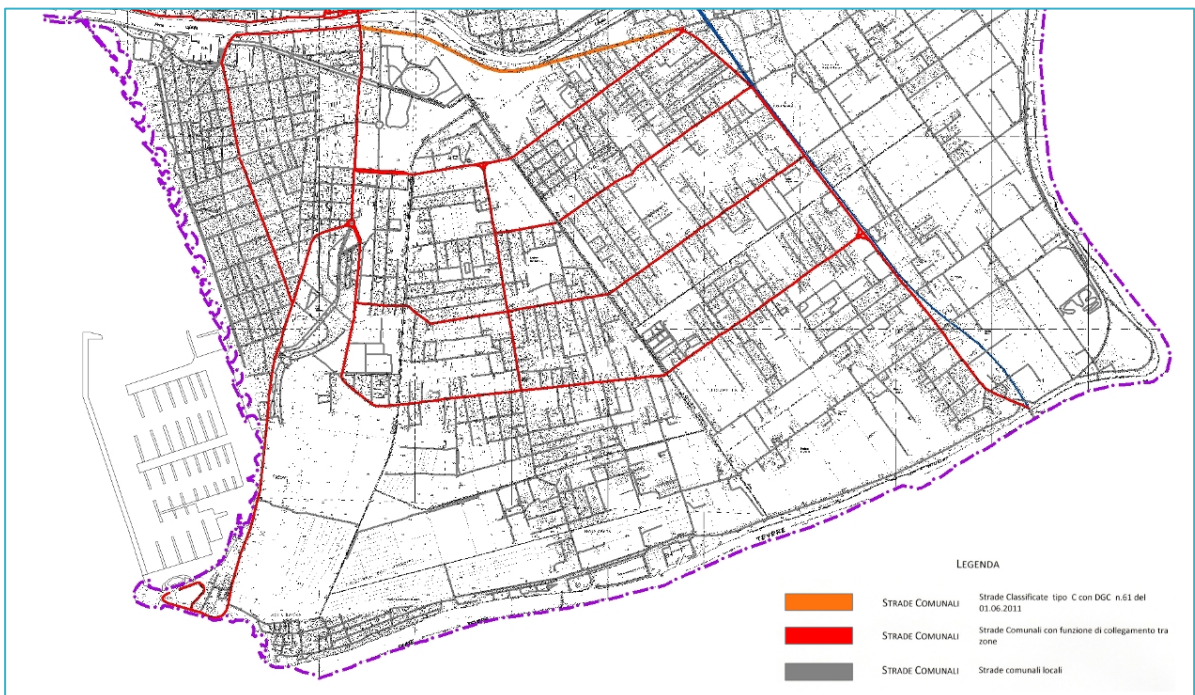


Figura 4.9: Estratto Tavola n.4 del PCCA del Comune di Fiumicino

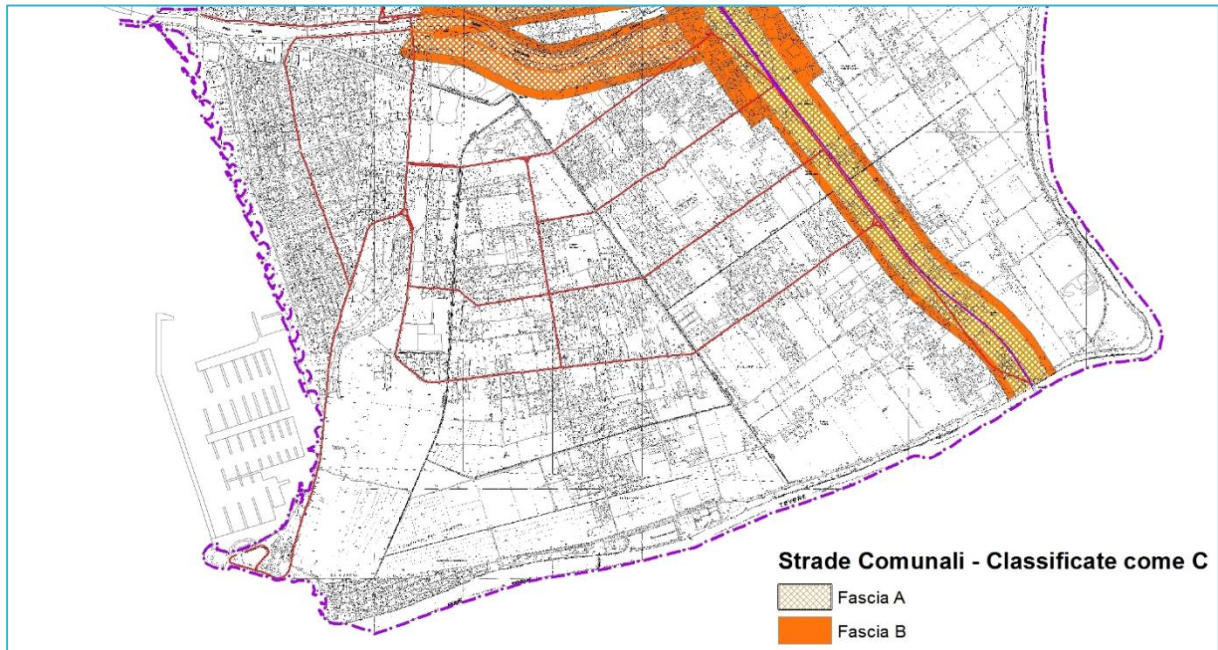


Figura 4.10: Estratto Tavola n.5 del PCCA del Comune di Fiumicino



Figura 4.11: Inquadramento di dettaglio dell'intorno aeroportuale dell'Aeroporto "Leonardo da Vinci" di Fiumicino a confronto con i percorsi di accesso del Porto di Fiumicino Isola Sacra

Dall'analisi delle precedenti Figura 4.9 e Figura 4.10 si può osservare che nonostante la modifica rispetto alla precedente versione del PCCA introduca la planimetria del progetto non più realizzato del Porto della Concordia e che la viabilità attuale comporti che Via del Faro nel tratto tra Via Scagliosi e Largo Giovanni Falcone risulti la principale via di accesso all'area di progetto, il vigente PCCA:

- ✓ classifica tale strada come locale, con quindi un'unica fascia di pertinenza di 30 m per la quale vale lo stesso limite di immissione previsto dal PCCA;
- ✓ non prevede una fascia cuscinetto, tipicamente posta in Classe IV, attorno a tale strada, la quale risulta attraversare zone poste anche in Classe II e Classe III,

con la conseguente criticità di potenziali superamenti dei limiti imposti dal D.P.R n.142 del 30/03/04.

4.5 INDIVIDUAZIONE DEI RICETTORI

Sia durante la fase di esercizio del Porto Fiumicino Isola Sacra, sia durante la fase di cantiere per la sua realizzazione, saranno presenti delle sorgenti fisse presso l'area di progetto ed al contempo sarà presente un traffico indotto sulle strade di accesso individuate nel precedente paragrafo.

Pertanto, i potenziali impatti acustici delle suddette sorgenti interesseranno ricettori limitrofi all'area di progetto e ricettori prospicienti le strade individuate nei percorsi di accesso alla stessa.

4.5.1 Ricettori limitrofi all'area di progetto

In ragione della distanza dall'area di progetto e della classificazione acustica delle aree potenzialmente interessate dalle emissioni sonore delle sorgenti fisse individuabili all'interno della stessa, sia per la fase di esercizio che per la fase di cantiere, si individuano i seguenti ricettori:

- ✓ R1 – costituito dal gruppo di edifici, ad un piano fuori terra e a carattere prevalentemente residenziale, sviluppatosi tra Via del Faro e la linea di costa, attorno a Via Grave di Papadopoli. Tali edifici ricadono in Classe III – Aree di tipo misto. Il clima acustico presso tale gruppo di edifici è stato indagato presso la postazione P1;
- ✓ R2 – costituito dal gruppo di edifici che si sviluppa a sud est dell'area di progetto, sulla riva nord di ramo del Tevere Fiumara Grande. Tali edifici ricadono in Classe II – aree destinate ad uso prevalentemente residenziale. Il clima acustico presso tale gruppo di edifici è stato indagato presso la postazione P2. Come edificio rappresentativo dell'intero gruppo è stato considerato quello più ad ovest e quindi più vicino all'area di progetto;
- ✓ R3 – costituito da un edificio a carattere residenziale di altezza variabile tra un minimo di 4 ed un massimo di 7 piani fuori terra, sito ad est di Via del Faro in prossimità del termine della zona abitata e ricadente in Classe III – Aree di tipo misto. Il clima acustico presso tale ricettore è stato indagato presso la postazione P3;
- ✓ R4 – costituito dagli edifici dell'abitato individuato tra il Lungomare della Salute e Via del Faro. Tali edifici ricadono in Classe IV – aree di intensa attività umana. Il clima acustico presso tale gruppo di edifici è stato indagato presso la postazione P3 e P4, associando il risultato ottenuto presso la postazione P3 agli edifici a sud di Via Giuseppe Biciuni ed il risultato ottenuto presso P4 agli edifici a nord di Via Giuseppe Biciuni;
- ✓ R5 – costituito dalla ZSC IT2060024 "Isola Sacra", al cui interno è sito un edificio ad uso residenziale, di un piano fuori terra. Tale edificio e l'intera ZSC IT2060024 "Isola Sacra" ricadono in Classe II – aree destinate ad uso prevalentemente residenziale. A tale ricettore si associa il medesimo clima acustico indagato presso la postazione P3.

Nella seguente

Tabella 4.1 si riportano i valori limite per i ricettori individuati, ai sensi del D.P.C.M. 14/11/97, in base alla classe di appartenenza secondo il Piano Comunale di Classificazione Acustica del Comune di Fiumicino, mentre nella successiva Figura 4.12 sono individuati i ricettori e le postazioni di misura presso cui è stato indagato il clima acustico attuale.

È opportuno sottolineare che tutti i ricettori sopra individuati ricadono all'esterno dell'intorno aeroportuale del dell'Aeroporto "Leonardo da Vinci" di Fiumicino, precedentemente descritto e rappresentato nel capitolo 3.3.2; pertanto, i livelli sonori indotti presso i ricettori dagli aeromobili in fase di decollo o atterraggio concorrono al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione ai sensi dell'art.3 comma 2 del D.P.C.M. 14/11/97.

Tabella 4.1: Associazione postazioni/ricettori e limiti di zona ai ricettori limitrofi all’area di progetto

| Ricettore | Classe Acustica | Postazione di misura | Limite di Emissione [dB(A)] | | Limite di Immissione [dB(A)] | | Limite Differenziale [dB(A)] | |
|-----------|-----------------|----------------------|-----------------------------|----------|------------------------------|----------|------------------------------|----------|
| | | | Diurno | Notturno | Diurno | Notturno | Diurno | Notturno |
| R1 | III | P1 | 55 | 45 | 60 | 50 | 5 | 3 |
| R2 | II | P2 | 50 | 40 | 55 | 45 | 5 | 3 |
| R3 | III | P3 | 55 | 45 | 60 | 50 | 5 | 3 |
| R4 sud | IV | P3 | 60 | 50 | 65 | 55 | 5 | 3 |
| R4 nord | IV | P4 | 60 | 50 | 65 | 55 | 5 | 3 |
| R5 | II | P3 | 50 | 40 | 55 | 45 | 5 | 3 |



Figura 4.12: Individuazione dei ricettori limitrofi all’area di progetto e delle postazioni di misura

4.5.2 Ricettori prospicienti le strade interessate dal traffico indotto

Per valutare i potenziali effetti sulla componente rumore dovuti al traffico indotto, sia nella fase di esercizio del Porto di Fiumicino Isola Sacra che durante la fase di cantiere per la sua realizzazione, sono stati individuati come ricettori tutti gli edifici a carattere residenziale ricadenti nelle varie fasce di pertinenza delle strade, descritte nel precedente

paragrafo 4.4, selezionando per ogni fascia unicamente i ricettori più vicini al relativo tratto di strada. I ricettori così individuati sono rappresentati nella seguente Figura 4.13.



Figura 4.13: Individuazione dei ricettori all'interno delle fasce di pertinenza delle strade interessate dal traffico indotto dalla fase di esercizio del Porto di Fiumicino Isola Sacra e durante la fase di cantiere per la sua realizzazione

4.5.3 Ricettori presso il litorale di Fregene

Le operazioni di ricostruzione degli arenili di Fregene con i sedimenti di dragaggio saranno realizzate via mare, utilizzando presumibilmente la stessa nave draga di tipo TSHD, ossia una draga a strascico autocaricante, autorefluente ed autopropulsa che riesce a conferire il materiale per mezzo di tubazione fino distanze elevate, che dopo aver raccolto il materiale dall'area di progetto, raggiungerà la zona di intervento, depositerà il materiale e tornerà quindi presso l'area di progetto per proseguire le operazioni di dragaggio. In ragione della lunghezza complessiva della zona di intervento, pari a circa 5 km, per valutare i potenziali effetti sulla componente rumore dovuti all'attività di ricostruzione degli arenili, si considerano i seguenti ricettori:

- ✓ RF1 – costituito dal l'insieme di edifici dell'abitato di Fregene, ad uso residenziale o commerciale, prospicienti il Lungomare di Ponente ed il Lungomare di levante, su entrambi i lati e l'arenile dell'Oasi Macchiagrande, ubicata a sud dell'abitato di Fregene. Considerando cautelativamente la versione non estiva del PCCA, tali edifici ricadono in Classe II – aree destinate ad uso prevalentemente residenziale. In ragione dell'elevata estensione di tale gruppo di edifici, il clima acustico è stato indagato presso le postazioni Fr1, Fr2, Fr3 e Fr4;
- ✓ RF2 – l'arenile dell'Oasi Macchiagrande, ubicata a sud dell'abitato di Fregene, Tale area ricade in Classe I – aree particolarmente protette. Il clima acustico presso tale area è stato indagato presso le postazioni Fr1;

Nella seguente Tabella 4.2 si riportano i valori limite per i due ricettori individuati, ai sensi del D.P.C.M. 14/11/97, in base alla classe di appartenenza secondo il Piano Comunale di Classificazione Acustica del Comune di Fiumicino, mentre nella successiva Figura 4.14 sono individuate le postazioni di misura presso cui è stato indagato il clima acustico attuale associato ai ricettori individuati.

Dato che ai sensi del DPCM 14/11/97 i limiti differenziali di immissione si applicano all'interno degli ambienti abitativi, tali limiti non si applicano per il ricettore RF2.

Tabella 4.2: Associazione postazioni/ricettori e limiti di zona ai ricettori presso l'area di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande

| Ricettore | Classe Acustica | Postazione di misura | Limite di Emissione [dB(A)] | | Limite di Immissione [dB(A)] | | Limite Differenziale [dB(A)] | |
|-----------|-----------------|----------------------|-----------------------------|----------|------------------------------|----------|------------------------------|----------|
| | | | Diurno | Notturno | Diurno | Notturno | Diurno | Notturno |
| RF1 | II | Fr1, Fr2, Fr3, Fr4 | 50 | 40 | 55 | 45 | 5 | 3 |
| RF2 | I | P2 | 45 | 35 | 50 | 50 | - | - |

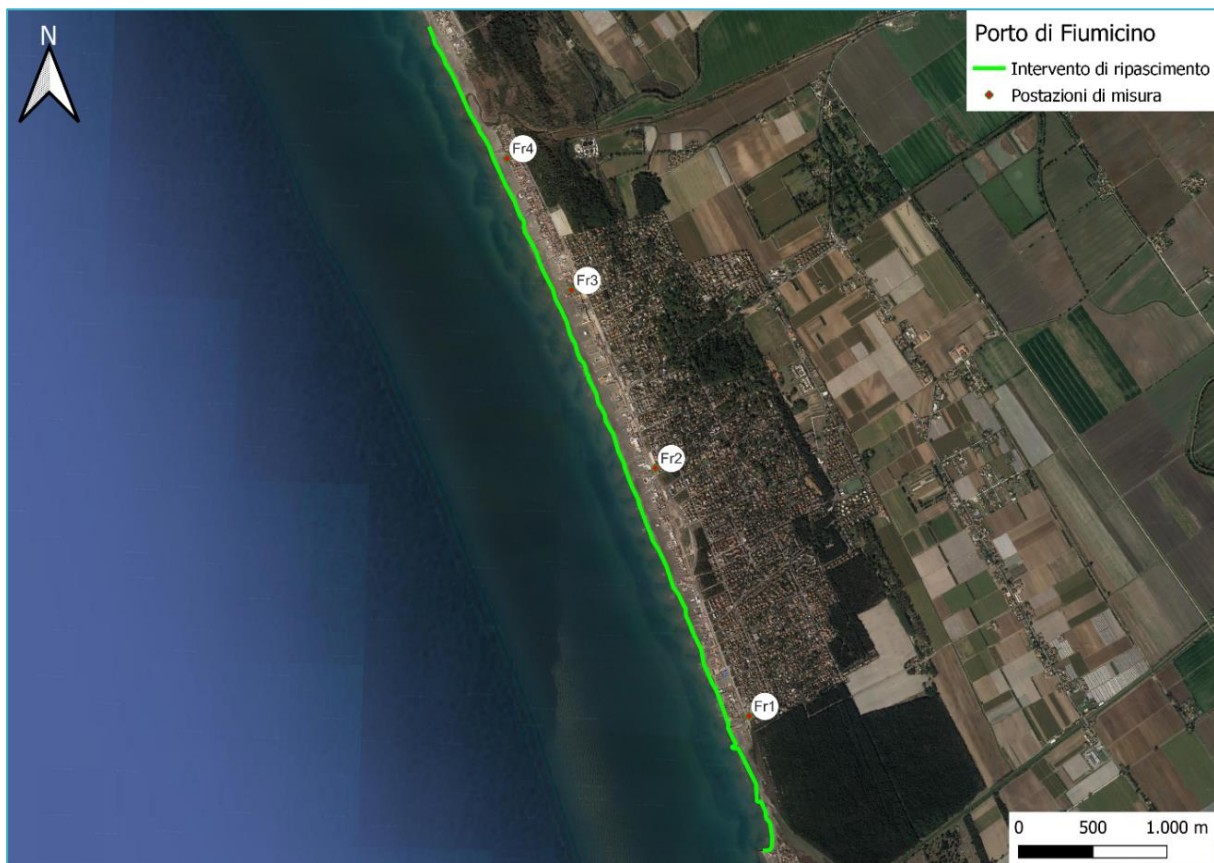


Figura 4.14: Individuazione delle postazioni di misura presso la zona interessata dalla ricostruzione degli arenili in località Fregene

Infine, si osserva che il Piano Comunale di Classificazione Acustica del Comune di Fiumicino classifica come Strada Comunale tutte le strade in località Fregene, inclusi il Lungomare di Ponente e il Lungomare di Levante, per le quali, pertanto, ai sensi del D.P.R n.142 del 30/03/04 si considera un'unica fascia di pertinenza di 30 m per la quale vale lo stesso limite di immissione previsto dal PCCA nell'area da essa coperta.

5 CAMPAGNA DI MONITORAGGIO

Al fine di disporre dei livelli di rumore residuo necessari ad effettuare la verifica del rispetto dei limiti previsti dalla vigente normativa in materia di acustica ambientale, nei giorni 14-15/06/2023 è stata effettuata una campagna di monitoraggio presso i ricettori individuati nel precedente capitolo. In particolare, la campagna di monitoraggio ha previsto una sessione di rilievi fonometrici presso i ricettori limitrofi all'area di progetto ed una seconda sessione di rilievi fonometrici, con relativo conteggio del traffico, finalizzati alla caratterizzazione acustica delle strade che saranno interessate dal traffico indotto sia nella fase di esercizio del Porto di Fiumicino Isola Sacra che durante la fase di cantiere per la sua realizzazione.

In ragione del fatto che le attività di cantiere, incluse le operazioni di ricostruzione degli arenili di Fregene, si svolgeranno unicamente durante il periodo diurno e che anche le attività del Porto di Fiumicino Isola Sacra saranno limitate al periodo di riferimento diurno, così come le fasi di ingresso, stazionamento e uscita delle navi da crociera, la campagna di monitoraggio ha previsto sessioni di monitoraggio unicamente nel periodo di riferimento diurno.

5.1 MODALITÀ E STRUMENTAZIONE

Le misure fonometriche sono state eseguite dal Dott. Luca Teti iscritto all'albo dei tecnici competenti in materia di acustica ambientale ai sensi dell'articolo 2, commi 6 e 7 della Legge n. 447/95, numero di iscrizione nell'elenco Nazionale 8159, pubblicazione in elenco dal 10/12/2018 e dal Dott. Marco Nastasi iscritto all'albo dei tecnici competenti in materia di acustica ambientale ai sensi dell'articolo 2, commi 6 e 7 della Legge n. 447/95, con approvazione della Commissione Regionale per i Tecnici Competenti in Acustica della Regione Sicilia del 23/09/2019 e numero di iscrizione nell'elenco Nazionale 11022, pubblicazione in elenco dal 25/09/2019.

In Appendice A sono riportati gli attestati della qualifica di tecnico competente in materia di acustica ambientale.

Le misure fonometriche sono state eseguite con le modalità e la strumentazione conforme alle richieste del DM 16/03/1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico", ovverosia in assenza di precipitazioni atmosferiche, nebbia e/o neve. Il microfono è sempre stato munito di cuffia antivento. Prima e dopo le misure è stata eseguita la calibrazione dello strumento con calibratore esterno e la differenza è risultata inferiore a 0,5 dB(A).

Le misure sono state eseguite con la seguente strumentazione: trascurabile:

- ✓ fonometro integratore 01dB Fusion conforme alle normative IEC 651 Tipo 1 e IEC 804 Tipo 1, matricola 12867, avente un microfono da ½" a campo libero tipo 40 CE della 01dB, matricola 383277, e regolare certificato di taratura n. LAT164 FB1595_22 rilasciato in data 23 febbraio 2022 dal Laboratorio Agenti Fisici del Laboratorio di Sanità Pubblica Area Vasta Toscana Sud-Est U.O. Igiene Industriale con sede in Strada del Ruffolo a Siena (SI), Laboratorio Accreditato di Taratura n. 164;
- ✓ fonometro integratore 01dB Fusion conforme alle normative IEC 651 Tipo 1 e IEC 804 Tipo 1, matricola 10793, avente un microfono da ½" a campo libero tipo 40 CE della 01dB, matricola 207581, e regolare certificato di taratura n. LAT164 FB1682_23 rilasciato in data 23 maggio 2023 dal Laboratorio Agenti Fisici del Laboratorio di Sanità Pubblica Area Vasta Toscana Sud-Est U.O. Igiene Industriale con sede in Strada del Ruffolo a Siena (SI), Laboratorio Accreditato di Taratura n. 164;
- ✓ fonometro integratore 01dB Solo Blu conforme alle normative IEC 651 Tipo 1 e IEC 804 Tipo 1, matricola 61813, avente un microfono da ½" a campo libero tipo 40 CE della 01dB, matricola 13309, e regolare certificato di taratura n. LAT164 FB1598_22 rilasciato in data 23 febbraio 2022 dal Laboratorio Agenti Fisici del Laboratorio di Sanità Pubblica Area Vasta Toscana Sud-Est U.O. Igiene Industriale con sede in Strada del Ruffolo a Siena (SI), Laboratorio Accreditato di Taratura n. 164;
- ✓ fonometro integratore 01dB Solo Blu conforme alle normative IEC 651 Tipo 1 e IEC 804 Tipo 1, matricola 61267, avente un microfono da ½" a campo libero tipo 40 CE della 01dB, matricola 57678, e regolare certificato di taratura n. LAT164 FB1587_22 rilasciato in data 23 febbraio 2022 dal Laboratorio Agenti Fisici del Laboratorio di Sanità Pubblica Area Vasta Toscana Sud-Est U.O. Igiene Industriale con sede in Strada del Ruffolo a Siena (SI), Laboratorio Accreditato di Taratura n. 164;
- ✓ calibratore 01 dB, modello CAL 21 e matricola 00930817 (2003), provvisto di regolare certificato di taratura n. LAT164 C1212_22 rilasciato in data 23 febbraio 2022 dal Laboratorio Agenti Fisici del Laboratorio di Sanità Pubblica Area Vasta Toscana Sud-Est U.O. Igiene Industriale con sede in Strada del Ruffolo a Siena (SI), Laboratorio Accreditato di Taratura n. 164.

Il trasferimento dei risultati dalla memoria interna del fonometro e le successive elaborazioni sono stati eseguiti mediante il software 01dB dBTrait ver.6.3.

In Appendice C sono riportati i rapporti di prova delle misure fonometriche effettuate, mentre le prime pagine dei certificati di taratura della strumentazione utilizzata sono riportate in Appendice B. Nei rapporti di prova riportati in Appendice C, sono riportati per completezza anche i livelli percentili $L_{A,01}$, $L_{A,05}$, $L_{A,10}$, $L_{A,50}$, $L_{A,90}$, $L_{A,95}$ e $L_{A,99}$ in dB(A) relativi ai periodi di riferimento. I livelli percentili L_n (corrispondenti ai valori del livello superato per n% del tempo di misura) sono parametri statistici che servono per meglio definire il campo di variabilità del livello sonoro e sono utilizzati come parametri aggiuntivi per la descrizione del fenomeno acustico. Inoltre, nei rapporti di prova sono riportati in formato grafico e tabellare i livelli medi e minimi in bande di terzi d'ottava, utili alla determinazione di eventuali componenti tonali.

Nei rilievi fonometrici effettuati non sono state rilevate né componenti tonali né componenti impulsive; pertanto, non sono stati applicati i relativi fattori correttivi previsti dal D.M. 16/03/1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

5.2 MISURE PRESSO I RICETTORI LIMITROFI ALL'AREA DI PROGETTO

Il clima acustico attuale presso i ricettori limitrofi all'area di progetto ed individuati nel precedente paragrafo 4.5.1 è stato indagato mediante rilievi fonometrici di breve durata, effettuati presso le postazioni individuate nella precedente Figura 4.12. Presso le postazioni P1, P2 e P4 sono stati effettuati rilievi ad un'altezza di 1.70 m da terra, mentre presso la postazione P3 è stato effettuato il rilievo a 4.0 m da terra con contestuale conteggio del traffico passante su Via del Faro. Presso tutte le postazioni i rilievi sono stati effettuati lontano da superfici riflettenti e hanno avuto tempo di integrazione di circa 20 minuti.

I risultati dei rilievi fonometrici effettuati presso le postazioni P1, P2, P3 e P4 sono riportati nella successiva Tabella 5.1.

Per la postazione P3 si riportano i risultati della misura una volta scorporato il contributo dovuto al traffico stradale.

Tabella 5.1: Risultati dei rilievi fonometrici effettuati presso le postazioni di misura P1, P2, P3 e P4

| Postazione | Rilievo | Data | Ora hh:mm | Durata [mm:ss] | $L_{A,05}$ [dB(A)] | $L_{A,10}$ [dB(A)] | $L_{A,50}$ [dB(A)] | $L_{A,90}$ [dB(A)] | $L_{A,95}$ [dB(A)] | $L_{A,EQ}$ [dB(A)] |
|------------|-------------------|---------|--------------|-------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| P1 | D1 | 14/6/23 | 18:28 | 25:31 | 59,4 | 51,6 | 40,8 | 36,1 | 35,2 | 48,3 |
| P1 | D2 | 15/6/23 | 11:42 | 23:00 | 62,4 | 51,1 | 40,1 | 35,2 | 34,3 | 49,3 |
| P2 | D1 | 14/6/23 | 18:30 | 20:09 | 67,8 | 60,8 | 47,1 | 39,7 | 38,9 | 56,7 |
| P2 | D2 | 15/6/23 | 11:43 | 19:22 | 69,4 | 59,8 | 44,8 | 39,2 | 38,3 | 56,7 |
| P3 | D1 | 14/6/23 | 19:05 | 34:44 | 69,5 | 60,2 | 46,4 | 38,9 | 37,5 | 57,6 |
| P3 | D1-no traffico | 14/6/23 | 19:05 | 24:46 | 54,1 | 49,5 | 43,8 | 38,2 | 36,9 | 46,3 |
| P3 | D2 | 15/6/23 | 11:07 | 26:22 | 72,3 | 65,4 | 52,4 | 41,2 | 38,6 | 61,2 |
| P3 | D2-no traffico | 16/6/23 | 12:07 | 24:46 | 72,3 | 57,2 | 47,5 | 39,2 | 37,5 | 58,6 |
| P4 | D1 | 14/6/23 | 19:09 | 21:45 | 68,9 | 60,3 | 47,9 | 40,7 | 39,4 | 59,1 |
| P4 | D2 | 15/6/23 | 11:10 | 19:09 | 71,0 | 64,0 | 52,4 | 43,9 | 42,2 | 60,8 |

5.2.1 LIVELLI DI RUMORE RESIDUO ASSOCIATI AI RICETTORI

Il valore pari alla media logaritmica dei risultati di misura ottenuti presso ciascuna postazione, riportati nella precedente Tabella 5.1, arrotondati a 0,5 dB(A) in accordo al D.M. 16/03/1998 "Tecniche di rilevamento e di

misurazione dell'inquinamento acustico", incrementato di 3 dB in ragione del campo riflesso sulla facciata dell'edificio, trascurando la perdita di energia sonora dovuta all'assorbimento della facciata e alla diffusione sulla sua superficie, è riportato nella successiva e considerato rappresentativo del livello di rumore residuo in prossimità dei ricettori individuati, in base all'associazione tra le postazioni di misura ed i ricettori individuati, riportata nella precedente

Tabella 4.1.

Per i ricettori R4 nella parte a sud, ai quali è associata la medesima postazione P3, si è considerato il risultato della misura senza il contributo del traffico, ricadendo la postazione di misura all'interno della fascia di pertinenza di Via del Faro.

Per i ricettori R3 ed R5, ai quali è associata la postazione P3, è stato calcolato il livello di rumore residuo calcolando il contributo del traffico veicolare su Via del Faro in ragione della differente distanza del ricettore dalla strada ($d_{R3} = 68$ m e $d_{R5} = 60$ m), rispetto alla postazione P3 ($d_{P3} = 12$ m) secondo la formula:

$$L_{Traf}(d_{Ric}) = L_{Traf}(d_{P3}) - 10 * \log_{10} \frac{d_{Ric}}{d_{P3}}$$

dove $L_{Traf}(d_{P3})$ è ricavato dalla sottrazione logaritmica del risultato di misura ottenuto in P3 e lo stesso risultato di misura ottenuto in P3 senza il contributo dovuto al traffico, eliminato mediante mascheramento dei livelli sonori indotti dal traffico nella storia temporale della misura.

Tabella 5.2: Livelli di rumore residuo associati ai ricettori limitrofi all'area di progetto

| Ricettore | Classe acustica | Postazione di misura | Livello residuo [dB(A)] | Limite di immissione [dB(A)] |
|-----------|-----------------|----------------------|----------------------------|---------------------------------|
| R1 | III | P1 | 52,0 | 60 |
| R2 | II | P2 | 59,5 | 55 |
| R3 | III | P3 | 59,7 | 60 |
| R4 nord | IV | P4 | 63,1 | 65 |
| R4 sud | IV | P3 | 58,8 | 65 |
| R5 | II | P3 | 59,8 | 55 |

È opportuno notare che per i ricettori R2 ed R5 il livello residuo misurato risulta superiore ai limiti di immissione previsti dal vigente Piano Comunale di Classificazione Acustica del Comune di Fiumicino e che per il ricettore R3 il livello residuo misurato risulta inferiore al limite di immissione per soli 0.3 dB(A). Facendo seguito a quanto già argomentato nel paragrafo 4.3 e nel paragrafo 4.4, in ragione del fatto che il clima acustico attuale presso i ricettori R2, R3 ed R5 è determinato in massima parte dal traffico stradale circolante su Via del Faro, si osserva che tali criticità emergono, in assenza di una fascia cuscinetto in Classe IV attorno a tale strada nel vigente Piano Comunale di Classificazione acustica del Comune di Fiumicino.

5.3 CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DELLE STRADE INTERESSATE DAL TRAFFICO INDOTTO

Al fine di valutare l'attuale livello di rumore ambientale prodotto dalle strade che saranno interessate dal traffico indotto durante la fase di esercizio del Porto di Fiumicino Isola Sacra e durante la fase di cantiere per la sua realizzazione, sono stati eseguiti due rilievi fonometrici di 24 ore presso le postazioni Cont01 e Cont02 individuate nella successiva Figura 5.1. Il microfono è stato posizionato ad un'altezza di 4 m da terra e contestualmente alla misura fonometrica è stato effettuato un conteggio dei veicoli circolanti, rispettivamente su Via della Scafa e Via Trincea delle Frasche. Nella medesima Figura 5.1 sono individuate anche le postazioni di misura presso cui sono state effettuati ulteriori rilievi fonometrici di breve durata, con contestuale conteggio del traffico, tra cui si annovera la già citata postazione P3, al fine di stimare il traffico sulle altre strade appartenenti ai percorsi di accesso al Porto

di Fiumicino Isola Sacra in progetto, mediante correlazione lineare con i volumi misurati su Via della Scafa e su Via Trincea delle Frasche durante i medesimi intervalli temporali.



Figura 5.1: Postazioni di misura per la caratterizzazione acustica delle strade interessate dal traffico indotto dal Porto di Fiumicino Isola Sacra durante la fase di cantiere e la fase di esercizio

I risultati dei rilievi fonometrici effettuati presso le postazioni sono riportati nella successiva Tabella 5.3, in cui si annovera nuovamente anche la postazione P3, presso cui è stato conteggiato il traffico durante il rilievo del 15/06/2023.

Tabella 5.3: Risultati dei rilievi effettuati per caratterizzare acusticamente le strade interessate dal traffico indotto dal Porto di Fiumicino Isola Sacra durante la fase di cantiere e la fase di esercizio

| Postazione | Data | Ora [hh:mm] | Durata [hh:mm:ss] | $L_{A,eq}$ [dB(A)] | Auto | Furgoni | Mezzi pesanti | Mezzi a 2 ruote |
|------------|---------|----------------|----------------------|-----------------------|-------|---------|---------------|-----------------|
| Cont01 | 14/6/23 | 17:00 | 15:30:40 | 63,9 | 12826 | 298 | 77 | 115 |
| Cont02 | 14/6/23 | 17:20 | 15:19:02 | 64,2 | 8573 | 384 | 67 | 106 |
| P3 | 15/6/23 | 11:07 | 00:26:22 | 61,2 | 77 | 3 | 2 | 3 |
| Traf01 | 15/6/23 | 10:21 | 00:20:17 | 63,5 | 365 | 18 | 3 | 18 |
| Traf02 | 15/6/23 | 10:21 | 00:20:11 | 65,3 | 201 | 7 | 7 | 6 |
| Traf03 | 15/6/23 | 15:47 | 00:20:07 | 61,8 | 205 | 8 | 1 | 5 |
| Traf04 | 15/6/23 | 15:51 | 00:20:24 | 61,9 | 68 | 3 | 1 | 2 |
| Traf05 | 15/6/23 | 16:29 | 00:20:24 | 62,4 | 164 | 10 | 1 | 6 |

| Postazione | Data | Ora [hh:mm] | Durata [hh:mm:ss] | L _{A,eq} [dB(A)] | Auto | Furgoni | Mezzi pesanti | Mezzi a 2 ruote |
|------------|---------|----------------|----------------------|------------------------------|------|---------|------------------|--------------------|
| Traf06 | 15/6/23 | 16:25 | 00:19:13 | 58,6 | 111 | 1 | 1 | 1 |
| Traf07_01 | 15/6/23 | 08:53 | 00:20:54 | 62,4 | 444 | 19 | 11 | 12 |
| Traf07_02 | 15/6/23 | 09:00 | 00:20:11 | 67,3 | 213 | 19 | 5 | 12 |
| Traf07_03 | 15/6/23 | 09:39 | 00:19:16 | 65,1 | 420 | 17 | 18 | 13 |

Oltre a costituire la necessaria base informativa per la valutazione del rispetto dei limiti di fascia previsti per ciascun tratto stradale, i dati di traffico ottenuti mediante conteggio diretto ed i livelli sonori rilevati durante i rilievi sono utilizzati per la taratura del modello acustico descritto nel successivo capitolo 6.

5.3.1 VOLUMI DI TRAFFICO

In Tabella 5.4 si riporta per ogni tratto di strada il volume di traffico complessivo stimato per l'intero periodo di riferimento diurni, mediante correlazione lineare con i volumi misurati su Via della Scafa e su Via Trincea delle Frasche durante i medesimi intervalli temporali.

Tabella 5.4: Volumi di traffico stimati per il periodo di riferimento diurno per i tratti di strada interessati dal traffico indotto dal Porto di Fiumicino Isola Sacra durante la fase di cantiere e la fase di esercizio

| Via | Tratto | Auto | Furgoni | Mezzi pesanti | Mezzi a 2 ruote |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------|---------|------------------|--------------------|
| Via della Scafa | Tra Ponte 2 Giugno e incrocio con Via Coni Zugna/Via Re di Puglia | 12826 | 298 | 77 | 115 |
| Via Trincea delle Frasche | Completa | 8573 | 384 | 67 | 106 |
| Via del Faro | Tra Via Scagliosi e Largo Giovanni Falcone | 3305 | 148 | 26 | 41 |
| Via di Villa Guglielmi | Completa | 19030 | 442 | 114 | 171 |
| Via del Faro | Tra Ponte 2 Giugno e Via Coni Zugna | 10480 | 243 | 63 | 94 |
| Via del Faro | Tra Via delle Lampare e Via Lorenzo Bezzi | 9500 | 426 | 74 | 117 |
| Via Giuseppe Moschini | Completa | 3151 | 141 | 25 | 39 |
| Viale Danubio | Completo | 7323 | 328 | 57 | 91 |
| Via del Faro | Tra Largo Giovanni Falcone e Via Formoso | 4956 | 222 | 39 | 61 |
| Via della Scafa | Tra incrocio con Via Coni Zugna/Via Re di Puglia e svincolo con la SS296 | 21571 | 501 | 130 | 193 |
| Via Re di Puglia | Tra incrocio con Via Coni Zugna/Via della Scafa e Via Alberto Santos Dumont | 10348 | 240 | 62 | 93 |
| Incrocio Via Coni Zugna/Via Re di Puglia/Via della Scafa | | 20328 | 472 | 122 | 182 |

5.4 MISURE PRESSO I RICETTORI IN LOCALITÀ FREGENE

Il clima acustico attuale presso i ricettori limitrofi all'area di progetto ed individuati nel precedente paragrafo 4.5.1 è stato indagato mediante rilievi fonometrici di breve durata, effettuati presso le postazioni individuate nella precedente Figura 4.14. Presso tutte le postazioni sono stati effettuati rilievi lontano da superfici riflettenti, ad un'altezza di 1.70 m da terra, e con tempo di integrazione di circa 20 minuti.

I risultati dei rilievi fonometrici effettuati presso le postazioni Fr1, Fr2, Fr3 e Fr4 sono riportati nella successiva Tabella 5.5.

Tabella 5.5: Risultati dei rilievi fonometrici effettuati presso le postazioni di misura Fr1, Fr2, Fr3 e Fr4

| Postazione | Rilievo | Data | Ora hh:mm | Durata [mm:ss] | L _{A,05} [dB(A)] | L _{A,10} [dB(A)] | L _{A,50} [dB(A)] | L _{A,90} [dB(A)] | L _{A,95} [dB(A)] | L _{A,EQ} [dB(A)] |
|------------|------------------|----------|--------------|-------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Fr1 | D | 15/06/23 | 12:39 | 00:21:03 | 59,4 | 48,2 | 41,9 | 38,6 | 38,0 | 48,5 |
| Fr2 | D | 15/06/23 | 12:41 | 00:20:23 | 68,2 | 61,3 | 47,1 | 43,4 | 42,7 | 57,6 |
| Fr2 | D-no traffico | 15/06/23 | 12:41 | 00:12:29 | 49,6 | 48,2 | 45,3 | 42,8 | 42,3 | 45,9 |
| Fr3 | D | 15/06/23 | 13:13 | 00:17:17 | 51,1 | 43,4 | 40,6 | 39,3 | 38,9 | 42,6 |
| Fr4 | D | 15/06/23 | 13:28 | 00:20:14 | 56,2 | 53,2 | 51,1 | 49,4 | 49,1 | 51,7 |

6 MODELLO ACUSTICO

Considerata la complessità dello scenario, principalmente in termini di orografia del territorio e di molteplicità delle sorgenti, al fine di poter stimare accuratamente i livelli sonori indotti nello spazio dal Porto di Fiumicino Isola Sacra in esercizio e dalle attività di cantiere per la sua realizzazione, è stato utilizzato un modello acustico sviluppato su SoundPlan ver 8.2 della Sound PLAN – LLC 80 East Aspley Lane Shelton, WA 98584 USA, software specifico per il calcolo numerico delle emissioni acustiche e della propagazione delle onde sonore in spazi aperti. Questo codice di calcolo è stato sviluppato appositamente per fornire i valori del livello di pressione sonora nei diversi punti del territorio in esame, in funzione della tipologia e potenza sonora delle sorgenti acustiche fisse e/o mobili, delle caratteristiche dei fabbricati oltre che delle condizioni meteorologiche e della morfologia del terreno.

Il modello acustico è stato utilizzato per calcolare il contributo di sorgente CS in facciata al ricettore, necessario per effettuare la verifica del rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente in tema di acustica ambientale, utilizzando il modello di sorgente e propagazione ISO 9613-2 per le sorgenti fisse presso l'area di progetto ed il modello CNOSSOS 2015 per il traffico indotto sulle strade.

Il valore di pressione sonora ottenuto presso i diversi ricettori tiene conto di tutte le attenuazioni dovute alla distanza, alla direttività, alle eventuali barriere acustiche, al vento, alla temperatura, all'umidità dell'aria e al tipo di terreno. Relativamente all'attenuazione dovuta all'assorbimento del terreno, è stato impostato il fattore di attenuazione del terreno $G = 0,2$ (*ground factor*) su tutta l'area di calcolo ad eccezione dell'area occupata dalla ZSC IT2060024 "Isola Sacra", considerando quindi un comportamento acustico più vicino al caso di terreno perfettamente riflettente ($G = 0,0$) in ragione dell'ampia porzione di urbanizzazione. Per l'area ZSC IT2060024 "Isola Sacra", interessata principalmente da terreni coltivati o incolti, è stato impostato un fattore $G = 0,5$, per considerare il caso di terreno mediamente assorbente.

Per ottimizzare l'utilizzo degli strati informativi presenti all'interno del Database Geotopografico, reperibili dal Centro Cartografico del Geoportale della Regione Lazio¹, è stato creato un progetto GIS su software open source Qgis. Nel modello acustico è stato quindi costruito il modello digitale del terreno (DGM), a partire dai punti quota e dalle curve di isolivello disponibili.

I dettagli del modello acustico sviluppato e le specifiche utilizzate per il calcolo numerico sono illustrati nella seguente Tabella 6.1.

¹ <https://geoportale.regione.lazio.it/>

Tabella 6.1: Impostazioni di calcolo implementate nel modello acustico utilizzato per effettuare il calcolo dei livelli sonori in facciata ai ricettori

| Impostazioni di calcolo | |
|------------------------------------------------------|------------|
| Ordine di riflessione | 3 |
| Max raggio di ricerca [m] | 5000 |
| Max distanza di riflessioni da ricettore [m] | 200 |
| Max distanza di riflessioni da sorgente [m] | 50 |
| Spaziatura griglia [m] | 25 |
| Spaziatura griglia in fascia di pertinenza[m] | 5 |
| Distanza dalla facciata per calcolo ai ricettori [m] | 1 |
| Perdita per riflessione [dB] | 1 |
| Ponderazione spettrale | A |
| Standard rumore industriale | ISO 9613-2 |
| Standard rumore stradale | CNOSSOS |

dove:

- ✓ “ordine di riflessione” è il numero di riflessioni oltre il quale si considerano trascurabili i contributi dei raggi sonori riflessi. Include le riflessioni in facciata;
- ✓ “max raggio di ricerca” è la distanza massima dal punto griglia (o ricettore) oltre la quale le sorgenti si considerano trascurabili ai fini del calcolo del livello complessivo.
- ✓ “max distanza di riflessioni da ricettore” è la distanza massima dal punto griglia (o ricettore) oltre la quale le superfici riflettenti generano contributi che si considerano trascurabili ai fini del calcolo del livello complessivo;
- ✓ “max distanza di riflessioni da sorgente” è la distanza massima dalla sorgente oltre la quale le superfici riflettenti generano contributi che si considerano trascurabili ai fini del calcolo del livello complessivo al punto griglia (o ricettore);
- ✓ “spaziatura griglia” è il passo dei punti griglia in cui viene calcolato il contributo di sorgente al fine di costruire la distribuzione dei livelli sonori nello spazio;
- ✓ “spaziatura griglia in fascia di pertinenza” è il passo dei punti griglia in cui viene calcolato il contributo di sorgente del traffico stradale al fine di costruire la distribuzione dei livelli sonori nello spazio all’interno delle fasce di pertinenza delle strade indagate;
- ✓ “distanza dalla facciata per calcolo ai ricettori” è la distanza del punto ricettore dalla facciata per il calcolo dei livelli in facciata;
- ✓ “perdita per riflessione” è la riduzione del livello sonoro riflesso sulla facciata degli edifici in ragione della perdita di energia per assorbimento acustico della parete e diffusione acustica sulla sua superficie;
- ✓ “ponderazione spettrale” è la ponderazione in frequenza applicata al calcolo del livello sonoro;
- ✓ “standard rumore industriale” è il modello di sorgente e propagazione adottato per modellizzare il campo acustico generato da sorgenti di tipo industriale;
- ✓ “standard rumore stradale” è il modello di sorgente e propagazione adottato per modellizzare il campo acustico generato dal traffico stradale.

6.1 TARATURA DEL MODELLO

Utilizzando i volumi di traffico conteggiati ed i livelli sonori misurati riportati nella precedente Tabella 5.3, è stata effettuata la taratura del modello acustico sviluppato e descritto nel precedente paragrafo.

Nella seguente Tabella 6.2 si riportano i risultati della taratura del modello acustico in termini di differenza tra il livello sonoro stimato con il modello ed il livello misurato.

Tabella 6.2: Risultati della taratura del modello acustico

| Postazione | L _{A,eq} | L _{A,eq} | Differenza |
|------------|-------------------|--------------------|------------|
| | MISURA [dB(A)] | MODELLO [dB(A)] | |
| Cont01 | 63,9 | 64,8 | 0,9 |
| Cont02 | 64,2 | 63,3 | -0,9 |
| P3 | 61,2 | 57,5 | -3,7 |
| Traf01 | 63,5 | 64,0 | 0,5 |
| Traf02 | 65,3 | 64,1 | -1,2 |
| Traf03 | 61,8 | 62,2 | 0,4 |
| Traf04 | 61,9 | 60,6 | -1,3 |
| Traf05 | 62,4 | 63,0 | 0,6 |
| Traf06 | 58,6 | 58,7 | 0,1 |
| Traf07_01 | 62,4 | 63,7 | 1,3 |
| Traf07_02 | 67,3 | 66,3 | -1,0 |
| Traf07_03 | 65,1 | 65,8 | 0,7 |

Dall'analisi della precedente Tabella 6.2 si riscontra che la differenza tra il livello misurato ed il livello stimato con il modello acustico sviluppato risulta, in valore assoluto, non superiore a 1,3 dB(A), ad eccezione della postazione P3, per la quale il livello stimato dal modello risulta significativamente sottostimato. Tale sottostima è probabilmente imputabile al fatto che il tratto sud di Via del Faro, tra Via Scagliosi e Largo Giovanni Falcone, presenta oggi una pavimentazione in avanzato stato di deterioramento, con fessurazioni, sia trasversali che longitudinali, e buche di varia dimensione, al quale corrisponde un'elevata emissione sonora dovuta al rumore di rotolamento (principale sorgente sonora di un veicolo in movimento per velocità superiori ai 35 km/h).

Eliminando dall'analisi le differenze di livello riscontrate presso la postazione P3, si riscontra un valor medio delle differenze, in valore assoluto, tra i livelli a confronto pari a 0.8 dB(A), a fronte della quale si considera valido ed accurato il modello acustico sviluppato.

6.1.1 LIVELLO DI IMMISSIONE STRADALE DELLO STATO ATTUALE

Inserendo nel modello acustico sviluppato e tarato i volumi di traffico riportati nella precedente Tabella 5.4 è possibile quindi stimare i livelli sonori indotti nello spazio dal traffico attualmente circolante sulle strade appartenenti alla viabilità di accesso all'area di progetto, sia durante la fase di cantiere che durante la fase di esercizio del Porto di Fiumicino Isola Sacra.

Nella seguente Figura 6.1 si riporta la distribuzione dei livelli sonori indotti nello spazio dalle emissioni acustiche del traffico circolante sulle strade appartenenti ai percorsi previsti per l'accesso all'area di progetto, rappresentata mediante le curve di isolivello acustico.

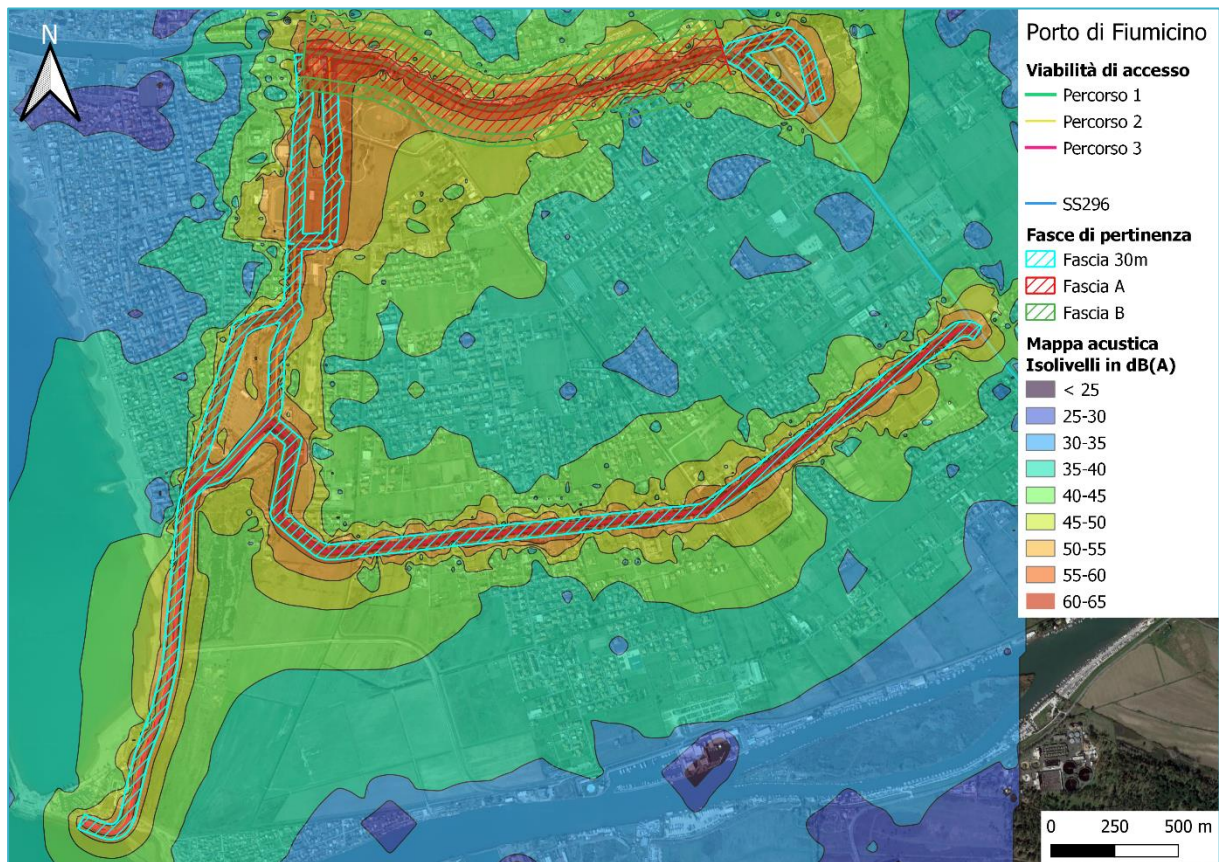


Figura 6.1: Distribuzione dei livelli sonori prodotti nello spazio dal traffico attualmente circolante sui percorsi previsti per l'accesso all'area di progetto

Nella successiva Figura 6.4 si riporta un inquadramento di maggior dettaglio sul tratto di Via della Scafa classificato di tipo C per il quale si considerano fasce di pertinenza acustica A e B, rispettivamente di 100 m e 50 m, aventi limiti di immissione per il periodo diurno rispettivamente di 70 dB(A) e 65 dB(A).

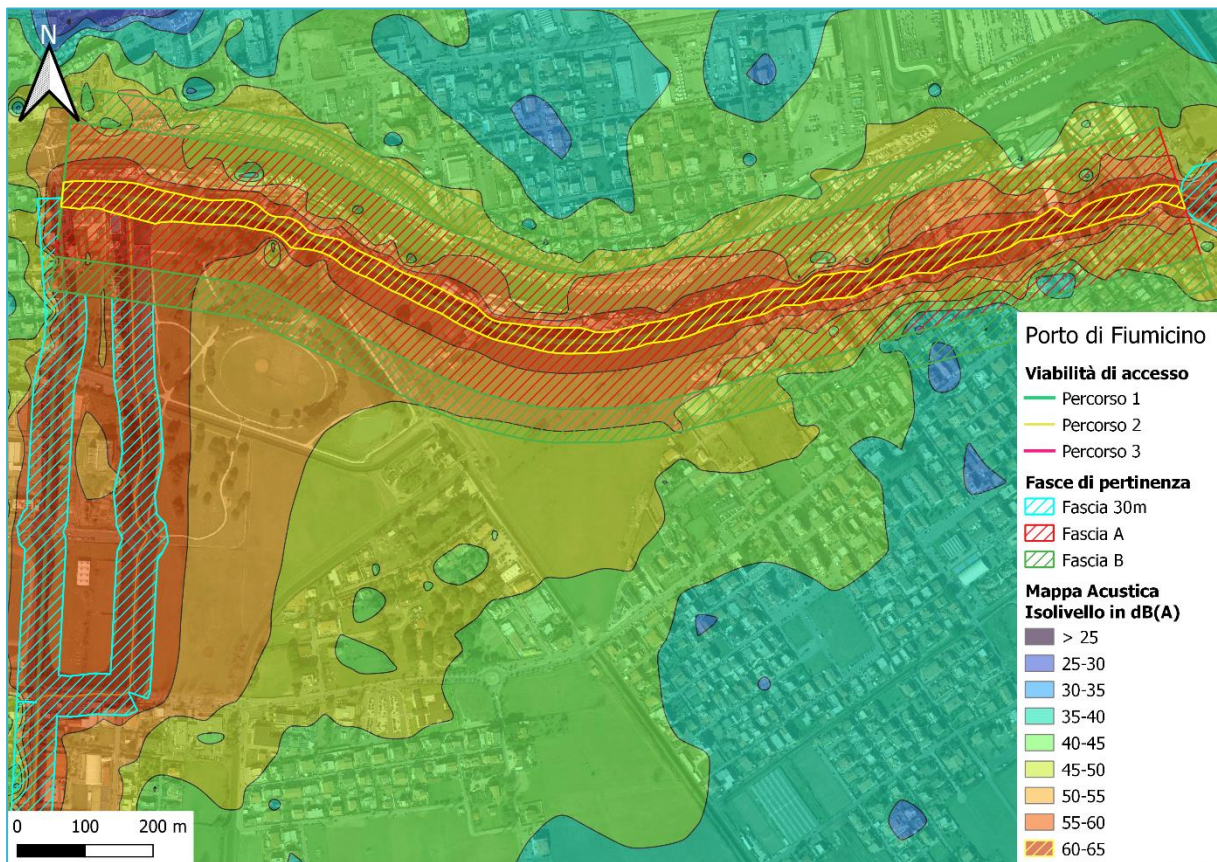


Figura 6.2: Inquadramento di dettaglio della distribuzione dei livelli sonori prodotti nello spazio dal attualmente circolante sua Via della Scafa all'interno delle fasce di pertinenza del tratto di Via della Scafa classificato come strada di tipo C

Dall'analisi della precedente Figura 6.3 si evince che attorno a tutte le strade appartenenti alla viabilità di accesso all'area di progetto, sia durante la fase di cantiere che durante la fase di esercizio del Porto di Fiumicino Isola Sacra, le emissioni sonore dovute al traffico attualmente circolante generano livelli sonori riferiti al periodo di riferimento diurno superiori a 60 dB(A), in una fascia approssimativamente larga 30 m. Ai sensi del D.P.R n.142 del 30/03/04, questo non comporta alcuna criticità per il tratto di Via della Scafa classificato di tipo C, come si evince dall'analisi di Figura 6.4, in quanto la curva di isolivello sonoro pari a 65 dB(A) ricade ampiamente all'interno della fascia di pertinenza A, avente limite di immissione per il periodo diurno rispettivamente di 70 dB(A). Diversamente, per tutte le altre strade, classificate come Comunali e Comunali con funzioni di collegamento, per le quali ai sensi del D.P.R n.142 del 30/03/04 si considera un'unica fascia di pertinenza di 30 m all'interno della quale vale lo stesso limite di immissione previsto dal PCCA nell'area da essa coperta, questo determina dei superamenti dei limiti in tutti i tratti che attraversano aree poste in Classe II e Classe III dal vigente Piano Comunale di Classificazione Acustica del Comune di Fiumicino.

6.2 PUNTI RICEVITORE

Mediante il modello acustico sviluppato e descritto nel precedente paragrafo, per ciascun edificio è possibile calcolare i contributi di sorgente C_s delle sorgenti sonore appartenenti alla fase di esercizio del Porto di Fiumicino Isola Sacra o alla fase di cantiere per la sua realizzazione, ovvero i livelli sonori indotti a 1,00 m da ciascuna facciata esposta e per ciascun piano fuori terra. In particolare, si riportano nella seguente i codici dei punti ricevitore P_R , associati alle facciate e ai piani dei ricettori individuati nel precedente paragrafo 4.5, presso cui è stato effettuato il calcolo del contributo di sorgente C_s .

Tabella 6.3: Associazione postazioni/ricettori e limiti di zona ai ricettori limitrofi all'area di progetto

| Ricettore | Classe acustica | Punto ricevitore | Piano | Facciata | Ricettore | Classe acustica | Punto ricevitore | Piano | Facciata |
|-----------|-----------------|------------------|-------|----------|-----------|-----------------|------------------|-------|----------|
| R1 | III | R1_1N | PT | Nord | R1 | III | R1_10N | PT | Nord |
| R1 | III | R1_1W | PT | Ovest | R1 | III | R1_10O | PT | Ovest |
| R1 | III | R1_2N | PT | Nord | R1 | III | R1_11N | PT | Nord |
| R1 | III | R1_2W | PT | Ovest | R1 | III | R1_11W | PT | Ovest |
| R1 | III | R1_3N | PT | Nord | R1 | III | R1_12N | PT | Nord |
| R1 | III | R1_3W | PT | Ovest | R1 | III | R1_12W | PT | Ovest |
| R1 | III | R1_4W | PT | Ovest | R1 | III | R1_13N | PT | Nord |
| R1 | III | R1_5N0 | PT | Nord | R1 | III | R1_13W | PT | Ovest |
| R1 | III | R1_5N1 | PT | Nord | R1 | III | R1_14W | PT | Ovest |
| R1 | III | R1_6N | PT | Nord | R1 | III | R1_15N | PT | Nord |
| R1 | III | R1_6W | PT | Ovest | R1 | III | R1_15O | PT | Ovest |
| R1 | III | R1_7N | PT | Nord | R1 | III | R1_16W | PT | Ovest |
| R1 | III | R1_7W | PT | Ovest | R1 | III | R1_17N | PT | Nord |
| R1 | III | R1_8N | PT | Nord | R1 | III | R1_17W | PT | Ovest |
| R1 | III | R1_8W | PT | Ovest | R1 | III | R1_18N | PT | Ovest |
| R1 | III | R1_9N | PT | Nord | R1 | III | R1_18W0 | PT | Ovest |
| R1 | III | R1_9W | PT | Ovest | R1 | III | R1_18W1 | PT | Ovest |
| R1 | III | R1_18W2 | PT | Ovest | R3 | III | R3_2W2 | P 2 | Ovest |
| R1 | III | R1_19N | PT | Nord | R3 | III | R3_2W3 | P 3 | Ovest |
| R1 | III | R1_19W | PT | Ovest | R3 | III | R3_2W4 | P 4 | Ovest |
| R1 | III | R1_20N | PT | Nord | R3 | III | R3_2W5 | P 5 | Ovest |
| R1 | III | R1_20W | PT | Ovest | R3 | III | R3_2W6 | P 6 | Ovest |

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

P0031150-D-0-MP00-AM-REL-16_00

| Ricettore | Classe acustica | Punto ricevitore | Piano | Facciata | Ricettore | Classe acustica | Punto ricevitore | Piano | Facciata |
|-----------|-----------------|------------------|-------|----------|-----------|-----------------|------------------|-------|----------|
| R1 | III | R1_21N | PT | Nord | R4 | IV | R4n_1S0 | PT | Sud |
| R1 | III | R1_21W | PT | Ovest | R4 | IV | R4n_1S1 | P 1 | Sud |
| R1 | III | R1_22N | PT | Nord | R4 | IV | R4n_1W0 | PT | Ovest |
| R1 | III | R1_22W | PT | Ovest | R4 | IV | R4n_1W1 | P 1 | Ovest |
| R1 | III | R1_23N | PT | Nord | R4 | IV | R4n_2S | PT | Sud |
| R1 | III | R1_23W | PT | Ovest | R4 | IV | R4n_2W | PT | Ovest |
| R2 | II | R2N | PT | Nord | R4 | IV | R4n_3S | PT | Sud |
| R2 | II | R2W | PT | Ovest | R4 | IV | R4n_3W | PT | Ovest |
| R3 | III | R3_1W0 | PT | Ovest | R4 | IV | R4n_4S0 | PT | Sud |
| R3 | III | R3_1W1 | P 1 | Ovest | R4 | IV | R4n_4S1 | P 1 | Sud |
| R3 | III | R3_1W2 | P 2 | Ovest | R4 | IV | R4n_4W0 | PT | Ovest |
| R3 | III | R3_1W3 | P 3 | Ovest | R4 | IV | R4n_4W1 | P 1 | Ovest |
| R3 | III | R3_2W0 | PT | Ovest | R4 | IV | R4n_5W0 | PT | Ovest |
| R3 | III | R3_2W1 | P 1 | Ovest | R4 | IV | R4n_5W1 | P 1 | Ovest |
| R4 | IV | R4n_6W0 | PT | Ovest | R4 | IV | R4s_5S1 | P 1 | Sud |
| R4 | IV | R4n_6W1 | P 1 | Ovest | R4 | IV | R4s_5W0 | PT | Ovest |
| R4 | IV | R4n_6W2 | P 2 | Ovest | R4 | IV | R4s_5W1 | P 1 | Ovest |
| R4 | IV | R4n_7W0 | PT | Ovest | R4 | IV | R4s_6W | PT | Ovest |
| R4 | IV | R4n_7W1 | P 1 | Ovest | R4 | IV | R4s_7W0 | PT | Ovest |
| R4 | IV | R4n_7W2 | P 2 | Ovest | R4 | IV | R4s_7W1 | P 1 | Ovest |
| R4 | IV | R4n_8W | PT | Ovest | R4 | IV | R4s_7W2 | P 2 | Ovest |
| R4 | IV | R4s_1W | PT | Ovest | R4 | IV | R4s_7W3 | P 3 | Ovest |
| R4 | IV | R4s_2S | PT | Sud | R4 | IV | R4s_8W | PT | Ovest |

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

P0031150-D-0-MP00-AM-REL-16_00

| Ricettore | Classe acustica | Punto ricevitore | Piano | Facciata | Ricettore | Classe acustica | Punto ricevitore | Piano | Facciata |
|-----------|-----------------|------------------|-------|----------|-----------|-----------------|------------------|-------|----------|
| R4 | IV | R4s_2W | PT | Ovest | R4 | IV | R4s_9W0 | PT | Ovest |
| R4 | IV | R4s_3S0 | PT | Sud | R4 | IV | R4s_9W1 | P 1 | Ovest |
| R4 | IV | R4s_3S1 | P 1 | Sud | R4 | IV | R4s_10W0 | PT | Ovest |
| R4 | IV | R4s_3S2 | P 2 | Sud | R4 | IV | R4s_10W1 | P 1 | Ovest |
| R4 | IV | R4s_3W0 | PT | Ovest | R4 | IV | R4s_10W2 | P 2 | Ovest |
| R4 | IV | R4s_3W1 | P 1 | Ovest | R4 | IV | R4s_11W0 | PT | Ovest |
| R4 | IV | R4s_3W2 | P 2 | Ovest | R4 | IV | R4s_11W1 | P 1 | Ovest |
| R4 | IV | R4s_4W0 | PT | Ovest | R4 | IV | R4s_11W2 | P 2 | Ovest |
| R4 | IV | R4s_4W1 | P 1 | Ovest | R4 | IV | R4s_11W3 | P 3 | Ovest |
| R4 | IV | R4s_5S0 | PT | Sud | R4 | IV | R4s_12W | PT | Ovest |
| R4 | IV | R4s_13W | PT | Ovest | R5 | II | R5 | PT | Ovest |

6.3 FASE DI CANTIERE

L'intera fase di cantiere per la realizzazione del Porto di Fiumicino Isola Sacra in progetto è descritta in dettaglio nella "Relazione di cantierizzazione", Doc. N° P0031150-D-0-MP00-CA-REL-01_00. Rimandando a tale documento per un'analisi completa del cronoprogramma e delle varie fasi in cui esso è costruito, ai fini della presente valutazione è necessario considerare che:

- ✓ è prevista un'operatività del cantiere su due turni di lavoro diurni per sei giorni alla settimana, limitatamente al periodo di riferimento diurno;
- ✓ Le aree di cantiere saranno suddivise in:
 - Cantiere Principale:** caratterizzato dalla presenza dagli uffici di cantiere, di un'area ristoro, degli spogliatoi ed i servizi igienico assistenziali per il personale;
 - Cantiere Logistico:** caratterizzato dall'area in cui avverrà la prefabbricazione dei tetrapodi e dove sarà posizionato l'impianto di betonaggio;
 - Cantieri Operativi:** saranno in corrispondenza di dove di eseguiranno le varie sottofasi dei lavori per realizzare le opere previste.
- ✓ la fase che prevede più lavorazioni in contemporanea è quella iniziale, durante la quale le principali attività si svolgeranno. In particolare, sono previste attività di:
 - realizzazione di palancole
 - dragaggi e scarico in colmata
 - consolidamenti
 - realizzazione di massicciate
 - riempimenti di banchine
 - realizzazione di fondazioni
 - produzione e messa in opera di accropodi

Per tali attività è prevista la presenza in cantiere dei macchinari elencati nella seguente Tabella 6.4, dove si riporta per ciascun macchinario, il livello di potenza sonora, la numerosità e la percentuale di utilizzo stimata rispetto alla durata dell'intero periodo di riferimento diurno.

Tabella 6.4: Sorgenti di rumore presenti nell'area di progetto durante la fase di cantiere per la realizzazione del Porto di Fiumicino Isola Sacra

| ID | Macchinario | L _{w,A} [dB(A)] | Numerosità | Percentuale di utilizzo |
|-----|-------------------------------------------------|-----------------------------|------------|-------------------------|
| S1 | impianto di betonaggio per la produzione di CLS | 98,3 | 1 | 100% |
| S2 | Draga di tipo TSHD | 108,5 | 1 | 75% |
| S3 | Motopontone | 105,7 | 4 | 75% |
| S4 | Bettolina autoscaricante | 104,3 | 1 | 75% |
| S5 | Autocarro | 103,3 | 45 | 30% |
| S6 | Dumper | 106,5 | 18 | 75% |
| S7 | Autobetoniera | 95,2 | 5 | 60% |
| S8 | Escavatore | 104,0 | 5 | 50% |
| S9 | Pala gommata | 103,8 | 3 | 50% |
| S10 | Pala cingolata | 111,1 | 2 | 50% |
| S11 | Autogrù | 107,5 | 4 | 50% |

| ID | Macchinario | L _{w,A} [dB(A)] | Numerosità | Percentuale di utilizzo |
|-----|---------------------------------|-----------------------------|------------|----------------------------|
| S12 | Carotatrice di piccolo diametro | 112,2 | 6 | 50% |
| S13 | Impianto lavar ruote | 102,2 | 1 | 30% |

I livelli di potenza associati a ciascun macchinario, ed i relativi spettri di potenza sonora riportati nella successiva Tabella 6.5, sono ricavati da risultati di misure dirette, dalle schede tecniche fornite dai produttori, dalle banche dati pubbliche, quali quella realizzata da CPT-Torino e co-finanziata da INAIL-Regione Piemonte “Banca dati schede di potenza sonora” e quella presente all’interno del “Code of practice for noise and vibration control on construction and open sites – Part 1: Noise” pubblicato nel 2014 dalla British Standard (BS 5228-1:2009+A1:2014) e da letteratura scientifica, tra cui la documentazione tecnica prodotta da alcuni progetti Interreg co-finanziati dall’Unione Europea.

Tabella 6.5: Spettri di potenza sonora delle sorgenti di rumore presenti nell’area di progetto durante la fase di cantiere per la realizzazione del Porto di Fiumicino Isola Sacra

| ID | L _{w,A} [dB(A)] | L _{w,63Hz} [dB] | L _{w,125Hz} [dB] | L _{w,250Hz} [dB] | L _{w,500Hz} [dB] | L _{w,1kHz} [dB] | L _{w,2kHz} [dB] | L _{w,4kHz} [dB] | L _{w,8kHz} [dB] |
|-----|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| S1 | 98,3 | 112,2 | 105,4 | 98,4 | 94,4 | 92,5 | 88,8 | 85,2 | 79,4 |
| S2 | 108,5 | 116,2 | 111,1 | 105,5 | 105,6 | 104,5 | 99,3 | 96,1 | 84,1 |
| S3 | 105,7 | 107,4 | 102,6 | 102,8 | 102,0 | 100,8 | 98,7 | 95,7 | 84,1 |
| S4 | 104,3 | 112,1 | 106,4 | 101,3 | 100,4 | 99,2 | 97,1 | 94,1 | 82,6 |
| S5 | 103,3 | 107,6 | 98,9 | 94,0 | 96,0 | 98,1 | 97,0 | 95,5 | 92,8 |
| S6 | 106,5 | 113,0 | 107,0 | 106,0 | 105,0 | 99,0 | 99,0 | 95,0 | 86,0 |
| S7 | 95,2 | 98,5 | 93,2 | 93,4 | 91,3 | 91,6 | 86,7 | 81,3 | 76,9 |
| S8 | 104,0 | 105,7 | 100,9 | 101,1 | 100,3 | 99,1 | 97,0 | 94,0 | 82,4 |
| S9 | 103,8 | 115,0 | 108,1 | 105,1 | 99,5 | 97,4 | 95,7 | 91,9 | 87,8 |
| S10 | 111,1 | 120,0 | 121,0 | 112,0 | 104,0 | 105,0 | 101,0 | 99,0 | 95,0 |
| S11 | 107,5 | 83,2 | 87,8 | 97,7 | 102,0 | 103,8 | 101,8 | 94,1 | 87,0 |
| S12 | 112,2 | 61,0 | 66,4 | 85,9 | 99,8 | 106,0 | 108,1 | 104,3 | 96,0 |
| S13 | 102,2 | 110,1 | 105,1 | 99,1 | 99,1 | 98,1 | 93,1 | 90,1 | 78,1 |

6.3.1 MODELLI DI SORGENTE PER L’AREA DI CANTIERE

In rapporto alla distanza dal ricettore, i macchinari sarebbero rappresentabili con un modello di sorgente puntiforme, ma in ragione del fatto che la maggior parte di essi saranno in movimento costante all’interno delle varie aree di lavoro, è stato scelto di utilizzare delle sorgenti areali. Diversamente, l’impianto di betonaggio e l’impianto lavar ruote sono rappresentati come sorgenti puntiformi posizionate rispettivamente presso l’area di cantiere definita Cantiere Logistico e presso l’accesso nord del cantiere, ubicato su via del Faro. L’individuazione delle sorgenti areali e puntuali utilizzate è riportata nella seguente Figura 6.3 e dettagliate nella successiva Tabella 6.6, dove è riportata anche la relativa potenza sonora associata, pari alla somma dei macchinari previsti al suo interno.



Figura 6.3: Individuazione delle sorgenti areali e puntiformi utilizzate il modello acustico delle attività lavorative all'interno dell'area di progetto

Tabella 6.6: Sorgenti di rumore presenti nell'area di progetto durante la fase di cantiere per la realizzazione del Porto di Fiumicino Isola Sacra

| ID | Attività | Macchinario incluso | L _{w,A} [dB(A)] | Altezza [m.s.l.m.] |
|-----|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| Sp1 | Produzione CLS | impianto di betonaggio per la produzione di CLS | 98,3 | 7 |
| Sp2 | Pulizia ruote camion | impianto lavar ruote | 97,0 | 1 |
| Sa1 | Produzione tetrapodi | n.1 Autocarro n.1 Autobetoniera n.1 Pala Gommata | 103,1 | 4 |
| Sa2 | Attività varie | n.44 Autocarro n.18 Dumper n.4 Autobetoniera n.5 Escavatore n.2 Pala gommata n.2 Pala cingolata n.4 Autogrù n.6 Carotatrice di piccolo diametro | 122,4 | 3 |
| Sa3 | Dragaggio e varie | n.1 Draga di tipo TSHD n.4 Motopontone n.1 Bettolina autoscaricante | 112,7 | 2 |

6.3.1.1 Risultati del modello

Nella seguente Tabella 6.7 sono riportati i risultati del modello in termini di contributi di sorgente C_s del Porto di Fiumicino Isola Sacra indotti durante la fase di cantiere presso i ricettori individuati, considerando le sorgenti descritte nella precedente Tabella 6.6 attive in contemporaneamente.

Tabella 6.7: contributi di sorgente Cs del Porto di Fiumicino Isola Sacra indotti durante la fase di cantiere presso i ricettori individuati

| Ricettore | Punto ricevitore | Cs [dB(A)] | Ricettore | Punto ricevitore | Cs [dB(A)] | Ricettore | Punto ricevitore | Cs [dB(A)] | Ricettore | Punto ricevitore | Cs [dB(A)] |
|-----------|------------------|------------|-----------|------------------|------------|-----------|------------------|------------|-----------|------------------|------------|
| R1 | R1_1N | 47,8 | R1 | R1_16W | 53,5 | R3 | R3_2W5 | 49,3 | R4 | R4s_3S2 | 45,4 |
| R1 | R1_1W | 47,5 | R1 | R1_17N | 53,6 | R3 | R3_2W6 | 49,6 | R4 | R4s_3W0 | 46,4 |
| R1 | R1_2N | 53,4 | R1 | R1_17W | 55,3 | R4 | R4n_1S0 | 52,5 | R4 | R4s_3W1 | 46,5 |
| R1 | R1_2W | 55,9 | R1 | R1_18N | 51,8 | R4 | R4n_1S1 | 52,3 | R4 | R4s_3W2 | 47,2 |
| R1 | R1_3N | 48,5 | R1 | R1_18W0 | 50,4 | R4 | R4n_1W0 | 54,5 | R4 | R4s_4W0 | 56,3 |
| R1 | R1_3W | 51,6 | R1 | R1_18W1 | 51,5 | R4 | R4n_1W1 | 54,5 | R4 | R4s_4W1 | 56,3 |
| R1 | R1_4W | 54,0 | R1 | R1_18W2 | 52,2 | R4 | R4n_2S | 50,6 | R4 | R4s_5S0 | 58,9 |
| R1 | R1_5N0 | 51,2 | R1 | R1_19N | 44,8 | R4 | R4n_2W | 52,9 | R4 | R4s_5S1 | 58,9 |
| R1 | R1_5N1 | 47,4 | R1 | R1_19W | 46,7 | R4 | R4n_3S | 51,1 | R4 | R4s_5W0 | 60,6 |
| R1 | R1_6N | 49,4 | R1 | R1_20N | 46,6 | R4 | R4n_3W | 53,5 | R4 | R4s_5W1 | 60,6 |
| R1 | R1_6W | 48,6 | R1 | R1_20W | 46,7 | R4 | R4n_4S0 | 52,0 | R4 | R4s_6W | 55,7 |
| R1 | R1_7N | 47,7 | R1 | R1_21N | 47,3 | R4 | R4n_4S1 | 51,9 | R4 | R4s_7W0 | 55,4 |
| R1 | R1_7W | 48,8 | R1 | R1_21W | 48,6 | R4 | R4n_4W0 | 53,9 | R4 | R4s_7W1 | 55,2 |
| R1 | R1_8N | 49,1 | R1 | R1_22N | 51,3 | R4 | R4n_4W1 | 53,9 | R4 | R4s_7W2 | 55,2 |
| R1 | R1_8W | 52,1 | R1 | R1_22W | 54,0 | R4 | R4n_5W0 | 53,7 | R4 | R4s_7W3 | 55,1 |
| R1 | R1_9N | 52,7 | R1 | R1_23N | 45,0 | R4 | R4n_5W1 | 53,6 | R4 | R4s_8W | 57,0 |
| R1 | R1_9W | 53,9 | R1 | R1_23W | 46,9 | R4 | R4n_6W0 | 54,4 | R4 | R4s_9W0 | 55,9 |
| R1 | R1_10N | 46,7 | R2 | R2N | 44,3 | R4 | R4n_6W1 | 54,3 | R4 | R4s_9W1 | 55,7 |
| R1 | R1_10W | 45,0 | R2 | R2W | 43,6 | R4 | R4n_6W2 | 54,3 | R4 | R4s_10W0 | 55,1 |
| R1 | R1_11N | 44,9 | R3 | R3_1W0 | 53,1 | R4 | R4n_7W0 | 54,5 | R4 | R4s_10W1 | 55,0 |
| R1 | R1_11W | 46,9 | R3 | R3_1W1 | 52,8 | R4 | R4n_7W1 | 54,4 | R4 | R4s_10W2 | 55,0 |
| R1 | R1_12N | 47,0 | R3 | R3_1W2 | 52,8 | R4 | R4n_7W2 | 54,4 | R4 | R4s_11W0 | 54,7 |

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

P0031150-D-0-MP00-AM-REL-16_00

| Ricettore | Punto ricevitore | C _s [dB(A)] | Ricettore | Punto ricevitore | C _s [dB(A)] | Ricettore | Punto ricevitore | C _s [dB(A)] | Ricettore | Punto ricevitore | C _s [dB(A)] |
|-----------|------------------|---------------------------|-----------|------------------|---------------------------|-----------|------------------|---------------------------|-----------|------------------|---------------------------|
| R1 | R1_12W | 47,4 | R3 | R3_1W3 | 52,8 | R4 | R4n_8W | 54,4 | R4 | R4s_11W1 | 54,5 |
| R1 | R1_13N | 46,3 | R3 | R3_2W0 | 47,3 | R4 | R4s_1W | 56,0 | R4 | R4s_11W2 | 54,5 |
| R1 | R1_13W | 47,2 | R3 | R3_2W1 | 47,6 | R4 | R4s_2S | 54,3 | R4 | R4s_11W3 | 54,5 |
| R1 | R1_14W | 55,7 | R3 | R3_2W2 | 47,7 | R4 | R4s_2W | 56,4 | R4 | R4s_12W | 44,6 |
| R1 | R1_15N | 44,6 | R3 | R3_2W3 | 48,3 | R4 | R4s_3S0 | 44,3 | R4 | R4s_13W | 43,8 |
| R1 | R1_15W | 44,5 | R3 | R3_2W4 | 48,8 | R4 | R4s_3S1 | 44,6 | R5 | R5 | 52,4 |

6.3.1.2 Mappa acustica

Per una più completa comprensione degli effetti sulla componente rumore indotti dalle attività di cantiere per la realizzazione del Porto di Fiumicino Isola Sacra in progetto ed oggetto della presente valutazione, nella successiva Figura 6.4 si riporta la distribuzione dei livelli sonori indotti nello spazio dalle emissioni acustiche delle attività lavorative previste, rappresentata mediante le curve di isolivello acustico. I livelli riportati in Figura 6.4 sono stati calcolati a 4,0 m di altezza da terra, utilizzando una griglia di punti con spaziatura di 25 m.

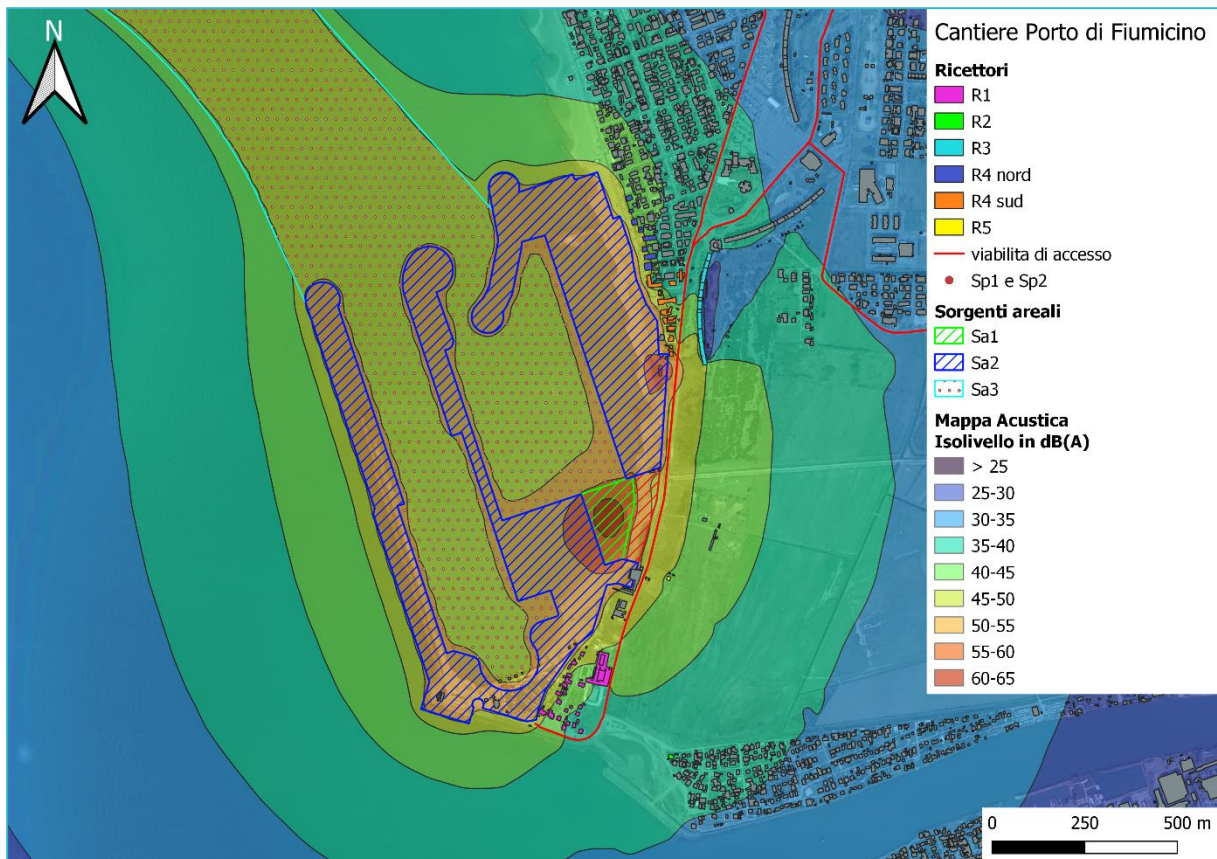


Figura 6.4: Distribuzione dei livelli sonori indotti dalle emissioni acustiche delle attività lavorative all'interno dell'area di progetto

6.3.1.3 Interventi di mitigazione

Durante la fase di affidamento lavori, la Proponente provvederà a inserire nel capitolato d'appalto la necessità di mettere in atto tutti i possibili accorgimenti tecnico organizzativi e/o gli interventi volti a ridurre le emissioni sonore dovute alle attività di cantiere e a mitigarne l'impatto acustico nelle aree limitrofe.

In termini generali gli interventi di mitigazione acustica si possono suddividere in:

- ✓ interventi "attivi", finalizzati a ridurre alla fonte le emissioni di rumore;
- ✓ interventi "passivi", finalizzati a intervenire sulla propagazione del rumore nell'ambiente esterno.

Tra gli interventi attivi di mitigazione acustica si annoverano:

- ✓ la selezione di macchine ed attrezzature omologate in conformità alle direttive della Comunità Europea e ai successivi recepimenti nazionali, con particolare attenzione alle alternative presenti sul mercato in base al livello di potenza sonora dichiarato dal produttore;
- ✓ l'organizzazione delle aree di lavoro al fine di agevolare l'impiego di macchine movimento terra ed operatrici gommate invece che cingolate;

- ✓ l'installazione, in particolare sulle macchine di elevata potenza, di opportuni silenziatori sugli scarichi;
- ✓ la manutenzione generale dei mezzi e dei macchinari mediante lubrificazione delle parti, serraggio delle giunzioni, sostituzione dei pezzi usurati, bilanciatura delle parti rotanti, controllo delle guarnizioni delle parti metalliche, ecc;
- ✓ la manutenzione delle sedi stradali interne alle aree di cantiere al fine di mantenere la superficie stradale livellata, ed evitare la formazione di buche che aumenterebbero la rumorosità del transito delle macchine operatrici;
- ✓ l'orientamento degli impianti che hanno un'emissione direzionale in posizione di minimo impatto ai ricettori esterni al cantiere (ad esempio l'impianto lavar ruote);
- ✓ la localizzazione degli impianti fissi più rumorosi alla massima distanza dal confine dell'area;

Oltre a questi, rientra tra gli interventi attivi anche l'organizzazione delle attività lavorative, mediante:

- ✓ l'imposizione di direttive agli operatori tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi (per es. far cadere da altezze eccessive i materiali o di trascinarli quando possono essere sollevati ecc.);
- ✓ l'utilizzo di walkie talkie o analoga strumentazione per la comunicazione interna al cantiere tra gli operatori a distanza;
- ✓ la limitazione allo stretto necessario delle attività nelle prime/ultime ore del periodo diurno (6:00-8:00 e 20:00-22:00) e minimizzazione delle attività più rumorose nella fascia oraria 14:00 – 16:00;
- ✓ il divieto di uso scorretto degli avvisatori acustici, sostituendoli quando possibile con avvisatori luminosi;
- ✓ la limitazione della velocità per ogni mezzo di trasporto all'interno dell'intera area di cantiere;
- ✓ il divieto assoluto di mantenere il motore acceso di mezzi non operativi o in attesa di carico, scarico etc;

È opportuno sottolineare che gli interventi attivi sopra elencati risultano efficaci anche per la riduzione dell'esposizione al rumore dei lavoratori, che l'appaltatore sarà chiamato a valutare ai sensi del D.Lgs. n.81/2008 "Testo Unico sulla sicurezza", prevedendo in sede di valutazione del rischio idonee soluzioni tecniche e gestionali in grado di limitare la rumorosità delle macchine e dei cicli di lavorazione.

Gli interventi passivi di mitigazione acustica consistono in tutti quegli ostacoli alla propagazione del rumore che si interpongono tra la sorgente ed i ricettori. Tra questi si annoverano:

- ✓ la delimitazione dell'intera area di cantiere tramite barriere perimetrali, che oltre a provvedere ai necessari fini di sicurezza, possono costituire un ostacolo acustico, la cui efficacia è determinata in base al materiale e all'altezza;
- ✓ il posizionamento di cumuli di materiali in stoccaggio temporaneo tra le sorgenti di rumore, tra cui il macchinario addetto alla movimentazione del materiale stesso, e l'area esterna, in modo da sfruttarne l'effetto schermante rispetto ai ricettori;
- ✓ l'utilizzo di barriere acustiche da realizzarsi all'interno dell'area di cantiere sia attorno agli impianti fissi (per es. zona di carico del CLS sotto l'impianto a schermare le emissioni sonore dell'autobetoniera, zona di scarico materiali, impianto lavar ruote, etc), sia lungo le vie di transito degli autocarri all'interno del cantiere;
- ✓ l'utilizzo di barriere acustiche mobili da posizionarsi di volta in volta attorno alle aree interessate da attività lavorative concentrate nello spazio per un tempo significativo e che prevedono emissioni sonore significative, alla minima distanza dalla sorgente rumorosa che permette la relativa operatività in sicurezza.

I dettagli operativi di tutti gli interventi sopra elencati, sia attivi che passivi, saranno definiti in sede di programmazione delle attività di cantiere dall'appaltatore, di concerto con la direzione lavori e con la proponente, e saranno opportunamente verificati ed aggiornati durante la realizzazione delle attività del cantiere. Pertanto, non è possibile tenere conto in questa sede dei relativi benefici acustici. Da questo e dal fatto che le assunzioni fatte nel precedente paragrafo, con particolare riferimento ai livelli di potenza sonora dei macchinari, alla loro contemporanea operatività e alla ubicazione, deriva che i contributi di sorgente C_s del Porto di Fiumicino Isola Sacra indotti durante la fase di cantiere presso i ricettori individuati risultano cautelativamente sovrastimati.

6.3.2 TRAFFICO INDOTTO

Le attività di cantiere in progetto prevedono un traffico indotto sui tre percorsi stradali individuati che complessivamente conta che:

- ✓ le auto del personale impiegato, che ammonta a circa 230 unità, per il quale si può assumere uno spostamento a mezzo di autoveicoli leggeri, con una media di 2 persone/auto. Considerando anche i viaggi di andata e

ritorno dal cantiere, si ottiene una stima di 230 transiti/giorno, equivalente ad un traffico indotto di veicoli leggeri (Cat1) pari a 15 transiti/ora sul periodo di riferimento diurno;

- ✓ sono previsti n.45 autocarri per il trasporto di materiali ed inerti in cantiere per i quali si stimano complessivi 250 viaggi/giorno, equivalenti a 500 transiti/giorno considerando i viaggi di andata e ritorno dal cantiere, equivalente ad un traffico indotto di veicoli leggeri (Cat1) pari a 31 transiti/ora sul periodo di riferimento diurno;

I volumi di traffico sopra descritti sono stati inseriti nel modello acustico, allo scopo di:

- ✓ calcolare l'incremento dei livelli sonori indotti nello spazio dal traffico indotto dalle attività di cantiere al fine di verificare eventuali superamenti dei livelli di immissione all'interno della fascia di pertinenza delle strade appartenenti ai percorsi previsti per l'accesso all'area di progetto;
- ✓ calcolare il contributo di sorgente $C_{S,Traf}$ indotto presso i ricettori individuati e che si trovano all'esterno della fascia di pertinenza delle strade appartenenti ai percorsi previsti per l'accesso all'area di progetto;

Mantenendo un approccio cautelativo, in ragione del fatto che i percorsi 2 e 3 individuati nel precedente paragrafo 4.4 saranno utilizzati entrambi dai mezzi in uscita dall'area di progetto e diretti verso la SS296, per entrambi si considera il 50% dei volumi di traffico sopra descritti, corrispondenti ai mezzi in transito nel viaggio di ritorno dal cantiere.

6.3.2.1 Mappa acustica

Nella seguente Figura 6.5 si riporta la distribuzione dei livelli sonori indotti nello spazio dalle emissioni acustiche del traffico circolante sulle strade appartenenti ai percorsi previsti per l'accesso all'area di progetto, rappresentata mediante le curve di isolivello acustico, ottenuta sommando logaritmicamente i livelli sonori indotti dal traffico indotto ai livelli ottenuti per il traffico attuale, descritti nel precedente paragrafo 6.1.1.

Nella successiva Figura 6.6 si riporta un inquadramento di maggior dettaglio sul tratto di Via della Scafa classificato di tipo C per il quale si considerano fasce di pertinenza acustica A e B, rispettivamente di 100 m e 50 m, aventi limiti di immissione per il periodo diurno rispettivamente di 70 dB(A) e 65 dB(A).

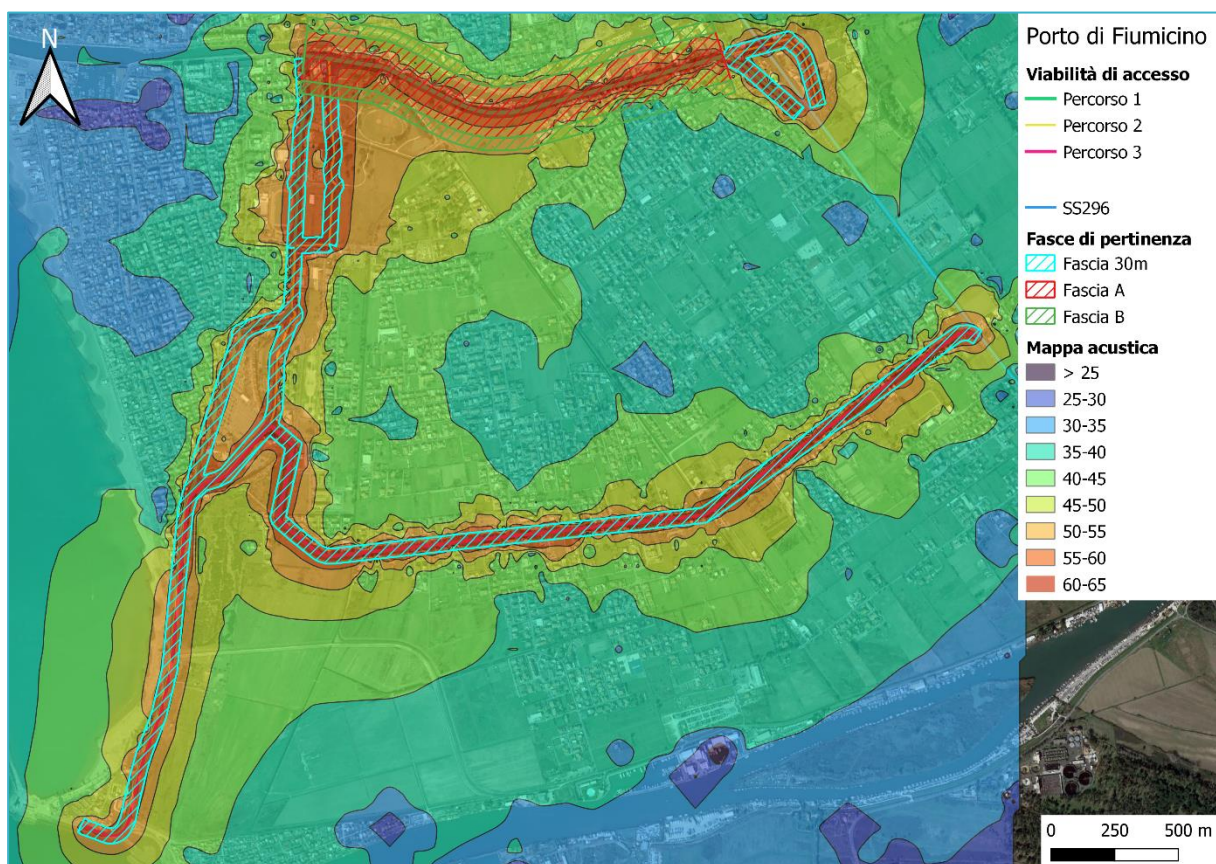


Figura 6.5: Distribuzione dei livelli sonori prodotti nello spazio dal traffico indotto delle attività lavorative all'interno dell'area di progetto

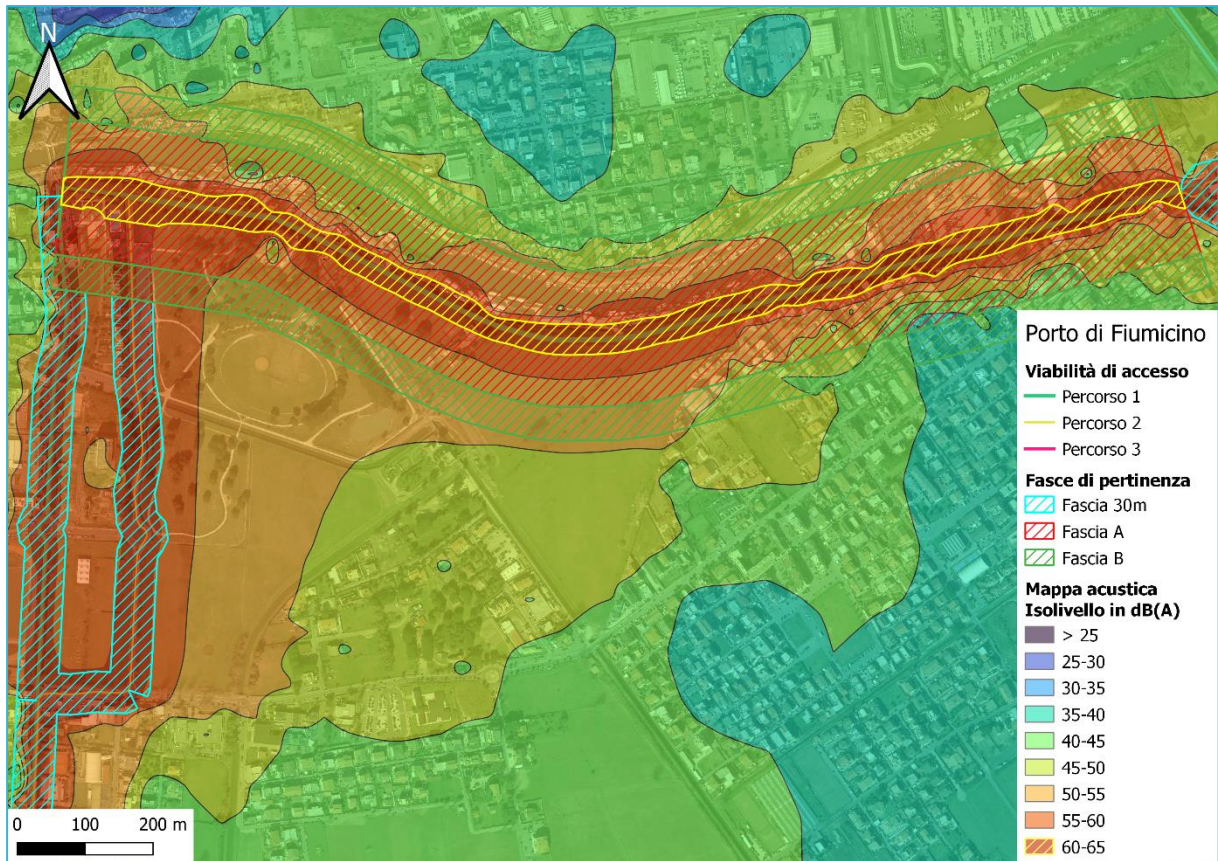


Figura 6.6: Inquadramento di dettaglio della distribuzione dei livelli sonori prodotti nello spazio dal traffico indotto delle attività lavorative all'interno dell'area di progetto all'interno delle fasce di pertinenza del tratto di Via della Scafa classificato come strada di tipo C

6.3.2.2 Risultati del modello

Nella seguente Tabella 6.7 sono riportati i risultati del modello in termini di contributi di sorgente C_s indotti dal traffico indotto dalle attività di cantiere previste per la realizzazione del Porto di Fiumicino Isola Sacra, presso i ricettori che non ricadono all'interno delle fasce di pertinenza.

Tabella 6.8: Contributi di sorgente C_s del Porto di Fiumicino Isola Sacra indotti dal traffico indotto dalla fase di cantiere presso i ricettori che non ricadono all'interno delle fasce di pertinenza delle strade appartenenti ai percorsi di accesso all'area di progetto

| Ricettore | Punto ricevitore | C _s [dB(A)] | Ricettore | Punto ricevitore | C _s [dB(A)] | Ricettore | Punto ricevitore | C _s [dB(A)] | Ricettore | Punto ricevitore | C _s [dB(A)] |
|-----------|------------------|------------------------|-----------|------------------|------------------------|-----------|------------------|------------------------|-----------|------------------|------------------------|
| R1 | R1_1N | 48,6 | R1 | R1_16W | 38,6 | R3 | R3_2W5 | 58,7 | R4 | R4s_3S2 | - |
| R1 | R1_1W | 55,4 | R1 | R1_17N | 49,9 | R3 | R3_2W6 | 58,5 | R4 | R4s_3W0 | 47,3 |
| R1 | R1_2N | 45,4 | R1 | R1_17W | 43,9 | R4 | R4n_1S0 | 41,2 | R4 | R4s_3W1 | 47,0 |
| R1 | R1_2W | 42,3 | R1 | R1_18N | - | R4 | R4n_1S1 | 41,1 | R4 | R4s_3W2 | 47,8 |
| R1 | R1_3N | 48,2 | R1 | R1_18W0 | 45,5 | R4 | R4n_1W0 | 39,2 | R4 | R4s_4W0 | - |
| R1 | R1_3W | 40,0 | R1 | R1_18W1 | 41,6 | R4 | R4n_1W1 | 38,8 | R4 | R4s_4W1 | - |
| R1 | R1_4W | 40,4 | R1 | R1_18W2 | 44,2 | R4 | R4n_2S | 35,7 | R4 | R4s_5S0 | - |
| R1 | R1_5N0 | 48,5 | R1 | R1_19N | 54,3 | R4 | R4n_2W | 38,1 | R4 | R4s_5S1 | - |
| R1 | R1_5N1 | 49,6 | R1 | R1_19W | 48,9 | R4 | R4n_3S | 36,6 | R4 | R4s_5W0 | - |
| R1 | R1_6N | 49,5 | R1 | R1_20N | 50,4 | R4 | R4n_3W | 37,8 | R4 | R4s_5W1 | - |
| R1 | R1_6W | 47,2 | R1 | R1_20W | 52,9 | R4 | R4n_4S0 | 39,0 | R4 | R4s_6W | 44,8 |
| R1 | R1_7N | 49,7 | R1 | R1_21N | 51,2 | R4 | R4n_4S1 | 40,1 | R4 | R4s_7W0 | 44,6 |
| R1 | R1_7W | 47,8 | R1 | R1_21W | 46,9 | R4 | R4n_4W0 | 40,1 | R4 | R4s_7W1 | 44,1 |
| R1 | R1_8N | 48,3 | R1 | R1_22N | 43,9 | R4 | R4n_4W1 | 39,7 | R4 | R4s_7W2 | 43,9 |
| R1 | R1_8W | 38,9 | R1 | R1_22W | 39,0 | R4 | R4n_5W0 | 38,4 | R4 | R4s_7W3 | 44,5 |
| R1 | R1_9N | 42,7 | R1 | R1_23N | 53,3 | R4 | R4n_5W1 | 36,0 | R4 | R4s_8W | - |
| R1 | R1_9W | 40,2 | R1 | R1_23W | 48,9 | R4 | R4n_6W0 | 37,2 | R4 | R4s_9W0 | 46,6 |
| R1 | R1_10N | 48,3 | R2 | R2N | 49,2 | R4 | R4n_6W1 | 36,5 | R4 | R4s_9W1 | 47,1 |
| R1 | R1_10W | 55,0 | R2 | R2W | 49,4 | R4 | R4n_6W2 | 37,7 | R4 | R4s_10W0 | 41,7 |
| R1 | R1_11N | 51,1 | R3 | R3_1W0 | 55,8 | R4 | R4n_7W0 | 41,4 | R4 | R4s_10W1 | 41,3 |
| R1 | R1_11W | 51,9 | R3 | R3_1W1 | 55,6 | R4 | R4n_7W1 | 41,0 | R4 | R4s_10W2 | 40,7 |

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

P0031150-D-0-MP00-AM-REL-16_00

| Ricettore | Punto ricevitore | C _s [dB(A)] | Ricettore | Punto ricevitore | C _s [dB(A)] | Ricettore | Punto ricevitore | C _s [dB(A)] | Ricettore | Punto ricevitore | C _s [dB(A)] |
|-----------|------------------|---------------------------|-----------|------------------|---------------------------|-----------|------------------|---------------------------|-----------|------------------|---------------------------|
| R1 | R1_12N | - | R3 | R3_1W2 | 55,7 | R4 | R4n_7W2 | 41,3 | R4 | R4s_11W0 | 40,1 |
| R1 | R1_12W | - | R3 | R3_1W3 | 55,7 | R4 | R4n_8W | 40,0 | R4 | R4s_11W1 | 39,8 |
| R1 | R1_13N | 52,8 | R3 | R3_2W0 | 59,5 | R4 | R4s_1W | 46,9 | R4 | R4s_11W2 | 39,6 |
| R1 | R1_13W | 48,1 | R3 | R3_2W1 | 59,3 | R4 | R4s_2S | 58,0 | R4 | R4s_11W3 | 40,5 |
| R1 | R1_14W | 40,7 | R3 | R3_2W2 | 59,2 | R4 | R4s_2W | 50,0 | R4 | R4s_12W | - |
| R1 | R1_15N | - | R3 | R3_2W3 | 59,1 | R4 | R4s_3S0 | - | R4 | R4s_13W | - |
| R1 | R1_15W | - | R3 | R3_2W4 | 58,9 | R4 | R4s_3S1 | - | R5 | R5 | 54,3 |

6.3.3 RICOSTRUZIONE DEGLI ARENILI DEL LITORALE DI FREGENE

Come già descritto nel precedente paragrafo 4.5.3, le operazioni di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande con i prodotti di dragaggio saranno realizzati via mare, utilizzando la stessa nave draga di tipo TSHD, ovvero una draga a strascico autocaricante, autorefluente ed autopropulsa che riesce a conferire il materiale per mezzo di tubazione fino distanze dell'ordine anche superiori al chilometro, che dopo aver raccolto il materiale dall'area di progetto, raggiungerà la zona di intervento, depositerà il materiale e tornerà quindi presso l'area di progetto per proseguire le operazioni di dragaggio. In ragione della lunghezza complessiva della zona di intervento, pari a circa 5 km.

L'unica sorgente attiva durante le operazioni di ricostruzione degli arenili sarà quindi la draga di tipo TSHD, individuata come sorgente S2 nelle precedenti Tabella 6.4 e Tabella 6.5.

Considerando per la condotta in PVC e ferro che consentirà l'invio dei sedimenti dalla nave fino alla spiaggia avrà una lunghezza non inferiore a 500 m, senza venir a meno ad un approccio cautelativo, la draga TSHD può essere modellizzata come una sorgente puntiforme isotropa, posta a 2 m di altezza sul livello del mare e a non meno di 500 m dalla linea di costa, ovvero dal ricettore più vicino, e attiva per il 25% del periodo di riferimento diurno.

A partire dal livello di potenza sonora della sorgente $L_{w,S2} = 108,5 \text{ dB(A)}$ e considerando esclusivamente, in maniera cautelativa, l'attenuazione sonora dovuta alla distanza (divergenza geometrica) per una sorgente puntiforme, si stima il contributo di sorgente $C_{S,S2}$ indotto presso il ricettore individuato a non meno di 500 m di distanza mediante la seguente formula:

$$C_{S,S2} = L_{w,S2} - 20 \log_{10} 500 - 11 = 43,5 \text{ dB(A)}$$

L'intervento di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande prevederà anche la realizzazione di alcuni tratti di scogliera (pennelli) e richiederà la movimentazione dei sedimenti accumulati in prossimità del termine a terra della condotta per tutta la lunghezza del tratto di arenile previsto, per mezzo di macchinari da cantiere (quali per es. pale gommate o cingolate ed autocarri). Tali attività esulano dalla presente Valutazione previsionale di impatto acustico, in quanto saranno realizzati nell'ambito di una differente procedura amministrativa e realizzati da una società terza non ancora individuata.

6.4 FASE DI ESERCIZIO

Le strutture e gli impianti presenti nel Porto di Fiumicino Isola Sacra in progetto sono descritti in dettaglio nello SIA Doc. N° P0031150-D-0-MP00-AM-REL-01_00_SIA. Rimandando a tale documento per un'analisi dettagliata, ai fini della presente valutazione è necessario considerare che è prevista la realizzazione di:

- ✓ un terminal passeggeri, con pannelli fotovoltaici installati su una tettoia realizzata sulla copertura. Al di sotto di tale tettoia sarà presente un locale tecnici all'interno del quale saranno presenti l'Unità di Trattamento Aria (UTA) e l'inverter dell'impianto fotovoltaico;
- ✓ un locale tecnico al cui interno verrà installato il trasformatore per l'alimentazione delle navi da crociera in stazionamento (impianti di cold ironing) e l'impianto a pompa di calore alimentato con acqua di mare, costituito da pompe centrifughe, filtri e scambiatori di calore;
- ✓ altre strutture dedicate ad attività commerciali e ricettive, le cui emissioni sonore risultano trascurabili ai fini del presente studio;

A tali impianti che costituiscono le principali sorgenti fisse in progetto si aggiungono:

- ✓ le operazioni di carico e scarico merci dai camion, anche refrigerati, mediante forklift, presso il magazzino per lo stoccaggio dei rifornimenti per le navi da crociera;
- ✓ le operazioni di carico e scarico merci, vuoti e rifiuti dalla nave da crociera, mediante forklift;
- ✓ l'ingresso, lo stazionamento e la partenza delle navi da crociera, in particolare del modello "Oasis of the Sea". Sfruttando la capacità di ruotare su stessa della "Oasis of the Sea" è previsto l'ingresso in porto in marcia indietro, dopo aver effettuato un'evoluzione di 360° fuori dal porto;
- ✓ l'ingresso e l'uscita di altre imbarcazioni da diporto di varie dimensioni, le cui emissioni sonore risultano trascurabili ai fini del presente studio.

Oltre alle sorgenti sonore sopra elencate, la fase di esercizio indurrà dei volumi di traffico aggiuntivi rispetto al traffico attualmente circolante lungo i percorsi di accesso all'area di progetto.

6.4.1 MODELLI DI SORGENTE PER LE SORGENTI PORTUALI

Nella seguente Tabella 6.9 si riportano le sorgenti relative al Porto di Fiumicino Isola Sacra in progetto, specificando i necessari parametri utilizzati per modellarle all'interno del modello acustico.

I livelli di potenza associati a ciascuna sorgente, ed i relativi spettri di potenza sonora riportati nella successiva Tabella 6.10, sono ricavati da risultati di misure dirette, dalle schede tecniche fornite dai produttori, e da letteratura scientifica, tra cui la documentazione tecnica prodotta da alcuni progetti Interreg co-finanziati dall'Unione Europea. In particolare, si specifica che per la nave da crociera è stato modellizzata adottando i criteri di modellazione delle grandi navi sviluppati all'interno di alcuni progetti Interreg co-finanziati dall'Unione Europea, tra cui il progetto REPORT² "Rumore e Porti" ed il progetto GREEN CRUISE PORT³. Dai medesimi studi o da progetti analoghi sono state ricavate anche le informazioni relative alle attività di carico e scarico merci, presso il magazzino e presso la nave.

Relativamente agli impianti contenuti all'interno dei locali tecnici, è stato considerato che ogni elemento dell'involucro edilizio garantisca un indice di potere fonoisolante apparente non inferiore a $R_w \geq 48$ dB.

² Rapporto tecnico sull'implementazione del modello portuale in Mithra-SIG - Prodotto T2.1.2 - Componente T2 - Attività T2.1

³ Technical noise investigations at Hamburg City cruise terminals

Tabella 6.9: Sorgenti di rumore presenti nell'area di progetto durante la fase di esercizio del Porto di Fiumicino Isola Sacra

| ID | Descrizione | L _{W,A} [dB(A)] | Quota [m.s.l.m.] | Numerosità | Modello sorgente |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------|------------|------------------|
| S1.1 | Camino nave da crociera in stazionamento al porto | 91,1 | 72 | 1 | Puntiforme |
| S1.2 | Camino nave da crociera in navigazione | 98,9 | 72 | 1 | Puntiforme |
| S2 | Griglia di aerazione laterali | 88,3 | 22 | 6 | Puntiforme |
| S3 | Griglia di aerazione superiore | 88,3 | 65 | 1 | Puntiforme |
| S4 | Locale Tecnico Pompa di calore e Cold Ironing | 88,5 | 0 | 1 | Parallelepipedo |
| S5 | Locale Tecnico UTA e invertite | 81,1 | 11 | 1 | Parallelepipedo |
| S6 | Attività di carico e scarico merci zona magazzino (n.2 camion refrigerati + n.2 forklift) | 102,1 | 1,5 | 1 | Areale |
| S7 | Attività di carico e scarico merci zona nave (n.2 forklift) | 71,2 | 1,5 | 1 | Lineare |

Tabella 6.10: Spettri di potenza sonora delle sorgenti di rumore presenti nell'area di progetto durante la fase di esercizio del Porto di Fiumicino Isola Sacra

| ID | L _{W,A} [dB(A)] | L _{W,63Hz} [dB] | L _{W,125Hz} [dB] | L _{W,250Hz} [dB] | L _{W,500Hz} [dB] | L _{W,1kHz} [dB] | L _{W,2kHz} [dB] | L _{W,4kHz} [dB] | L _{W,8kHz} [dB] |
|------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| S1.1 | 91,1 | 113,9 | 95,2 | 91,8 | 86,9 | 82,2 | 71,7 | 57,4 | 40,6 |
| S1.2 | 98,9 | 121,7 | 103,0 | 99,6 | 94,7 | 90,0 | 79,5 | 65,2 | 48,4 |
| S2 | 88,3 | 109,6 | 102,2 | 82,2 | 75,2 | 68,8 | 59,6 | 50,6 | 39,4 |
| S3 | 88,3 | 109,6 | 102,2 | 82,2 | 75,2 | 68,8 | 59,6 | 50,6 | 39,4 |
| S4 | 88,5 | 88,3 | 88,5 | 90,3 | 85,4 | 85,2 | 75,2 | 66,5 | 56,7 |
| S5 | 81,1 | 93,7 | 87,7 | 83,5 | 78,0 | 75,7 | 67,7 | 63,2 | 59,0 |
| S6 | 102,1 | 111,7 | 112,1 | 102,2 | 97,8 | 96,4 | 91,7 | 86,0 | 78,2 |
| S7 | 71,2 | 73,5 | 70,3 | 63,3 | 66,3 | 68,1 | 63,5 | 58,5 | 56,8 |

Per le sorgenti lineari (S7) o areali (S6) e parallelepipedo (S4, S5) i livelli di potenza sonora riportati nella precedente Tabella 6.10 sono stati distribuiti omogeneamente rispettivamente lungo la linea e le superfici considerate.

6.4.1.1 Scenari analizzati

Mantenendo un approccio cautelativo, le sorgenti S4, S5, S6 ed S7 sono considerate attive per il 100% del periodo di riferimento diurno analizzato. Le sorgenti S1.1, S1.2, S2 ed S3 appartengono alla nave da crociera e la loro influenza nella determinazione dei livelli sonori indotti presso i ricettori individuati segue gli intervalli temporali di stazionamento e di manovra per l'ingresso e l'uscita dal Porto di Fiumicino Isola Sacra in progetto. Nella seguente Tabella 6.11 è riportata una sintetica descrizione del ciclo temporale considerato per le fasi di stazionamento e di manovra per l'ingresso e l'uscita della nave da crociera dal Porto di Fiumicino Isola Sacra in progetto.

Tabella 6.11: Descrizione delle fasi di stazionamento e di manovra per l'ingresso e l'uscita della nave da crociera dal Porto di Fiumicino Isola Sacra in progetto

| Fase | Manovra | Sorgenti attive | Durata [hh:mm] | ID Posizione | Scenario |
|---------------|----------------------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| Ingresso | Evoluzione | S1.2 – S2 – S3 | 00:30 | 1 | Mare |
| Ingresso | Navigazione in entrata in porto | S1.2 – S2 – S3 | 00:15 | 2 | Ingresso/Uscita |
| Ingresso | Avvicinamento a banchina | S1.2 – S2 – S3 | 00:10 | 3 | Attracco |
| Stazionamento | Stazionamento | S1.1 – S2 – S3 | 12:00 | 3 | Stazionamento |
| Uscita | Allontanamento da banchina | S1.2 – S2 – S3 | 00:10 | 3 | Attracco |
| Uscita | Navigazione in uscita dal porto | S1.2 – S2 – S3 | 00:15 | 2 | Ingresso/Uscita |
| Uscita | Navigazione verso il mare aperto | S1.2 – S2 – S3 | 00:10 | 1 | Mare |

Nella seguente Tabella 6.12 sono quindi ricapitolati i n.4 scenari simulati in base alla fase di manovra della nave e alla relativa posizione considerata rappresentativa ed utilizzata nel modello acustico.

Tabella 6.12: Scenari simulati e rappresentativi delle fasi di stazionamento e di manovra per l'ingresso e l'uscita della nave da crociera dal Porto di Fiumicino Isola Sacra in progetto

| Scenario | ID Posizione | Durata [hh:mm] | Sorgenti attive |
|-----------------|--------------|-------------------|-----------------|
| Mare | 1 | 00:40 | S1.2 – S2 – S3 |
| Ingresso/Uscita | 2 | 00:30 | S1.2 – S2 – S3 |
| Attracco | 3 | 00:20 | S1.2 – S2 – S3 |
| Stazionamento | 3 | 12:00 | S1.1 – S2 – S3 |

Ai fini della verifica dei limiti sul periodo di riferimento diurno, è stato considerato anche un quinto scenario “Senza nave”, in cui sono attive unicamente le sorgenti S4, S5, S6 ed S7, rappresentativo delle 2,5 ore in cui non è presente la nave da crociera.

L'individuazione delle sorgenti inserite nel modello acustico per il calcolo dei livelli sonori indotti presso i ricettori individuati dal Porto di Fiumicino Isola Sacra durante la fase di esercizio è riportata nella seguente Figura 6.7 e, con maggior dettaglio nella successiva Figura 6.8. Nella medesima Figura 6.7 sono indicate anche le posizioni della nave rappresentative degli scenari considerati e dettagliati nelle precedenti Tabella 6.11 e Tabella 6.12.



Figura 6.7: Inquadramento generale per l'individuazione delle sorgenti inserite nel modello acustico per il calcolo dei livelli sonori indotti presso i ricettori individuati dal Porto di Fiumicino Isola Sacra durante la fase di esercizio



Figura 6.8: Inquadramento di dettaglio per l'individuazione delle sorgenti nell'area di progetto e inserite nel modello acustico per il calcolo dei livelli sonori indotti presso i ricettori individuati dal Porto di Fiumicino Isola Sacra durante la fase di esercizio

6.4.1.2 Risultati del modello

Nelle seguenti Tabella 6.13, Tabella 6.14, Tabella 6.15 e Tabella 6.16 sono riportati i risultati del modello in termini di contributi di sorgente C_s del Porto di Fiumicino Isola Sacra indotti durante la fase di esercizio presso i ricettori individuati, considerando le sorgenti descritte nella precedente Tabella 6.9 e gli scenari individuati nella precedente Tabella 6.12.

Nella successiva Tabella 6.17 sono riportati i risultati del modello in termini di contributi di sorgente C_s del Porto di Fiumicino Isola Sacra indotti durante la fase di esercizio presso i ricettori individuati, considerando lo scenario "Senza nave".

Tabella 6.13: Contributi di sorgente Cs del Porto di Fiumicino Isola Sacra indotti durante la fase di esercizio presso i ricettori individuati Scenario Mare

| Ricettore | Punto ricevitore | Cs [dB(A)] | Ricettore | Punto ricevitore | Cs [dB(A)] | Ricettore | Punto ricevitore | Cs [dB(A)] | Ricettore | Punto ricevitore | Cs [dB(A)] |
|-----------|------------------|------------|-----------|------------------|------------|-----------|------------------|------------|-----------|------------------|------------|
| R1 | R1_1N | 43,6 | R1 | R1_16W | 47,4 | R3 | R3_2W5 | 32,8 | R4 | R4s_3S2 | 27,1 |
| R1 | R1_1W | 44,3 | R1 | R1_17N | 46,5 | R3 | R3_2W6 | 33,1 | R4 | R4s_3W0 | 29,0 |
| R1 | R1_2N | 47,7 | R1 | R1_17W | 48,7 | R4 | R4n_1S0 | 27,1 | R4 | R4s_3W1 | 29,4 |
| R1 | R1_2W | 48,5 | R1 | R1_18N | 47,0 | R4 | R4n_1S1 | 27,9 | R4 | R4s_3W2 | 29,4 |
| R1 | R1_3N | 38,8 | R1 | R1_18W0 | 43,1 | R4 | R4n_1W0 | 32,9 | R4 | R4s_4W0 | 32,1 |
| R1 | R1_3W | 45,1 | R1 | R1_18W1 | 44,8 | R4 | R4n_1W1 | 33,2 | R4 | R4s_4W1 | 32,3 |
| R1 | R1_4W | 47,2 | R1 | R1_18W2 | 47,2 | R4 | R4n_2S | 27,9 | R4 | R4s_5S0 | 32,1 |
| R1 | R1_5N0 | 45,4 | R1 | R1_19N | 38,5 | R4 | R4n_2W | 33,2 | R4 | R4s_5S1 | 32,6 |
| R1 | R1_5N1 | 43,3 | R1 | R1_19W | 41,3 | R4 | R4n_3S | 28,3 | R4 | R4s_5W0 | 33,3 |
| R1 | R1_6N | 42,8 | R1 | R1_20N | 38,5 | R4 | R4n_3W | 31,8 | R4 | R4s_5W1 | 33,6 |
| R1 | R1_6W | 43,0 | R1 | R1_20W | 40,2 | R4 | R4n_4S0 | 27,3 | R4 | R4s_6W | 31,5 |
| R1 | R1_7N | 41,4 | R1 | R1_21N | 41,2 | R4 | R4n_4S1 | 28,2 | R4 | R4s_7W0 | 31,6 |
| R1 | R1_7W | 40,6 | R1 | R1_21W | 41,6 | R4 | R4n_4W0 | 31,6 | R4 | R4s_7W1 | 32,0 |
| R1 | R1_8N | 41,7 | R1 | R1_22N | 47,5 | R4 | R4n_4W1 | 31,9 | R4 | R4s_7W2 | 32,4 |
| R1 | R1_8W | 47,7 | R1 | R1_22W | 47,8 | R4 | R4n_5W0 | 32,5 | R4 | R4s_7W3 | 32,6 |
| R1 | R1_9N | 46,8 | R1 | R1_23N | 40,9 | R4 | R4n_5W1 | 32,8 | R4 | R4s_8W | 30,8 |
| R1 | R1_9W | 46,7 | R1 | R1_23W | 40,8 | R4 | R4n_6W0 | 32,5 | R4 | R4s_9W0 | 31,5 |
| R1 | R1_10N | 41,8 | R2 | R2N | 35,3 | R4 | R4n_6W1 | 32,8 | R4 | R4s_9W1 | 31,9 |
| R1 | R1_10W | 40,0 | R2 | R2W | 35,2 | R4 | R4n_6W2 | 33,1 | R4 | R4s_10W0 | 31,8 |
| R1 | R1_11N | 35,7 | R3 | R3_1W0 | 32,4 | R4 | R4n_7W0 | 30,5 | R4 | R4s_10W1 | 32,1 |
| R1 | R1_11W | 40,2 | R3 | R3_1W1 | 33,0 | R4 | R4n_7W1 | 30,8 | R4 | R4s_10W2 | 32,4 |
| R1 | R1_12N | 41,8 | R3 | R3_1W2 | 33,3 | R4 | R4n_7W2 | 31,1 | R4 | R4s_11W0 | 29,7 |

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

P0031150-D-0-MP00-AM-REL-16_00

| Ricettore | Punto ricevitore | C _s [dB(A)] | Ricettore | Punto ricevitore | C _s [dB(A)] | Ricettore | Punto ricevitore | C _s [dB(A)] | Ricettore | Punto ricevitore | C _s [dB(A)] |
|-----------|------------------|---------------------------|-----------|------------------|---------------------------|-----------|------------------|---------------------------|-----------|------------------|---------------------------|
| R1 | R1_12W | 39,6 | R3 | R3_1W3 | 33,5 | R4 | R4n_8W | 32,6 | R4 | R4s_11W1 | 30,7 |
| R1 | R1_13N | 41,0 | R3 | R3_2W0 | 31,0 | R4 | R4s_1W | 29,9 | R4 | R4s_11W2 | 31,5 |
| R1 | R1_13W | 41,3 | R3 | R3_2W1 | 32,0 | R4 | R4s_2S | 32,0 | R4 | R4s_11W3 | 32,2 |
| R1 | R1_14W | 48,4 | R3 | R3_2W2 | 32,8 | R4 | R4s_2W | 32,5 | R4 | R4s_12W | 28,6 |
| R1 | R1_15N | 38,9 | R3 | R3_2W3 | 32,5 | R4 | R4s_3S0 | 23,6 | R4 | R4s_13W | 27,4 |
| R1 | R1_15W | 39,1 | R3 | R3_2W4 | 32,7 | R4 | R4s_3S1 | 25,1 | R5 | R5 | 43,1 |

**Tabella 6.14: Contributi di sorgente Cs del Porto di Fiumicino Isola Sacra indotti durante la fase di esercizio presso i ricettori individuati
Scenario Ingresso/Uscita**

| Ricettore | Punto ricevitore | Cs [dB(A)] | Ricettore | Punto ricevitore | Cs [dB(A)] | Ricettore | Punto ricevitore | Cs [dB(A)] | Ricettore | Punto ricevitore | Cs [dB(A)] |
|-----------|------------------|------------|-----------|------------------|------------|-----------|------------------|------------|-----------|------------------|------------|
| R1 | R1_1N | 43,7 | R1 | R1_16W | 47,5 | R3 | R3_2W5 | 36,1 | R4 | R4s_3S2 | 29,9 |
| R1 | R1_1W | 44,4 | R1 | R1_17N | 46,5 | R3 | R3_2W6 | 36,3 | R4 | R4s_3W0 | 28,8 |
| R1 | R1_2N | 47,8 | R1 | R1_17W | 48,7 | R4 | R4n_1S0 | 34,2 | R4 | R4s_3W1 | 30,3 |
| R1 | R1_2W | 48,5 | R1 | R1_18N | 47,0 | R4 | R4n_1S1 | 34,6 | R4 | R4s_3W2 | 31,9 |
| R1 | R1_3N | 39,0 | R1 | R1_18W0 | 43,1 | R4 | R4n_1W0 | 37,2 | R4 | R4s_4W0 | 33,9 |
| R1 | R1_3W | 45,2 | R1 | R1_18W1 | 44,8 | R4 | R4n_1W1 | 37,4 | R4 | R4s_4W1 | 34,7 |
| R1 | R1_4W | 47,2 | R1 | R1_18W2 | 47,2 | R4 | R4n_2S | 33,4 | R4 | R4s_5S0 | 33,5 |
| R1 | R1_5N0 | 45,5 | R1 | R1_19N | 38,7 | R4 | R4n_2W | 37,3 | R4 | R4s_5S1 | 34,1 |
| R1 | R1_5N1 | 43,4 | R1 | R1_19W | 41,4 | R4 | R4n_3S | 34,7 | R4 | R4s_5W0 | 35,2 |
| R1 | R1_6N | 42,9 | R1 | R1_20N | 38,7 | R4 | R4n_3W | 36,1 | R4 | R4s_5W1 | 35,8 |
| R1 | R1_6W | 43,0 | R1 | R1_20W | 40,4 | R4 | R4n_4S0 | 34,4 | R4 | R4s_6W | 32,3 |
| R1 | R1_7N | 41,4 | R1 | R1_21N | 41,2 | R4 | R4n_4S1 | 34,7 | R4 | R4s_7W0 | 36,0 |
| R1 | R1_7W | 40,7 | R1 | R1_21W | 41,7 | R4 | R4n_4W0 | 36,9 | R4 | R4s_7W1 | 36,2 |
| R1 | R1_8N | 41,8 | R1 | R1_22N | 47,6 | R4 | R4n_4W1 | 37,1 | R4 | R4s_7W2 | 36,4 |
| R1 | R1_8W | 47,7 | R1 | R1_22W | 47,8 | R4 | R4n_5W0 | 36,9 | R4 | R4s_7W3 | 36,5 |
| R1 | R1_9N | 46,8 | R1 | R1_23N | 41,0 | R4 | R4n_5W1 | 37,1 | R4 | R4s_8W | 33,0 |
| R1 | R1_9W | 46,7 | R1 | R1_23W | 40,9 | R4 | R4n_6W0 | 36,9 | R4 | R4s_9W0 | 32,0 |
| R1 | R1_10N | 41,9 | R2 | R2N | 35,6 | R4 | R4n_6W1 | 37,1 | R4 | R4s_9W1 | 33,3 |
| R1 | R1_10W | 40,1 | R2 | R2W | 35,6 | R4 | R4n_6W2 | 37,3 | R4 | R4s_10W0 | 36,6 |
| R1 | R1_11N | 36,0 | R3 | R3_1W0 | 33,8 | R4 | R4n_7W0 | 35,6 | R4 | R4s_10W1 | 36,8 |
| R1 | R1_11W | 40,3 | R3 | R3_1W1 | 34,6 | R4 | R4n_7W1 | 35,9 | R4 | R4s_10W2 | 37,0 |
| R1 | R1_12N | 41,9 | R3 | R3_1W2 | 35,2 | R4 | R4n_7W2 | 36,1 | R4 | R4s_11W0 | 36,6 |

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

P0031150-D-0-MP00-AM-REL-16_00

| Ricettore | Punto ricevitore | Cs [dB(A)] | Ricettore | Punto ricevitore | Cs [dB(A)] | Ricettore | Punto ricevitore | Cs [dB(A)] | Ricettore | Punto ricevitore | Cs [dB(A)] |
|-----------|------------------|------------|-----------|------------------|------------|-----------|------------------|------------|-----------|------------------|------------|
| R1 | R1_12W | 39,7 | R3 | R3_1W3 | 35,8 | R4 | R4n_8W | 36,9 | R4 | R4s_11W1 | 36,8 |
| R1 | R1_13N | 41,1 | R3 | R3_2W0 | 32,9 | R4 | R4s_1W | 32,1 | R4 | R4s_11W2 | 37,1 |
| R1 | R1_13W | 41,4 | R3 | R3_2W1 | 33,7 | R4 | R4s_2S | 33,6 | R4 | R4s_11W3 | 37,4 |
| R1 | R1_14W | 48,4 | R3 | R3_2W2 | 34,0 | R4 | R4s_2W | 34,1 | R4 | R4s_12W | 34,6 |
| R1 | R1_15N | 39,1 | R3 | R3_2W3 | 34,8 | R4 | R4s_3S0 | 26,2 | R4 | R4s_13W | 34,1 |
| R1 | R1_15W | 39,2 | R3 | R3_2W4 | 35,4 | R4 | R4s_3S1 | 27,6 | R5 | R5 | 43,2 |

**Tabella 6.15: Contributi di sorgente Cs del Porto di Fiumicino Isola Sacra indotti durante la fase di esercizio presso i ricettori individuati
Scenario Attracco**

| Ricettore | Punto ricevitore | Cs [dB(A)] | Ricettore | Punto ricevitore | Cs [dB(A)] | Ricettore | Punto ricevitore | Cs [dB(A)] | Ricettore | Punto ricevitore | Cs [dB(A)] |
|-----------|------------------|------------|-----------|------------------|------------|-----------|------------------|------------|-----------|------------------|------------|
| R1 | R1_1N | 44,4 | R1 | R1_16W | 47,9 | R3 | R3_2W5 | 36,3 | R4 | R4s_3S2 | 32,3 |
| R1 | R1_1W | 45,1 | R1 | R1_17N | 47,3 | R3 | R3_2W6 | 36,3 | R4 | R4s_3W0 | 28,4 |
| R1 | R1_2N | 48,3 | R1 | R1_17W | 49,4 | R4 | R4n_1S0 | 33,3 | R4 | R4s_3W1 | 30,2 |
| R1 | R1_2W | 49,1 | R1 | R1_18N | 47,7 | R4 | R4n_1S1 | 34,0 | R4 | R4s_3W2 | 32,4 |
| R1 | R1_3N | 40,2 | R1 | R1_18W0 | 44,3 | R4 | R4n_1W0 | 33,4 | R4 | R4s_4W0 | 34,4 |
| R1 | R1_3W | 45,8 | R1 | R1_18W1 | 45,8 | R4 | R4n_1W1 | 34,2 | R4 | R4s_4W1 | 34,9 |
| R1 | R1_4W | 47,6 | R1 | R1_18W2 | 48,1 | R4 | R4n_2S | 34,0 | R4 | R4s_5S0 | 37,5 |
| R1 | R1_5N0 | 45,9 | R1 | R1_19N | 39,8 | R4 | R4n_2W | 34,6 | R4 | R4s_5S1 | 37,8 |
| R1 | R1_5N1 | 43,8 | R1 | R1_19W | 42,1 | R4 | R4n_3S | 32,8 | R4 | R4s_5W0 | 36,5 |
| R1 | R1_6N | 43,7 | R1 | R1_20N | 40,1 | R4 | R4n_3W | 33,0 | R4 | R4s_5W1 | 36,8 |
| R1 | R1_6W | 43,9 | R1 | R1_20W | 41,2 | R4 | R4n_4S0 | 33,0 | R4 | R4s_6W | 33,0 |
| R1 | R1_7N | 42,2 | R1 | R1_21N | 42,1 | R4 | R4n_4S1 | 33,8 | R4 | R4s_7W0 | 33,2 |
| R1 | R1_7W | 41,5 | R1 | R1_21W | 42,5 | R4 | R4n_4W0 | 31,7 | R4 | R4s_7W1 | 33,0 |
| R1 | R1_8N | 42,6 | R1 | R1_22N | 47,9 | R4 | R4n_4W1 | 32,4 | R4 | R4s_7W2 | 33,8 |
| R1 | R1_8W | 48,1 | R1 | R1_22W | 48,2 | R4 | R4n_5W0 | 32,1 | R4 | R4s_7W3 | 34,8 |
| R1 | R1_9N | 47,3 | R1 | R1_23N | 41,6 | R4 | R4n_5W1 | 32,9 | R4 | R4s_8W | 33,7 |
| R1 | R1_9W | 47,2 | R1 | R1_23W | 41,7 | R4 | R4n_6W0 | 32,8 | R4 | R4s_9W0 | 33,1 |
| R1 | R1_10N | 42,5 | R2 | R2N | 37,6 | R4 | R4n_6W1 | 33,8 | R4 | R4s_9W1 | 33,6 |
| R1 | R1_10W | 41,0 | R2 | R2W | 37,6 | R4 | R4n_6W2 | 34,5 | R4 | R4s_10W0 | 31,5 |
| R1 | R1_11N | 37,6 | R3 | R3_1W0 | 37,6 | R4 | R4n_7W0 | 30,9 | R4 | R4s_10W1 | 33,0 |
| R1 | R1_11W | 41,1 | R3 | R3_1W1 | 38,0 | R4 | R4n_7W1 | 32,2 | R4 | R4s_10W2 | 33,9 |
| R1 | R1_12N | 42,5 | R3 | R3_1W2 | 38,3 | R4 | R4n_7W2 | 32,7 | R4 | R4s_11W0 | 34,7 |

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

P0031150-D-0-MP00-AM-REL-16_00

| Ricettore | Punto ricevitore | C _s [dB(A)] | Ricettore | Punto ricevitore | C _s [dB(A)] | Ricettore | Punto ricevitore | C _s [dB(A)] | Ricettore | Punto ricevitore | C _s [dB(A)] |
|-----------|------------------|---------------------------|-----------|------------------|---------------------------|-----------|------------------|---------------------------|-----------|------------------|---------------------------|
| R1 | R1_12W | 40,7 | R3 | R3_1W3 | 38,3 | R4 | R4n_8W | 32,6 | R4 | R4s_11W1 | 35,5 |
| R1 | R1_13N | 41,9 | R3 | R3_2W0 | 33,2 | R4 | R4s_1W | 33,1 | R4 | R4s_11W2 | 36,4 |
| R1 | R1_13W | 42,1 | R3 | R3_2W1 | 34,4 | R4 | R4s_2S | 34,8 | R4 | R4s_11W3 | 36,9 |
| R1 | R1_14W | 49,0 | R3 | R3_2W2 | 35,3 | R4 | R4s_2W | 34,4 | R4 | R4s_12W | 31,0 |
| R1 | R1_15N | 40,0 | R3 | R3_2W3 | 35,6 | R4 | R4s_3S0 | 31,5 | R4 | R4s_13W | 26,8 |
| R1 | R1_15W | 40,2 | R3 | R3_2W4 | 35,9 | R4 | R4s_3S1 | 32,2 | R5 | R5 | 44,5 |

**Tabella 6.16: Contributi di sorgente Cs del Porto di Fiumicino Isola Sacra indotti durante la fase di esercizio presso i ricettori individuati
Scenario Stazionamento**

| Ricettore | Punto ricevitore | Cs [dB(A)] | Ricettore | Punto ricevitore | Cs [dB(A)] | Ricettore | Punto ricevitore | Cs [dB(A)] | Ricettore | Punto ricevitore | Cs [dB(A)] |
|-----------|------------------|------------|-----------|------------------|------------|-----------|------------------|------------|-----------|------------------|------------|
| R1 | R1_1N | 44,2 | R1 | R1_16W | 47,7 | R3 | R3_2W5 | 33,5 | R4 | R4s_3S2 | 30,0 |
| R1 | R1_1W | 44,9 | R1 | R1_17N | 46,8 | R3 | R3_2W6 | 33,5 | R4 | R4s_3W0 | 25,6 |
| R1 | R1_2N | 48,0 | R1 | R1_17W | 49,1 | R4 | R4n_1S0 | 30,5 | R4 | R4s_3W1 | 27,4 |
| R1 | R1_2W | 48,8 | R1 | R1_18N | 47,3 | R4 | R4n_1S1 | 31,0 | R4 | R4s_3W2 | 29,4 |
| R1 | R1_3N | 39,7 | R1 | R1_18W0 | 43,6 | R4 | R4n_1W0 | 30,6 | R4 | R4s_4W0 | 33,0 |
| R1 | R1_3W | 45,6 | R1 | R1_18W1 | 45,2 | R4 | R4n_1W1 | 31,2 | R4 | R4s_4W1 | 33,4 |
| R1 | R1_4W | 47,5 | R1 | R1_18W2 | 47,6 | R4 | R4n_2S | 31,5 | R4 | R4s_5S0 | 35,6 |
| R1 | R1_5N0 | 45,7 | R1 | R1_19N | 39,3 | R4 | R4n_2W | 31,9 | R4 | R4s_5S1 | 35,8 |
| R1 | R1_5N1 | 43,6 | R1 | R1_19W | 41,7 | R4 | R4n_3S | 30,4 | R4 | R4s_5W0 | 35,0 |
| R1 | R1_6N | 43,1 | R1 | R1_20N | 39,5 | R4 | R4n_3W | 30,6 | R4 | R4s_5W1 | 35,3 |
| R1 | R1_6W | 43,4 | R1 | R1_20W | 40,7 | R4 | R4n_4S0 | 30,3 | R4 | R4s_6W | 30,3 |
| R1 | R1_7N | 41,9 | R1 | R1_21N | 41,8 | R4 | R4n_4S1 | 30,9 | R4 | R4s_7W0 | 30,6 |
| R1 | R1_7W | 41,1 | R1 | R1_21W | 42,2 | R4 | R4n_4W0 | 28,5 | R4 | R4s_7W1 | 30,8 |
| R1 | R1_8N | 42,2 | R1 | R1_22N | 47,8 | R4 | R4n_4W1 | 29,1 | R4 | R4s_7W2 | 31,4 |
| R1 | R1_8W | 48,0 | R1 | R1_22W | 48,1 | R4 | R4n_5W0 | 29,4 | R4 | R4s_7W3 | 32,1 |
| R1 | R1_9N | 47,1 | R1 | R1_23N | 41,3 | R4 | R4n_5W1 | 30,0 | R4 | R4s_8W | 31,9 |
| R1 | R1_9W | 47,0 | R1 | R1_23W | 41,4 | R4 | R4n_6W0 | 30,3 | R4 | R4s_9W0 | 30,4 |
| R1 | R1_10N | 42,1 | R2 | R2N | 36,2 | R4 | R4n_6W1 | 30,9 | R4 | R4s_9W1 | 31,0 |
| R1 | R1_10W | 40,6 | R2 | R2W | 36,2 | R4 | R4n_6W2 | 31,5 | R4 | R4s_10W0 | 29,2 |
| R1 | R1_11N | 36,8 | R3 | R3_1W0 | 35,4 | R4 | R4n_7W0 | 28,1 | R4 | R4s_10W1 | 30,0 |
| R1 | R1_11W | 40,6 | R3 | R3_1W1 | 35,8 | R4 | R4n_7W1 | 28,8 | R4 | R4s_10W2 | 30,8 |
| R1 | R1_12N | 42,2 | R3 | R3_1W2 | 36,2 | R4 | R4n_7W2 | 29,3 | R4 | R4s_11W0 | 32,6 |

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

P0031150-D-0-MP00-AM-REL-16_00

| Ricettore | Punto ricevitore | C _s [dB(A)] | Ricettore | Punto ricevitore | C _s [dB(A)] | Ricettore | Punto ricevitore | C _s [dB(A)] | Ricettore | Punto ricevitore | C _s [dB(A)] |
|-----------|------------------|---------------------------|-----------|------------------|---------------------------|-----------|------------------|---------------------------|-----------|------------------|---------------------------|
| R1 | R1_12W | 40,2 | R3 | R3_1W3 | 36,3 | R4 | R4n_8W | 30,2 | R4 | R4s_11W1 | 33,0 |
| R1 | R1_13N | 41,4 | R3 | R3_2W0 | 31,3 | R4 | R4s_1W | 30,4 | R4 | R4s_11W2 | 33,7 |
| R1 | R1_13W | 41,7 | R3 | R3_2W1 | 32,4 | R4 | R4s_2S | 33,5 | R4 | R4s_11W3 | 34,3 |
| R1 | R1_14W | 48,8 | R3 | R3_2W2 | 33,3 | R4 | R4s_2W | 33,0 | R4 | R4s_12W | 27,9 |
| R1 | R1_15N | 39,5 | R3 | R3_2W3 | 33,4 | R4 | R4s_3S0 | 28,1 | R4 | R4s_13W | 23,5 |
| R1 | R1_15W | 39,7 | R3 | R3_2W4 | 33,6 | R4 | R4s_3S1 | 29,3 | R5 | R5 | 43,8 |

**Tabella 6.17: Contributi di sorgente Cs del Porto di Fiumicino Isola Sacra indotti durante la fase di esercizio presso i ricettori individuati
Scenario Senza Nave**

| Ricettore | Punto ricevitore | Cs [dB(A)] | Ricettore | Punto ricevitore | Cs [dB(A)] | Ricettore | Punto ricevitore | Cs [dB(A)] | Ricettore | Punto ricevitore | Cs [dB(A)] |
|-----------|------------------|------------|-----------|------------------|------------|-----------|------------------|------------|-----------|------------------|------------|
| R1 | R1_1N | 43,5 | R1 | R1_16W | 47,4 | R3 | R3_2W5 | 30,6 | R4 | R4s_3S2 | 24,3 |
| R1 | R1_1W | 44,3 | R1 | R1_17N | 46,5 | R3 | R3_2W6 | 30,4 | R4 | R4s_3W0 | 20,2 |
| R1 | R1_2N | 47,7 | R1 | R1_17W | 48,7 | R4 | R4n_1S0 | 25,7 | R4 | R4s_3W1 | 22,3 |
| R1 | R1_2W | 48,5 | R1 | R1_18N | 47,0 | R4 | R4n_1S1 | 26,5 | R4 | R4s_3W2 | 24,2 |
| R1 | R1_3N | 38,6 | R1 | R1_18W0 | 43,0 | R4 | R4n_1W0 | 25,8 | R4 | R4s_4W0 | 30,7 |
| R1 | R1_3W | 45,0 | R1 | R1_18W1 | 44,8 | R4 | R4n_1W1 | 26,6 | R4 | R4s_4W1 | 31,0 |
| R1 | R1_4W | 47,1 | R1 | R1_18W2 | 47,2 | R4 | R4n_2S | 25,9 | R4 | R4s_5S0 | 32,0 |
| R1 | R1_5N0 | 45,4 | R1 | R1_19N | 38,4 | R4 | R4n_2W | 25,8 | R4 | R4s_5S1 | 32,3 |
| R1 | R1_5N1 | 43,3 | R1 | R1_19W | 41,2 | R4 | R4n_3S | 25,5 | R4 | R4s_5W0 | 32,4 |
| R1 | R1_6N | 42,8 | R1 | R1_20N | 38,4 | R4 | R4n_3W | 24,8 | R4 | R4s_5W1 | 32,7 |
| R1 | R1_6W | 42,9 | R1 | R1_20W | 40,2 | R4 | R4n_4S0 | 25,8 | R4 | R4s_6W | 23,6 |
| R1 | R1_7N | 41,3 | R1 | R1_21N | 41,1 | R4 | R4n_4S1 | 26,7 | R4 | R4s_7W0 | 23,5 |
| R1 | R1_7W | 40,5 | R1 | R1_21W | 41,5 | R4 | R4n_4W0 | 23,9 | R4 | R4s_7W1 | 24,9 |
| R1 | R1_8N | 41,6 | R1 | R1_22N | 47,5 | R4 | R4n_4W1 | 24,9 | R4 | R4s_7W2 | 26,2 |
| R1 | R1_8W | 47,6 | R1 | R1_22W | 47,7 | R4 | R4n_5W0 | 25,0 | R4 | R4s_7W3 | 27,3 |
| R1 | R1_9N | 46,8 | R1 | R1_23N | 40,8 | R4 | R4n_5W1 | 26,0 | R4 | R4s_8W | 29,5 |
| R1 | R1_9W | 46,6 | R1 | R1_23W | 40,7 | R4 | R4n_6W0 | 25,5 | R4 | R4s_9W0 | 24,5 |
| R1 | R1_10N | 41,8 | R2 | R2N | 35,1 | R4 | R4n_6W1 | 26,5 | R4 | R4s_9W1 | 25,6 |
| R1 | R1_10W | 39,9 | R2 | R2W | 35,1 | R4 | R4n_6W2 | 27,3 | R4 | R4s_10W0 | 22,8 |
| R1 | R1_11N | 35,5 | R3 | R3_1W0 | 31,2 | R4 | R4n_7W0 | 22,8 | R4 | R4s_10W1 | 24,2 |
| R1 | R1_11W | 40,1 | R3 | R3_1W1 | 31,9 | R4 | R4n_7W1 | 23,8 | R4 | R4s_10W2 | 25,3 |
| R1 | R1_12N | 41,7 | R3 | R3_1W2 | 32,2 | R4 | R4n_7W2 | 24,7 | R4 | R4s_11W0 | 26,4 |

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

P0031150-D-0-MP00-AM-REL-16_00

| Ricettore | Punto ricevitore | Cs [dB(A)] | Ricettore | Punto ricevitore | Cs [dB(A)] | Ricettore | Punto ricevitore | Cs [dB(A)] | Ricettore | Punto ricevitore | Cs [dB(A)] |
|-----------|------------------|------------|-----------|------------------|------------|-----------|------------------|------------|-----------|------------------|------------|
| R1 | R1_12W | 39,5 | R3 | R3_1W3 | 32,1 | R4 | R4n_8W | 25,6 | R4 | R4s_11W1 | 27,6 |
| R1 | R1_13N | 40,9 | R3 | R3_2W0 | 27,9 | R4 | R4s_1W | 24,0 | R4 | R4s_11W2 | 28,7 |
| R1 | R1_13W | 41,2 | R3 | R3_2W1 | 29,6 | R4 | R4s_2S | 31,7 | R4 | R4s_11W3 | 29,7 |
| R1 | R1_14W | 48,4 | R3 | R3_2W2 | 30,9 | R4 | R4s_2W | 31,2 | R4 | R4s_12W | 21,5 |
| R1 | R1_15N | 38,8 | R3 | R3_2W3 | 30,9 | R4 | R4s_3S0 | 20,2 | R4 | R4s_13W | 16,2 |
| R1 | R1_15W | 39,0 | R3 | R3_2W4 | 30,8 | R4 | R4s_3S1 | 22,4 | R5 | R5 | 43,0 |

6.4.1.3 Mappe acustiche

Per una più completa comprensione degli effetti sulla componente rumore indotti durante la fase di esercizio dal Porto di Fiumicino Isola Sacra in progetto ed oggetto della presente valutazione, nelle successive Figura 6.9, Figura 6.10, Figura 6.11, Figura 6.12 e Figura 6.13 si riporta la distribuzione dei livelli sonori indotti nello spazio dalle emissioni acustiche delle sorgenti previste durante la fase di esercizio per ciascuno dei 5 scenari considerati, rappresentata mediante le curve di isolivello acustico. I livelli sono stati calcolati a 4,0 m di altezza da terra, utilizzando una griglia di punti con spaziatura di 25 m.

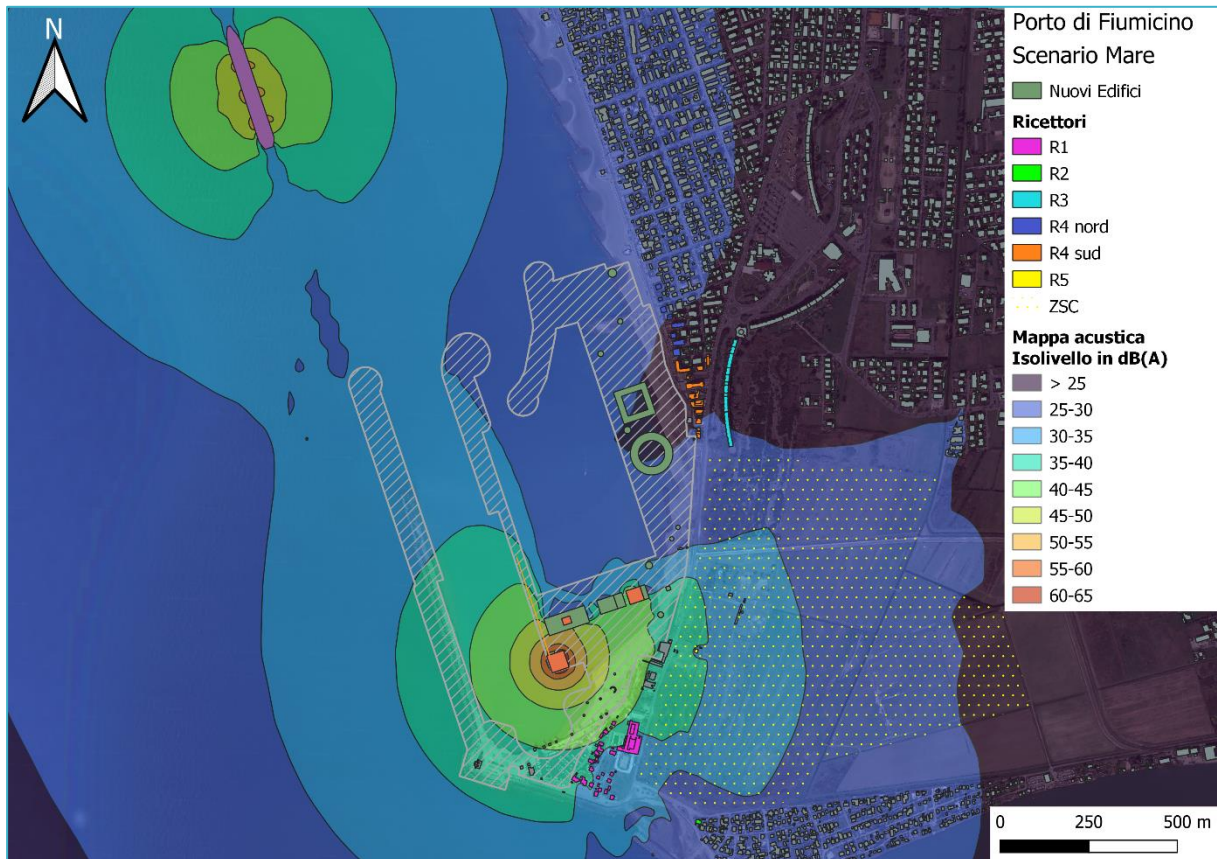


Figura 6.9: Distribuzione dei livelli sonori indotti dal Porto di Fiumicino Isola Sacra durante la fase di esercizio - Scenario Mare

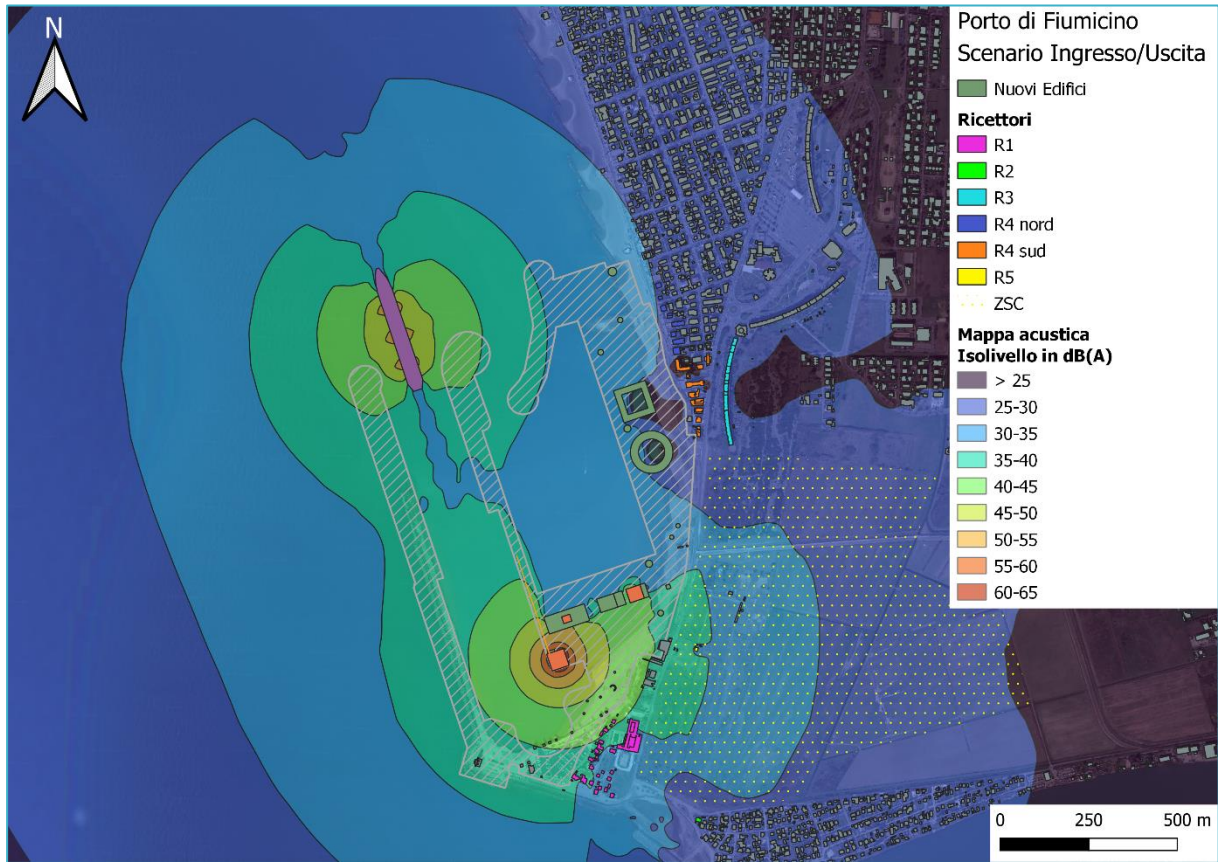


Figura 6.10: Distribuzione dei livelli sonori indotti dal Porto di Fiumicino Isola Sacra durante la fase di esercizio - Scenario Ingresso/Uscita

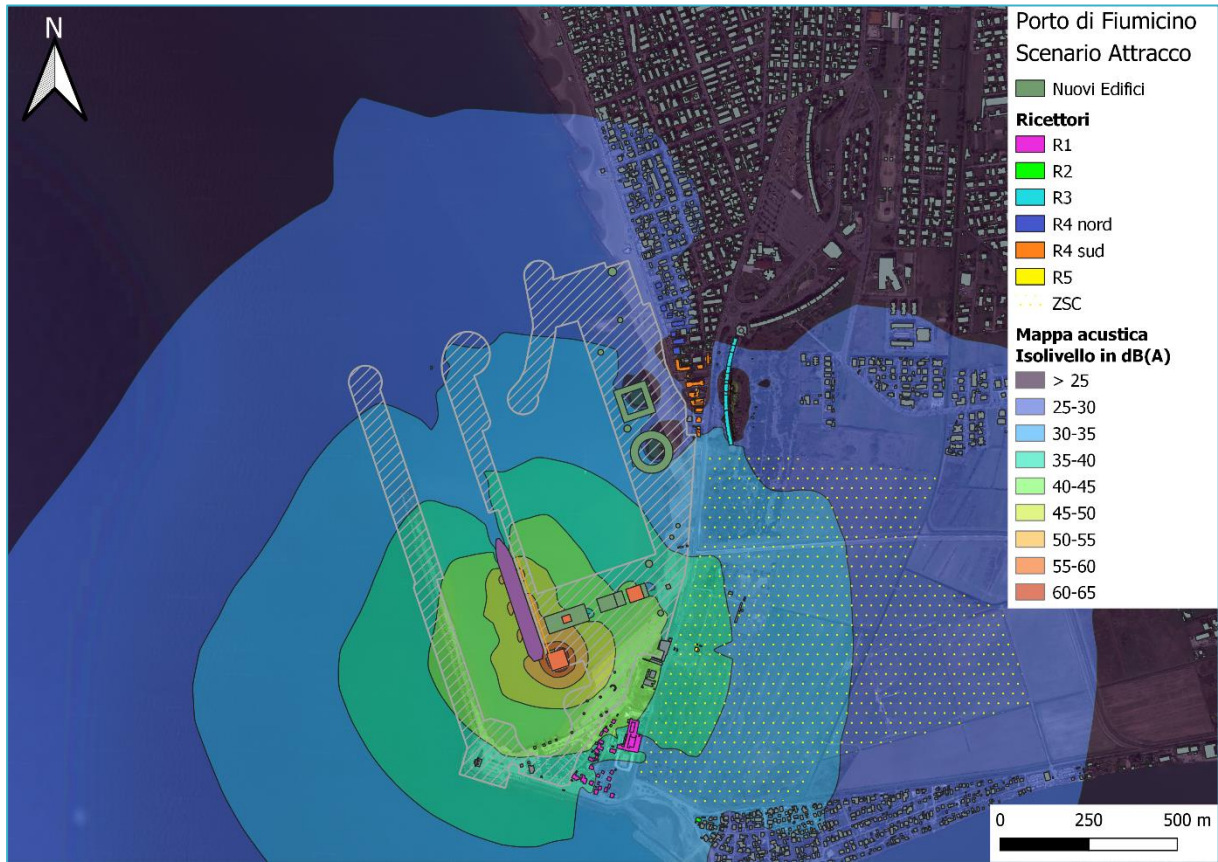


Figura 6.11: Distribuzione dei livelli sonori indotti dal Porto di Fiumicino Isola Sacra durante la fase di esercizio - Scenario Attracco

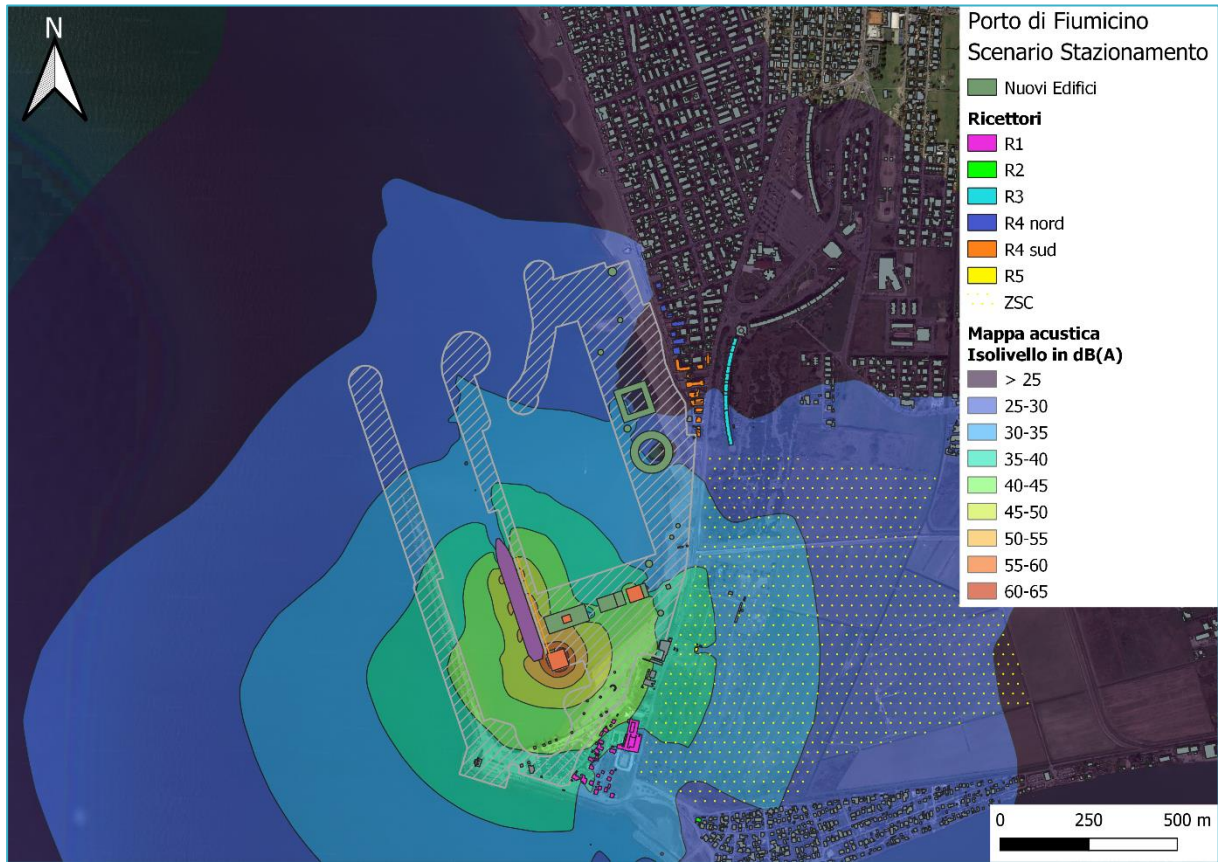


Figura 6.12: Distribuzione dei livelli sonori indotti dal Porto di Fiumicino Isola Sacra durante la fase di esercizio - Scenario Stazionamento

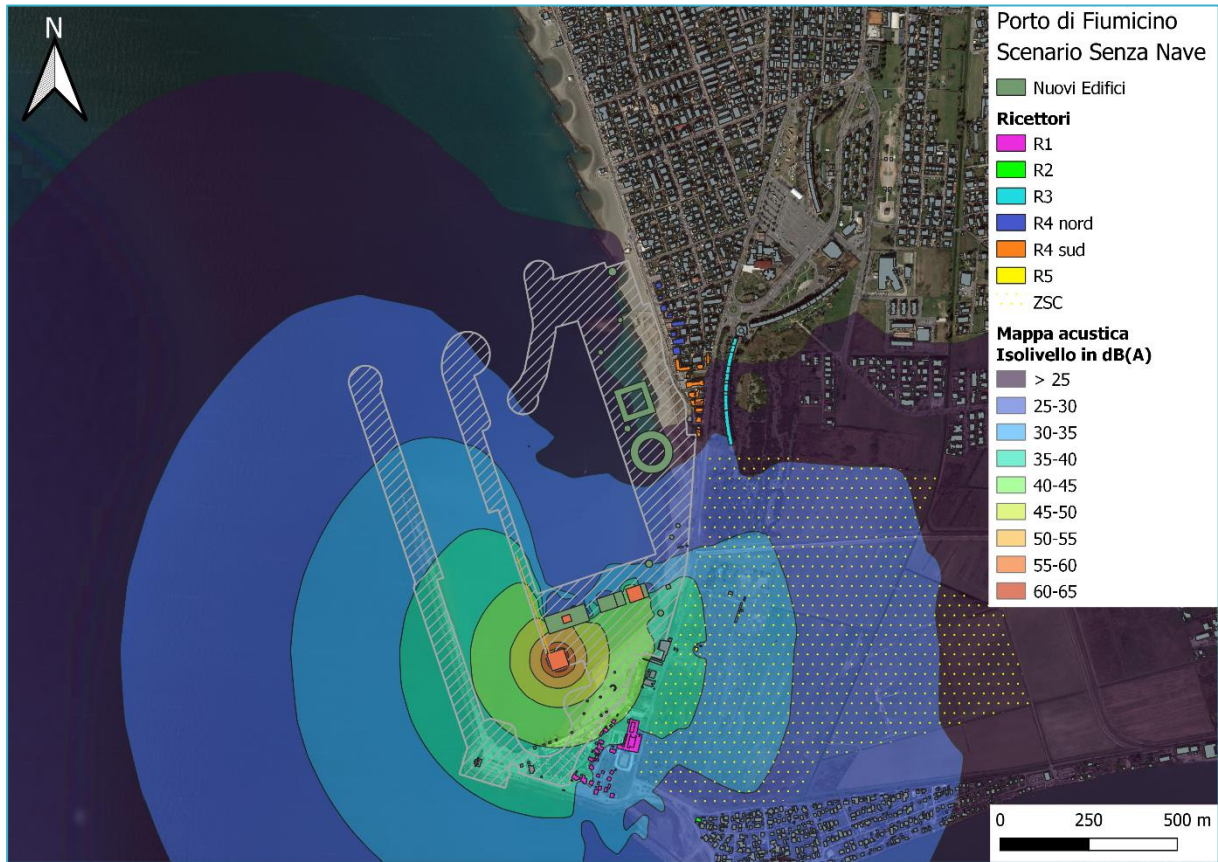


Figura 6.13: Distribuzione dei livelli sonori indotti dal Porto di Fiumicino Isola Sacra durante la fase di esercizio - Scenario Senza Nave

6.4.2 TRAFFICO INDOTTO

Il Porto di Fiumicino Isola Sacra in progetto comporterà durante la fase di esercizio volumi di traffico indotti dall'attività crocieristica, diportistica e dagli impiegati presso l'infrastruttura. Per tale traffico indotto si considerano i medesimi tre percorsi stradali individuati nel precedente paragrafo 4.4, e i seguenti volumi di traffico stimati per le varie fasi della giornata:

Tabella 6.18: Volumi di traffico indotto stimati per la fase di esercizio del Porto di Fiumicino Isola Sacra

| Sorgente traffico | Mezzi pesanti | Mezzi leggeri | Durata [hh:mm] |
|--------------------------------------------------|------------------|-------------------|----------------|
| Sbarco | 30 veic/h | 180 veic/h | 03:00 |
| Imbarco | 30 veic/h | 180 veic/h | 05:00 |
| Impiegati ed equipaggio durante sbarco e imbarco | 0 | 50 veic/h | 08:00 |
| Impiegati ed equipaggio durante senza nave | 0 | 35 veic/h | 03:00 |
| Impiegati Terminal | 0 | 35 veic/h | 03:00 |
| Diportisti/rifornimenti/etc | 1 veic/h | 15 veic/h | 16:00 |
| Totale su TR diurno | 16 veic/h | 143 veic/h | 16:00 |

Mantenendo un approccio cautelativo, in ragione del fatto che i percorsi 2 e 3 individuati nel precedente paragrafo 4.4 saranno utilizzati entrambi dai mezzi in uscita dall'area di progetto e diretti verso la SS296, per entrambi si considera il 50% dei volumi di traffico sopra descritti, pari a 8 veic/h per la categoria mezzi pesanti e 72 veic/h per la categoria dei mezzi leggeri.

6.4.2.1 Mappa acustica

Nella seguente Figura 6.14 si riporta la distribuzione dei livelli sonori indotti nello spazio dalle emissioni acustiche del traffico circolante sulle strade appartenenti ai percorsi previsti per l'accesso all'area di progetto, rappresentata mediante le curve di isolivello acustico, ottenuta sommando logaritmicamente i livelli sonori indotti dal traffico indotto ai livelli ottenuti per il traffico attuale, descritti nel precedente paragrafo 6.1.1.

Nella successiva Figura 6.15 si riporta un inquadramento di maggior dettaglio sul tratto di Via della Scafa classificato di tipo C per il quale si considerano fasce di pertinenza acustica A e B, rispettivamente di 100 m e 50 m, aventi limiti di immissione per il periodo diurno rispettivamente di 70 dB(A) e 65 dB(A).

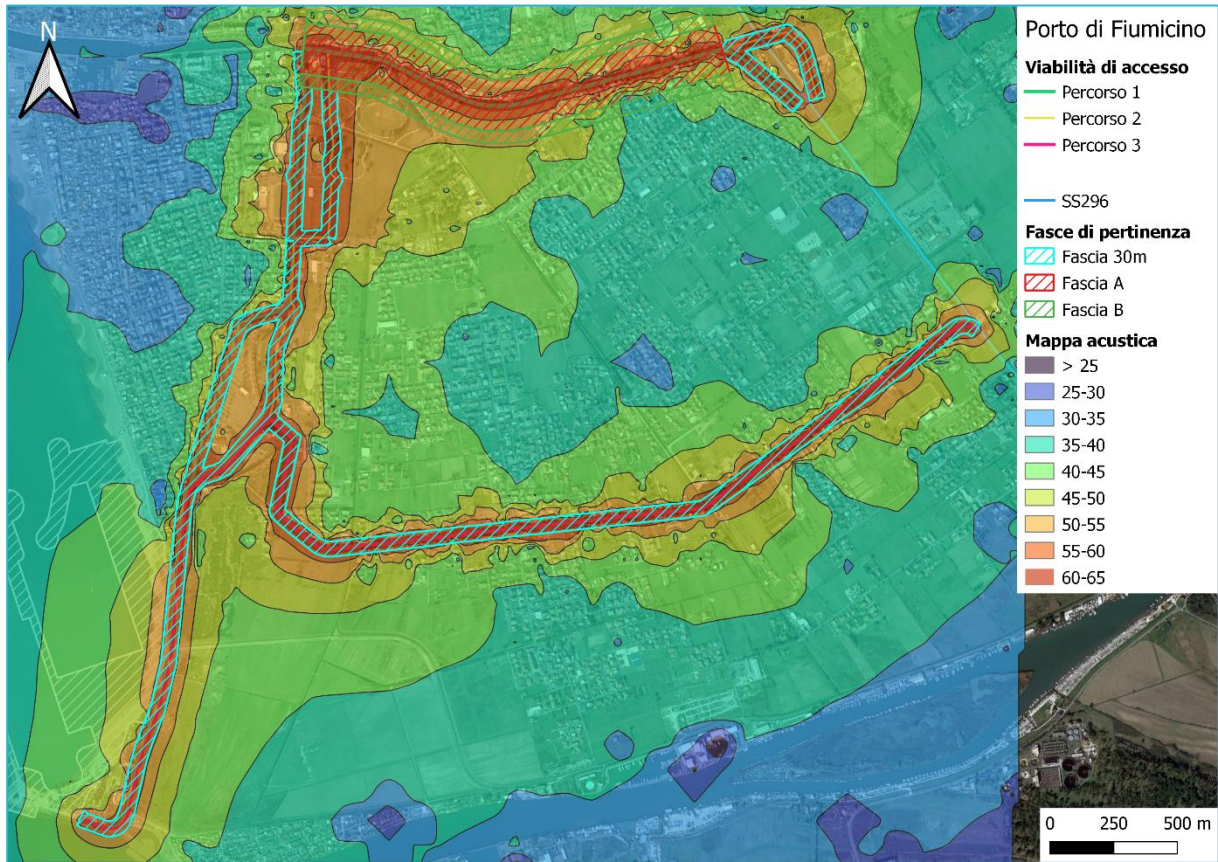


Figura 6.14: Distribuzione dei livelli sonori prodotti nello spazio dal traffico indotto stimato per la fase di esercizio del Porto di Fiumicino Isola Sacra in progetto

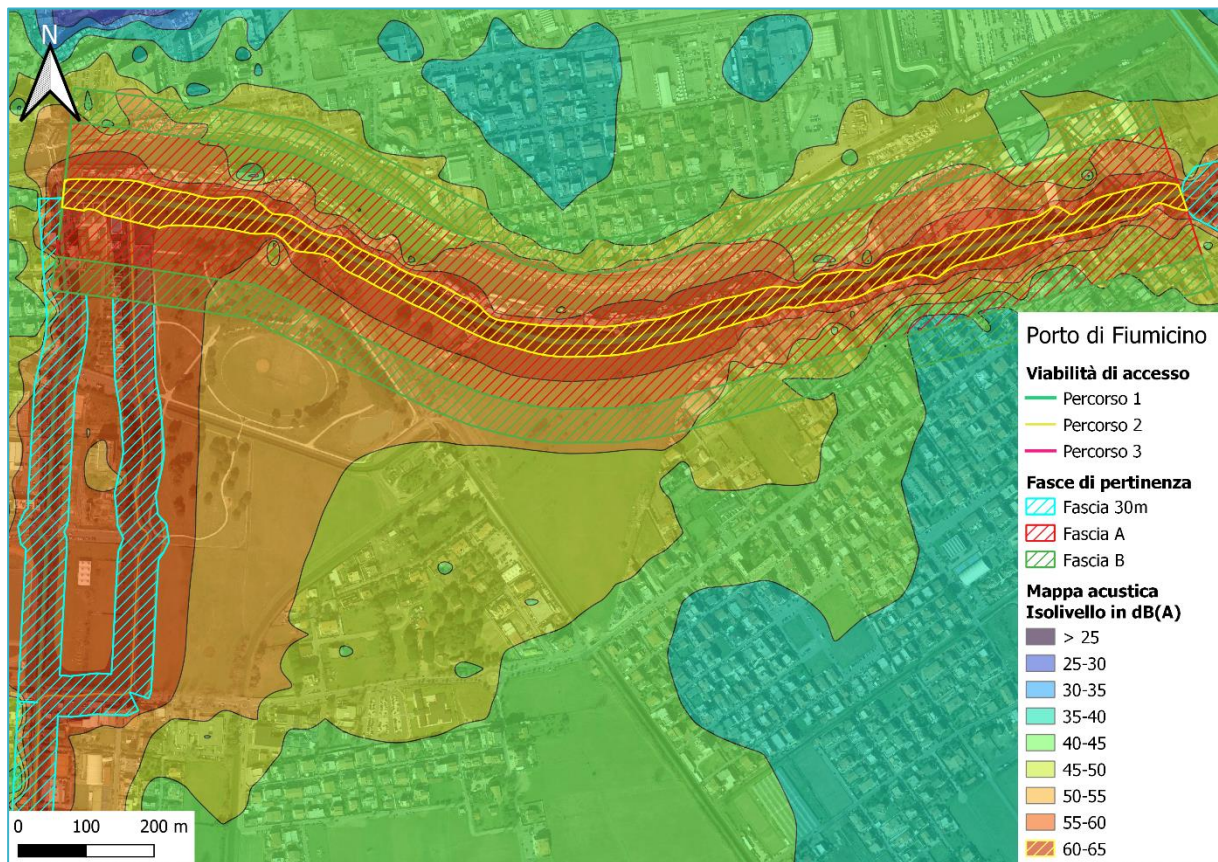


Figura 6.15: Inquadramento di dettaglio della distribuzione dei livelli sonori prodotti nello spazio traffico indotto stimato per la fase di esercizio del Porto di Fiumicino Isola Sacra in progetto all'interno delle fasce di pertinenza del tratto di Via della Scafa classificato come strada di tipo C

6.4.2.2 Risultati del modello

Nella seguente Tabella 6.9 sono riportati i risultati del modello in termini di contributi di sorgente C_s indotti dal traffico indotto dalle attività di cantiere previste per la realizzazione del Porto di Fiumicino Isola Sacra, presso i ricettori che non ricadono all'interno delle fasce di pertinenza.

Tabella 6.19: Contributi di sorgente Cs del Porto di Fiumicino Isola Sacra indotti dal traffico indotto dalla fase di esercizio presso i ricettori che non ricadono all'interno delle fasce di pertinenza delle strade appartenenti ai percorsi di accesso all'area di progetto

| Ricettore | Punto ricevitore | Cs [dB(A)] | Ricettore | Punto ricevitore | Cs [dB(A)] | Ricettore | Punto ricevitore | Cs [dB(A)] | Ricettore | Punto ricevitore | Cs [dB(A)] |
|-----------|------------------|------------|-----------|------------------|------------|-----------|------------------|------------|-----------|------------------|------------|
| R1 | R1_1N | 48,9 | R1 | R1_16W | 38,5 | R3 | R3_2W5 | 59,2 | R4 | R4s_3S2 | - |
| R1 | R1_1W | 55,8 | R1 | R1_17N | 50,3 | R3 | R3_2W6 | 59,0 | R4 | R4s_3W0 | 47,6 |
| R1 | R1_2N | 45,4 | R1 | R1_17W | 44,0 | R4 | R4n_1S0 | 41,1 | R4 | R4s_3W1 | 47,4 |
| R1 | R1_2W | 42,3 | R1 | R1_18N | - | R4 | R4n_1S1 | 40,9 | R4 | R4s_3W2 | 48,2 |
| R1 | R1_3N | 48,5 | R1 | R1_18W0 | 45,7 | R4 | R4n_1W0 | 39,2 | R4 | R4s_4W0 | - |
| R1 | R1_3W | 39,6 | R1 | R1_18W1 | 41,6 | R4 | R4n_1W1 | 38,8 | R4 | R4s_4W1 | - |
| R1 | R1_4W | 40,3 | R1 | R1_18W2 | 44,3 | R4 | R4n_2S | 35,1 | R4 | R4s_5S0 | - |
| R1 | R1_5N0 | 48,7 | R1 | R1_19N | 54,7 | R4 | R4n_2W | 38,1 | R4 | R4s_5S1 | - |
| R1 | R1_5N1 | 49,9 | R1 | R1_19W | 49,1 | R4 | R4n_3S | 36,0 | R4 | R4s_5W0 | - |
| R1 | R1_6N | 49,9 | R1 | R1_20N | 50,7 | R4 | R4n_3W | 37,8 | R4 | R4s_5W1 | - |
| R1 | R1_6W | 47,5 | R1 | R1_20W | 53,4 | R4 | R4n_4S0 | 38,8 | R4 | R4s_6W | 45,1 |
| R1 | R1_7N | 50,0 | R1 | R1_21N | 51,5 | R4 | R4n_4S1 | 39,7 | R4 | R4s_7W0 | 44,9 |
| R1 | R1_7W | 48,2 | R1 | R1_21W | 47,0 | R4 | R4n_4W0 | 40,1 | R4 | R4s_7W1 | 44,4 |
| R1 | R1_8N | 48,7 | R1 | R1_22N | 44,1 | R4 | R4n_4W1 | 39,7 | R4 | R4s_7W2 | 44,1 |
| R1 | R1_8W | 38,7 | R1 | R1_22W | 38,8 | R4 | R4n_5W0 | 38,4 | R4 | R4s_7W3 | 44,7 |
| R1 | R1_9N | 42,7 | R1 | R1_23N | 53,8 | R4 | R4n_5W1 | 35,8 | R4 | R4s_8W | - |
| R1 | R1_9W | 40,2 | R1 | R1_23W | 49,1 | R4 | R4n_6W0 | 37,3 | R4 | R4s_9W0 | 46,9 |
| R1 | R1_10N | 48,5 | R2 | R2N | 49,4 | R4 | R4n_6W1 | 36,5 | R4 | R4s_9W1 | 47,5 |
| R1 | R1_10W | 55,4 | R2 | R2W | 49,6 | R4 | R4n_6W2 | 37,8 | R4 | R4s_10W0 | 41,7 |
| R1 | R1_11N | 51,4 | R3 | R3_1W0 | 56,3 | R4 | R4n_7W0 | 41,5 | R4 | R4s_10W1 | 41,4 |
| R1 | R1_11W | 52,1 | R3 | R3_1W1 | 56,1 | R4 | R4n_7W1 | 41,1 | R4 | R4s_10W2 | 40,9 |

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

P0031150-D-0-MP00-AM-REL-16_00

| Ricettore | Punto ricevitore | Cs [dB(A)] | Ricettore | Punto ricevitore | Cs [dB(A)] | Ricettore | Punto ricevitore | Cs [dB(A)] | Ricettore | Punto ricevitore | Cs [dB(A)] |
|-----------|------------------|------------|-----------|------------------|------------|-----------|------------------|------------|-----------|------------------|------------|
| R1 | R1_12N | - | R3 | R3_1W2 | 56,2 | R4 | R4n_7W2 | 41,3 | R4 | R4s_11W0 | 40,3 |
| R1 | R1_12W | - | R3 | R3_1W3 | 56,2 | R4 | R4n_8W | 40,0 | R4 | R4s_11W1 | 39,9 |
| R1 | R1_13N | 53,1 | R3 | R3_2W0 | 60,0 | R4 | R4s_1W | 47,2 | R4 | R4s_11W2 | 39,7 |
| R1 | R1_13W | 48,3 | R3 | R3_2W1 | 59,8 | R4 | R4s_2S | 58,5 | R4 | R4s_11W3 | 40,7 |
| R1 | R1_14W | 40,7 | R3 | R3_2W2 | 59,7 | R4 | R4s_2W | 50,4 | R4 | R4s_12W | - |
| R1 | R1_15N | - | R3 | R3_2W3 | 59,6 | R4 | R4s_3S0 | - | R4 | R4s_13W | - |
| R1 | R1_15W | - | R3 | R3_2W4 | 59,4 | R4 | R4s_3S1 | - | R5 | R5 | 54,2 |

7 VERIFICA DEL RISPETTO DEI LIMITI

Utilizzando i risultati delle misure, di cui al Capitolo 5, effettuate tra i giorni 14-15/06/2023 presso le postazioni di misura rappresentative dei ricettori individuati, ed i risultati del modello acustico in termini di contributi di sorgente indotti ai ricettori dalle emissioni acustiche del Porto di Fiumicino Isola Sacra, descritto nel precedente Capitolo 6, nel presente capitolo viene effettuata la valutazione di impatto acustico, andando a valutare il rispetto dei limiti normativi in materia di acustica ambientale sia per la fase di cantiere che per la fase di esercizio.

In considerazione del fatto che sia le attività di cantiere che le attività crocieristica del Porto di Fiumicino Isola Sacra in progetto e oggetto della presente valutazione, saranno attivi unicamente nel periodo diurno, nel presente capitolo si effettua la verifica del rispetto dei limiti imposti dal DPCM 14/11/1997 e dal D.P.R. n.142 del 30/03/04 per il solo periodo diurno.

La valutazione di impatto acustico è stata eseguita dal Dott. Luca Teti iscritto all'albo dei tecnici competenti in materia di acustica ambientale ai sensi dell'articolo 2, commi 6 e 7 della Legge n. 447/95, Determinazione della Provincia di Pisa n. 1958 del 29/04/2008 e numero di iscrizione nell'elenco Nazionale 8159, pubblicazione in elenco dal 10/12/2018, e dal Dott. Luca Nencini iscritto all'albo dei tecnici competenti in materia di acustica ambientale ai sensi dell'articolo 2, commi 6 e 7 della Legge n. 447/95, Determinazione della Provincia di Grosseto n. 2381 del 11/09/2002 e numero di iscrizione nell'elenco Nazionale 7980, pubblicazione in elenco dal 10/12/2018.

7.1 FASE DI CANTIERE

7.1.1 LIMITE DI EMISSIONE

In ragione del fatto che è previsto che le attività lavorative, per la fase di cantiere per la realizzazione del Porto di Fiumicino Isola Sacra in progetto, saranno attive per l'intero periodo di riferimento, il livello di emissione presso i ricettori individuati, coincidono con i contributi di sorgente C_s indotto dalle sorgenti fisse, riportati nella precedente Tabella 6.7.

Per completezza e facilità di lettura, i livelli di emissione ai ricettori così calcolati sono riportati nella seguente Tabella 7.1, a confronto con i limiti imposti dal DPCM 14/11/1997 in base alle classi acustiche di appartenenza definite dal PCCA del Comune di Fiumicino.

Tabella 7.1: Livelli di emissione calcolati presso i ricettori limitrofi all'area di progetto, imputabili alla fase di cantiere del Porto di Fiumicino Isola Sacra

| Punto ricevitore | Livello Emissione [dB(A)] | Limite di Emissione [dB(A)] | Esito verifica | Punto ricevitore | Livello Emissione [dB(A)] | Limite di Emissione [dB(A)] | Esito verifica |
|------------------|---------------------------|-----------------------------|----------------|------------------|---------------------------|-----------------------------|----------------|
| R1_1N | 47,8 | 55 | rispettato | R1_9W | 53,9 | 55 | rispettato |
| R1_1W | 47,5 | 55 | rispettato | R1_10N | 46,7 | 55 | rispettato |
| R1_2N | 53,4 | 55 | rispettato | R1_10W | 45,0 | 55 | rispettato |
| R1_2W | 55,9 | 55 | > lim | R1_11N | 44,9 | 55 | rispettato |
| R1_3N | 48,5 | 55 | rispettato | R1_11W | 46,9 | 55 | rispettato |
| R1_3W | 51,6 | 55 | rispettato | R1_12N | 47,0 | 55 | rispettato |
| R1_4W | 54,0 | 55 | rispettato | R1_12W | 47,4 | 55 | rispettato |
| R1_5N0 | 51,2 | 55 | rispettato | R1_13N | 46,3 | 55 | rispettato |
| R1_5N1 | 47,4 | 55 | rispettato | R1_13W | 47,2 | 55 | rispettato |
| R1_6N | 49,4 | 55 | rispettato | R1_14W | 55,7 | 55 | > lim |
| R1_6W | 48,6 | 55 | rispettato | R1_15N | 44,6 | 55 | rispettato |
| R1_7N | 47,7 | 55 | rispettato | R1_15W | 44,5 | 55 | rispettato |
| R1_7W | 48,8 | 55 | rispettato | R1_16W | 53,5 | 55 | rispettato |
| R1_8N | 49,1 | 55 | rispettato | R1_17N | 53,6 | 55 | rispettato |
| R1_8W | 52,1 | 55 | rispettato | R1_17W | 55,3 | 55 | > lim |
| R1_9N | 52,7 | 55 | rispettato | R1_18N | 51,8 | 55 | rispettato |
| R1_18W0 | 50,4 | 55 | rispettato | R3_1W | 52,8 | 55 | rispettato |
| R1_18W1 | 51,5 | 55 | rispettato | R3_2W | 47,3 | 55 | rispettato |
| R1_18W2 | 52,2 | 55 | rispettato | R3_2W | 47,6 | 55 | rispettato |
| R1_19N | 44,8 | 55 | rispettato | R3_2W | 47,7 | 55 | rispettato |

| Punto ricevitore | Livello Emissione [dB(A)] | Limite di Emissione [dB(A)] | Esito verifica | Punto ricevitore | Livello Emissione [dB(A)] | Limite di Emissione [dB(A)] | Esito verifica |
|------------------|------------------------------|--------------------------------|----------------|------------------|------------------------------|--------------------------------|----------------|
| R1_19W | 46,7 | 55 | rispettato | R3_2W | 48,3 | 55 | rispettato |
| R1_20N | 46,6 | 55 | rispettato | R3_2W | 48,8 | 55 | rispettato |
| R1_20W | 46,7 | 55 | rispettato | R3_2W | 49,3 | 55 | rispettato |
| R1_21N | 47,3 | 55 | rispettato | R3_2W | 49,6 | 55 | rispettato |
| R1_21W | 48,6 | 55 | rispettato | R4n_1S | 52,5 | 60 | rispettato |
| R1_22N | 51,3 | 55 | rispettato | R4n_1S | 52,3 | 60 | rispettato |
| R1_22W | 54,0 | 55 | rispettato | R4n_1W | 54,5 | 60 | rispettato |
| R1_23N | 45,0 | 55 | rispettato | R4n_1W | 54,5 | 60 | rispettato |
| R1_23W | 46,9 | 55 | rispettato | R4n_2S | 50,6 | 60 | rispettato |
| R2N | 44,3 | 50 | rispettato | R4n_2W | 52,9 | 60 | rispettato |
| R2W | 43,6 | 50 | rispettato | R4n_3S | 51,1 | 60 | rispettato |
| R3_1W | 53,1 | 55 | rispettato | R4n_3W | 53,5 | 60 | rispettato |
| R3_1W | 52,8 | 55 | rispettato | R4n_4S | 52,0 | 60 | rispettato |
| R3_1W | 52,8 | 55 | rispettato | R4n_4S | 51,9 | 60 | rispettato |
| R4n_4W | 53,9 | 60 | rispettato | R4s_3W | 46,5 | 60 | rispettato |
| R4n_4W | 53,9 | 60 | rispettato | R4s_3W | 47,2 | 60 | rispettato |
| R4n_5W | 53,7 | 60 | rispettato | R4s_4W | 56,3 | 60 | rispettato |
| R4n_5W | 53,6 | 60 | rispettato | R4s_4W | 56,3 | 60 | rispettato |
| R4n_6W | 54,4 | 60 | rispettato | R4s_5S | 58,9 | 60 | rispettato |
| R4n_6W | 54,3 | 60 | rispettato | R4s_5S | 58,9 | 60 | rispettato |
| R4n_6W | 54,3 | 60 | rispettato | R4s_5W | 60,6 | 60 | > lim |
| R4n_7W | 54,5 | 60 | rispettato | R4s_5W | 60,6 | 60 | > lim |

| Punto ricevitore | Livello Emissione [dB(A)] | Limite di Emissione [dB(A)] | Esito verifica | Punto ricevitore | Livello Emissione [dB(A)] | Limite di Emissione [dB(A)] | Esito verifica |
|------------------|------------------------------|--------------------------------|----------------|------------------|------------------------------|--------------------------------|----------------|
| R4n_7W | 54,4 | 60 | rispettato | R4s_6W | 55,7 | 60 | rispettato |
| R4n_7W | 54,4 | 60 | rispettato | R4s_7W | 55,4 | 60 | rispettato |
| R4n_8W | 54,4 | 60 | rispettato | R4s_7W | 55,2 | 60 | rispettato |
| R4s_1W | 56,0 | 60 | rispettato | R4s_7W | 55,2 | 60 | rispettato |
| R4s_2S | 54,3 | 60 | rispettato | R4s_7W | 55,1 | 60 | rispettato |
| R4s_2W | 56,4 | 60 | rispettato | R4s_8W | 57,0 | 60 | rispettato |
| R4s_3S | 44,3 | 60 | rispettato | R4s_9W | 55,9 | 60 | rispettato |
| R4s_3S | 44,6 | 60 | rispettato | R4s_9W | 55,7 | 60 | rispettato |
| R4s_3S | 45,4 | 60 | rispettato | R4s_10W | 55,1 | 60 | rispettato |
| R4s_3W | 46,4 | 60 | rispettato | R4s_10W | 55,0 | 60 | rispettato |
| R4s_10W | 55,0 | 60 | rispettato | R4s_11W | 54,5 | 60 | rispettato |
| R4s_11W | 54,7 | 60 | rispettato | R4s_12W | 44,6 | 60 | rispettato |
| R4s_11W | 54,5 | 60 | rispettato | R4s_13W | 43,8 | 60 | rispettato |
| R4s_11W | 54,5 | 60 | rispettato | R5W | 52,4 | 50 | > lim |

Dall'analisi della precedente Tabella 7.1 si evince che durante la fase di cantiere, i livelli sonori indotti dalle attività lavorative previste per la fase di cantiere del Porto di Fiumicino Isola Sacra in progetto presso tutti i ricettori individuati, risultano inferiori ai limiti di emissione imposti dal D.P.C.M. 14/11/1997 per la classe acustica di appartenenza e per il periodo di riferimento diurno, ad eccezione dei ricettori individuati con i Punti Ricevitore R1_2W, R1_14W, R1_17W, R4s_5W, presso i quali si riscontra un superamento di lieve entità, inferiore a 1 dB(A), e del ricettore R5, presso il quale si riscontra un superamento di circa 2.4 dB(A).

Tali superamenti sono indotti da contributi di sorgente C_s che risultano cautelativamente sovrastimati, anche perché non tengono conto dei benefici acustici derivanti dalla messa in opera degli interventi di mitigazione, attivi e passivi, di cui al precedente paragrafo 6.3.1.3, i cui dettagli operativi saranno definiti in sede di programmazione delle attività di cantiere dall'appaltatore, di concerto con la direzione lavori e con la proponente, anche alla luce del presente studio.

Inoltre, è prevista la realizzazione di un monitoraggio acustico i cui risultati permetteranno di rilevare eventuali criticità in essere e di prevedere, in base al cronoprogramma lavori dettagliato, potenziali criticità successive.

A fronte di potenziali criticità l'appaltatore dovrà far fronte mediante specifici interventi di mitigazione, che si baseranno su modifiche all'organizzazione del cantiere, sull'utilizzo di barriere acustiche mobili e sull'eventuale modifica del programma lavori al fine di minimizzare la contemporaneità di attività lavorative caratterizzate dalle maggiori emissioni sonore.

Infine, si sottolinea che le attività di cantiere saranno temporanee e presenti esclusivamente nel periodo diurno, pertanto, i relativi effetti si esauriranno con la cessazione delle stesse e prima dell'avvio di particolari fasi di lavoro caratterizzate dalle maggiori emissioni sonore, ma limitate nel tempo, l'appaltatore potrà richiedere, ai sensi dell'art. 6 comma 1 lettera h della Legge n.447/95, la deroga per le attività rumorose temporanee, nei tempi e nei modi previsti dal Comune di Fiumicino, secondo le modalità ed i criteri previsti dell'art. 4 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Comunale di Classificazione Acustica.

7.1.2 LIMITE DI IMMISSIONE

Per valutare il rispetto dei limiti assoluti di immissione presso i ricettori individuati è necessario calcolare il livello di immissione in prossimità degli stessi, mediante la somma logaritmica del livello di rumore residuo, di cui alla precedente Tabella 5.2, con il livello di emissione, calcolato nel precedente paragrafo e riportato nella precedente Tabella 7.1. Per calcolare i livelli di immissione presso i ricettori che non ricadono all'interno delle fasce di pertinenza delle strade appartenenti ai percorsi di accesso al Porto di Fiumicino Isola Sacra in progetto, è necessario aggiungere alla suddetta somma logaritmica anche il contributo di sorgente C_s dovuto al traffico indotto dalle attività di cantiere, di cui alla precedente Tabella 6.8.

Il livello di immissione così calcolato è riportato e posto a confronto con il limite di immissione nella seguente Tabella 7.2.

Tabella 7.2: Livelli di immissione calcolati presso i ricettori limitrofi all'area di progetto, imputabili alla fase di cantiere del Porto di Fiumicino Isola Sacra

| Punto ricevitore | Livello Immissione [dB(A)] | Limite di Immissione [dB(A)] | Esito verifica | Punto ricevitore | Livello Immissione [dB(A)] | Limite di Immissione [dB(A)] | Esito verifica |
|------------------|----------------------------|------------------------------|----------------|------------------|----------------------------|------------------------------|----------------|
| R1_1N | 54,6 | 60 | rispettato | R1_9W | 56,2 | 60 | rispettato |
| R1_1W | 57,5 | 60 | rispettato | R1_10N | 54,4 | 60 | rispettato |
| R1_2N | 56,1 | 60 | rispettato | R1_10W | 57,0 | 60 | rispettato |
| R1_2W | 57,5 | 60 | rispettato | R1_11N | 55,0 | 60 | rispettato |
| R1_3N | 54,7 | 60 | rispettato | R1_11W | 55,6 | 60 | rispettato |
| R1_3W | 55,0 | 60 | rispettato | R1_12N | 53,2 | 60 | rispettato |
| R1_4W | 56,2 | 60 | rispettato | R1_12W | 53,3 | 60 | rispettato |
| R1_5N0 | 55,6 | 60 | rispettato | R1_13N | 55,9 | 60 | rispettato |
| R1_5N1 | 54,8 | 60 | rispettato | R1_13W | 54,4 | 60 | rispettato |
| R1_6N | 55,2 | 60 | rispettato | R1_14W | 57,3 | 60 | rispettato |
| R1_6W | 54,5 | 60 | rispettato | R1_15N | 52,7 | 60 | rispettato |
| R1_7N | 54,9 | 60 | rispettato | R1_15W | 52,7 | 60 | rispettato |
| R1_7W | 54,7 | 60 | rispettato | R1_16W | 55,9 | 60 | rispettato |
| R1_8N | 54,9 | 60 | rispettato | R1_17N | 56,9 | 60 | rispettato |
| R1_8W | 55,2 | 60 | rispettato | R1_17W | 57,2 | 60 | rispettato |
| R1_9N | 55,6 | 60 | rispettato | R1_18N | 54,9 | 60 | rispettato |
| R1_18W0 | 54,8 | 60 | rispettato | R3_1W3 | 61,7 | 60 | > lim |
| R1_18W1 | 55,0 | 60 | rispettato | R3_2W0 | 62,7 | 60 | > lim |
| R1_18W2 | 55,4 | 60 | rispettato | R3_2W1 | 62,7 | 60 | > lim |
| R1_19N | 56,6 | 60 | rispettato | R3_2W2 | 62,6 | 60 | > lim |

| Punto ricevitore | Livello Immissione [dB(A)] | Limite di Immissione [dB(A)] | Esito verifica | Punto ricevitore | Livello Immissione [dB(A)] | Limite di Immissione [dB(A)] | Esito verifica |
|------------------|----------------------------|------------------------------|----------------|------------------|----------------------------|------------------------------|----------------|
| R1_19W | 54,5 | 60 | rispettato | R3_2W3 | 62,6 | 60 | > lim |
| R1_20N | 55,0 | 60 | rispettato | R3_2W4 | 62,5 | 60 | > lim |
| R1_20W | 56,0 | 60 | rispettato | R3_2W5 | 62,5 | 60 | > lim |
| R1_21N | 55,4 | 60 | rispettato | R3_2W6 | 62,4 | 60 | > lim |
| R1_21W | 54,5 | 60 | rispettato | R4n_1S0 | 63,5 | 65 | rispettato |
| R1_22N | 55,0 | 60 | rispettato | R4n_1S1 | 63,5 | 65 | rispettato |
| R1_22W | 56,2 | 60 | rispettato | R4n_1W0 | 63,7 | 65 | rispettato |
| R1_23N | 56,1 | 60 | rispettato | R4n_1W1 | 63,7 | 65 | rispettato |
| R1_23W | 54,5 | 60 | rispettato | R4n_2S | 63,3 | 65 | rispettato |
| R2N | 60,0 | 55 | > lim | R4n_2W | 63,5 | 65 | rispettato |
| R2W | 60,0 | 55 | > lim | R4n_3S | 63,4 | 65 | rispettato |
| R3_1W0 | 61,8 | 60 | > lim | R4n_3W | 63,6 | 65 | rispettato |
| R3_1W1 | 61,7 | 60 | > lim | R4n_4S0 | 63,4 | 65 | rispettato |
| R3_1W2 | 61,7 | 60 | > lim | R4n_4S1 | 63,4 | 65 | rispettato |
| R4n_4W0 | 63,6 | 65 | rispettato | R4s_3W1 | 59,3 | 65 | rispettato |
| R4n_4W1 | 63,6 | 65 | rispettato | R4s_3W2 | 59,4 | 65 | rispettato |
| R4n_5W0 | 63,6 | 65 | rispettato | R4s_4W0 | 60,7 | 65 | rispettato |
| R4n_5W1 | 63,6 | 65 | rispettato | R4s_4W1 | 60,7 | 65 | rispettato |
| R4n_6W0 | 63,7 | 65 | rispettato | R4s_5S0 | 61,9 | 65 | rispettato |
| R4n_6W1 | 63,6 | 65 | rispettato | R4s_5S1 | 61,9 | 65 | rispettato |
| R4n_6W2 | 63,6 | 65 | rispettato | R4s_5W0 | 62,8 | 65 | rispettato |
| R4n_7W0 | 63,7 | 65 | rispettato | R4s_5W1 | 62,8 | 65 | rispettato |

| Punto ricevitore | Livello Immissione [dB(A)] | Limite di Immissione [dB(A)] | Esito verifica | Punto ricevitore | Livello Immissione [dB(A)] | Limite di Immissione [dB(A)] | Esito verifica |
|------------------|----------------------------|------------------------------|----------------|------------------|----------------------------|------------------------------|----------------|
| R4n_7W1 | 63,7 | 65 | rispettato | R4s_6W | 60,6 | 65 | rispettato |
| R4n_7W2 | 63,7 | 65 | rispettato | R4s_7W0 | 60,5 | 65 | rispettato |
| R4n_8W | 63,7 | 65 | rispettato | R4s_7W1 | 60,5 | 65 | rispettato |
| R4s_1W | 60,8 | 65 | rispettato | R4s_7W2 | 60,5 | 65 | rispettato |
| R4s_2S | 62,2 | 65 | rispettato | R4s_7W3 | 60,5 | 65 | rispettato |
| R4s_2W | 61,1 | 65 | rispettato | R4s_8W | 61,0 | 65 | rispettato |
| R4s_3S0 | 59,0 | 65 | rispettato | R4s_9W0 | 60,8 | 65 | rispettato |
| R4s_3S1 | 59,0 | 65 | rispettato | R4s_9W1 | 60,7 | 65 | rispettato |
| R4s_3S2 | 59,0 | 65 | rispettato | R4s_10W0 | 60,4 | 65 | rispettato |
| R4s_3W0 | 59,3 | 65 | rispettato | R4s_10W1 | 60,4 | 65 | rispettato |
| R4s_10W2 | 60,4 | 65 | rispettato | R4s_11W3 | 60,2 | 65 | rispettato |
| R4s_11W0 | 60,3 | 65 | rispettato | R4s_12W | 59,0 | 65 | rispettato |
| R4s_11W1 | 60,2 | 65 | rispettato | R4s_13W | 58,9 | 65 | rispettato |
| R4s_11W2 | 60,2 | 65 | rispettato | R5 | 61,5 | 55 | > lim |

Dall'analisi della precedente Tabella 7.2 si evince che durante la fase di cantiere, i livelli di immissione calcolati per la fase di cantiere del Porto di Fiumicino Isola Sacra in progetto, risultano presso tutti i ricettori individuati inferiori ai limiti di emissione imposti dal D.P.C.M. 14/11/1997 per la classe acustica di appartenenza e per il periodo di riferimento diurno, ad eccezione dei ricettori R2, R3 ed R5. Presso i ricettori R2 ed R5 tale superamento è in massima parte imputabile al livello di rumore residuo, significativamente superiore al limite come già riscontrato nel precedente 5.2.1. Anche per il ricettore R3 il livello di rumore residuo contribuisce in maniera significativa alla determinazione del livello di immissione, pure essendo inferiore al limite. Presso tal ricettore si riscontra un superamento non superiore 2.7 dB(A).

Tali superamenti sono indotti da contributi di sorgente C_s che risultano cautelativamente sovrastimati, in quanto non tengono conto dei benefici acustici derivanti dalla messa in opera degli interventi di mitigazione, attivi e passivi, di cui al precedente paragrafo 6.3.1.3, i cui dettagli operativi saranno definiti in sede di programmazione delle attività di cantiere dall'appaltatore, di concerto con la direzione lavori e con la proponente, anche alla luce del presente studio.

Inoltre, è prevista la realizzazione di un monitoraggio acustico i cui risultati permetteranno di rilevare eventuali criticità in essere e di prevedere, in base al cronoprogramma lavori dettagliato, potenziali criticità successive.

A fronte di potenziali criticità l'appaltatore dovrà far fronte mediante specifici interventi di mitigazione, che si baseranno su modifiche all'organizzazione del cantiere, sull'utilizzo di barriere acustiche mobili e sull'eventuale modifica del programma lavori al fine di minimizzare la contemporaneità di attività lavorative caratterizzate dalle maggiori emissioni sonore.

Infine, si sottolinea che le attività di cantiere saranno temporanee e presenti esclusivamente nel periodo diurno, pertanto, i relativi effetti si esauriranno con la cessazione delle stesse e, prima dell'avvio di particolari fasi di lavoro caratterizzate dalle maggiori emissioni sonore, ma limitate nel tempo, l'appaltatore potrà richiedere, ai sensi dell'art. 6 comma 1 lettera h della Legge n.447/95, la deroga per le attività rumorose temporanee, nei tempi e nei modi previsti dal Comune di Fiumicino, secondo le modalità ed i criteri previsti dell'art. 4 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Comunale di Classificazione Acustica.

7.1.3 LIMITE DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE

Ai sensi del D.P.C.M. 14/11/97, il limite differenziale di immissione deve essere valutato all'interno degli ambienti abitativi, sia nella condizione di finestre aperte che chiuse. Nel presente lavoro, il livello di rumore residuo è stato misurato nell'ambiente esterno in prossimità dei ricettori ed il livello di emissione è stato stimato all'esterno degli edifici. Pertanto, al fine di valutare l'applicabilità del limite differenziale di immissione, nella condizione di finestre aperte, che rappresenta la più gravosa quando le sorgenti sonore sono all'esterno dell'edificio, il livello di rumore ambientale all'interno degli edifici è stato stimato considerando una differenza media del livello di rumore all'interno dell'edificio rispetto a quello in esterno in facciata di 6 dB.

Nei casi in cui il limite differenziale di immissione risulta applicabile, in quanto il livello di rumore ambientale stimato all'interno degli edifici risulta superiore alla soglia di applicabilità, il livello differenziale di immissione è calcolabile come sottrazione aritmetica del livello di rumore residuo misurato, riportato nella precedente Tabella 5.2, dal livello di rumore ambientale, coincidente con il livello di immissione calcolato nel precedente paragrafo e riportato in Tabella 7.2.

Il risultato del calcolo del livello differenziale di immissione a confronto con il limite imposto dal D.P.C.M. 14/11/97, è mostrato nella seguente Tabella 7.3.

Tabella 7.3: Livelli differenziali di immissione calcolati presso i ricettori limitrofi all'area di progetto, imputabili alla fase di cantiere del Porto di Fiumicino Isola Sacra

| Punto ricevitore | Livello differenziale [dB(A)] | Limite differenziale [dB(A)] | Esito verifica | Punto ricevitore | Livello differenziale [dB(A)] | Limite differenziale [dB(A)] | Esito verifica |
|------------------|-------------------------------|------------------------------|----------------|------------------|-------------------------------|------------------------------|----------------|
| R1_1N | - | 5 | non appl. | R1_9W | 4,2 | 5 | rispettato |
| R1_1W | 5,5 | 5 | >lim | R1_10N | - | 5 | non appl. |
| R1_2N | 4,1 | 5 | rispettato | R1_10W | 5 | 5 | rispettato |
| R1_2W | 5,5 | 5 | >lim | R1_11N | - | 5 | non appl. |
| R1_3N | - | 5 | non appl. | R1_11W | - | 5 | non appl. |
| R1_3W | - | 5 | non appl. | R1_12N | - | 5 | non appl. |
| R1_4W | 4,2 | 5 | rispettato | R1_12W | - | 5 | non appl. |
| R1_5N0 | - | 5 | non appl. | R1_13N | - | 5 | non appl. |
| R1_5N1 | - | 5 | non appl. | R1_13W | - | 5 | non appl. |
| R1_6N | - | 5 | non appl. | R1_14W | 5,3 | 5 | >lim |
| R1_6W | - | 5 | non appl. | R1_15N | - | 5 | non appl. |
| R1_7N | - | 5 | non appl. | R1_15W | - | 5 | non appl. |
| R1_7W | - | 5 | non appl. | R1_16W | - | 5 | non appl. |
| R1_8N | - | 5 | non appl. | R1_17N | 4,9 | 5 | rispettato |
| R1_8W | - | 5 | non appl. | R1_17W | 5,2 | 5 | >lim |
| R1_9N | - | 5 | non appl. | R1_18N | - | 5 | non appl. |
| R1_18W0 | - | 5 | non appl. | R3_1W3 | 2 | 5 | rispettato |
| R1_18W1 | - | 5 | non appl. | R3_2W0 | 3 | 5 | rispettato |
| R1_18W2 | - | 5 | non appl. | R3_2W1 | 3 | 5 | rispettato |
| R1_19N | 4,6 | 5 | rispettato | R3_2W2 | 2,9 | 5 | rispettato |

| Punto ricevitore | Livello differenziale [dB(A)] | Limite differenziale [dB(A)] | Esito verifica | Punto ricevitore | Livello differenziale [dB(A)] | Limite differenziale [dB(A)] | Esito verifica |
|------------------|-------------------------------|------------------------------|----------------|------------------|-------------------------------|------------------------------|----------------|
| R1_19W | - | 5 | non appl. | R3_2W3 | 2,9 | 5 | rispettato |
| R1_20N | - | 5 | non appl. | R3_2W4 | 2,8 | 5 | rispettato |
| R1_20W | 4 | 5 | rispettato | R3_2W5 | 2,8 | 5 | rispettato |
| R1_21N | - | 5 | non appl. | R3_2W6 | 2,7 | 5 | rispettato |
| R1_21W | - | 5 | non appl. | R4n_1S0 | 0,4 | 5 | rispettato |
| R1_22N | - | 5 | non appl. | R4n_1S1 | 0,4 | 5 | rispettato |
| R1_22W | 4,2 | 5 | rispettato | R4n_1W0 | 0,6 | 5 | rispettato |
| R1_23N | 4,1 | 5 | rispettato | R4n_1W1 | 0,6 | 5 | rispettato |
| R1_23W | - | 5 | non appl. | R4n_2S | 0,2 | 5 | rispettato |
| R2N | 0,5 | 5 | rispettato | R4n_2W | 0,4 | 5 | rispettato |
| R2W | 0,5 | 5 | rispettato | R4n_3S | 0,3 | 5 | rispettato |
| R3_1W0 | 2,1 | 5 | rispettato | R4n_3W | 0,5 | 5 | rispettato |
| R3_1W1 | 2 | 5 | rispettato | R4n_4S0 | 0,3 | 5 | rispettato |
| R3_1W2 | 2 | 5 | rispettato | R4n_4S1 | 0,3 | 5 | rispettato |
| R4n_4W0 | 0,5 | 5 | rispettato | R4s_3W1 | 0,5 | 5 | rispettato |
| R4n_4W1 | 0,5 | 5 | rispettato | R4s_3W2 | 0,6 | 5 | rispettato |
| R4n_5W0 | 0,5 | 5 | rispettato | R4s_4W0 | 1,9 | 5 | rispettato |
| R4n_5W1 | 0,5 | 5 | rispettato | R4s_4W1 | 1,9 | 5 | rispettato |
| R4n_6W0 | 0,6 | 5 | rispettato | R4s_5S0 | 3,1 | 5 | rispettato |
| R4n_6W1 | 0,5 | 5 | rispettato | R4s_5S1 | 3,1 | 5 | rispettato |
| R4n_6W2 | 0,5 | 5 | rispettato | R4s_5W0 | 4 | 5 | rispettato |
| R4n_7W0 | 0,6 | 5 | rispettato | R4s_5W1 | 4 | 5 | rispettato |

| Punto ricevitore | Livello differenziale [dB(A)] | Limite differenziale [dB(A)] | Esito verifica | Punto ricevitore | Livello differenziale [dB(A)] | Limite differenziale [dB(A)] | Esito verifica |
|------------------|-------------------------------|------------------------------|----------------|------------------|-------------------------------|------------------------------|----------------|
| R4n_7W1 | 0,6 | 5 | rispettato | R4s_6W | 1,8 | 5 | rispettato |
| R4n_7W2 | 0,6 | 5 | rispettato | R4s_7W0 | 1,7 | 5 | rispettato |
| R4n_8W | 0,6 | 5 | rispettato | R4s_7W1 | 1,7 | 5 | rispettato |
| R4s_1W | 2 | 5 | rispettato | R4s_7W2 | 1,7 | 5 | rispettato |
| R4s_2S | 3,4 | 5 | rispettato | R4s_7W3 | 1,7 | 5 | rispettato |
| R4s_2W | 2,3 | 5 | rispettato | R4s_8W | 2,2 | 5 | rispettato |
| R4s_3S0 | 0,2 | 5 | rispettato | R4s_9W0 | 2 | 5 | rispettato |
| R4s_3S1 | 0,2 | 5 | rispettato | R4s_9W1 | 1,9 | 5 | rispettato |
| R4s_3S2 | 0,2 | 5 | rispettato | R4s_10W0 | 1,6 | 5 | rispettato |
| R4s_3W0 | 0,5 | 5 | rispettato | R4s_10W1 | 1,6 | 5 | rispettato |
| R4s_10W2 | 1,6 | 5 | rispettato | R4s_11W3 | 1,4 | 5 | rispettato |
| R4s_11W0 | 1,5 | 5 | rispettato | R4s_12W | 0,2 | 5 | rispettato |
| R4s_11W1 | 1,4 | 5 | rispettato | R4s_13W | 0,1 | 5 | rispettato |
| R4s_11W2 | 1,4 | 5 | rispettato | R5 | 1,7 | 5 | rispettato |

Dall'esame della Tabella 7.3 si evince che durante la fase di cantiere, i limiti differenziali di immissione risultano applicabili per la maggior parte dei ricettori individuati, in quanto il livello di rumore ambientale stimato all'interno dell'edificio risulta superiore alla soglia di applicabilità, pari a 50 dB(A) nell'ipotesi di finestra aperta. Inoltre, i livelli differenziali di immissione imputabili alle attività lavorative previste per la fase di cantiere del Porto di Fiumicino Isola Sacra in progetto risultano inferiori al limite di imposto per il periodo di riferimento diurno dal D.P.C.M. 14/11/97 per tutti i ricettori individuati, ad eccezione dei ricettori individuati con i Punti Ricevitore R1_1W, R1_2W, R1_14W ed R1_17W, presso i quali si riscontra un superamento di lieve entità, non superiore a 0,5 dB(A). È opportuno sottolineare che tali superamenti non si concretizzano nella valutazione del limite a finestre chiuse, in quanto considerando un isolamento di facciata a finestra chiuse cautelativamente sottostimato non inferiore a 25 dB(A), il livello di rumore ambientale interno stimato risulta inferiore alla soglia di applicabilità, pari a 35 dB(A), e quindi ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile.

Tali superamenti sono indotti da contributi di sorgente C_s che risultano cautelativamente sovrastimati, in quanto non tengono conto dei benefici acustici derivanti dalla messa in opera degli interventi di mitigazione, attivi e passivi, di cui al precedente paragrafo 6.3.1.3, i cui dettagli operativi saranno definiti in sede di programmazione delle attività di cantiere dall'appaltatore, di concerto con la direzione lavori e con la proponente, anche alla luce del presente studio.

Inoltre, è prevista la realizzazione di un monitoraggio acustico i cui risultati permetteranno di rilevare eventuali criticità in essere e di prevedere, in base al cronoprogramma lavori dettagliato, potenziali criticità successive.

A fronte di potenziali criticità l'appaltatore dovrà far fronte mediante specifici interventi di mitigazione, che si baseranno su modifiche all'organizzazione del cantiere, sull'utilizzo di barriere acustiche mobili e sull'eventuale modifica del programma lavori al fine di minimizzare la contemporaneità di attività lavorative caratterizzate dalle maggiori emissioni sonore.

Infine, si sottolinea che le attività di cantiere saranno temporanee e presenti esclusivamente nel periodo diurno, pertanto, i relativi effetti si esauriranno con la cessazione delle stesse e, prima dell'avvio di particolari fasi di lavoro caratterizzate dalle maggiori emissioni sonore, ma limitate nel tempo, l'appaltatore potrà richiedere, ai sensi dell'art. 6 comma 1 lettera h della Legge n.447/95, la deroga per le attività rumorose temporanee, nei tempi e nei modi previsti dal Comune di Fiumicino, secondo le modalità ed i criteri previsti dell'art. 4 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Comunale di Classificazione Acustica.

7.1.4 LIMITE DI IMMISSIONE PER LE INFRASTRUTTURE STRADALI

Con rispettivamente un inquadramento generale ed uno di dettaglio su Via della Scada, nelle precedenti Figura 6.5 e Figura 6.6, è riportata la distribuzione dei livelli sonori indotti nello spazio dalle emissioni acustiche del traffico circolante sulle strade appartenenti ai percorsi previsti per l'accesso all'area di progetto, rappresentata mediante le curve di isolivello acustico, ottenuta sommando logaritmicamente i livelli sonori indotti dal traffico indotto dal Porto di Fiumicino Isola Sacra durante la fase di cantiere ai livelli ottenuti per il traffico attuale, descritti nel precedente paragrafo 6.1.1.

Dall'analisi di tali figure si evince che:

- ✓ attorno a tutte le strade appartenenti alla viabilità di accesso all'area di progetto le emissioni sonore dovute al traffico indotto assommato a quello attualmente circolante genera livelli sonori riferiti al periodo di riferimento diurno superiori a 60 dB(A), in una fascia approssimativamente larga 30 m e non significativamente più larga rispetto a quella prodotta dal solo traffico attualmente circolante, mostrata nella precedente Figura 6.1;
- ✓ tale fascia determinata dalla curva di isolivello sonoro pari a 60 dB(A) non comporta ai sensi del D.P.R n.142 del 30/03/04 alcuna criticità per il tratto di Via della Scafa classificato di tipo C, in quanto ricadente ampiamente all'interno della fascia di pertinenza A, avente limite di immissione per il periodo diurno rispettivamente di 70 dB(A);
- ✓ per tutte le altre strade, classificate come Comunali e Comunali con funzioni di collegamento, per le quali ai sensi del D.P.R n.142 del 30/03/04 si considera un'unica fascia di pertinenza di 30 m all'interno della quale vale lo stesso limite di immissione previsto dal PCCA nell'area da essa coperta, tale fascia determinata dalla curva di isolivello sonoro pari a 60 dB(A) determina dei superamenti dei limiti in tutti i tratti che attraversano aree poste in Classe II e Classe III dal vigente Piano Comunale di Classificazione Acustica del Comune di Fiumicino. Tali superamenti non sono significativamente più estesi rispetto a quelli indotti dal solo traffico attualmente circolante.

7.2 FASE DI RICOSTRUZIONE DEGLI ARENILI DI FREGENE

Considerando il contributo di sorgente $C_{S,S2}$ indotto presso il ricettore individuato a non meno di 500 m dalla draga attiva per il 25% del periodo di riferimento diurno, si effettua la verifica del rispetto dei limiti considerando come livello di rumore residuo associati ai ricettori Rf1 ed Rf2 i risultati delle misure riportati nella precedente Tabella 5.5, utilizzando per la postazione Fr2 il risultato della misura senza il contributo del traffico. I risultati delle misure sono arrotondati a 0,5 dB(A) in accordo al D.M. 16/03/1998 “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico”.

7.2.1 LIMITI DI EMISSIONE E DI IMMISSIONE

La verifica del rispetto dei limiti assoluti, effettuata unicamente per il periodo diurno, è riportata nella seguente Tabella 7.6: Livelli di emissione calcolati presso i ricettori limitrofi all'area di progetto, imputabili alla fase di esercizio del Porto di Fiumicino Isola Sacra Tabella 7.6.

Tabella 7.4: Verifica del rispetto dei limiti assoluti presso i ricettori Rf1 ed Rf2

| Ricettore | Livello residuo [dB(A)] | $C_{S,S2}$ [dB(A)] | Livello Emissione [dB(A)] | Limite Emissione [dB(A)] | Livello Immissione [dB(A)] | Limite Immissione [dB(A)] |
|-----------|-------------------------|--------------------|---------------------------|--------------------------|----------------------------|---------------------------|
| Rf1 (Fr1) | 48,5 | 43,5 | 37,5 | 50 | 48,8 | 55 |
| Rf1 (Fr2) | 46,0 | 43,5 | 37,5 | 50 | 46,6 | 55 |
| Rf1 (Fr3) | 42,5 | 43,5 | 37,5 | 50 | 43,7 | 55 |
| Rf1 (Fr4) | 51,5 | 43,5 | 37,5 | 50 | 51,7 | 55 |
| Rf2 (Fr1) | 48,5 | 43,5 | 37,5 | 45 | 48,8 | 50 |

Dall'analisi della precedente Tabella 7.6 si evince che durante la fase di ricostruzione degli arenili di Fregene, i livelli sonori indotti dall'attività della draga TSHD presso tutti i ricettori individuati, risultano inferiori ai limiti di emissione imposti dal D.P.C.M. 14/11/1997 per la classe acustica di appartenenza e per il periodo di riferimento diurno. Parimenti, i livelli di immissione calcolati risultano inferiori ai limiti di immissione imposti dal D.P.C.M. 14/11/1997 per la classe acustica di appartenenza.

7.2.2 LIMITI DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE

Nella seguente Tabella 7.5 è riportata la verifica del rispetto del limite differenziale presso il ricettore Rf1. Per la verifica dell'applicabilità del limite differenziale è necessario osservare che ai sensi del D.P.C.M. 14/11/97 tale limite deve essere valutato all'interno degli ambienti abitativi, sia nella condizione di finestre aperte che chiuse. Nel presente lavoro, il livello di rumore residuo presso le postazioni Fr1, Fr2, Fr3 ed Fr4 è stato misurato nell'ambiente esterno in prossimità dei ricettori ed il livello di emissione è stato stimato all'esterno degli edifici. Pertanto, al fine di valutare l'applicabilità del limite differenziale di immissione, nella condizione di finestre aperte, che rappresenta la più gravosa quando le sorgenti sonore sono all'esterno dell'edificio, il livello di rumore ambientale all'interno degli edifici è stato stimato considerando un incremento di 3 dB per il livello di rumore residuo per il contributo di sorgente $C_{S,S2}$, in ragione del campo riflesso sulla facciata dell'edificio, trascurando la perdita di energia sonora dovuta all'assorbimento della facciata e alla diffusione sulla sua superficie, e una differenza media del livello di rumore all'interno dell'edificio rispetto a quello in esterno in facciata di 6 dB.

Tabella 7.5: Verifica del rispetto dei limiti assoluti presso i ricettori Rf1 ed Rf2

| Ricettore | Livello residuo [dB(A)] | $C_{S,S2}$ [dB(A)] | Livello Ambientale esterno [dB(A)] | Livello Ambientale interno [dB(A)] | Livello Differenziale [dB(A)] | Limite Differenziale [dB(A)] |
|-----------|-------------------------|--------------------|------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
|-----------|-------------------------|--------------------|------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|

| | | | | | | |
|-----------|------|------|------|------|-----------|---|
| Rf1 (Fr1) | 48,5 | 43,5 | 52,7 | 46,7 | non appl. | 5 |
| Rf1 (Fr2) | 46,0 | 43,5 | 50,9 | 44,9 | non appl. | 5 |
| Rf1 (Fr3) | 42,5 | 43,5 | 49,0 | 43,0 | non appl. | 5 |
| Rf1 (Fr4) | 51,5 | 43,5 | 55,1 | 49,1 | non appl. | 5 |

Dall'esame della Tabella 7.5 si evince che durante la fase di cantiere, i limiti differenziali di immissione risultano non applicabili per tutti i ricettori individuati, in quanto il livello di rumore ambientale stimato all'interno dell'edificio risulta inferiore alla soglia di applicabilità, pari a 50 dB(A) nell'ipotesi di finestra aperta, e pertanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile.

7.3 FASE DI ESERCIZIO

In ragione del fatto che la principale attività del Porto di Fiumicino Isola Sacra in progetto è oggetto della presente valutazione è quella legata alla crocieristica e che è previsto che questa si svolga unicamente nel periodo diurno, nel presente paragrafo si effettua la verifica dei limiti unicamente per tale periodo di riferimento.

Inoltre, come già specificato nel Capitolo 2, poiché alla data di redazione del presente studio, non è ancora stato emanato alcun regolamento che disciplini l'inquinamento acustico avente origine dal traffico marittimo, ai sensi dell'art.11 comma 1 della Legge 447/95, ai fini della verifica dei limiti, la nave da crociera e la relativa movimentazione in ingresso, stazionamento ed uscita dal porto, è trattata come sorgenti fisse di tipo industriale al pari degli altri impianti appartenenti all'infrastruttura portuale, a cui si applicano pertanto i limiti assoluti previsti dal D.P.C.M. 14/11/97.

I limiti differenziali di immissione non trovano invece applicazione per la fase di esercizio del Porto di Fiumicino Isola Sacra in progetto, ai sensi dell'art. 3 comma 3 del D.P.C.M. 14/11/97 in cui è indicato che tali limiti *non si applicano alla rumorosità prodotta dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime.*

7.3.1 LIMITE DI EMISSIONE

In ragione degli scenari modellizzati e definiti in base alla fase di manovra della nave da crociera, i livelli di emissione presso i ricettori individuati sono da calcolarsi come media logaritmica sul periodo di riferimento dei contributi di sorgente C_s , di cui alle precedenti Tabella 6.13, Tabella 6.14, Tabella 6.15, Tabella 6.16 e Tabella 6.17, ponderata con le relative durate.

I livelli di emissione ai ricettori così calcolati sono riportati nella seguente Tabella 7.6, a confronto con i limiti imposti dal DPCM 14/11/1997 in base alle classi acustiche di appartenenza definite dal PCCA del Comune di Fiumicino.

Si sottolinea che durante la fase di stazionamento in banchina, la nave sarà alimentata elettricamente e spengerà tutti i motori. A questo corrisponderà una riduzione delle emissioni sonore, non essendo più attiva la sorgente S1.1, rappresentativa del camino. Mantenendo un approccio cautelativo, tale riduzione delle emissioni sonore della nave non viene considerata in questa sede, considerando quindi la sorgente S1.1 sempre attiva.

Tabella 7.6: Livelli di emissione calcolati presso i ricettori limitrofi all'area di progetto, imputabili alla fase di esercizio del Porto di Fiumicino Isola Sacra

| Punto ricevitore | Livello Emissione [dB(A)] | Limite di Emissione [dB(A)] | Esito verifica | Punto ricevitore | Livello Emissione [dB(A)] | Limite di Emissione [dB(A)] | Esito verifica |
|------------------|---------------------------|-----------------------------|----------------|------------------|---------------------------|-----------------------------|----------------|
| R1_1N | 44,1 | 55 | rispettato | R1_9W | 46,9 | 55 | rispettato |
| R1_1W | 44,8 | 55 | rispettato | R1_10N | 42,0 | 55 | rispettato |
| R1_2N | 47,9 | 55 | rispettato | R1_10W | 40,5 | 55 | rispettato |
| R1_2W | 48,7 | 55 | rispettato | R1_11N | 36,6 | 55 | rispettato |
| R1_3N | 39,5 | 55 | rispettato | R1_11W | 40,5 | 55 | rispettato |
| R1_3W | 45,5 | 55 | rispettato | R1_12N | 42,1 | 55 | rispettato |
| R1_4W | 47,4 | 55 | rispettato | R1_12W | 40,1 | 55 | rispettato |
| R1_5N0 | 45,6 | 55 | rispettato | R1_13N | 41,3 | 55 | rispettato |
| R1_5N1 | 43,5 | 55 | rispettato | R1_13W | 41,6 | 55 | rispettato |
| R1_6N | 43,0 | 55 | rispettato | R1_14W | 48,7 | 55 | rispettato |
| R1_6W | 43,3 | 55 | rispettato | R1_15N | 39,4 | 55 | rispettato |
| R1_7N | 41,8 | 55 | rispettato | R1_15W | 39,6 | 55 | rispettato |
| R1_7W | 41,0 | 55 | rispettato | R1_16W | 47,6 | 55 | rispettato |
| R1_8N | 42,1 | 55 | rispettato | R1_17N | 46,7 | 55 | rispettato |
| R1_8W | 47,9 | 55 | rispettato | R1_17W | 49,0 | 55 | rispettato |
| R1_9N | 47,0 | 55 | rispettato | R1_18N | 47,2 | 55 | rispettato |
| R1_18W0 | 43,5 | 55 | rispettato | R3_1W | 35,8 | 55 | rispettato |
| R1_18W1 | 45,1 | 55 | rispettato | R3_2W | 31,0 | 55 | rispettato |
| R1_18W2 | 47,5 | 55 | rispettato | R3_2W | 32,2 | 55 | rispettato |
| R1_19N | 39,1 | 55 | rispettato | R3_2W | 33,1 | 55 | rispettato |

| Punto ricevitore | Livello Emissione [dB(A)] | Limite di Emissione [dB(A)] | Esito verifica | Punto ricevitore | Livello Emissione [dB(A)] | Limite di Emissione [dB(A)] | Esito verifica |
|------------------|------------------------------|--------------------------------|----------------|------------------|------------------------------|--------------------------------|----------------|
| R1_19W | 41,6 | 55 | rispettato | R3_2W | 33,2 | 55 | rispettato |
| R1_20N | 39,3 | 55 | rispettato | R3_2W | 33,4 | 55 | rispettato |
| R1_20W | 40,6 | 55 | rispettato | R3_2W | 33,3 | 55 | rispettato |
| R1_21N | 41,7 | 55 | rispettato | R3_2W | 33,3 | 55 | rispettato |
| R1_21W | 42,1 | 55 | rispettato | R4n_1S | 30,2 | 60 | rispettato |
| R1_22N | 47,7 | 55 | rispettato | R4n_1S | 30,7 | 60 | rispettato |
| R1_22W | 48,0 | 55 | rispettato | R4n_1W | 30,8 | 60 | rispettato |
| R1_23N | 41,2 | 55 | rispettato | R4n_1W | 31,4 | 60 | rispettato |
| R1_23W | 41,3 | 55 | rispettato | R4n_2S | 31,0 | 60 | rispettato |
| R2N | 36,0 | 50 | rispettato | R4n_2W | 31,9 | 60 | rispettato |
| R2W | 36,0 | 50 | rispettato | R4n_3S | 30,2 | 60 | rispettato |
| R3_1W | 34,9 | 55 | rispettato | R4n_3W | 30,6 | 60 | rispettato |
| R3_1W | 35,3 | 55 | rispettato | R4n_4S | 30,1 | 60 | rispettato |
| R3_1W | 35,7 | 55 | rispettato | R4n_4S | 30,7 | 60 | rispettato |
| R4n_4W | 29,1 | 60 | rispettato | R4s_3W | 27,2 | 60 | rispettato |
| R4n_4W | 29,6 | 60 | rispettato | R4s_3W | 29,1 | 60 | rispettato |
| R4n_5W | 29,8 | 60 | rispettato | R4s_4W | 32,7 | 60 | rispettato |
| R4n_5W | 30,4 | 60 | rispettato | R4s_4W | 33,1 | 60 | rispettato |
| R4n_6W | 30,5 | 60 | rispettato | R4s_5S | 35,1 | 60 | rispettato |
| R4n_6W | 31,1 | 60 | rispettato | R4s_5S | 35,3 | 60 | rispettato |
| R4n_6W | 31,6 | 60 | rispettato | R4s_5W | 34,7 | 60 | rispettato |
| R4n_7W | 28,5 | 60 | rispettato | R4s_5W | 35,0 | 60 | rispettato |

| Punto ricevitore | Livello Emissione [dB(A)] | Limite di Emissione [dB(A)] | Esito verifica | Punto ricevitore | Livello Emissione [dB(A)] | Limite di Emissione [dB(A)] | Esito verifica |
|------------------|------------------------------|--------------------------------|----------------|------------------|------------------------------|--------------------------------|----------------|
| R4n_7W | 29,1 | 60 | rispettato | R4s_6W | 30,0 | 60 | rispettato |
| R4n_7W | 29,6 | 60 | rispettato | R4s_7W | 30,5 | 60 | rispettato |
| R4n_8W | 30,4 | 60 | rispettato | R4s_7W | 30,7 | 60 | rispettato |
| R4s_1W | 30,0 | 60 | rispettato | R4s_7W | 31,3 | 60 | rispettato |
| R4s_2S | 33,2 | 60 | rispettato | R4s_7W | 32,0 | 60 | rispettato |
| R4s_2W | 32,8 | 60 | rispettato | R4s_8W | 31,6 | 60 | rispettato |
| R4s_3S | 27,4 | 60 | rispettato | R4s_9W | 30,1 | 60 | rispettato |
| R4s_3S | 28,6 | 60 | rispettato | R4s_9W | 30,7 | 60 | rispettato |
| R4s_3S | 29,4 | 60 | rispettato | R4s_10W | 29,5 | 60 | rispettato |
| R4s_3W | 25,6 | 60 | rispettato | R4s_10W | 30,2 | 60 | rispettato |
| R4s_10W | 30,9 | 60 | rispettato | R4s_11W | 33,4 | 60 | rispettato |
| R4s_11W | 32,2 | 60 | rispettato | R4s_12W | 28,0 | 60 | rispettato |
| R4s_11W | 32,7 | 60 | rispettato | R4s_13W | 24,6 | 60 | rispettato |
| R4s_11W | 34,0 | 60 | rispettato | R5W | 43,7 | 50 | rispettato |

Dall'analisi della precedente Tabella 7.1 si evince che durante la fase di esercizio del Porto di Fiumicino Isola Sacra in progetto, i livelli sonori indotti presso tutti i ricettori individuati, risultano inferiori ai limiti di emissione imposti dal D.P.C.M. 14/11/1997 per la classe acustica di appartenenza e per il periodo di riferimento diurno.

7.3.2 LIMITE DI IMMISSIONE

Per valutare il rispetto dei limiti assoluti di immissione presso i ricettori individuati è necessario calcolare il livello di immissione in prossimità degli stessi, mediante la somma logaritmica del livello di rumore residuo, di cui alla precedente Tabella 5.2, con il livello di emissione, calcolato nel precedente paragrafo e riportato nella precedente Tabella 7.6. Per calcolare i livelli di immissione presso i ricettori che non ricadono all'interno delle fasce di pertinenza delle strade appartenenti ai percorsi di accesso al Porto di Fiumicino Isola Sacra in progetto, è necessario aggiungere alla suddetta somma logaritmica anche il contributo di sorgente C_s dovuto al traffico indotto dal Porto di Fiumicino Isola Sacra durante la fase di esercizio, di cui alla precedente Tabella 6.19.

Il livello di immissione così calcolato è riportato e posto a confronto con il limite di immissione nella seguente Tabella 7.7.

Tabella 7.7: Livelli di immissione calcolati presso i ricettori limitrofi all'area di progetto, imputabili alla fase di esercizio del Porto di Fiumicino Isola Sacra

| Punto ricevitore | Livello Immissione [dB(A)] | Limite di Immissione [dB(A)] | Esito verifica | Punto ricevitore | Livello Immissione [dB(A)] | Limite di Immissione [dB(A)] | Esito verifica |
|------------------|----------------------------|------------------------------|----------------|------------------|----------------------------|------------------------------|----------------|
| R1_1N | 54,2 | 60 | rispettato | R1_9W | 53,4 | 60 | rispettato |
| R1_1W | 57,6 | 60 | rispettato | R1_10N | 53,9 | 60 | rispettato |
| R1_2N | 54,1 | 60 | rispettato | R1_10W | 57,1 | 60 | rispettato |
| R1_2W | 54,0 | 60 | rispettato | R1_11N | 54,8 | 60 | rispettato |
| R1_3N | 53,8 | 60 | rispettato | R1_11W | 55,2 | 60 | rispettato |
| R1_3W | 53,1 | 60 | rispettato | R1_12N | 52,4 | 60 | rispettato |
| R1_4W | 53,5 | 60 | rispettato | R1_12W | 52,3 | 60 | rispettato |
| R1_5N0 | 54,3 | 60 | rispettato | R1_13N | 55,8 | 60 | rispettato |
| R1_5N1 | 54,4 | 60 | rispettato | R1_13W | 53,8 | 60 | rispettato |
| R1_6N | 54,4 | 60 | rispettato | R1_14W | 53,9 | 60 | rispettato |
| R1_6W | 53,7 | 60 | rispettato | R1_15N | 52,2 | 60 | rispettato |
| R1_7N | 54,4 | 60 | rispettato | R1_15W | 52,2 | 60 | rispettato |
| R1_7W | 53,8 | 60 | rispettato | R1_16W | 53,5 | 60 | rispettato |
| R1_8N | 54,0 | 60 | rispettato | R1_17N | 54,9 | 60 | rispettato |
| R1_8W | 53,6 | 60 | rispettato | R1_17W | 54,2 | 60 | rispettato |
| R1_9N | 53,6 | 60 | rispettato | R1_18N | 53,2 | 60 | rispettato |
| R1_18W0 | 53,4 | 60 | rispettato | R3_1W3 | 61,3 | 60 | > lim |
| R1_18W1 | 53,1 | 60 | rispettato | R3_2W0 | 62,9 | 60 | > lim |
| R1_18W2 | 53,8 | 60 | rispettato | R3_2W1 | 62,8 | 60 | > lim |
| R1_19N | 56,6 | 60 | rispettato | R3_2W2 | 62,7 | 60 | > lim |

| Punto ricevitore | Livello Immissione [dB(A)] | Limite di Immissione [dB(A)] | Esito verifica | Punto ricevitore | Livello Immissione [dB(A)] | Limite di Immissione [dB(A)] | Esito verifica |
|------------------|----------------------------|------------------------------|----------------|------------------|----------------------------|------------------------------|----------------|
| R1_19W | 54,1 | 60 | rispettato | R3_2W3 | 62,7 | 60 | > lim |
| R1_20N | 54,5 | 60 | rispettato | R3_2W4 | 62,6 | 60 | > lim |
| R1_20W | 55,9 | 60 | rispettato | R3_2W5 | 62,5 | 60 | > lim |
| R1_21N | 55,0 | 60 | rispettato | R3_2W6 | 62,4 | 60 | > lim |
| R1_21W | 53,5 | 60 | rispettato | R4n_1S0 | 63,1 | 65 | rispettato |
| R1_22N | 53,9 | 60 | rispettato | R4n_1S1 | 63,1 | 65 | rispettato |
| R1_22W | 53,6 | 60 | rispettato | R4n_1W0 | 63,1 | 65 | rispettato |
| R1_23N | 56,1 | 60 | rispettato | R4n_1W1 | 63,1 | 65 | rispettato |
| R1_23W | 54,0 | 60 | rispettato | R4n_2S | 63,1 | 65 | rispettato |
| R2N | 59,9 | 55 | > lim | R4n_2W | 63,1 | 65 | rispettato |
| R2W | 59,9 | 55 | > lim | R4n_3S | 63,1 | 65 | rispettato |
| R3_1W0 | 61,3 | 60 | > lim | R4n_3W | 63,1 | 65 | rispettato |
| R3_1W1 | 61,3 | 60 | > lim | R4n_4S0 | 63,1 | 65 | rispettato |
| R3_1W2 | 61,3 | 60 | > lim | R4n_4S1 | 63,1 | 65 | rispettato |
| R4n_4W0 | 63,1 | 65 | rispettato | R4s_3W1 | 59,1 | 65 | rispettato |
| R4n_4W1 | 63,1 | 65 | rispettato | R4s_3W2 | 59,2 | 65 | rispettato |
| R4n_5W0 | 63,1 | 65 | rispettato | R4s_4W0 | 58,8 | 65 | rispettato |
| R4n_5W1 | 63,1 | 65 | rispettato | R4s_4W1 | 58,8 | 65 | rispettato |
| R4n_6W0 | 63,1 | 65 | rispettato | R4s_5S0 | 58,8 | 65 | rispettato |
| R4n_6W1 | 63,1 | 65 | rispettato | R4s_5S1 | 58,8 | 65 | rispettato |
| R4n_6W2 | 63,1 | 65 | rispettato | R4s_5W0 | 58,8 | 65 | rispettato |
| R4n_7W0 | 63,1 | 65 | rispettato | R4s_5W1 | 58,8 | 65 | rispettato |

| Punto ricevitore | Livello Immissione [dB(A)] | Limite di Immissione [dB(A)] | Esito verifica | Punto ricevitore | Livello Immissione [dB(A)] | Limite di Immissione [dB(A)] | Esito verifica |
|------------------|----------------------------|------------------------------|----------------|------------------|----------------------------|------------------------------|----------------|
| R4n_7W1 | 63,1 | 65 | rispettato | R4s_6W | 59,0 | 65 | rispettato |
| R4n_7W2 | 63,1 | 65 | rispettato | R4s_7W0 | 59,0 | 65 | rispettato |
| R4n_8W | 63,1 | 65 | rispettato | R4s_7W1 | 59,0 | 65 | rispettato |
| R4s_1W | 59,1 | 65 | rispettato | R4s_7W2 | 59,0 | 65 | rispettato |
| R4s_2S | 61,7 | 65 | rispettato | R4s_7W3 | 59,0 | 65 | rispettato |
| R4s_2W | 59,4 | 65 | rispettato | R4s_8W | 58,8 | 65 | rispettato |
| R4s_3S0 | 58,8 | 65 | rispettato | R4s_9W0 | 59,1 | 65 | rispettato |
| R4s_3S1 | 58,8 | 65 | rispettato | R4s_9W1 | 59,1 | 65 | rispettato |
| R4s_3S2 | 58,8 | 65 | rispettato | R4s_10W0 | 58,9 | 65 | rispettato |
| R4s_3W0 | 59,1 | 65 | rispettato | R4s_10W1 | 58,9 | 65 | rispettato |
| R4s_10W2 | 58,9 | 65 | rispettato | R4s_11W3 | 58,9 | 65 | rispettato |
| R4s_11W0 | 58,9 | 65 | rispettato | R4s_12W | 58,8 | 65 | rispettato |
| R4s_11W1 | 58,9 | 65 | rispettato | R4s_13W | 58,8 | 65 | rispettato |
| R4s_11W2 | 58,9 | 65 | rispettato | R5 | 60,9 | 55 | > lim |

Dall'analisi della precedente Tabella 7.7 si evince che i livelli di immissione calcolati per la fase di esercizio del Porto di Fiumicino Isola Sacra in progetto, risultano presso tutti i ricettori individuati inferiori ai limiti di immissione imposti dal D.P.C.M. 14/11/1997 per la classe acustica di appartenenza e per il periodo di riferimento diurno, ad eccezione dei ricettori R2, R3 ed R5. Presso i ricettori R2 ed R5 tale superamento è in massima parte imputabile al livello di rumore residuo, significativamente superiore al limite come già riscontrato nel precedente 5.2.1 ed in ragione di contributi di sorgente relativi alle sorgenti portuali e al traffico indotto inferiori a tale livello di rumore residuo rispettivamente per più di 20 dB(A) e di 10 dB(A).

Anche per il ricettore R3 il livello di rumore residuo contribuisce in maniera significativa alla determinazione del livello di immissione, pure essendo inferiore al limite, se pur di soli 0,3 dB(A). Presso tale ricettore si riscontra un superamento inferiore a 3 dB(A), imputabile alle emissioni sonore del traffico attuale, che determinano fortemente il clima acustico attuale ($L_{RES} = 59,7 \text{ dB(A)}$), e del traffico indotto ($56,1 \text{ dB(A)} \leq C_s \leq 58,3 \text{ dB(A)}$), mentre il contributo di sorgente indotto dalle sorgenti portuali risulta trascurabile ($31,0 \text{ dB(A)} \leq C_s \leq 33,7 \text{ dB(A)}$).

Dalle analisi effettuate si riscontra che il livello di immissione calcolato per i ricettori R2, R3 ed R5, presso i quali si riscontra il limite di immissione imposto dal D.P.C.M. 14/11/1997 per la classe acustica di appartenenza, risulta determinato in massima parte dal traffico circolante sul tratto sud di Via del Faro, tra Via Scagliosi e Largo Giovanni Falcone, la quale presenta oggi una pavimentazione in avanzato stato di deterioramento, con fessurazioni, sia trasversali che longitudinali, e buche di varia dimensione, al quale corrisponde un'elevata emissione sonora dovuta al rumore di rotolamento (principale sorgente sonora di un veicolo in movimento per velocità superiori ai 35 km/h). Lo stato della pavimentazione e l'elevata velocità di percorrenza, pari o superiore ai 50 km/h, della maggior parte dei veicoli in transito, sono quindi i due principali fattori che determinano l'elevato livello di rumore residuo, pari a $L_{RES,R2} = 59,5 \text{ dB(A)}$, $L_{RES,R3} = 58,8 \text{ dB(A)}$ e $L_{RES,R5} = 59,8 \text{ dB(A)}$.

È pertanto presumibile, senza eccesso di cautela, che a seguito del ripristino della pavimentazione su tale tratto di strada, previsto tra le opere di mitigazione del progetto del Porto di Fiumicino Isola Sacra, corrisponda una riduzione del livello di rumore residuo in facciata ai ricettori R2, R3 ed R5 non inferiore a 4 dB(A) (vedasi paragrafo 6.1). Inoltre, utilizzando per il ripristino una pavimentazione a bassa emissione acustica (la cui efficacia, in termini di prestazioni acustiche e relativa durata a fronte dei volumi di traffico previsti, sarà valutata preventivamente con apposita relazione di calcolo ai sensi dell'art. 2.8 delle Norme di Norme Tecniche di Attuazione del Piano Comunale di Classificazione Acustica del Comune di Fiumicino) e imponendo una velocità di percorrenza massima di 30 km/h, mediante dissuasori di velocità, cartellonistica statica e avvisatori elettronici della velocità rilevata, è presumibile ottenere un'ulteriore riduzione non inferiore a 3 dB(A), sia sul livello di rumore residuo che sul contributo di sorgente indotto dal traffico indotto.

A fronte di tali riduzioni garantite dal ripristino della pavimentazione di Via del Faro, tra Via Scagliosi e Largo Giovanni Falcone, si otterrà il pieno rispetto del limite di immissione per la fase di esercizio del Porto di Fiumicino Isola Sacra anche presso i ricettori R2, R3 ed R5.

7.3.3 LIMITE DI IMMISSIONE PER LE INFRASTRUTTURE STRADALI

Con rispettivamente un inquadramento generale ed uno di dettaglio su Via della Scada, nelle precedenti Figura 6.14 e Figura 6.15, è riportata la distribuzione dei livelli sonori indotti nello spazio dalle emissioni acustiche del traffico circolante sulle strade appartenenti ai percorsi previsti per l'accesso all'area di progetto, rappresentata mediante le curve di isolivello acustico, ottenuta sommando logaritmicamente i livelli sonori indotti dal traffico indotto dal Porto di Fiumicino Isola Sacra durante la fase di cantiere ai livelli ottenuti per il traffico attuale, descritti nel precedente paragrafo 6.1.1.

Dall'analisi di tali figure si evince che:

- ✓ attorno a tutte le strade appartenenti alla viabilità di accesso all'area di progetto le emissioni sonore dovute al traffico indotto assommato a quello attualmente circolante genera livelli sonori riferiti al periodo di riferimento diurno superiori a 60 dB(A), in una fascia approssimativamente larga 30 m e non significativamente più larga rispetto a quella prodotta dal solo traffico attualmente circolante, mostrata nella precedente Figura 6.1;
- ✓ tale fascia determinata dalla curva di isolivello sonoro pari a 60 dB(A) non comporta ai sensi del D.P.R n.142 del 30/03/04 alcuna criticità per il tratto di Via della Scafa classificato di tipo C, in quanto ricadente ampiamente all'interno della fascia di pertinenza A, avente limite di immissione per il periodo diurno rispettivamente di 70 dB(A);
- ✓ per tutte le altre strade, classificate come Comunali e Comunali con funzioni di collegamento, per le quali ai sensi del D.P.R n.142 del 30/03/04 si considera un'unica fascia di pertinenza di 30 m all'interno della quale

vale lo stesso limite di immissione previsto dal PCCA nell'area da essa coperta, tale fascia determinata dalla curva di isolivello sonoro pari a 60 dB(A) determina dei superamenti dei limiti in tutti i tratti che attraversano aree poste in Classe II e Classe III dal vigente Piano Comunale di Classificazione Acustica del Comune di Fiumicino. Tali superamenti non sono significativamente più estesi rispetto a quelli indotti dal solo traffico attualmente circolante.

8 CONCLUSIONI

Il presente elaborato costituisce la valutazione previsionale di impatto acustico, relativa sia alla fase di esercizio che alla fase di cantiere, del Porto turistico-crociéristico di Fiumicino Isola Sacra, nel Comune di Fiumicino, corrispondente all'area delimitata dai due corsi d'acqua della foce del fiume Tevere.

In considerazione del fatto che sia le attività lavorative del cantiere che l'attività crociéristica, principale attività durante la fase di esercizio del porto turistico-crociéristico di Fiumicino Isola Sacra in progetto, saranno realizzate unicamente nel periodo diurno, nel presente studio è stata effettuata la verifica del rispetto dei limiti imposti dal DPCM 14/11/1997 e dal D.P.R n.142 del 30/03/04 per le strade interessate dal traffico indotto, per il solo periodo diurno.

Relativamente alla fase di esercizio, è opportuno osservare che poiché non è ancora stato emanato alcun regolamento che disciplini l'inquinamento acustico avente origine dal traffico marittimo, ai sensi dell'art.11 comma 1 della Legge 447/95, ai fini della verifica dei limiti, la nave da crociera e la relativa movimentazione in ingresso, stazionamento ed uscita dal porto, è trattata come sorgenti fisse di tipo industriale al pari degli altri impianti appartenenti all'infrastruttura portuale, a cui si applicano pertanto i limiti assoluti previsti dal D.P.C.M. 14/11/97.

Inoltre, i limiti differenziali di immissione non trovano invece applicazione per la fase di esercizio, ai sensi dell'art. 3 comma 3 del D.P.C.M. 14/11/97 in cui è indicato che tali limiti non si applicano alla rumorosità prodotta dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime.

Utilizzando i risultati della campagna di monitoraggio, eseguita nei giorni 14-15/06/2023 e costituita da una sessione di rilievi fonometrici presso i ricettori limitrofi all'area di progetto e presso le strade che saranno interessate dal traffico indotto sia nella fase di esercizio del Porto di Fiumicino Isola Sacra che durante la fase di cantiere per la sua realizzazione, ed utilizzando i risultati di un modello sviluppato con software specifico per il calcolo numerico delle emissioni acustiche e della propagazione delle onde sonore in spazi aperti, è stata effettuata una caratterizzazione acustica dello stato attuale ed è stato verificato il rispetto di tutti i limiti normativi vigenti in acustica ambientale ai sensi della Legge n.447 del 26 ottobre 1995.

Relativamente allo stato attuale (Ante Operam), si riscontrano alcune criticità presso i ricettori prospicienti alcuni tratti di strade che il vigente Piano Comunale di Classificazione Acustico classifica come Comunali e Comunali con funzioni di collegamento e per le quali ai sensi del D.P.R n.142 del 30/03/04 considera un'unica fascia di pertinenza di 30 m all'interno della quale vale lo stesso limite di immissione previsto dal PCCA nell'area da essa coperta. Essendo il traffico stradale la principale sorgente di rumore a determinare il clima acustico attuale, in assenza di una fascia cuscinetto attorno a tali strade, non prevista dal PCCA, questo determina dei superamenti dei limiti in tutti i tratti che attraversano aree poste in Classe II e Classe III.

Relativamente alla fase di cantiere per la realizzazione Porto di Fiumicino Isola Sacra, in base alle attività lavorative previste e ai volumi di traffico indotto stimati, si riscontra presso tutti i ricettori il rispetto di tutti i limiti assoluti e differenziali imposti dal D.P.C.M. 14/11/97 per la classe di appartenenza.

Tale rispetto dei limiti sarà raggiunto anche mediante la messa in opera di tutti i possibili interventi volti a ridurre le emissioni sonore dovute alle attività di cantiere e a mitigarne l'impatto acustico nelle aree limitrofe che l'appaltatore sarà chiamato a realizzare fin dalla fase di programmazione lavori, di concerto con la direzione lavori e la proponente.

Si sottolinea inoltre che le attività di cantiere saranno temporanee e presenti esclusivamente nel periodo diurno e che, a fronte delle potenziali criticità che dovessero emergere dai risultati del monitoraggio acustico in corso d'opera, l'appaltatore realizzerà specifici interventi di mitigazione, che si potranno basare su modifiche all'organizzazione del cantiere, sull'utilizzo di barriere acustiche mobili e sulla modifica del programma lavori al fine di minimizzare la contemporaneità di attività lavorative caratterizzate dalle maggiori emissioni sonore.

Relativamente alle operazioni di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande, utilizzando i materiali dragati dall'area di progetto del Porto turistico-crociéristico di Fiumicino Isola Sacra, si riscontra presso tutti i ricettori individuati il rispetto dei limiti assoluti e la non applicabilità dei limiti differenziali imposti dal D.P.C.M. 14/11/97 per la classe di appartenenza.

Relativamente alla fase di esercizio, si riscontra presso tutti i ricettori individuati il rispetto dei limiti assoluti imposti dal D.P.C.M. 14/11/97 per la classe di appartenenza, ad eccezioni di alcuni ricettori prospicienti il tratto sud di Via del Faro, tra Via Scagliosi e Largo Giovanni Falcone, presso i quali sono state evidenziate criticità analoghe a quelle riscontrate per gli stessi nello stato attuale ed imputabili alla pavimentazione in avanzato stato di deterioramento, con fessurazioni, sia trasversali che longitudinali, e buche di varia dimensione, al quale corrisponde un'elevata emissione sonora dovuta al rumore di rotolamento (principale sorgente sonora di un veicolo in movimento per

velocità superiori ai 35 km/h). A valle dell'intervento di ripristino della pavimentazione su tale tratto di strada, previsto tra le opere di mitigazione del progetto del Porto di Fiumicino Isola Sacra, si riscontra il pieno rispetto dei limiti presso tutti i ricettori individuati.

Appendice A: Attestati Tecnici Competenti in Acustica ambientale


PROVINCIA DI PISA
 Dipartimento del Territorio
 Serv Sviluppo Sostenibile ed Energia

| | |
|-------------------------|----------------|
| Proposta nr. 1959 | Del 29/04/2008 |
| Determinazione nr. 1958 | Del 29/04/2008 |

Oggetto: Elenco Provinciale Tecnici Competenti in Acustica: inclusione nominativi e contestuale aggiornamento a seguito seduta del 03 aprile 2008 dell'apposita Commissione

IL DIRIGENTE

Vista la Legge quadro n. 447 del 26 ottobre 1995 .

Vista la L.R. n°89 del 01 dicembre 1998 "Esercizio di attività di tecnico competente in acustica ambientale, approvazione regolamento e nomina della commissione .

Vista la comunicazione, protocollo n°104/13528/10-03 del 05 aprile 2000, inviata dalla U.O.C. "Analisi Meteorologiche, Inquinamento acustico ed Elettromagnetico" del Dipartimento delle Politiche Territoriali e Ambientali della Regione Toscana .

Vista la Deliberazione C.P. n° 154 del 23 luglio 1999 "Esercizio di attività di tecnico competente in acustica ambientale, approvazione regolamento e nomina della commissione per l'esame delle domande" .

Vista la Deliberazione C.P. n°123 del 22 ottobre 2002 "Nomina della commissione preposta all'esame delle domande di inclusione nell'Elenco dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale di cui all'art. 2 commi 6, 7, e 8 della Legge 447/95" .

Vista le nostre precedenti Determinazioni connesse all'inclusione di Tecnici Competenti in Acustica Ambientale nell'apposito Elenco Provinciale e riportanti in allegato aggiornamenti dello stesso .

Visto il Verbale, agli atti di questa Amministrazione, riportante gli esiti della seduta del 03 aprile 2008 dell'apposita Commissione Tecnica, istituita, ai sensi della Deliberazione C.P. n°123 del 22 ottobre 2002, per l'esame delle domande d'inserimento nell'Elenco Provinciale dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale, pervenute in ottemperanza a quanto previsto dalla vigente normativa per l'idoneità all'esercizio dell'attività di tecnico competente in acustica ambientale.

Accertata la propria competenza, ai sensi dell'art.107 del T.U. n°267 del 18.08.2000 e del Regolamento degli Uffici e dei Servizi di questo Ente:

DETERMINA

- Di procedere all'inserimento nell'Elenco Provinciale dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale dei nominativi dei sotto elencati richiedenti:
 - 1)
 - 2) Dott. **Teti Luca**, nato a Pisa il 04.06.1980 e ivi residente, in via Alessandro Della Spina n°27;
 - 3)

Provincia di Pisa - Determinazione n. 1958 del 29/04/2008

4)

- Di aggiornare l'Elenco Provinciale dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale, a seguito degli inserimenti, così come riportato in allegato "1".
- Di inviare copia del presente Atto ai sopra indicati, Dott. Teti Luca, presso il domicilio di residenza sopra indicato, ad attestazione dell'avvenuto inserimento dei loro nominativi nell'Elenco Provinciale dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale.
- Di inviare copia del presente Atto alla Regione Toscana, Direzione Generale delle Politiche Territoriali e Ambientali, Settore Tutela dall'Inquinamento Elettromagnetico e Acustico, presso la sede posta in via Slataper n°6 a Firenze, affinché venga effettuato il previsto aggiornamento relativo ai dati Tecnici Competenti in Acustica Ambientale di pertinenza della Provincia di Pisa.
- Di inviare copia del presente all'A.R.P.A.T., Dipartimento Provinciale di Pisa, U.O. Fisica Ambientale, presso la sede posta in via Vittorio Veneto n°27 a Pisa.

IL DIRIGENTE

Laura Pioli

Ai sensi dell'art. 124, comma 1 T.U. Enti locali il presente provvedimento è in pubblicazione all'albo pretorio informatico per 15 giorni consecutivi dal 30/04/2008 al 15/05/2008.

IL RESPONSABILE

- Elisabetta Samek Lodovici



L'atto è sottoscritto digitalmente ai sensi del Dlgs n. 10/2002 e del T.U. n. 445/2000

E' Copia conforme all'originale.

Firma e Timbro

Provincia di Pisa - Determinazione n. 1958 del 29/04/2008

Iscrizione all'Albo dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale del Dott. Luca Teti

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>REPUBBLICA ITALIANA Assessorato del Territorio e dell'Ambiente Dipartimento dell'Ambiente</p> <p>Servizio 2: "Pianificazione Ambientale" tel. 091 7077852 – fax 091 7077877 rosario.lazzaro@regione.sicilia.it Via Ugo la Malfa, 169 – 90146 Palermo</p> | <p>Palermo, prot. n. <u>63533</u> del <u>25.09.2019</u> Rif. prot. n. _____ del _____</p> | |
| | <p>OGGETTO: Iscrizione all'Elenco Nominativo dei soggetti abilitati a svolgere la professione di Tecnico Competente in Acustica (ex punto 1 allegato 1 del D.Lgs.42/17).</p> <p><i>Pec</i></p> <p>Dott. Nastasi Marco <i>Pec</i> nastasi.marco@pec.it</p> <p>Con riferimento all'istanza prot. n. 59550 del 28.09.2018 di cui in oggetto e integrazioni pervenute con prot. n. 62367 del 20.09.2019, si notifica che la Commissione Regionale per i Tecnici Competenti in Acustica riunitasi il 23.09.2019, dopo aver istruito la pratica e verificato che la documentazione e le relative integrazioni allegate all'istanza risultava completa dei documenti necessari a certificare che il Dott. Nastasi Marco, nato a Patti (ME) il 04.02.1988, residente a Librizzi (ME) Piazza Posta, 1 - 98064, cod. fisc.: NST MRC 88B04G337R, di Nazionalità Italiana, con Titolo di studio di Laurea in Fisica conseguito in data 29.06.2017 presso l'Università degli Studi di Pisa è in possesso del requisito di cui all'art. 22, comma 1, lett. 'c' del D.Lgs.42/17, dichiara</p> <p style="text-align: center;">IDONEO</p> <p>il Dott. Nastasi Marco e pertanto si notifica l'avvenuto inserimento nell'elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica in data <u>25.09.2019</u> al n. <u>11022</u>, così come consultabile al link di riferimento https://agentifisici.istpraambiente.it/enteca/home.php</p> <p>Si rammenta che gli iscritti nell'elenco di cui all'art. 21 del D.Lgs 42/17, ai fini dell'aggiornamento professionale, devono partecipare, nell'arco di 5 anni dalla data di pubblicazione nell'elenco e per ogni quinquennio successivo, a corsi di aggiornamento per una durata complessiva di almeno 30 ore, distribuite su almeno 3 anni così come evidenziato al punto 2 dell'allegato 1 (artt. 21, 22 e 23) del D.Lgs.42/17.</p> <p>Si rimane a disposizione per qualsiasi chiarimento in merito.</p> | |
| | | <p style="text-align: center;">  Il Dirigente del Servizio Rosario Lazzaro </p> |

Iscrizione all'Albo dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale del Dott. Marco Nastasi



PROVINCIA DI GROSSETO
DIPARTIMENTO TERRITORIO AMBIENTE SOSTENIBILITÀ

Via Cavour, 16 – Grosseto Tel. 0564/484763 - fax n. 0564/20845

SETTORE AMBIENTE

via Cavour, 5 - 58100 Grosseto Tel 0564/ 484801 – fax 0564/484802



U.O. "Emissioni in atmosfera – Rumore"

DETERMINAZIONE n. 2381 del 11/09/03

Oggetto: Iscrizione nell'Albo Provinciale Dr. Nencini Luca quale Tecnico competente in Acustica Ambientale.

IL DIRIGENTE

Vista la domanda per l'iscrizione nell'Albo provinciale quale Tecnico competente in acustica ambientale, presentata dal Dr. Nencini Luca ai sensi dell'art. 16 della L.R. 89/98, pervenuta a questa Amministrazione in data 08/09/2003 prot. 80342;

Considerato che nella documentazione allegata alla suddetta domanda il Dr. Nencini dichiara di avere svolto, a partire da gennaio 2002 a luglio 2003, in modo continuativo, frequentando la U.O. di Fisica Ambientale del Dipartimento ARPAT di Pisa, attività nel campo dell'acustica ambientale quali valutazioni di emissioni rumore aeromobili durante il sorvolo, misure fonometriche per classificazione acustica del Comune di San Miniato, collaborazione nella realizzazione del PCCA del Comune di Calcinai, monitoraggio acustico del rumore aeroportuale;

Tenuto presente che le attività sopra citate svolte dall'interessato sono state sottoscritte da chi e' già riconosciuto Tecnico competente in Acustica ambientale, così come previsto all'art. 4 "Formazione" del D.P.C.M. 31 marzo 1998;

Vista la legge 26/10/95 n° 447 "Legge quadro sull'Inquinamento acustico" che definisce la figura professionale del Tecnico competente nel campo dell'acustica ambientale e stabilisce che l'attività di tale tecnico può essere svolta dietro presentazione di apposita domanda all'Assessorato Regionale competente in materia ambientale;

Visto il D.P.C.M. del 31 marzo 1998 " Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività di tecnico competente in acustica ai sensi dell'art. 3 comma 1 lettera b) e dell'art. 2 commi 6,7,8 della legge 26 ottobre 1995 n° 447;

Richiamata la legge regionale 1 dicembre 1998 n° 89 recante norme in materia di inquinamento acustico che delega tra l'altro, le competenze autorizzatorie alla Provincia per l'esercizio dell'attività di tecnico competente di cui alla legge 447/95, previa presentazione alla medesima di apposita domanda;

Provincia di Grosseto - Piazza Dante Alighieri, 35 - 58100 Grosseto tel. 0564/484111
<http://www.provincia.grosseto.it> - e-mail: urp@provincia.grosseto.it



PROVINCIA DI
GROSSETO

Visto dalla documentazione allegata alla suddetta domanda che l'interessato possiede i requisiti previsti dalla legge 447/95, essendo in possesso di diploma di laurea, e per aver effettuato in modo non occasionale, per il periodo di tempo richiesto, attività nel campo dell'acustica ambientale;

Vista la determinazione del dirigente del Settore Sviluppo e Tutela del Territorio di questa Amministrazione n°1337 del 5/11/99 con la quale vengono stabilite le modalità di presentazione delle domande per lo svolgimento della predetta attività;

Preso atto che il responsabile del procedimento amministrativo, ai sensi della L. 241/90, art. 3, è l'istruttore direttivo Patrizia Bernardini;

Visto il Decreto del Presidente dell'Amministrazione Provinciale n. 123 del 30/07/2003, con il quale è stato conferito l'incarico di Direttore di Dipartimento Territorio Ambiente Sostenibilità al Dirigente Arch. Pietro Pettini;

Vista la nota prot. 70305 del 01/08/2003 con la quale il Direttore di Dipartimento Territorio Ambiente Sostenibilità conferisce l'incarico al Dirigente Ing. Giovanni Talocchini, della direzione del Settore Ambiente;

Visto lo Statuto dell'Amministrazione Provinciale di Grosseto e l'art. 22 del Regolamento per l'Ordinamento degli Uffici e dei Servizi;

DETERMINA

1. di iscrivere il Dr. Nencini Luca nell'elenco provinciale dei Tecnici Competenti in acustica ambientale, ai sensi dell'art. 16 della L.R. 89/98.
2. di attribuire all'iscrizione di cui al punto 1) il n° 19 dell'elenco predetto, risultando alla data odierna diciotto precedenti iscrizioni di tecnici residenti nella Provincia di Grosseto di cui n. 5 effettuate dalla Regione Toscana e n. 13 effettuate da questa Amministrazione.
3. di aggiungere all'elenco dei tecnici competenti in acustica Ambientale della Provincia di Grosseto il Dr. Nencini Luca, a seguito della nuova iscrizione.
4. di comunicare il presente provvedimento all'interessato residente in Via Togliatti, 4 - Follonica, ed alla Regione Toscana – Area Tutela dall'Inquinamento Elettromagnetico ed Acustico.
5. il presente atto si compone di n. 2 pagine numerate e timbrate.


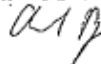
IL DIRIGENTE SETTORE AMBIENTE
Ing. Giovanni Talocchini




Provincia di Grosseto - Piazza Dante Alighieri, 35 - 58100 Grosseto tel. 0564/484111
<http://www.provincia.grosseto.it> - e-mail: urp@provincia.grosseto.it

Iscrizione all'Albo dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale del Dott. Luca Nencini



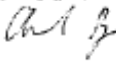
Appendice B: Certificati di Taratura della Strumentazione

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Centro di Taratura LAT 164 Calibration Centre Laboratorio Accreditato di Taratura Accredited Calibration Laboratory</p> |  |
| <p>Laboratorio di Sanità Pubblica Area Vasta Toscana Sud Est U.O. Igiene Industriale Laboratorio Agenti Fisici Strada del Ruffolo - 53100 Siena Tel 0577 536003 - Fax 0577 536754</p> | <p>LAT 164 Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition, Agreements</p> | <p>Pagina 1 di 10 Page 1 of 10</p> |
| <p align="center">CERTIFICATO DI TARATURA LAT164 FB1595_22 <i>Certificate of Calibration</i></p> | | |
| <p>- data di emissione <i>date of issue</i></p> | <p>23/02/2022</p> | <p>Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 164 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 ed 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.</p> |
| <p>- cliente <i>customer</i></p> | <p>Blue Wave Srl Via del Fonditore, 344 58022 Follonica (GR)</p> | |
| <p>destinatario <i>receiver</i></p> | <p>C.S</p> | |
| <p><u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i></p> | <p>Fonometro</p> | <p><i>This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 164, 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, 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></p> |
| <p>- oggetto <i>item</i></p> | <p>01 dB</p> | |
| <p>- costruttore <i>manufacturer</i></p> | <p>Fusion</p> | |
| <p>- modello <i>model</i></p> | <p>12867</p> | |
| <p>- matricola <i>serial number</i></p> | <p>21/02/2022</p> | |
| <p>- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i></p> | <p>23/02/2022</p> | |
| <p>- data delle misure <i>date of measurement</i></p> | <p>1459</p> | |
| <p>- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i></p> | | |
| <p>I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure 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. <i>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.</i></p> | | |
| <p>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. <i>The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to 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.</i></p> | | |
| <p>Direzione tecnica <i>Approving Officer</i></p> | | |
|  | | |




Certificato di taratura del fonometro Fusion 01dB – matricola 12867

| | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | | <p align="center">Centro di Taratura LAT 164 <i>Calibration Centre</i> Laboratorio Accreditato di Taratura <i>Accredited Calibration Laboratory</i></p> | |  | |
| <p>Laboratorio di Sanità^o Pubblica Area Vasta Toscana Sud Est U.O. Igiene Industriale Laboratorio Agenti Fisici Strada del Ruffolo - 53100 Siena Tel 0577 536097 - Fax 0577 536754</p> | | <p>LAT 164 Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements</p> | | <p>Pagina 1 di 10 Page 1 of 10</p> | |
| <p>CERTIFICATO DI TARATURA LAT164 FB1682_23 <i>Certificate of Calibration</i></p> | | | | | |
| - data di emissione <i>date of issue</i> | | 23/05/2023 | | <p>Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 164 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 ed 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.</p> | |
| - cliente <i>customer</i> | | Dott. Francesco Bianco Via XXIV Maggio, 127 56123 Pisa (PI) | | | |
| destinatario <i>recipient</i> | | C.S | | | |
| <u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i> | | | | | |
| - oggetto <i>item</i> | | Fonometro | | <p><i>This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 164, 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, 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></p> | |
| - costruttore <i>manufacturer</i> | | 01 dB | | | |
| - modello <i>model</i> | | FUSION | | | |
| - matricola <i>serial number</i> | | 10793 | | | |
| - data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i> | | 23/05/2023 | | | |
| - data delle misure <i>date of measurements</i> | | 23/05/2023 | | | |
| - registro di laboratorio <i>laboratory reference</i> | | 1544 | | | |
| <p>I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure 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. <i>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.</i></p> | | | | | |
| <p>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. <i>The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to 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.</i></p> | | | | | |
| <p align="right">Direzione tecnica <i>(Approving Officer)</i> </p> | | | | | |



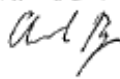
Certificato di taratura del fonometro Fusion 01dB – matricola 10793

| | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | | <p align="center">Centro di Taratura LAT 164 <i>Calibration Centre</i> Laboratorio Accreditato di Taratura <i>Accredited Calibration Laboratory</i></p> | |  | |
| <p>Laboratorio di Sanità Pubblica Area Vasta Toscana Sud Est U.O. Igiene Industriale Laboratorio Agenti Fisici Sede del Raffollo - 53100 Siena Tel 0577 536019 - Fax 0577 536754</p> | | | | <p>LAT 164 Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition, Agreements</p> | |
| | | | | <p align="right">Pagina 1 di 10 Page 1 of 10</p> | |
| <p>CERTIFICATO DI TARATURA LAT164 FA1598_22 <i>Certificate of Calibration</i></p> | | | | | |
| <p>- data di emissione <i>date of issue</i></p> | | <p>23/02/2022</p> | | <p>Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 164 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 ed 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.</p> | |
| <p>- cliente <i>customer</i></p> | | <p>Blue Wave Srl Via del Fonditore, 344 58022 Follonica (GR)</p> | | | |
| <p>- destinatario <i>receiver</i></p> | | <p>c.s</p> | | | |
| <p><u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i></p> | | | | | |
| <p>- oggetto <i>item</i></p> | | <p>Fonometro</p> | | <p><i>This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 164, 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, 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></p> | |
| <p>- costruttore <i>manufacturer</i></p> | | <p>01 dB</p> | | | |
| <p>- modello <i>model</i></p> | | <p>Solo Blu</p> | | | |
| <p>- matricola <i>serial number</i></p> | | <p>61813</p> | | | |
| <p>- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i></p> | | <p>21/02/2022</p> | | | |
| <p>- data delle misure <i>date of measurements</i></p> | | <p>22/02/2022</p> | | | |
| <p>- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i></p> | | <p>1459</p> | | | |
| <p>I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure 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. <i>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.</i></p> | | | | | |
| <p>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. <i>The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to 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.</i></p> | | | | | |
| <p align="right">Direzione tecnica <i>Approving Officer</i> </p> | | | | | |

Certificato di taratura del fonometro Solo Blu 01dB – matricola 61813

| | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | | <p style="text-align: center;">Centro di Taratura LAT 164 <i>Calibration Centre</i> Laboratorio Accreditato di Taratura <i>Accredited Calibration Laboratory</i></p> | |  | |
| <p>Laboratorio di Sanità' Pubblica Area Vasta Toscana Sud Est U.O. Igiene Industriale Laboratorio Agenti Fisici Strada del Ruffolo - 53100 Siena Tel 0577 536097 - Fax 0577 536754</p> | | | | <p>LAT 164 Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition, Agreements</p> | |
| | | | | Pagina 1 di 10 Page 1 of 10 | |
| <p>CERTIFICATO DI TARATURA LAT164 FA1587_22 <i>Certificate of Calibration</i></p> | | | | | |
| - data di emissione <i>date of issue</i> | | 23/02/2022 | | <p>Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 164 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 ed 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.</p> | |
| - cliente <i>customer</i> | | Blue Wave Srl Via del Fonditore, 344 58022 Follonica (GR) | | | |
| - destinatario <i>receiver</i> | | C.S. | | | |
| <u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i> | | | | | |
| - oggetto <i>item</i> | | Fonometro | | <p><i>This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 164 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, 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></p> | |
| - costruttore <i>manufacturer</i> | | 01 dB | | | |
| - modello <i>model</i> | | Solo Blu | | | |
| - matricola <i>serial number</i> | | 61267 | | | |
| - data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i> | | 14/02/2022 | | | |
| - data delle misure <i>date of measurement</i> | | 22/02/2022 | | | |
| - registro di laboratorio <i>laboratory reference</i> | | 1454 | | | |
| <p>I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure 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. <i>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.</i></p> | | | | | |
| <p>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. <i>The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to 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.</i></p> | | | | | |
| Direzione tecnica <i>(Approving Officer)</i>  | | | | | |

Certificato di taratura del fonometro Solo Blu 01dB – matricola 61267

| | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | | <p style="text-align: center;">Centro di Taratura LAT 164 <i>Calibration Centre</i> Laboratorio Accreditato di Taratura <i>Accredited Calibration Laboratory</i></p> | |  | |
| <p>Laboratorio di Sanita' Pubblica Area Vasta Toscana Sud Est U.O. Igiene Industriale Laboratorio Agenti Fisici Via del Ruffalo - 53100 Siena Tel 0577 536697 - Fax 0577 536754</p> | | | | <p>LAT 164 Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements</p> | |
| | | | | Pagina 1 di 4 Page 1 of 4 | |
| CERTIFICATO DI TARATURA LAT164 C1212_22 <i>Certificate of Calibration</i> | | | | | |
| - data di emissione <i>date of issue</i> | 23/02/2022 | <p>Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 164 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 ed 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.</p> | | | |
| - cliente <i>customer</i> | Blue Wave Srl Via del Fonditore, 344 58022 Follonica (GR) | | | | |
| - destinatario <i>receiver</i> | C.S. | | | | |
| - Si riferisce a <i>referring to</i> | | | | | |
| - oggetto <i>item</i> | Calibratore | <p><i>This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 164, 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, 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></p> | | | |
| - costruttore <i>manufacturer</i> | 01 dB | | | | |
| - modello <i>model</i> | CAL 21 | | | | |
| - matricola <i>serial number</i> | 00930817 (2003) | | | | |
| - data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i> | 21/02/2022 | | | | |
| - data delle misure <i>date of measurements</i> | 22/02/2022 | | | | |
| - registro di laboratorio <i>laboratory reference</i> | 1459 | | | | |
| <p>I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure 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. <i>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.</i></p> <p>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. <i>The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to 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.</i></p> | | | | | |
| | | Direzione tecnica <i>(Approving Officer)</i>  | | | |

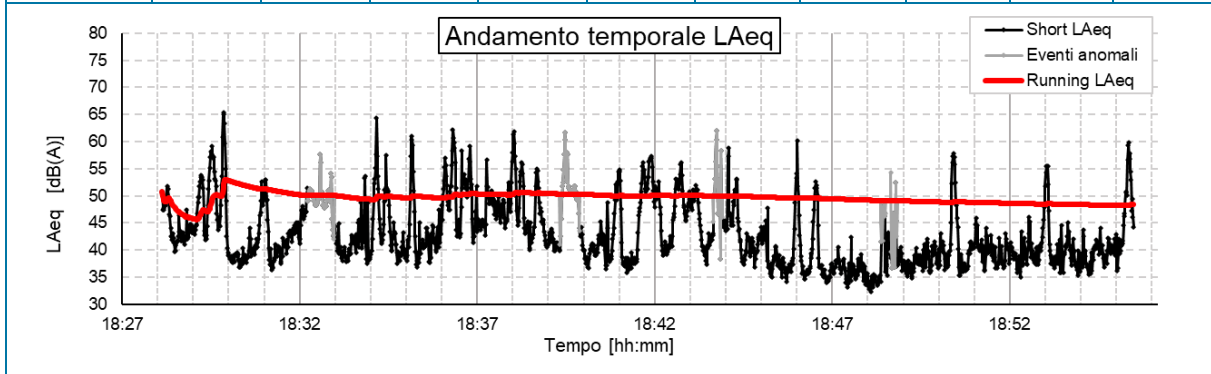
Certificato di taratura del Calibratore CAL21 01dB – matricola 00930817 (2003)

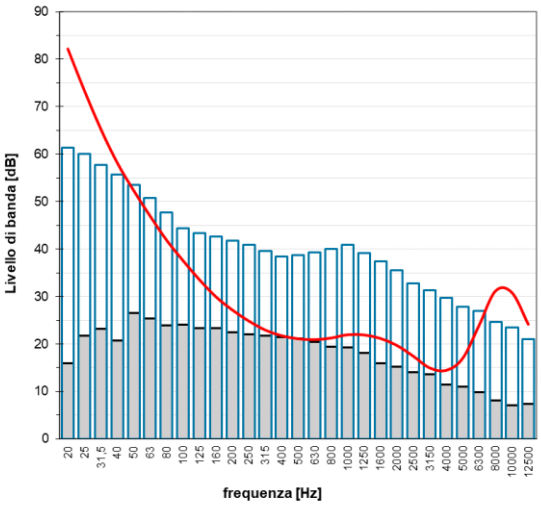
**Appendice C:
Rapporti di Prova dei Rilievi Fonometrici Eseguiti
dai Tecnici Competenti in Acustica
Precedentemente Indicati**

| ID scheda | ID postazione | Tipologia | Periodo riferimento TR | Data | Ora |
|-----------|---------------|-----------|------------------------|------------|----------|
| 1- P1_D1 | P1 | Residuo | Diurno | 14/06/2023 | 18:28:07 |

| Operatore | Condizioni meteo | Condizioni di misura |
|-----------|----------------------------------------------|------------------------------------------|
| Luca Teti | Cielo nuvoloso e ventosità inferiore a 5 m/s | All'esterno, in prossimità del ricettore |

| T _m [hh:mm:ss] | L _{Aeq} dB(A) | L _{MIN} dB(A) | L _{MAX} dB(A) | L ₁ dB(A) | L ₅ dB(A) | L ₁₀ dB(A) | L ₅₀ dB(A) | L ₉₀ dB(A) | L ₉₅ dB(A) | L ₉₉ dB(A) |
|------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 00:25:31 | 48,3 | 31,8 | 68,7 | 59,4 | 54,4 | 51,6 | 40,8 | 36,1 | 35,2 | 33,5 |



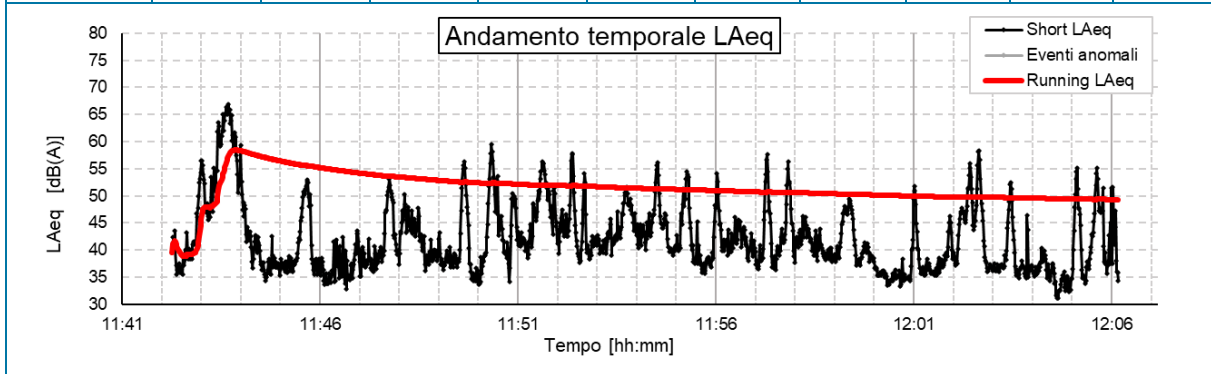
| Freq. [Hz] | Minimo [dB] | Medio [dB] | Freq. [Hz] | Minimo [dB] | Medio [dB] | Analisi componente tonale  |
|---------------|----------------|---------------|---------------|----------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 20.0 | 15,9 | 61,4 | 630 | 20,4 | 39,3 | |
| 25.0 | 21,8 | 60,0 | 800 | 19,4 | 40,0 | |
| 31.5 | 23,2 | 57,7 | 1000 | 19,3 | 40,9 | |
| 40.0 | 20,8 | 55,7 | 1250 | 18,1 | 39,2 | |
| 50.0 | 26,5 | 53,5 | 1600 | 16,0 | 37,4 | |
| 63.0 | 25,3 | 50,7 | 2000 | 15,2 | 35,5 | |
| 80.0 | 23,9 | 47,7 | 2500 | 14,0 | 32,7 | |
| 100 | 24,0 | 44,4 | 3150 | 13,6 | 31,3 | |
| 125 | 23,3 | 43,4 | 4000 | 11,5 | 29,7 | |
| 160 | 23,3 | 42,7 | 5000 | 11,0 | 27,9 | |
| 200 | 22,5 | 41,8 | 6300 | 9,8 | 26,9 | |
| 250 | 22,1 | 40,9 | 8000 | 8,1 | 24,6 | |
| 315 | 21,8 | 39,6 | 10000 | 7,1 | 23,5 | |
| 400 | 21,5 | 38,4 | 12500 | 7,4 | 21,0 | |
| 500 | 21,1 | 38,7 | | | | |

| Autoveicoli | Furgono e simili | Mezzi pesanti | Mezzi a due ruote |
|-------------|------------------|---------------|-------------------|
| - | - | - | - |

| ID scheda | ID postazione | Tipologia | Periodo riferimento TR | Data | Ora |
|-----------|---------------|-----------|------------------------|------------|----------|
| 2- P1_D2 | P1 | Residuo | Diurno | 15/06/2023 | 11:42:16 |

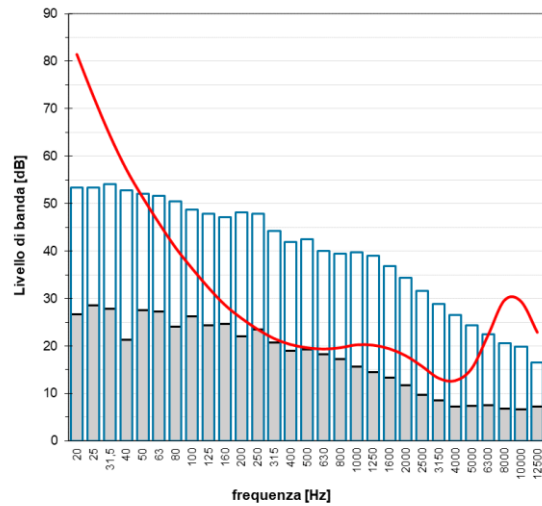
| Operatore | Condizioni meteo | Condizioni di misura |
|-----------|--------------------------------------------|------------------------------------------|
| Luca Teti | Cielo sereno e ventosità inferiore a 5 m/s | All'esterno, in prossimità del ricettore |

| T _m [hh:mm:ss] | L _{Aeq} dB(A) | L _{MIN} dB(A) | L _{MAX} dB(A) | L ₁ dB(A) | L ₅ dB(A) | L ₁₀ dB(A) | L ₅₀ dB(A) | L ₉₀ dB(A) | L ₉₅ dB(A) | L ₉₉ dB(A) |
|------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 00:23:00 | 49,3 | 30,3 | 69,8 | 62,4 | 54,5 | 51,1 | 40,1 | 35,2 | 34,3 | 32,6 |



| Freq. [Hz] | Minimo [dB] | Medio [dB] | Freq. [Hz] | Minimo [dB] | Medio [dB] |
|---------------|----------------|---------------|---------------|----------------|---------------|
| 20.0 | 26,7 | 53,4 | 630 | 18,3 | 40,0 |
| 25.0 | 28,5 | 53,4 | 800 | 17,2 | 39,4 |
| 31.5 | 27,9 | 54,1 | 1000 | 15,7 | 39,8 |
| 40.0 | 21,3 | 52,8 | 1250 | 14,5 | 39,0 |
| 50.0 | 27,5 | 52,1 | 1600 | 13,3 | 36,8 |
| 63.0 | 27,2 | 51,7 | 2000 | 11,7 | 34,4 |
| 80.0 | 24,1 | 50,5 | 2500 | 9,7 | 31,6 |
| 100 | 26,2 | 48,8 | 3150 | 8,6 | 28,8 |
| 125 | 24,3 | 47,8 | 4000 | 7,2 | 26,6 |
| 160 | 24,6 | 47,2 | 5000 | 7,4 | 24,3 |
| 200 | 22,1 | 48,1 | 6300 | 7,5 | 22,5 |
| 250 | 23,5 | 47,8 | 8000 | 6,8 | 20,6 |
| 315 | 20,7 | 44,2 | 10000 | 6,6 | 19,8 |
| 400 | 19,0 | 41,9 | 12500 | 7,3 | 16,5 |
| 500 | 19,3 | 42,5 | | 18,3 | 40,0 |

Analisi componente tonale



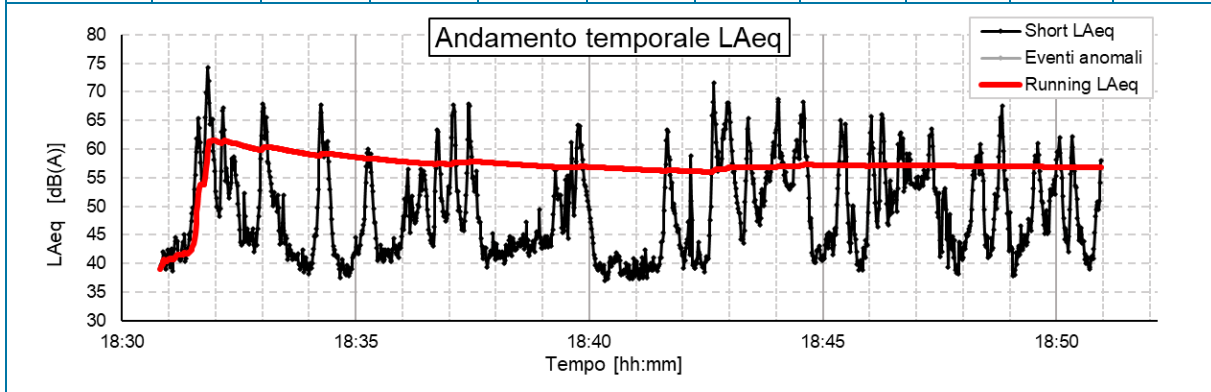
| Autoveicoli | Furgono e simili | Mezzi pesanti | Mezzi a due ruote |
|-------------|------------------|---------------|-------------------|
| - | - | - | - |

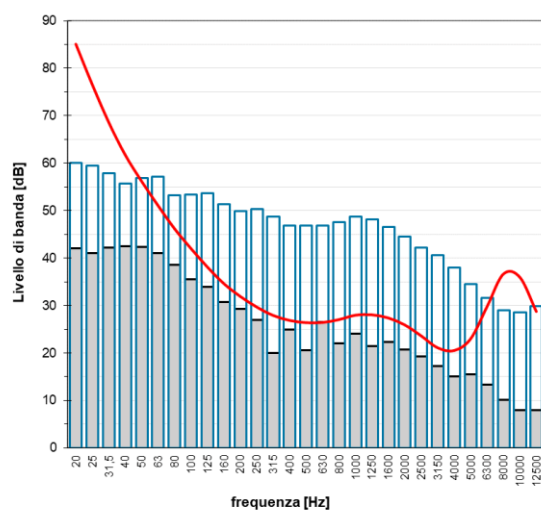
| Localizzazione della postazione di misura | Foto della postazione di misura |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Postazione P1 | |
|  |  |

| ID scheda | ID postazione | Tipologia | Periodo riferimento TR | Data | Ora |
|-----------|---------------|-----------|------------------------|------------|----------|
| 3- P2_D1 | P2 | Residuo | Diurno | 14/06/2023 | 18:30:49 |

| Operatore | Condizioni meteo | Condizioni di misura |
|---------------|----------------------------------------------|------------------------------------------|
| Marco Nastasi | Cielo nuvoloso e ventosità inferiore a 5 m/s | All'esterno, in prossimità del ricettore |

| T _m [hh:mm:ss] | L _{Aeq} dB(A) | L _{MIN} dB(A) | L _{MAX} dB(A) | L ₁ dB(A) | L ₅ dB(A) | L ₁₀ dB(A) | L ₅₀ dB(A) | L ₉₀ dB(A) | L ₉₅ dB(A) | L ₉₉ dB(A) |
|------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 00:20:09 | 56,7 | 37,0 | 74,2 | 67,8 | 63,5 | 60,8 | 47,1 | 39,7 | 38,9 | 37,8 |



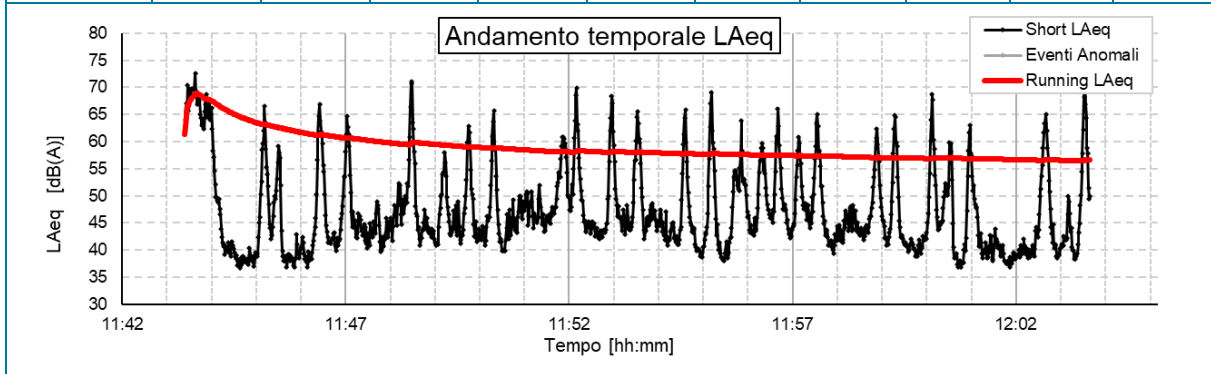
| Freq. [Hz] | Minimo [dB] | Medio [dB] | Freq. [Hz] | Minimo [dB] | Medio [dB] | Analisi componente tonale  |
|---------------|----------------|---------------|---------------|----------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 20.0 | 42,0 | 60,1 | 630 | 26,5 | 46,9 | |
| 25.0 | 41,0 | 59,4 | 800 | 22,1 | 47,6 | |
| 31.5 | 42,2 | 57,8 | 1000 | 24,0 | 48,8 | |
| 40.0 | 42,5 | 55,7 | 1250 | 21,4 | 48,1 | |
| 50.0 | 42,3 | 56,9 | 1600 | 22,3 | 46,5 | |
| 63.0 | 41,1 | 57,2 | 2000 | 20,7 | 44,5 | |
| 80.0 | 38,6 | 53,3 | 2500 | 19,3 | 42,2 | |
| 100 | 35,5 | 53,4 | 3150 | 17,2 | 40,6 | |
| 125 | 33,9 | 53,7 | 4000 | 15,1 | 38,0 | |
| 160 | 30,7 | 51,3 | 5000 | 15,5 | 34,5 | |
| 200 | 29,3 | 49,9 | 6300 | 13,3 | 31,6 | |
| 250 | 27,0 | 50,3 | 8000 | 10,1 | 29,0 | |
| 315 | 20,0 | 48,8 | 10000 | 8,0 | 28,5 | |
| 400 | 25,0 | 46,9 | 12500 | 7,9 | 29,8 | |
| 500 | 20,6 | 46,9 | | | | |

| Autoveicoli | Furgono e simili | Mezzi pesanti | Mezzi a due ruote |
|-------------|------------------|---------------|-------------------|
| - | - | - | - |

| ID scheda | ID postazione | Tipologia | Periodo riferimento TR | Data | Ora |
|-----------|---------------|-----------|------------------------|------------|----------|
| 4- P2_D2 | Porto2 | Residuo | Diurno | 15/06/2023 | 11:43:24 |

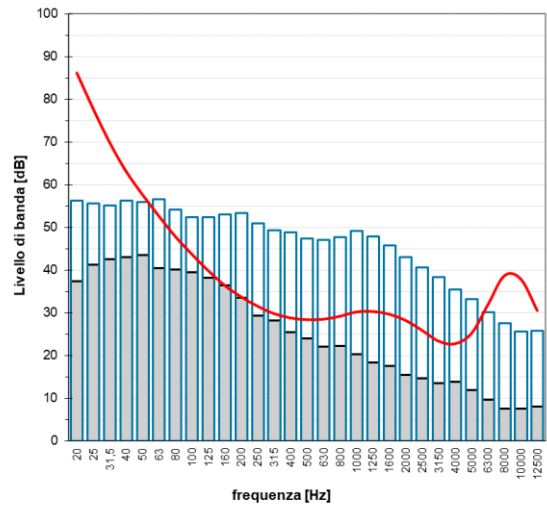
| Operatore | Condizioni meteo | Condizioni di misura |
|---------------|--------------------------------------------|------------------------------------------|
| Marco Nastasi | Cielo sereno e ventosità inferiore a 5 m/s | All'esterno, in prossimità del ricettore |

| T _m [hh:mm:ss] | L _{Aeq} dB(A) | L _{MIN} dB(A) | L _{MAX} dB(A) | L ₁ dB(A) | L ₅ dB(A) | L ₁₀ dB(A) | L ₅₀ dB(A) | L ₉₀ dB(A) | L ₉₅ dB(A) | L ₉₉ dB(A) |
|------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 00:19:22 | 56,7 | 36,7 | 72,6 | 69,4 | 64,1 | 59,8 | 44,8 | 39,2 | 38,3 | 37,2 |



| Freq. [Hz] | Minimo [dB] | Medio [dB] | Freq. [Hz] | Minimo [dB] | Medio [dB] |
|---------------|----------------|---------------|---------------|----------------|---------------|
| 20.0 | 37,3 | 56,2 | 630 | 22,0 | 47,1 |
| 25.0 | 41,3 | 55,6 | 800 | 22,3 | 47,7 |
| 31.5 | 42,5 | 55,1 | 1000 | 20,3 | 49,2 |
| 40.0 | 43,1 | 56,2 | 1250 | 18,3 | 47,8 |
| 50.0 | 43,5 | 56,0 | 1600 | 17,6 | 45,7 |
| 63.0 | 40,4 | 56,6 | 2000 | 15,5 | 43,1 |
| 80.0 | 40,2 | 54,2 | 2500 | 14,7 | 40,6 |
| 100 | 39,4 | 52,3 | 3150 | 13,5 | 38,3 |
| 125 | 38,2 | 52,4 | 4000 | 13,9 | 35,5 |
| 160 | 36,4 | 53,0 | 5000 | 11,9 | 33,2 |
| 200 | 33,5 | 53,3 | 6300 | 9,6 | 30,2 |
| 250 | 29,4 | 50,9 | 8000 | 7,6 | 27,5 |
| 315 | 28,2 | 49,3 | 10000 | 7,6 | 25,6 |
| 400 | 25,4 | 48,8 | 12500 | 8,0 | 25,8 |
| 500 | 24,0 | 47,4 | | 22,0 | 47,1 |

Analisi componente tonale



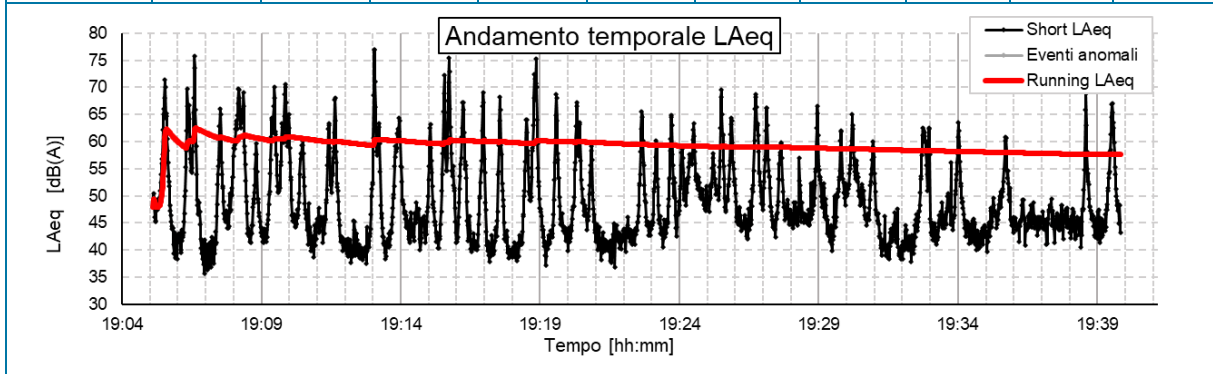
| Autoveicoli | Furgono e simili | Mezzi pesanti | Mezzi a due ruote |
|-------------|------------------|---------------|-------------------|
| - | - | - | - |

| Localizzazione della postazione di misura | Foto della postazione di misura |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Postazione P2 | |
|  |  |

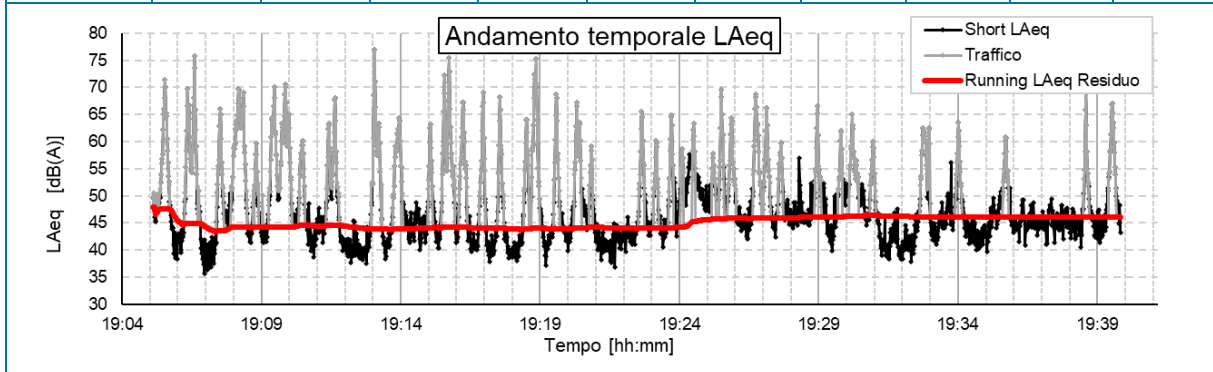
| ID scheda | ID postazione | Tipologia | Periodo riferimento TR | Data | Ora |
|-----------|---------------|-----------|------------------------|------------|----------|
| 5- P3_D1 | P3 | Residuo | Diurno | 14/06/2023 | 19:05:07 |

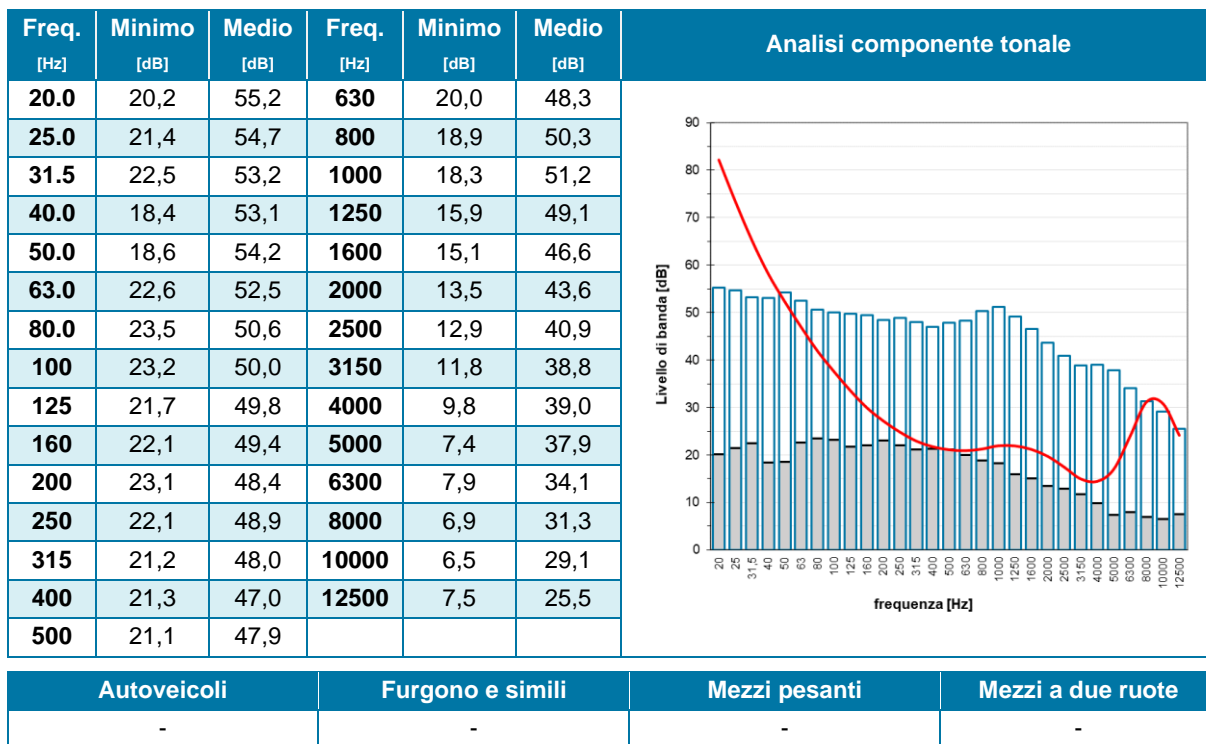
| Operatore | Condizioni meteo | Condizioni di misura |
|-----------|----------------------------------------------|------------------------------------------|
| Luca Teti | Cielo nuvoloso e ventosità inferiore a 5 m/s | All'esterno, in prossimità del ricettore |

| T _m [hh:mm:ss] | L _{Aeq} dB(A) | L _{MIN} dB(A) | L _{MAX} dB(A) | L ₁ dB(A) | L ₅ dB(A) | L ₁₀ dB(A) | L ₅₀ dB(A) | L ₉₀ dB(A) | L ₉₅ dB(A) | L ₉₉ dB(A) |
|------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 00:34:44 | 57,6 | 32,7 | 80,9 | 69,5 | 63,8 | 60,2 | 46,4 | 38,9 | 37,5 | 35,5 |



| Sorgente | L _{Aeq} dB(A) | L _{MIN} dB(A) | L _{MAX} dB(A) | L ₁ dB(A) | L ₅ dB(A) | L ₁₀ dB(A) | L ₅₀ dB(A) | L ₉₀ dB(A) | L ₉₅ dB(A) | L ₉₉ dB(A) |
|----------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Traffico | 62,8 | 45,6 | 80,9 | 73,1 | 68,6 | 66,2 | 57,6 | 51,6 | 50,8 | 50,0 |
| Residuo | 46,3 | 32,7 | 66,1 | 54,1 | 51,0 | 49,5 | 43,8 | 38,2 | 36,9 | 35,2 |

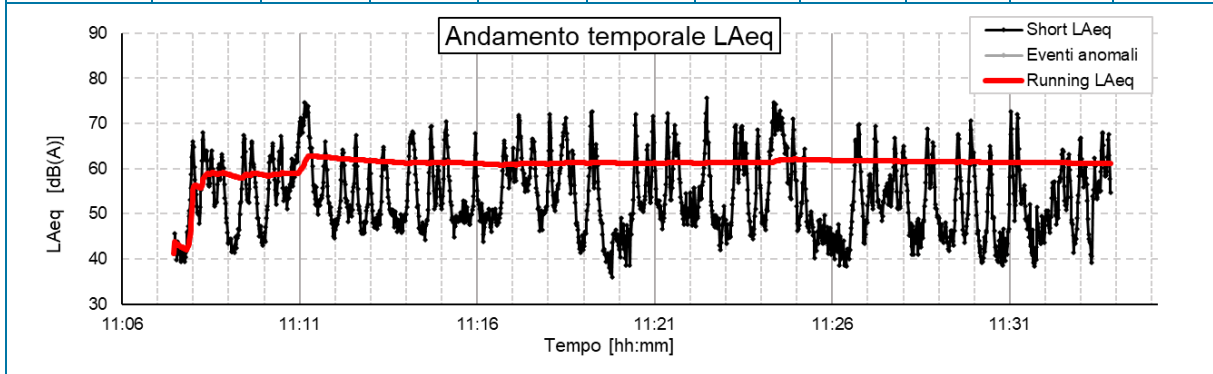




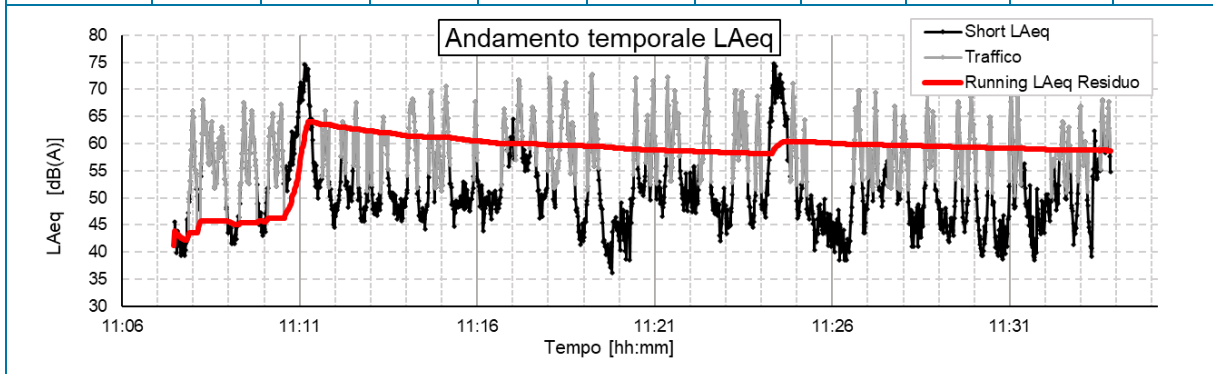
| ID scheda | ID postazione | Tipologia | Periodo riferimento TR | Data | Ora |
|-----------|---------------|-----------|------------------------|------------|----------|
| 6- P3_D2 | Porto3 | Residuo | Diurno | 15/06/2023 | 11:07:28 |

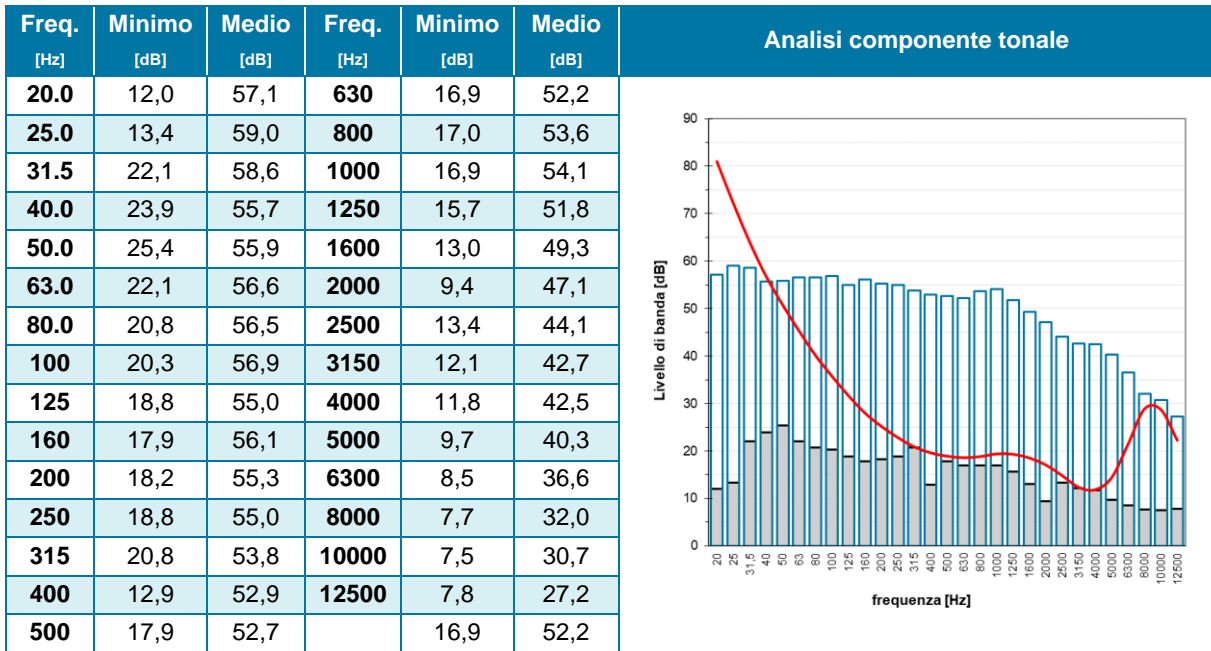
| Operatore | Condizioni meteo | Condizioni di misura |
|-----------|--------------------------------------------|------------------------------------------|
| Luca Teti | Cielo sereno e ventosità inferiore a 5 m/s | All'esterno, in prossimità del ricettore |

| T _m [hh:mm:ss] | L _{Aeq} dB(A) | L _{MIN} dB(A) | L _{MAX} dB(A) | L ₁ dB(A) | L ₅ dB(A) | L ₁₀ dB(A) | L ₅₀ dB(A) | L ₉₀ dB(A) | L ₉₅ dB(A) | L ₉₉ dB(A) |
|------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 00:26:22 | 61,2 | 31,0 | 81,6 | 72,3 | 68,1 | 65,4 | 52,4 | 41,2 | 38,6 | 35,3 |



| Sorgente | L _{Aeq} dB(A) | L _{MIN} dB(A) | L _{MAX} dB(A) | L ₁ dB(A) | L ₅ dB(A) | L ₁₀ dB(A) | L ₅₀ dB(A) | L ₉₀ dB(A) | L ₉₅ dB(A) | L ₉₉ dB(A) |
|----------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Traffico | 63,5 | 49,2 | 81,6 | 72,1 | 69,2 | 67,4 | 59,7 | 52,9 | 51,8 | 50,5 |
| Residuo | 58,6 | 31,0 | 78,0 | 72,3 | 64,3 | 57,2 | 47,5 | 39,2 | 37,5 | 34,6 |





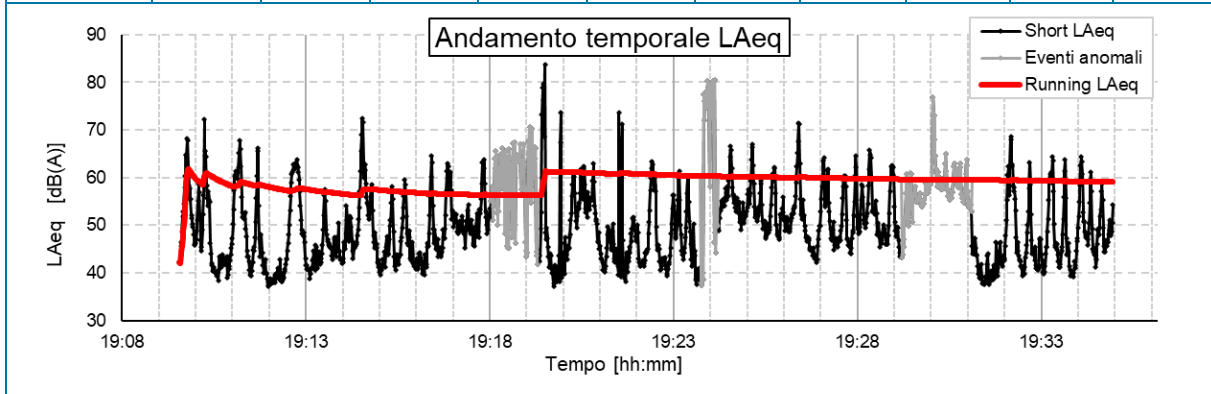
| Autoveicoli | Furgono e simili | Mezzi pesanti | Mezzi a due ruote |
|-------------|------------------|---------------|-------------------|
| 77 | 3 | 2 | 3 |

| Localizzazione della postazione di misura | Foto della postazione di misura |
|-------------------------------------------|---------------------------------|
| Postazione Porto3 | |
| | |

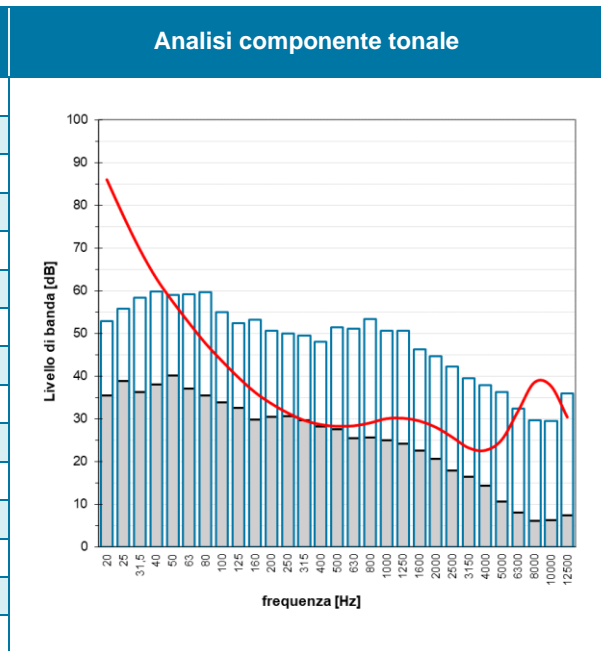
| ID scheda | ID postazione | Tipologia | Periodo riferimento TR | Data | Ora |
|-----------|---------------|-----------|------------------------|------------|----------|
| 7- P4_D1 | P4 | Residuo | Diurno | 14/06/2023 | 19:09:34 |

| Operatore | Condizioni meteo | Condizioni di misura |
|---------------|----------------------------------------------|------------------------------------------|
| Marco Nastasi | Cielo nuvoloso e ventosità inferiore a 5 m/s | All'esterno, in prossimità del ricettore |

| T _m [hh:mm:ss] | L _{Aeq} dB(A) | L _{MIN} dB(A) | L _{MAX} dB(A) | L ₁ dB(A) | L ₅ dB(A) | L ₁₀ dB(A) | L ₅₀ dB(A) | L ₉₀ dB(A) | L ₉₅ dB(A) | L ₉₉ dB(A) |
|------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 00:21:45 | 59,1 | 37,2 | 83,8 | 68,9 | 62,7 | 60,3 | 47,9 | 40,7 | 39,4 | 38,0 |



| Freq. [Hz] | Minimo [dB] | Medio [dB] | Freq. [Hz] | Minimo [dB] | Medio [dB] |
|---------------|----------------|---------------|---------------|----------------|---------------|
| 20.0 | 35,4 | 52,8 | 630 | 25,5 | 51,1 |
| 25.0 | 38,9 | 55,8 | 800 | 25,6 | 53,3 |
| 31.5 | 36,2 | 58,3 | 1000 | 25,0 | 50,6 |
| 40.0 | 38,1 | 59,8 | 1250 | 24,1 | 50,6 |
| 50.0 | 40,1 | 59,0 | 1600 | 22,5 | 46,3 |
| 63.0 | 37,1 | 59,2 | 2000 | 20,6 | 44,6 |
| 80.0 | 35,5 | 59,7 | 2500 | 17,9 | 42,2 |
| 100 | 33,9 | 55,0 | 3150 | 16,5 | 39,4 |
| 125 | 32,5 | 52,3 | 4000 | 14,3 | 37,8 |
| 160 | 29,8 | 53,1 | 5000 | 10,6 | 36,3 |
| 200 | 30,5 | 50,6 | 6300 | 8,0 | 32,4 |
| 250 | 30,6 | 49,9 | 8000 | 6,1 | 29,6 |
| 315 | 29,7 | 49,4 | 10000 | 6,3 | 29,5 |
| 400 | 28,2 | 48,1 | 12500 | 7,4 | 36,0 |
| 500 | 27,6 | 51,4 | | | |

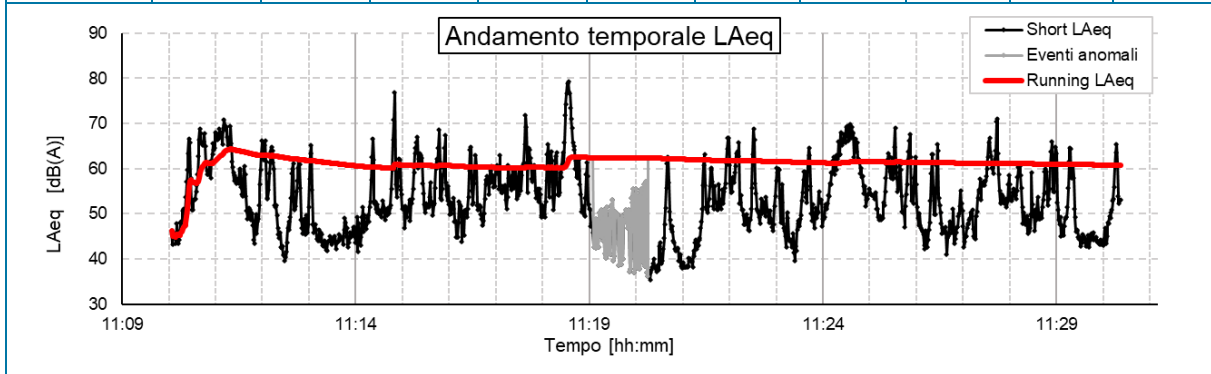


| Autoveicoli | Furgono e simili | Mezzi pesanti | Mezzi a due ruote |
|-------------|------------------|---------------|-------------------|
| - | - | - | - |

| ID scheda | ID postazione | Tipologia | Periodo riferimento TR | Data | Ora |
|-----------|---------------|-----------|------------------------|------------|----------|
| 8- P4_D2 | Porto4 | Residuo | Diurno | 15/06/2023 | 11:10:04 |

| Operatore | Condizioni meteo | Condizioni di misura |
|---------------|--------------------------------------------|------------------------------------------|
| Marco Nastasi | Cielo sereno e ventosità inferiore a 5 m/s | All'esterno, in prossimità del ricettore |

| T _m [hh:mm:ss] | L _{Aeq} dB(A) | L _{MIN} dB(A) | L _{MAX} dB(A) | L ₁ dB(A) | L ₅ dB(A) | L ₁₀ dB(A) | L ₅₀ dB(A) | L ₉₀ dB(A) | L ₉₅ dB(A) | L ₉₉ dB(A) |
|------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 00:19:09 | 60,8 | 35,4 | 79,2 | 71,0 | 66,5 | 64,0 | 52,4 | 43,9 | 42,2 | 38,1 |



| Freq. [Hz] | Minimo [dB] | Medio [dB] | Freq. [Hz] | Minimo [dB] | Medio [dB] | Analisi componente tonale |
|---------------|----------------|---------------|---------------|----------------|---------------|-------------------------------|
| 20.0 | 36,6 | 61,2 | 630 | 25,3 | 52,7 | |
| 25.0 | 36,0 | 64,2 | 800 | 24,4 | 52,6 | |
| 31.5 | 35,6 | 65,2 | 1000 | 23,9 | 51,3 | |
| 40.0 | 36,6 | 62,5 | 1250 | 24,2 | 50,0 | |
| 50.0 | 37,6 | 62,2 | 1600 | 23,0 | 48,8 | |
| 63.0 | 38,5 | 61,6 | 2000 | 22,2 | 47,1 | |
| 80.0 | 34,7 | 59,1 | 2500 | 20,4 | 44,6 | |
| 100 | 34,4 | 59,2 | 3150 | 19,5 | 43,4 | |
| 125 | 33,6 | 55,8 | 4000 | 17,3 | 42,2 | |
| 160 | 29,8 | 55,4 | 5000 | 12,4 | 40,0 | |
| 200 | 29,9 | 56,0 | 6300 | 9,0 | 34,3 | |
| 250 | 26,9 | 56,1 | 8000 | 6,8 | 32,3 | |
| 315 | 28,2 | 54,9 | 10000 | 7,2 | 33,8 | |
| 400 | 28,2 | 54,4 | 12500 | 7,9 | 37,1 | |
| 500 | 26,8 | 53,5 | | | | |

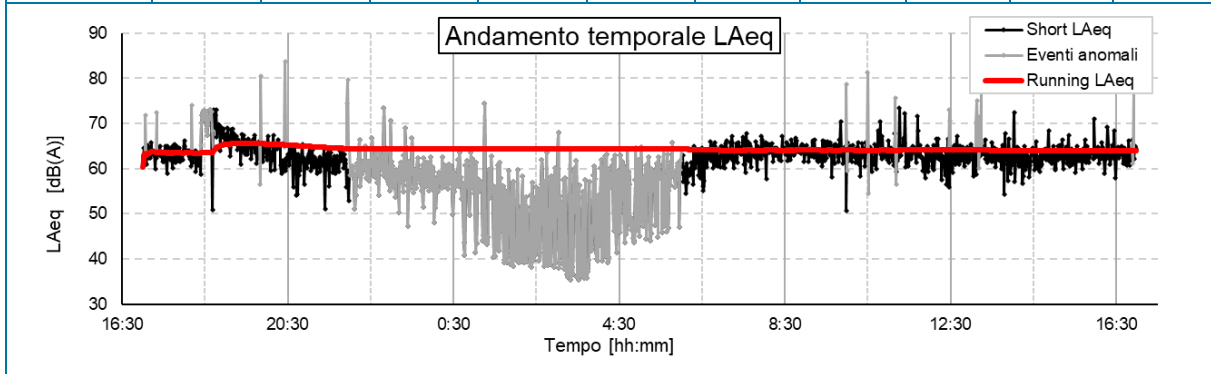
| Autoveicoli | Furgono e simili | Mezzi pesanti | Mezzi a due ruote |
|-------------|------------------|---------------|-------------------|
| - | - | - | - |

| Localizzazione della postazione di misura | Foto della postazione di misura |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Postazione Porto4 | |
|  |  |

| ID scheda | ID postazione | Tipologia | Periodo riferimento TR | Data | Ora |
|------------|---------------|-----------|------------------------|------------|----------|
| 9 – Cont01 | Cont01 | Residuo | Diurno | 14/06/2023 | 17:00:00 |

| Operatore | Condizioni meteo | Condizioni di misura |
|-----------|-----------------------------------------------|-----------------------------|
| Luca Teti | Cielo variabile e ventosità inferiore a 5 m/s | All'esterno, a bordo strada |

| T _m [hh:mm:ss] | L _{Aeq} dB(A) | L _{MIN} dB(A) | L _{MAX} dB(A) | L ₁ dB(A) | L ₅ dB(A) | L ₁₀ dB(A) | L ₅₀ dB(A) | L ₉₀ dB(A) | L ₉₅ dB(A) | L ₉₉ dB(A) |
|------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 15:30:40 | 63,9 | 41,9 | 90,8 | 73,1 | 69,5 | 67,8 | 59,0 | 49,7 | 48,3 | 46,1 |



| Freq. [Hz] | Minimo [dB] | Medio [dB] | Freq. [Hz] | Minimo [dB] | Medio [dB] | Analisi componente tonale |
|---------------|----------------|---------------|---------------|----------------|---------------|-------------------------------|
| 20.0 | 14,7 | 58,5 | 630 | 29,7 | 53,5 | |
| 25.0 | 24,4 | 59,0 | 800 | 31,1 | 54,8 | |
| 31.5 | 20,1 | 60,2 | 1000 | 29,9 | 55,7 | |
| 40.0 | 21,4 | 63,0 | 1250 | 29,5 | 54,8 | |
| 50.0 | 24,7 | 65,1 | 1600 | 28,0 | 53,9 | |
| 63.0 | 26,1 | 62,7 | 2000 | 25,0 | 52,6 | |
| 80.0 | 25,2 | 60,7 | 2500 | 20,0 | 50,5 | |
| 100 | 26,8 | 59,4 | 3150 | 15,2 | 49,0 | |
| 125 | 28,7 | 57,7 | 4000 | 10,7 | 47,4 | |
| 160 | 29,0 | 56,2 | 5000 | 7,8 | 45,7 | |
| 200 | 30,2 | 55,6 | 6300 | 7,1 | 46,0 | |
| 250 | 30,4 | 55,0 | 8000 | 6,3 | 46,8 | |
| 315 | 30,5 | 54,1 | 10000 | 5,5 | 43,0 | |
| 400 | 27,3 | 53,2 | 12500 | 4,6 | 39,8 | |
| 500 | 30,0 | 53,3 | | | | |

| Autoveicoli | Furgono e simili | Mezzi pesanti | Mezzi a due ruote |
|-------------|------------------|---------------|-------------------|
| 12826 | 298 | 77 | 115 |

Localizzazione della postazione di misura

Foto della postazione di misura

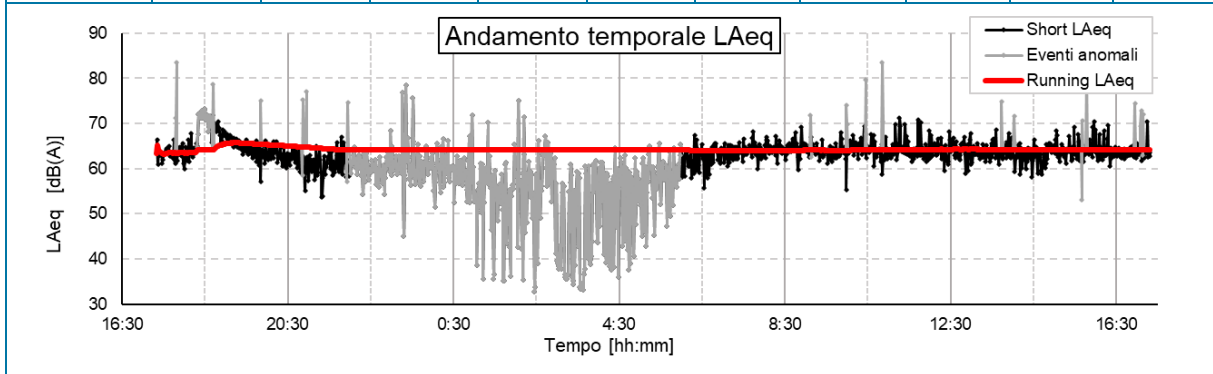
Postazione Cont01

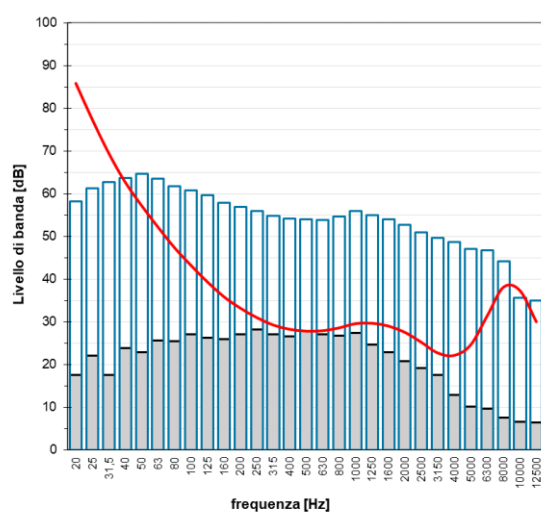


| ID scheda | ID postazione | Tipologia | Periodo riferimento TR | Data | Ora |
|-------------|---------------|-----------|------------------------|------------|----------|
| 10 – Cont02 | Cont02 | Residuo | Diurno | 14/06/2023 | 17:20:00 |

| Operatore | Condizioni meteo | Condizioni di misura |
|-----------|-----------------------------------------------|-----------------------------|
| Luca Teti | Cielo variabile e ventosità inferiore a 5 m/s | All'esterno, a bordo strada |

| T _m [hh:mm:ss] | L _{Aeq} dB(A) | L _{MIN} dB(A) | L _{MAX} dB(A) | L ₁ dB(A) | L ₅ dB(A) | L ₁₀ dB(A) | L ₅₀ dB(A) | L ₉₀ dB(A) | L ₉₅ dB(A) | L ₉₉ dB(A) |
|------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 15:19:02 | 64,2 | 40,3 | 90,6 | 72,5 | 68,7 | 67,2 | 62,0 | 53,4 | 50,6 | 46,2 |



| Freq. [Hz] | Minimo [dB] | Medio [dB] | Freq. [Hz] | Minimo [dB] | Medio [dB] | Analisi componente tonale  |
|---------------|----------------|---------------|---------------|----------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 20.0 | 17,6 | 58,1 | 630 | 27,1 | 53,8 | |
| 25.0 | 22,0 | 61,2 | 800 | 26,7 | 54,7 | |
| 31.5 | 17,6 | 62,7 | 1000 | 27,4 | 55,9 | |
| 40.0 | 23,9 | 63,7 | 1250 | 24,7 | 54,9 | |
| 50.0 | 22,9 | 64,6 | 1600 | 22,8 | 54,0 | |
| 63.0 | 25,6 | 63,5 | 2000 | 20,8 | 52,7 | |
| 80.0 | 25,5 | 61,8 | 2500 | 19,1 | 50,9 | |
| 100 | 27,0 | 60,8 | 3150 | 17,5 | 49,7 | |
| 125 | 26,2 | 59,6 | 4000 | 12,8 | 48,6 | |
| 160 | 26,0 | 57,9 | 5000 | 10,2 | 47,0 | |
| 200 | 27,0 | 56,9 | 6300 | 9,7 | 46,8 | |
| 250 | 28,2 | 56,0 | 8000 | 7,5 | 44,1 | |
| 315 | 27,0 | 54,8 | 10000 | 6,6 | 35,6 | |
| 400 | 26,6 | 54,1 | 12500 | 6,5 | 35,0 | |
| 500 | 27,8 | 54,0 | | | | |

| Autoveicoli | Furgono e simili | Mezzi pesanti | Mezzi a due ruote |
|-------------|------------------|---------------|-------------------|
| 8573 | 384 | 67 | 106 |

Localizzazione della postazione di misura

Foto della postazione di misura

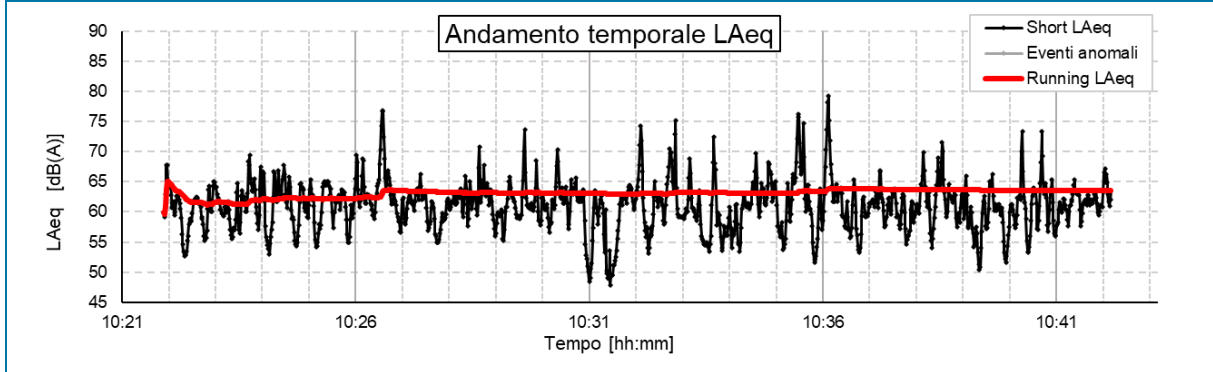
Postazione Cont02



| ID scheda | ID postazione | Tipologia | Periodo riferimento TR | Data | Ora |
|-------------|---------------|-----------|------------------------|------------|----------|
| 11 – Traf01 | Traf01 | Residuo | Diurno | 15/06/2023 | 10:21:54 |

| Operatore | Condizioni meteo | Condizioni di misura |
|---------------|--------------------------------------------|------------------------------------------|
| Marco Nastasi | Cielo sereno e ventosità inferiore a 5 m/s | All'esterno, in prossimità del ricettore |

| T _m [hh:mm:ss] | L _{Aeq} dB(A) | L _{MIN} dB(A) | L _{MAX} dB(A) | L ₁ dB(A) | L ₅ dB(A) | L ₁₀ dB(A) | L ₅₀ dB(A) | L ₉₀ dB(A) | L ₉₅ dB(A) | L ₉₉ dB(A) |
|------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 00:20:17 | 63,5 | 47,8 | 79,2 | 73,5 | 67,7 | 65,3 | 61,2 | 55,7 | 54,1 | 50,4 |



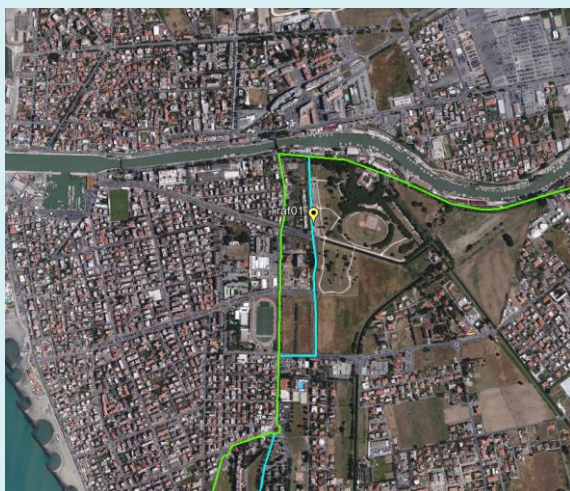
| Freq. [Hz] | Minimo [dB] | Medio [dB] | Freq. [Hz] | Minimo [dB] | Medio [dB] | Analisi componente tonale |
|---------------|----------------|---------------|---------------|----------------|---------------|--------------------------------------|
| 20.0 | 47,2 | 58,0 | 630 | 38,0 | 54,8 | |
| 25.0 | 48,4 | 58,7 | 800 | 38,8 | 54,3 | |
| 31.5 | 49,9 | 60,3 | 1000 | 37,8 | 54,3 | |
| 40.0 | 49,6 | 63,9 | 1250 | 38,2 | 53,8 | |
| 50.0 | 52,8 | 66,6 | 1600 | 35,6 | 53,5 | |
| 63.0 | 47,4 | 64,9 | 2000 | 32,7 | 51,3 | |
| 80.0 | 44,7 | 65,6 | 2500 | 32,2 | 49,1 | |
| 100 | 44,7 | 62,5 | 3150 | 29,9 | 47,3 | |
| 125 | 41,3 | 59,9 | 4000 | 27,9 | 45,7 | |
| 160 | 42,1 | 59,7 | 5000 | 23,5 | 44,0 | |
| 200 | 40,4 | 57,9 | 6300 | 19,6 | 40,1 | |
| 250 | 40,9 | 57,1 | 8000 | 14,4 | 38,4 | |
| 315 | 40,5 | 55,7 | 10000 | 11,9 | 37,1 | |
| 400 | 39,1 | 54,4 | 12500 | 8,8 | 33,8 | |
| 500 | 38,3 | 53,9 | | | | |

| Autoveicoli | Furgono e simili | Mezzi pesanti | Mezzi a due ruote |
|-------------|------------------|---------------|-------------------|
| 365 | 18 | 3 | 18 |

Localizzazione della postazione di misura

Foto della postazione di misura

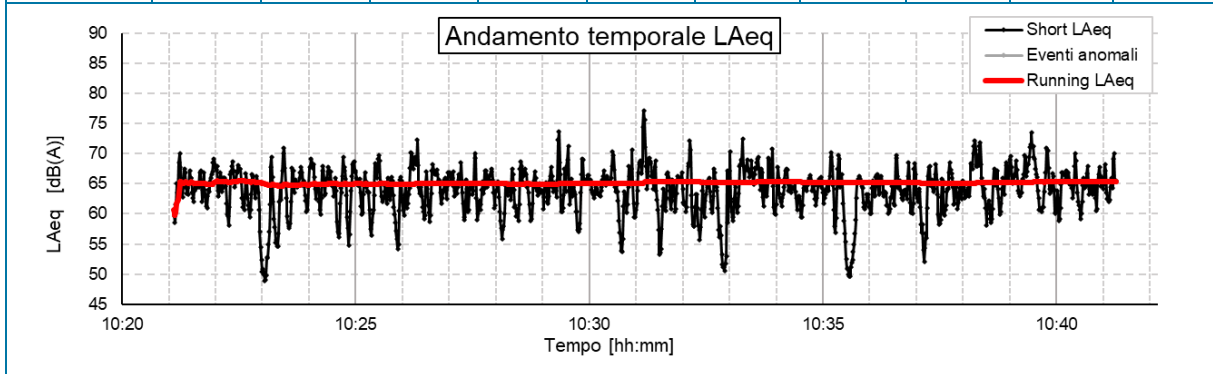
Postazione Porto4



| ID scheda | ID postazione | Tipologia | Periodo riferimento TR | Data | Ora |
|-------------|---------------|-----------|------------------------|------------|----------|
| 12 – Traf02 | Traf02 | Residuo | Diurno | 15/06/2023 | 10:21:06 |

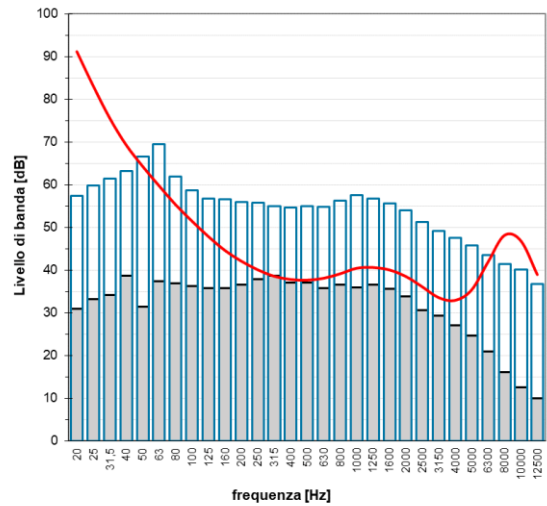
| Operatore | Condizioni meteo | Condizioni di misura |
|-----------|--------------------------------------------|------------------------------------------|
| Luca Teti | Cielo sereno e ventosità inferiore a 5 m/s | All'esterno, in prossimità del ricettore |

| T _m [hh:mm:ss] | L _{Aeq} dB(A) | L _{MIN} dB(A) | L _{MAX} dB(A) | L ₁ dB(A) | L ₅ dB(A) | L ₁₀ dB(A) | L ₅₀ dB(A) | L ₉₀ dB(A) | L ₉₅ dB(A) | L ₉₉ dB(A) |
|------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 00:20:11 | 65,3 | 48,0 | 78,0 | 71,8 | 69,1 | 68,0 | 64,1 | 58,9 | 56,4 | 50,6 |



| Freq. [Hz] | Minimo [dB] | Medio [dB] | Freq. [Hz] | Minimo [dB] | Medio [dB] |
|------------|-------------|------------|------------|-------------|------------|
| 20.0 | 30,9 | 57,4 | 630 | 35,7 | 54,8 |
| 25.0 | 33,2 | 59,8 | 800 | 36,6 | 56,3 |
| 31.5 | 34,2 | 61,4 | 1000 | 36,0 | 57,6 |
| 40.0 | 38,6 | 63,1 | 1250 | 36,5 | 56,8 |
| 50.0 | 31,4 | 66,5 | 1600 | 35,6 | 55,6 |
| 63.0 | 37,3 | 69,5 | 2000 | 33,9 | 54,0 |
| 80.0 | 36,9 | 61,9 | 2500 | 30,6 | 51,2 |
| 100 | 36,2 | 58,6 | 3150 | 29,3 | 49,1 |
| 125 | 35,7 | 56,7 | 4000 | 27,0 | 47,6 |
| 160 | 35,8 | 56,6 | 5000 | 24,7 | 45,7 |
| 200 | 36,6 | 56,0 | 6300 | 21,0 | 43,5 |
| 250 | 37,9 | 55,7 | 8000 | 16,1 | 41,4 |
| 315 | 38,6 | 54,9 | 10000 | 12,5 | 40,2 |
| 400 | 37,1 | 54,7 | 12500 | 9,9 | 36,7 |
| 500 | 37,1 | 55,0 | | | |

Analisi componente tonale



| Autoveicoli | Furgono e simili | Mezzi pesanti | Mezzi a due ruote |
|-------------|------------------|---------------|-------------------|
| 201 | 7 | 7 | 6 |

Localizzazione della postazione di misura

Foto della postazione di misura

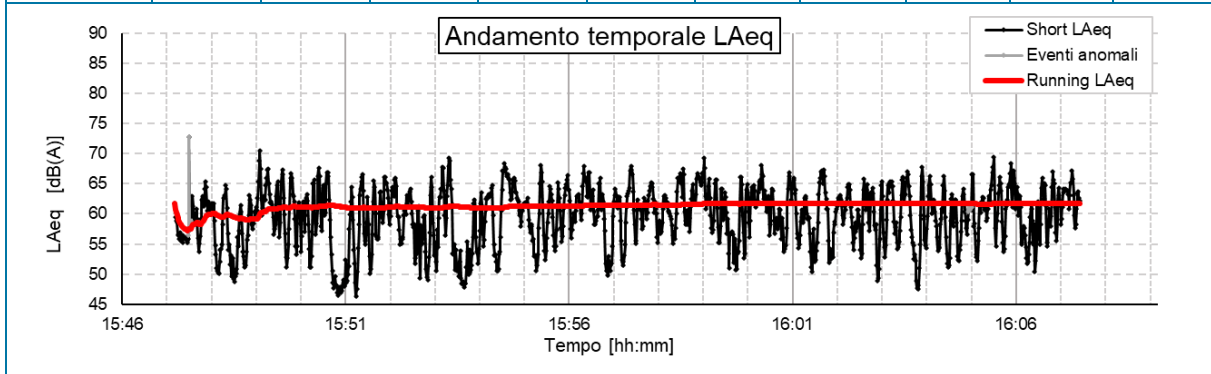
Postazione Traf02



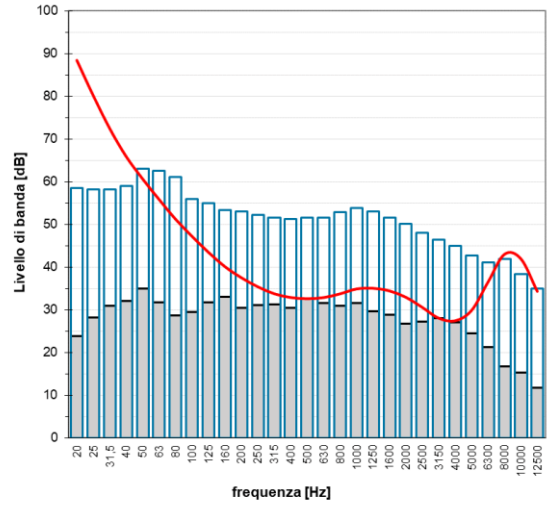
| ID scheda | ID postazione | Tipologia | Periodo riferimento TR | Data | Ora |
|-------------|---------------|-----------|------------------------|------------|----------|
| 13 – Traf03 | Traf03 | Residuo | Diurno | 15/06/2023 | 15:47:11 |

| Operatore | Condizioni meteo | Condizioni di misura |
|-----------|--------------------------------------------|------------------------------------------|
| Luca Teti | Cielo sereno e ventosità inferiore a 5 m/s | All'esterno, in prossimità del ricettore |



| T _m [hh:mm:ss] | L _{Aeq} dB(A) | L _{MIN} dB(A) | L _{MAX} dB(A) | L ₁ dB(A) | L ₅ dB(A) | L ₁₀ dB(A) | L ₅₀ dB(A) | L ₉₀ dB(A) | L ₉₅ dB(A) | L ₉₉ dB(A) |
|------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 00:20:07 | 61,8 | 43,4 | 73,0 | 68,3 | 66,4 | 65,4 | 60,0 | 51,8 | 50,1 | 47,4 |



| Freq. [Hz] | Minimo [dB] | Medio [dB] | Freq. [Hz] | Minimo [dB] | Medio [dB] | Analisi componente tonale |
|------------|-------------|------------|------------|-------------|------------|---------------------------|
| 20.0 | 23,9 | 58,5 | 630 | 31,6 | 51,6 | |
| 25.0 | 28,2 | 58,1 | 800 | 30,9 | 52,8 | |
| 31.5 | 30,9 | 58,1 | 1000 | 31,6 | 53,9 | |
| 40.0 | 32,1 | 59,0 | 1250 | 29,7 | 53,0 | |
| 50.0 | 35,0 | 63,0 | 1600 | 28,8 | 51,6 | |
| 63.0 | 31,7 | 62,5 | 2000 | 26,8 | 50,1 | |
| 80.0 | 28,6 | 61,0 | 2500 | 27,3 | 48,1 | |
| 100 | 29,5 | 56,0 | 3150 | 28,0 | 46,4 | |
| 125 | 31,8 | 54,9 | 4000 | 27,0 | 44,9 | |
| 160 | 33,0 | 53,3 | 5000 | 24,5 | 42,7 | |
| 200 | 30,4 | 53,0 | 6300 | 21,2 | 41,1 | |
| 250 | 31,1 | 52,2 | 8000 | 16,7 | 41,9 | |
| 315 | 31,3 | 51,6 | 10000 | 15,3 | 38,4 | |
| 400 | 30,4 | 51,3 | 12500 | 11,8 | 35,0 | |
| 500 | 32,6 | 51,5 | | | | |



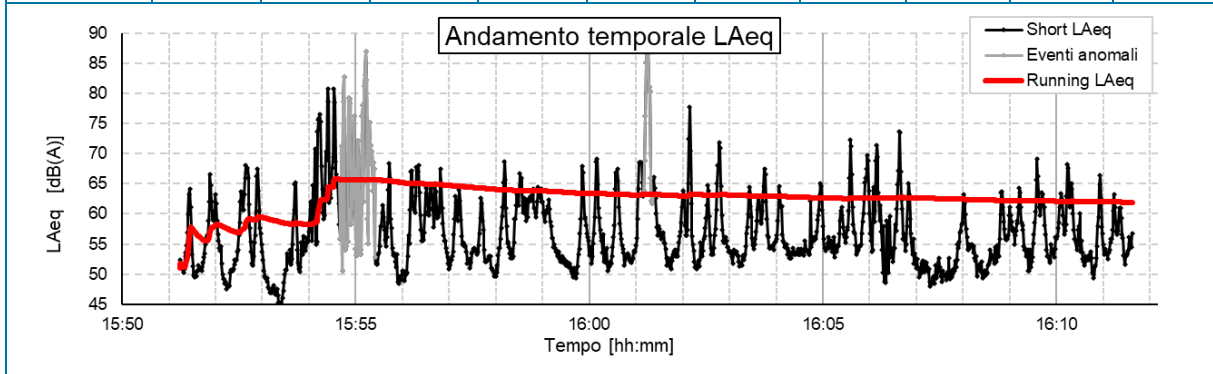
| Autoveicoli | Furgono e simili | Mezzi pesanti | Mezzi a due ruote |
|-------------|------------------|---------------|-------------------|
| 205 | 8 | 1 | 5 |

| Localizzazione della postazione di misura | Foto della postazione di misura |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Postazione Traf03 | |
|  |  |

| ID scheda | ID postazione | Tipologia | Periodo riferimento TR | Data | Ora |
|-------------|---------------|-----------|------------------------|------------|----------|
| 14 – Traf04 | Traf04 | Residuo | Diurno | 15/06/2023 | 15:51:14 |

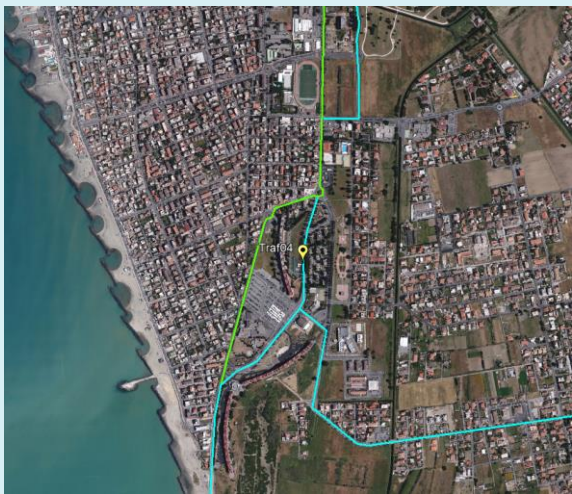
| Operatore | Condizioni meteo | Condizioni di misura |
|---------------|--------------------------------------------|------------------------------------------|
| Marco Nastasi | Cielo sereno e ventosità inferiore a 5 m/s | All'esterno, in prossimità del ricettore |

| T _m [hh:mm:ss] | L _{Aeq} dB(A) | L _{MIN} dB(A) | L _{MAX} dB(A) | L ₁ dB(A) | L ₅ dB(A) | L ₁₀ dB(A) | L ₅₀ dB(A) | L ₉₀ dB(A) | L ₉₅ dB(A) | L ₉₉ dB(A) |
|------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 00:19:26 | 61,9 | 44,8 | 80,8 | 73,4 | 66,9 | 64,2 | 55,1 | 50,4 | 49,4 | 47,0 |



| Freq. [Hz] | Minimo [dB] | Medio [dB] | Freq. [Hz] | Minimo [dB] | Medio [dB] | Analisi componente tonale |
|---------------|----------------|---------------|---------------|----------------|---------------|-------------------------------|
| 20.0 | 40,0 | 58,3 | 630 | 34,3 | 55,0 | |
| 25.0 | 39,7 | 59,7 | 800 | 33,7 | 53,2 | |
| 31.5 | 40,7 | 59,3 | 1000 | 34,0 | 52,5 | |
| 40.0 | 32,2 | 60,1 | 1250 | 34,1 | 51,1 | |
| 50.0 | 40,9 | 62,3 | 1600 | 32,8 | 49,6 | |
| 63.0 | 40,5 | 58,6 | 2000 | 32,3 | 47,6 | |
| 80.0 | 38,4 | 56,5 | 2500 | 31,6 | 45,9 | |
| 100 | 39,9 | 55,3 | 3150 | 31,3 | 44,1 | |
| 125 | 22,7 | 54,9 | 4000 | 29,9 | 43,1 | |
| 160 | 37,9 | 54,4 | 5000 | 27,8 | 40,9 | |
| 200 | 36,3 | 54,2 | 6300 | 24,6 | 37,4 | |
| 250 | 23,8 | 55,2 | 8000 | 20,8 | 34,2 | |
| 315 | 34,3 | 53,0 | 10000 | 19,4 | 33,4 | |
| 400 | 23,7 | 52,6 | 12500 | 15,8 | 29,5 | |
| 500 | 33,4 | 58,2 | | | | |

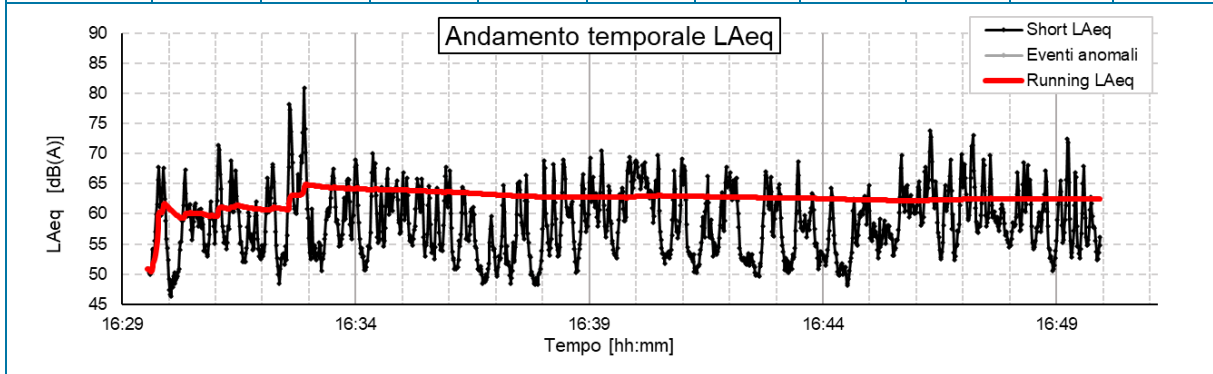
| Autoveicoli | Furgono e simili | Mezzi pesanti | Mezzi a due ruote |
|-------------|------------------|---------------|-------------------|
| 68 | 3 | 1 | 2 |

| Localizzazione della postazione di misura | Foto della postazione di misura |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Postazione Traf04 | |
|  |  |

| ID scheda | ID postazione | Tipologia | Periodo riferimento TR | Data | Ora |
|-------------|---------------|-----------|------------------------|------------|----------|
| 15 – Traf05 | Traf05 | Residuo | Diurno | 15/06/2023 | 16:29:33 |

| Operatore | Condizioni meteo | Condizioni di misura |
|---------------|--------------------------------------------|------------------------------------------|
| Marco Nastasi | Cielo sereno e ventosità inferiore a 5 m/s | All'esterno, in prossimità del ricettore |

| T _m [hh:mm:ss] | L _{Aeq} dB(A) | L _{MIN} dB(A) | L _{MAX} dB(A) | L ₁ dB(A) | L ₅ dB(A) | L ₁₀ dB(A) | L ₅₀ dB(A) | L ₉₀ dB(A) | L ₉₅ dB(A) | L ₉₉ dB(A) |
|------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 00:20:24 | 62,4 | 46,3 | 80,9 | 71,3 | 67,7 | 65,8 | 58,2 | 51,7 | 50,3 | 48,4 |



| Freq. [Hz] | Minimo [dB] | Medio [dB] | Freq. [Hz] | Minimo [dB] | Medio [dB] | Analisi componente tonale |
|---------------|----------------|---------------|---------------|----------------|---------------|-------------------------------|
| 20.0 | 42,5 | 57,8 | 630 | 37,4 | 51,9 | |
| 25.0 | 47,5 | 57,7 | 800 | 36,3 | 52,9 | |
| 31.5 | 48,5 | 59,0 | 1000 | 36,9 | 53,9 | |
| 40.0 | 48,2 | 60,6 | 1250 | 35,0 | 53,3 | |
| 50.0 | 49,3 | 64,2 | 1600 | 34,5 | 52,6 | |
| 63.0 | 48,5 | 65,1 | 2000 | 31,6 | 50,7 | |
| 80.0 | 44,7 | 63,1 | 2500 | 28,9 | 48,0 | |
| 100 | 45,4 | 62,5 | 3150 | 27,4 | 46,3 | |
| 125 | 40,3 | 60,0 | 4000 | 26,9 | 43,8 | |
| 160 | 41,6 | 57,0 | 5000 | 23,0 | 40,9 | |
| 200 | 38,7 | 57,6 | 6300 | 16,5 | 37,8 | |
| 250 | 38,3 | 56,8 | 8000 | 12,5 | 35,2 | |
| 315 | 36,3 | 54,9 | 10000 | 11,4 | 35,1 | |
| 400 | 33,9 | 52,4 | 12500 | 10,0 | 33,1 | |
| 500 | 37,1 | 52,8 | | | | |

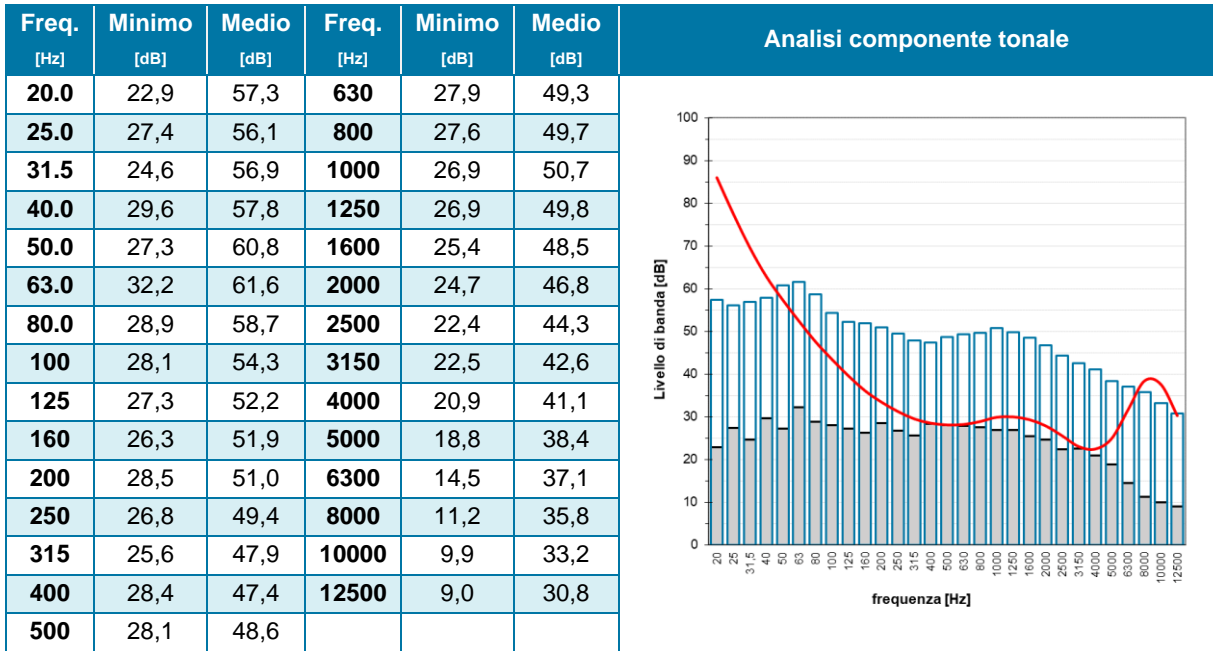
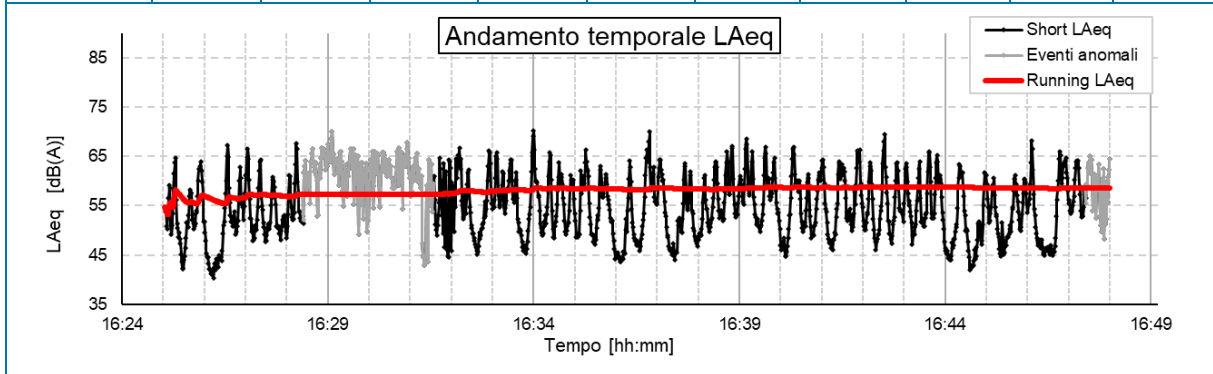
| Autoveicoli | Furgono e simili | Mezzi pesanti | Mezzi a due ruote |
|-------------|------------------|---------------|-------------------|
| 164 | 10 | 1 | 6 |

| Localizzazione della postazione di misura | Foto della postazione di misura |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Postazione Traf05 | |
|  |  |

| ID scheda | ID postazione | Tipologia | Periodo riferimento TR | Data | Ora |
|-------------|---------------|-----------|------------------------|------------|----------|
| 16 – Traf06 | Traf06 | Residuo | Diurno | 15/06/2023 | 16:25:02 |

| Operatore | Condizioni meteo | Condizioni di misura |
|-----------|--------------------------------------------|------------------------------------------|
| Luca Teti | Cielo sereno e ventosità inferiore a 5 m/s | All'esterno, in prossimità del ricettore |

| T _m [hh:mm:ss] | L _{Aeq} dB(A) | L _{MIN} dB(A) | L _{MAX} dB(A) | L ₁ dB(A) | L ₅ dB(A) | L ₁₀ dB(A) | L ₅₀ dB(A) | L ₉₀ dB(A) | L ₉₅ dB(A) | L ₉₉ dB(A) |
|------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 00:19:13 | 58,6 | 39,5 | 74,9 | 67,6 | 64,6 | 62,8 | 53,5 | 46,0 | 44,7 | 42,0 |



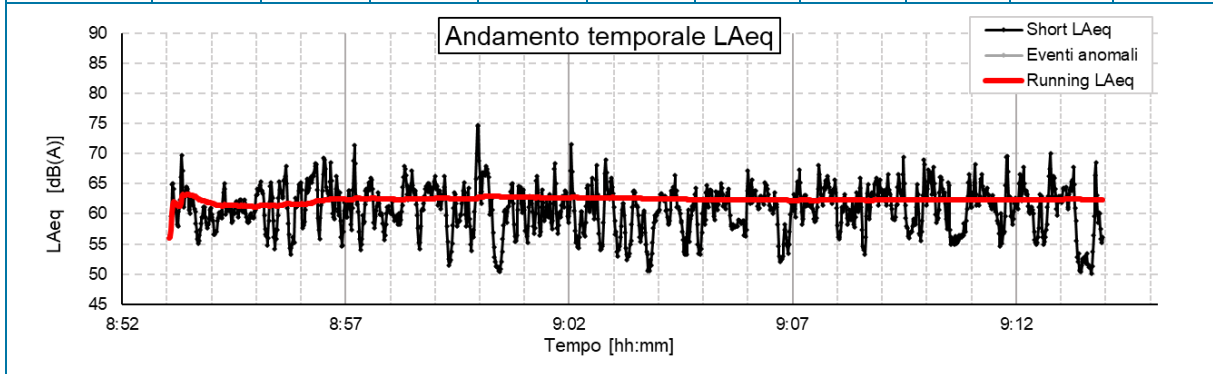
| Autoveicoli | Furgono e simili | Mezzi pesanti | Mezzi a due ruote |
|-------------|------------------|---------------|-------------------|
| 111 | 1 | 1 | 1 |

| Localizzazione della postazione di misura | Foto della postazione di misura |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Postazione Traf06 | |
|  |  |

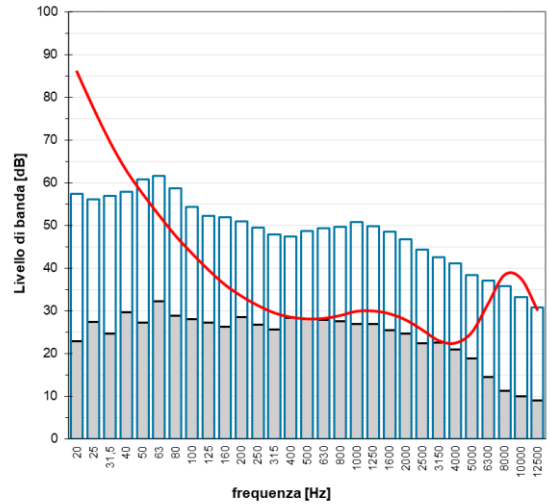
| ID scheda | ID postazione | Tipologia | Periodo riferimento TR | Data | Ora |
|----------------|---------------|-----------|------------------------|------------|----------|
| 17 – Traf07_01 | Traf07_01 | Residuo | Diurno | 15/06/2023 | 08:53:03 |

| Operatore | Condizioni meteo | Condizioni di misura |
|-----------|--------------------------------------------|------------------------------------------|
| Luca Teti | Cielo sereno e ventosità inferiore a 5 m/s | All'esterno, in prossimità del ricettore |

| T _m [hh:mm:ss] | L _{Aeq} dB(A) | L _{MIN} dB(A) | L _{MAX} dB(A) | L ₁ dB(A) | L ₅ dB(A) | L ₁₀ dB(A) | L ₅₀ dB(A) | L ₉₀ dB(A) | L ₉₅ dB(A) | L ₉₉ dB(A) |
|------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 00:20:54 | 62,4 | 49,0 | 76,2 | 69,2 | 66,5 | 65,3 | 60,8 | 55,2 | 53,4 | 50,7 |



| Freq. [Hz] | Minimo [dB] | Medio [dB] | Freq. [Hz] | Minimo [dB] | Medio [dB] | Analisi componente tonale |
|------------|-------------|------------|------------|-------------|------------|---------------------------|
| 20.0 | 26,4 | 54,3 | 630 | 36,0 | 52,6 | |
| 25.0 | 31,0 | 57,0 | 800 | 38,3 | 53,6 | |
| 31.5 | 34,0 | 59,2 | 1000 | 39,3 | 54,2 | |
| 40.0 | 35,0 | 62,7 | 1250 | 38,0 | 53,2 | |
| 50.0 | 38,0 | 63,4 | 1600 | 38,0 | 52,4 | |
| 63.0 | 37,1 | 62,5 | 2000 | 35,9 | 50,7 | |
| 80.0 | 34,1 | 59,3 | 2500 | 32,0 | 48,2 | |
| 100 | 35,5 | 60,7 | 3150 | 29,7 | 46,2 | |
| 125 | 35,6 | 61,3 | 4000 | 26,7 | 44,7 | |
| 160 | 34,7 | 56,6 | 5000 | 24,1 | 42,7 | |
| 200 | 34,7 | 54,0 | 6300 | 19,2 | 41,0 | |
| 250 | 37,3 | 53,5 | 8000 | 14,5 | 40,6 | |
| 315 | 37,7 | 52,8 | 10000 | 12,1 | 38,4 | |
| 400 | 35,3 | 51,8 | 12500 | 9,6 | 36,2 | |
| 500 | 36,8 | 52,5 | | | | |



| Autoveicoli | Furgono e simili | Mezzi pesanti | Mezzi a due ruote |
|-------------|------------------|---------------|-------------------|
| 444 | 19 | 11 | 12 |

Localizzazione della postazione di misura

Foto della postazione di misura

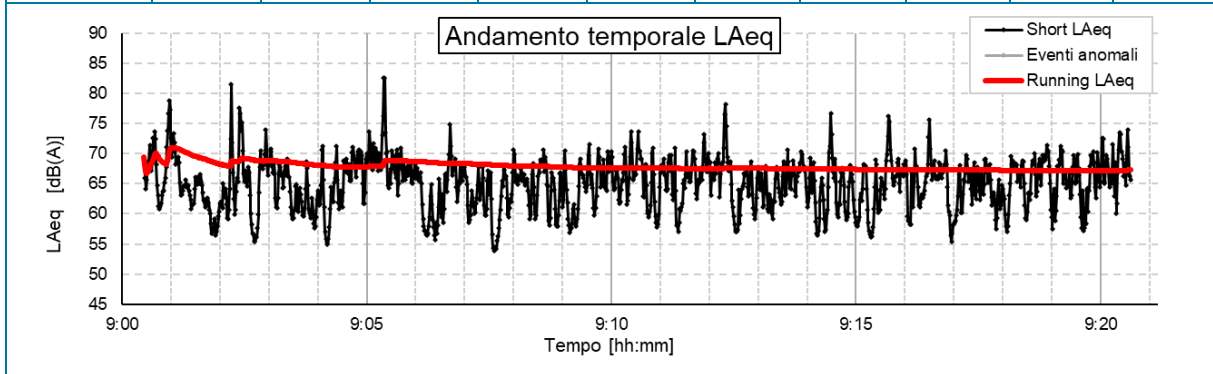
Postazione Traf07_01



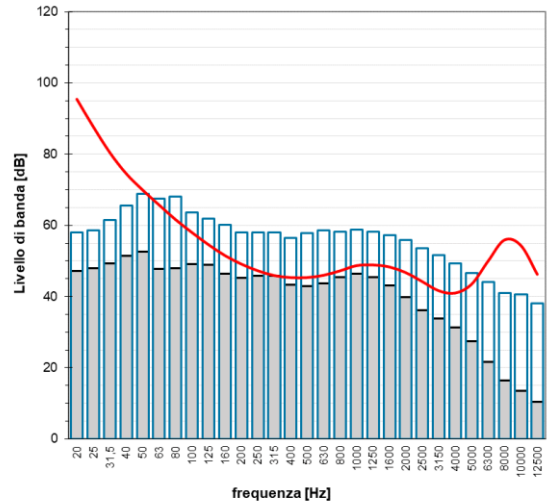
| ID scheda | ID postazione | Tipologia | Periodo riferimento TR | Data | Ora |
|----------------|---------------|-----------|------------------------|------------|----------|
| 18 – Traf07_02 | Traf07_02 | Residuo | Diurno | 15/06/2023 | 09:00:27 |

| Operatore | Condizioni meteo | Condizioni di misura |
|---------------|--------------------------------------------|------------------------------------------|
| Marco Nastasi | Cielo sereno e ventosità inferiore a 5 m/s | All'esterno, in prossimità del ricettore |

| T _m [hh:mm:ss] | L _{Aeq} dB(A) | L _{MIN} dB(A) | L _{MAX} dB(A) | L ₁ dB(A) | L ₅ dB(A) | L ₁₀ dB(A) | L ₅₀ dB(A) | L ₉₀ dB(A) | L ₉₅ dB(A) | L ₉₉ dB(A) |
|------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 00:20:11 | 67,3 | 53,9 | 82,6 | 76,1 | 71,0 | 69,8 | 65,3 | 59,0 | 57,6 | 55,8 |



| Freq. [Hz] | Minimo [dB] | Medio [dB] | Freq. [Hz] | Minimo [dB] | Medio [dB] | Analisi componente tonale |
|---------------|----------------|---------------|---------------|----------------|---------------|---------------------------|
| 20.0 | 47,2 | 58,0 | 630 | 43,6 | 58,5 | |
| 25.0 | 47,9 | 58,5 | 800 | 45,5 | 58,3 | |
| 31.5 | 49,4 | 61,4 | 1000 | 46,5 | 58,8 | |
| 40.0 | 51,5 | 65,6 | 1250 | 45,5 | 58,2 | |
| 50.0 | 52,5 | 68,9 | 1600 | 43,1 | 57,3 | |
| 63.0 | 47,8 | 67,4 | 2000 | 39,8 | 55,8 | |
| 80.0 | 47,9 | 68,0 | 2500 | 36,1 | 53,5 | |
| 100 | 49,1 | 63,7 | 3150 | 33,8 | 51,7 | |
| 125 | 49,0 | 61,9 | 4000 | 31,3 | 49,4 | |
| 160 | 46,4 | 60,1 | 5000 | 27,4 | 46,6 | |
| 200 | 45,3 | 58,1 | 6300 | 21,6 | 44,0 | |
| 250 | 45,9 | 58,1 | 8000 | 16,4 | 41,0 | |
| 315 | 45,9 | 58,1 | 10000 | 13,5 | 40,6 | |
| 400 | 43,4 | 56,4 | 12500 | 10,5 | 38,1 | |
| 500 | 43,0 | 57,9 | | | | |

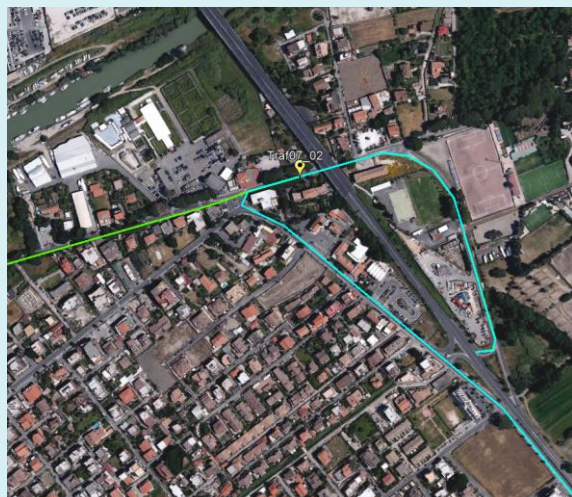


| Autoveicoli | Furgono e simili | Mezzi pesanti | Mezzi a due ruote |
|-------------|------------------|---------------|-------------------|
| 213 | 19 | 5 | 12 |

Localizzazione della postazione di misura

Foto della postazione di misura

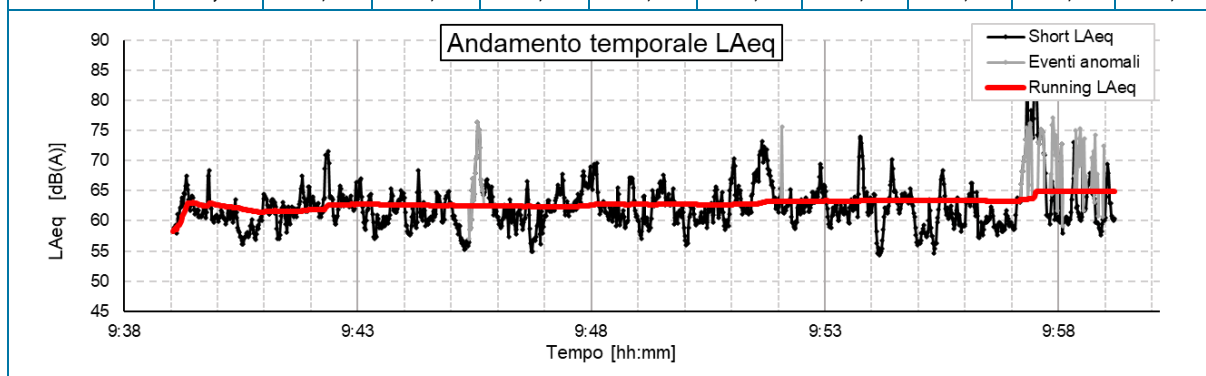
Postazione Traf07_02



| ID scheda | ID postazione | Tipologia | Periodo riferimento TR | Data | Ora |
|----------------|---------------|-----------|------------------------|------------|----------|
| 19 – Traf07_03 | Traf07_03 | Residuo | Diurno | 15/06/2023 | 09:39:03 |

| Operatore | Condizioni meteo | Condizioni di misura |
|-----------|--------------------------------------------|------------------------------------------|
| Luca Teti | Cielo sereno e ventosità inferiore a 5 m/s | All'esterno, in prossimità del ricettore |

| T _m [hh:mm:ss] | L _{Aeq} dB(A) | L _{MIN} dB(A) | L _{MAX} dB(A) | L ₁ dB(A) | L ₅ dB(A) | L ₁₀ dB(A) | L ₅₀ dB(A) | L ₉₀ dB(A) | L ₉₅ dB(A) | L ₉₉ dB(A) |
|------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 00:19:16 | 65,1 | 53,7 | 86,5 | 73,6 | 68,1 | 66,0 | 61,6 | 58,2 | 57,1 | 55,3 |



| Freq. [Hz] | Minimo [dB] | Medio [dB] | Freq. [Hz] | Minimo [dB] | Medio [dB] | Analisi componente tonale |
|------------|-------------|------------|------------|-------------|------------|--------------------------------------|
| 20.0 | 29,6 | 58,0 | 630 | 41,4 | 55,6 | |
| 25.0 | 31,7 | 62,7 | 800 | 42,2 | 55,4 | |
| 31.5 | 32,8 | 65,6 | 1000 | 43,3 | 55,0 | |
| 40.0 | 35,7 | 67,2 | 1250 | 43,5 | 55,5 | |
| 50.0 | 40,7 | 68,4 | 1600 | 42,7 | 54,8 | |
| 63.0 | 39,0 | 67,2 | 2000 | 39,4 | 54,2 | |
| 80.0 | 39,2 | 63,4 | 2500 | 37,1 | 51,4 | |
| 100 | 38,9 | 62,3 | 3150 | 34,6 | 49,8 | |
| 125 | 37,2 | 64,8 | 4000 | 31,7 | 48,5 | |
| 160 | 38,7 | 60,6 | 5000 | 28,3 | 46,9 | |
| 200 | 39,3 | 58,8 | 6300 | 24,6 | 46,6 | |
| 250 | 40,5 | 58,8 | 8000 | 21,1 | 45,2 | |
| 315 | 39,1 | 56,9 | 10000 | 18,5 | 44,2 | |
| 400 | 41,0 | 55,9 | 12500 | 14,0 | 45,4 | |
| 500 | 41,4 | 55,4 | | | | |

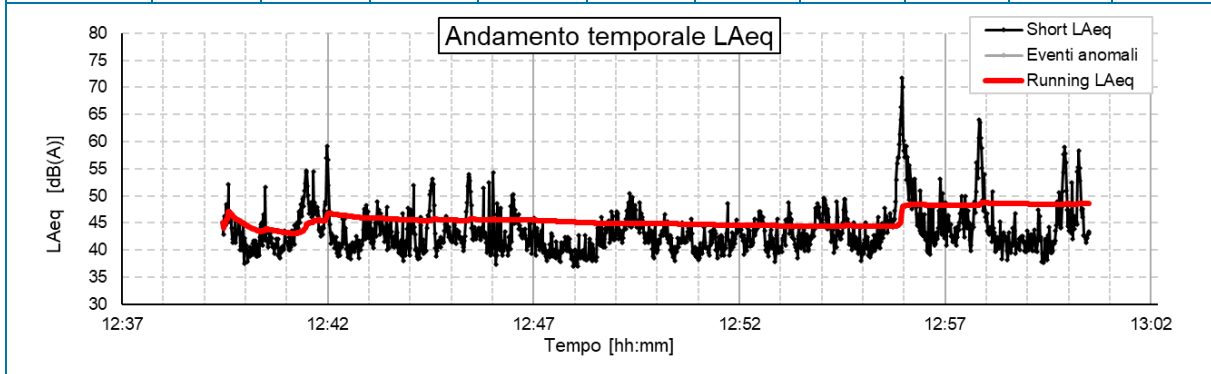
| Autoveicoli | Furgono e simili | Mezzi pesanti | Mezzi a due ruote |
|-------------|------------------|---------------|-------------------|
| 420 | 17 | 18 | 13 |

| Localizzazione della postazione di misura | Foto della postazione di misura |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Postazione Traf07_03 | |
|  |  |

| ID scheda | ID postazione | Tipologia | Periodo riferimento TR | Data | Ora |
|-----------|---------------|-----------|------------------------|------------|----------|
| 20- Fr1_D | Fr1 | Residuo | Diurno | 15/06/2023 | 12:39:27 |

| Operatore | Condizioni meteo | Condizioni di misura |
|-----------|--------------------------------------------|------------------------------------------|
| Luca Teti | Cielo sereno e ventosità inferiore a 5 m/s | All'esterno, in prossimità del ricettore |

| T _m [hh:mm:ss] | L _{Aeq} dB(A) | L _{MIN} dB(A) | L _{MAX} dB(A) | L ₁ dB(A) | L ₅ dB(A) | L ₁₀ dB(A) | L ₅₀ dB(A) | L ₉₀ dB(A) | L ₉₅ dB(A) | L ₉₉ dB(A) |
|------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 00:21:03 | 48,5 | 35,5 | 72,9 | 59,4 | 51,5 | 48,2 | 41,9 | 38,6 | 38,0 | 37,0 |



| Freq. [Hz] | Minimo [dB] | Medio [dB] | Freq. [Hz] | Minimo [dB] | Medio [dB] | Analisi componente tonale |
|---------------|----------------|---------------|---------------|----------------|---------------|--------------------------------------|
| 20.0 | 14,5 | 51,4 | 630 | 24,2 | 40,3 | |
| 25.0 | 12,1 | 51,5 | 800 | 24,4 | 39,8 | |
| 31.5 | 16,4 | 49,7 | 1000 | 23,3 | 39,4 | |
| 40.0 | 19,7 | 47,7 | 1250 | 23,2 | 38,4 | |
| 50.0 | 22,1 | 49,3 | 1600 | 23,0 | 37,6 | |
| 63.0 | 22,5 | 48,5 | 2000 | 21,7 | 36,1 | |
| 80.0 | 22,8 | 46,2 | 2500 | 19,2 | 34,6 | |
| 100 | 23,3 | 43,8 | 3150 | 16,9 | 33,7 | |
| 125 | 19,7 | 44,1 | 4000 | 15,2 | 32,3 | |
| 160 | 24,1 | 41,5 | 5000 | 13,3 | 30,8 | |
| 200 | 23,6 | 42,9 | 6300 | 10,8 | 30,9 | |
| 250 | 22,0 | 41,9 | 8000 | 8,9 | 28,0 | |
| 315 | 21,8 | 39,5 | 10000 | 7,9 | 28,4 | |
| 400 | 21,6 | 38,7 | 12500 | 8,2 | 26,7 | |
| 500 | 21,4 | 39,7 | | 24,2 | 40,3 | |

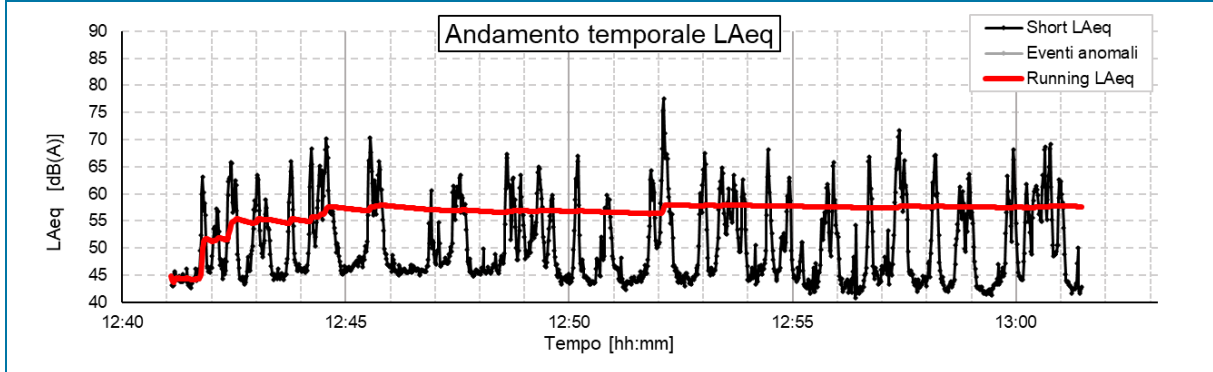
| Autoveicoli | Furgono e simili | Mezzi pesanti | Mezzi a due ruote |
|-------------|------------------|---------------|-------------------|
| - | - | - | - |

| Localizzazione della postazione di misura | Foto della postazione di misura |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Postazione Fr1 | |
|  |  |

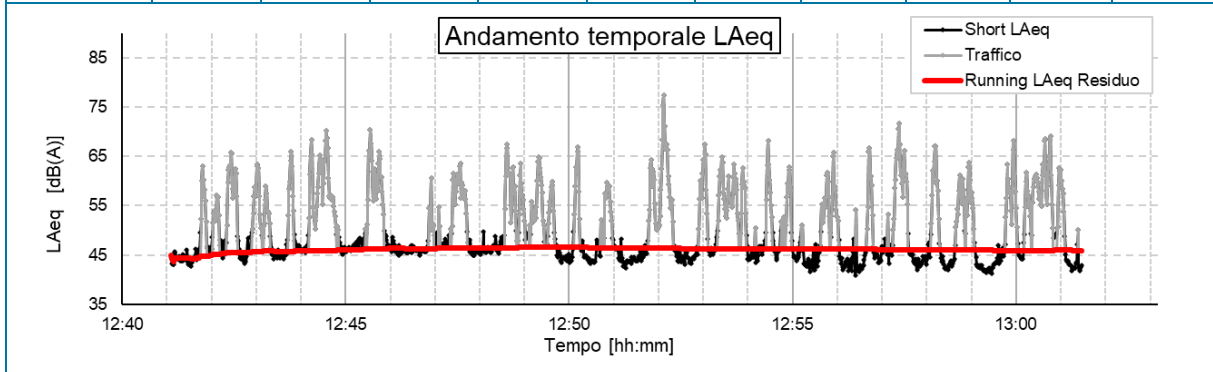
| ID scheda | ID postazione | Tipologia | Periodo riferimento TR | Data | Ora |
|------------|---------------|-----------|------------------------|------------|----------|
| 21 – Fr2_D | Fr2 | Residuo | Diurno | 15/06/2023 | 12:41:06 |

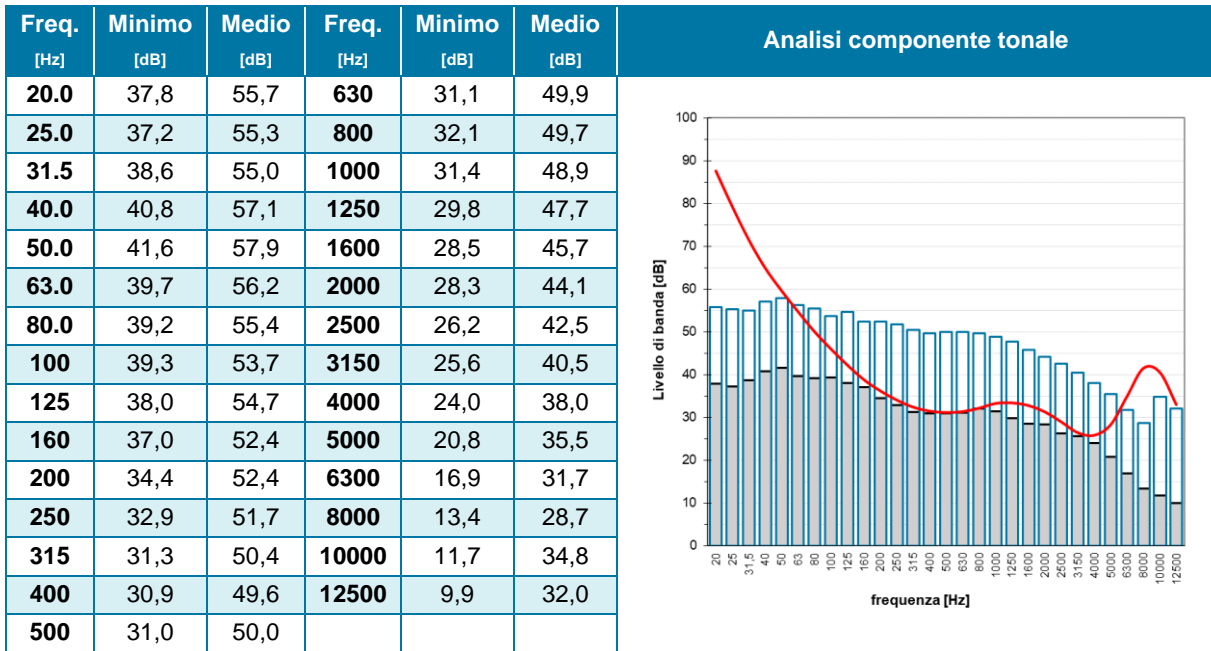
| Operatore | Condizioni meteo | Condizioni di misura |
|---------------|--------------------------------------------|------------------------------------------|
| Marco Nastasi | Cielo sereno e ventosità inferiore a 5 m/s | All'esterno, in prossimità del ricettore |

| T _m [hh:mm:ss] | L _{Aeq} dB(A) | L _{MIN} dB(A) | L _{MAX} dB(A) | L ₁ dB(A) | L ₅ dB(A) | L ₁₀ dB(A) | L ₅₀ dB(A) | L ₉₀ dB(A) | L ₉₅ dB(A) | L ₉₉ dB(A) |
|------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 00:20:23 | 57,6 | 40,8 | 77,5 | 68,2 | 63,9 | 61,3 | 47,1 | 43,4 | 42,7 | 41,7 |



| Sorgente | L _{Aeq} dB(A) | L _{MIN} dB(A) | L _{MAX} dB(A) | L ₁ dB(A) | L ₅ dB(A) | L ₁₀ dB(A) | L ₅₀ dB(A) | L ₉₀ dB(A) | L ₉₅ dB(A) | L ₉₉ dB(A) |
|----------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Traffico | 61,6 | 50,1 | 77,5 | 70,4 | 67,0 | 64,9 | 57,7 | 51,3 | 50,6 | 50,0 |
| Residuo | 45,9 | 40,8 | 50,0 | 49,6 | 49,0 | 48,2 | 45,3 | 42,8 | 42,3 | 41,5 |





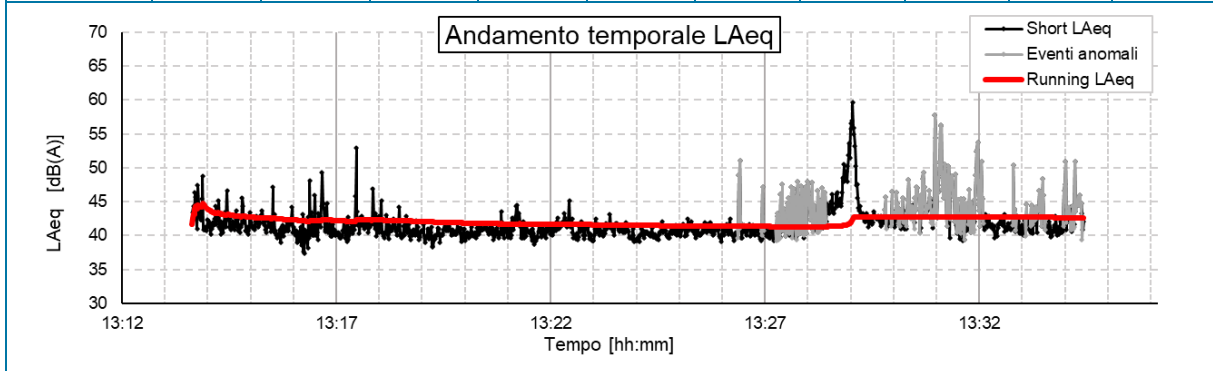
| Autoveicoli | Furgono e simili | Mezzi pesanti | Mezzi a due ruote |
|-------------|------------------|---------------|-------------------|
| - | - | - | - |

| Localizzazione della postazione di misura | Foto della postazione di misura |
|-------------------------------------------|---------------------------------|
| Postazione Fr2 | |
| | |

| ID scheda | ID postazione | Tipologia | Periodo riferimento TR | Data | Ora |
|------------|---------------|-----------|------------------------|------------|----------|
| 22 – Fr3_D | Fr3 | Residuo | Diurno | 15/06/2023 | 13:13:38 |

| Operatore | Condizioni meteo | Condizioni di misura |
|-----------|--------------------------------------------|------------------------------------------|
| Luca Teti | Cielo sereno e ventosità inferiore a 5 m/s | All'esterno, in prossimità del ricettore |

| T _m [hh:mm:ss] | L _{Aeq} dB(A) | L _{MIN} dB(A) | L _{MAX} dB(A) | L ₁ dB(A) | L ₅ dB(A) | L ₁₀ dB(A) | L ₅₀ dB(A) | L ₉₀ dB(A) | L ₉₅ dB(A) | L ₉₉ dB(A) |
|------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 00:17:17 | 42,6 | 36,4 | 61,8 | 51,1 | 44,9 | 43,4 | 40,6 | 39,3 | 38,9 | 38,3 |



| Freq. [Hz] | Minimo [dB] | Medio [dB] | Freq. [Hz] | Minimo [dB] | Medio [dB] | Analisi componente tonale |
|---------------|----------------|---------------|---------------|----------------|---------------|---------------------------|
| 20.0 | 9,5 | 48,6 | 630 | 26,4 | 33,8 | |
| 25.0 | 19,0 | 46,4 | 800 | 25,3 | 33,2 | |
| 31.5 | 11,5 | 43,8 | 1000 | 25,2 | 32,5 | |
| 40.0 | 15,5 | 42,8 | 1250 | 25,0 | 31,9 | |
| 50.0 | 19,9 | 42,2 | 1600 | 24,2 | 30,9 | |
| 63.0 | 21,0 | 42,0 | 2000 | 23,7 | 29,6 | |
| 80.0 | 22,5 | 41,3 | 2500 | 22,6 | 28,3 | |
| 100 | 23,6 | 40,5 | 3150 | 21,2 | 26,7 | |
| 125 | 21,8 | 39,2 | 4000 | 19,0 | 26,1 | |
| 160 | 22,4 | 39,5 | 5000 | 16,2 | 29,3 | |
| 200 | 19,8 | 36,5 | 6300 | 14,2 | 24,7 | |
| 250 | 20,4 | 35,6 | 8000 | 11,6 | 19,3 | |
| 315 | 20,9 | 36,1 | 10000 | 10,3 | 20,4 | |
| 400 | 23,3 | 35,3 | 12500 | 9,0 | 16,0 | |
| 500 | 24,9 | 34,8 | | | | |

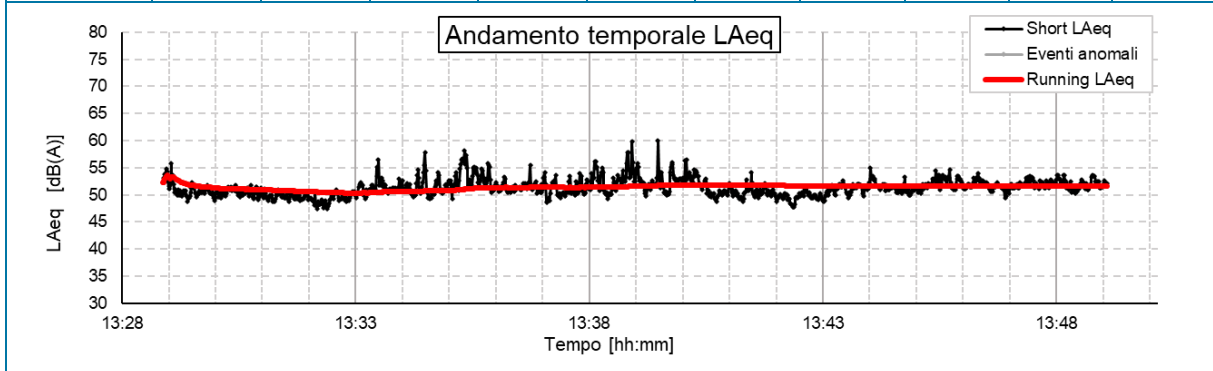
| Autoveicoli | Furgono e simili | Mezzi pesanti | Mezzi a due ruote |
|-------------|------------------|---------------|-------------------|
| - | - | - | - |

| Localizzazione della postazione di misura | Foto della postazione di misura |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Postazione Fr3 | |
|  |  |

| ID scheda | ID postazione | Tipologia | Periodo riferimento TR | Data | Ora |
|------------|---------------|-----------|------------------------|------------|----------|
| 23 – Fr4_D | Fr4 | Residuo | Diurno | 15/06/2023 | 13:28:52 |

| Operatore | Condizioni meteo | Condizioni di misura |
|-----------|--------------------------------------------|------------------------------------------|
| Luca Teti | Cielo sereno e ventosità inferiore a 5 m/s | All'esterno, in prossimità del ricettore |

| T _m [hh:mm:ss] | L _{Aeq} dB(A) | L _{MIN} dB(A) | L _{MAX} dB(A) | L ₁ dB(A) | L ₅ dB(A) | L ₁₀ dB(A) | L ₅₀ dB(A) | L ₉₀ dB(A) | L ₉₅ dB(A) | L ₉₉ dB(A) |
|------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 00:20:14 | 51,7 | 47,5 | 60,0 | 56,2 | 54,1 | 53,2 | 51,1 | 49,4 | 49,1 | 48,1 |



| Freq. [Hz] | Minimo [dB] | Medio [dB] | Freq. [Hz] | Minimo [dB] | Medio [dB] | Analisi componente tonale |
|------------|-------------|------------|------------|-------------|------------|---------------------------|
| 20.0 | 47,6 | 61,2 | 630 | 36,2 | 39,9 | |
| 25.0 | 46,1 | 59,7 | 800 | 37,9 | 41,0 | |
| 31.5 | 42,2 | 57,7 | 1000 | 38,3 | 41,6 | |
| 40.0 | 40,4 | 55,4 | 1250 | 37,9 | 42,0 | |
| 50.0 | 41,6 | 52,6 | 1600 | 36,6 | 41,4 | |
| 63.0 | 42,0 | 50,3 | 2000 | 35,2 | 41,0 | |
| 80.0 | 39,4 | 48,0 | 2500 | 34,0 | 40,5 | |
| 100 | 40,6 | 47,1 | 3150 | 33,1 | 39,7 | |
| 125 | 40,1 | 45,9 | 4000 | 31,3 | 37,6 | |
| 160 | 40,2 | 45,0 | 5000 | 28,4 | 35,4 | |
| 200 | 39,4 | 44,5 | 6300 | 24,7 | 32,4 | |
| 250 | 38,8 | 43,5 | 8000 | 20,2 | 27,3 | |
| 315 | 36,3 | 42,3 | 10000 | 17,7 | 24,2 | |
| 400 | 35,7 | 41,0 | 12500 | 12,2 | 18,5 | |
| 500 | 35,1 | 39,7 | | | | |

| Autoveicoli | Furgono e simili | Mezzi pesanti | Mezzi a due ruote |
|-------------|------------------|---------------|-------------------|
| - | - | - | - |

| Localizzazione della postazione di misura | Foto della postazione di misura |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Postazione Fr4 | |
|  |  |