

COMUNE DI TERTENIA

Provincia di Nuoro



SERVIZIO DI ADEGUAMENTO DEL PROGETTO PRELIMINARE A PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA, PROGETTAZIONE DEFINITIVA-ESECUTIVA DEL I LOTTO FUNZIONALE, DIREZIONE LAVORI, MISURA E CONTABILITÀ E COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DEL PORTO TURISTICO DI SARRALA, PRESSO LA MARINA DI TERTENIA. CIG 8188366562 - CUP: H91H10000030002

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

| | | | | |
|--------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------|----------------|-----------------|
| ELABORATO PMA | PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE | SCALA | | |
| | Doc.: 9478 | DATA Gennaio 2021 | | |
| Rev. n° | DESCRIZIONE | DATA | REDATTO DA | APPROVATO |
| 00 | Emissione | Gen. 21 | ing. S. Potena | ing. M. Pittori |
| | | | | |

Raggruppamento Temporaneo di Progettisti

Capogruppo

dott. ing. Marco Pittori



INTERPROGETTI S.r.l.
Via Luigi Lilio, 62 00142 ROMA
Tel. 0686200297 fax: 0686200298
E-mail: INFO@INTERPROGETTI.NET



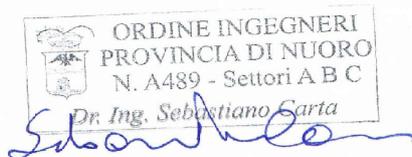
Collaboratori:

Ing. Silvia Potena
Arch. Francesca Romana Monass
Ing. Giulia Zanza
Arch. Simone Peticarini
Arch. Raffaele Vaccarello
Ing. Federico Ratini
Ing. Lorenzo Spaziani

Ing. Sebastiano Carta

Dott.ssa Archeol. Giuseppa Lopez

Ing. Riccardo Morelli



**ARCHEOLOGA
LOPEZ GIUSEPPA**
Elenco MiBACT
N. 983



Ing. Geol. Marco Valerio Pilia

P.I. Salvatore Sanna





PORTO TURISTICO DI SARRALA, PRESSO LA MARINA DI TERTENIA
Progetto di fattibilità tecnico economica

Piano di Monitoraggio Ambientale

Procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale

Indice

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Oggetto del documento | 3 |
| 2. ATMOSFERA..... | 3 |
| 2.1 Finalità del monitoraggio..... | 3 |
| 2.2 Parametri oggetto di rilevamento | 3 |
| 2.3 Metodologia di campionamento e misura | 3 |
| 2.4 Criteri di scelta dei punti di monitoraggio..... | 4 |
| 2.5 Articolazione temporale degli accertamenti | 4 |
| 3. ACQUA..... | 5 |
| 3.1 Finalità del monitoraggio..... | 5 |
| 3.2 Parametri oggetto di rilevamento e metodologie di misura..... | 5 |
| 3.3 Criteri di scelta dei punti di monitoraggio..... | 6 |
| 3.4 Articolazione temporale degli accertamenti | 6 |
| 3.5 Analisi a supporto della definizione dello stato ambientale dei corpi idrici marino costieri..... | 7 |
| 4. FLORA E FAUNA | 7 |
| 4.1 Posidonia oceanica | 7 |
| 4.2 Mammiferi marini..... | 8 |
| 5. SUOLO E SOTTOSUOLO..... | 8 |
| 5.1 Finalità del monitoraggio e parametri oggetto di rilevamento..... | 8 |
| 5.2 Articolazione temporale degli accertamenti | 9 |
| 6. RUMORE | 9 |
| 6.1 Introduzione e obiettivi | 9 |
| 6.2 Riferimenti tecnici e normativi | 10 |
| 6.3 Articolazione temporale degli accertamenti | 10 |
| 6.4 Scelta dei punti da sottoporre a monitoraggio | 11 |

1. OGGETTO DEL DOCUMENTO

Il presente documento rappresenta una proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale **da concordare nei contenuti specifici con gli enti competenti (ARPAS – ISPRA - settori regionali) prima dell'effettiva esecuzione.**

In questa fase propositiva si riporta, per ogni componente, una indicazione dei punti di monitoraggio, corredata di tabella con l'articolazione temporale dei campionamenti. Solo in fase esecutiva sarà possibile definire un cronoprogramma dettagliato delle attività in funzione della data di effettivo inizio dei lavori.

Il piano di monitoraggio interessa le seguenti fasi:

- Ante Operam (MAO), per la determinazione dello "stato di zero" prima dell'avvio dei lavori di realizzazione delle opere;
- in Corso d'Opera (MCO), per il controllo delle alterazioni nella componente prodotte durante le attività di esercizio dei cantieri;
- Post Operam (MPO), per il controllo delle alterazioni nella componente prodotte durante l'esercizio dell'opera.

2. ATMOSFERA

2.1 Finalità del monitoraggio

Ha essenzialmente lo scopo di valutare i livelli di concentrazione degli inquinanti previsti nella normativa nazionale, al fine di individuare l'esistenza di eventuali stati di attenzione ed indirizzare gli interventi di mitigazione necessari a riportare i valori entro opportune soglie definite dallo strumento legislativo; i valori limite fanno riferimento al D.Lgs. n° 155 del 15-09-2010.

Le informazioni desunte saranno quindi utilizzate per fornire eventuali prescrizioni ai cantieri per lo svolgimento delle attività, limitando ad esempio la produzione di polveri che saranno determinate in corso d'opera.

2.2 Parametri oggetto di rilevamento

I parametri oggetto di rilevamento saranno:

- i dati meteorologici: Direzione, Intensità del Vento, Classe di Stabilità, Temperatura, Umidità Atmosferica, Precipitazione, Radiazione solare.
- I parametri rappresentativi della qualità dell'aria: PM10, PM2.5, NOx, CO, NO2, SO2, O3, Benzene, Benzo(a)pirene, Pb, Cd, Ni, As.

2.3 Metodologia di campionamento e misura

Il Piano di Monitoraggio utilizza una serie di metodiche standardizzate, in grado di garantire la rispondenza agli obiettivi specifici dell'indagine ed un'adeguata ripetibilità.

La metodologia "standard" di monitoraggio si compone delle seguenti fasi.

1. Sopralluogo nelle aree di studio. Nel corso del sopralluogo i punti di misura già definiti preliminarmente nel Piano di Monitoraggio, potranno subire delle modifiche in base ad esigenze/imprevisti che eventualmente dovessero emergere nelle singole fasi di attività. Le posizioni dei punti di misura saranno georeferenziate rispetto a punti fissi di facile riconoscimento (spigoli di edifici, pali, alberi, ecc.) e fotografate, facendo particolare attenzione all'accessibilità dei siti anche in fase di costruzione. In corso d'opera saranno individuate inoltre le fasi e sottofasi operative delle attività che saranno svolte, al fine di riconoscere la localizzazione dei carichi emissivi.
2. Installazione ed allestimento della strumentazione.
3. Calibrazione della strumentazione.
4. Svolgimento della campagna di misure.
5. Redazione di:
 - report attività di campo (resoconto delle attività svolte in campo e risultati grezzi),
 - relazioni tecniche riepilogative delle attività di monitoraggio (elaborazioni e analisi dati, valutazioni, ecc.);
6. Inserimento dei dati all'interno di un sistema informativo.

2.4 Criteri di scelta dei punti di monitoraggio

I punti di monitoraggio andranno ubicati lungo la principale via di transito dei mezzi di cantiere (A1) e su di un punto (A2) in prossimità dell'area di cantiere orientato verso il SIC, ad esempio in prossimità del Villaggio Tesonis.

2.5 Articolazione temporale degli accertamenti

Tabella 1 monitoraggio atmosfera

| FASE ANTE OPERAM | | | | |
|------------------|-----------|--------|------------------------------|-----------------------------------------------------|
| CODICE PUNTO | FREQUENZA | DURATA | PERIODO | STRUMENTAZIONE |
| A1-A2 | 1 volta | 30 gg | Prima dell'inizio dei lavori | Mezzo mobile strumentato e campionatore sequenziale |

| FASE CORSO d'OPERA | | | | |
|--------------------|-------------|--------|-------------------------------|-----------------------------------------------------|
| CODICE PUNTO | FREQUENZA | DURATA | PERIODO | STRUMENTAZIONE |
| A1-A2 | Trimestrale | 30 gg | 24 MESI (durata del cantiere) | Mezzo mobile strumentato e campionatore sequenziale |
| FASE POST OPERAM | | | | |
| CODICE PUNTO | FREQUENZA | DURATA | PERIODO | STRUMENTAZIONE |
| A1-A2 | 1 volta | 30 gg | Dopo 6 mesi dalla fine lavori | Mezzo mobile strumentato e campionatore sequenziale |

3. ACQUA

3.1 Finalità del monitoraggio

La finalità principale è quella di individuare le eventuali variazioni/alterazioni che le lavorazioni possono indurre sullo stato della risorsa idrica.

In particolare il monitoraggio del sistema idrico marino si occuperà di valutare le potenziali modifiche indotte dalle attività di costruzione e di attività dell'infrastruttura e il monitoraggio consentirà, di :

- definire lo stato di salute della risorsa prima dell'inizio dei lavori di realizzazione dell'opera;
- proporre opportune misure di salvaguardia o di mitigazione degli effetti del complesso delle attività sulla componente ambientale e testimoniare l'efficacia o meno;
- fornire le informazioni necessarie alla costruzione di una banca dati utile ai fini dello svolgimento delle attività di monitoraggio degli Enti preposti in quella porzione di territorio.

Lo stato di qualità della risorsa idrica è rilevabile attraverso vari parametri ed approcci diversi, che vanno dalla determinazione dello stato chimico-fisico proprio delle acque, alla trasparenza, all'analisi dello stato di qualità degli ecosistemi marini.

3.2 Parametri oggetto di rilevamento e metodologie di misura

Il monitoraggio della componente verrà eseguito mediante:

- A. l'utilizzo di una sonda multiparametrica che misuri: Torbidità, pH, Temperatura, Conduttività a 25°C, Redox, TDS, SST, Ossigeno disciolto, Salinità.
- B. la determinazione della trasparenza mediante "disco di secchi" del diametro di 30cm;

- C. il prelievo di campioni d'acqua per la determinazione di solidi in sospensione, metalli, IPA, idrocarburi.

Per ogni stazione di campionamento si prevedono due prelievi, uno sulla superficie a circa -0,5m dal pelo dell'acqua ed uno a circa +0,5m dal fondo.

L'indice di **trasparenza** esprime la capacità di penetrazione della luce e quindi l'estensione della zona nella quale può avvenire la fotosintesi. E' influenzata da fattori fisici quali la capacità di assorbimento della luce da parte dell'acqua e presenza di materiali inorganici in sospensione e da fattori biologici come la presenza di fito e zooplancton e detrito organico. Esso viene misurato attraverso il disco di Secchi ed è legato alla densità di popolazione presente nell'acqua. Si tratta di un disco bianco di metallo del diametro di 30 cm che viene calato orizzontalmente in mare con una cima. Nel momento in cui il disco non è più visibile si misura la lunghezza della cima calata e si vede a quale profondità è avvenuta la scomparsa del disco.

3.3 Criteri di scelta dei punti di monitoraggio

I criteri adottati per l'individuazione dei siti da sottoporre a monitoraggio sono basati sulla considerazione dei seguenti fattori:

- localizzazione delle aree logistiche fisse (cantieri principali);
- localizzazione delle aree a mare ove è prevista la posa di materiali sul fondale.

Si propone l'individuazione di

- 4 punti di monitoraggio, di cui 2 (**S1, S2**) internamente al bacino portuale; altri 2 punti fuori dal bacino portuale comunque in prossimità delle opere in progetto (**S3, S4**).

3.4 Articolazione temporale degli accertamenti

Tabella 2 monitoraggio acqua, flora e fauna

| FASE ANTE OPERAM | | | |
|---------------------|-------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| CODICE PUNTO | FREQUENZA | PERIODO | TIPO ANALISI |
| S1-S2-S3-S4 | 1 volta | prima dell'inizio lavori | A. Sonda multiparametrica B. Disco di secchi C. Prelievo campioni |
| FASE CORSO d' OPERA | | | |
| CODICE PUNTO | FREQUENZA | PERIODO | STRUMENTAZIONE |
| S1-S2-S3-S4 | Trimestrale | 24 MESI (durata del cantiere) | A. Sonda multiparametrica B. Disco di secchi |
| S1- S3 | Semestrale | 24 MESI (durata del cantiere) | C. Prelievo campioni |
| FASE POST OPERAM | | | |

| CODICE PUNTO | FREQUENZA | PERIODO | STRUMENTAZIONE |
|--------------|-----------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| S1-S2-S3-S4 | 1 volta | Un mese dopo il termine attività | A. Sonda multiparametrica B. Disco di secchi C. Prelievo campioni |

3.5 Analisi a supporto della definizione dello stato ambientale dei corpi idrici marino costieri

È previsto, nelle stesse stazioni in cui verrà eseguito il monitoraggio della matrice acqua, un piano di indagini aderente a quanto richiesto dal DM 260/2010 per la determinazione dello stato ambientale dei corpi idrici marino-costieri con riferimenti ai limiti di legge previsti dal D.lgs 172/2015.

Le sostanze oggetto di monitoraggio saranno definite di concerto con la Regione Sardegna – ARPAS, coerentemente con le sostanze già oggetto il monitoraggio delle acque marino costiere già in essere.

La normativa vigente (D. Lgs. 13 ottobre 2015, n. 172) prevede che la concentrazione di alcune sostanze, dette "prioritarie", rilevata nei campioni d'acqua prelevati, non debba essere superiore ad uno specifico valore (CMA=Concentrazione Massima Ammissibile) e, contemporaneamente, la media annuale delle concentrazioni non debba essere superiore ad un secondo specifico valore (MA=Media Annuale).
Per altre sostanze, definite "non prioritarie", il decreto prevede la verifica della sola concentrazione media annuale.
Questi valori costituiscono gli Standard di Qualità Ambientale e il confronto con essi consente di classificare i corpi idrici superficiali.

Figura 1 cenni normativi da Annuario dati ambientali della Sardegna 2018
http://www.sardegnaambiente.it/documenti/21_393_20190613104753.pdf

4. FLORA E FAUNA

4.1 Posidonia oceanica

Per valutare in maniera efficace l'impatto della struttura su *Posidonia oceanica* è necessario realizzare uno studio preliminare finalizzato a:

- quantificare l'esatta distribuzione e superficie;
- rilievo dei descrittori fisiografici e all'analisi della sua macroripartizione.

Si suggerisce inoltre di misurare la compattezza e lo spessore della matre per poter valutare con più accuratezza gli eventuali impatti dei sistemi di ancoraggio mantaray.

È necessario, inoltre, prevedere un monitoraggio post operam della durata di 5 anni da mettere a punto sulla base delle evidenze dello studio preliminare.

Nel piano di monitoraggio verranno utilizzati i descrittori quantitativi macroripartizione, fenologia, lepidocronologia, biomassa e studio della comunità epifita.

4.2 Mammiferi marini

È necessario effettuare un monitoraggio ante operam, un monitoraggio durante la fase di cantiere e uno post operam (durata 2 anni) nel quale si effettueranno survey visivi con foto ID e rilievi acustici finalizzati al rilievo della loro presenza e del rumore di fondo.

5. SUOLO E SOTTOSUOLO

5.1 Finalità del monitoraggio e parametri oggetto di rilevamento

Dalle simulazioni effettuate risulta che gli effetti della realizzazione degli interventi di progetto sul litorale risultino non significativi. Pertanto il monitoraggio della componente suolo proposto è del tutto cautelativo e limitato alla linea di riva.

Il rilievo della linea di riva andrà dal promontorio di Punta is Ebbas fino alla spiaggia di Foxi Mannu (compresa). Prevederà l'individuazione di profili morfologici trasversali, perpendicolari alla linea di riva.



Figura 2 area oggetto di rilievo

5.2 Articolazione temporale degli accertamenti

I rilievi andranno effettuati con la seguente frequenza:

- ante operam;
- in corso d'opera ogni 12 mesi;
- post operam dopo 6, 12, 36 mesi dalla fine lavori.

6. RUMORE

6.1 Introduzione e obiettivi

Il Piano di Monitoraggio ha lo scopo di esaminare, nello specifico, degli interventi previsti, le eventuali variazioni che intervengono nell'ambiente durante la realizzazione delle opere e di valutare se tali variazioni siano imputabili alle attività di cantiere, al fine di ricercare le azioni correttive che possono ricondurre gli effetti rilevati a dimensioni accettabili.

Il monitoraggio dello stato ambientale, eseguito prima e durante la realizzazione dell'opera consentirà di:

- verificare l'effettivo manifestarsi delle previsioni d'impatto;
- verificare l'efficacia degli eventuali sistemi di mitigazione progettati e posti in essere;
- garantire la gestione delle problematiche ambientali che possono manifestarsi nelle fasi di costruzione delle opere portuali;
- rilevare tempestivamente emergenze ambientali impreviste per potere intervenire con adeguati provvedimenti.

Assunti come "punto zero" di riferimento i livelli sonori attuali (ante operam), si procederà alla misurazione del clima acustico nella fase di realizzazione delle attività di cantiere.

In particolare, il monitoraggio della fase ante-operam è finalizzato ai seguenti obiettivi:

- testimoniare lo stato dei luoghi e le caratteristiche dell'ambiente naturale ed antropico esistenti precedentemente all'apertura dei cantieri;
- quantificare un adeguato scenario di indicatori ambientali tali da rappresentare, per le posizioni più significative, la "situazione di zero" a cui riferire l'esito dei successivi rilevamenti atti a descrivere gli effetti indotti dalla realizzazione dell'opera;
- consentire un'agevole valutazione degli accertamenti effettuati, al fine di evidenziare specifiche esigenze ambientali ed orientare opportunamente gli interventi di mitigazione eventualmente previsti nel progetto acustico.

Le finalità del monitoraggio della fase di corso d'opera sono le seguenti:

- documentare l'eventuale alterazione dei livelli sonori rilevati nello stato ante-operam dovuta allo svolgimento delle fasi di realizzazione degli interventi previsti;

- individuare eventuali situazioni critiche che si dovessero verificare nella fase di realizzazione delle opere, allo scopo di prevedere delle modifiche alla gestione delle attività del cantiere e/o al fine di realizzare degli adeguati interventi di mitigazione, di tipo temporaneo.

Il monitoraggio dell'opera, nelle sue diverse fasi, è stato programmato al fine di tutelare il territorio e la popolazione residente dalle possibili modificazioni che la costruzione dell'opera possa comportare. In fase di realizzazione delle opere il sistema di accertamenti predisposto funge anche da sensore di allarme.

Si è quindi previsto di rilevare sia il rumore immesso nell'ambiente direttamente dalle aree di cantiere, sia il rumore generato, nelle aree circostanti la viabilità esistente, dal traffico correlato ai mezzi d'opera nei loro percorsi. Il traffico dei mezzi d'opera via terra si limita all'approvvigionamento di alcuni materiali da costruzione presso cave locali ubicate a circa 30 Km dalle aree di intervento.

L'impatto acustico della fase di cantiere ha caratteristiche di transitorietà. Nelle aree di cantiere sono inoltre presenti numerose sorgenti di rumore, che possono realizzare sinergie di emissione acustica, in corrispondenza del contemporaneo svolgimento di diverse tipologie lavorative.

Sulla base di tali considerazioni, è stata quindi effettuata una valutazione preventiva dei luoghi e dei momenti caratterizzati potenzialmente da un impatto di una certa rilevanza nei riguardi dei recettori presenti, che ha consentito di individuare i punti maggiormente significativi in corrispondenza dei quali si è previsto di realizzare il monitoraggio.

6.2 Riferimenti tecnici e normativi

Nelle attività di monitoraggio della componente in esame previste e nell'analisi dei risultati si farà riferimento alle seguenti normative vigenti o di riferimento previste:

- D.P.C.M. 01/03/1991 sui "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno";
- Legge Quadro sull'inquinamento acustico n.447 del 26/10/1995;
- D.P.C.M. 14/11/1997 relativo alla "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";
- D.M.A. 16/3/1998 recante le "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico";
- D.M.A. 29/11/2000 "Criteri per la predisposizione da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore";
- D.P.R. 142/2004 "Regolamento recante disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare";
- Piano di classificazione acustica Comune di Tertenia

6.3 Articolazione temporale degli accertamenti

Per quanto riguarda l'articolazione temporale delle rilevazioni dei livelli sonori, atti a caratterizzare il clima acustico nell'ambito del bacino di indagine individuato, si è fatto particolare riferimento alla possibile variabilità stagionale e giornaliera delle condizioni al contorno. I fattori che possono determinare delle variazioni, anche di un certo rilievo, nella rilevazione dei livelli sonori sono rappresentati da:

- variabilità stagionale dei flussi navali e veicolari;
- variabilità giornaliera (ciclo settimanale all'interno del periodo stagionale);
- tipologia e contributo energetico delle diverse sorgenti di rumore presenti nell'area di indagine;
- variazione dei parametri cinematici del flusso veicolare conseguente alle diverse condizioni di traffico ed all'incidenza dei veicoli pesanti;
- variabilità dei parametri meteorologici, con particolare riferimento alla velocità e direzione del vento, alla pioggia ed alle diverse condizioni di stabilità atmosferica.

Il fattore più significativo fra quelli elencati è sicuramente rappresentato dalla variabilità delle condizioni di traffico navale e veicolare, anche se devono essere comunque rispettate, durante le rilevazioni, le prescrizioni relative agli aspetti meteorologici.

Il monitoraggio del rumore mira a controllare il rispetto di standard o di valori limite definiti dalle leggi (nazionali e locali); in particolare il rispetto dei limiti massimi di rumore nell'ambiente esterno e nell'ambiente abitativo definiti dal DPCM 1.3.1991 in base alle classi di zonizzazione acustica del territorio. A tale scopo si prevede di utilizzare un'unica tipologia di rilievi sonori:

- Misure di 24 ore, postazioni semi-fisse parzialmente assistite da operatore, per rilievi del clima acustico esistente, attività di cantiere, traffico veicolare (nel corso e ante d'opera).

L'esecuzione dei rilievi avviene a mezzo di fonometri, strumenti che registrano, nel tempo, i livelli di pressione sonora (espressi in dBA) e, se necessario, le frequenze a cui il rumore viene emesso.

Nel caso di monitoraggio per campionamento, la scelta del numero e dei periodi in cui svolgere i rilievi fonometrici è eseguita tenendo conto della variabilità casuale (eventi sporadici) e deterministica (eventi periodici) della rumorosità legata all'opera e/o alle altre sorgenti di rumore presenti.

6.4 Scelta dei punti da sottoporre a monitoraggio

La scelta dei punti da sottoporre a monitoraggio poggia su una serie di condizioni determinate da fattori di criticità ambientale e di rappresentatività della situazione acustica attuale e futura. In particolare la criticità ambientale è il risultato della convergenza di numerose condizioni connesse con i processi di emissione, di propagazione e di immissione del rumore. Tali condizioni sono:

- Presenza e natura di sorgenti di rumore attive, attuali e future (emissione);
- Proprietà fisiche del territorio: andamento orografico e copertura vegetale laddove esistente (propagazione);
- Tipologia del corpo della nuova infrastruttura (propagazione);
- Ubicazione e tipo di recettori (immissione).

Non va tuttavia trascurata l'ulteriore condizione rappresentata dalla situazione acustica attuale imputabile alla presenza di sorgenti sonore attive (preesistente traffico veicolare e dei natanti sullo scalo esistente) la cui rumorosità interessa in misura più o meno rilevante le aree di indagine.

L'analisi preliminare ha permesso di definire i punti da sottoporre ad indagine acustica anche sulla base dei seguenti criteri di carattere generale:

- Individuazione di ricettori critici prossimi all'area d'intervento;

- ubicazione delle aree di cantiere;
- rete di viabilità dei mezzi gommati di cantiere.

Nello specifico i punti in cui effettuare gli accertamenti in campo si localizzeranno presso alcuni recettori abitativi ubicati lungo la viabilità di accesso alle aree di cantiere ed in corrispondenza del campeggio Tesonis.

Frequenza temporale per lo svolgimento del monitoraggio

Per le due aree individuate oggetto di monitoraggio ambientale si prevedono indicativamente:

- nella fase ante operam un rilevamento di 24 ore della componente sia nella stagione estiva sia in quella invernale;
- nella fase corso d'opera un rilevamento di 24 ore trimestralmente per tutta la durata dei lavori in occasione delle lavorazioni maggiormente critiche dal punto di vista acustico (da concordare in corso d'opera con enti competenti);
- nella fase post operam un rilevamento di 24 ore nel primo e secondo anno di esercizio della struttura portuale. Due rilevamenti/anno in alta stagione (luglio-agosto)

Tabella 3 monitoraggio rumore

| FASE ANTE OPERAM | | | | |
|---------------------------|----------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CODICE PUNTO | FREQUENZA | DURATA | PERIODO | ATTIVITÀ |
| R1-R2 | 1 volta | 24 ore | Prima dell'inizio dei lavori | Acquisizione del Leq diurno, presenza di componenti tonali, ecc.) Rilievo del traffico veicolare lungo la viabilità attuale. |
| FASE CORSO d'OPERA | | | | |
| CODICE PUNTO | FREQUENZA | DURATA | PERIODO | STRUMENTAZIONE |
| R1-R2 | trimestrale | 24 ore | 24 MESI (durata del cantiere) solo durante lavorazioni critiche da un punto di vista acustico | Stessi parametri del monitoraggio ante operam. |
| FASE POST OPERAM | | | | |
| CODICE PUNTO | FREQUENZA | DURATA | PERIODO | STRUMENTAZIONE |
| R1-R2 | 2 l'anno (luglio e agosto) | 24 ore | Primi 2 ANNI di esercizio del porto. Solo alta stagione | Stessi parametri del monitoraggio ante operam. |