



Autorità di Sistema Portuale
del Mare di Sicilia Occidentale

Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale

**PORTO DI PALERMO
COMPLETAMENTO DEL MOLO FORANEO DEL
PORTO DELL'ARENELLA**

CUP: I71J19000040005 (OPERA PNRR) - CIG: 9073719DC8



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
(ART. 22, D. Lgs. 152/06 E SS.MM.II.)

**ALL.SIA.02 - CAMPAGNA INDAGINI
FONOMETRICHE E VALUTAZIONE
PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO**
(a cura di Projects Lab s.coop. a r.l. - Ing. Ruggero Taragnolini)

versione:	descrizione:	redazione:	controllo:	approvazione:	data:
01	EMISSIONE	RT	GI	GI	01 MAR 2023

1 PREMESSA

L'Autorità del Sistema Portuale del Mar di Sicilia Occidentale (proponente ex art. 5, c. 1, lett. r del D.Lgs. 152/2006 e ssmmii) ha incaricato lo scrivente Studio Professionale dell'Ing. Giancarlo Inserra (O.d.I di Palermo, n. 7152) di redigere lo Studio di Impatto Ambientale necessario all'iter di legge per eseguire la procedura di Valutazione di Impatto Ambientale nazionale.

Fanno parte del corpo documentale del progetto e del relativo Studio di Impatto Ambientale gli elaborati elencati nella Tabella 1-1 e nella Tabella 1-2 (si faccia sempre riferimento alla versione più aggiornata degli elaborati a disposizione dell'Autorità Competente).

1.1 Contenuti dello Studio di Impatto Ambientale

Il presente Studio è stato redatto secondo le indicazioni e i contenuti di cui all'allegato VII alla parte seconda del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., sulla base del parere espresso dall'autorità competente a seguito della eventuale fase di *scoping*. Pertanto:

Lo studio di impatto ambientale contiene almeno le seguenti informazioni:

- a) una descrizione del progetto, comprendente informazioni relative alla sua ubicazione e concezione, alle sue dimensioni e ad altre sue caratteristiche pertinenti;
- b) una descrizione dei probabili effetti significativi del progetto sull'ambiente, sia in fase di realizzazione che in fase di esercizio e di dismissione;
- c) una descrizione delle misure previste per evitare, prevenire o ridurre e, possibilmente, compensare i probabili impatti ambientali significativi e negativi;
- d) una descrizione delle alternative ragionevoli prese in esame dal proponente, adeguate al progetto ed alle sue caratteristiche specifiche, compresa l'alternativa zero, con indicazione delle ragioni principali alla base dell'opzione scelta, prendendo in considerazione gli impatti ambientali;
- e) il progetto di monitoraggio dei potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio del progetto, che include le responsabilità e le risorse necessarie per la realizzazione e la gestione del monitoraggio;
- f) qualsiasi informazione supplementare di cui all'allegato VII relativa alle caratteristiche peculiari di un progetto specifico o di una tipologia di progetto e dei fattori ambientali che possono subire un pregiudizio.

Al presente studio di impatto ambientale si allega una sintesi non tecnica, predisposta al fine di consentirne un'agevole comprensione da parte del pubblico ed un'agevole riproduzione.

Per garantire la completezza e la qualità dello studio di impatto ambientale e degli altri elaborati necessari per l'espletamento della fase di valutazione, il proponente di questo studio:

- a) ha tenuto conto delle conoscenze e dei metodi di valutazione disponibili derivanti da altre valutazioni pertinenti effettuate in conformità della legislazione europea, nazionale o regionale, anche al fine di evitare duplicazioni di valutazioni;
- b) ha richiesto l'accesso ai dati e alle pertinenti informazioni disponibili presso le pubbliche amministrazioni, secondo quanto disposto dalle normative vigenti in materia, con le modalità ed i risultati che verranno di volta in volta esplicitati nella parte pertinente di questo documento;

- c) ha curato che la documentazione sia elaborata da esperti con competenze e professionalità specifiche nelle materie afferenti alla valutazione ambientale, e che l'esattezza complessiva della stessa sia attestata da professionisti iscritti agli albi professionali.

1.2 Approccio metodologico: le linee guida SNPA

Il presente documento si articola con una precisa struttura logica che consente la migliore facilità di lettura e la più efficace ricerca e ottenimento delle informazioni su argomenti specifici.

Con tale scopo è stato tenuto in debita considerazione il documento "Valutazione di impatto ambientale. Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale" Linee Guida SNPA, 28/2020.

Il Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA) è operativo dal 14 gennaio 2017, data di entrata in vigore della Legge 28 giugno 2016, n.132 "Istituzione del Sistema nazionale a rete per la protezione dell'ambiente e disciplina dell'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale".

Esso costituisce un vero e proprio Sistema a rete che fonde in una nuova identità quelle che erano le singole componenti del preesistente Sistema delle Agenzie Ambientali, che coinvolgeva le 21 Agenzie Regionali (ARPA) e Provinciali (APPA), oltre a ISPRA.

Le modifiche normative introdotte con il D.Lgs. 104/2017 alla parte seconda del Testo unico dell'ambiente prevedevano che venissero adottate, su proposta del SNPA, linee guida nazionali e norme tecniche per l'elaborazione della documentazione finalizzata allo svolgimento della valutazione di impatto ambientale.

Le linee guida vengono considerate uno strumento per la redazione e la valutazione degli studi di impatto ambientale per le opere riportate negli allegati II e III della parte seconda del D.Lgs. 152/06 s.m.i.

Le indicazioni della Linea Guida integrano i contenuti minimi previsti dall'art. 22 e le indicazioni dell'Allegato VII del D.Lgs. 152/06 s.m.i, sono riferite ai diversi contesti ambientali e sono valide per le diverse categorie di opere, con l'obiettivo di fornire indicazioni pratiche chiare e possibilmente esaustive.

1.3 Il corpo documentale a corredo dell'istanza di VIA

In aderenza ai dettami del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. il proponente, quindi, presenta l'istanza di VIA trasmettendo all'autorità competente in formato elettronico:

- a) gli elaborati progettuali;
- b) lo studio di impatto ambientale e i suoi allegati;
- c) la sintesi non tecnica;
- d) l'avviso al pubblico, con i contenuti indicati all'articolo 24, comma 2;
- e) copia della ricevuta di avvenuto pagamento del contributo di cui all'articolo 33.

Le tabelle seguenti elencano il corpo documentale allegato all'istanza.



COMMITTENTE

Autorità di Sistema Portuale
del Mare di Sicilia Occidentale

INCARICATO DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

igi Ing. Giancarlo Inserra
Ingegneria Ambientale e Civile

ELENCO ELABORATI			
codice elaborato	titolo elaborato	Vers.	Data
SIA.01	Studio di Impatto Ambientale	01	01/03/2023
ALL.SIA.02	Campagna indagini fonometriche e valutazione previsionale di impatto acustico (a cura di Projects Lab - Ing. Ruggero Taragnolini)	01	01/03/2023
ALL.SIA.03	Caratterizzazione e qualificazione della prateria di Posidonia oceanica interferita dalle azioni di progetto relative al completamento del Molo Foraneo del Porto dell'Arenella (a cura di Biosurvey srl - Resp. Scientifico Prof. S. Calvo)	01	feb-23
ALL.SIA.04	Progetto di trapianto di Posidonia oceanica come misura di compensazione dell'impatto relativo al completamento del Molo Foraneo del Porto dell'Arenella (a cura di Biosurvey srl - Resp. Scientifico Prof. S. Calvo)	01	feb-23
ALL.SIA.05	Area di sito: analisi e prove sui sedimenti ai sensi del DM 173/2016 (Biosurvey srl - Resp. scientifico Prof. S. Calvo, Lab. Uff. SO.GEST Ambiente srl)	01	28/02/2023
ALL.SIA.06.01	Attività di campionamento ed analisi sedimentologiche dell'area marina costiera del golfo di Palermo (ARPA Sicilia)	01	2011
ALL.SIA.06.02	Relazione integrativa sulle attività di caratterizzazione sedimentologica dell'area (ARPA Sicilia)	01	2011
ALL.SIA.07.01	Caratterizzazione della qualità delle acque marine del Golfo di Palermo – FASE I (ARPA Sicilia)	01	2011
ALL.SIA.07.02	Caratterizzazione della qualità delle acque marine del Golfo di Palermo – FASE II (ARPA Sicilia)	01	2011
ALL.SIA.08	Monitoraggio della qualità dell'aria nel porto di Palermo (A.R.P.A. Sicilia)	01	2011
ALL.SIA.09	Monitoraggio del rumore, delle vibrazioni e dei campi elettromagnetici nell' area portuale di Palermo anno 2009-2010 (A.R.P.A. Sicilia)	01	2011
ALL.SIA.10	Monitoraggio in banda larga dei livelli di campo elettromagnetico nel Porto di Palermo e di Termini Imerese (A.R.P.A. Sicilia)	01	2011
VINCA.01	Relazione generale di Screening di V.Inc.A. (a cura di Biosurvey srl - Resp. Scientifico Prof. S. Calvo)	01	28/02/2023
VINCA.02	Screening di Incidenza - Livello 1 della V.Inc.a (a cura di Biosurvey srl - Resp. Scientifico Prof. S. Calvo)	01	28/02/2023
PMA.01	Piano di Monitoraggio Ambientale	01	01/03/2023
PMA.02	Integrazione del Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) per gli aspetti di biodiversità marina (a cura di Biosurvey srl - Resp. Scientifico Prof. S. Calvo)	01	dic-22
SNT	Sintesi Non Tecnica	01	01/02/2023

Tabella 1-1: Elaborati dello Studio di Impatto Ambientale



COMMITTENTE

Autorità di Sistema Portuale
del Mare di Sicilia Occidentale

INCARICATO DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE



Ing. Giancarlo Insera
Ingegneria Ambientale e Civile

ELENCO DEGLI ELABORATI DI PROGETTO	
codice	titolo elaborato
EE.00	Elenco elaborati
	A - ELABORATI GENERALI
A .01	Relazione generale
	B - RELAZIONI SPECIALISTICHE
B.01	Relazione idraulica marittima
B.01.01	Relazione idraulica marittima: allegati
B.02	Relazione dell'agitazione residua e dell'agibilità portuale
B.02.01	Relazione dell'agitazione residua e dell'agibilità portuale: allegati
B.03	Relazione sulla dinamica della costa
B.04	Relazione sismica
B.05	Relazione geotecnica
B.06	Relazione sul dimensionamento e la stabilità idraulica
B.07.01	Relazione di calcolo delle strutture
B.07.01	Relazione di calcolo delle strutture: allegati
B.08	Relazione paesaggistica
	Studio Geologico (a cura del dott. Paolo Nania)
B.09 - 1	Relazione geologica
B.09 - 1.1	Geolocalizzazione indagini geognosiche e sismiche
B.09 - 2	Indagini sismiche MASW
B.09 - 3	Indagini sismiche HVSR
B.09 - 4	Elaborazione geotecnica dei test penetrometrici (Spt) eseguiti in foro
B.09 - 5	Raccolta dati stratigrafici e laboratorio geotecnico
B.09 - 5.1	Analisi e prove di laboratorio geotecnico (a cura di CON.GEO Srl)
B.09 - 6	Tavole cartografiche
	RILIEVI TOPOGRAFICI, BATIMETRICI E BIOCENOTICI (A CURA DI ARENA SUB SRL)
R.01	Relazione illustrativa dei rilievi batimetrici e biocenotici
R.01.01	Allegato: Processing Report
R.01.02	Allegato: Video subacquei dei transetti (da trasmettere su richiesta)
T.1	Ortofoto e profili di sezioni
T.2	Ortofoto e Piano Quotato
T.3a	Carta morfologico-batimetrica (isobate)
T.3b	Carta morfologico-batimetrica (rilievo ombreggiato color coded)
T.3c	Carta morfologico-batimetrica (rilievo ombreggiato grey-scale)
T.4a	Carta morfologico-batimetrica (Isobate) - Spiaggia Vergine Maria
T.4b	Carta morfologico-batimetrica (shaded relief) - Spiaggia Vergine Maria
T.5	Carta dei tipi di fondo (color coded seabed fetures)
T.6	Carta del mosaico acustico Side Scan Sonar
	RELAZIONE ARCHEOLOGICA PREVENTIVA (A CURA DOTT. ARCHEOL. F. FAZIO - ARENA SUB SRL)
VIARCH.01	Relazione archeologica preventiva a seguito dei rilievi
VIARCH.01.01	Relazione archeologica preventiva: Carta del potenziale archeologico
	C - ELABORATI GRAFICI
	C.SF - STATO DI FATTO
C.SF.01.01	Carta nautica - Cartografia IGM - Carta Tecnica Regionale - Ortofoto
C.SF.01.02	Stralcio PRG - Stralci PRP - Stato di completamento
C.SF.01.03	Carta dei vincoli paesaggistici e territoriali
C.SF.02.01	Planimetria e sezioni dello stato di fatto
C.SF.02.02	Inventario visuale
	C.OP - STATO DI PROGETTO
C.OP.01	Planimetria sinottica delle opere in progetto
C.OP.02	Planimetria di dettaglio
C.OP.03	Raffronto SDF - PRP vigente - Opere in progetto
C.OP.04	Piano di tracciamento delle opere
C.OP.05	Sezioni tipo di progetto
C.OP.06	Quaderno delle sezioni di computo
C.OP.07	Particolari costruttivi e arredo portuale
C.OP.08.01	Cassoni cellulari: piante e sezioni
C.OP.08.02	Cassoni cellulari: carpenterie
C.OP.09	Modalità esecutive e fasi costruttive
C.OP.10	Siti di cava e deposito
	D - ELABORATI DEGLI IMPIANTI
D.IE.01	Impianti Elettrici e Illuminotecnici: Relazione descrittiva e di calcolo
D.IE.02	Impianti Elettrici e Illuminotecnici: Schema di installazione
D.IS.01	Impianti Idrici: Relazione descrittiva e di calcolo
D.IS.02	Impianti Idrici: Schema di installazione
	E - PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI
E.01	Manuale d'uso
E.02	Manuale di manutenzione
E.03	Programma di manutenzione
	F - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO E INCIDENZA DELLA MANODOPERA
F.01	Piano di sicurezza e coordinamento
F.02	Planimetria delle aree di cantiere
	G - ELABORATI ECONOMICI ED AMMINISTRATIVI
G.01	Elenco dei prezzi unitari
G.02	Analisi dei prezzi
G.03	Quadro incidenza della manodopera
G.04	Computo metrico estimativo
G.05	Quadro economico
G.06	Cronoprogramma
G.07	Capitolato speciale d'appalto
G.08	Schema di contratto di appalto

Tabella 1-2: Corpo documentale del progetto

CONSULENZA TECNICA

**VALUTAZIONE PREVISIONALE
DI IMPATTO ACUSTICO**

**PROGETTO DI COMPLETAMENTO
DEL MOLO FORANEO
DELL'ARENELLA A PALERMO**

**CUP: I71J1900004005
CIG:9073719DC8**

Committente	Sito	Data emissione	Revisione	Sostituisce
Ing. Giancarlo Inserra	Cantiere opere ingegneria civile – porto Arenella (Palermo)	01/03/2023	Prima emissione	-

Sommario

1	<u>PREMESSA</u>	3
2	<u>RIFERIMENTI LEGISLATIVI E NORMATIVI</u>	3
3	<u>INQUADRAMENTO GENERALE DELL'OPERA</u>	5
3.1	ATTIVITÀ DI CANTIERE	8
3.1.1	ATTIVITÀ 1 - RIQUALIFICAZIONE DEL MOLO ESISTENTE	8
3.1.2	ATTIVITÀ 2 - PROLUNGAMENTO DEL MOLO DI SOPRAFLUTTO	8
3.1.3	ATTIVITÀ 3 - BANCHINAMENTO	8
3.1.4	ATTIVITÀ 4 - OPERE ACCESSORIE E DI COMPLETAMENTO	9
4	<u>SORGENTI SONORE OGGETTO DI INDAGINE</u>	10
5	<u>RECETTORI</u>	13
5.1	RECETTORE A.1	14
5.2	RECETTORE B.1	15
5.3	RECETTORE C.1	16
5.4	RECETTORE D.1	17
6	<u>LIMITI ACUSTICI VIGENTI</u>	18
7	<u>MISURE DEL RUMORE AMBIENTALE ANTE OPERAM</u>	21
7.1	PUNTI DI MISURA	21
7.2	CONFORMITÀ AL D.M. 16 MARZO 1998	22
7.2.1	STRUMENTAZIONE UTILIZZATA	22
7.2.2	CALIBRAZIONE	22
7.2.3	TECNICHE DI MISURA	23
7.2.4	CONDIZIONI METEOROLOGICHE	23
7.3	RISULTATI DELLE MISURE ACUSTICHE ANTE OPERAM	24
8	<u>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO</u>	28
8.1	CALCOLO DEI LIVELLI DI IMMISSIONE DA SPECIFICA SORGENTE	28
8.2	CALCOLO DEI LIVELLI ASSOLUTI DI IMMISSIONE	30
8.3	CALCOLO DEI LIVELLI DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE	31
8.4	CALCOLO DEI LIVELLI DA TRAFFICO VEICOLARE INDOTTO	32

9	<u>CONFRONTO CON I LIMITI ACUSTICI VIGENTI</u>	33
10	<u>CONCLUSIONI</u>	34
11	<u>ALLEGATI</u>	36

1 Premessa

Projects Lab è stata incaricata dall'ingegnere Giancarlo Inserra, di effettuare la valutazione previsionale di impatto acustico generato dalle attività di cantiere per il progetto di completamento del molo foraneo del porto dell'Arenella di Palermo (CUP: I71J1900004005 – opera PNRR - CIG: 9073719DC8).

La presente relazione pertanto è inerente all'attività svolta, secondo le modalità stabilite dalla Legge, per valutare l'impatto acustico generato dal futuro cantiere di ingegneria civile.

La tabella sottostante riassume tutte le informazioni (Tabella 1: Informazioni di carattere generale).

Informazioni di carattere generale	
Committente	Ing. Giancarlo Inserra
Attività oggetto delle verifiche acustiche	Cantiere – completamento molo foraneo del porto dell'Arenella di Palermo
Ubicazione	38° 8'57.91"N; 13°22'33.78"E. ¹
Tecnico Competente in Acustica	Ing. Ruggero Taragnolini di Projects Lab soc.coop.a.r.l.

Tabella 1: Informazioni di carattere generale.

2 Riferimenti legislativi e normativi

La presente relazione è conforme alla legislazione nazionale e locale vigente in tema di inquinamento acustico (Tabella 2: Riferimenti normativi).

Riferimenti legislativi e regolamenti locali	
D.P.C.M. 1 marzo 1991	Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno
Legge 26 ottobre 1995 n°447	Legge quadro sull'inquinamento acustico
D.P.C.M. 14 novembre 1997	Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore
D.P.C.M 16 marzo 1998	Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico
D.P.R. 30 marzo 2004	Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della L. 26 ottobre 1995, n. 447
ARPA Sicilia	Linee guida per la classificazione in zone acustiche del territorio dei comuni
Comune di Palermo	Classificazione acustica Comunale e regolamento di attuazione

¹ Punto baricentrico del futuro cantiere.

Comune di Palermo	Classificazione acustica Comunale e regolamento di attuazione
ISO 9613-2	Determinazione dei livelli di rumore ambientale

Tabella 2: Riferimenti normativi e regolamenti locali.

3 Inquadramento generale dell'opera

Il cantiere oggetto delle verifiche acustiche condotte è inerente il progetto di completamento del molo foraneo del porto dell'Arenella di Palermo (CUP: I71J1900004005 – opera PNRR - CIG: 9073719DC8).

Il progetto prevede diversi interventi volti a migliorare la fruibilità del porto, spesso soggetto a intensi fenomeni meteomarini.

Tra gli interventi principali figurano:

- La riqualificazione del molo esistente dalla progressiva 438,0 m alla progressiva 532,9m per complessivi 94,9 m con potenziamento della mantellata, adeguamento del massiccio e realizzazione del muro paraonde;
- Prolungamento del molo esistente dalla progressiva 532,9 alla progressiva 642,6 per complessivi 109,7 m dei quali:
 - Fino alla progressiva 582,6 m e per complessivi 49,7 metri con massiccio e muro paraonde banchinato con cassoncini cellulari antiriflettenti;
 - Per 60 m a partire dalla progressiva 582,6 con massiccio e muro paraonde, non banchinato;
 - Realizzazione del riccio di testa.

Le immagini sottostanti mostrano l'ubicazione attuale del porto, nonché lo stato attuale e lo stato del porto post operam.

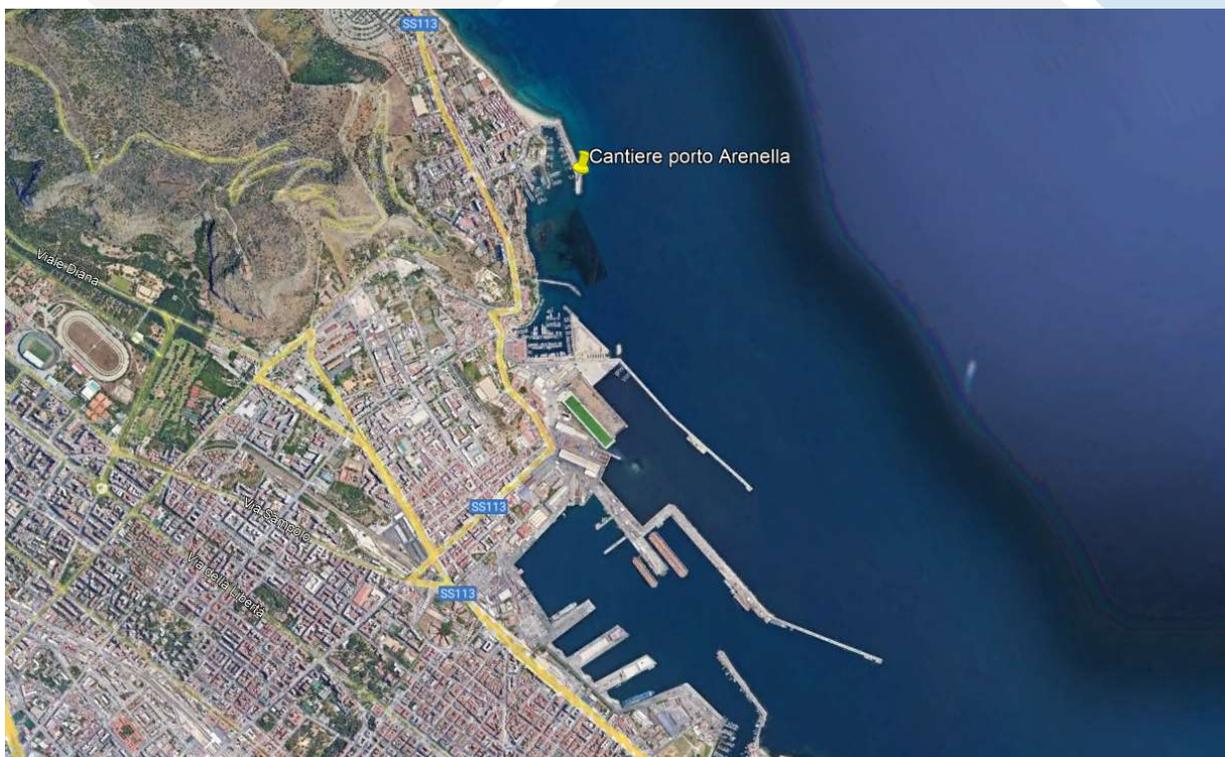


Figura 1: Area di intervento.

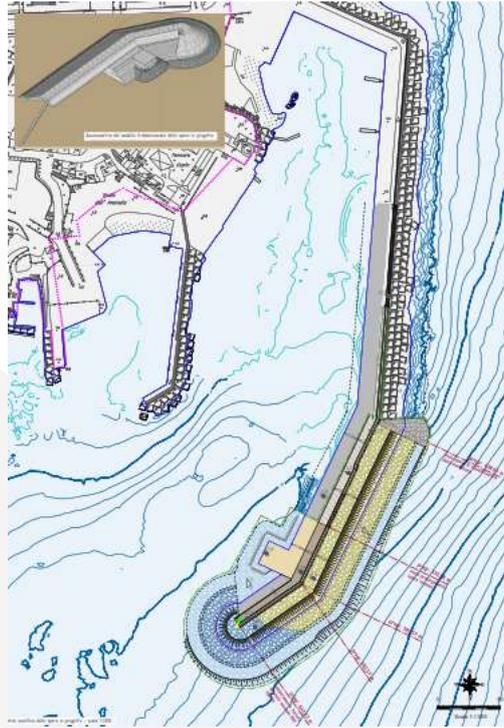


Figura 2: Prolungamento del molo.



Figura 3: Vista dell'area portuale allo stato attuale.



Figura 4: Vista dell'area portuale post operam.



Figura 5: Vista dell'area portuale allo stato attuale.



Figura 6: Vista dell'area portuale post operam.

3.1 Attività di cantiere

I paragrafi sottostanti descrivono in generale le attività di cantiere, necessarie a identificare le sorgenti che opereranno.

3.1.1 Attività 1 - Riqualficazione del molo esistente

Il progetto prevede di ripristinare la sezione la sezione dell'opera foranea costituendo una mantellata di tipo "single layer" costituita da massi artificiali esapodi in calcestruzzo non armato. Nello specifico per la zona sommersa si prevede di utilizzare elementi di tipo "Accropode II TM" mentre per la zona emersa si prevede di utilizzare elementi di tipo "Ecopode TM". Il piede della mantellata sarà invece costituito da elemento di tipo "Accroberm TM".

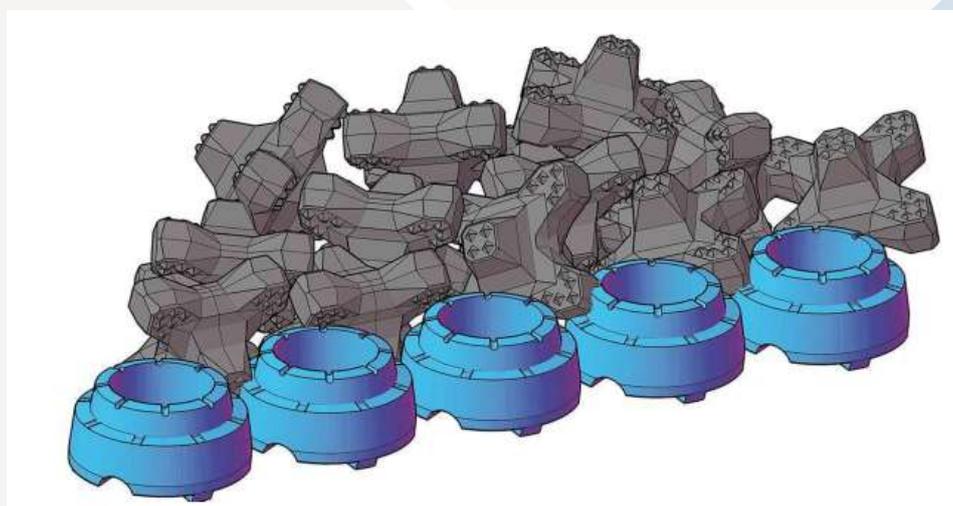


Figura 7: Elementi che costituiscono il piede e la zona immersa della mantellata.

Dal punto di vista costruttivo si prevede, prima di procedere con la posa dei nuovi elementi, di rimuovere eventuali massi cubici affioranti e regolarizzare la superficie mediante l'impiego di massi di prima categoria, seconda categoria e pietrame.

E' inoltre prevista la realizzazione del muro paraonde in calcestruzzo alleggerito.

3.1.2 Attività 2 - Prolungamento del molo di sopraflutto

La realizzazione del molo verrà effettuata con la stessa tecnica costruttiva impiegata per la riqualficazione del tratto di molo esistente, ovvero mediante l'impiego di scogli di prima e seconda categoria, pietrame ed elementi di tipo "Accropode II TM", "Ecopode TM" e "Accroberm TM". Al di sopra del nucleo è previsto un massiccio di sovraccarico in calcestruzzo.

3.1.3 Attività 3 - Banchinamento

Ove previsto sarà realizzato con cassoncini cellulari antiriflettenti prefabbricati in cemento armato. Le celle interne verranno riempite di sabbia sormontata da scogli. Sul cassone verrà successivamente

realizzata una sovrastruttura in cemento armato fino alla quota di calpestio prevista. Nella sovrastruttura si prevede la realizzazione di tutti i servizi impiantistici.

3.1.4 Attività 4 - Opere accessorie e di completamento

Tra le opere accessorie e di completamento figurano:

- Posa di pavimentazioni e rivestimenti;
- Posa di arredi di banchina (bitte, golfari, scalette, colonnine di servizio, stazioni di salvamento);
- Realizzazione degli impianti elettrici di distribuzione forza motrice e illuminazione;
- Realizzazione degli impianti idrici di adduzione e di scarico;
- Realizzazione dell'impianto anti incendio;
- Realizzazione dell'impianto di segnalamento marittimo.

4 Sorgenti sonore oggetto di indagine

Si specifica che essendo in fase di progettazione non sono note in modo univoco le sorgenti nonchè le modalità operative che metterà in atto l'impresa affidataria e/o esecutrice e/o sub appaltatrice. Pertanto le sorgenti di seguito elencate sono le sorgenti che si prevede possano essere utilizzate per la realizzazione dell'opera.

La tabella sottostante mostra per ciascuna attività la tipologia di sorgenti ipotizzate necessarie.

Attività	Tipologia	Sorgente
1	Fissa ²	Pontone Escavatore cingolato Pala gommata Betoniera Altra attività di cantiere ³
	Mobile	Autocarro Betoniera Mezzi leggeri lavoratori
2	Fissa	Pontone Escavatore cingolato Pala gommata Betoniera Rullo compressore Altra attività di cantiere
	Mobile	Autocarro Betoniera Mezzi leggeri lavoratori
3	Fissa	Pontone Escavatore cingolato Pala gommata Betoniera Altra attività di cantiere
	Mobile	Autocarro Betoniera Mezzi leggeri lavoratori Altra attività di cantiere
4	Fissa	Elettrotensili leggeri da cantiere
	Mobile	Autocarro Mezzi leggeri lavoratori

Tabella 3: Identificazione sorgenti.

La tabella sottostante identifica i livelli di potenza sonora assunti per ciascuna sorgente precedentemente indicata. Tali livelli sono stati dedotti dalla banca dati INAIL e per quelli non presenti

² Attiva solo nei dintorni dell'area di cantiere.

³ Con "altra attività di cantiere" si indica la sorgente sonora derivante dalle attività effettuate dai mezzi (per esempio il rumore generato dallo scarico di pietrame e di scogli e altre rumorosità connesse alle lavorazioni ma non proprie dei mezzi utilizzati).

sono stati utilizzati valori reperiti in letteratura o da precedenti misure su macchinari equiparabili. Infine si specifica che la tabella sottostante non riporta livelli di rumore di sorgenti ritenute trascurabili (Elettrotensili leggeri da cantiere e mezzi leggeri lavoratori). Si è al contrario introdotta una ulteriore sorgente propria di ogni mezzo da cantiere: l'avvisatore acustico di retromarcia.

La tabella riporta inoltre le ore di attività all'interno di ciascun tempo di riferimento considerando che il cantiere sarà attivo solo nel periodo diurno.

Codice identificativo	Descrizione	LWA [dBA]	n°	Ore attività in Trd	Ore attività in Trn
S1	Altra attività di cantiere	65,0	1	8	0
S2	Pontone	102,5	1	4	8
S3	Escavatore cingolato	104,2	1	4	
S4	Pala gommata	102,5	1	4	
S5	Betoniera	111,9	1	4	
S6	Rullo compressore	113,2	1	4	
S7	Avvisatore acustico	110,0	1	1	

Tabella 4: Dati acustici delle sorgenti fisse considerate.

Per quanto concerne il livello di potenza sonora delle sorgenti mobili è stato necessario determinare il flusso orario stimato di mezzi (autocarri e betoniere) che transiteranno lungo la Via San Vincenzo De Paoli, unica via di accesso al porto dell'Arenella.

Si è scelto di effettuare la modellazione del traffico indotto dai mezzi di cantiere solo ed esclusivamente per la Via San Vincenzo De Paoli poiché strada locale del percorso ipotizzato dei mezzi per la fornitura dei materiali necessari. Infatti la Via Papa Sergio I e gli altri assi viari interessati dal percorso sono assi principali, già interessati da elevati flussi di traffico e pertanto il traffico di mezzi pesanti da e verso il cantiere non inciderebbe in modo significativo.

Le immagini sottostanti mostrano i percorsi di fornitura identificati.



Figura 8: Ubicazione cava di prestito per pietrame e scogli di prima categoria.

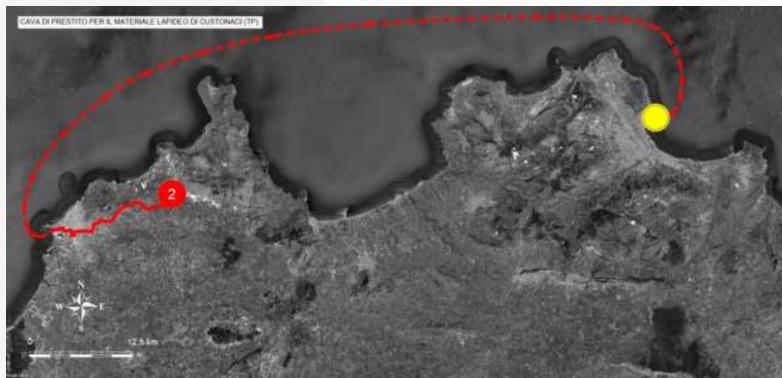


Figura 9: Ubicazione cava di prestito scogli di seconda categoria.

E' da considerare inoltre il traffico di mezzi pesanti per il conferimento a discarica del materiale di risulta.

Considerando pertanto le quantità di materiale necessario e delle da smaltire, presente a pagina 24 dello studio preliminare ambientale e considerando la capacità di carico media di un autocarro e di una betoniera, è stato stimato il flusso di traffico riportato nella tabella sottostante. Il corrispettivo livello di rumore equivalente a data distanza è stato determinato utilizzando la formulazione proposta dal CNR.

Flusso orario mezzi pesanti	L_{Aeq}
1,3 veh/h	63,3 dBA

Tabella 5: Dati acustici delle sorgenti mobili considerate.

L'espressione sottostante è quella proposta dal CNR per il calcolo della rumorosità prodotta dal traffico veicolare.

$$L_{Aeq} = \alpha + 10\text{Log}(N_L + \beta N_w) + 10\text{Log}\left(\frac{d_0}{d}\right) + \Delta L_V + \Delta L_F + \Delta L_S + \Delta L_G + \Delta L_{VB}$$

Equazione 1: Equazione CNR per stima rumore da traffico veicolare.

5.1 Recettore A.1

Di seguito si riporta la scheda sintetica descrittiva del recettore.

	
Descrizione	Recettore maggiormente esposto appartenente al gruppo A
Tipologia	Edificio residenziale
Comune di pertinenza	Palermo (PA)
Coordinate	38° 9'8.54"N, 13°22'27.74"E
Indicazioni stradali	Accesso da via San Vincenzo De Paoli
Classe acustica entro cui ricade	Classe III
Distanza da sorgenti oggetto di valutazione⁴	400 m circa
Distanza ulteriori sorgenti acustiche	Circa 10 metri dalla mezzeria di via San Vincenzo De Paoli
Note	Strada soggetta a chiusura settimanale per mercato locale Strada soggetta a variabilità di flusso di traffico stagionale

Tabella 6 : Scheda recettore A.1.

⁴ Da punto baricentrico sorgente fissa - cantiere

5.2 Recettore B.1

Di seguito si riporta la scheda sintetica descrittiva del recettore.



Descrizione	Recettore maggiormente esposto appartenente al gruppo B
Tipologia	Recettore sensibile – struttura ospedaliera “E. Albanese”
Comune di pertinenza	Palermo (PA)
Coordinate	38° 8'59.51"N, 13°22'20.95"E
Indicazioni stradali	Accesso da via Papa Sergio I
Classe acustica entro cui ricade	Classe I
Distanza da sorgenti oggetto di valutazione⁵	300 m circa
Distanza ulteriori sorgenti acustiche	Circa 150 metri dalla mezzeria di via Papa Sergio I
Note	-

Tabella 7: Scheda recettore B.1.

⁵ Da punto baricentrico

5.3 Recettore C.1

Di seguito si riporta la scheda sintetica descrittiva del recettore.



Descrizione	Recettore maggiormente esposto appartenente al gruppo C
Tipologia	Residenziale
Comune di pertinenza	Palermo (PA)
Coordinate	38° 8'51.91"N, 13°22'12.67"E
Indicazioni stradali	Accesso da via Papa Sergio I
Classe acustica entro cui ricade	Classe III
Distanza da sorgenti oggetto di valutazione⁶	500 m circa
Distanza ulteriori sorgenti acustiche	Circa 18 metri dalla mezzeria di via Papa Sergio I
Note	-

Tabella 8: Scheda recettore C.1.

⁶ Da punto baricentrico

5.4 Recettore D.1

Di seguito si riporta la scheda sintetica descrittiva del recettore.



Descrizione	Recettore maggiormente esposto appartenente al gruppo D
Tipologia	Residenziale – Riserva naturale
Comune di pertinenza	Palermo (PA)
Coordinate	38° 9'17.79"N, 13°21'59.86"E
Indicazioni stradali	Accesso da via Bonanno Pietro
Classe acustica entro cui ricade	Classe II
Distanza da sorgenti oggetto di valutazione⁷	1100 m circa
Distanza ulteriori sorgenti acustiche	Circa 15 metri dalla mezzeria di via Bonanno Pietro
Note	Riserva naturale orientata Monte Pellegrino – ITA 020014

Tabella 9: Scheda recettore D.1.

⁷ Da punto baricentrico

6 Limiti acustici vigenti

Tutti i recettori individuati ricadono all'interno del Comune di Palermo. Il Comune di Palermo è dotato di piano di classificazione acustica e i limiti adottati sono i seguenti.

Classe acustica	Limiti assoluti di immissione	
	Trd	Trn
1	50 dBA	40 dBA
2	55 dBA	45 dBA
3	60 dBA	50 dBA
4	65 dBA	55 dBA
5	70 dBA	60 dBA
6	70 dBA	70 dBA

Tabella 10: Limiti di Legge.

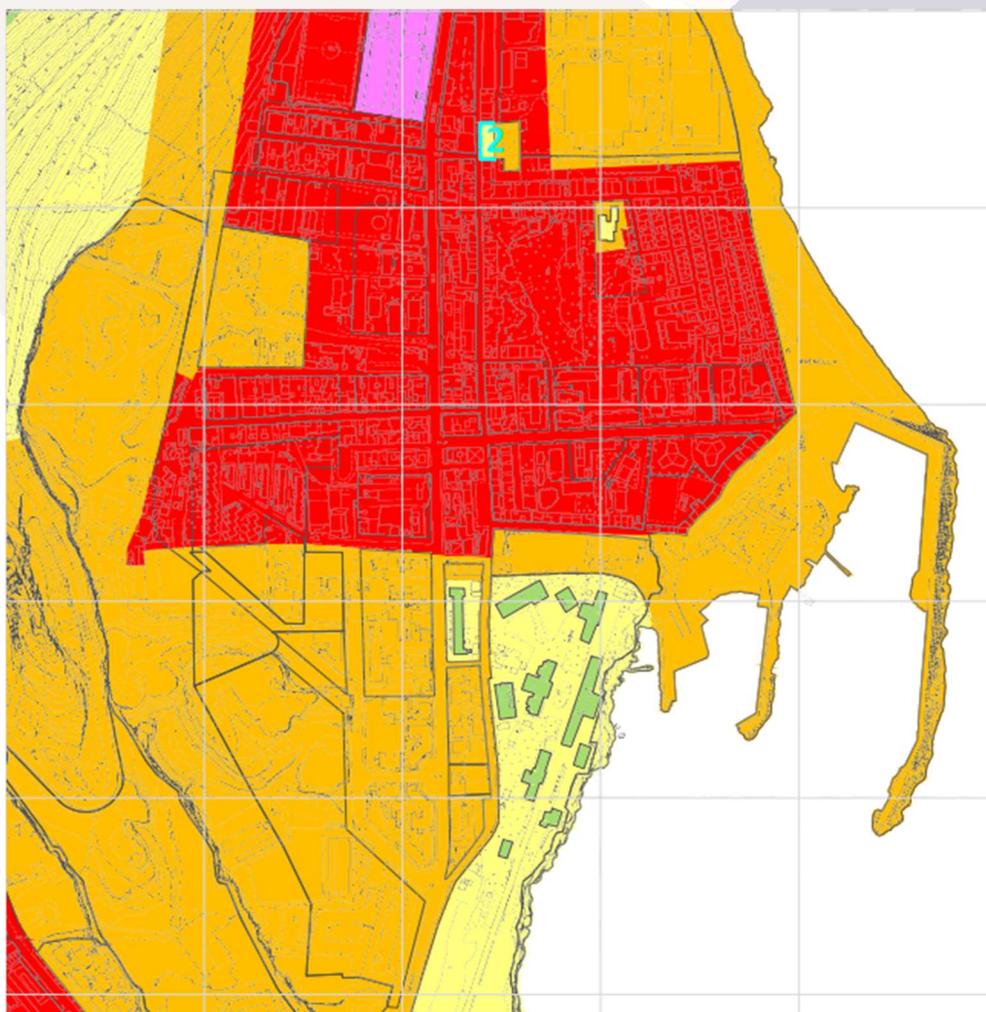


Figura 11: Classificazione acustica della zona oggetto di riqualificazione.

CLASSI ACUSTICHE
(ai sensi D.P.C.M. 14/11/97)

	Classe I: <i>limite diurno 50 dB(A), notturno 40 dB(A)</i>
	Classe II: <i>limite diurno 55 dB(A), notturno 45 dB(A)</i>
	Classe III: <i>limite diurno 60 dB(A), notturno 50 dB(A)</i>
	Classe IV: <i>limite diurno 65 dB(A), notturno 55 dB(A)</i>
	Classe V: <i>limite diurno 70 dB(A), notturno 60 dB(A)</i>
	Classe VI: <i>limite diurno 70 dB(A), notturno 70 dB(A)</i>
	Discontinuità classe acustica
	Identificativo discontinuità classe acustica

Figura 12: Legenda classificazione acustica Comune di Palermo.

Nelle schede di descrizione di ciascun recettore è indicata la classe di appartenenza. La tabella sottostante ne riporta i relativi limiti.

Recettore	Classe	Limite assoluto di immissione diurno (06:00 - 22:00)
A.1	III	60 dBA
B.2	I	50 dBA
C.1	III	60 dBA
D.1	II	55 dBA

Tabella 11: Limiti vigenti nel periodo di riferimento in cui la sorgente è attiva.

Oltre ai limiti assoluti di immissione la Legge prevede il rispetto dei limiti differenziali di immissione, verificati all'interno di ambienti abitativi. Tali limiti non si applicano al rumore generato dalle infrastrutture di trasporto e nelle aree VI delle classificazioni acustiche comunali.

	Limite diurno	Limite notturno
LD	5 dBA	3 dBA

Tabella 12: Limiti differenziali.

Infine per quanto concerne il rumore generato dal traffico indotto dei mezzi da e verso il cantiere, questo si configura come rumore di origine veicolare e pertanto regolamentato in modo differente.

Infatti il DPCM 14 novembre 1997 all'art. 3 comma 2 recita "Per le infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali e le altre sorgenti sonore di cui all'art. 11, comma 1, legge 26 ottobre 1995, n. 447, i limiti di cui alla tabella C allegata al presente decreto, 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.”

Per quanto concerne l'estensione della fascia di rispetto questa è fissata dal D.P.R. 30 marzo 2004 n. 142 che fissa per le strade locali (D) e urbane di quartiere (E) una fascia di rispetto di 30 metri a partire dal ciglio della sede viaria. I limiti acustici all'interno della fascia di rispetto, relativi al solo rumore prodotto dal traffico veicolare, sono definiti dai Comuni congruentemente alla classificazione acustica comunale.

Per quanto concerne il Comune di Palermo nella relazione di attuazione da pagina 33 a pagina 37 viene specificato che l'estensione delle fasce di rispetto per le strade D ed E sono quelle definite dal D.P.R. 30 marzo 2004 n. 142 e i limiti sono pari a quelli della classe acustica entro cui ricade la fascia.

Alla luce di tali indicazioni, la tabella sottostante mostra le indicazioni sulle fasce di rispetto e i relativi limiti per il sole recettore A.1 alla luce delle considerazioni esposte precedentemente.

Recettore	Dentro fascia di rispetto	Estensione fascia	Classe acustica entro cui ricade la fascia	Limite riferito al solo rumore di origine veicolare
A.1	Si	30 m	III	60 dBA

Tabella 13: Fasce di rispetto e limiti per il rumore generato dal traffico veicolare.

7 Misure del rumore ambientale ante operam

Nel mese di Febbraio 2023 si è provveduto a effettuare misure spot in punti di misura per quanto possibile coincidenti con i recettori individuati e comunque all'interno dei gruppi individuati.

7.1 Punti di misura

La tabella sottostante mostra i punti di misura individuati.

Identificazione punto di misura	Gruppo recettori di appartenenza
P1	A
P2	B
P3	C
P4	D

Tabella 14: Ubicazione punti di misura.

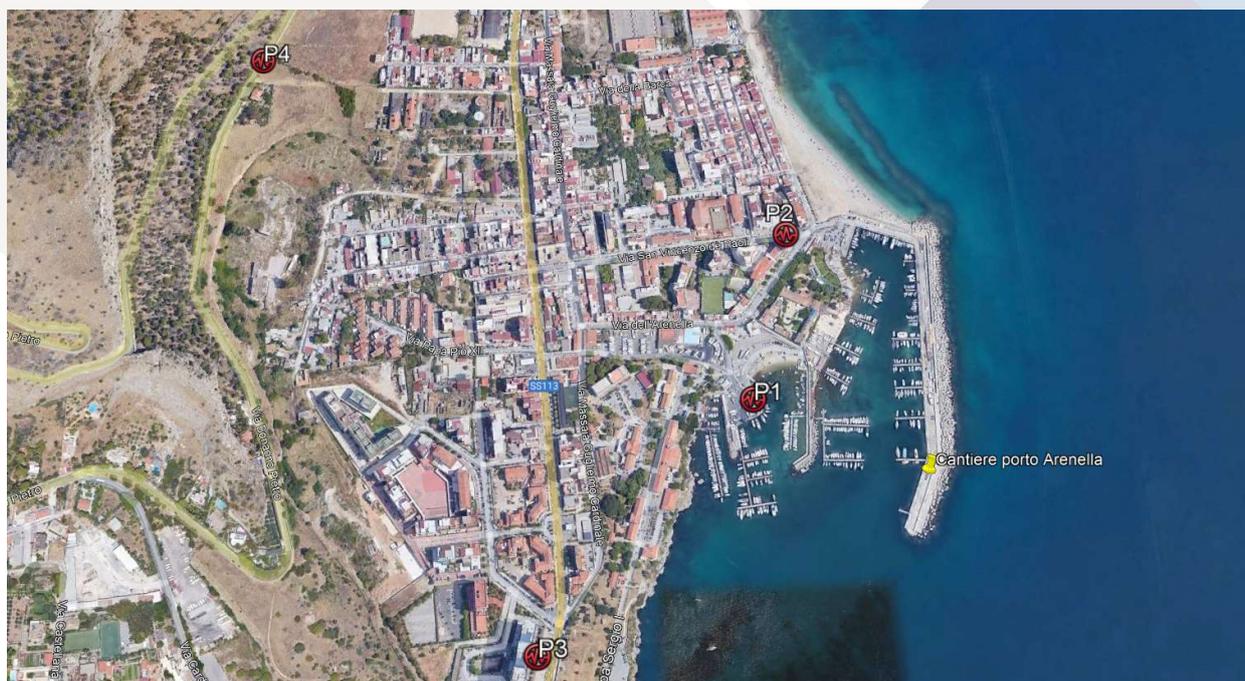


Figura 13: Ubicazione punti di misura.

Non è stato possibile effettuare misure in coincidenza del Recettore B.1 per indisponibilità all'accesso.

7.2 Conformità al D.M. 16 marzo 1998

Il Decreto 16 marzo 1998 è un punto di riferimento per tutte le misure di rumore ambientale. Indica la strumentazione da utilizzare, gli standard e le tecniche di misura da adottare.

7.2.1 Strumentazione utilizzata

Le misure fonometriche sono state effettuate con strumenti che rispettano i requisiti normativi dotati di filtri in 1/3 ottava.

Strumentazione utilizzata			
Recettore	Componente	Tipologia	N° seriale
P1	Analizzatore integratore	01 dB Fusion	10920
	Capsula microfonica	GRAS 40 CE	233240
	Preamplificatore	01 dB Fusion - integrato	10920
	Calibratore	01 dB CAL21	34164979
	Anemometro	PCE-ADL 11	190424041
P2	Analizzatore integratore	01 dB Fusion	10920
	Capsula microfonica	GRAS 40 CE	233240
	Preamplificatore	01 dB Fusion - integrato	10920
	Calibratore	01 dB CAL21	34164979
	Anemometro	PCE-ADL 11	190424041
P3	Analizzatore integratore	01 dB Fusion	10920
	Capsula microfonica	GRAS 40 CE	233240
	Preamplificatore	01 dB Fusion - integrato	10920
	Calibratore	01 dB CAL21	34164979
	Anemometro	PCE-ADL 11	190424041
P4	Analizzatore integratore	01 dB Fusion	10920
	Capsula microfonica	GRAS 40 CE	233240
	Preamplificatore	01 dB Fusion - integrato	10920
	Calibratore	01 dB CAL21	34164979
	Anemometro	PCE-ADL 11	190424041

Tabella 15: Strumenti utilizzati nel rilievo fonometrico.

Si allega il certificato di taratura delle catene fonometriche in allegato.

7.2.2 Calibrazione

Come da D.M. è stata verificata la calibrazione della catena fonometrica, appurando che il valore iniziale e quello finale non superassero $94 \pm 0,5$ dBA (valore di calibrazione \pm tolleranza).

Calibrazione	
Valore calibrazione iniziale	94,0 dBA
Valore calibrazione finale	94,0 dBA
Differenza iniziale	0,0 dBA
Differenza finale	0,0 dBA
Tolleranza	$\pm 0,5$ dBA

Tabella 16: Dati calibrazione.

Pertanto **il segnale di calibrazione, iniziale e finale, è all'interno della tolleranza prescritta: quindi le misure eseguite sono valide.**

7.2.3 Tecniche di misura

Il rilievo è stato condotto nel pieno rispetto delle indicazioni del D.M.. Nello specifico è stata utilizzata la tecnica per campionamento. Il microfono è stato orientato verso l'ubicazione futura delle sorgenti di rumore oggetto di valutazione, posizionandolo a un'altezza di circa 1,6m dal piano di campagna. Tale altezza è congruente con l'altezza media di un essere umano, altezza del recettore ipotizzato.

7.2.4 Condizioni meteorologiche

L'anemometro utilizzato durante le misure ha permesso di verificare la presenza di vento con velocità inferiore ai 5 m/s. Non erano presenti ulteriori eventi meteorologici e le condizioni del mare erano buone (mare calmo con leggera onda lunga).

7.3 Risultati delle misure acustiche ante operam

La tabella sottostante mostra i livelli misurati e le correzioni applicate.

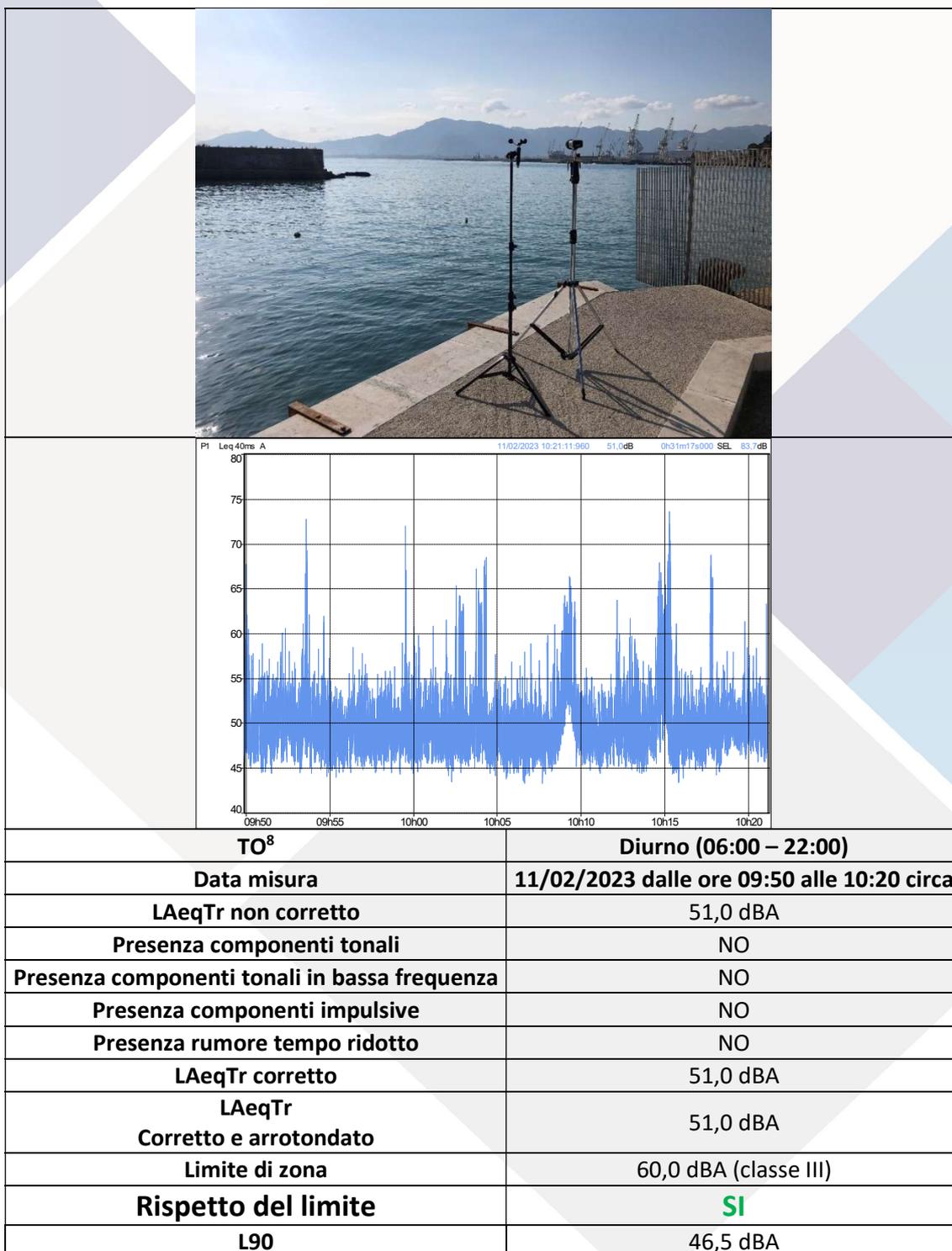


Tabella 17 : Tabella sintesi misure recettore P1.

La tabella sottostante mostra i livelli misurati e le correzioni applicate.

⁸ Misura rappresentativa dell'intero tempo di riferimento.

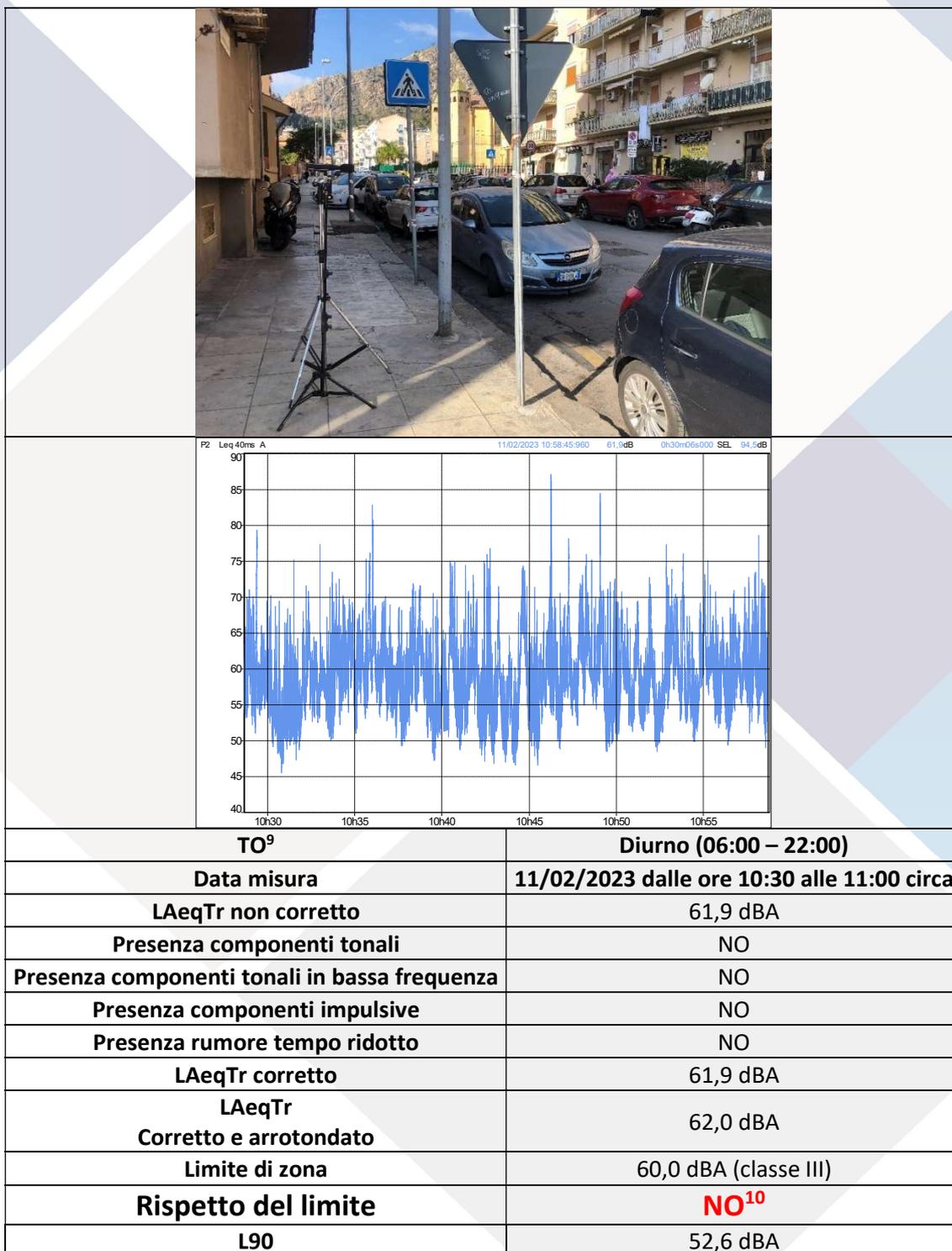


Tabella 18 : Tabella sintesi misure recettore P2.

La tabella sottostante mostra i livelli misurati e le correzioni applicate.

⁹ Misura rappresentativa dell'intero tempo di riferimento.

¹⁰ Nel punto di misura e nella fascia oraria di misura non insistevano attività produttiva ma solo traffico veicolare. Pertanto è plausibile ipotizzare che tale livello di rumore sia generato per la quasi totalità dal traffico veicolare dell'asse viario (estremamente vicino) Via San Vincenzo De Paoli.

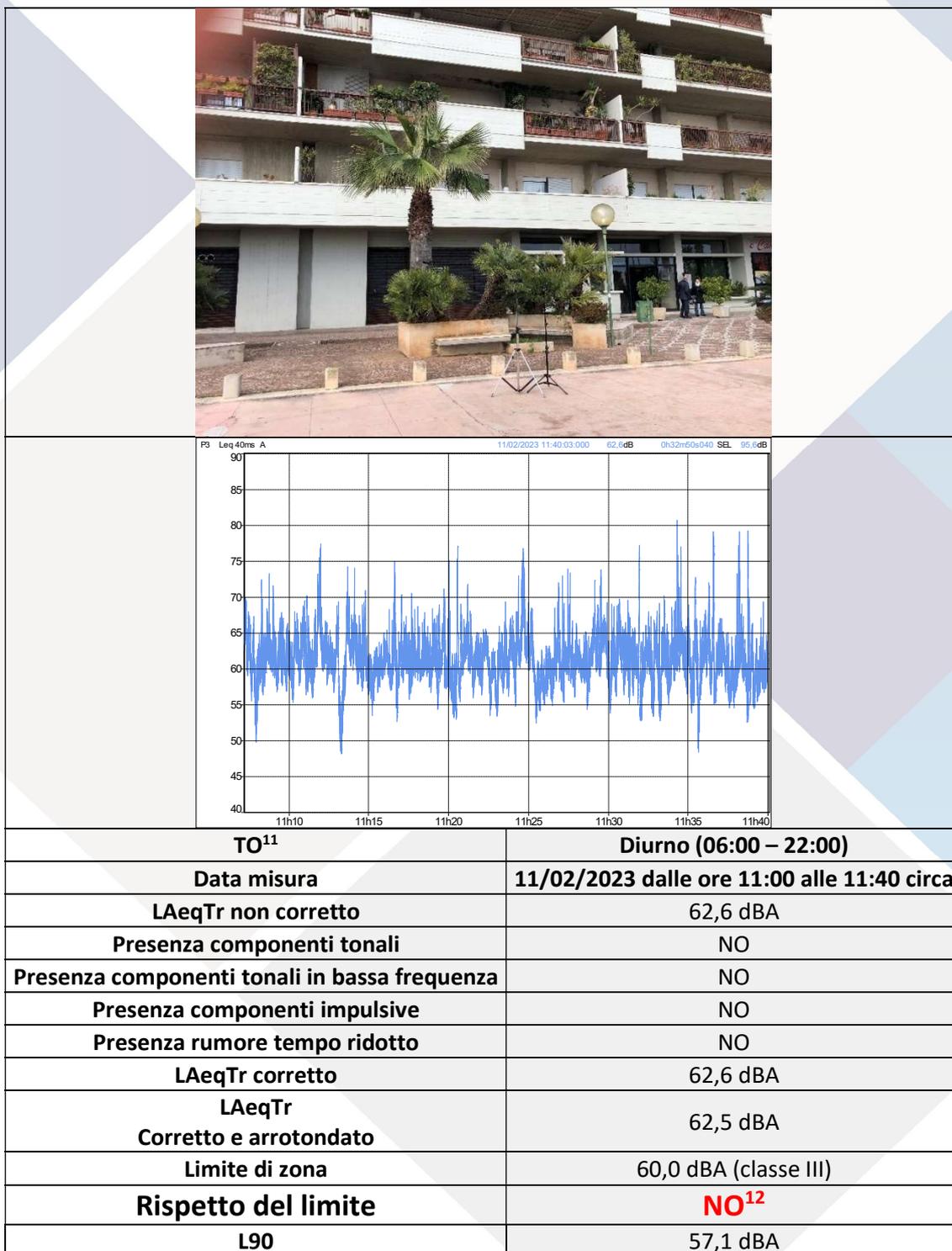


Tabella 19 : Tabella sintesi misure recettore P3.

La tabella sottostante mostra i livelli misurati e le correzioni applicate.

¹¹ Misura rappresentativa dell'intero tempo di riferimento.

¹² Nel punto di misura e nella fascia oraria di misura non insistevano attività produttive impattanti ma solo traffico veicolare. Pertanto è plausibile ipotizzare che tale livello di rumore sia generato per la quasi totalità dal traffico veicolare dell'asse viario Via Papa Sergio I.

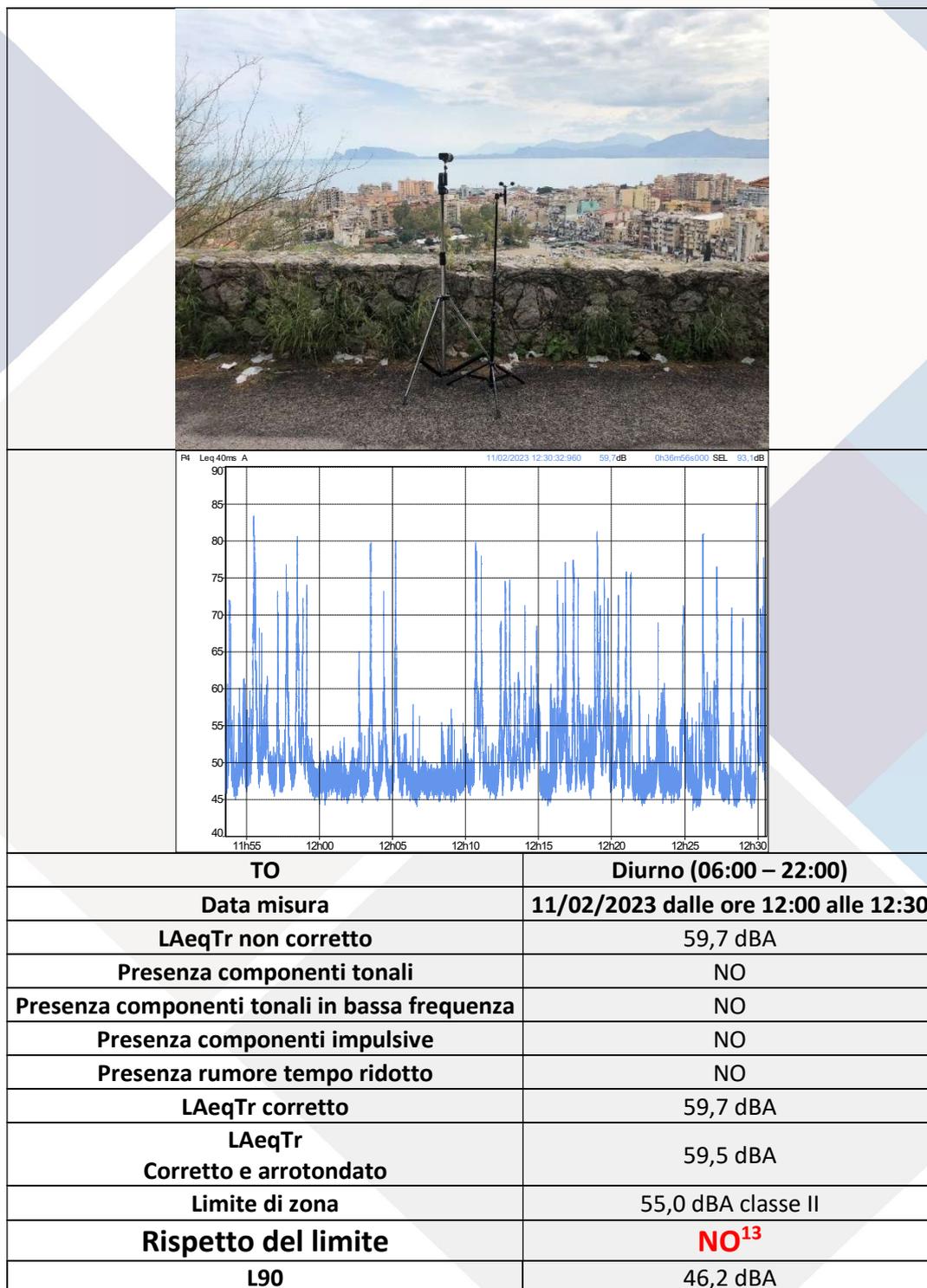


Tabella 20 : Tabella sintesi misure recettore P4.

¹³ Nel punto di misura e nella fascia oraria di misura non insistevano attività produttive impattanti ma solo traffico veicolare. Pertanto è plausibile ipotizzare che tale livello di rumore sia generato per la quasi totalità dal traffico veicolare dell'asse viario Via Bonanno Pietro molto utilizzato anche da ciclisti per fini sportivi.

8 Valutazione previsionale di impatto acustico

La valutazione previsionale di impatto acustico è stata effettuata mediante l'utilizzo delle leggi che regolano la propagazione del suono (rumore) in campo libero, tenendo in considerazione l'effetto schermante provocato dalle barriere naturali e le riflessioni generate dagli edifici limitrofi.

La modellazione acustica ha consentito il calcolo dei livelli di immissione da specifica sorgente generati dalle sole sorgenti oggetto di valutazione di impatto acustico.

A partire dai livelli misurati e da quelli modellati sono stati determinati i livelli di rumorosità e confrontati ai limiti di Legge.

8.1 Calcolo dei livelli di immissione da specifica sorgente

E' stato utilizzato il metodo di calcolo previsto dalla norma tecnica UNI 9613-2 che indica la legge di attenuazione del rumore in ambiente esterno. Nello specifico si è fatto uso del software Cadna A di Datakustik che implementa lo standard sopracitato per la modellazione del rumore industriale¹⁴.

Questo metodo di calcolo, seppur soggetto a determinate incertezze, è molto utilizzato dagli enti di controllo ed è pertanto largamente accettato da tutte le ARPA italiane.

Il calcolo è stato condotto con le seguenti impostazioni:

- Ordine delle riflessioni pari a 1;
- Edifici caratterizzati come strutture riflettenti;
- Coefficiente di assorbimento del terreno;
- Sorgenti fisse funzionanti contemporaneamente e su superficie riflettente (ID=3);
- Sorgenti attive solo nel periodo di riferimento diurno;
- Non è stata considerata presenza di componenti tonali e/o impulsive.

La tabella sottostante mostra i livelli di immissione da specifica sorgente calcolati ai recettori individuati e generati dalle sorgenti fisse di cantiere.

Recettore	LAeq, Trd
Recettore A.1	dBA
Recettore B.1	dBA
Recettore C.1	dBA
Recettore D.1	dBA

Tabella 21: Livelli di immissione da specifica sorgente diurni generati dalle sorgenti fisse di cantiere.

¹⁴ La modellazione acustica potrebbe differire dal confronto con la realtà fisica.

La tabella sottostante mostra i livelli di immissione da specifica sorgente calcolati ai recettori individuati e generati dalle sorgenti mobili di cantiere (traffico veicolare).

Recettore	LAeq, Trd
Recettore A.1	dBA
Recettore B.1	dBA
Recettore C.1	dBA
Recettore D.1	dBA

Tabella 22: Livelli di immissione da specifica sorgente diurni generati dalle sorgenti mobili di cantiere.

8.2 Calcolo dei livelli assoluti di immissione

A partire dai livelli simulati di immissione da specifica sorgente e da quelli misurati *ante operam* si calcolano i livelli assoluti di immissione, considerando inoltre:

- Il livello ante operam nel punto P2 può ritenersi equivalente a quello che si avrebbe al recettore B.1;
- Per i punti di misura fortemente influenzati dal rumore di origine veicolare si considera come contributo di rumore ambientale all'interno della fascia di rispetto del traffico veicolare il livello L90 misurato.

La tabella sottostante mostra i livelli assoluti di immissione diurni.

Recettore	LAeq, Trd
Recettore A.1	52,8 dBA
Recettore B.1	46,8 dBA
Recettore C.1	57,1 dBA
Recettore D.1	46,2 dBA

Tabella 23: Livelli assoluti di immissione diurni.

8.3 Calcolo dei livelli differenziali di immissione

Il calcolo dei livelli differenziali di immissione è stato effettuato in facciata, in assenza della possibilità di accedere ad ambienti abitativi dei recettori individuati.

La tabella sottostante mostra i livelli differenziali calcolati.

Recettore	LA	LR	LD
Recettore A.1	52,8 dBA	52,6 dBA	0,2 dBA
Recettore B.1	46,8 dBA	46,5 dBA	0,3 dBA
Recettore C.1	57,1 dBA	57,1 dBA	0,0 dBA
Recettore D.1	46,2 dBA	46,2 dBA	0,0 dBA

Tabella 24: Livelli differenziali diurni.

8.4 Calcolo dei livelli da traffico veicolare indotto

A partire dai livelli simulati di immissione da specifica sorgente e da quelli misurati *ante operam* si calcolano i da traffico veicolare considerando il contributo generato dal traffico di cantiere,

La tabella sottostante mostra i livelli assoluti di immissione diurni.

Recettore	LAeq, Trd
Recettore A.1	64,1 dBA

Tabella 25: Livelli assoluti di immissione diurni.

9 Confronto con i limiti acustici vigenti

Le tabelle sottostanti mostrano il confronto tra i livelli di assoluti e differenziali di immissione calcolati per i recettori individuati e i limiti di Legge.

Identificativo Recettore	Livello assoluto di immissione	Limite della classificazione acustica	Rispetto dei limiti
	Trd	Trd	Trd
Recettore A.1	52,8 dBA	60,0 dBA	SI
Recettore B.1	46,8 dBA	50,0 dBA	SI
Recettore C.1	57,1 dBA	60,0 dBA	SI
Recettore D.1	46,2 dBA	55,0 dBA	SI

Tabella 26: Confronto con i limiti acustici vigenti – livelli assoluti di immissione.

Recettore	LD	Limite diurno	Rispetto dei limiti
Recettore A.1	0,2 dBA	5 dBA	SI
Recettore B.1	0,3 dBA	5 dBA	SI
Recettore C.1	0,0 dBA	5 dBA	SI
Recettore D.1	0,0 dBA	5 dBA	SI

Tabella 27: Confronto con i limiti acustici vigenti – livelli differenziali di immissione.

Identificativo Recettore	Livello di rumore da traffico veicolare	Limite della classificazione acustica	Rispetto dei limiti
	Trd	Trd	Trd
Recettore A.1	64,1 dBA	60,0 dBA	NO

Tabella 28: Confronto con i limiti acustici vigenti – rumore veicolare.

10 Conclusioni

La presente relazione previsionale di impatto acustico riguarda l'impatto generato dal cantiere per l'esecuzione delle opere di ingegneria civile relative al progetto di completamento del molo foraneo del porto dell'Arenella di Palermo (CUP: I71J1900004005 – opera PNRR - CIG: 9073719DC8).

Al fine di poter valutare l'impatto del futuro cantiere sono state effettuate misure acustiche spot per determinare il livello di rumore ambientale *ante operam* (residuo). **Si specifica che su tre dei quattro punti di misura i livelli misurati sono superiori ai limiti di Legge. Tali livelli sono da imputare quasi ed esclusivamente al rumore generato dal traffico veicolare.**

La valutazione previsionale di impatto acustico è stata effettuata con l'ausilio di un software di modellazione denominato Cadna-A, usato anche dalle ARPA, che implementa lo standard di calcolo internazionale sulla propagazione del rumore in ambiente esterno (ISO 9613), indicato anche come metodo di riferimento dalla Comunità Europea.

Si precisa che i livelli calcolati sono affetti da incertezza di difficile valutazione poiché dipendente da diversi fattori (incertezza intrinseca del metodo di calcolo ISO 9613, incertezza dovuta all'input della geometria, incertezza dovuta all'input delle caratteristiche acustiche delle sorgenti etc). Non per ultimo, spesso i dati acustici riportati dai produttori sono molto ottimistici rispetto alle reali prestazioni in opera.

Le misure e le modellazioni effettuate hanno consentito di verificare, ai recettori individuati, il rispetto dei limiti assoluti e differenziali di immissione, considerando le sorgenti fisse di cantiere attive tutte contemporaneamente.

Per quanto concerne invece il rumore generato dal traffico veicolare indotto dal cantiere, la verifica è stata condotta solo sul recettore prossimo a via San Vincenzo De Paoli (A.1), unica via di accesso al cantiere. Il livello calcolato si somma a quello misurato che già oltrepassava i limiti di Legge.

E' da specificare che i mezzi e gli strumenti di cantiere sono soggetti ad elevata usura cambiando le loro caratteristiche di emissione acustica.

Per tali motivi si raccomanda di effettuare una costante manutenzione e di eseguire misure vibro acustiche per verificare strumentalmente il rispetto dei limiti, prevenire eventuali superamenti e individuare eventuali ulteriori recettori impattati. Tale metodica permette di intervenire velocemente nel caso di insorgenza di criticità.

Inoltre si suggerisce, se possibile, di utilizzare viabilità alternative o trasporti via mare per limitare l'incremento della rumorosità di origine veicolare già oltre i limiti di Legge.

La presente relazione di impatto acustico previsionale è valida secondo le ipotesi di progetto e qualunque variazione di mezzi, modalità e lavorazioni potrebbe generare impatti acustici non contemplati in questa relazione, invalidandola.

11 Allegati

- 1) Tavole grafiche con mappa di immissione specifica (sorgenti fisse, mobili e totali);
- 2) Certificato di taratura fonometro.

Palermo

01/03/2023

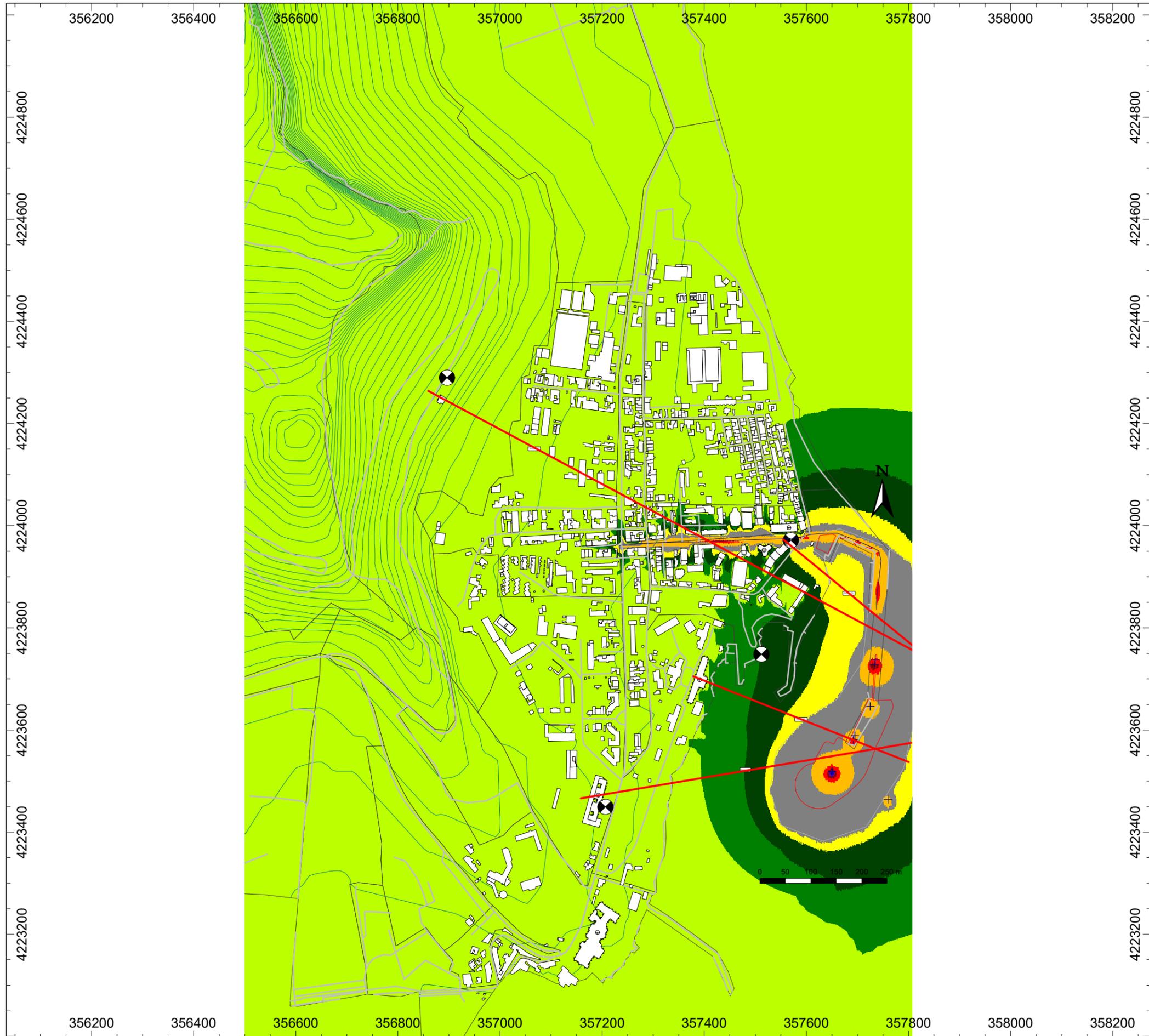
Il tecnico competente in
acustica

Ing. Ruggero Taragnolini



Allegato 1

TAVOLE GRAFICHE



COMMITTENTE:
ING. GIANCARLO INSERRA

PROGETTO:
COMPLETAMENTO MOLO
FORANEO PORTO ARENELLA
(PALERMO)

VALUTAZIONE:
PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO
LIVELLI DI IMMISSIONE
DA SORGENTE SPECIFICA
(TOTALE)
GIORNO (06:00-22:00)

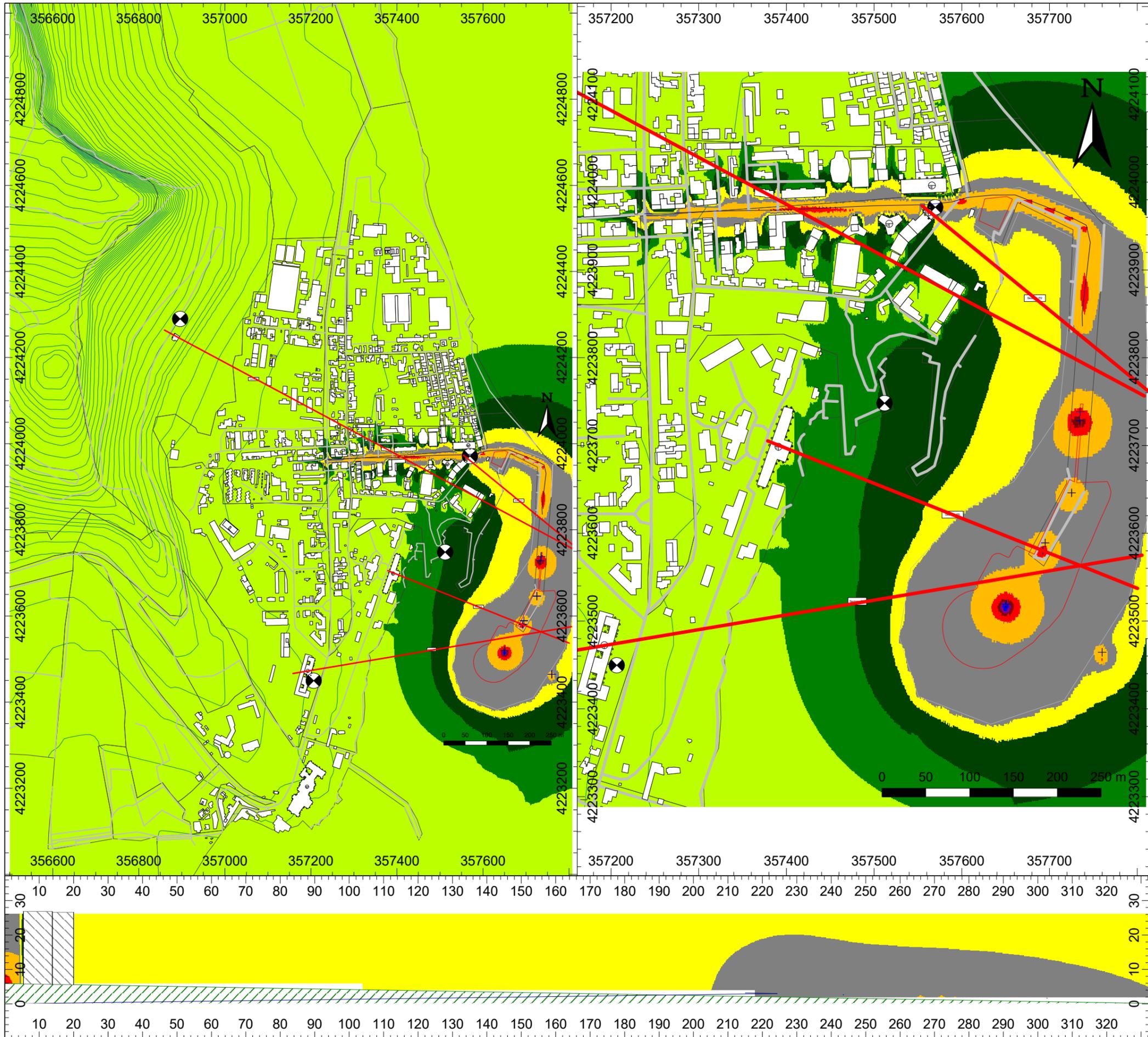
VISTA:
GENERALE

SOCIETA' INCARICATA:
PROJECTS LAB SOC.COOP.A.R.L.
VIA G. DE SPUCHES 5
PALERMO 90141

TECNICO CHE HA CURATO LA VALUTAZIONE:
ING. RUGGERO TARAGNOLINI
TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA
N°ISCRIZIONE ENTECA 212

SCALA DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

- > -99.0 dB dBA
- > 35.0 dB dBA
- > 40.0 dB dBA
- > 45.0 dB dBA
- > 50.0 dB dBA
- > 55.0 dB dBA
- > 60.0 dB dBA
- > 65.0 dB dBA
- > 70.0 dB dBA
- > 75.0 dB dBA
- > 80.0 dB dBA
- > 85.0 dB dBA



COMMITTENTE:
ING. GIANCARLO INSERRA

PROGETTO:
COMPLETAMENTO MOLO
FORANEO PORTO ARENELLA
PALERMO

VALUTAZIONE:
PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO
LIVELLI DI IMMISSIONE
DA SORGENTE SPECIFICA
(TOTALE)
GIORNO (06:00-22:00)

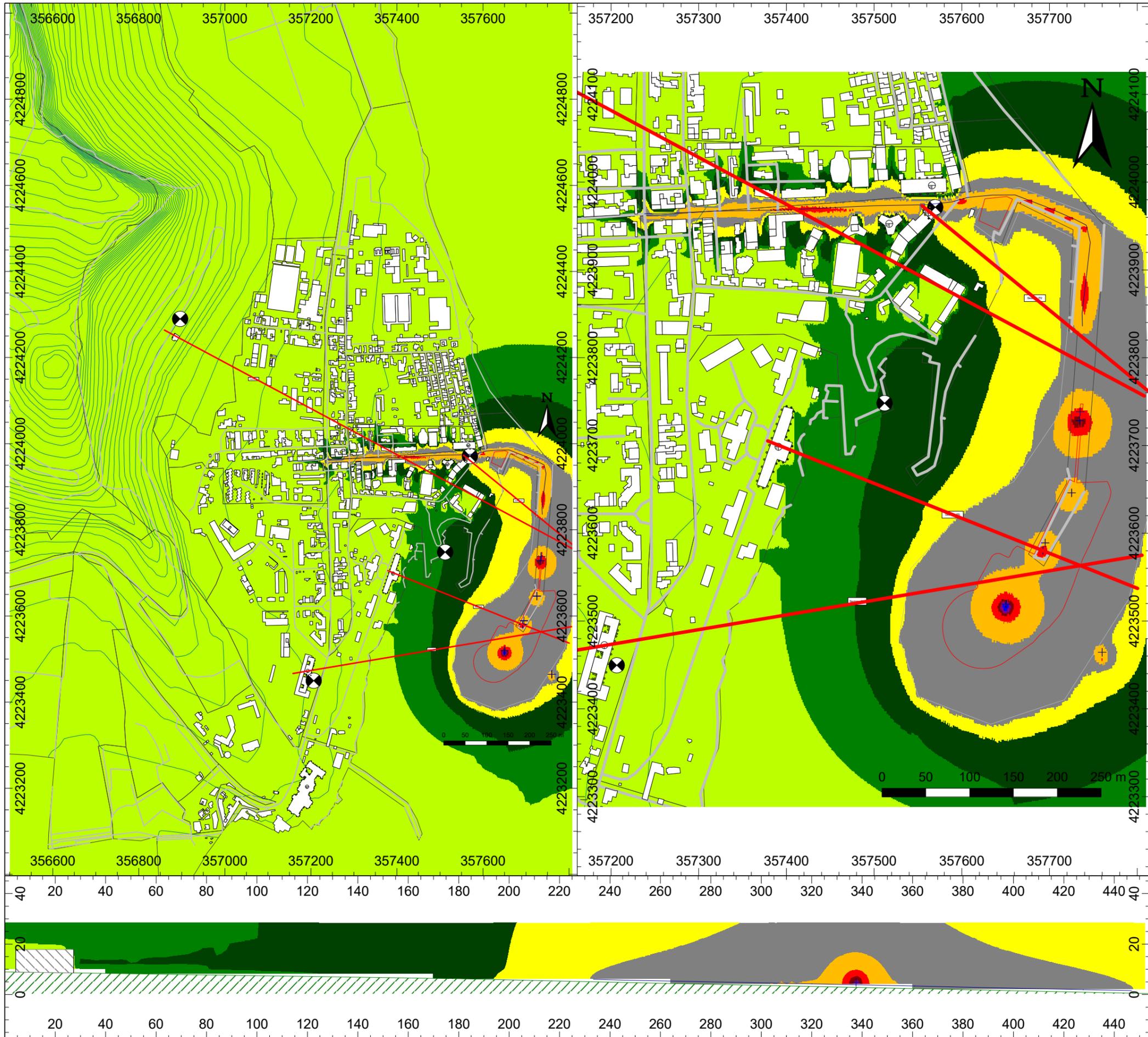
VISTA:
SEZIONE A.1

SOCIETA' INCARICATA:
PROJECTS LAB SOC.COOP.A.R.L.
VIA G. DE SPUCHES 5
PALERMO 90141

TECNICO CHE HA CURATO LA VALUTAZIONE:
ING. RUGGERO TARAGNOLINI
TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA
N°ISCRIZIONE ENTECA 212

SCALA DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

- > -99.0 dB dBA
- > 35.0 dB dBA
- > 40.0 dB dBA
- > 45.0 dB dBA
- > 50.0 dB dBA
- > 55.0 dB dBA
- > 60.0 dB dBA
- > 65.0 dB dBA
- > 70.0 dB dBA
- > 75.0 dB dBA
- > 80.0 dB dBA
- > 85.0 dB dBA



COMMITTENTE:
ING. GIANCARLO INSERRA

PROGETTO:
COMPLETAMENTO MOLO
FORANEO PORTO ARENELLA
PALERMO

VALUTAZIONE:
PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO
LIVELLI DI IMMISSIONE
DA SORGENTE SPECIFICA
(TOTALE)
GIORNO (06:00-22:00)

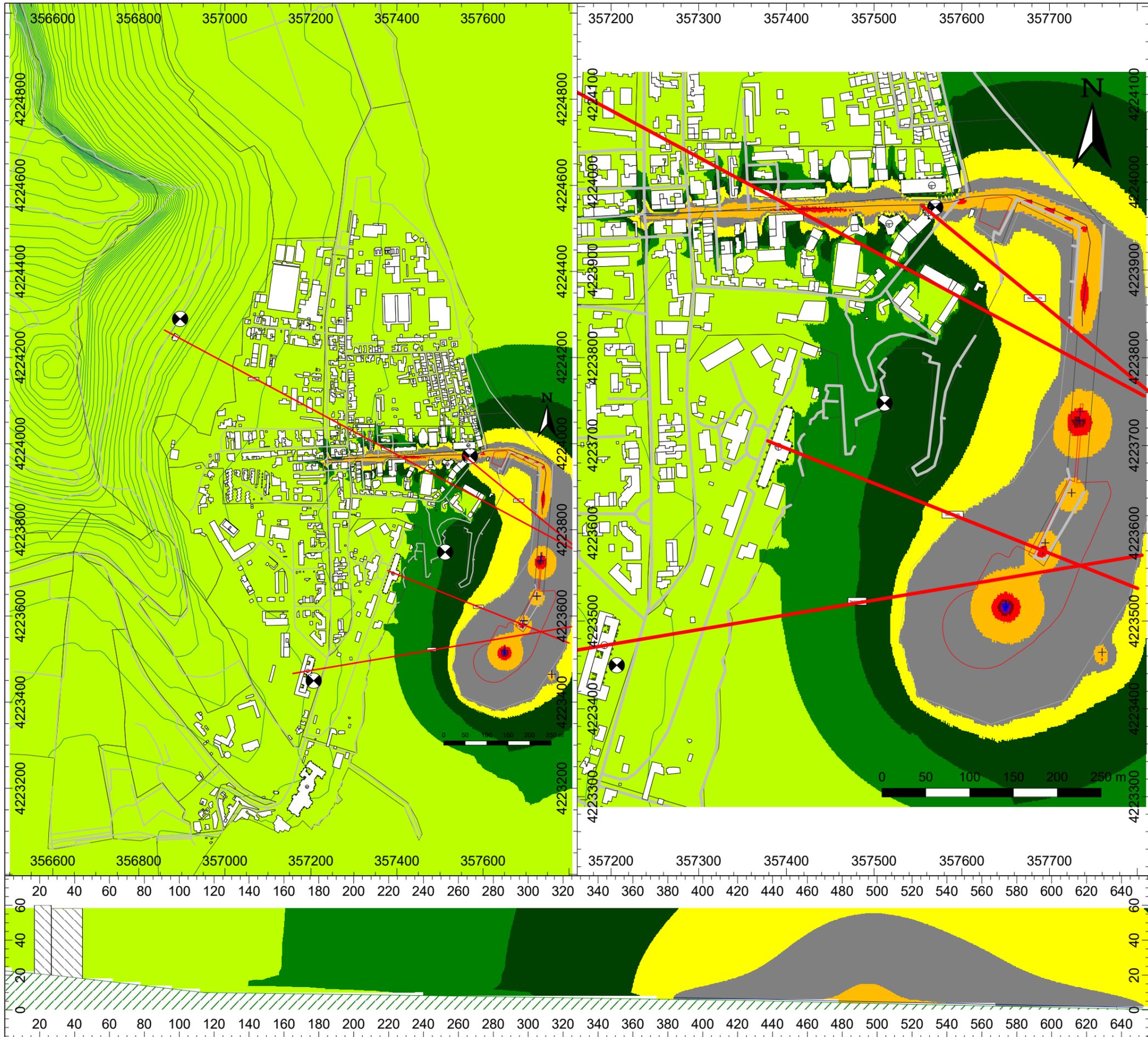
VISTA:
SEZIONE B.1

SOCIETA' INCARICATA:
PROJECTS LAB SOC.COOP.A.R.L.
VIA G. DE SPUCHES 5
PALERMO 90141

TECNICO CHE HA CURATO LA VALUTAZIONE:
ING. RUGGERO TARAGNOLINI
TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA
N°ISCRIZIONE ENTECA 212

SCALA DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

- > -99.0 dB dBA
- > 35.0 dB dBA
- > 40.0 dB dBA
- > 45.0 dB dBA
- > 50.0 dB dBA
- > 55.0 dB dBA
- > 60.0 dB dBA
- > 65.0 dB dBA
- > 70.0 dB dBA
- > 75.0 dB dBA
- > 80.0 dB dBA
- > 85.0 dB dBA



COMMITTENTE:
ING. GIANCARLO INSERRA

PROGETTO:
COMPLETAMENTO MOLO
FORANEO PORTO ARENELLA
PALERMO

VALUTAZIONE:
PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO
LIVELLI DI IMMISSIONE
DA SORGENTE SPECIFICA
(TOTALE)
GIORNO (06:00-22:00)

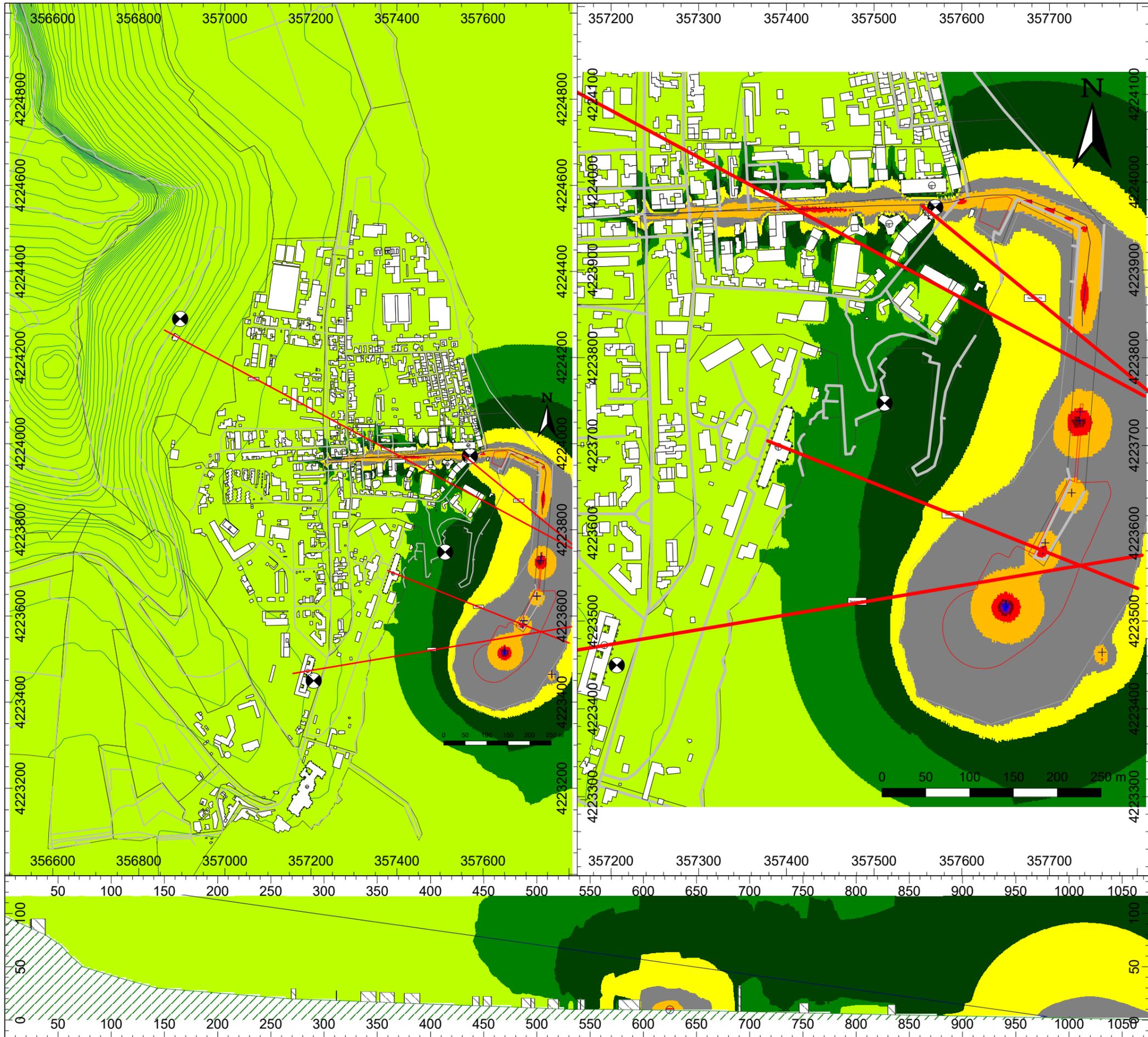
VISTA:
SEZIONE C.1

SOCIETA' INCARICATA:
PROJECTS LAB SOC.COOP.A.R.L.
VIA G. DE SPUCHES 5
PALERMO 90141

TECNICO CHE HA CURATO LA VALUTAZIONE:
ING. RUGGERO TARAGNOLINI
TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA
N°ISCRIZIONE ENTECA 212

SCALA DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

- > -99.0 dB dBA
- > 35.0 dB dBA
- > 40.0 dB dBA
- > 45.0 dB dBA
- > 50.0 dB dBA
- > 55.0 dB dBA
- > 60.0 dB dBA
- > 65.0 dB dBA
- > 70.0 dB dBA
- > 75.0 dB dBA
- > 80.0 dB dBA
- > 85.0 dB dBA



COMMITTENTE:
ING. GIANCARLO INSERRA

PROGETTO:
COMPLETAMENTO MOLO
FORANEO PORTO ARENELLA
PALERMO

VALUTAZIONE:
PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO
LIVELLI DI IMMISSIONE
DA SORGENTE SPECIFICA
(TOTALE)
GIORNO (06:00-22:00)

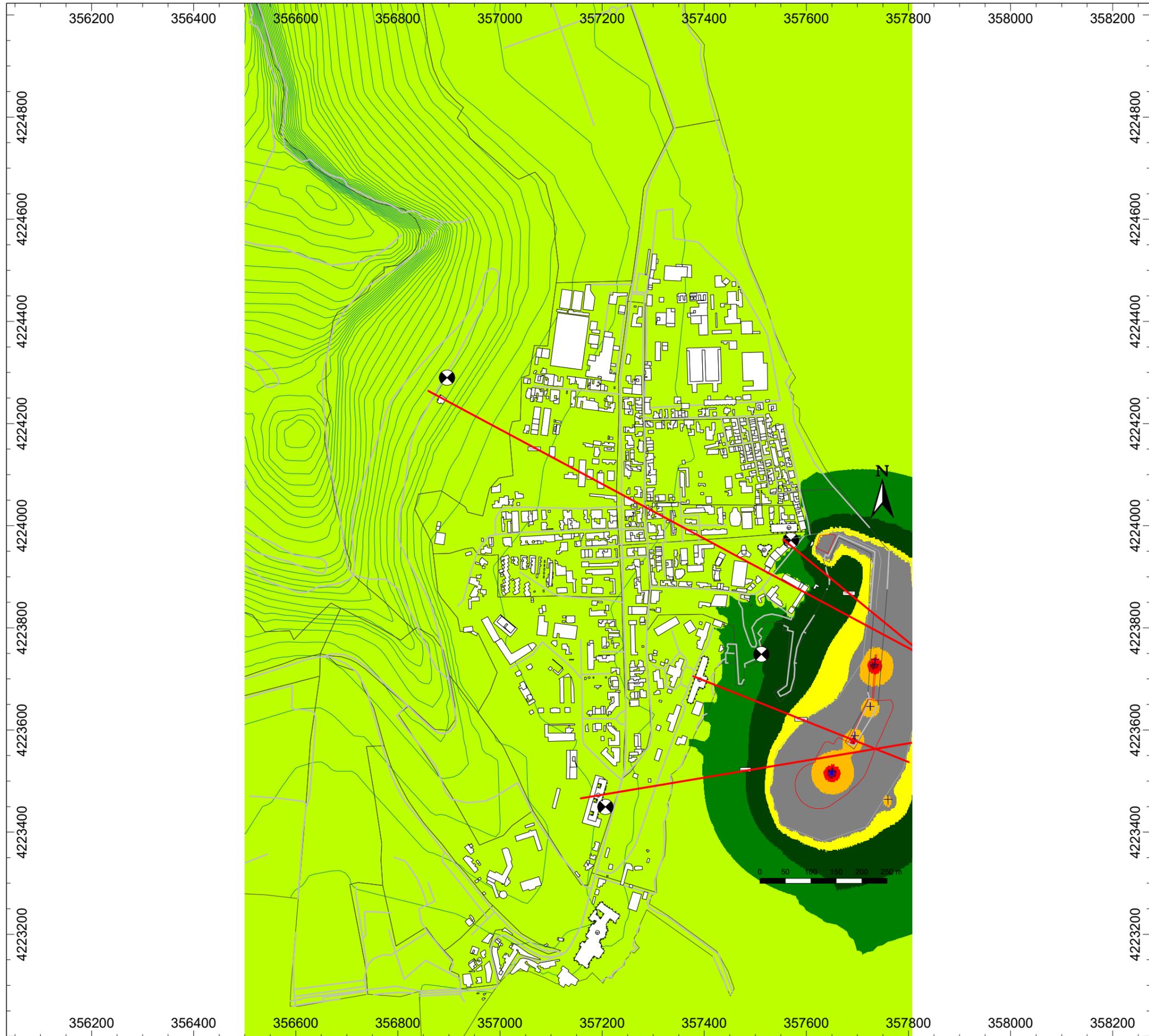
VISTA:
SEZIONE D.1

SOCIETA' INCARICATA:
PROJECTS LAB SOC.COOP.A.R.L.
VIA G. DE SPUCHES 5
PALERMO 90141

TECNICO CHE HA CURATO LA VALUTAZIONE:
ING. RUGGERO TARAGNOLINI
TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA
N°ISCRIZIONE ENTECA 212

SCALA DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

- > -99.0 dB dBA
- > 35.0 dB dBA
- > 40.0 dB dBA
- > 45.0 dB dBA
- > 50.0 dB dBA
- > 55.0 dB dBA
- > 60.0 dB dBA
- > 65.0 dB dBA
- > 70.0 dB dBA
- > 75.0 dB dBA
- > 80.0 dB dBA
- > 85.0 dB dBA



COMMITTENTE:
ING. GIANCARLO INSERRA

PROGETTO:
COMPLETAMENTO MOLO
FORANEO PORTO ARENELLA
(PALERMO)

VALUTAZIONE:
PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO
LIVELLI DI IMMISSIONE
DA SORGENTE SPECIFICA
(CANTIERE)
GIORNO (06:00-22:00)

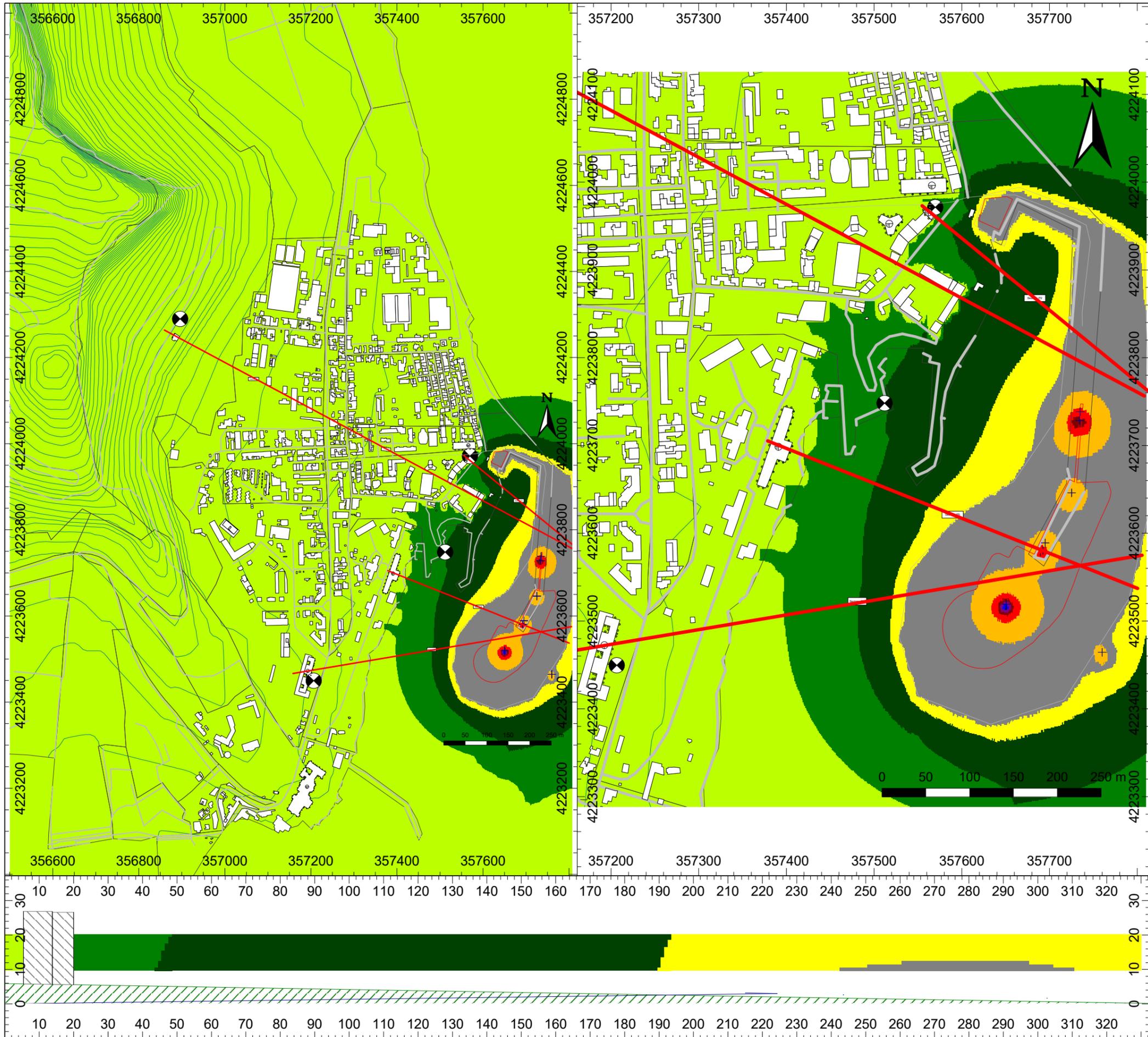
VISTA:
GENERALE

SOCIETA' INCARICATA:
PROJECTS LAB SOC.COOP.A.R.L.
VIA G. DE SPUCHES 5
PALERMO 90141

TECNICO CHE HA CURATO LA VALUTAZIONE:
ING. RUGGERO TARAGNOLINI
TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA
N°ISCRIZIONE ENTECA 212

SCALA DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

- > -99.0 dB dBA
- > 35.0 dB dBA
- > 40.0 dB dBA
- > 45.0 dB dBA
- > 50.0 dB dBA
- > 55.0 dB dBA
- > 60.0 dB dBA
- > 65.0 dB dBA
- > 70.0 dB dBA
- > 75.0 dB dBA
- > 80.0 dB dBA
- > 85.0 dB dBA



COMMITTENTE:
ING. GIANCARLO INSERRA

PROGETTO:
COMPLETAMENTO MOLO
FORANEO PORTO ARENELLA
PALERMO

VALUTAZIONE:
PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO
LIVELLI DI IMMISSIONE
DA SORGENTE SPECIFICA
(CANTIERE)
GIORNO (06:00-22:00)

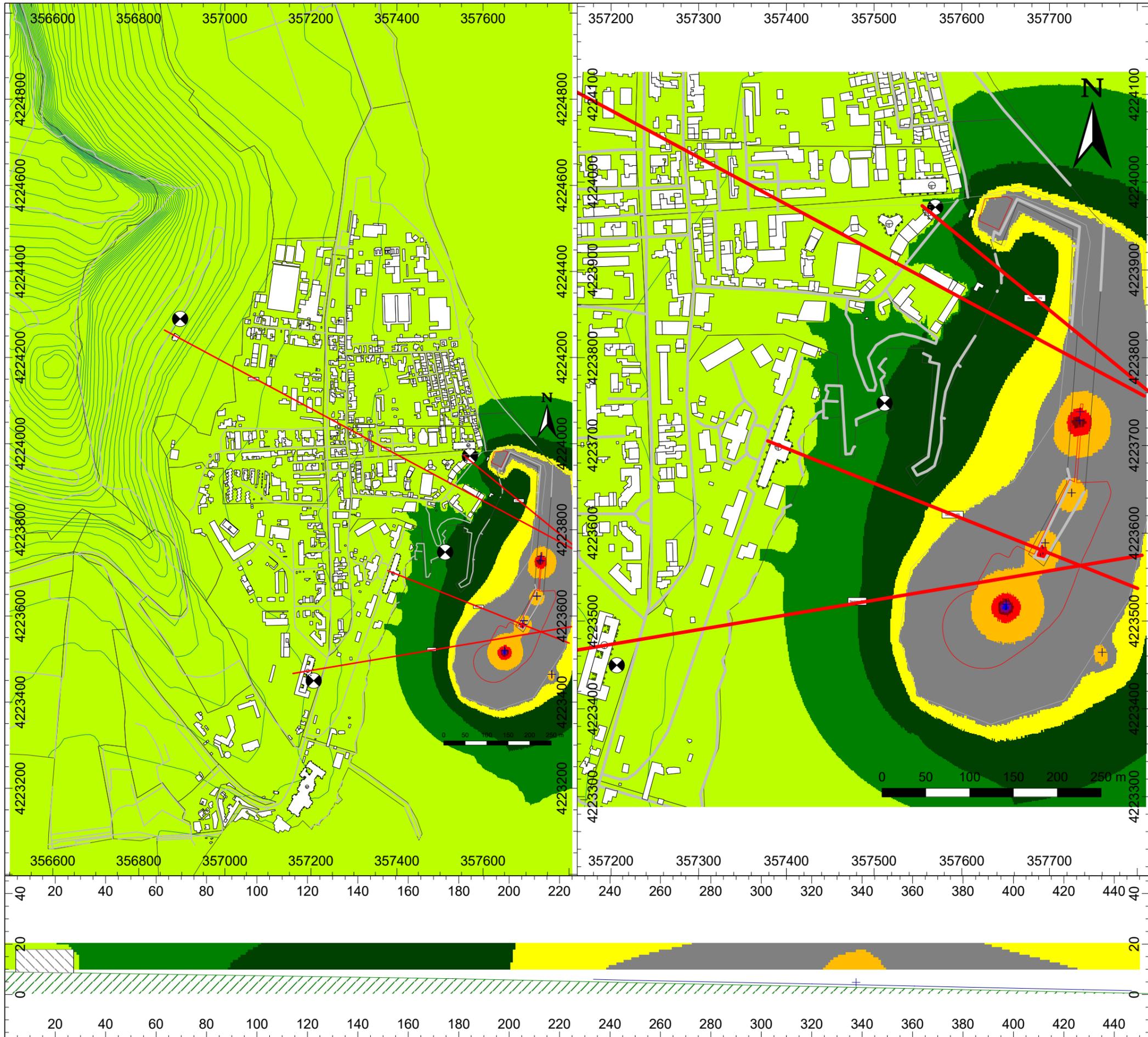
VISTA:
SEZIONE A.1

SOCIETA' INCARICATA:
PROJECTS LAB SOC.COOP.A.R.L.
VIA G. DE SPUCHES 5
PALERMO 90141

TECNICO CHE HA CURATO LA VALUTAZIONE:
ING. RUGGERO TARAGNOLINI
TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA
N°ISCRIZIONE ENTECA 212

SCALA DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

- > -99.0 dB dBA
- > 35.0 dB dBA
- > 40.0 dB dBA
- > 45.0 dB dBA
- > 50.0 dB dBA
- > 55.0 dB dBA
- > 60.0 dB dBA
- > 65.0 dB dBA
- > 70.0 dB dBA
- > 75.0 dB dBA
- > 80.0 dB dBA
- > 85.0 dB dBA



COMMITTENTE:
ING. GIANCARLO INSERRA

PROGETTO:
COMPLETAMENTO MOLO
FORANEO PORTO ARENELLA
PALERMO

VALUTAZIONE:
PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO
LIVELLI DI IMMISSIONE
DA SORGENTE SPECIFICA
(CANTIERE)
GIORNO (06:00-22:00)

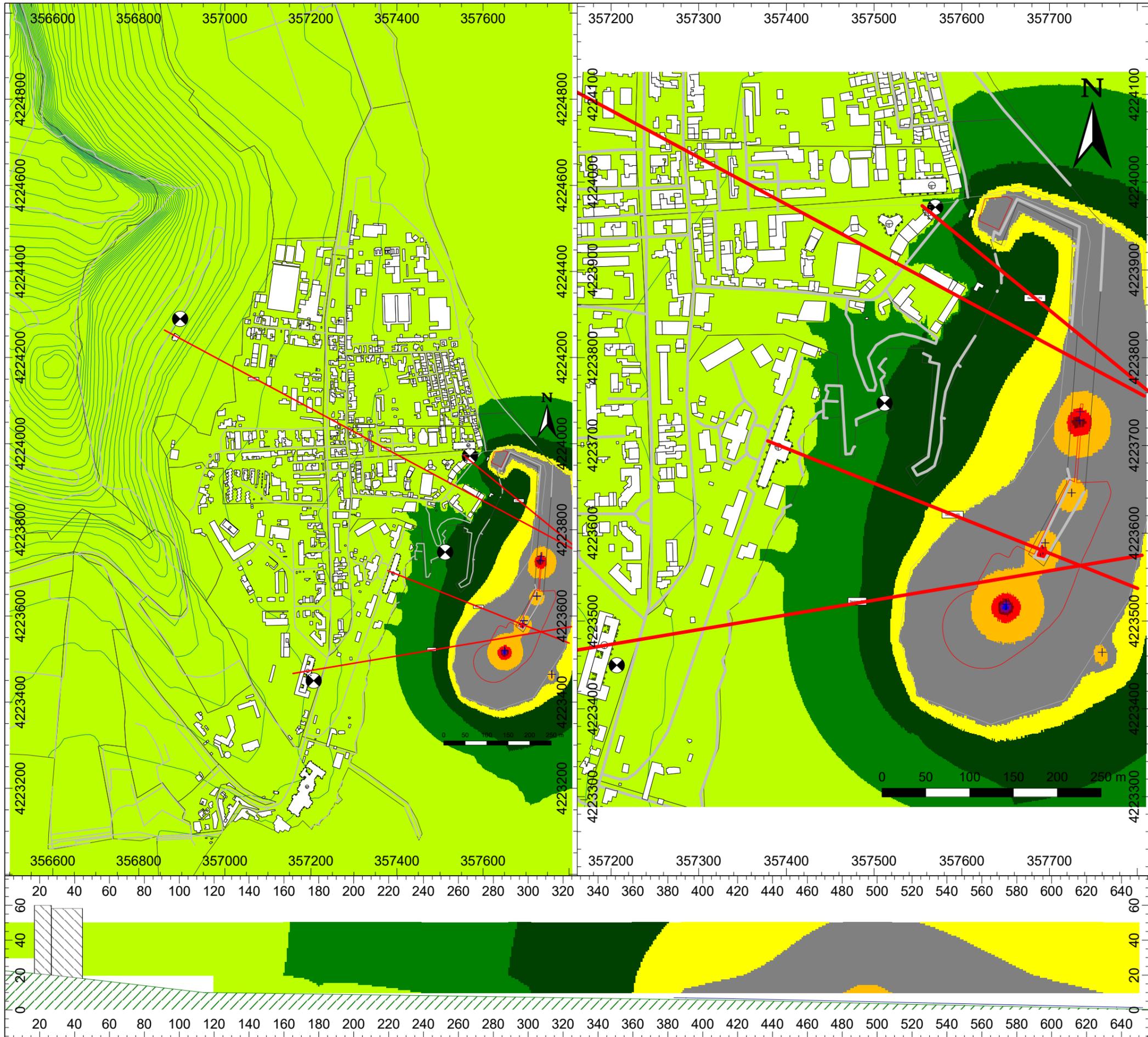
VISTA:
SEZIONE B.1

SOCIETA' INCARICATA:
PROJECTS LAB SOC.COOP.A.R.L.
VIA G. DE SPUCHES 5
PALERMO 90141

TECNICO CHE HA CURATO LA VALUTAZIONE:
ING. RUGGERO TARAGNOLINI
TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA
N°ISCRIZIONE ENTECA 212

SCALA DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

- > -99.0 dB dBA
- > 35.0 dB dBA
- > 40.0 dB dBA
- > 45.0 dB dBA
- > 50.0 dB dBA
- > 55.0 dB dBA
- > 60.0 dB dBA
- > 65.0 dB dBA
- > 70.0 dB dBA
- > 75.0 dB dBA
- > 80.0 dB dBA
- > 85.0 dB dBA



COMMITTENTE:
ING. GIANCARLO INSERRA

PROGETTO:
COMPLETAMENTO MOLO
FORANEO PORTO ARENELLA
PALERMO

VALUTAZIONE:
PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO
LIVELLI DI IMMISSIONE
DA SORGENTE SPECIFICA
(CANTIERE)
GIORNO (06:00-22:00)

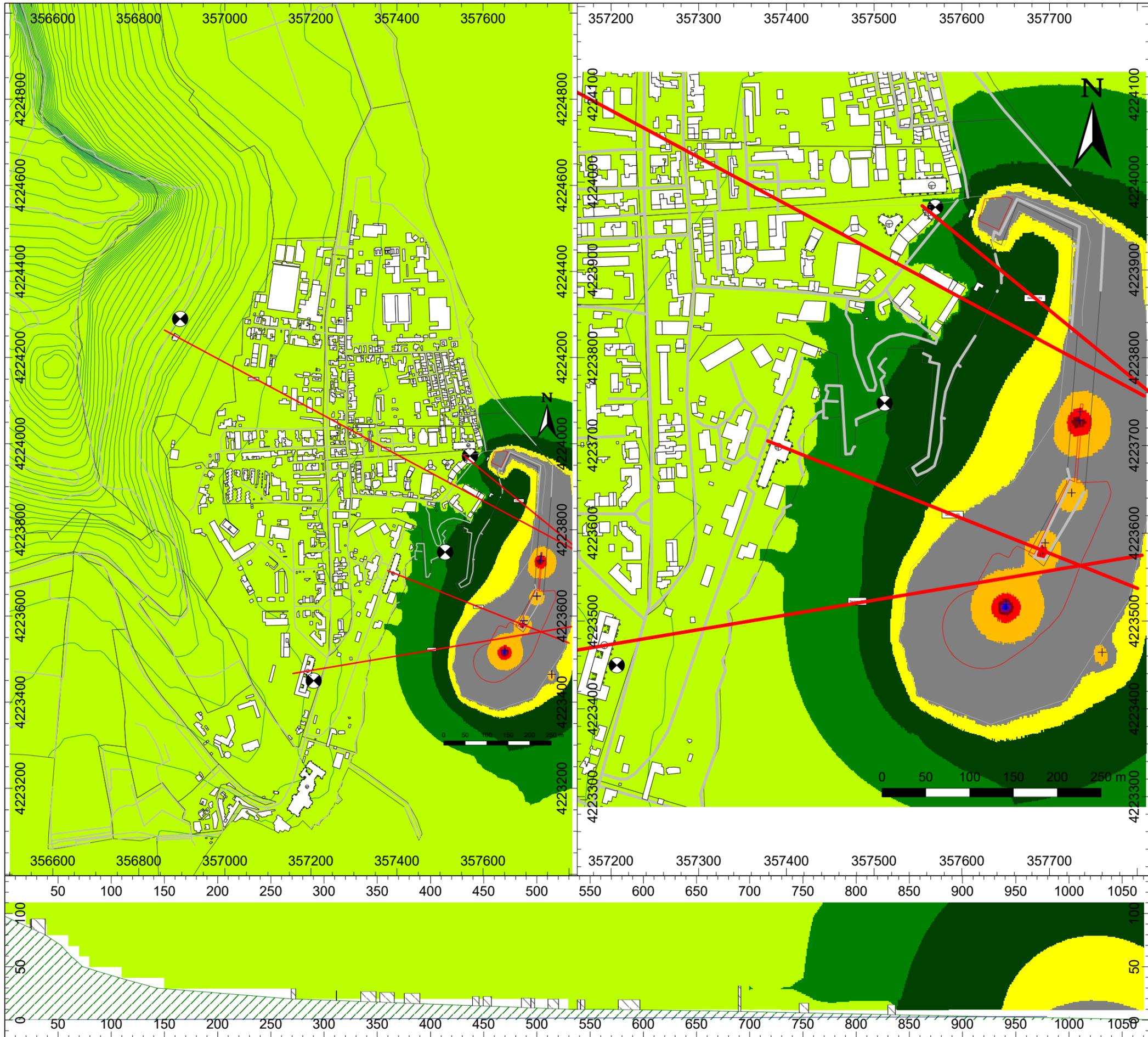
VISTA:
SEZIONE C.1

SOCIETA' INCARICATA:
PROJECTS LAB SOC.COOP.A.R.L.
VIA G. DE SPUCHES 5
PALERMO 90141

TECNICO CHE HA CURATO LA VALUTAZIONE:
ING. RUGGERO TARAGNOLINI
TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA
N°ISCRIZIONE ENTECA 212

SCALA DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

- > -99.0 dB dBA
- > 35.0 dB dBA
- > 40.0 dB dBA
- > 45.0 dB dBA
- > 50.0 dB dBA
- > 55.0 dB dBA
- > 60.0 dB dBA
- > 65.0 dB dBA
- > 70.0 dB dBA
- > 75.0 dB dBA
- > 80.0 dB dBA
- > 85.0 dB dBA



COMMITTENTE:
ING. GIANCARLO INSERRA

PROGETTO:
COMPLETAMENTO MOLO
FORANEO PORTO ARENELLA
PALERMO

VALUTAZIONE:
PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO
LIVELLI DI IMMISSIONE
DA SORGENTE SPECIFICA
(CANTIERE)
GIORNO (06:00-22:00)

VISTA:
SEZIONE D.1

SOCIETA' INCARICATA:
PROJECTS LAB SOC.COOP.A.R.L.
VIA G. DE SPUCHES 5
PALERMO 90141

TECNICO CHE HA CURATO LA VALUTAZIONE:
ING. RUGGERO TARAGNOLINI
TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA
N°ISCRIZIONE ENTECA 212

SCALA DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

- > -99.0 dB dBA
- > 35.0 dB dBA
- > 40.0 dB dBA
- > 45.0 dB dBA
- > 50.0 dB dBA
- > 55.0 dB dBA
- > 60.0 dB dBA
- > 65.0 dB dBA
- > 70.0 dB dBA
- > 75.0 dB dBA
- > 80.0 dB dBA
- > 85.0 dB dBA



COMMITTENTE:
ING. GIANCARLO INSERRA

PROGETTO:
COMPLETAMENTO MOLO
FORANEO PORTO ARENELLA
(PALERMO)

VALUTAZIONE:
PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO
LIVELLI DI IMMISSIONE
DA SORGENTE SPECIFICA
(TRAFFICO)
GIORNO (06:00-22:00)

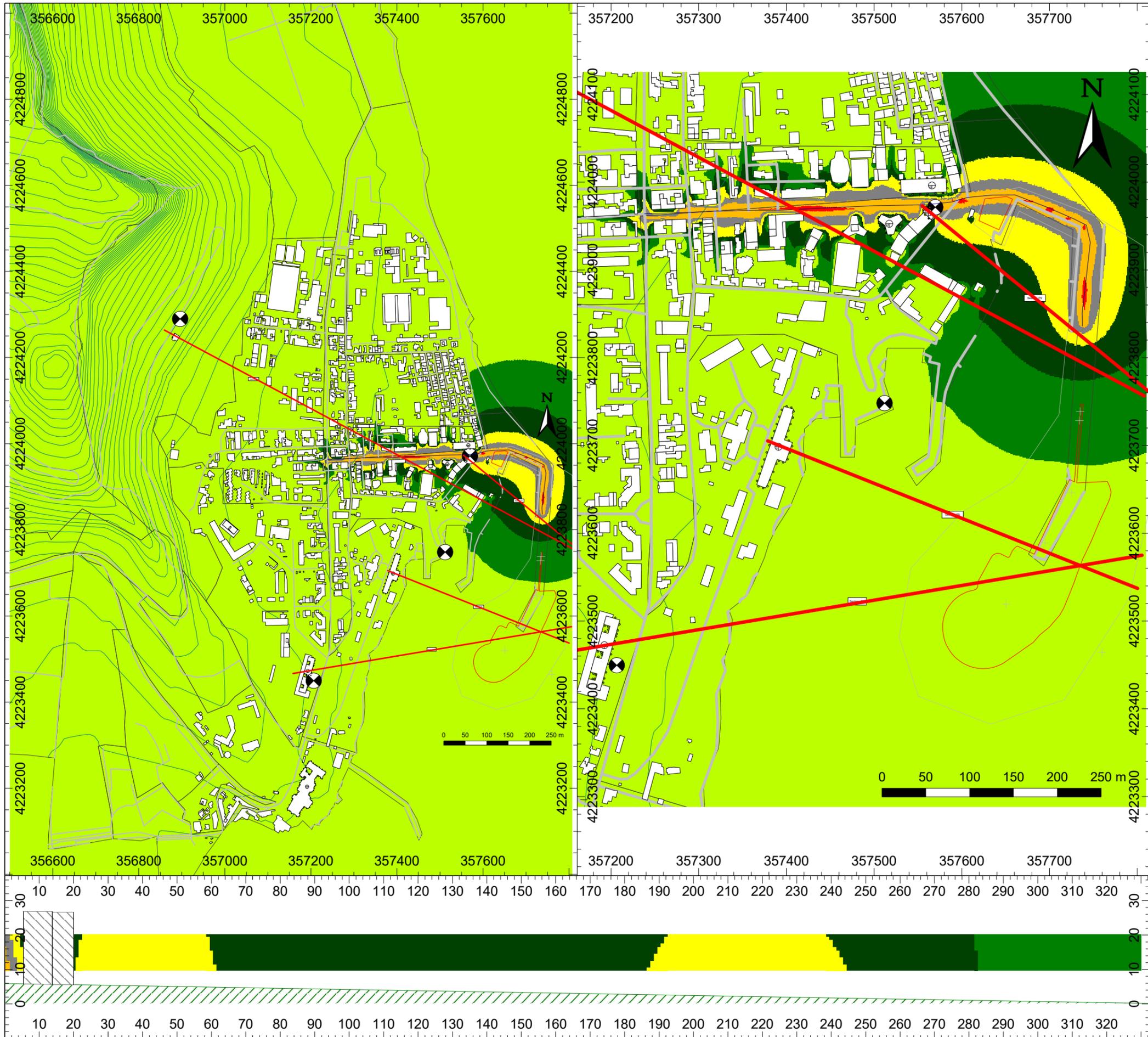
VISTA:
GENERALE

SOCIETA' INCARICATA:
PROJECTS LAB SOC.COOP.A.R.L.
VIA G. DE SPUCHES 5
PALERMO 90141

TECNICO CHE HA CURATO LA VALUTAZIONE:
ING. RUGGERO TARAGNOLINI
TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA
N°ISCRIZIONE ENTECA 212

SCALA DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

- > -99.0 dB dBA
- > 35.0 dB dBA
- > 40.0 dB dBA
- > 45.0 dB dBA
- > 50.0 dB dBA
- > 55.0 dB dBA
- > 60.0 dB dBA
- > 65.0 dB dBA
- > 70.0 dB dBA
- > 75.0 dB dBA
- > 80.0 dB dBA
- > 85.0 dB dBA



COMMITTENTE:
ING. GIANCARLO INSERRA

PROGETTO:
COMPLETAMENTO MOLO
FORANEO PORTO ARENELLA
PALERMO

VALUTAZIONE:
PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO
LIVELLI DI IMMISSIONE
DA SORGENTE SPECIFICA
(TRAFFICO)
GIORNO (06:00-22:00)

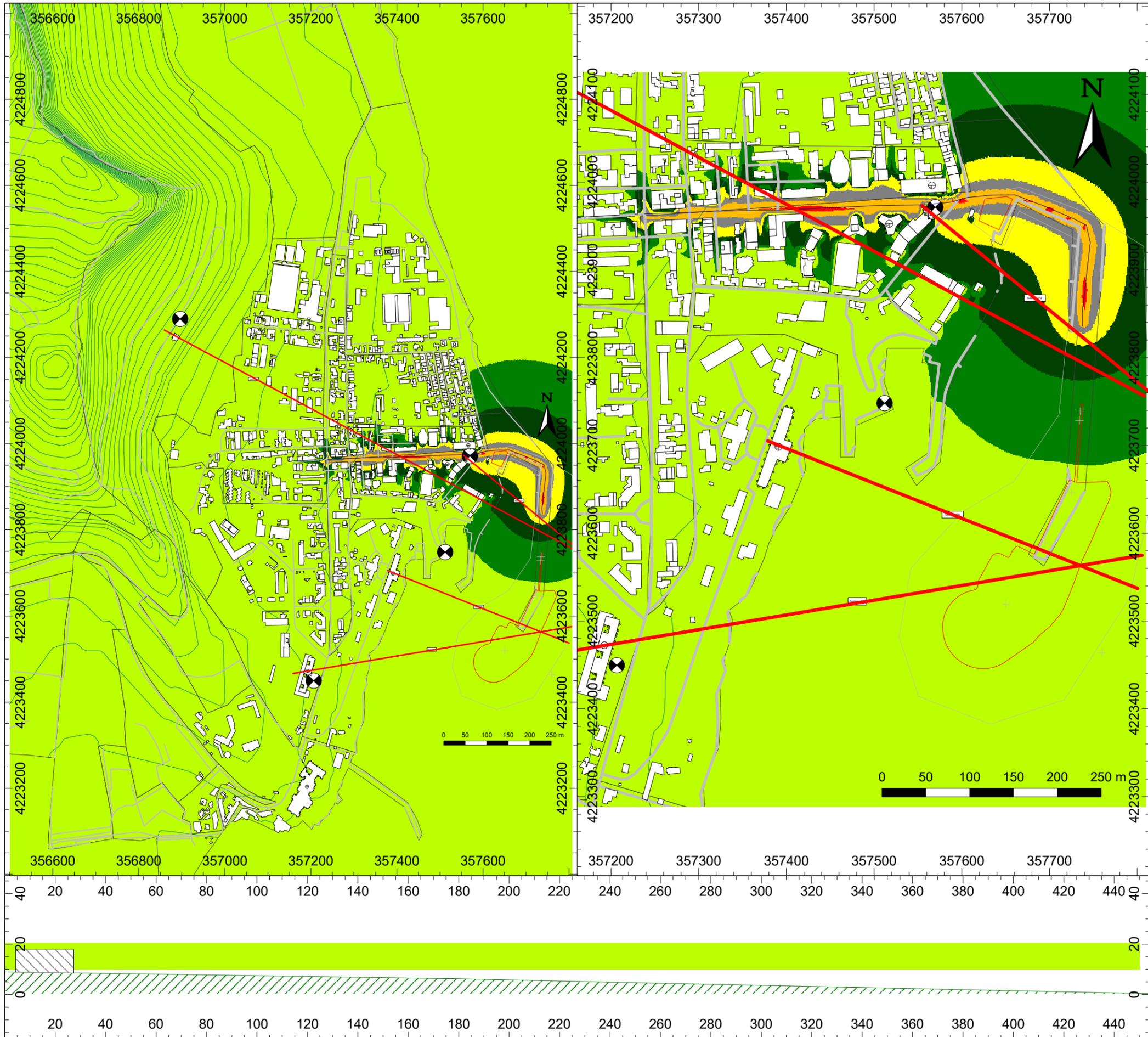
VISTA:
SEZIONE A.1

SOCIETA' INCARICATA:
PROJECTS LAB SOC.COOP.A.R.L.
VIA G. DE SPUCHES 5
PALERMO 90141

TECNICO CHE HA CURATO LA VALUTAZIONE:
ING. RUGGERO TARAGNOLINI
TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA
N°ISCRIZIONE ENTECA 212

SCALA DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

- > -99.0 dB dBA
- > 35.0 dB dBA
- > 40.0 dB dBA
- > 45.0 dB dBA
- > 50.0 dB dBA
- > 55.0 dB dBA
- > 60.0 dB dBA
- > 65.0 dB dBA
- > 70.0 dB dBA
- > 75.0 dB dBA
- > 80.0 dB dBA
- > 85.0 dB dBA



COMMITTENTE:
ING. GIANCARLO INSERRA

PROGETTO:
COMPLETAMENTO MOLO
FORANEO PORTO ARENELLA
PALERMO

VALUTAZIONE:
PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO
LIVELLI DI IMMISSIONE
DA SORGENTE SPECIFICA
(TRAFFICO)
GIORNO (06:00-22:00)

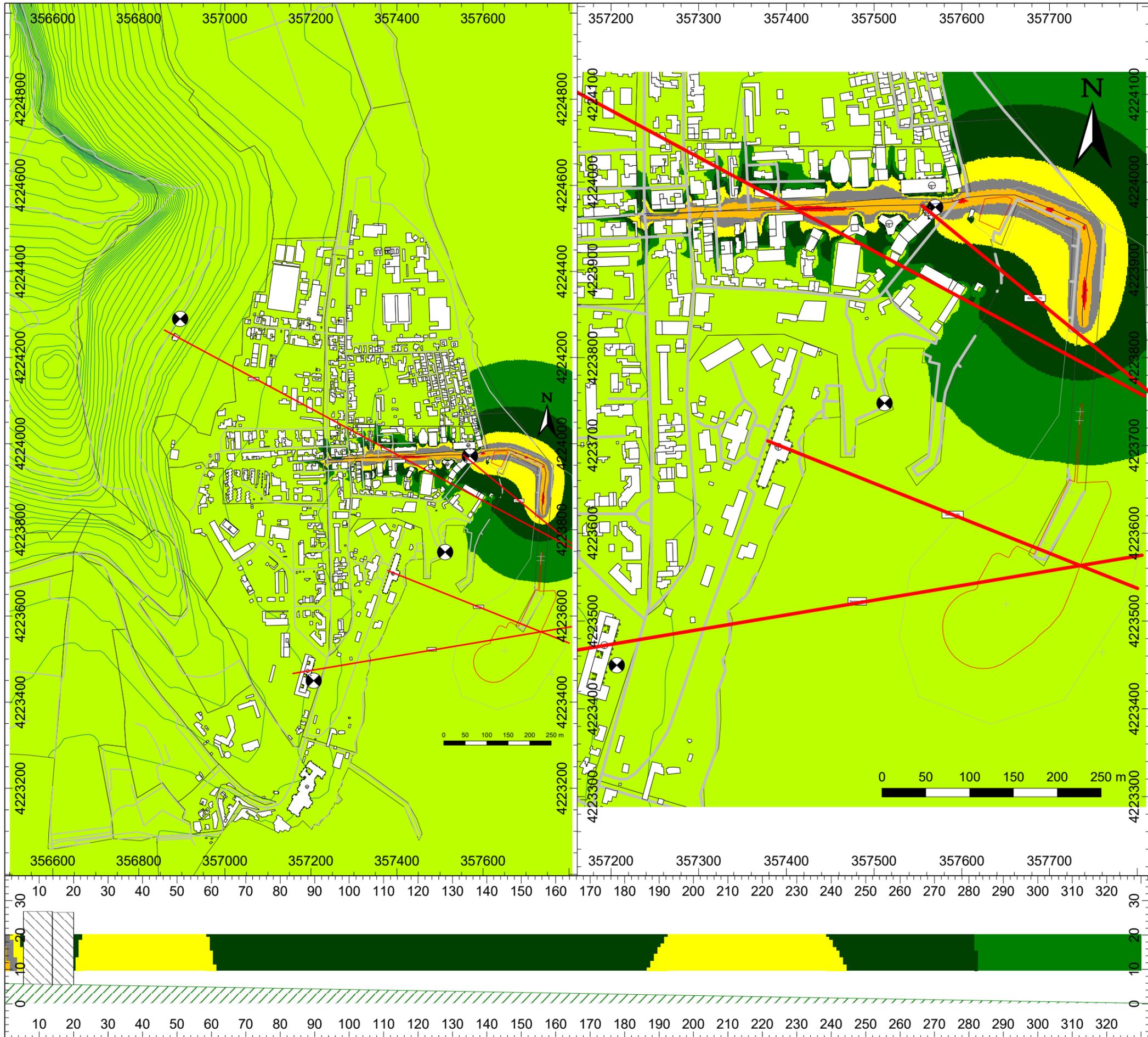
VISTA:
SEZIONE B.1

SOCIETA' INCARICATA:
PROJECTS LAB SOC.COOP.A.R.L.
VIA G. DE SPUCHES 5
PALERMO 90141

TECNICO CHE HA CURATO LA VALUTAZIONE:
ING. RUGGERO TARAGNOLINI
TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA
N°ISCRIZIONE ENTECA 212

SCALA DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

- > -99.0 dB dBA
- > 35.0 dB dBA
- > 40.0 dB dBA
- > 45.0 dB dBA
- > 50.0 dB dBA
- > 55.0 dB dBA
- > 60.0 dB dBA
- > 65.0 dB dBA
- > 70.0 dB dBA
- > 75.0 dB dBA
- > 80.0 dB dBA
- > 85.0 dB dBA



COMMITTENTE:
ING. GIANCARLO INSERRA

PROGETTO:
COMPLETAMENTO MOLO
FORANEO PORTO ARENELLA
PALERMO

VALUTAZIONE:
PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO
LIVELLI DI IMMISSIONE
DA SORGENTE SPECIFICA
(TRAFFICO)
GIORNO (06:00-22:00)

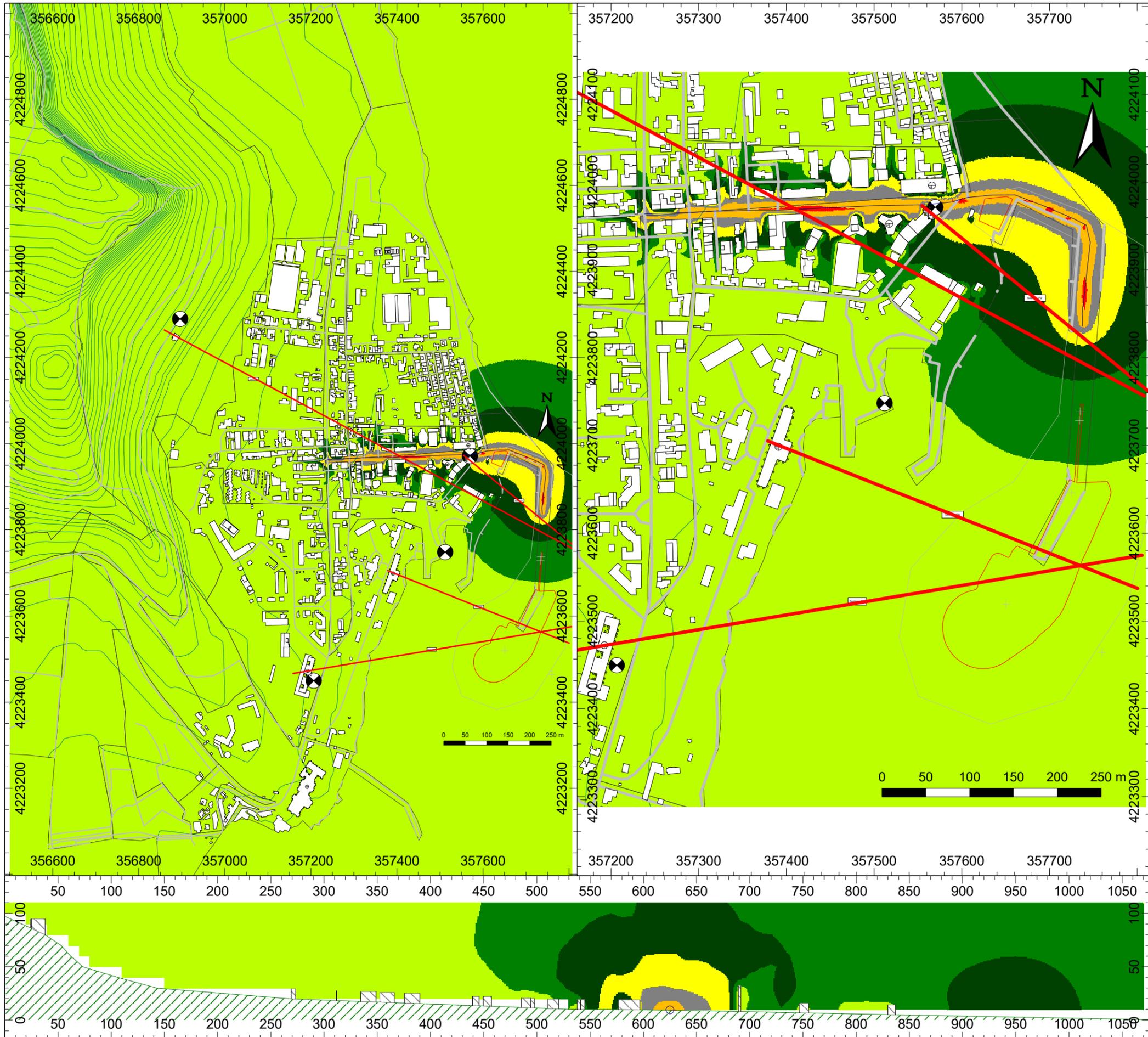
VISTA:
SEZIONE C.1

SOCIETA' INCARICATA:
PROJECTS LAB SOC.COOP.A.R.L.
VIA G. DE SPUCHES 5
PALERMO 90141

TECNICO CHE HA CURATO LA VALUTAZIONE:
ING. RUGGERO TARAGNOLINI
TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA
N°ISCRIZIONE ENTECA 212

SCALA DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

- > -99.0 dB dBA
- > 35.0 dB dBA
- > 40.0 dB dBA
- > 45.0 dB dBA
- > 50.0 dB dBA
- > 55.0 dB dBA
- > 60.0 dB dBA
- > 65.0 dB dBA
- > 70.0 dB dBA
- > 75.0 dB dBA
- > 80.0 dB dBA
- > 85.0 dB dBA



COMMITTENTE:
ING. GIANCARLO INSERRA

PROGETTO:
COMPLETAMENTO MOLO
FORANEO PORTO ARENELLA
PALERMO

VALUTAZIONE:
PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO
LIVELLI DI IMMISSIONE
DA SORGENTE SPECIFICA
(TRAFFICO)
GIORNO (06:00-22:00)

VISTA:
SEZIONE D.1

SOCIETA' INCARICATA:
PROJECTS LAB SOC.COOP.A.R.L.
VIA G. DE SPUCHES 5
PALERMO 90141

TECNICO CHE HA CURATO LA VALUTAZIONE:
ING. RUGGERO TARAGNOLINI
TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA
N°ISCRIZIONE ENTECA 212

SCALA DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

- > -99.0 dB dBA
- > 35.0 dB dBA
- > 40.0 dB dBA
- > 45.0 dB dBA
- > 50.0 dB dBA
- > 55.0 dB dBA
- > 60.0 dB dBA
- > 65.0 dB dBA
- > 70.0 dB dBA
- > 75.0 dB dBA
- > 80.0 dB dBA
- > 85.0 dB dBA

Allegato 2

CERTIFICATI DI TARATURA FONOMETRI

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 171 A0030123
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2023-01-20
- cliente <i>customer</i>	PROJECTS LAB SOC. COOP. A.R.L. VIA G. DE SPUCHES, 5 PALERMO
-destinatario <i>receiver</i>	Come sopra
<u>Si riferisce a</u> <i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	CALIBRATORE (CLASSE: 1)
- costruttore <i>manufacturer</i>	01 dB
- modello <i>model</i>	CAL21
- matricola <i>serial number</i>	34164979
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2023-01-19
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2023-01-20
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	0030123

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 171 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).
Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 171 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

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

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

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

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

Direzione tecnica
(Approving Officer)
Ing. Marco Leto



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 171 A0040123
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2023-01-20
- cliente <i>customer</i>	PROJECTS LAB SOC. COOP. A.R.L. VIA G. DE SPUCHES, 5 PALERMO
-destinatario <i>receiver</i>	Come sopra
<u>Si riferisce a</u> <i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	FONOMETRO (CLASSE: 1)
- costruttore <i>manufacturer</i>	01 dB (MIC: G.R.A.S.)
- modello <i>model</i>	FUSION (MIC: 40CE)
- matricola <i>serial number</i>	10920 (MIC: 233240)
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2023-01-19
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2023-01-20
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	0040123

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accREDITAMENTO LAT N° 171 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).
Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 171 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Direzione tecnica
(Approving Officer)
Ing. Marco Leto



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 171 A0050123
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2023-01-20
- cliente <i>customer</i>	PROJECTS LAB SOC. COOP. A.R.L. VIA G. DE SPUCHES, 5 PALERMO
-destinatario <i>receiver</i>	Come sopra
<u>Si riferisce a</u> <i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	FILTRI 1/3 DI OTTAVA (CLASSE: 1)
- costruttore <i>manufacturer</i>	01 dB (MIC: G.R.A.S.)
- modello <i>model</i>	FUSION (MIC: 40CE)
- matricola <i>serial number</i>	10920 (MIC: 233240)
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2023-01-19
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2023-01-20
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	0050123

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 171 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 171 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Direzione tecnica
(Approving Officer)
Ing. Marco Leto

