



Cidonio s.p.a.

ROMA

CENTRO INTERUNIVERSITARIO DI BIOLOGIA MARINA - LIVORNO



MONITORAGGIO PRATERIA POSIDONIA OCEANICA DELL'AREA MARINA ANTISTANTE IL PORTO DI CAPRAIA

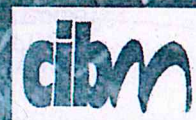
**Valutazione
dell'impatto acustico
generato dalle attività
di cantiere legate ai
lavori per il nuovo
attracco per traghetti
e messa in sicurezza
dell'approdo turistico
presso il comune di
Capraia isola.
Valutazione di
accompagnamento
alla richiesta di
autorizzazione in
deroga ai limiti di zona**



RELAZIONE INTERMEDIA

Allegato

Gennaio, 2008



STUDIO TECNICO AMBIENTALE
DOTT.SSA TIZIANA AGOSTINI
Acustica Architettonica e Ambientale
Campi Elettromagnetici, Radon e Radioprotezione, Sicurezza, V.I.A
Via Amendola 26, 57023 Cecina (LI)
Tel e Fax 0586/630474, Cell. 347/7304155
e-mail: ipernucleo@interfree.it; ipernucleo@tiscali.it
PI 01518800493

**Relazione di valutazione dell'impatto acustico
generato dalle attività di cantiere legate ai lavori
per il nuovo attracco per traghetti e messa in
sicurezza dell'approdo turistico presso il
Comune di Capraia Isola.
Valutazione di accompagnamento alla richiesta di
autorizzazione in deroga ai limiti di zona.**
(Legge Quadro n. 447/95; L.R. n. 89/98; Delibera Regionale n. 77/2000)

RICHIEDENTE:
**Centro Interuniversitario di Biologia Marina di Livorno
per conto di Impresa Cidonio Spa**

LUOGO DELL'INSEDIAMENTO:
Capraia Isola

TIPOLOGIA DI ATTIVITA':
**Attività di cantiere legate alle operazioni di realizzazione di
nuovo attracco per traghetti e messa in sicurezza dell'approdo
turistico**

**Il Tecnico Competente in Acustica
Ambientale**

Dott.ssa Tiziana Agostini

AGOSTINI TIZIANA
Via Amendola, 26 - tel./fax 0586 630474
57023 CECINA (Livorno)
Cod. fisc. GST TZN 71167 G687L
Part. IVA 01518800493



Indice

1. Introduzione
2. Riferimenti normativi
3. Classificazione acustica della zona di interesse e limiti normativi
4. Caratteristiche dell'area e fasi di attività del cantiere
5. Valutazione dell'impatto acustico legata allo sviluppo e ai programmi delle attività di cantiere
6. Conclusioni

Allegato :

Dichiarazione del legale rappresentante

1) INTRODUZIONE

La presente relazione ha lo scopo di valutare l'impatto acustico generato dalle attività di cantiere legate alla realizzazione del nuovo attracco per traghetti e messa in sicurezza dell'approdo turistico presso il Comune di Capraia Isola.

Tale relazione costituisce l'accompagnamento alla richiesta di autorizzazione in deroga ai limiti di zona secondo quanto previsto all'articolo 3.3 della Parte terza della Delibera di Consiglio Regionale n. 77/2000.

L'impatto è stato valutato mediante il riferimento alle informazioni tecniche sui macchinari utilizzati fornite dal Centro Interuniversitario di Biologia Marina, da Impresa Cidonio Spa e mediante misure fonometriche effettuate in situ durante le attività del cantiere stesso.

La presente relazione è stata redatta in base a quanto disposto dalla Deliberazione di Consiglio della Regione Toscana n. 77/2000.



2) RIFERIMENTI NORMATIVI

- Legge 26 ottobre 1995, n. 447, "Legge quadro sull'inquinamento acustico".
- DPCM del 14 novembre 1997, "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore".
- DM del 16 marzo 1998, "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".
- LR del 1 dicembre 1998, n. 89, "Norme in materia di inquinamento acustico".
- Delibera di Giunta Regionale n. 77 del 20 febbraio 2000 "Definizione dei criteri e degli indirizzi della pianificazione degli enti locali ai sensi dell'art. 2 della Legge Regionale n. 89/98"
- DPR n. 459 del 18 novembre 1998 "Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario."

3) CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DELLA ZONA E LIMITI NORMATIVI

Il Comune di Capraia Isola ha provveduto alla classificazione acustica del territorio comunale come previsto dall'art. 6 della Legge n. 447/95 e dall'art. 10 della LR n. 89/98 e successive integrazioni e modifiche.

La zona che comprende i ricettori maggiormente esposti nell'area portuale e l'area di intervento, si trova, secondo quanto stabilito nel Piano di Classificazione Acustica del Comune, in classe IV, per la quale valgono i seguenti limiti normativi:

Tabella 1

Limiti normativi per una zona di CLASSE IV secondo le tabelle
B, C, D del DPCM 14/11/1997

Periodo	Limite assoluto di immissione	Limite di emissione	Valore di qualità	Criterio differenziale
Diurno (6:00-22:00)	65 dB(A)	60 dB(A)	62 dB(A)	Sì
Notturmo (22:00-6:00)	55 dB(A)	50 dB(A)	52 dB(A)	Sì

La zona che comprende il resto dei ricettori nella parte alta dell'abitato si trova in classe III per la quale valgono i seguenti limiti normativi:

Tabella 2

Limiti normativi per una zona di CLASSE III secondo le tabelle
B, C, D del DPCM 14/11/1997

Periodo	Limite assoluto di immissione	Limite di emissione	Valore di qualità	Criterio differenziale
Diurno (6:00-22:00)	60 dB(A)	55 dB(A)	57 dB(A)	Sì
Notturmo (22:00-6:00)	50 dB(A)	45 dB(A)	47 dB(A)	Sì

Nella parte alta dell'abitato si trova una scuola (vedi figura 1) che rappresenta un ricettore sensibile; l'edificio è classificato in classe II per la quale valgono i seguenti limiti normativi:

Tabella 3

Limiti normativi per una zona di CLASSE II secondo le tabelle
B, C, D del DPCM 14/11/1997

Periodo	Limite assoluto di immissione	Limite di emissione	Valore di qualità	Criterio differenziale
Diurno (6:00-22:00)	55 dB(A)	50 dB(A)	52 dB(A)	Sì
Notturmo (22:00-6:00)	45 dB(A)	40 dB(A)	42 dB(A)	Sì

Come evidenziato in tabella 1, 2 e 3, oltre ai valori limite assoluti, per una zona di classe II, III e IV, vale il limite differenziale di immissione (criterio differenziale), che

deve essere valutato all'interno degli ambienti abitativi più vicini e dopo aver individuato la situazione più gravosa (a finestre aperte o chiuse). Il criterio differenziale non si applica ai ricettori in classe VI e alla rumorosità generata dalle infrastrutture di trasporto.

Si riporta di seguito uno schema che sintetizza il metodo di verifica del criterio differenziale:

- **periodo diurno:** a finestre aperte, se $L_{\text{ambientale}} > 50 \text{ dB(A)}$ deve essere
 $L_{\text{ambientale}} - L_{\text{residuo}} < 5 \text{ dB(A)}$
a finestre chiuse, se $L_{\text{ambientale}} > 35 \text{ dB(A)}$ deve essere
 $L_{\text{ambientale}} - L_{\text{residuo}} < 5 \text{ dB(A)}$
- **periodo notturno:** a finestre aperte, se $L_{\text{ambientale}} > 40 \text{ dB(A)}$ deve essere
 $L_{\text{ambientale}} - L_{\text{residuo}} < 3 \text{ dB(A)}$
a finestre chiuse, se $L_{\text{ambientale}} > 25 \text{ dB(A)}$ deve essere
 $L_{\text{ambientale}} - L_{\text{residuo}} < 3 \text{ dB(A)}$.

Per le attività di cantiere date le loro caratteristiche, utilizzo di macchinari rumorosi e articolazione temporale, non è possibile garantire il rispetto del limite differenziale imposto dal PCCA quindi, secondo quanto previsto dalla Del. 77/2000, è stato deciso di richiedere l'autorizzazione in deroga ai limiti di zona per ciò che riguarda il limite differenziale e, in un caso particolare, anche per il limite assoluto di emissione, come sarà meglio specificato nel seguito. Il Comune di Capraia Isola non ha approvato il Regolamento Acustico Comunale, quindi il Tecnico fa riferimento esclusivamente alla Delibera di cui sopra.

Trattandosi di un cantiere di durata superiore ai venti giorni lavorativi la valutazione accompagna una richiesta di autorizzazione in deroga non semplificata.

Il Tecnico prescrive una serie di disposizioni in modo che siano rispettati i livelli assoluti di immissione a tutti i ricettori e che il livello di emissione ai medesimi sia rispettato in tutte le fasi di lavoro in cui non viene richiesta la deroga specifica e che non oltrepassi quanto richiesto nella fase acustica maggiormente impattante.

4) CARATTERISTICHE DELL'AREA E FASI DI ATTIVITA' DEL CANTIERE

Le attività di cantiere si svolgono durante la giornata dalle 7,30 fino alle 16,30 dal lunedì al sabato con una pausa di un'ora per il pranzo dalle 12,00 alle 13,00. In casi eccezionali e solo per recuperare eventuali giornate perse a causa di condizioni meteo non idonee il lavoro potrà essere svolto anche la domenica.

In figura 1 sono riportati sia la posizione del cantiere che i ricettori maggiormente impattati dalle attività.

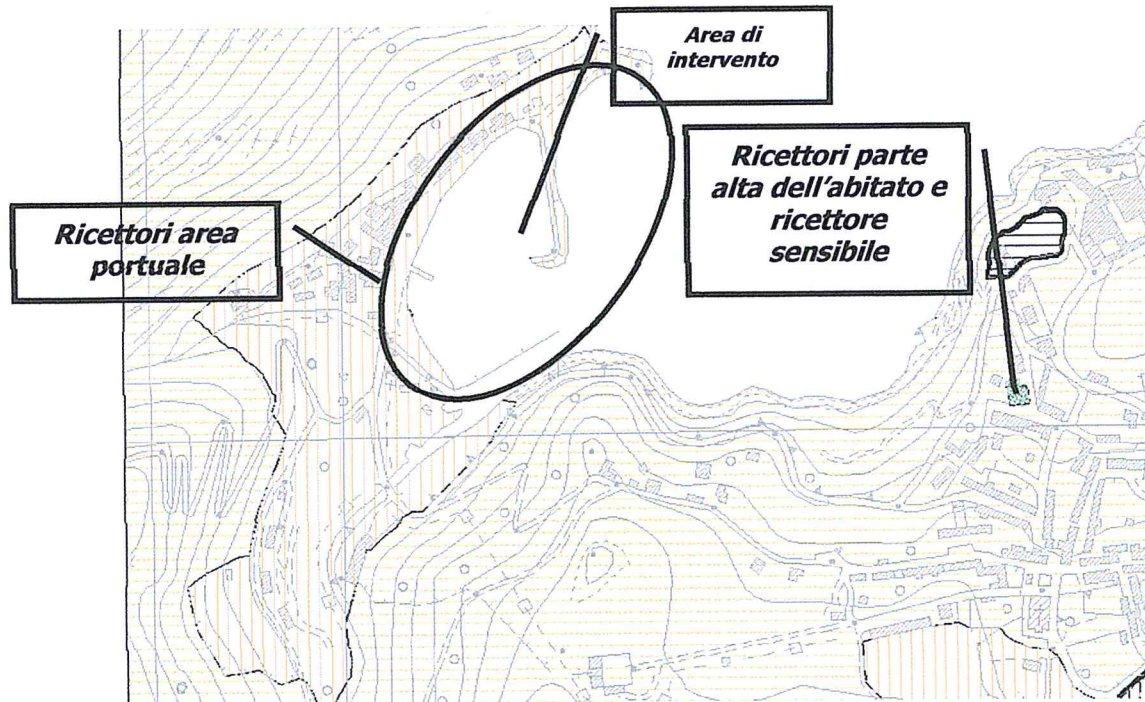


Figura 1: pianta con evidenziati la posizione dell'area di intervento e i ricettori maggiormente impattati. E' riportato anche un estratto del Piano di Classificazione Acustica del Territorio Comunale.

Le attività di cantiere si svolgeranno fino al con esclusione dei mesi di luglio, agosto e settembre oltre che con una breve pausa coincidente con le festività pasquali.

I lavori realizzati saranno i seguenti:

- Realizzazione di una nuova banchina di lunghezza pari a 90 m e dente lungo 25 m con piazzale a tergo dell'area di 2750 mq, **Intervento A.**
- Prolungamento e ampliamento del molo di sottoflutto, **Intervento B.**
- Realizzazione della banchina interna dell'approdo turistico, **Intervento C.**
- Prolungamento del moletto di attracco esistente, **Intervento D.**

La Ditta esecutrice delle opere è la Impresa Cidonio Spa.

Durante l'intervento A saranno eseguite le seguenti opere:

- Realizzazione nuovo attracco per traghetti mediante interventi da terra consistenti nella realizzazione di diaframma in micropali e consolidamento tramite jet grouting e interventi da mare consistenti in operazioni di dragaggio e posa di cassoni cellulari in cemento armato.
- Salpamento scogliera a ridosso del nuovo attracco in massi naturali.
- Completamento piazzali, sovrastrutture e arredi.

I mezzi in funzione durante l'intervento saranno, nello specifico, il pontone e la motobetta muniti di gru adibiti alle operazioni di dragaggio, di posa dei cassoni e di posa dei massi naturali e i macchinari per l'inserimento e il consolidamento dei micropali; saranno utilizzati i mezzi presenti in cantiere.

Durante l'intervento B saranno eseguite le seguenti opere:

- Prolungamento del molo di sottoflutto mediante interventi a mare di versamento di materiale lapideo per formazione nucleo e mantellata.
- Completamento piazzali, sovrastrutture e arredi.

I mezzi utilizzati saranno la motobetta munita di gru e l'attrezzatura di cantiere.

Durante l'intervento C saranno eseguite attività di messa in sicurezza del porto turistico mediante realizzazione di sovrastrutture da terra e operazioni di dragaggio e posa cassoni in cemento armato da mare.

I mezzi utilizzati saranno la motobetta munita di gru e l'attrezzatura di cantiere.

Durante l'intervento D di prolungamento del molo interno saranno effettuati interventi da terra per la posa dei micropali (operazioni analoghe a quanto previsto per l'intervento A, seppure in misura ben inferiore) e interventi a mare mediante operazioni di dragaggio e posa cassoni di cemento armato. Al termine sarà realizzato un intervento di completamento arredi.

I macchinari utilizzati saranno i medesimi dell'intervento A.

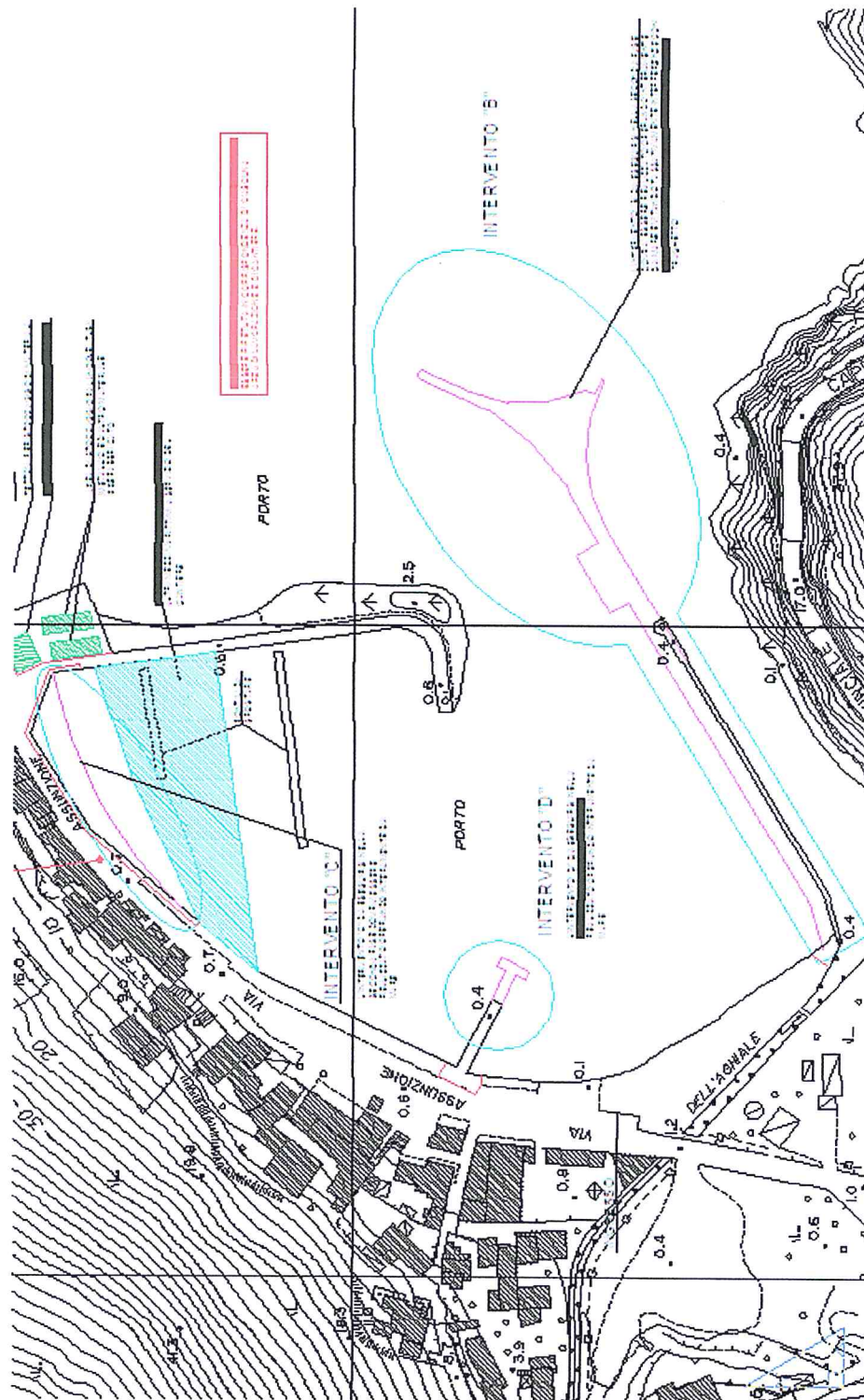


Figura A: Presentazione riassuntiva degli interventi B, C, D.



Figura B. *Presentazione riassuntiva del progetto dell'intervento A.*

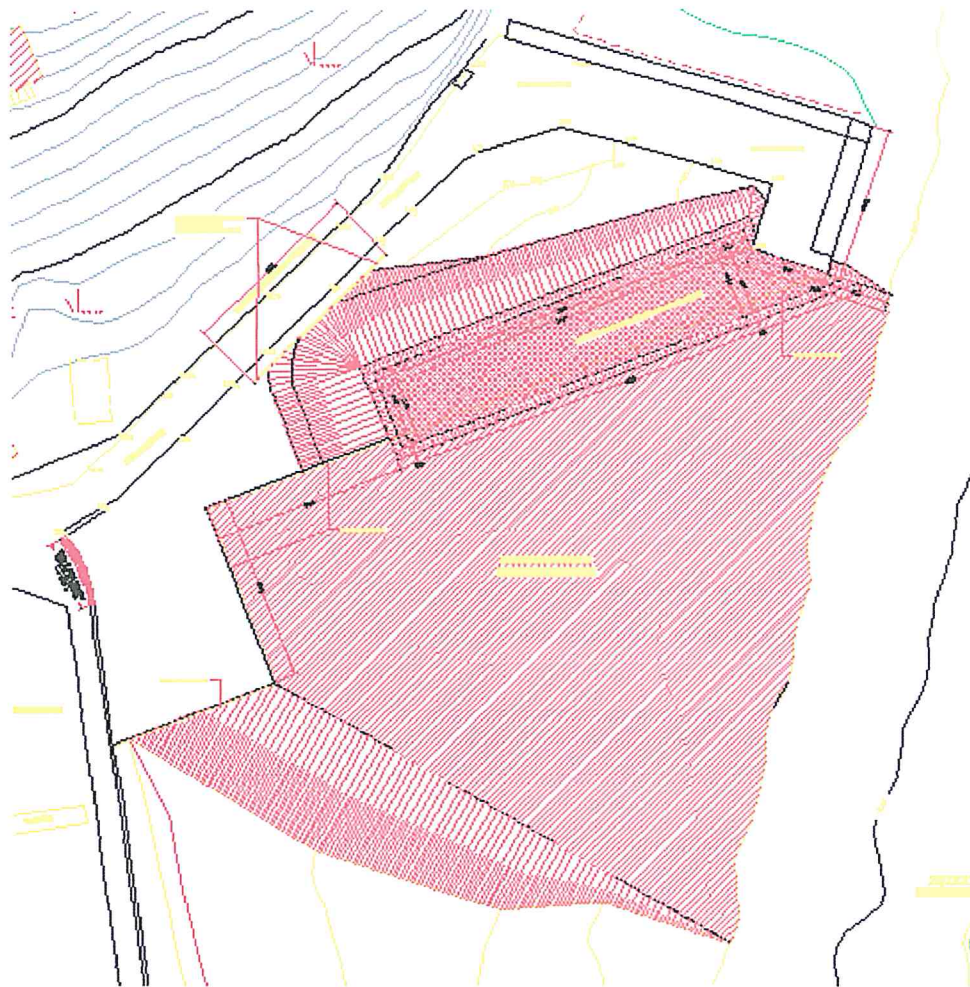


Figura C Presentazione riassuntiva dell'area di scavo e dragaggio dell'intervento A.

I macchinari presenti nel cantiere a terra sono i seguenti:

- Escavatore
- Terna
- Autobetoniera
- Autogrù
- Camion

Per la valutazione della rumorosità dei suddetti macchinari, sono state eseguite campagne di misura durante alcune operazioni di cantiere che è stato possibile valutare alla data della presente nei giorni e negli orari riportati nelle tabelle successive. Sono stati scelti punti di misura in prossimità dei ricettori maggiormente impattati e altri punti a distanze prestabilite in modo da poter stimare la propagazione della rumorosità.

Riportiamo di seguito l'elenco dei risultati delle misure effettuate. Il fonometro è stato tenuto a 1,5 m di altezza con il microfono rivolto verso il macchinario in funzione

Intervento, Fase, Macchinario	Distanza di misura (m)	Data e orario di inizio della misura	Durata della misura (min)	Livello equivalente di pressione sonora rilevato dB(A)
Intervento A: area di perforazione e innesto pali, pompa in funzione e gettata cemento dopo l'innesto	1.0 in area cantiere	22 ottobre 2007 12.12	2	82.0
Intervento A: area di perforazione e innesto pali, pompa in funzione e gettata cemento dopo l'innesto	In facciata al primo edificio in direzione della sorgente (centro diving), punto di misura A	22 ottobre 2007 12.17	2	59.5
Intervento A: area di perforazione e innesto pali, pompa in funzione, fase di estrazione	In facciata al primo edificio in direzione della sorgente (centro diving) punto di misura A	22 ottobre 2007 12.20	2	59.3
Intervento A: area di perforazione e innesto pali, fase di perforazione con martello da roccia	In facciata al primo edificio in direzione della sorgente (centro diving) punto di misura A	22 ottobre 2007 14.25	5	69.1
Intervento A: area di perforazione e innesto pali, fase perforazione senza martello da roccia	In facciata al primo edificio in direzione della sorgente (centro diving) in direzione della sorgente punto di misura A	05 novembre 2007 15.23	5	61.5
Intervento A: area di perforazione e innesto pali, fase perforazione senza martello da roccia	In facciata al ristorante "La lampara" in direzione della sorgente punto di misura B	05 novembre 2007 15.30	10	53.3
Cantiere a terra: gru in movimento in operazione di aggancio e trasporto tubi, area cantiere attiva con mezzi in movimento	In facciata alla Guardia Costiera a circa 40 m dall'area di manovra della gru e a 40 m dai mezzi in movimento in cantiere punto di misura C	05 novembre 2007 15.59	5	64.9

Tabella 2: elenco delle misure effettuate durante le diverse fasi dell'attività (continua)

Intervento A: perforazione e innesto pali, fase perforazione senza martello da roccia e con il compressore acceso	In linea con la facciata della scuola a circa 20 m di distanza punto di misura D	05 novembre 2007 16.31	20	46.6
Intervento A: perforazione e innesto pali, fase perforazione senza martello da roccia e con il compressore acceso	In linea con la facciata della scuola a circa 20 m di distanza punto di misura D	05 novembre 2007 17.00	20	45.6
Intervento A: operazioni di dragaggio mediante gru su pontone e gru su motobetta	In facciata al primo edificio in direzione della sorgente (centro diving) punto di misura A	11 dicembre 2007 13.35	15	68.5

Tabella 2: elenco delle misure effettuate durante le diverse fasi dell'attività (fine)

Il livello di rumore residuo era stato valutato ai ricettori maggiormente impattati mediante due rilevamenti fonometrici in data 24 settembre 2007 ai punti di misura da A a D riportati nella seguente figura 2. I risultati delle misure di rumore residuo sono riportati nella successiva tabella 3.

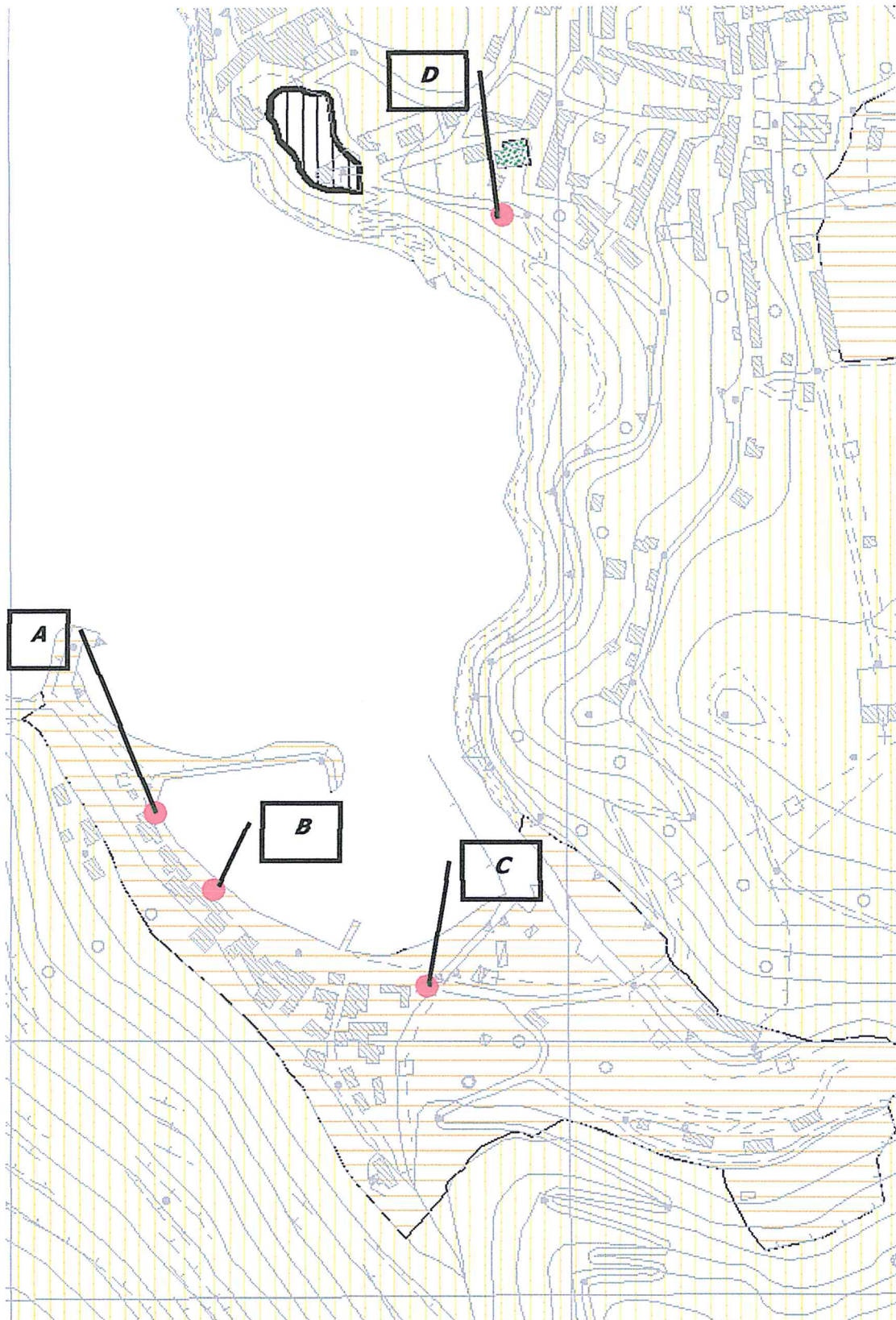


Figura 2: punti di misura con estratto del piano di classificazione acustica comunale.

Numero della misura	Punto di misura	Descrizione del punto di misura	Data misura	Inizio misura	Durata della misura (min.)	LAeq globale (dBA)
1	Punto D	Lungo la strada, di fronte al ricettore sensibile a circa 25 m di distanza	24 settembre 2007	11:59	15	42.0
2	Punto C	Lungo la strada, di fronte alla Guardia Costiera	24 settembre 2007	12:22	15	54.8 (LAeq escluso il rumore da traffico stradale 46.6)
3	Punto B	Lungo la strada, di fronte al ristorante "La Lampara"	24 settembre 2007	12:51	15	55.2 (LAeq escluso il rumore da traffico stradale 45.9)
4	Punto A	Lungo la strada, di fronte al Centro Diving	24 settembre 2007	13:10	15	55.0 (LAeq escluso il rumore da traffico stradale 46.8)

Tabella 2: Risultati dei rilevamenti fonometrici

5) VALUTAZIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO LEGATA ALLO SVILUPPO E AI PROGRAMMI DELLE ATTIVITÀ DI CANTIERE

La valutazione è stata eseguita tenendo presenti tutte le lavorazioni che sono programmate per diciotto mesi solari, come indicato nel Piano di sicurezza e fino al 29 giugno 2009. Tutte le valutazioni hanno obbedito al principio della massima cautela. La durata di ogni lavorazione in media nell'arco della giornata lavorativa è stata fornita dalla committenza.

Le valutazioni per i ricettori nella zona portuale sono state eseguite mediante un modellino di simulazione basato sul modello di calcolo fornito dalla ISO 9613-2; visti i risultati dei rilevamenti fonometrici e vista la particolare morfologia del territorio dell'isola che genera effetti acustici non riproducibili in maniera attendibile in simulazione teorica, le valutazioni per i ricettori della parte alta dell'abitato che si affaccia sul mare (in particolare per il ricettore sensibile e per le abitazioni in linea) si sono basate su quanto è stato possibile caratterizzare con le misure in campo. La cartografia utilizzata è stata la CTR in scala 1:2000 tridimensionale. La taratura del modello di simulazione con i risultati dei rilevamenti fonometrici è stata effettuata a partire da sorgenti puntiformi.

Qualunque tipo di rumore proveniente dal cantiere in porto è risultato del tutto inavvertibile all'interno del paese, pertanto l'impatto presso i ricettori oltre la linea degli edifici presenti a lato della scuola è da ritenersi trascurabile.

A corollario di tutte le valutazioni che saranno illustrate nel seguito si indicano le seguenti prescrizioni finalizzate alla riduzione del disturbo e dell'impatto presso i ricettori:

- la gru del cantiere a terra e l'autobetoniera dovranno essere utilizzate non prima delle 08.00 del mattino;
- analogamente non dovranno essere eseguite operazioni di perforazione con il martello da roccia in qualsiasi punto del porto prima di tale orario;
- è opportuno inoltre che prima delle 08.00 non inizino le operazioni di dragaggio e che comunque non lavorino le gru a mare su pontone e motobetta;
- nessun mezzo in uso nel cantiere deve essere lasciato in funzione o anche solo a motore acceso oltre le necessità di utilizzo.

Si evidenzia che gli orari di inizio delle attività più rumorose (riferimento all'elenco di cui sopra) sono stati prorogati al massimo possibile compatibilmente con le esigenze e la logistica del cantiere.

Si specifica inoltre che l'Impresa Cidonio sta utilizzando le migliori tecnologie disponibili per ridurre al minimo le emissioni; in particolare il compressore in uso alla ditta specializzata che si occupa delle perforazioni e dell'innesto dei pali è quello a più bassa emissione a parità di potenza viste le necessità di lavorazione e le gru in uso ai pontoni sono le più piccole utilizzabili in lavori di questo tipo.

Sono state eseguite più simulazioni ipotizzando diverse condizioni di lavoro. In tutte le simulazioni il cantiere a terra è stato considerato sempre attivo durante le otto ore di lavoro. Nella cartografia della successiva figura 3 riportiamo le diverse posizioni delle sorgenti utilizzate nelle simulazioni e i punti che sono stati presi a riferimento per i calcoli e le valutazioni ai ricettori. I punti da A a D corrispondono ai punti di misura indicati nella precedente figura 2.

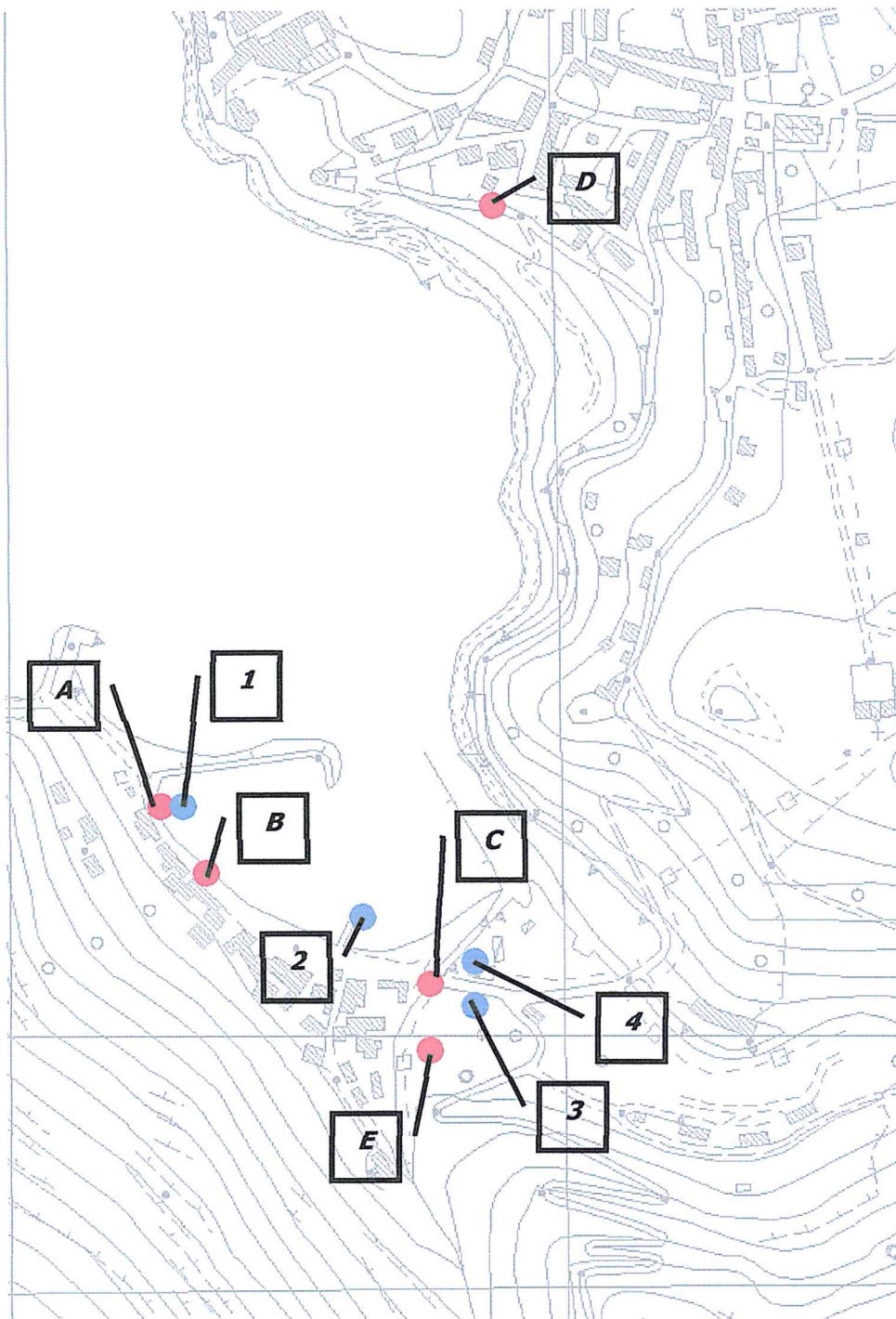


Figura 3: elenco delle posizioni delle sorgenti e dei punti dove sono state effettuate le valutazioni.

Il modellino di simulazione è stato tarato a partire da sorgenti puntiformi in modo da riprodurre i risultati dei rilevamenti fonometrici note le sorgenti attive durante i rilevamenti (vedi il dettaglio della tabella 2). Il punto E indica la presenza di un'abitazione non indicata in cartografia.

Riportiamo di seguito i risultati delle simulazioni nei punti indicati da A ad E nelle configurazioni di sorgente che sono indicate nella tabella 3. I risultati al punto D

sono stati ottenuti ipotizzando un'attenuazione di 15 dB rispetto alla sorgente più rumorosa presente a terra; ciò a seguito del risultato dei rilevamenti fonometrici effettuati (vedi tabella 2) che hanno fatto registrare livelli intorno ai 46 dB al punto D in corrispondenza di livelli registrati al punto A di circa 61 dB nella stessa configurazione di sorgente. L'orografia dell'isola infatti genera effetti acustici che non sono quantificabili in simulazione teorica pertanto, allo scopo di avere una quantificazione corretta dei livelli presenti al punto D, si è fatto riferimento a risultati di rilevamenti fonometrici effettuati dal tecnico in condizioni di emissione note.

Sorgenti	Punto C	Punto B	Punto E	Punto A	Punto D
Configurazione 1: Cantiere punto 4 e gru punto 3	65	52	60	45	50
Configurazione 2: Cantiere punto 4 e pontoni punto 1	50	60	45	68	53
Configurazione 3: Cantiere punto 4 pontoni e perforazione con martello da roccia punto 1	50	62	45	70	54
Configurazione 4: Cantiere punto 4 pontoni e perforazione con martello da roccia punto 2	65	55	55	45	50
Configurazione 5: Cantiere punto 4 e pontoni punto 2	62	52	60	45	50

Tabella 3: Risultati delle simulazioni

La relazione utilizzata per la valutazione del livello di emissione è la seguente

$$L_{\text{emissione}} = 10 \log \left(\frac{1}{16} \sum_i (t_i \cdot 10^{(L_{pi}/10)}) \right)$$

dove t_i è il tempo di attività in ore dell' i -esima configurazione all'interno del periodo diurno (16 ore), la somma si esegue sul totale dei macchinari attivi e L_{pi} è il livello di pressione sonora nel punto indicato riferito all' i -esima configurazione.

I ipotesi: cantiere nel punto 4, gru nel punto 3, pontoni e perforazione nel punto 1.

II ipotesi: cantiere nel punto 4, gru nel punto 3, pontoni e perforazione nel punto 2.

Punto C	Punto B	Punto E	Punto A	Punto D
52,9	57,2	47,9	64,5	50,4
61,6	53,1	54,7	59,0	48,0

Tabella 4: Calcolo dei livelli di emissione ai punti indicati

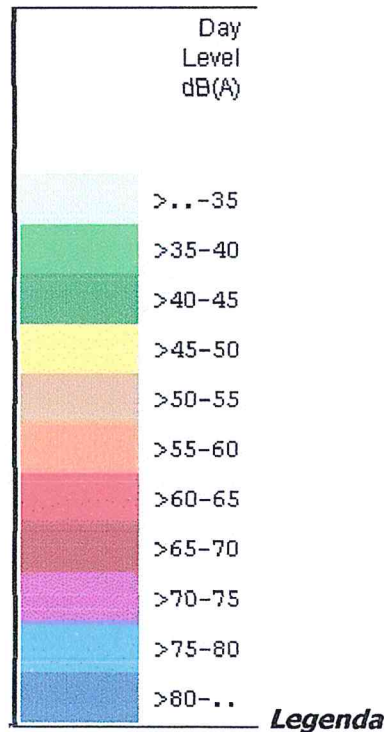
Nella prima riga sono stati riportati i risultati ottenuti nelle seguenti ipotesi:

- 45 minuti della giornata di lavoro in configurazione 1, 5 ore e 15 minuti in configurazione 2 e 2 ore in configurazione 3.

Nella seconda riga sono riportati i risultati ottenuti nella seguente ipotesi:

- 1 ora della giornata di lavoro in configurazione 1, 5 ore in configurazione 2 e 2 ore in configurazione 4.

Si riportano di seguito due esempi di simulazioni effettuate.



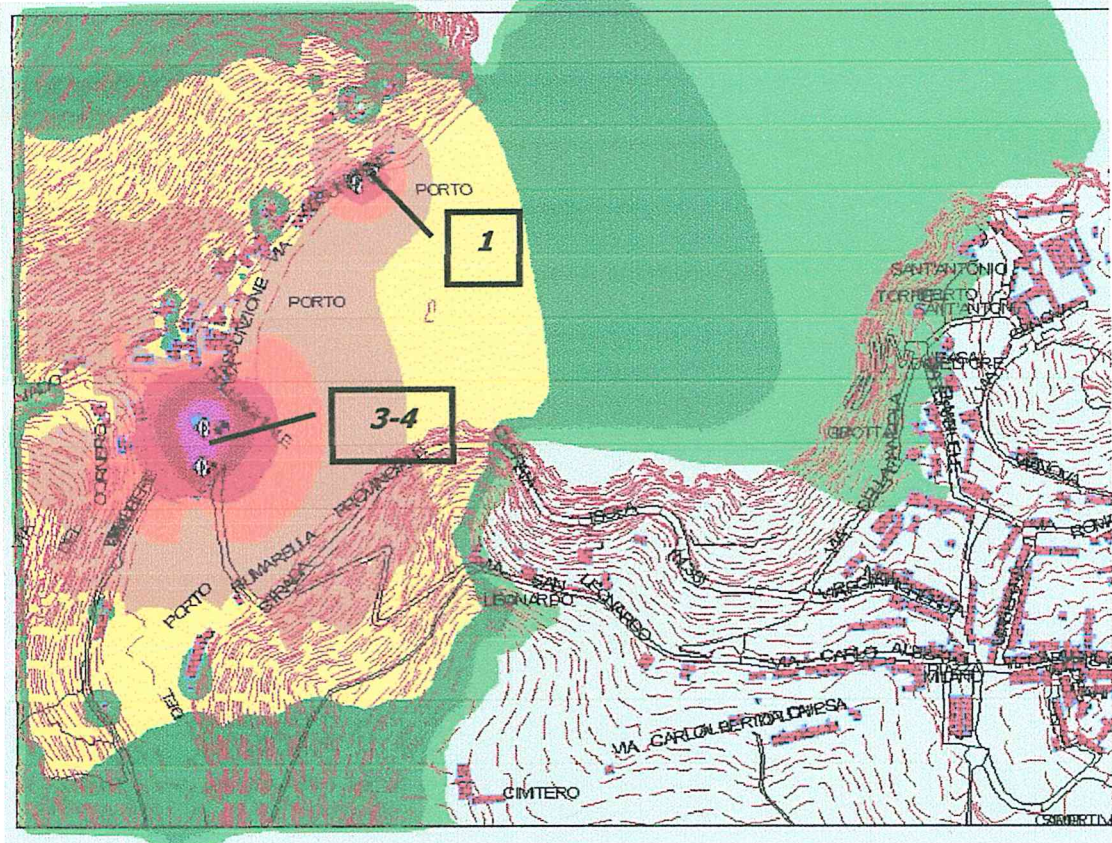


Figura 4: simulazione con cantiere nel punto 4, gru nel punto 3 e pontoni e operazioni di perforazione con il martello da roccia nel punto 1.

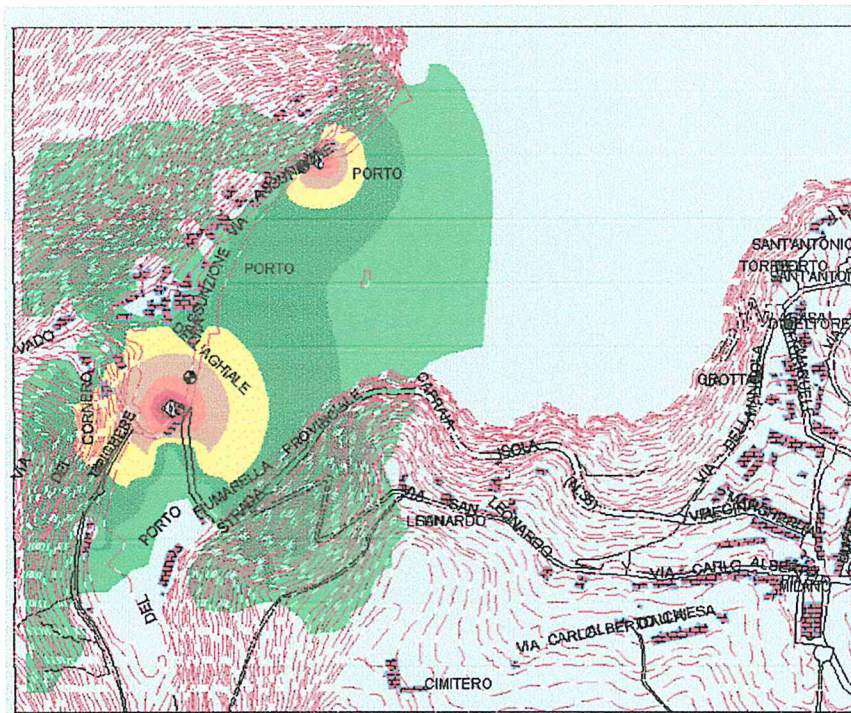


Figura 5: simulazione con cantiere nel punto 4 e pontoni attivi nel punto 1.

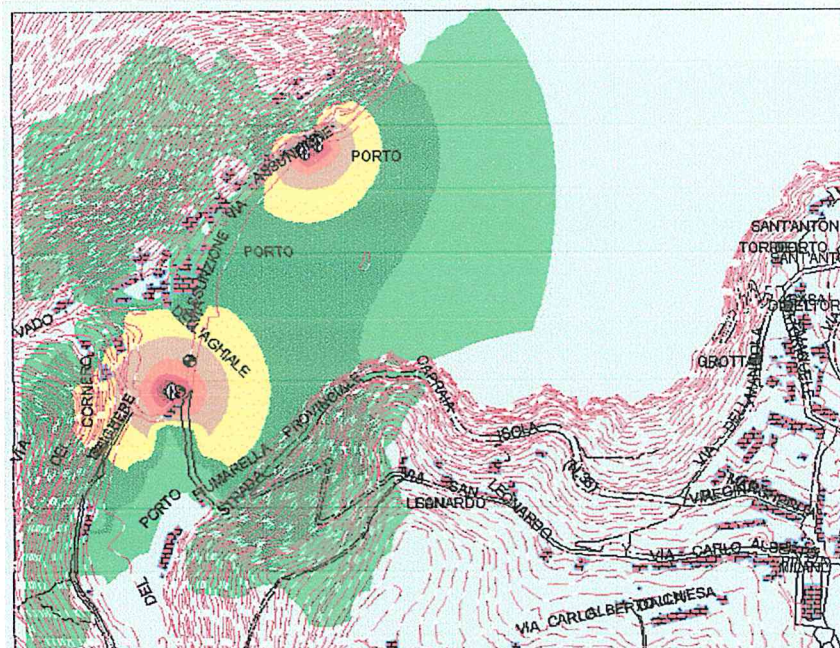


Figura 6: simulazione con cantiere nel punto 4, pontoni e operazioni di perforazione con il martello da roccia nel punto 1.

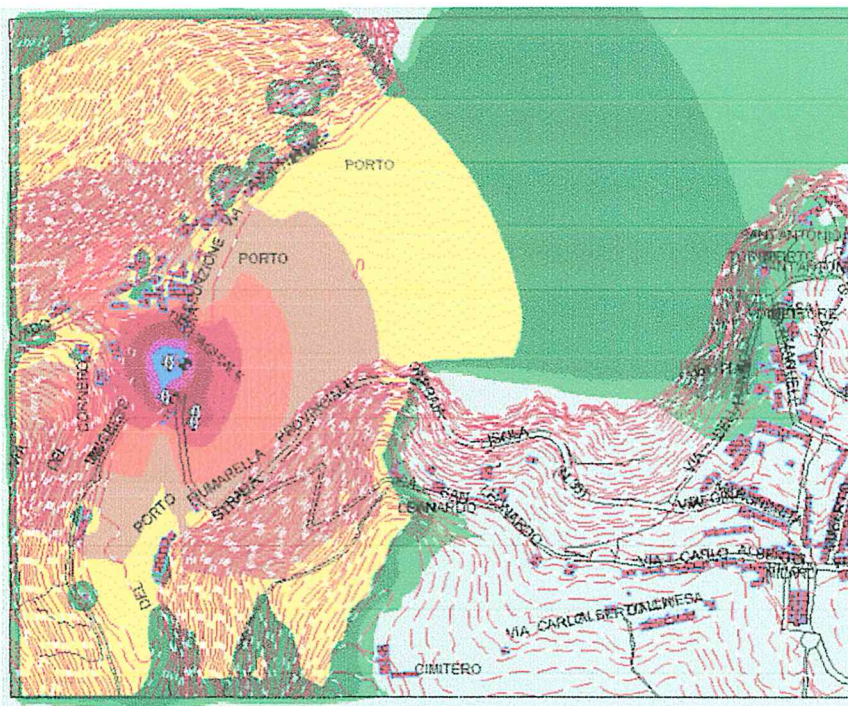


Figura 7: simulazione con cantiere nel punto 4, gru nel punto 3 e pontoni e operazioni di perforazione con il martello da roccia nel punto 2.

Come si osserva dai calcoli riportati in tabella 4 il livello assoluto di emissione di classe III viene sempre rispettato al punto D; considerando l'attenuazione geometrica dal punto D alla facciata della scuola si può ragionevolmente concludere che sia rispettato in tutte le situazioni anche il livello di emissione di classe II.

Pagina 21 di 25

Il livello di emissione di classe IV viene rispettato in tutti i punti di valutazione in porto ad esclusione delle situazioni particolari in cui oltre all'attività di dragaggio l'attività di perforazione viene effettuata in configurazione da roccia (vedi casi particolari al punto A con 64.5 dB(A) e al punto C con 61.6 dB(A) maggiori di 60 dB(A)).

I ricettori di fronte al porto, quelli corrispondenti ai punti di valutazione, sono all'interno dei 30 m di fascia di pertinenza della strada che porta all'attracco dei traghetti e quindi per il calcolo del livello assoluto di immissione deve essere escluso il contributo proveniente dal traffico stradale. Il rumore residuo così ricavato (vedi tabella 2) sommato ai livelli di emissione calcolati è trascurabile e quindi si conclude che il livello assoluto di immissione di classe IV è rispettato in tutti i punti.

Sommando i livelli di residuo misurati al punto D ai livelli di emissione calcolati si vede che risulta rispettato il livello di immissione di classe III e di classe II (il livello di immissione al punto D è al più $50,4+42,0=92,4$ dB(A) inferiore ai 55 dB(A) del limite di immissione di classe II).

In tutte le condizioni di lavoro possono crearsi situazioni di superamento del livello differenziale a tutti i ricettori (compreso il punto D, nell'ipotesi peggiore in cui all'interno degli edifici e della scuola si possa arrivare a misurare un livello di rumore ambientale superiore a 50 dB(A) a finestre aperte e a 35 dB(A) a finestre chiuse).

Si sottolinea comunque che nel porto la presenza di residenti o turisti al di fuori del periodo estivo è estremamente ridotta; le situazioni di superamento del differenziale nella parte alta corrispondente al punto D potranno essere solo casi estemporanei e nelle situazioni di massima rumorosità emessa dalla zona di intervento. I lavori saranno interrotti da luglio a settembre e a ridosso del periodo pasquale. Le prescrizioni circa gli orari di particolari attività sono state riportate in precedenza.

E' opportuno pertanto che venga fatta richiesta di autorizzazione in deroga al criterio differenziale per tutto il periodo di lavoro e richiesta specifica di deroga al livello assoluto di emissione nei brevi periodi in cui all'attività con i pontoni a mare si aggiunge quella di perforazione in configurazione da roccia. In quest'ultimo caso è opportuno richiedere il limite assoluto di emissione in deroga in facciata ai primi edifici presenti nel porto pari a 64.5 dB(A).

6) Conclusioni

I risultati delle misure effettuate e le valutazioni improntate al principio della massima cautelatività fanno concludere che sia opportuno richiedere la deroga al livello assoluto di emissione concordemente con i risultati riportati nella valutazione; la richiesta di deroga al criterio differenziale è opportuno chiederla per l'interno periodo di lavorazione del cantiere. La richiesta di deroga al livello assoluto di emissione di classe IV ai primi ricettori in facciata al mare nella zona portuale, come specificato al paragrafo precedente, sarà da richiedere per le fasi di lavoro in cui funzionano contemporaneamente pontone e motobetta a mare in operazioni di dragaggio e attrezzatura di perforazione in configurazione da roccia.

Pagina 22 di 25

Qualunque variazione rispetto a ciò che è stato valutato nella presente relazione è motivo di revisione della stessa e di redazione di una nuova Valutazione di Impatto Acustico.

In allegato sono riportati:

- Dichiarazione del legale rappresentante

Cecina, 31 dicembre 2007

**Il Tecnico Competente in Acustica
Ambientale**

Dott.ssa Tiziana Agostini

(Prot. n. 38190 del 22/07/2003 della
Provincia di Livorno)

STUDIO TECNICO AMBIENTALE
DOTT.SSA TIZIANA AGOSTINI
Acustica Architettonica e Ambientale
Campi Elettromagnetici, Radon e Radioprotezione, Sicurezza, V.I.A
Via Amendola 26, 57023 Cecina (LI)
Tel e Fax 0586/630474, Cell. 347/7304155
e-mail: ipernucleo@interfree.it; ipernucleo@tiscali.it
PI 01518800493

Allegato:

Dichiarazione del legale rappresentante

AUTOCERTIFICAZIONE DEL LEGALE RAPPRESENTANTE

(ART. 4 L. N.15/68 - ART. 3 COMMA 9 L. N.127/97 E ART. 2 D.P.R. N. 403/98)

IL SOTTOSCRITTO MARCO RINALDO NATO A CALCIOPORTE IL 29/05/1975 IN QUALITÀ
DI DIRETTORE DI CANTIERE CON SEDE LEGALE IN
via/Piazza G. MARCONI, 88 IN ROMA PROVINCIA DI ROMA, CONSAPEVOLE
DELLE SANZIONI, NEL CASO DI DICHIARAZIONI NON VERITIERE E FALSITÀ NEGLI ATTI, RICHIAMATE
DALL'ART. 26 DELLA LEGGE 4.1.68 N.15, DOPO AVER PRESO VISIONE DELLA RELAZIONE DI
VALUTAZIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO GENERATO DALLE OPERAZIONI DI CANTIERE PRESSO IL
PUNTO DI ATTRACCO DEI TRAGHETTI DI CAPRAIA ISOLA REDATTA DAL TECNICO COMPETENTE IN
ACUSTICA DOTT.SSA TIZIANA AGOSTINI,

DICHIARA

CHE LE INFORMAZIONI, LE VALUTAZIONI E I DATI, PER QUANTO DI PROPRIA COMPETENZA,
CONTENUTI NELLA SUDETTA DOCUMENTAZIONE RELATIVI AL TIPO, ALLE CARATTERISTICHE DEI
MACCHINARI, LA POSIZIONE, GLI ORARI E LA CONFIGURAZIONE DI UTILIZZO CORRISPONDE A VERITÀ.

IL DICHIARANTE

IMPRESA PIETRO CIGNO S.p.A.
Direttore di Cantiere
Ing. M. Rinaldo