



CITTÀ DI AGROPOLI

(Provincia di Salerno)



LAVORI DI RIPRISTINO DEI FONDALI DEL PORTO DI AGROPOLI

PROGETTO ESECUTIVO

Committente COMUNE DI AGROPOLI Area 08 - Lavori Pubblici, Tecnico -Manutentiva Responsabile Unico del Procedimento Geom. Sergio LAURIANA		Progettazione ACQUA TECNO Arch. Vittoria Biego 		Dott. Paolo Carotti Tecnico Competente in Acustica ENTECA n. 3184 	
Titolo elaborato STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO			Elaborato A.2295 PE ALL.9_SPIA		
Data Dicembre 2023		Preparato Dott. Paolo Carotti	Controllato Arch. Vittoria Biego	Approvato Ing. Renato Marconi	
Revisione	Data				

CITTA' DI AGROPOLI
(Provincia di Salerno)
Lavori di ripristino dei fondali del Porto di Agropoli
Studio previsionale di impatto acustico

1. PREMESSA	1
2. AREA DI INTERVENTO	2
3. OGGETTO DELL'INTERVENTO	3
4. NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	5
5. ZONIZZAZIONE ACUSTICA.....	10
6. INDIVIDUAZIONE DEI RICETTORI E CARATTERIZZAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO ANTE OPERAM.....	14
7. AZIONI DI PROGETTO E SORGENTI SONORE DEL CANTIERE	21
8. STIMA PREVISIONALE DELL'IMPATTO ACUSTICO	22
9. CONCLUSIONI	38
INDICE DELLE FIGURE	40
INDICE DELLE TABELLE.....	42

1. PREMESSA

Il presente documento costituisce lo Studio previsionale dell'impatto acustico (PMA) che completa lo Studio di Impatto Ambientale (SIA) del progetto dei "Lavori di ripristino dei fondali del Porto di Agropoli" prodotto per rispondere alla richiesta di integrazione formulate dalla Commissione Tecnica PNRR – PNIEC del Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica con nota 10692 del 22/09/2023 di seguito riportata.

Si richiede di fornire la documentazione per la valutazione di impatto acustico ai sensi dell'art.8, comma 1 e seguenti della L. n. 447 del 1995. In particolare, si chiede di:

- 1) eseguire adeguata analisi dello stato dell'ambiente e della compatibilità dell'opera, riguardo alla componente rumore, così come indicato nelle Linee guida SNPA 28/2020 recanti le "Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale" avvalendosi di un soggetto abilitato a svolgere la professione di tecnico competente in acustica e iscritto all'elenco nazionale di cui al d.lgs. n. 17 febbraio 2017 n. 42;*

Il presente Studio di impatto previsionale acustico è stato prodotto dal Dott. Paolo Carotti Iscritto all'Elenco dei Tecnici competenti in Acustica ENTECA n.3184 ed è fornito come ALL.9 alla Relazione di risposta.

2. AREA DI INTERVENTO

L'area d'intervento è ubicata nel porto di Agropoli, a destinazione turistica, nella zona costiera sud – occidentale del Comune di Agropoli (SA), alla base del versante settentrionale del dosso collinare denominato Collina La Selva, ad una quota altimetrica di 0,00 m. s.l.m.m. È individuata nella cartografia ufficiale I.G.M., al Foglio 502 – Sezione I – Agropoli (SA) della Carta Topografica d'Italia – Serie 25 (Figura 1). La Collina La Selva si estende a Sud e ad Ovest del centro abitato che, in parte, è stato edificato sulle sue pendici ed è limitata in parte a Nord ed Ovest dal Mar Tirreno, mentre i versanti meridionale ed orientale degradano dolcemente verso le pianure alluvionali del Torrente Cupa e dei suoi affluenti e del Fiume Testene.



Figura 1. Individuazione dell'area (Fonte: elaborazione propria).

3. OGGETTO DELL'INTERVENTO

Il progetto dei “Lavori di ripristino dei fondali del porto di Agropoli” propone l’approfondimento a – 2,25 m s.l.m.m. di una porzione del fondale del porto di Agropoli di circa 14.530 m² posta in corrispondenza della radice della diga di sottoflutto e caratterizzata da una ridotta profondità (0,5 – 3,00 m s.l.m.m.). Questo intervento comporta la rimozione e gestione di circa 14.350 m³ di materiali, ed è finalizzato a garantire la sicurezza al transito e all’ormeggio delle unità da diporto che fruiscono di questa zona del porto di Agropoli.

Il progetto non comporta un incremento né del numero né delle dimensioni del parco nautico ospitato allo stato attuale nella struttura, che ad oggi è in grado di accogliere circa 1000 posti barca, distribuiti tra diversi pontili galleggianti. L’intervento riguarda lo specchio d’acqua prospiciente la via Riviera Franco Antonicelli, compreso tra il molo di sottoflutto e l’inizio della banchina di riva, come mostrato dall’immagine che segue.

CITTA' DI AGROPOLI
(Provincia di Salerno)
Lavori di ripristino dei fondali del Porto di Agropoli
Studio previsionale di impatto acustico



Figura 2. Vista aerea del Porto di Agropoli (Fonte: Google maps) con indicata l'area di intervento (Fonte: elaborazione propria).

Il presente studio previsionale dell' impatto acustico si occuperà pertanto di prevedere esclusivamente il clima acustico che sarà indotto all'ambiente circostante, dalla cantierizzazione dell'azione di progetto.

4. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Per gli scopi di cui al presente studio previsionale di impatto acustico, sono state prese in considerazione le specifiche norme in materia di inquinamento acustico, di cui la fondamentale, risulta la Legge 26 ottobre 1995, n. 447, "Legge quadro sull'inquinamento acustico". Questa legge, fissando con decreti di attuazione le tecniche di misurazione, di valutazione, i limiti di emissione ed immissione delle sorgenti fisse e mobili, pone alla base della riduzione dell'inquinamento da rumore, la redazione e la attuazione di piani di risanamento acustico, peraltro già in passato previsti dal D.P.C.M. 1 marzo 1991. Tali piani devono essere redatti da Stato, Regioni, Comuni, Enti gestori dei servizi pubblici di trasporto pubbliche e private, ecc., ciascuno per le sue competenze. La definizione degli obiettivi di prevenzione, la individuazione delle aree da bonificare e la scelta delle azioni di risanamento, richiedono, così come previsto dalla Legge, la suddivisione previsionale in zone acusticamente omogenee dei territori comunali, cioè, in una frase, la classificazione acustica. Come è ben noto, la legge quadro 447/95 prevede che la classificazione acustica del territorio venga effettuata sulla base di criteri generali dettati dalle Regioni, mentre per quanto riguarda le modalità di effettuazione delle misure per la mappatura acustica occorre far riferimento al dettato di decreti e normative tecniche specifici.

Gli atti normativi di riferimento per il presente studio sono:

- LEGGE QUADRO sull'inquinamento acustico 26 ottobre 1995, n. 447: Principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico (S. O. G.U. n. 254 del 30/10/95).
- DLgs 17 febbraio 2017, n. 42 Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico, a norma dell'articolo 19, comma 2, lettere a), b), c), d), e), f) e h) della legge 30 ottobre 2014, n. 161. (GU Serie Generale n.79 del 4-4-2017)
- D.P.R. 18 novembre 1998, n. 459: Regolamento recante norme di esecuzione dell'art. 11, L. 447/1995, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario (G.U. n. 2 del 4/1/99).
- DM 16 marzo 1998: Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico (G.U. n. 76 dell'1/4/98).
- DPCM 14/11/1997: Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore in attuazione dell'art. 3, comma 1, lettera a), L.447\1995. (GU n. 280 dell'1/12/97).
- D.M. 11 dicembre 1996: Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo ubicati nelle zone diverse da quelle esclusivamente industriali o le cui attività producono i propri effetti in zone diverse da quelle esclusivamente industriali (G.U. n. 52 del 4/3/97).
- D.P.C.M. 30 marzo 2004, n° 142 Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n° 447 (Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana del 1 giugno 2004 n° 127)

CITTA' DI AGROPOLI
(Provincia di Salerno)
Lavori di ripristino dei fondali del Porto di Agropoli
Studio previsionale di impatto acustico

- Legge Regionale n.12 del 20 marzo 1998 Disposizione in materia di inquinamento acustico - Bollettino ufficiale regionale n.6 del 15 aprile 1998
- Delibera della Giunta regionale n.1585 del 23 dicembre 1999 Definizione dei criteri per la classificazione acustica e per la predisposizione ed adozione dei piani comunali di risanamento acustico - Soppressione artt.17 e 18 delle disposizioni approvate con delibera della Giunta regionale n.1977 del 16 giugno 1995
- Delibera della Giunta regionale n.534 del 28 maggio 1999 Criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e della documentazione previsionale di clima acustico ai sensi dell'art. 2, comma 2, della legge regionale n.12 del 20 marzo 1998
- Delibera della Giunta regionale n.2510 del 18 dicembre 1998 Definizione degli indirizzi per la predisposizione di regolamenti comunali in materia di attività all'aperto e di attività temporanee di cui all'art. 2, comma 2, lettera I), legge regionale n.12 del 1998 (Disposizioni in materia di inquinamento acustico) Deliberazione Giunta Regione Marche n. 896 del 24 giugno 2003.
- Comune di La Spezia - Piano di Classificazione Comunale e Regolamento Comunale di Acustica approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 26 del 05/04/2007, modificato con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 5 del 21.02.2022.

La Legge 447/95 ed il D.P.C.M. 14/11/97 impone ai comuni l'obbligo di classificare il proprio territorio dal punto di vista acustico, creando uno strumento di pianificazione e programmazione urbanistica e di tutela ambientale.

Le aree omogenee per rumorosità devono, quindi, essere annoverate alle classi acustiche riportate nella Tabella 1; a tali classi, corrispondono valori limite di emissione e di immissione che vengono riportati nella Tabella 2. Oltre ai valori limite sopra rappresentati, la legge prevede il rispetto dei valori limite differenziali di immissione, che sono definiti all'Art. 4 del D.P.C.M. 14 novembre 1997, "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore", come la differenza tra il livello equivalente di rumore all'interno degli ambienti abitativi ed il rumore residuo.

Tali limiti valgono 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno.

I valori limite differenziali di immissione non si applicano:

- nelle aree classificate nella classe VI della seguente tabella;
- nei seguenti casi in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:
 - se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
 - se il livello di rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno;

CITTA' DI AGROPOLI
(Provincia di Salerno)
Lavori di ripristino dei fondali del Porto di Agropoli

Studio previsionale di impatto acustico

- alla rumorosità prodotta da:
 - infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime;
 - attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali;
 - servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

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

Tabella 1. Tab. A D.P.C.M. 14 /11/1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”

<i>Classi di destinazione d'uso del territorio</i>		<i>VALORI LIMITE ASSOLUTI IN PERIODO DIURNO</i>		<i>VALORI LIMITE ASSOLUTI IN PERIODO NOTTURNO</i>	
		<i>emissione</i>	<i>immissione</i>	<i>emissione</i>	<i>immissione</i>
I	Aree particolarmente protette	45	50	35	40
II	Aree prevalentemente residenziali	50	55	40	45
III	Aree di tipo misto	55	60	45	50
IV	Aree di intensa attività umana	60	65	50	55
V	Aree prevalentemente industriali	65	70	55	60
VI	Aree esclusivamente industriali	65	70	65	70

Tabella 2. Tab. B D.P.C.M. 14 /11/1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore” – Valori limite

Nel caso in cui l'area di interesse, o parte di essa, sia inserita all'interno delle fasce di pertinenza acustica delle infrastrutture dei trasporti, come definite dai DPR 30 marzo 2004, n° 142 per le strade e D.P.R.

CITTA' DI AGROPOLI
(Provincia di Salerno)
Lavori di ripristino dei fondali del Porto di Agropoli

Studio previsionale di impatto acustico

18.11.1998, n. 459 per le linee ferroviarie, si deve tener conto che per l'esclusiva rumorosità di queste, valgono i valori limite assoluti di immissione differenti da quelli della classe acustica e corrispondenti ai livelli riportati nelle successive Tabelle 3 e 4 che seguono.

Tipo di Strada (secondo il Codice della Strada)	Sottotipi a fini acustici (secondo il D.M. 8/11/01 Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (metri)	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 (Fascia A)	50	40	70	60
		150 (Fascia B)			65	55
B extraurbana principale		100 (Fascia A)	50	40	70	60
		150 (Fascia B)			65	55
C extraurbana secondaria	Ca Strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 983	100 (Fascia A)	50	40	70	60
		150 (Fascia B)			65	55
	Cb Tutte le altre strade extraurbane secondarie	100 (Fascia A)	50	40	70	60
		50 (Fascia B)			65	55
D urbana di scorrimento	Da Strade a carreggiate separate e interquartiere	100	50	40	70	60
	Db Tutte le altre strade urbane di scorrimento	100	50	40	65	55
E urbana di quartiere		30	Definiti dai comuni nel rispetto dei valori riportati in tabella C del DPCM 14/11/97 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6 comma 1 lettera a) della L.447/95			
F locale		30				

Tabella 3. D.P.R. n° 142- (Strade esistenti) – Ampiezza delle fasce di pertinenza e valori limite

Ampiezza della fascia di pertinenza (metri)	Tipologia di linea ferroviaria	Valori limite assoluti di immissione LAeq,TR			
		Ricettori sensibili (per le Scuole vale solo il limite diurno)		Altri ricettori	
		Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
100 (fascia A)	Infrastrutture esistenti e di nuova realizzazione con velocità di progetto non superiore a 200 Km/h	50	40	70	60
150 (fascia B)				65	55

CITTA' DI AGROPOLI
(Provincia di Salerno)
Lavori di ripristino dei fondali del Porto di Agropoli
Studio previsionale di impatto acustico

250 (unica fascia)	Infrastrutture nuove con velocità di progetto superiore a 200 Km/h	50	40	65	55
-----------------------	---	----	----	----	----

Tabella 4. D.P.R. 459/98 (Ferrovie) - Ampiezza delle fasce di pertinenza e valori limite

5. ZONIZZAZIONE ACUSTICA

Il Comune di Agropoli ha redatto la classificazione acustica del proprio territorio. Nella Figura 3 se ne riporta lo stralcio relativo alla zona di interesse nell'area portuale che risulta annoverata alla Classe IV Aree ad intensa attività umana per la porzione del porto e relativo front-water, in successivo contatto con la classe III che caratterizza tutto il centro urbano.

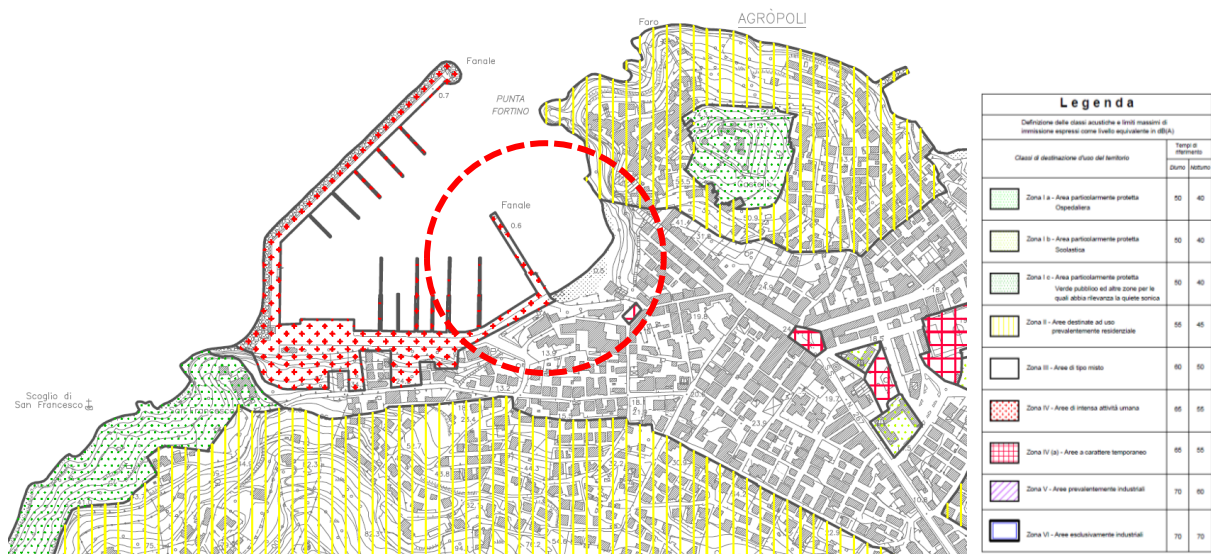


Figura 3. Stralcio della classificazione acustica territorio comunale (Fonte: Comune di Agropoli).

Deve segnalarsi che la rumorosità prodotta dai cantieri edili ed attività assimilabili, oggetto della presente valutazione, deve rispettare quanto espresso nel Norme Tecniche di Attuazione (Elaborato n°2) del Piano di classificazione acustica comunale che, al TITOLO V Disciplina delle attività rumorose temporanee, Art. 25 - Definizione di attività rumorosa temporanea e disposizioni generali, comma 1, lettera a), definisce attività rumorosa nell'ambito di cantieri edili l'esercizio di attrezzature o macchine rumorose (ad esempio motocompressori, gruppi elettrogeni, martelli demolitori, escavatori, pale caricatrici, betoniere ecc.) il cui uso ha un carattere non occasionale; all'art. 3. Viene previsto che le attività temporanee, qualora comportino l'impiego di impianti e/o macchinari rumorosi, possono essere autorizzate in deroga ai limiti di cui alla Legge n. 447/95 e del presente Regolamento, dal Dirigente Competente, il quale stabilisce le opportune prescrizioni; lo stesso documento prevede ai commi 4, 5 e 6 che i limiti della deroga debbano essere sempre considerati come limiti di emissione dell'attività nel suo complesso, intesa come sorgente unica, e che gli stessi devono essere misurati in facciata degli edifici in corrispondenza dei recettori più disturbati o più vicini con il parametro di misura e di riferimento stabilito nel livello equivalente di pressione sonora ponderato A, misurato conformemente

CITTA' DI AGROPOLI
(Provincia di Salerno)
Lavori di ripristino dei fondali del Porto di Agropoli
Studio previsionale di impatto acustico

a quanto prescritto nel Decreto del Ministero dell'Ambiente del 16 marzo 1998, per almeno un tempo di misura uguale o superiore a 15 minuti; per la rumorosità derivante da attività di cantiere a carattere temporaneo, non si applica il criterio del valore limite differenziale di immissione.

Agli articoli 26 e 27, l'Elaborato 2 provvede a fornire tutte le modalità per la presentazione della istanza per l'ottenimento dell'autorizzazione in deroga ed i contenuti minimi che la valutazione di impatto acustico per i cantieri edili od assimilabili, deve contenere.

L'Art. 28 fissa gli orari previsti per i cantieri edili, stradali ed assimilabili autorizzati in deroga, prevedendo:

1. L'attivazione di macchine rumorose e l'esecuzione di lavori rumorosi autorizzati in deroga ai limiti fissati dal D.P.C.M. 1° marzo 1991 e successivi nei cantieri edili può essere consentita **nei giorni feriali**, escluso il sabato pomeriggio,

dalle ore 08.00 alle ore 12.30 e dalle ore 14.00 alle ore 18.30
nel periodo in cui vige l'ora solare

dalle 07.30 alle ore 12.30 e dalle ore 14.00 alle ore 19.00
nel periodo in cui vige l'ora legale

4. Nel caso in cui la situazione descritta dovesse far prevedere il superamento di un livello equivalente, riferito all'orario di apertura del cantiere, di 70 dBA ovvero, riferito al tempo di funzionamento di una singola macchina e/o alla durata di una singola operazione rumorosa, di 90 dBA in facciata degli edifici residenziali esposti, potranno essere prescritte limitazioni aggiuntive.

Inoltre, le Norme Tecniche di Attuazione, in calce, propongono lo schema di istanza per la richiesta di deroga per le attività di cantiere edile od assimilabile, l'Allegato A, che si riproduce a pagina seguente.

Figura 4 - Allegato A delle Norme Tecniche di Attuazione (Elaborato n°2) – modulo di istanza per la richiesta di autorizzazione in deroga all'esercizio di attività di cantiere rumorose a carattere temporaneo.

CITTA' DI AGROPOLI
(Provincia di Salerno)
Lavori di ripristino dei fondali del Porto di Agropoli
Studio previsionale di impatto acustico

Revisione del Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Agropoli

Allegato A

MODELLO DI DOMANDA

Al Signor Sindaco del Comune di Agropoli

OGGETTO: domanda di autorizzazione per uso di macchinari rumorosi (art. 1 D.P.C.M. 1 Marzo 1991).

Il sottoscritto-----, nato a ----- il -----e
domiciliato a -----, in Via -----,
Tel. -----

Nella qualità di -----

del cantiere sito nel comune di Agropoli in Via

CHIEDE

Ai sensi dell'art. 1 del D.P.C.M. 1 marzo 1991 e del regolamento comunale di attuazione, l'autorizzazione in deroga ai limiti prefissati dal D.P.C.M. per l'utilizzo dei macchinari o attrezzature per CANTIERE

A tale scopo e sotto la propria responsabilità dichiara:

- (descrizione di ogni tipo di macchinario o impianto rumoroso che si intende utilizzare; se possibile allegare copia delle schede tecniche);
- (dichiarazione di conformità alla direttiva CEE recepita con D.M. 28/11/1987 n. 588);
- (livelli sonori presunti al perimetro dell'area interessata);
- (orari in cui si intende utilizzare i sopra descritti macchinari);
- (durata prevista del cantiere).

Si allega relazione tecnica a firma di Tecnico Competente in Acustica.

Agropoli, -----

In fede -----

27

Infine, deve sottolinearsi che il su indicato Elaborato 2°, fissa esclusivamente gli orari per lo svolgimento delle attività di cantiere, ma non determina valori limite acustici; altresì deve indicarsi che l'istanza di autorizzazione in deroga all'esercizio di attività di cantiere rumorose a carattere temporaneo, dovrà

CITTA' DI AGROPOLI
(Provincia di Salerno)
Lavori di ripristino dei fondali del Porto di Agropoli
Studio previsionale di impatto acustico

essere presentata dal soggetto che in fase esecutiva, sarà incaricato per conto dell'Amministrazione Comunale, di provvedere alla realizzazione delle opere, provvedendo ad aggiornare la presente valutazione previsionale, con l'inserimento degli effettivi mezzi d'opera che impiegherà in sito e loro specifica caratterizzazione dell'emissione acustica, e loro specifici tempi di impiego in relazione al cronoprogramma e piano di cantiere e dei lavori esecutivi.

6. INDIVIDUAZIONE DEI RICETTORI E CARATTERIZZAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO ANTE OPERAM

Lo studio della documentazione progettuale e le verifiche sul territorio effettuate in occasione dell'esecuzione di una campagna fonometrica per l'acquisizione dello stato di clima acustico ante operam effettuata in data 20 settembre 2023, hanno permesso di verificare che, rispetto all'area di progetto (sito di cantiere), i ricettori sensibili ai sensi dell'Art. 2 della Legge Quadro 447/95 consistono nei corpi di fabbrica dell'ambiente urbano affacciato sull'area portuale.

Il presente studio ha pertanto preso in considerazione a campione gli edifici presenti in tale area, privilegiando quelli posizionati nell'area del *waterfont*. Nelle figure che seguono si riporta una porzione della planimetria di simulazione dello stato ante-operam in cui con la sigla R sono individuati i ricettori di cui si è detto, che costituiscono i target puntuali per la valutazione dei livelli di immissione in facciata agli edifici; si rimanda in ogni caso alla completezza della rappresentazione planimetrica degli scenari di simulazione, in cui sono stati individuati ben 59 edifici target.

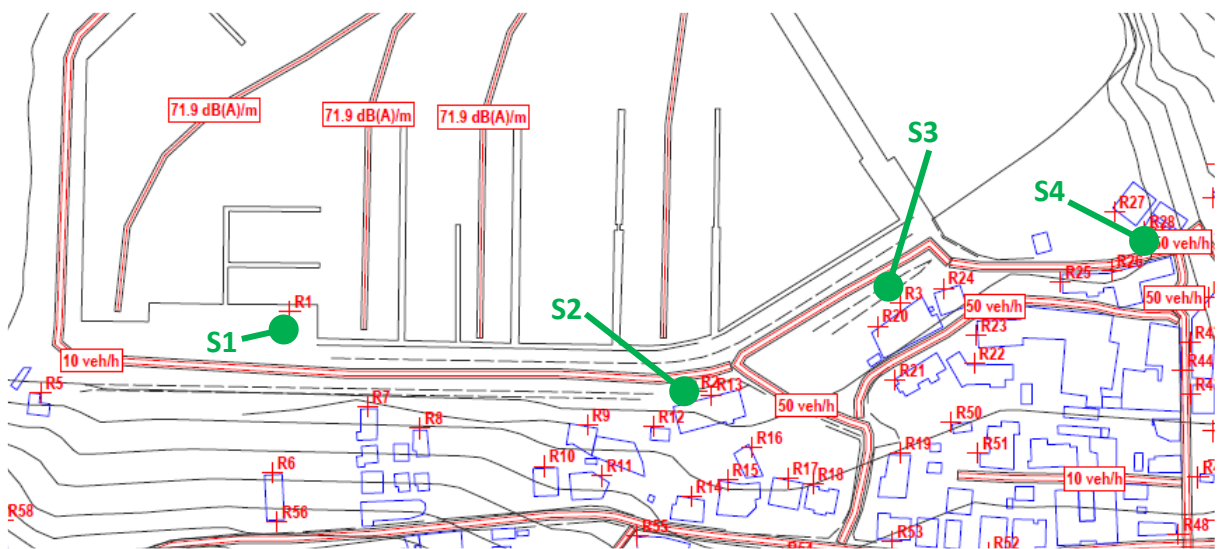


Figura 4. individuazione dei principali ricettori individuati nell'area del front water portuale (Fonte: elaborazione propria).

Nella precedente figura, sono stati evidenziati anche i punti di stazione fonometrica in cui sono stati condotti direttamente i rilevamenti. Per completezza, nella Figura 6, si propone un'immagine tratta da GoogleEart in 3d, in cui sono indicati i quattro punti di stazione fonometrica.

Queste ultime sono state effettuate in periodo diurno, la mattina del 20 settembre u.s. in condizioni di normale attività antropica dell'area urbana e portuale, ed in un periodo dell'anno in cui l'avvento turistico risultava volgere alla fase terminale della stagione estiva.

Si è di fatto osservata una debole affluenza turistica e turistico-alberghiera conservando comunque

CITTA' DI AGROPOLI
(Provincia di Salerno)
Lavori di ripristino dei fondali del Porto di Agropoli
Studio previsionale di impatto acustico

avventori locali all'area sia portuale che alla spiaggia posta al lato N-E del porto, caratteristica di una giornata feriale di mercoledì.



Figura 5. Vista googleEart dell'area portuale di Agropoli con indicazione dei punti di stazione fonometrica (Fonte: elaborazione propria).

Nella tabella che segue, si riporta la sintesi dei livelli di rumore rilevati, rimandando alla completezza dei dati metrologici riportati nelle schede di misura.

Stazioni di misura	L _{Aeq} (t)	L _{Aeq} (t)
S1	47.5	42.3
S2	52.9	47.2
S3	52.7	48.3
S4	58.9	48.1

Tabella 5. Tabella 5 - Risultati di sintesi dei rilevamenti fonometrici (Fonte: elaborazione propria).

I sistemi di misura utilizzati per le misurazioni soddisfano le specifiche tecniche di cui alla Classe 1 delle norme IEC 61672 e EN 61260/1993 (IEC 61260) per analisi da 20 Hz a 20 kHz. Tutta la strumentazione utilizzata è conforme ai requisiti di cui al Decreto del Ministero dell'Ambiente 16 marzo 1998. Le catene di misura, montate ed alimentate, sono state calibrate all'inizio ed alla fine di ogni misurazione, non riscontrando alcuna differenza nella lettura dei segnali di calibrazione 94 o 114 dB/1 KHz e pertanto le rilevazioni effettuate sono state considerate valide dal punto di vista metrologico.

CITTA' DI AGROPOLI
(Provincia di Salerno)
Lavori di ripristino dei fondali del Porto di Agropoli
Studio previsionale di impatto acustico

La catena di misura utilizzata corrisponde a:

- analizzatore Larson Davis 824 serial N° 3890 in Classe 1 con filtri digitali in Classe 1, trasduttore di pressione da ½' per campo libero 01DB mod.2211 s/n 970171 e preamplificatore microfonico 01DB mod. PRE 12H s/n 970172. LAT 185 certificato n.11366 del 27/01/2022. Calibratore Norsonic mod. 1251 a 113.98 (114) dB/1KHz (1000.44 Hz) LAT 185 certificato n. 11361 del 27/01/2022.

Nel corso delle misurazioni le condizioni meteorologiche si sono mostrate normali e conformi a quanto indicato nell'Allegato B comma 7 del DMA 16/3/98; esse corrispondono a (fonte ilMeteo.it):

20 Settembre 2023	Dati rilevati
Temperatura media	28 °C
Temperatura minima	25 °C
Temperatura massima	30 °C
Punto di rugiada	15 °C
Umidità media	46 %
Umidità minima	35 %
Umidità massima	54 %
Visibilità media	20 km
Velocità del vento media	6 km/h
Velocità massima del vento	11 km/h
Raffica	-
Pressione media sul livello del mare	1016 mb
Pressione media	-
Pioggia	-
Fenomeni	Nessuno
Condizione Meteo	sole e caldo

Tabella 6. Condizioni meteo durante i rilevamenti fonometrici (Fonte: elaborazione propria).

CITTA' DI AGROPOLI
(Provincia di Salerno)
Lavori di ripristino dei fondali del Porto di Agropoli

Studio previsionale di impatto acustico

SCHEDE DELLE MISURAZIONI FONOMETRICHE

Stazione: **S1**

Nome misura: **Agropoli S1 T.H. (File N. 1) (20/09/2023 08:20:52)**

LAeq(tm) = 47.5 dBA

Strumentazione: **Larson-Davis 824**

Data, ora inizio misura: **20/09/2023 08:20:52**

08:20:52

L1: 55.2 dBA

L5: 51.9 dBA

Nome operatore: **Dr. P. Carotti**

Data, ora fine misura: **20/09/2023 09:00:29**

09:00:29

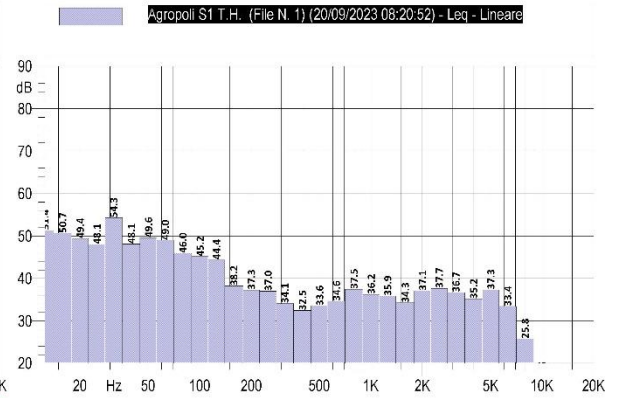
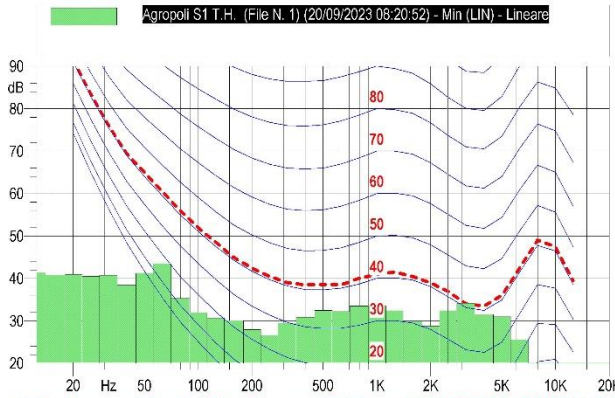
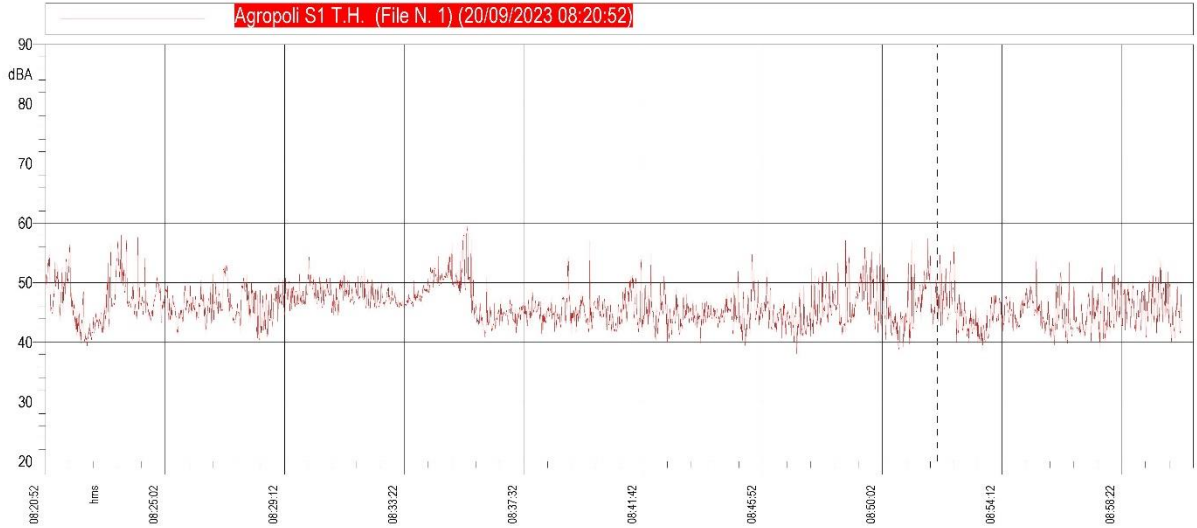
L10: 50.5 dBA

L50: 45.8 dBA

Durata misura [s]: **2377.8**

L90: 42.3 dBA

L95: 41.5 dBA



Verifica Componenti Tonalì e in Bassa frequenza K1 - Kb secondo ISO 226:1987: **NON PRESENTE**

Individuazione sorgenti e/o mascherature

	Nome	Inizio	Durata	Leq	Lmax	Lmin
Totale		08:20:53	00:39:37	47.5 dB(A)	59.6 dB(A)	38.0 dB(A)
Non Mascherato		08:20:53	00:39:37	47.5 dB(A)	59.6 dB(A)	38.0 dB(A)
Mascherato			00:00:00	0.0 dB(A)	0.0 dB(A)	0.0 dB(A)

CITTA' DI AGROPOLI
(Provincia di Salerno)
Lavori di ripristino dei fondali del Porto di Agropoli

Studio previsionale di impatto acustico

Stazione: **S2**

Nome misura: Agropoli S2 T.H. (File N. 2) (20/09/2023 09:18:25)

L_{Aeq}(tm) = 52.9 dBA

Strumentazione: Larson-Davis 824

Data, ora inizio misura: 20/09/2023 09:18:25

L1: 62.4 dBA L5: 57.2 dBA

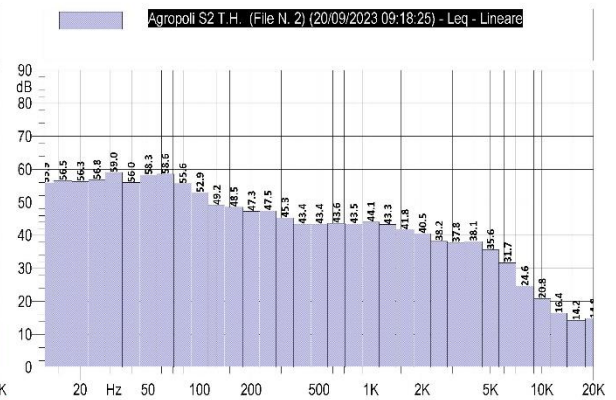
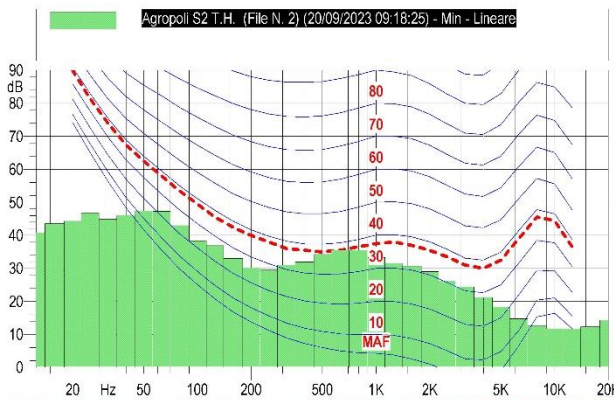
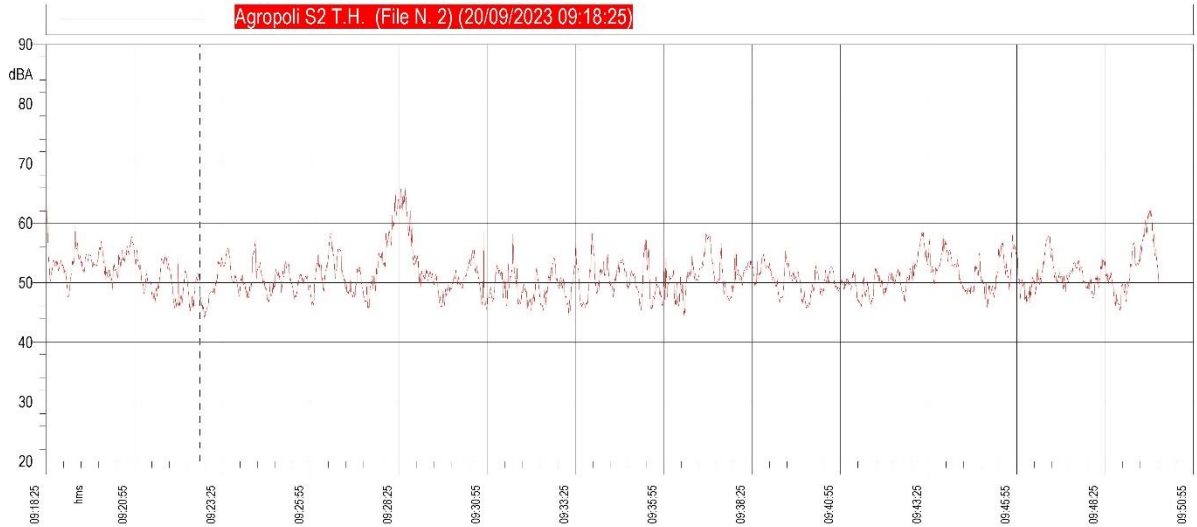
Data, ora fine misura: 20/09/2023 09:49:56

L10: 55.3 dBA L50: 50.9 dBA

Nome operatore: Dr. P. Carotti

Durata misura [s]: 1891.3

L90: 47.2 dBA L95: 46.4 dBA



Verifica Componenti Tonalì e in Bassa frequenza Kt - Kb secondo ISO 228:1987: **NON PRESENTE**

Individuazione sorgenti e/o mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq	Lmax	Lmin
Totale	09:18:26	00:31:31	52.9 dB(A)	65.9 dB(A)	44.0 dB(A)
Non Mascherato	09:18:26	00:31:31	52.9 dB(A)	65.9 dB(A)	44.0 dB(A)
Mascherato		00:00:00	0.0 dB(A)	0.0 dB(A)	0.0 dB(A)

CITTA' DI AGROPOLI
(Provincia di Salerno)
Lavori di ripristino dei fondali del Porto di Agropoli

Studio previsionale di impatto acustico

Stazione: **S3**

Nome misura: Agropoli S3 T.H. (File N. 3) (20/09/2023 09:57:15)

L_{Aeq(tm)} = 52.7 dBA

Strumentazione: Larson-Davis 824

Data, ora inizio misura: 20/09/2023 09:57:15

L1: 59.0 dBA L5: 56.5 dBA

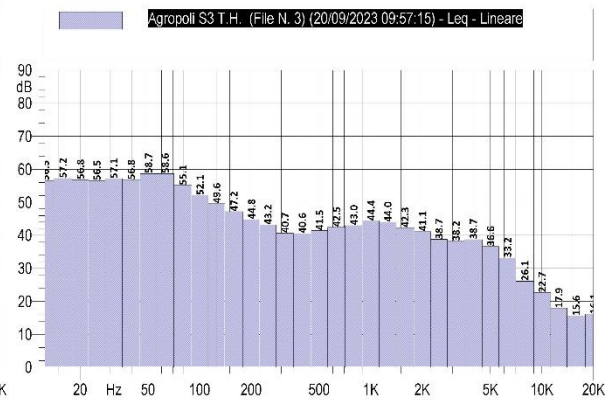
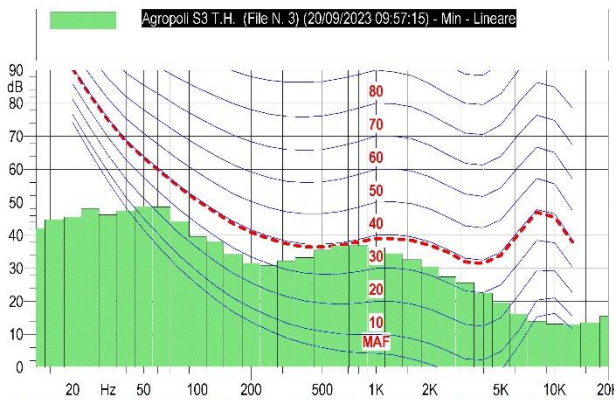
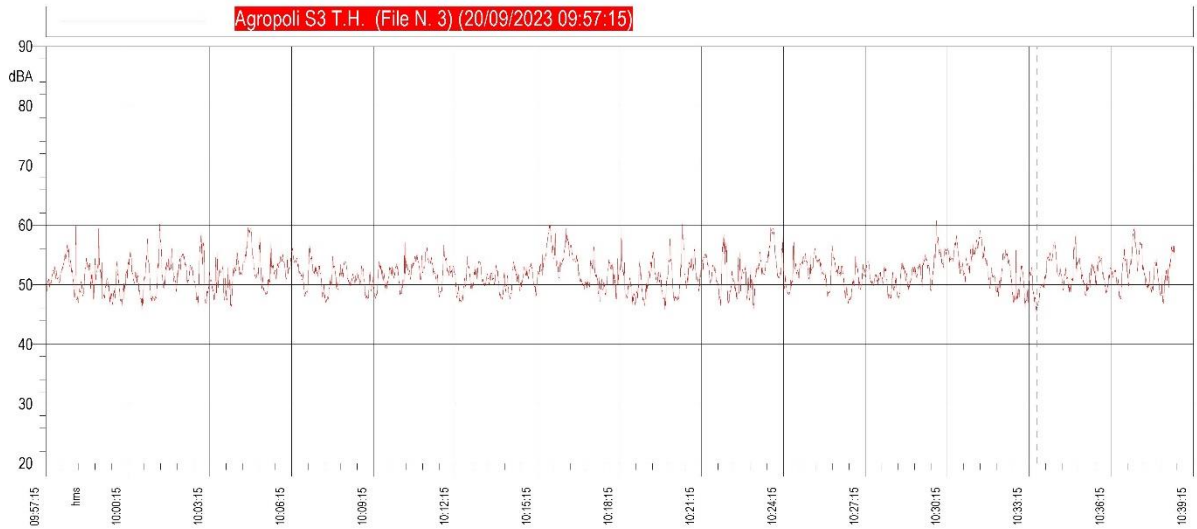
Data, ora fine misura: 20/09/2023 10:38:34

L10: 55.2 dBA L50: 51.8 dBA

Nome operatore: Dr. P. Carotti

Durata misura [s]: 2479.0

L90: 48.3 dBA L95: 47.6 dBA



Verifica Componenti Tonalì e in Bassa frequenza Kt - Kb secondo ISO 228:1987: **NON PRESENTE**

Individuazione sorgenti e/o mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq	Lmax	Lmin
Totale	09:57:16	00:41:19	52.7 dB(A)	60.7 dB(A)	45.3 dB(A)
Non Mascherato	09:57:16	00:41:19	52.7 dB(A)	60.7 dB(A)	45.3 dB(A)
Mascherato		00:00:00	0.0 dB(A)	0.0 dB(A)	0.0 dB(A)

CITTA' DI AGROPOLI
(Provincia di Salerno)
Lavori di ripristino dei fondali del Porto di Agropoli

Studio previsionale di impatto acustico

Stazione: **S4**

Nome misura: Agropoli S4 T.H. (File N. 4) (20/09/2023 10:47:11)

L_{Aeq(tm)} = 58.9 dBA

Strumentazione: Larson-Davis 824

Data, ora inizio misura: 20/09/2023 10:47:11

L1: 58.1 dBA L5: 55.5 dBA

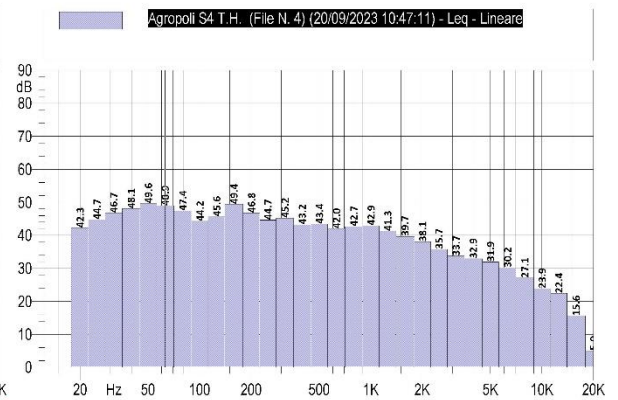
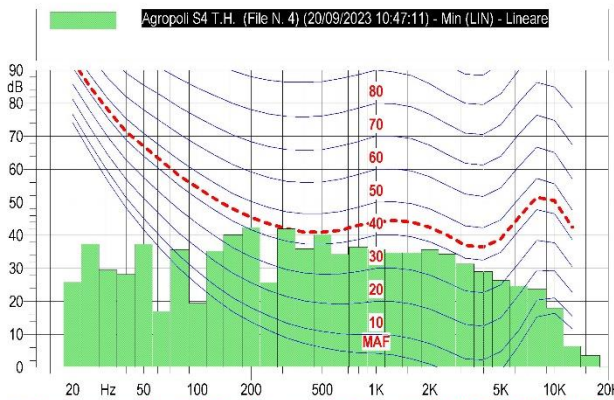
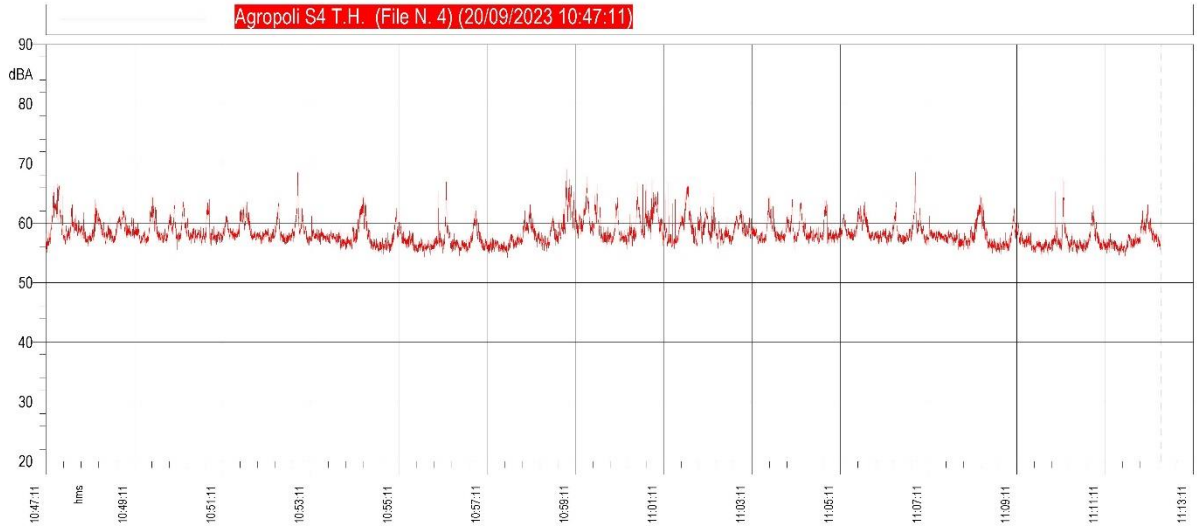
Data, ora fine misura: 20/09/2023 11:12:26

L10: 53.9 dBA L50: 49.6 dBA

Nome operatore: Dr. Paolo CAROTTI

Durata misura [s]: 1515.7

L90: 48.1 dBA L95: 47.7 dBA



Verifica Componenti Tonalì e in Bassa frequenza Kt - Kb secondo ISO 228:1987: **NON PRESENTE**

Individuazione sorgenti e/o mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq	Lmax	Lmin
Totale	08:39:18	00:25:15.700	58,9 dB(A)	69,0 dB(A)	54,2 dB(A)
Non Mascherato	08:39:18	00:25:15.700	58,9 dB(A)	69,0 dB(A)	54,2 dB(A)
Mascherato		00:00:00	0,0 dB(A)	0,0 dB(A)	0,0 dB(A)

CITTA' DI AGROPOLI
(Provincia di Salerno)
Lavori di ripristino dei fondali del Porto di Agropoli

Studio previsionale di impatto acustico

7. AZIONI DI PROGETTO E SORGENTI SONORE DEL CANTIERE

Nel rimandare alla documentazione progettuale per una puntuale verifica dell'azione di progetto, si sintetizza nella Tabella 6 che segue la descrizione della fase di cantierizzazione, associando alle lavorazioni ed alle tipologie di mezzi impiegati, i livelli di emissione di rumore caratteristici.

Questi ultimi sono stati ricavati da dati pubblicati dal Comitato Paritetico della Provincia di Torino per la Sicurezza nei Cantieri Edili, dall'ISMAR-CNR ed INCA oltre ad altre pubblicazioni scientifiche, da dati forniti dai produttori dei macchinari, nonché da rilevamenti e monitoraggi acustici direttamente effettuati nell'ultimo ventennio su analoghi cantieri in ambiti portuali.

ID Fase	Lavorazione	Mezzi marittimi	Utensili	Mezzi terrestri	Livelli di potenza sonora in Lw dB(A)/m	sorgenti lineari complessive Lw_{tot} dB(A)/m
Operazioni preliminari	Rimozione pontile galleggiante, catene, corpi morti	1 gommone	1 compressore		78,5 88,5	88,9
1	Rimozione del materiale sciolto presente sul fondo e carico a bordo	1 chiatta; 1 rimorchiatore; 1 escavatore ≥20t	benna mordente		72,5 81,5 90,3	90,9
2	Accosto e scarico del materiale nel bacino a terra.	1 chiatta; 1 rimorchiatore; 1 escavatore ≥20t	benna mordente		72,5 81,5 90,3	
3	Demolizione dello strato di roccia fino alla quota di progetto	1 chiatta; 1 rimorchiatore; 1 escavatore ≥20t	martello demolitore		72,5 81,5 90,3	
4	Rimozione del materiale demolito e carico a bordo	1 chiatta; 1 rimorchiatore; 1 escavatore ≥20t	benna mordente		72,5 81,5 90,3	
5	Accosto e scarico del materiale nel bacino a terra.	1 chiatta; 1 rimorchiatore; 1 escavatore ≥20t	benna mordente		72,5 81,5 90,3	
6	Carico del materiale dai bacini a terra e invio a discarico e/o impianto di recupero			1 escavatore ≥ 20 ton; 2 autocarri.	90,3 83,7 83,7	91,9

Figura 6. Fasi di cantiere, mezzi impiegati e loro livelli di emissione acustica

8. STIMA PREVISIONALE DELL'IMPATTO ACUSTICO

La valutazione previsionale di impatto è stata realizzata ricostruendo il clima acustico dello stato di cantierizzazione, simulando una sola fase ma di massima pressione sonora, ovvero considerando un irrealistico quadro in cui tutte le sorgenti caratterizzate nella tabella 7, risultano attive nello stesso momento. Per la valutazione numerica degli impatti si è impiegato il calcolo Mithra vers. 4.00 che utilizza la teoria del "ray-tracing" in campo libero e/o semiconfinato, partendo dalla ricostruzione 3D dell'area di interesse e dall'immissione in essa, delle sorgenti presenti e future, consentendo di realizzare mappe isofoniche della propagazione sonora e di rappresentare la rumorosità ambientale in termini di livello LAeq di presso i ricettori individuati come punti descrittivi, sia di facciata ai piani degli edifici che in punti in campo libero.

I parametri di input utilizzati per l'esecuzione delle simulazioni di tutti gli stati, risultano:

- tipologia di asfalto = normale (tarmac);
- temperatura = 20 °C ;
- umidità relativa = 70%;
- assorbimento acustico dell'intorno: Sigma soil = 300;
- numero raggi: 100;
- distanza di propagazione: 300 m,;
- metodo di calcolo: ISO 9613
- restituzione cromatica mappe: scala UNI ISO 9884;
- altezza del piano mappe dal p.c.: 4 metri
- intervallo isofoniche: 2,5 dB(A)
- restituzione livello di rumore al ricettore: ad 1 metro dalla facciata
- restituzione in altezza ai piani del ricettore:

piano terra	1.6 m
1° piano	4.6 m
2° piano	7.8 m

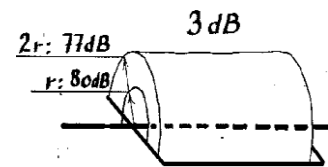
Come bibliograficamente codificato da studi e comparazioni tra modelli di calcolo acustico, anche effettuate dall'ANPA Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente "Rassegna dei modelli per il rumore, i campi elettromagnetici e la radioattività ambientale" - G. Licitra, M. Magnoni, G. D'Amore - RTI CTN_AGF 1/2001, l'errore insito nei codici di regressione sulla base della norma ISO 9884, in condizioni favorevoli di propagazione e tralasciando l'incertezza con cui si può determinare la potenza sonora della sorgente sonora e problemi di riflessioni o schermature, l'accuratezza associabile alla previsione di livelli sonori globali è corrispondente a circa 1 dB; si è quindi considerato tale margine di errore, sia per i livelli restituiti dal calcolo per la taratura del modello iniziale dello scenario attuale, che per l'individuazione di impatti acustici significativi.

CITTA' DI AGROPOLI
(Provincia di Salerno)
Lavori di ripristino dei fondali del Porto di Agropoli
Studio previsionale di impatto acustico

I dati di livello restituiti dal codice di calcolo, da confrontarsi con i valori limite assoluti di immissione nel TR day, sono stati arrotondati a 0,5 dB(A) ai sensi del D.M.A. 16/3/98, ed ai sensi di quanto sopra riportato, sono stati considerati incrementi significativi solamente quelli superiori a 1 dB(A).

Con tale strumento di modellizzazione acustica, si è ricostruito il clima acustico dello stato attuale, scenario implementato con la viabilità ordinaria e tarato sulla base dei risultati delle misurazioni acustiche come precedentemente riferite.

Lo scenario dello stato post operam di cantiere, è stato realizzato modificando quello ante operam, con il solo inserimento nell'area portuale nel bacino di intervento, con sorgenti lineari ad emissione emicilindrica, con piattaforma di larghezza 10 metri ed altezza della linea sorgente a 3 metri e con un livello di potenza sonora corrispondente agli L_{wtot} indicati nell'ultima colonna della tabella 7



Infine, nell'area di banchina a terra in cui è previsto il deposito di accumulo dei materiali escavati e loro carico su camion per mezzo di un escavatore, è stata inserita una sorgente lineare ad emissione emicilindrica, con piattaforma di larghezza 5 metri, altezza della linea sorgente a 2 metri dal p.c.e con un livello di potenza sonora corrispondente a $L_w = 91.9$ dB(A)/m.

Si è completato lo scenario di cantierizzazione inserendo una sorgente da traffico veicolare composta da 5 veich/h al 100% di traffico pesante, velocità 30 Km in flusso accelerato ($L_{Ww}65.5$ dBA/m), a simulare i movimenti dei camion in riempimento di materiale e loro dislocazione fino alla rete viaria ordinaria.

Infine, il traffico veicolare sulla viabilità ordinaria imputato allo stato attuale, è stato maggiorato sulle vie Riviera F.Antonicelli, Cavour, Mazzini, F.Gioia e S.Francesco, di + 4 veicoli pesanti/ora a simulare il trasporto su camion del materiale escavato verso i centri di conferimento e recupero.

Si fa presente che le stime di progetto circa la movimentazione dei materiali e loro trasferimento, prevedono un massimo di 4 veicoli pesanti al giorno; la simulazione del campo acustico generato dall'attività di cantierizzazione, risulta assolutamente cautelativa e "sovradimensionata" per scopo di massima cautela, anche per quello che riguarda le attività a terra.

Per tali sorgenti mobili gli standard adottati per l'input dei livelli di potenza acustica di trasporto su gomma, risultano traffico veicolare CSBT 92 e per le altre sorgenti ISO 9613.

Nella Tabella 7 che segue, si riportano i risultati del processo di taratura dello scenario dello stato attuale, realizzato inserendo ricettori di campo libero ad 1.6 metri di altezza dal p.c. nei punti del modello fisico corrispondenti alle stazioni di misura effettuate.

CITTA' DI AGROPOLI
(Provincia di Salerno)
Lavori di ripristino dei fondali del Porto di Agropoli
Studio previsionale di impatto acustico

<i>Livelli rilevati</i>		<i>Livelli simulati</i>			<i>Differenza dB(A)</i>
Stazione	LAeq dB(A)	Receiver	Information	Lps dB(A)	
S1	47.5	R1	in free field (1.6 m)	47,5	0.0
S2	52.9	R2	in free field (1.6 m)	53,0	+0.1
S3	52.7	R3	in free field (1.6 m)	53,0	+0.3
S4	58.9	R4	in free field (1.6 m)	59,0	+0.1

Tabella 7. Taratura dello scenario di simulazione dello stato attuale confronto tra i livelli misurati in TR day ed i livelli simulati (Fonte: elaborazione propria).

Le differenze tra i livelli delle misurazioni ed i livelli restituiti dal codice di calcolo, risultano confinati in 0.5 dB(A), pertanto si è ritenuto valido e tarato lo scenario dello stato ante-operam utilizzato come base geometrica ed acustica per la valutazione degli impatti dell'azione di cantierizzazione.

Nel seguito si riporta la tabella 9 contenente i livelli di pressione sonora ricavati dal calcolo degli scenari, relativi ai livelli di immissione alle facciate dei vari ricettori scelti, identici nella posizione sia per lo stato ante che per quello di cantierizzazione dell'azione di progetto.

Nelle successive pagine, si riportano i rendering 3D e le planimetrie degli scenari, oltre alle mappature isofoniche a zone di colore secondo ISO 9613, proiettate sul piano 4 mt. dal p.c..

Zone di colore secondo ISO 9613 – legenda mappature ad isofone

55.0 .. 57.5	> 85.0
52.5 .. 55.0	82.5 .. 85.0
50.0 .. 52.5	80.0 .. 82.5
47.5 .. 50.0	77.5 .. 80.0
45.0 .. 47.5	75.0 .. 77.5
42.5 .. 45.0	72.5 .. 75.0
40.0 .. 42.5	70.0 .. 72.5
37.5 .. 40.0	67.5 .. 70.0
35.0 .. 37.5	65.0 .. 67.5
32.5 .. 35.0	62.5 .. 65.0
30.0 .. 32.5	60.0 .. 62.5
27.5 .. 30.0	57.5 .. 60.0
< 27.5	55.0 .. 57.5

Tabella 8. Risultati di calcolo degli scenari ad 1 metro in facciata ai ricettori target (Fonte: elaborazione propria).

CITTA' DI AGROPOLI
(Provincia di Salerno)
Lavori di ripristino dei fondali del Porto di Agropoli

Studio previsionale di impatto acustico

Receiver	Information	Stato Attuale	Stato di Cantiere	Δ <i>Ante – Cant.</i>
		Lp dB(A)	Lp dB(A)	Lp dB(A)
5	Ground floor (1.8 m)	47,0	47,0	0,0
	First floor (5.0 m)	47,0	47,0	0,0
6	Ground floor (1.8 m)	47,0	57,5	10,5
	First floor (5.0 m)	47,5	57,5	10,0
7	Ground floor (1.8 m)	51,5	60,0	8,5
	First floor (5.0 m)	51,5	60,5	9,0
8	Ground floor (1.8 m)	49,5	61,0	11,5
	First floor (5.0 m)	50,0	62,5	12,5
9	Ground floor (1.8 m)	51,5	69,0	17,5
	First floor (5.0 m)	52,5	69,5	17,0
10	Ground floor (1.8 m)	48,0	65,0	17,0
	First floor (5.0 m)	48,5	65,0	16,5
11	Ground floor (1.8 m)	47,5	64,5	17,0
	First floor (5.0 m)	49,5	65,5	16,0
12	Ground floor (1.8 m)	48,0	67,5	19,5
	First floor (5.0 m)	49,5	68,0	18,5
13	Ground floor (1.8 m)	55,0	68,5	13,5
	First floor (5.0 m)	56,0	70,0	14,0
14	Ground floor (1.8 m)	44,5	62,0	17,5
	First floor (5.0 m)	47,0	64,0	17,0
15	Ground floor (1.8 m)	42,0	58,0	16,0
	First floor (5.0 m)	45,0	63,0	18,0
16	Ground floor (1.8 m)	51,5	65,0	13,5
	First floor (5.0 m)	53,0	66,0	13,0
17	Ground floor (1.8 m)	52,0	67,0	15,0
	First floor (5.0 m)	54,0	67,5	13,5
18	Ground floor (1.8 m)	53,0	66,0	13,0
	First floor (5.0 m)	54,5	66,5	12,0
19	Ground floor (1.8 m)	55,0	65,0	10,0
	First floor (5.0 m)	55,5	66,0	10,5
20	Ground floor (1.8 m)	52,5	69,5	17,0
	First floor (5.0 m)	54,5	70,0	15,5
21	Ground floor (1.8 m)	58,5	61,0	2,5
	First floor (5.0 m)	60,0	65,0	5,0
22	Ground floor (1.8 m)	53,0	55,5	2,5
	First floor (5.0 m)	54,5	59,5	5,0
23	Ground floor (1.8 m)	55,0	56,5	1,5
	First floor (5.0 m)	58,5	61,5	3,0
	Second floor (8.5 m)	58,5	65,0	6,5
24	Ground floor (1.8 m)	55,5	69,5	14,0

CITTA' DI AGROPOLI
(Provincia di Salerno)
Lavori di ripristino dei fondali del Porto di Agropoli

Studio previsionale di impatto acustico

	First floor (5.0 m)	56,5	70,0	13,5
25	Ground floor (1.8 m)	57,5	64,0	6,5
	First floor (5.0 m)	59,0	65,0	6,0
	Second floor (8.5 m)	59,5	65,5	6,0
26	Ground floor (1.8 m)	63,0	65,0	2,0
	First floor (5.0 m)	61,5	64,5	3,0
	Second floor (8.5 m)	60,0	64,0	4,0
27	Ground floor (1.8 m)	53,0	62,0	9,0
	First floor (5.0 m)	55,0	63,5	8,5
28	Ground floor (1.8 m)	57,5	61,0	3,5
	First floor (5.0 m)	58,5	62,5	4,0
29	Ground floor (1.8 m)	60,0	62,0	2,0
	First floor (5.0 m)	60,5	63,0	2,5
30	Ground floor (1.8 m)	55,0	62,0	7,0
	First floor (5.0 m)	55,5	60,5	5,0
31	Ground floor (1.8 m)	49,0	60,5	11,5
	First floor (5.0 m)	51,0	61,5	10,5
32	Ground floor (1.8 m)	45,0	47,0	2,0
	First floor (5.0 m)	49,0	51,0	2,0
33	Ground floor (1.8 m)	40,0	56,0	16,0
	First floor (5.0 m)	42,5	57,5	15,0
34	Ground floor (1.8 m)	42,0	57,5	15,5
	First floor (5.0 m)	43,5	57,5	14,0
35	Ground floor (1.8 m)	42,5	58,0	15,5
	First floor (5.0 m)	44,5	58,0	13,5
36	Ground floor (1.8 m)	47,0	58,0	11,0
	First floor (5.0 m)	47,0	58,0	11,0
37	Ground floor (1.8 m)	44,5	54,5	10,0
	First floor (5.0 m)	45,0	54,5	9,5
38	Ground floor (1.8 m)	33,5	48,0	14,5
	First floor (5.0 m)	38,5	51,5	13,0
39	Ground floor (1.8 m)	55,0	57,5	2,5
	First floor (5.0 m)	57,5	59,0	1,5
40	Ground floor (1.8 m)	63,0	63,0	0,0
	First floor (5.0 m)	66,5	66,5	0,0
41	Ground floor (1.8 m)	52,5	52,5	0,0
	First floor (5.0 m)	55,0	55,5	0,5
42	Ground floor (1.8 m)	51,5	55,5	4,0
	First floor (5.0 m)	65,0	66,0	1,0
43	Ground floor (1.8 m)	48,0	52,0	4,0
	First floor (5.0 m)	57,5	66,5	9,0
44	Ground floor (1.8 m)	62,0	64,5	2,5
	First floor (5.0 m)	67,0	68,0	1,0

CITTA' DI AGROPOLI
(Provincia di Salerno)
Lavori di ripristino dei fondali del Porto di Agropoli

Studio previsionale di impatto acustico

	Second floor (8.5 m)	64,5	64,5	0,0
45	Ground floor (1.8 m)	52,5	55,0	2,5
	First floor (5.0 m)	56,0	58,5	2,5
46	Ground floor (1.8 m)	53,5	56,5	3,0
	First floor (5.0 m)	56,5	58,5	2,0
47	Ground floor (1.8 m)	52,5	61,5	9,0
	First floor (5.0 m)	61,0	61,5	0,5
48	Ground floor (1.8 m)	59,0	62,5	3,5
	First floor (5.0 m)	62,0	62,0	0,0
49	Ground floor (1.8 m)	57,0	58,5	1,5
	First floor (5.0 m)	58,5	60,0	1,5
50	Ground floor (1.8 m)	46,5	58,0	11,5
	First floor (5.0 m)	49,0	62,0	13,0
51	Ground floor (1.8 m)	48,5	56,5	8,0
	First floor (5.0 m)	50,0	59,5	9,5
52	Ground floor (1.8 m)	61,5	62,0	0,5
	First floor (5.0 m)	61,0	61,5	0,5
53	Ground floor (1.8 m)	60,0	60,5	0,5
	First floor (5.0 m)	60,5	62,0	1,5
54	Ground floor (1.8 m)	58,5	61,0	2,5
	First floor (5.0 m)	58,5	62,0	3,5
55	Ground floor (1.8 m)	59,5	64,5	5,0
	First floor (5.0 m)	59,0	65,0	6,0
56	Ground floor (1.8 m)	55,0	55,5	0,5
	First floor (5.0 m)	58,5	59,5	1,0
57	Ground floor (1.8 m)	44,5	45,0	0,5
	First floor (5.0 m)	48,5	49,0	0,5
58	Ground floor (1.8 m)	46,5	47,0	0,5
	First floor (5.0 m)	48,5	49,0	0,5
	Second floor (8.5 m)	50,5	50,5	0,0
59	Ground floor (1.8 m)	42,0	53,5	11,5
	First floor (5.0 m)	43,0	56,0	13,0
60	Ground floor (1.8 m)	44,0	58,0	14,0
	First floor (5.0 m)	44,5	57,5	13,0
61	Ground floor (1.8 m)	42,5	55,5	13,0
	First floor (5.0 m)	43,0	55,5	12,5
62	Ground floor (1.8 m)	43,5	56,0	12,5
	First floor (5.0 m)	43,5	56,0	12,5
	Second floor (8.5 m)	43,5	56,0	12,5
63	Ground floor (1.8 m)	46,0	54,0	8,0
	First floor (5.0 m)	46,0	54,0	8,0

Tabella 9. Risultati della modellizzazione acustica

CITTA' DI AGROPOLI
(Provincia di Salerno)
Lavori di ripristino dei fondali del Porto di Agropoli

Studio previsionale di impatto acustico

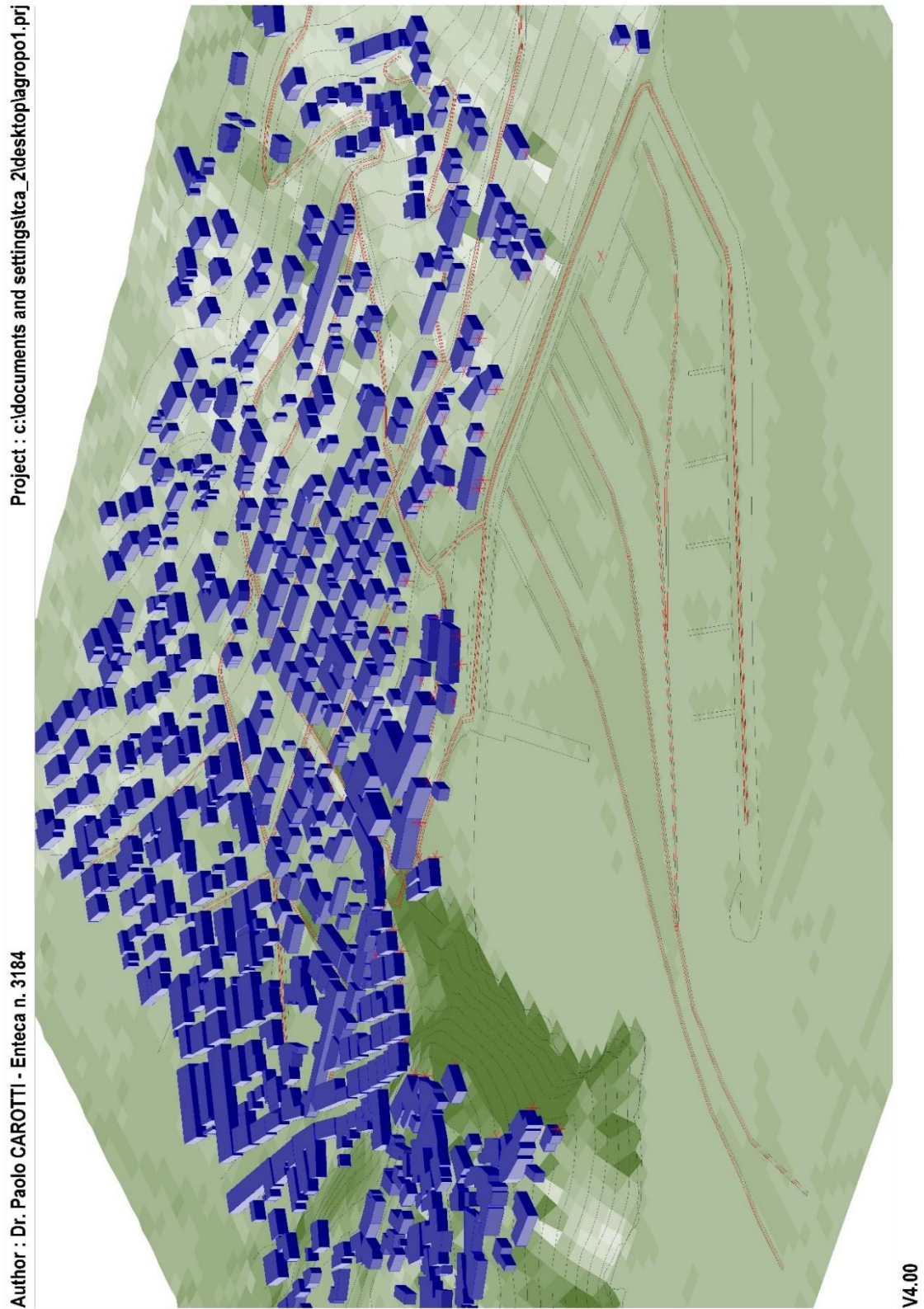


Figura 7. Vista 3D dello scenario dello stato attuale (Fonte: elaborazione propria).

CITTA' DI AGROPOLI
(Provincia di Salerno)
Lavori di ripristino dei fondali del Porto di Agropoli

Studio previsionale di impatto acustico

Project : c:\documents and settings\itca_2\desktop\lagropoli.prj

Author : Dr. Paolo CAROTTI - Enteca n. 3184



Figura 8. Planimetria dello scenario dello stato attuale (Fonte: elaborazione propria).

CITTA' DI AGROPOLI
(Provincia di Salerno)
Lavori di ripristino dei fondali del Porto di Agropoli

Studio previsionale di impatto acustico

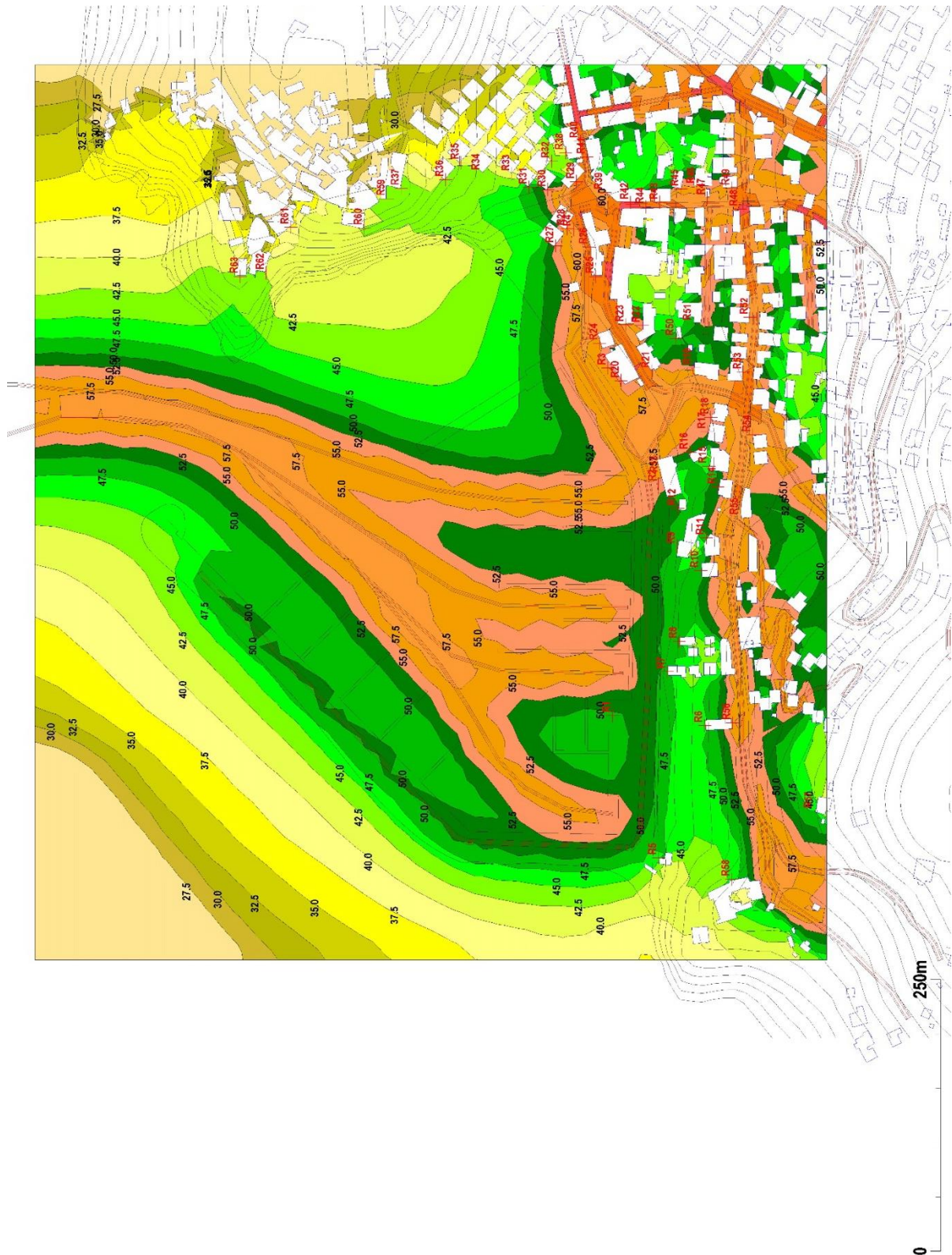


Figura 10. Mappa ad isofone dello scenario dello stato attuale (Fonte: elaborazione propria).

CITTA' DI AGROPOLI
(Provincia di Salerno)
Lavori di ripristino dei fondali del Porto di Agropoli

Studio previsionale di impatto acustico

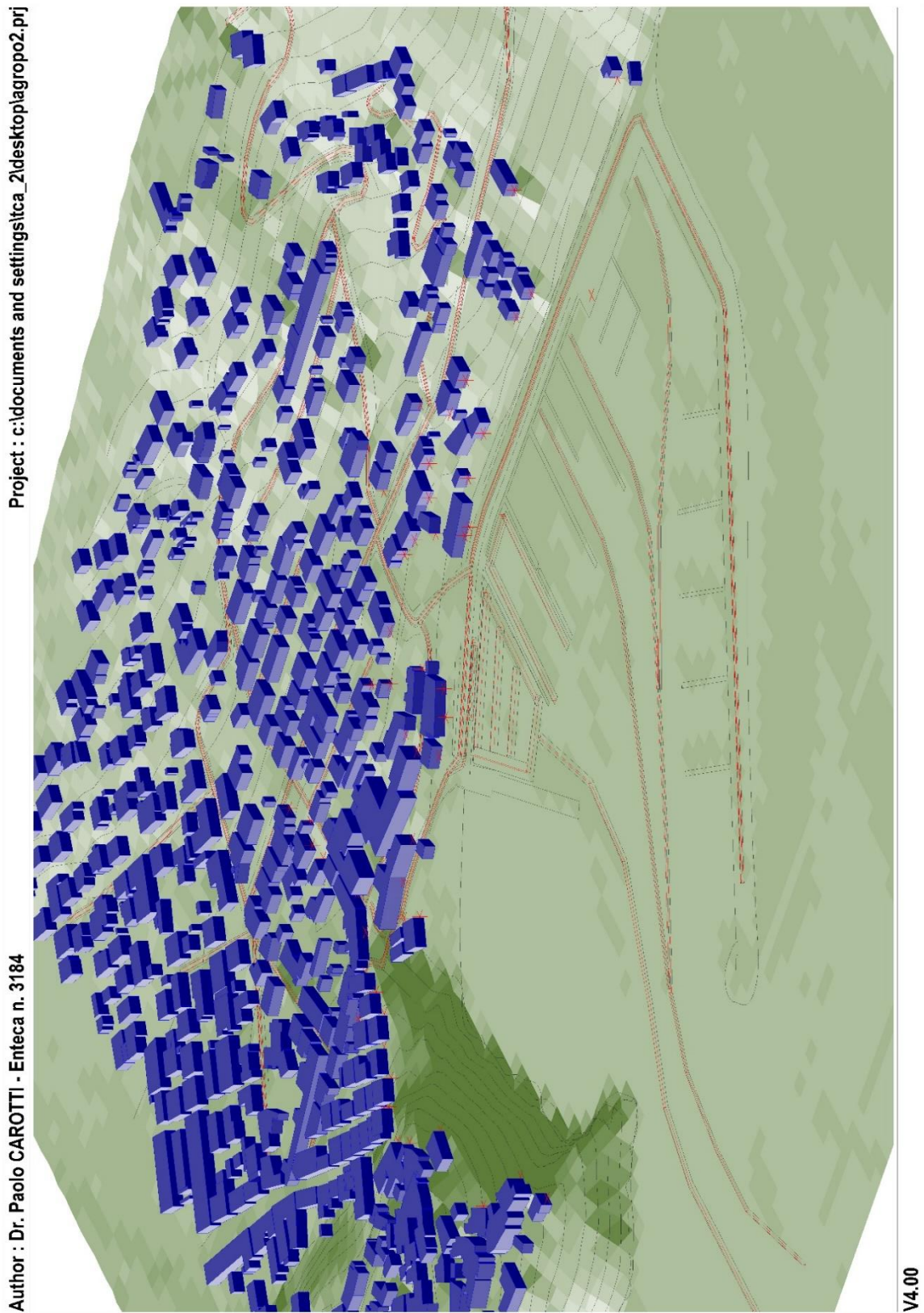


Figura 11. Vista 3D dello scenario dello stato di cantiere (Fonte: elaborazione propria).

CITTA' DI AGROPOLI
(Provincia di Salerno)
Lavori di ripristino dei fondali del Porto di Agropoli
Studio previsionale di impatto acustico

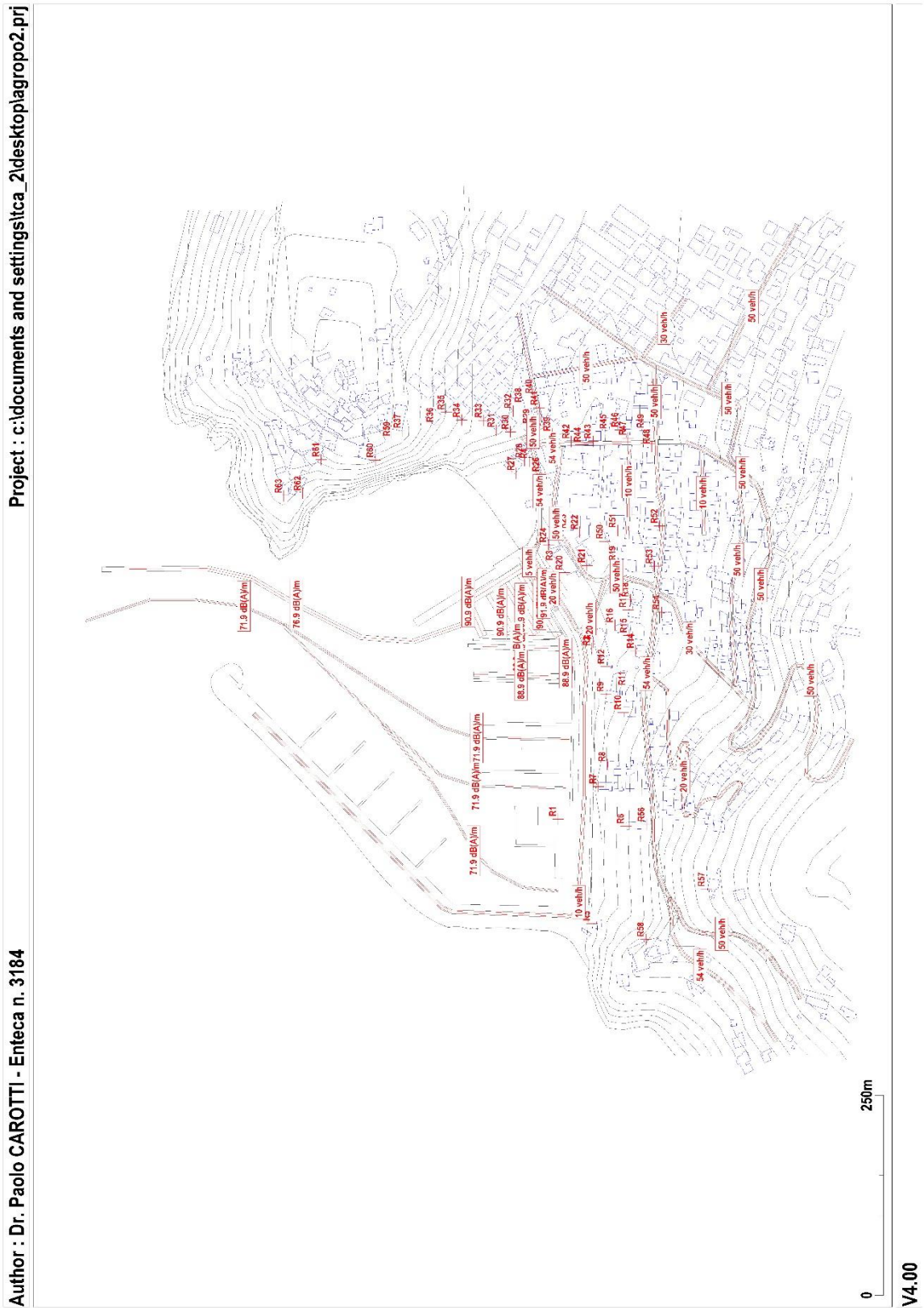


Figura 12. Planimetria dello scenario dello stato di cantiere (Fonte: elaborazione propria).

CITTA' DI AGROPOLI
(Provincia di Salerno)
Lavori di ripristino dei fondali del Porto di Agropoli
Studio previsionale di impatto acustico



Figura 13. Planimetria dello scenario dello stato di cantiere – ingrandimento (Fonte: elaborazione propria).

CITTA' DI AGROPOLI
(Provincia di Salerno)
Lavori di ripristino dei fondali del Porto di Agropoli
Studio previsionale di impatto acustico



Figura 14. Planimetria dello scenario dello stato di cantiere – ingrandimento (Fonte: elaborazione propria).

CITTA' DI AGROPOLI
(Provincia di Salerno)
Lavori di ripristino dei fondali del Porto di Agropoli
Studio previsionale di impatto acustico

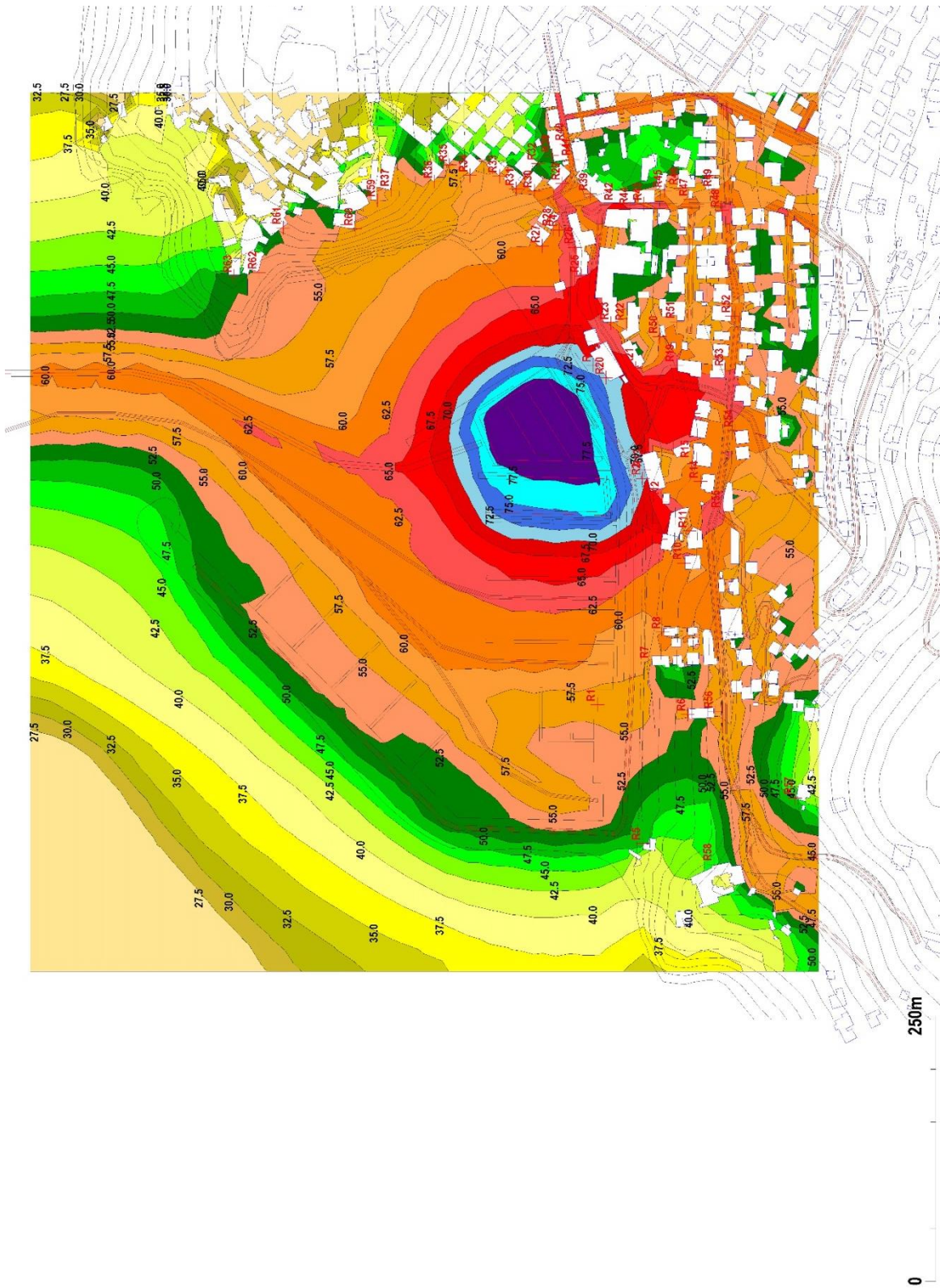


Figura 15. Mapa ad isofone dello scenario dello stato di cantiere (Fonte: elaborazione propria).

CITTA' DI AGROPOLI
(Provincia di Salerno)
Lavori di ripristino dei fondali del Porto di Agropoli
Studio previsionale di impatto acustico

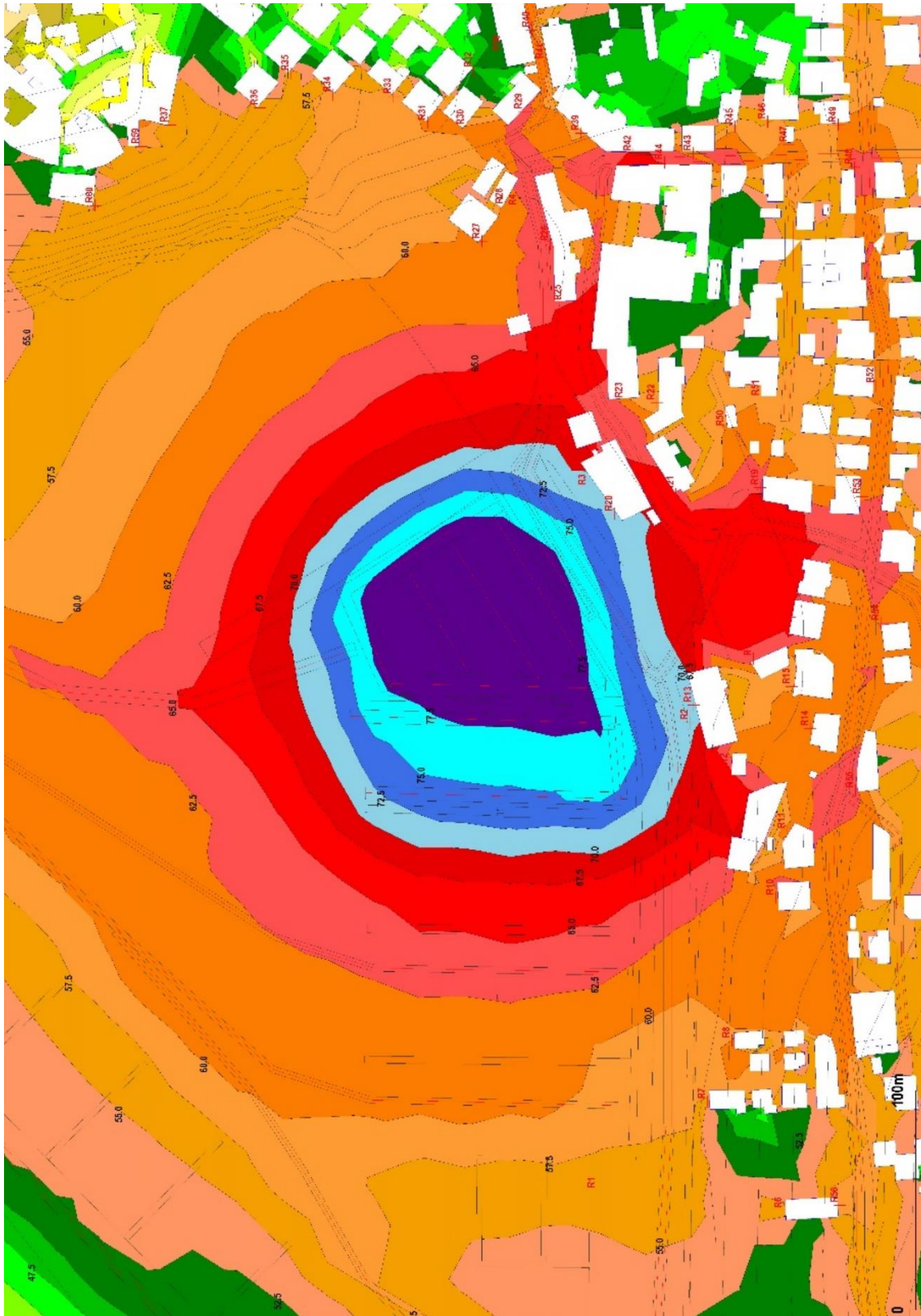


Figura 16. Mapa ad isofone dello scenario dello stato di cantiere – ingrandimento (Fonte: elaborazione propria).

9. CONCLUSIONI

Per quanto sopra trattato, facendo specifico riferimento alla Tabella 9 Risultati della modellizzazione acustica e considerando che:

- come da progetto, il cantiere sarà avviato e concluso nell'arco di 7 mesi partendo dal periodo invernale;
- le lavorazioni di cantiere avverranno esclusivamente nel periodo di riferimento diurno e nell'ambito dei giorni feriali, negli orari previsti dalle Norme Tecniche di Attuazione – Elaborato 2 del Piano di classificazione acustica comunale;
- lo scenario di simulazione dello stato di cantiere rappresenta il clima acustico in una finestra temporale in cui tutte le sorgenti, in tutti i punti del cantiere, risultano contemporaneamente attive;
- lo scenario di simulazione dello stato di cantiere vede le attività effettuate a terra relativamente al carico dei materiali escavati, asservite da camion in transito con 1 flusso di 4 veicoli/ora contro un quadro progettuale in cui sono stimati 4 mezzi al giorno (scenario peggiorativo a scopo cautelativo);
- le attività temporanee di cantiere autorizzate in deroga ai sensi della regolamentazione locale, non sono assoggettate al rispetto del valore limite differenziale di immissione.

Dunque, si può concludere sostenendo che:

- i ricettori abitativi posti in fronte all'area di cantiere subiranno una pressione sonora più significativa rispetto al clima acustico rilevato in fase di bianco;
- ma che gli impatti risultano sempre confinati entro livelli di pressione sonora in facciata ai ricettori abitativi, che per le ipotesi di ricostruzione virtuale del campo sonoro, non superano mai il livello di 70 dB(A).

In sintesi ultima, il richiedente l'autorizzazione in deroga all'apertura del cantiere, a seguito dell'eventuale attualizzazione della presente valutazione ed al suo completamento ai sensi degli Art. 26 e 27 delle Norme Tecniche di Attuazione Elaborato 2 al piano di classificazione acustica del Comune di Agropoli, potrà esprimere il livello acustico limite, misurabile per almeno 15 minuti ad un metro in facciata dall'edificio o dagli edifici potenzialmente e maggiormente disturbati, pari a 70 dB(A).

Il rilascio dell'autorizzazione in deroga all'apertura di un cantiere edile temporaneo non esclude che la sua conduzione debba avvenire oltre che nel pieno rispetto delle norme relative alla sicurezza dei lavoratori, ovvero alla loro protezione contro l'esposizione al rumore ai sensi del D.Lgs 81/08, anche nel merito della maggior limitazione possibile dell'emissione di rumore verso l'area urbana abitata. Ne

CITTA' DI AGROPOLI
(Provincia di Salerno)
Lavori di ripristino dei fondali del Porto di Agropoli

Studio previsionale di impatto acustico

consegue che sia la Direzione Lavori che il Coordinatore in fase di Esecuzione dei Lavori dovranno attuare tutte le precauzioni possibili sia di tipo attivo che comportamentale, affinché:

- i mezzi meccanici di trasporto effettuino percorsi di ingresso e di uscita dal cantiere, più lontani possibile dagli edifici, e rimangano a motore spento nei periodi di stazionamento;
- i compressori, le pompe, gli eventuali impianti di betonaggio e/o betoniere od impianti di miscelazione, e tutte le sorgenti fisse, siano dislocati in siti più lontano possibile dagli edifici e dai nuclei residenziali occupati da persone o comunità;
- le eventuali sorgenti fisse posizionate in maniera stabile per la durata del cantiere, dovranno essere protette con schermi fisso o mobili fonoassorbenti e fonoisolanti;
- gli stessi schermi di cui sopra, dovranno essere previsti, se installabili in sicurezza, a ridosso di tutte le operazioni di demolizioni con martelli pneumatici.
- non ultimo, gli operatori aventi accesso al cantiere dovranno essere formati ed istruiti dal datore di lavoro all'assunzione di comportamenti lavorativi che limitino quanto più possibile rumori sia continui, ma anche impulsivi, anche occasionali ovvero involontari, quali contatti tra corpi solidi, tra attrezzi, urti e scuotimenti.

INDICE DELLE FIGURE

FIGURA 1. INDIVIDUAZIONE DELL'AREA (FONTE: ELABORAZIONE PROPRIA).	2
FIGURA 2. VISTA AEREA DEL PORTO DI AGROPOLI (FONTE: GOOGLE MAPS) CON INDICATA L'AREA DI INTERVENTO (FONTE: ELABORAZIONE PROPRIA).....	4
FIGURA 3. STRALCIO DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA TERRITORIO COMUNALE (FONTE: COMUNE DI AGROPOLI).....	10
FIGURA 4. INDIVIDUAZIONE DEI PRINCIPALI RICETTORI INDIVIDUATI NELL'AREA DEL FRONT WATER PORTUALE (FONTE: ELABORAZIONE PROPRIA).	14
FIGURA 5. VISTA GOOGLEEART DELL'AREA PORTUALE DI AGROPOLI CON INDICAZIONE DEI PUNTI DI STAZIONE FONOMETRICA (FONTE: ELABORAZIONE PROPRIA).	15
FIGURA 6. FASI DI CANTIERE, MEZZI IMPIEGATI E LORO LIVELLI DI EMISSIONE ACUSTICA	21
FIGURA 7. VISTA 3D DELLO SCENARIO DELLO STATO ATTUALE (FONTE: ELABORAZIONE PROPRIA).....	28
FIGURA 8. PLANIMETRIA DELLO SCENARIO DELLO STATO ATTUALE (FONTE: ELABORAZIONE PROPRIA).....	29
FIGURA 9. PLANIMETRIA DELLO SCENARIO DELLO STATO ATTUALE – INGRANDIMENTO (FONTE: ELABORAZIONE PROPRIA).....	30
FIGURA 10. MAPPA AD ISOFONE DELLO SCENARIO DELLO STATO ATTUALE (FONTE: ELABORAZIONE PROPRIA).	31
FIGURA 11. VISTA 3D DELLO SCENARIO DELLO STATO DI CANTIERE (FONTE: ELABORAZIONE PROPRIA).....	32
FIGURA 12. PLANIMETRIA DELLO SCENARIO DELLO STATO DI CANTIERE (FONTE: ELABORAZIONE PROPRIA).....	33
FIGURA 13. PLANIMETRIA DELLO SCENARIO DELLO STATO DI CANTIERE – INGRANDIMENTO (FONTE: ELABORAZIONE PROPRIA).....	34
FIGURA 14. PLANIMETRIA DELLO SCENARIO DELLO STATO DI CANTIERE – INGRANDIMENTO (FONTE: ELABORAZIONE PROPRIA).....	35

**FIGURA 15. MAPPA AD ISOFONE DELLO SCENARIO DELLO STATO DI CANTIERE
(FONTE: ELABORAZIONE PROPRIA). 36**

**FIGURA 16. MAPPA AD ISOFONE DELLO SCENARIO DELLO STATO DI CANTIERE –
INGRANDIMENTO (FONTE: ELABORAZIONE PROPRIA)..... 37**

INDICE DELLE TABELLE

TABELLA 1. TAB. A D.P.C.M. 14 /11/1997 “DETERMINAZIONE DEI VALORI LIMITE DELLE SORGENTI SONORE”	7
TABELLA 2. TAB. B D.P.C.M. 14 /11/1997 “DETERMINAZIONE DEI VALORI LIMITE DELLE SORGENTI SONORE” – VALORI LIMITE.....	7
TABELLA 3. D.P.R. N° 142- (STRADE ESISTENTI) – AMPIEZZA DELLE FASCE DI PERTINENZA E VALORI LIMITE	8
TABELLA 4. D.P.R. 459/98 (FERROVIE) - AMPIEZZA DELLE FASCE DI PERTINENZA E VALORI LIMITE⁹	
TABELLA 5. TABELLA 5 - RISULTATI DI SINTESI DEI RILEVAMENTI FONOMETRICI (FONTE: ELABORAZIONE PROPRIA).	15
TABELLA 6. CONDIZIONI METEO DURANTE I RILEVAMENTI FONOMETRICI (FONTE: ELABORAZIONE PROPRIA).	16
TABELLA 7. TARATURA DELLO SCENARIO DI SIMULAZIONE DELLO STATO ATTUALE CONFRONTO TRA I LIVELLI MISURATI IN TR DAY ED I LIVELLI SIMULATI (FONTE: ELABORAZIONE PROPRIA).	24
TABELLA 8. RISULTATI DI CALCOLO DEGLI SCENARI AD 1 METRO IN FACCIATA AI RICETTORI TARGET (FONTE: ELABORAZIONE PROPRIA).....	24
TABELLA 9. RISULTATI DELLA MODELLIZZAZIONE ACUSTICA	27