



**PROGETTAZIONE DEFINITIVA E STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
PER RICHIESTA DI AUTORIZZAZIONE UNICA
DELL'IMPIANTO AGRIVOLTAICO DA 40 MW
IN ZONA INDUSTRIALE DI PRATO SARDO NEL COMUNE DI NUORO (NU)**

PROGETTO DEFINITIVO

**NUORO
SOLAR**

COMMITTENTE:

PROGETTISTA:



TITOLO ELABORATO:

PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

ELABORATO n°:
BI029F-D-NUO-AMB-02-r00

NOME FILE:

SCALA: ----

DATA: Giugno 2023

REVISIONE	N.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	CONTROLLATO	APPROVATO
	00		Giugno 2023	Prima Emissione	F. Sordello	M. Sandri
01						
02						
03						
04						

	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-02-r00	Pag. 1
			PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	

SOMMARIO

1	Obiettivi generali del Monitoraggio Ambientale.....	2
2	Requisiti generale del Monitoraggio Ambientale.....	3
3	I requisiti del PMA ed i fattori di specificità del caso.....	5
4	Rumore.....	7
4.1	Finalità e articolazione temporale del monitoraggio	7
4.1.1	<i>Obiettivi del monitoraggio</i>	7
4.1.2	<i>Riferimenti normativi</i>	7
4.2	Monitoraggio del rumore	10
4.2.1	<i>Localizzazione dei punti da monitorare.....</i>	10
4.2.2	<i>Metodologia e strumentazione.....</i>	11
4.2.3	<i>Tempi e frequenza del monitoraggio</i>	14
4.3	Conclusioni	14

	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-02-r00	Pag. 2
			PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	

1 OBIETTIVI GENERALI DEL MONITORAGGIO AMBIENTALE

In termini generali, il monitoraggio ambientale è volto ad affrontare, in maniera approfondita e sistematica, la prevenzione, l'individuazione ed il controllo dei possibili effetti negativi prodotti sull'ambiente dall'esercizio di un'opera in progetto e dalla sua realizzazione.

Lo scopo principale è quindi quello di esaminare il grado di compatibilità dell'opera stessa, intercettando, sia gli eventuali impatti negativi e le cause per adottare opportune misure di ri-orientamento, sia gli effetti positivi segnalando azioni meritevoli di ulteriore impulso.

Gli obiettivi principali si possono riassumere quindi come segue:

- documentare la situazione attuale al fine di verificare la naturale dinamica dei fenomeni ambientali in atto;
- individuare le eventuali anomalie ambientali che si manifestano nell'esercizio dell'opera in modo da intervenire immediatamente ed evitare lo sviluppo di eventi gravemente compromettenti la qualità ambientale;
- accertare la reale efficacia dei provvedimenti adottati per la mitigazione degli impatti sull'ambiente e risolvere eventuali impatti residui;
- verificare le modifiche ambientali intervenute per effetto dell'esercizio degli interventi, distinguendole dalle alterazioni indotte da altri fattori naturali o legati alle attività antropiche del territorio;
- fornire agli Enti di Controllo competenti gli elementi per la verifica della corretta esecuzione delle procedure di monitoraggio.

In questa fase di lavoro, l'obiettivo principale è quindi quello di definire gli ambiti di monitoraggio, l'ubicazione dei punti di misura, le modalità operative e le tempistiche.

Si sottolinea che il Piano di Monitoraggio Ambientale sarà strutturato in funzione di quanto emerso dall'analisi degli impatti presentata negli specifici paragrafi dello SIA, con lo scopo di controllare i parametri ambientali maggiormente significativi sia in fase di cantiere che di esercizio.

	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: B1029F-D-NUO-AMB-02-r00	Pag. 3
			PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	

2 REQUISITI GENERALE DEL MONITORAGGIO AMBIENTALE

Al fine di rispondere agli obiettivi ed al ruolo attribuiti al Monitoraggio Ambientale (MA), il PMA, ossia lo strumento tecnico-operativo di programmazione delle attività di monitoraggio, deve rispondere a quattro sostanziali requisiti, così identificabili:

- Rispondenza rispetto alle finalità del MA

Ancorché possa apparire superfluo, si evidenzia che il monitoraggio ambientale trova la sua ragione in quella che nel precedente paragrafo è stata identificata come sua finalità ultima, ossia nel dare concreta efficacia al progetto, mediante il costante controllo dei termini in cui nella realtà si configura il rapporto Opera-Ambiente e la tempestiva attivazione di misure correttive diversificate nel caso in cui questo differisca da quanto stimato e valutato sul piano previsionale.

La rispondenza a detta finalità ed obiettivi rende il monitoraggio ambientale delle opere sostanzialmente diverso da un più generale monitoraggio dello stato dell'ambiente, in quanto, a differenza di quest'ultimo, il monitoraggio deve trovare incardinazione nell'opera al controllo dei cui effetti è rivolto.

Tale profonda differenza di prospettiva del monitoraggio deve essere tenuta in conto nella definizione del PMA che, in buona sostanza, deve operare una programmazione delle attività che sia coerente con le anzidette finalità ed obiettivi.

- Specificità rispetto all'opera in progetto ed al contesto di intervento

Il secondo profilo rispetto al quale si sostanzia la coerenza tra monitoraggio e finalità ed obiettivi ad esso assegnati, risiede nella specificità del PMA rispetto all'opera in progetto ed al contesto di intervento.

Se, come detto, uno degli obiettivi primari del MA risiede nel verificare l'esistenza di una effettiva rispondenza tra il rapporto Opera-Ambiente e quello risultante dalla effettiva realizzazione ed esercizio di detta opera, il PMA non può risolversi in un canonico repertorio di attività e specifiche tecniche di monitoraggio; quanto invece deve trovare la propria logica e coerenza in primo luogo nelle risultanze delle analisi ambientali al cui controllo è finalizzato ed in particolare negli impatti significativi in detta sede identificati.

Il soddisfacimento di detto requisito porta necessariamente a concepire ciascun PMA come strumento connotato di una propria identità concettuale e contenutistica, fatti ovviamente salvi quegli aspetti comuni che discendono dal recepimento di criteri generali riguardanti l'impostazione e l'individuazione delle tematiche oggetto di trattazione.

	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-02-r00	Pag. 4
			PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	

Tale carattere di specificità si sostanzia in primo luogo nella identificazione delle componenti e fattori ambientali oggetto di monitoraggio le quali, stante quanto affermato, devono essere connesse alle azioni di progetto relative all'opera progettata ed agli impatti da queste determinati.

- Proporzionalità rispetto all'entità degli impatti attesi

Il requisito della proporzionalità del PMA, ossia il suo essere commisurato alla significatività degli impatti ambientali previsti, si pone in stretta connessione con quello precedente della specificità e ne costituisce la sua coerente esplicitazione.

In buona sostanza, così come è necessario che ogni PMA trovi la propria specificità nella coerenza con l'opera progettata e con il contesto di sua localizzazione, analogamente il suo dettaglio, ossia le specifiche riguardanti l'estensione dell'area di indagine, i parametri e la frequenza dei rilevamenti debbono essere commisurati alla significatività degli impatti previsti.

- Flessibilità rispetto alle esigenze

Come premesso, il PMA costituisce uno strumento tecnico-operativo per la programmazione delle attività di monitoraggio che dovranno accompagnare, per un determinato lasso temporale, la realizzazione e l'esercizio di un'opera.

Tale natura programmatica del PMA, unitamente alla variabilità delle condizioni che potranno determinarsi nel corso della realizzazione e dell'esercizio dell'opera al quale detto PMA è riferito, determinano la necessità di configurare il Piano come strumento flessibile.

Ne consegue che, se da un lato la struttura organizzativa ed il programma delle attività disegnato dal PMA debbono essere chiaramente definiti, dall'altro queste non debbono configurarsi come scelte rigide e difficilmente modificabili, restando con ciò aperte alle eventuali necessità che potranno rappresentarsi nel corso della sua attuazione.

Tale requisito si sostanzia precipuamente nella definizione del modello organizzativo che deve essere tale da contenere al suo interno le procedure atte a poter gestire i diversi imprevisti ed al contempo essere rigoroso.

3 I REQUISITI DEL PMA ED I FATTORI DI SPECIFICITÀ DEL CASO

Come illustrato al paragrafo precedente i Piani di monitoraggio ambientale debbono rispondere a quattro requisiti sostanziali, i quali nel loro insieme sono sintetizzabili nella coerenza intercorrente tra il PMA redatto e le specificità di caso al quale questo è riferito.

Muovendo da tale presupposto, è possibile distinguere i seguenti profili di coerenza intercorrenti tra i requisiti prima indicati ed i fattori di specificità di caso.

<i>Requisiti PMA</i>	<i>Fattori di specificità di caso</i>
Specificità	Elementi di peculiarità dell'opera progettata e del relativo contesto di intervento
Proporzionalità	Risultanze degli studi effettuati nell'ambito dell'analisi degli impatti dello SIA generati dall'opera in progetto, nella sua fase di realizzazione e di esercizio.

Tabella 3-1 Requisiti PMA

Le fasi temporali oggetto di monitoraggio

Il piano di monitoraggio ambientale è articolato in tre fasi temporali, ciascuna delle quali contraddistinta da uno specifico obiettivo, così sintetizzabile:

FASE	DESCRIZIONE	OBIETTIVI
ANTE OPERAM	Periodo che precede l'avvio delle attività di cantiere.	Obiettivo del monitoraggio risiede nel conoscere lo stato ambientale della porzione territoriale che sarà interessata dalle azioni di progetto relative alla realizzazione dell'opera ed al suo esercizio, prima che queste siano poste in essere.
CORSO D'OPERA	Periodo che comprende le attività di cantiere per la realizzazione dell'opera quali l'allestimento del cantiere, le specifiche lavorazioni per la realizzazione dell'opera, lo smantellamento del cantiere, il ripristino dei luoghi.	Le attività sono rivolte a misurare gli effetti determinati dalla fase di cantierizzazione dell'opera in progetto, a partire dall'approntamento delle aree di cantiere sino al loro funzionamento a regime. L'entità di tali effetti è determinata mediante il confronto tra i dati acquisiti in detta fase ed in quella di Ante Operam.
POST OPERAM	Periodo che comprende le fasi di esercizio e quindi riferibile: al periodo che precede l'entrata in esercizio dell'opera nel suo assetto funzionale definitivo, all'esercizio dell'opera	Il monitoraggio è finalizzato a verificare l'entità degli impatti ambientali dovuti al funzionamento dell'opera in progetto, e ad evidenziare la eventuale necessità di porre in essere misure ed interventi di mitigazione integrative.

	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-02-r00	Pag. 6
			PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	

	eventualmente articolato a sua volta in diversi orizzonti temporali (breve, medio, lungo periodo).	
--	--	--

Tabella 3-2 Fasi temporali del monitoraggio

Appare evidente come lo schema logico sotteso a tale ripartizione dell'azione di monitoraggio, concepisca ognuna delle tre fasi come delle attività a sé stanti, che si susseguono una in serie all'altra: l'iniziale monitoraggio Ante Operam, una volta avviati i cantieri, è seguito da quello in Corso d'Opera sino al completamento della fase di realizzazione, terminata la quale ha avvio il monitoraggio Post Operam.

Per le specificità dell'opera oggetto dello SIA e per quanto emerso nel corso dell'analisi degli impatti potenziali, si sottolinea che, nel caso specifico, si procederà solamente alle prime due fasi di monitoraggio (Ante Operam e Corso d'Opera).

Le componenti ambientali oggetto di monitoraggio

Al fine di rispondere agli obiettivi propri del monitoraggio ambientale, il primo passaggio in tale direzione è quello di definire le componenti ambientali ed i temi che, sulla base dei risultati delle analisi condotte, si ritiene debbano essere oggetto del monitoraggio nel caso del progetto in esame.

Tale screening permette di individuare i soli temi con particolare rilevanza. Questo implica l'esclusione dal Piano di monitoraggio di una serie di temi che non ne presentano questione centrale in termini di impatto stimato.

In ragione di quanto detto, nel caso dell'opera in esame, la componenti ambientale oggetto di monitoraggio è:

- Rumore.

Nella redazione del presente PMA si è tenuto conto delle *“Linee guida per il progetto di monitoraggio ambientale (PMA) delle infrastrutture strategiche ed insediamenti produttivi”*, di cui al D.Lgs. n.163 del 12/04/06, redatte dalla Commissione Speciale di Valutazione di Impatto Ambientale (rev.2 del 23/07/07).

Per gli aspetti specialistici si farà riferimento alle normative vigenti specifiche.

	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-02-r00	Pag. 7
			PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	

4 RUMORE

4.1 Finalità e articolazione temporale del monitoraggio

4.1.1 Obiettivi del monitoraggio

L'obiettivo del monitoraggio dell'agente fisico Rumore è quello di verificare in maniera approfondita e sistematica la prevenzione, l'individuazione e il controllo dei possibili effetti negativi prodotti sull'ambiente e, più specificatamente, sul clima acustico caratterizzante l'ambito di studio dell'opera in progetto sia nella fase di esercizio che di realizzazione.

Lo scopo principale è quindi quello di monitorare il grado di compatibilità dell'opera stessa intercettando sia gli eventuali impatti acustici negativi e le relative cause al fine di adottare opportune misure di riorientamento, sia gli effetti positivi segnalando le azioni meritevoli di ulteriore impulso.

Nello specifico gli obiettivi del monitoraggio acustico possono essere così riassunti:

- documentare la situazione attuale al fine di verificare la naturale dinamica dei fenomeni ambientali in atto;
- individuare e valutare gli effetti sul clima acustico indotti dalle attività di cantiere connesse alla realizzazione dell'opera in progetto;
- accertare la reale efficacia delle soluzioni mitigative individuate per la fase di Corso d'Opera al fine di contenere la rumorosità indotta dalle azioni di cantiere;
- fornire agli Enti di controllo competenti tutti gli elementi per la verifica sia della corretta esecuzione delle procedure di monitoraggio sia degli esiti delle indagini effettuate.

4.1.2 Riferimenti normativi

Per quanto attiene il monitoraggio acustico, il quadro normativo di riferimento è costituito da:

- Decreto Legislativo 17 febbraio 2017, n. 42 Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico, a norma dell'articolo 19, comma 2, lettere a), b), c), d), e), f) e h) della legge 30 ottobre 2014, n. 161.
- Decreto Ministeriale 16 Marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico";
- D.P.C.M. 14.11.1997, Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore;

	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-02-r00	Pag. 8
			PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	

- D.M. 11.12.1996, Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo;
- Legge n° 477 del 26.10.1995 e s.m.i., Legge quadro sull'inquinamento acustico.

Per quanto concerne il DM 16.03.1998, questo individua le prescrizioni in merito alle metodiche da adottare per le fasi di rilevamento in termini di strumentazione, posizionamento del sistema fonometrico e tipologia della misurazione.

Per quanto concerne invece gli strumenti legislativi della Regione Sardegna l'inquinamento acustico risulta regolamentato dalla Legge Regionale n°62/9 del 14/11/2008.

Il comune di Nuoro, interessato dalle opere in progetto, ha stabilito i limiti acustici territoriali secondo il DPCM 14/11/1997 attraverso il Piano Comunale di Classificazione Acustica in accordo a quanto previsto dalla normativa di riferimento regionale e nazionale.

Lo stato autorizzativo del Piano per il Comune ricadente all'interno dell'ambito di studio è stato approvato con la deliberazione del consiglio comunale n 73 del 23 ottobre 2007.

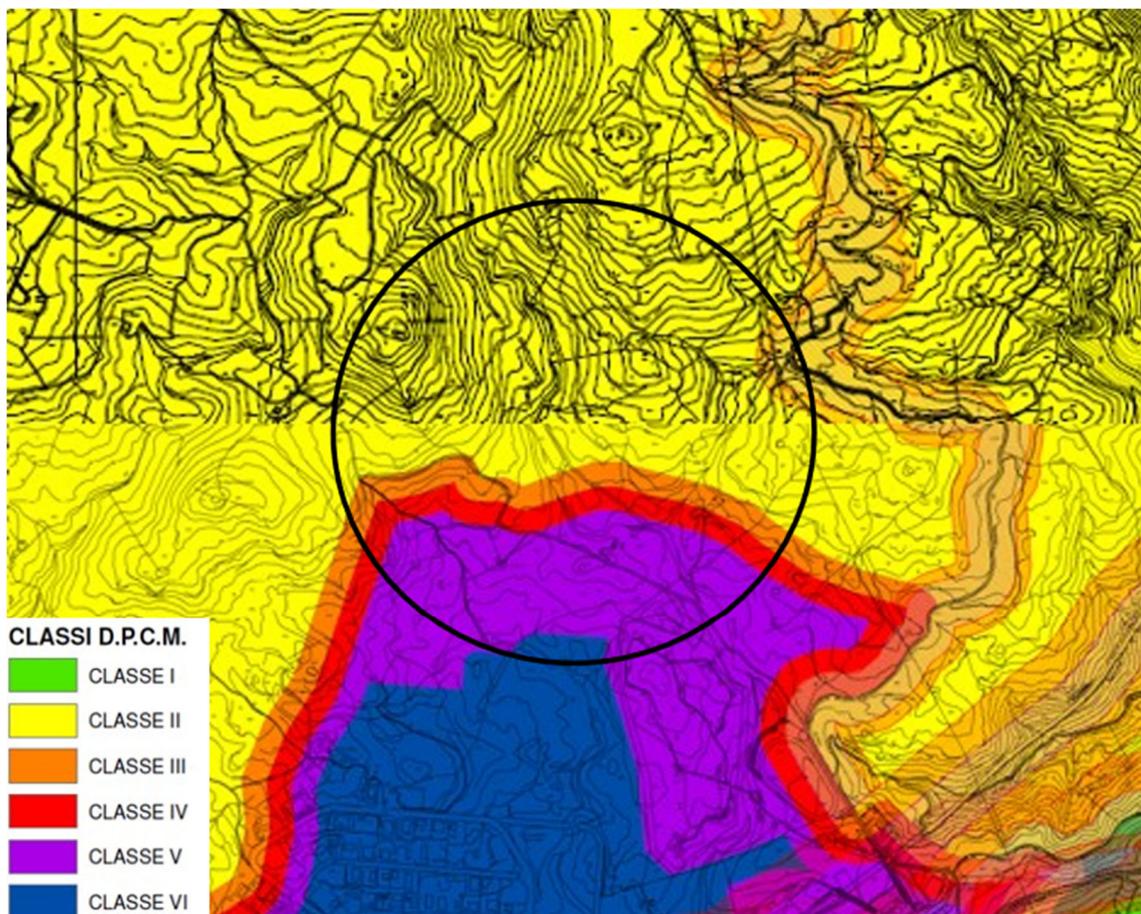


Figura 4-1 Stralcio del piano di Classificazione Acustica del Comune di Nuoro

In relazione alle sopra descritte Classi di destinazione d'uso del territorio, il DPCM 14/11/1997 fissa, in particolare, i seguenti valori limite:

- i valori limiti di emissione - valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa;
- i valori limiti assoluti di immissione - il valore massimo di rumore, determinato con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale, che può essere immesso dall'insieme delle sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno misurato in prossimità dei ricettori.

Classi di destinazione d'uso del territorio	tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	45	35
II aree prevalentemente residenziali	50	40
III aree di tipo misto	55	45
IV aree di intensa attività umana	60	50
V aree prevalentemente industriali	65	55
VI aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella 4-1: Valori limite di emissione - Leq in dBA

Classi di destinazione d'uso del territorio	tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziali	55	45
III aree di tipo misto	60	50
IV aree di intensa attività umana	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	60
VI aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 4-2: Valori limite assoluti di immissione - Leq in dBA

L'area in cui è prevista la realizzazione dell'impianto fotovoltaico rientra in tutte le classi acustiche sopra indicate.

4.2 Monitoraggio del rumore

4.2.1 Localizzazione dei punti da monitorare

I punti sono stati individuati sulla scorta degli obiettivi che il monitoraggio intende perseguire e delle attività oggetto di verifica.

La scelta dei punti è determinata in funzione della localizzazione dei ricettori potenzialmente coinvolti dal rumore indotto dalle attività di cantiere sulla base delle aree di lavoro. Nella tabella seguente si riporta la localizzazione dei punti individuati.

Punti	Coordinata X ED 1950(UTM) m	Coordinata Y ED 1950(UTM) m	Ricettore (*)
RUM_01	524373.00 m E	4464425.00 m N	R42
RUM_02	524694.00 m E	4463939.00 m N	R63
Nota (*): confronto Studio acustico			

Tabella 4-3 Punti di monitoraggio del rumore di cantiere

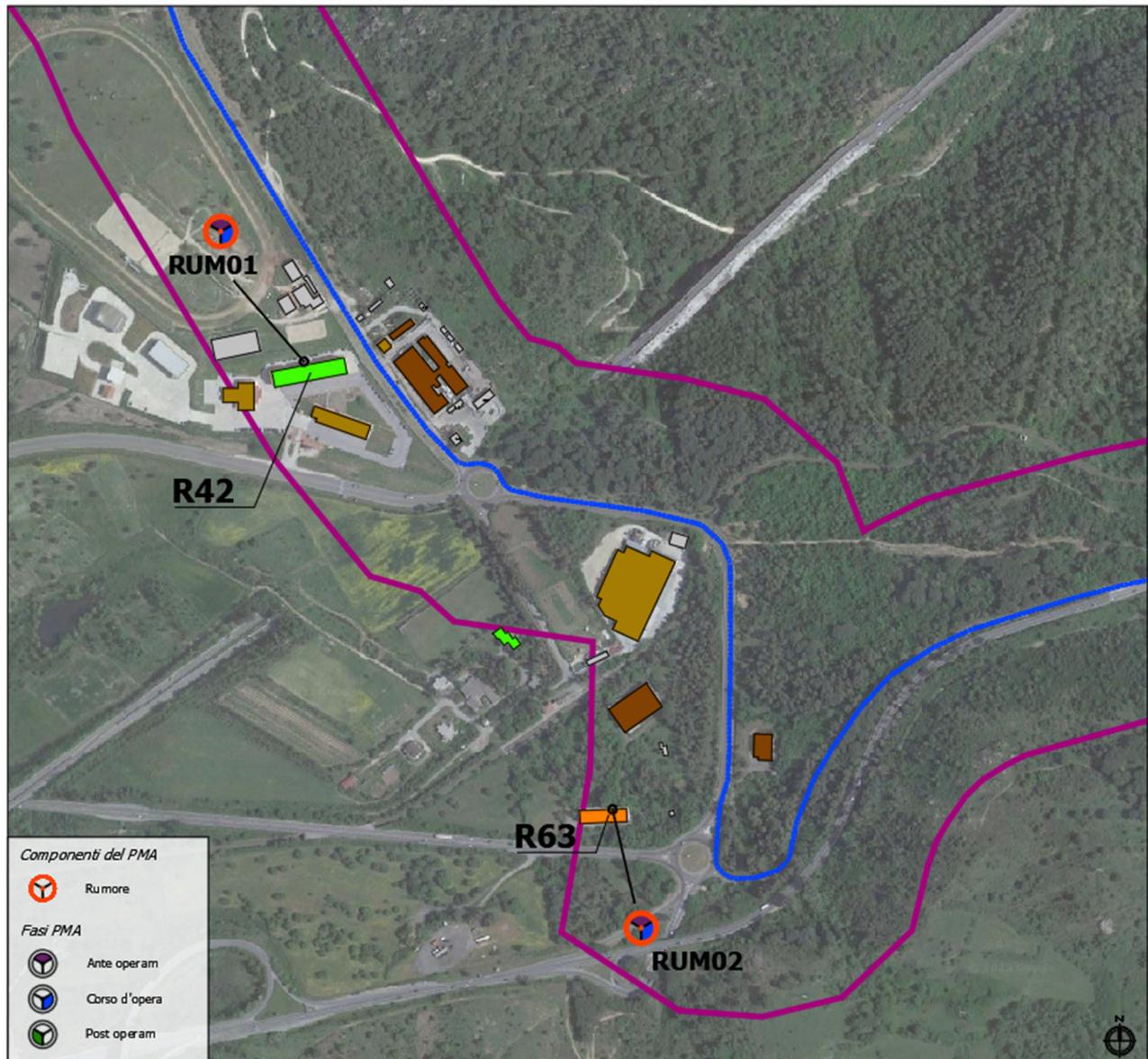


Figura 4-2 Localizzazione dei punti di monitoraggio

4.2.2 Metodologia e strumentazione

4.2.2.1 Tipologia di monitoraggio

Il monitoraggio acustico è previsto per le fasi Ante Operam e Corso d'Opera. L'obiettivo del monitoraggio è quello di verificare i livelli acustici durante la fase di Corso d'Opera indotti dalle attività di cantiere in prossimità dei ricettori più esposti. L'attività consiste pertanto in una serie di misure fonometriche programmate in modo da:

	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: B1029F-D-NUO-AMB-02-r00	Pag. 12
			PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	

- consentire di valutare l'emissione sonora del solo cantiere, separandola da quella delle altre sorgenti presenti nella zona.

Ne consegue come le misure fonometriche sono finalizzate al rilevamento dei livelli acustici indotti dalle attività di cantiere rumorose generate dai mezzi di cantiere presenti.

4.2.2.2 Parametri da monitorare

Rilievo acustico

Il rilievo è effettuato mediante fonometro integratore di classe I dotato di certificato di taratura conforme alle normative vigenti, installato su apposito "box" ovvero postazioni mobili tipo "automezzi attrezzati". Per quanto riguarda i filtri ed i microfoni, questi dovranno essere conformi alle Norme EN 61260 ed EN 61094-1, 61094-2, 61094-3 e 61094-4. Il tempo di osservazione è pari a 24 ore in continuo.

Preliminarmente all'attività di misura è opportuna la caratterizzazione della postazione di misura (coordinate geografiche, Comune, toponimo, indirizzo, tipologia e numero piani del ricevitore, documentazione fotografica) e del territorio circostante (destinazione d'uso, presenza di ostacoli e/o di vegetazione, sorgente sonora principale ed eventuale presenza di altre sorgenti inquinanti, stradali e/o ferroviarie e/o puntuali). Prima e dopo ogni ciclo di misurazioni, la strumentazione dovrà essere calibrata, con le modalità di cui al D.M. 16.03.1998, utilizzando a tale proposito idonea strumentazione (conforme alla Norme IEC 942 -Classe I), il cui grado di precisione non risulti inferiore a quello del fonometro/analizzatore stesso. La differenza massima tollerabile affinché la misura possa essere ritenuta valida a valle del processo di calibrazione è di 0,5 dB. Il posizionamento del fonometro deve essere conforme a quanto previsto dal DM 16.03.1998, ovvero ad una altezza di 4 metri rispetto al piano campagna e, se in corrispondenza di edifici, ad 1 metro dalla facciata. In accordo a quanto previsto dal DM 16.03.1998, le misure devono essere eseguite in assenza di pioggia, neve o nebbia e in condizioni anemometriche caratterizzate da una velocità inferiore ai 5 m/s.

Rilievi parametri meteo

Durante l'intero periodo di misura devono essere rilevati contemporaneamente i dati meteo mediante specifica stazione per il monitoraggio, l'archiviazione e la visualizzazione dei dati ambientali comprensivo di dispositivo per il monitoraggio.

I dati meteorologici oggetto di monitoraggio sono:

- velocità e la direzione del vento;

	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-02-r00	Pag. 13
			PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	

- temperatura dell'aria;
- l'umidità relativa;
- la pressione atmosferica;
- le precipitazioni.

Le principali caratteristiche prestazionali dei sensori sono:

- Vento:
 - Velocità media a terra con precisione $\pm 3\%$;
 - Velocità media al mozzo con precisione $\pm 3\%$;
 - Direzione con precisione $\pm 3\%$;
- Precipitazioni: Altezza minima mm 0,01 con precisione $\pm 5\%$;
- Temperatura: con precisione $\pm 0,3^{\circ}\text{C}$ a 20°C ;
- Pressione: con precisione 1 hPa fino a 60°C ;
- Umidità relativa: con precisione $\pm 3\%$ per umidità relativa fino a 90% e $\pm 5\%$ con umidità relativa da 90% a 100%.

L'installazione dei sensori di rilevamento è in corrispondenza delle postazioni di monitoraggio acustico. Questa deve essere posizionata ad almeno 5 m da elementi interferenti in grado di produrre turbolenze e in una posizione tale che possa ricevere vento da tutte le direzioni. L'altezza dal piano campagna deve essere superiore a 3 m.

Per ogni ciclo di misura verrà predisposto un report contenente i dati di inquadramento territoriale che permettono l'esatta localizzazione sul territorio dei punti di misura, i parametri acustici, meteo e di traffico rilevati, i valori limite propri secondo il quadro normativo di riferimento, i certificati di taratura della strumentazione e il nominativo del Tecnico Competente in Acustica Ambientale ai sensi della L.447/95 che ha effettuato i rilievi.

Nello specifico quindi ciascun report contiene:

- Coordinate geografiche;
- Stralcio planimetrico e ortofoto con localizzazione del punto di misura rispetto l'asse stradale;
- Caratteristiche di posizionamento del microfono;
- Documentazione fotografica relativa al posizionamento della strumentazione;

- Caratteristiche della strumentazione fonometrica utilizzata;
- Comune territorialmente competente;
- Valori limite dei livelli acustici secondo il quadro normativo;
- Data inizio e fine misura;
- Esito della calibrazione della strumentazione;
- Parametri acustici monitorati;
- Parametri meteo rilevati;
- Certificati di taratura della strumentazione
- Firma del Tecnico Competente.

4.2.3 *Tempi e frequenza del monitoraggio*

Per quanto concerne il rumore di cantiere il monitoraggio si esplica nelle fasi di Corso d'Opera, ovvero per tutto il periodo di realizzazione dell'opera e di Ante Operam.

In fase di Corso d'Opera, per ciascun punto di misura si prevedono misure di 24 ore con frequenza trimestrale e comunque in corrispondenza delle attività di cantiere più critiche.

Nella fase di Ante Operam si esegue una misura di 24 h per ciascun punto di misura prima dell'inizio del cantiere.

4.3 Conclusioni

Per quanto riguarda le attività di monitoraggio di rumore queste sono finalizzate alla verifica del rumore stradale e del rumore indotto dalle attività di realizzazione dell'opera.

Il monitoraggio si svolge attraverso misure fonometriche con strumentazione di classe I secondo quanto previsto dalla normativa di riferimento. Le metodiche di monitoraggio sono funzione della tipologia di indagine.

Tematica	Punti	Fase	Frequenza e durata	Parametri	Metodologia
Verifica del rumore indotto dal cantiere	RUM_01	AO	1 misura di 24 h prima dell'inizio dei lavori per punto	Time history Leq(A), Lmax, Lmin e livelli acustici percentili	Misure fonometriche
	RUM_02	CO	1 misura (per punto) di 24 h ogni trimestre durante la costruzione	Leq(A) periodo diurno e notturno Analisi spettrale in terzi di ottava Parametri meteo	Rilievi parametri meteo mediante stazione

Tabella 4-4 Quadro sinottico PMA agente fisico rumore