

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>	<b>COMMESSA</b> <b>023113_225A</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regione Friuli-Venezia Giulia	<b>SPC. 00-BH-E-94754</b>	
	<b>PROGETTO:</b> Met. Mestre-Trieste: tratto Gonars Trieste - Interventi per declassamento a 24 bar	Fg. 1 di 13	<b>Rev.</b> <b>0</b>

**METANODOTTO  
 MESTRE-TRIESTE DN 400 (16") DP 75 bar  
 E OPERE CONNESSE – TRATTO GONARS-TRIESTE**

**INTERVENTI PER DECLASSAMENTO A 24 BAR**

**Regione Friuli-Venezia Giulia**

**MONITORAGGIO RUMORE**

**CORSO D'OPERA 2022**

Tecnico competente in acustica  
 (L. 447/95 e DLgs. 42/2017):  
 Filippo Bultrighini  
 Riconosciuto dalla Regione Marche  
 con D.D. 47/TRA del 31/3/2014

0	Emissione	Bultrighini	Schillaci	Caffarelli	gen. '23
<b>Rev.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>	<b>Data</b>

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>UNITÀ</b> 000	<b>COMMESSA</b> 023113_225A
	<b>LOCALITÀ</b> Regione Friuli-Venezia Giulia	<b>SPC. 00-BH-E-94754</b>	
	<b>PROGETTO:</b> Met. Mestre-Trieste: tratto Gonars Trieste - Interventi per declassamento a 24 bar	Fg. 2 di 13	<b>Rev.</b> 0

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>PUNTI DI MONITORAGGIO</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA DI MISURA</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>LIMITI DI LEGGE</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>RISULTATI</b>	<b>10</b>
<b>6</b>	<b>CONCLUSIONI</b>	<b>13</b>

### ALLEGATI:

**ALLEGATO 1 – SCHEDA RILIEVO FONOMETRICO RUM01 FASE 1**

**ALLEGATO 2 – SCHEDA RILIEVO FONOMETRICO RUM01 FASE 2**

**ALLEGATO 3 – SCHEDA RILIEVO FONOMETRICO RUM01 FASE 3**

**ALLEGATO 4 – SCHEDA RILIEVO FONOMETRICO RUM03**

**ALLEGATO 5 – SCHEDA RILIEVO FONOMETRICO RUM04**

**ALLEGATO 6 – SCHEDA RILIEVO FONOMETRICO RUM05**

**ALLEGATO 7 – SCHEDA RILIEVO FONOMETRICO RUM06**

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>	<b>COMMESSA</b> <b>023113_225A</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Regione Friuli-Venezia Giulia</b>	<b>SPC. 00-BH-E-94754</b>	
	<b>PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: tratto Gonars Trieste - Interventi per declassamento a 24 bar</b>	<b>Fg. 3 di 13</b>	<b>Rev.</b> <b>0</b>

## 1 PREMESSA

Questo documento illustra i risultati della campagna di monitoraggio acustico in corso d'opera (durante i lavori di costruzione) relativa al progetto di declassamento a MOP 24 bar (2° specie) del metanodotto denominato "Mestre - Trieste tratto Gonars – Trieste Interventi per declassamento a 24 bar e opere connesse". Il monitoraggio della componente rumore è stato programmato in dettaglio nel Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) rif. 00-BH-E-94703 rev. 3 aggiornato a settembre 2021, che recepisce e ingloba tutti i commenti e le prescrizioni pervenute della Regione Friuli (e recepite dal parere della CTVIA) e dagli enti di controllo. Per il corso d'opera, il PMA prevede la restituzione di rapporti annuali, ma dal momento che tutte le attività relative alla componente rumore sono state svolte nel 2022, questo sarà l'unico rapporto annuale.

La campagna è stata preceduta da un monitoraggio in fase ante operam, effettuato nel settembre 2021 (rif. 00-BH-E-94730 "Monitoraggio fonometrico ante operam"), finalizzato al confronto dei risultati con quelli del monitoraggio attuale, per valutare quanto l'opera influisca effettivamente sul clima acustico complessivo.

Il progetto di declassamento in 2<sup>a</sup> specie (MOP 24 bar) del tratto Gonars – Trieste del metanodotto "Mestre – Trieste" prevede la realizzazione di interventi puntuali per una lunghezza complessiva pari a circa 2,568 km distribuiti lungo l'esistente tracciato costituito da tubazioni aventi diametro nominale DN 300 (12") e DN 250 (10"). Gli interventi in progetto insistono lungo un tratto di circa 63 km interamente compreso nella regione Friuli-Venezia Giulia interessando le province di Udine, Gorizia e Trieste.

Al fine di provvedere al declassamento di tutta la rete interconnessa al met. Mestre-Trieste, oltre alla sostituzione o inserimento di PIDI e/o PIL per il sezionamento della condotta, saranno realizzati 3 impianti di riduzione della pressione HPRS di differente capacità e pressione d'esercizio (HPRS 100 di Gonars, HPRS 50 di Romans d'Isonzo, HPRS 100 Reana de Rojale).

L'opera riguarderà anche la realizzazione di una serie di condotte, alcune delle quali derivanti direttamente dal metanodotto principale, di diametro e lunghezze variabili per una lunghezza complessiva pari a circa 13,415 km DN vari, utilizzando come per il metanodotto principale una DP 64 bar.

L'obiettivo principale del monitoraggio è sempre la verifica del rispetto dei limiti di legge. I dati rilevati presso ciascun ricettore sono stati diffusi entro 20 giorni dal termine dei rilievi, in aggiunta al presente rapporto annuale. In caso di superamenti dei limiti, i dati vengono diffusi entro 5 giorni per dar modo di organizzare delle idonee misure mitigative. Nel caso di impatti imprevisti, di entità tale da generare situazioni critiche o produrre lamentele da parte della cittadinanza, è necessario che i gestori del Piano di Monitoraggio segnalino agli Enti di Controllo l'emergenza e predispongano delle misure di verifica entro 72 ore dalla segnalazione.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>	<b>COMMESSA</b> <b>023113_225A</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Regione Friuli-Venezia Giulia</b>	<b>SPC. 00-BH-E-94754</b>	
	<b>PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: tratto Gonars Trieste - Interventi per declassamento a 24 bar</b>	Fg. 4 di 13	<b>Rev.</b> <b>0</b>

## 2 PUNTI DI MONITORAGGIO

Come previsto dal PMA, le attività di monitoraggio sono state effettuate in corrispondenza delle aree naturali protette per le quali le attività di cantiere del metanodotto potrebbero creare delle criticità, a causa soprattutto della limitata distanza dall'area di lavoro. Nel caso degli impianti HPRS, che non interessano aree naturali protette, le attività di monitoraggio sono state effettuate in corrispondenza del ricettore abitativo più esposto alle emissioni di ciascun impianto. Non sono mai presenti ricettori particolarmente sensibili come scuole e ospedali.

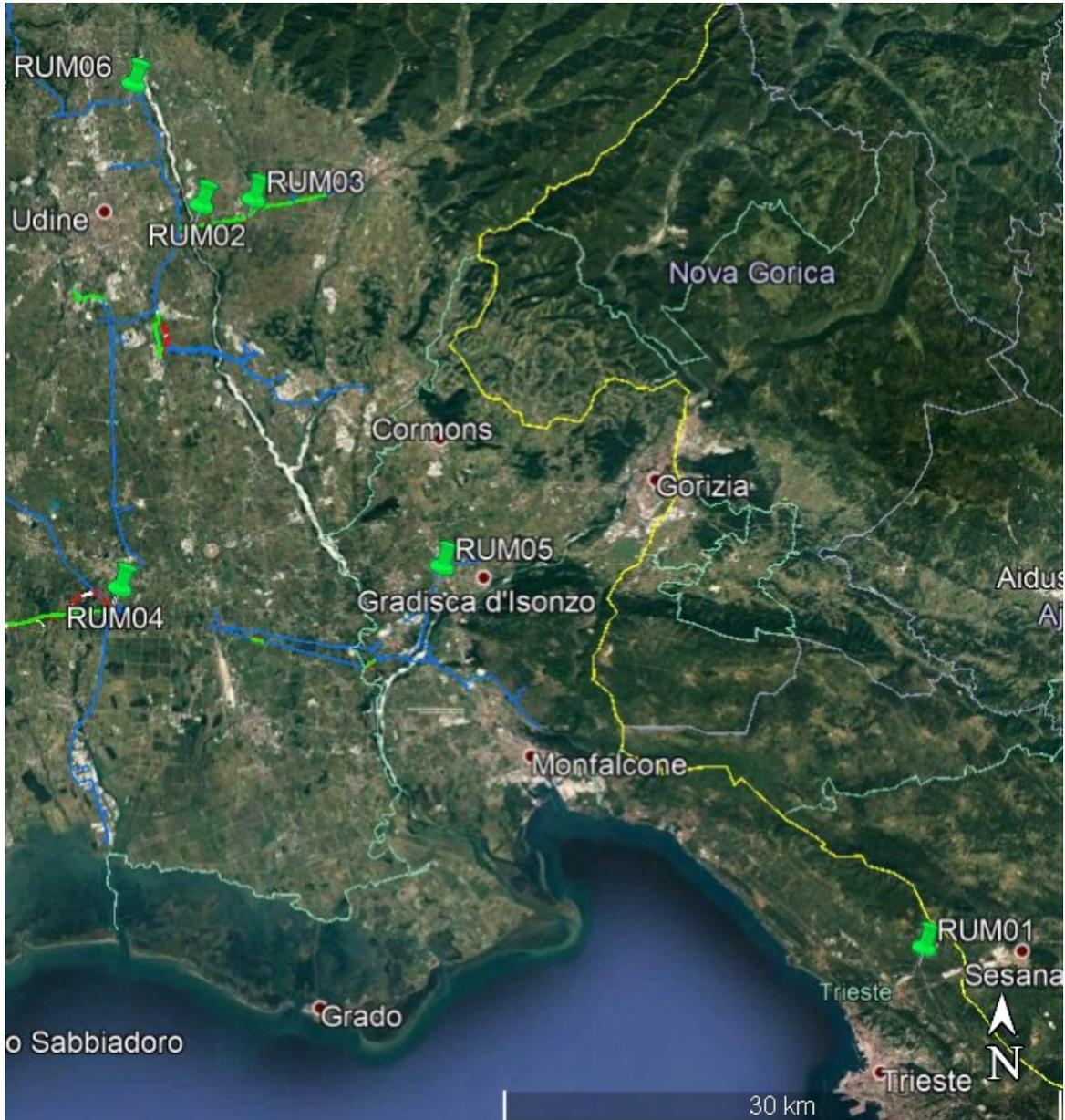
Nella tabella che segue sono riportati i 6 ricettori previsti dal PMA; tutti sono stati oggetto di monitoraggio nell'anno 2022, trattato nel presente documento, che pertanto è esaustivo per quanto riguarda la fase di corso d'opera. Nella cartografia generale allegata al PMA i ricettori per la componente rumore sono indicati con il codice RUM.

Tab. 2/A - ricettori selezionati per il monitoraggio acustico

Codice stazione	Area naturale monitorata	Ricettori	Progressiva chilometrica	Comune	Coordinate WGS84 UTM33N	
					Est (X)	Nord (Y)
<b>Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste DN 300 (12") / DN 250 (10"), DP 64</b>						
RUM 01	SIC IT3340006 ZPS IT3341002	Habitat 62A0	0+150 (intervento n°13)	Trieste (TS)	406702	5061571
<b>Derivazione per Cividale DN 250 (10"), DP 75 bar</b>						
RUM 02	Formazioni arbustive pioniere dei substrati ghiaiosi o sabbio-ghiaiosi	Fauna	0+915	Remanzacco (UD)	368371	5102610
RUM 03	Formazioni arbustive pioniere dei substrati ghiaiosi o sabbio-ghiaiosi	Fauna	3+896	Remanzacco (UD)	371198	5102881
<b>HPRS</b>						
RUM 04	-	Abitazione privata	HPRS-100 70/24 di Gonars	Gonars (UD)	363563	5081912
RUM 05	-	Abitazione privata	HPRS-50 75/24 di Romans d'Isonzo	Gradisca d'Isonzo (GO)	381043	5082746
RUM 06	-	Sede cooperativa agricola	HPRS-100 70/24 di Reana del Rojale	Reana del Rojale (UD)	364824	5109279

In figura seguente è mostrata una panoramica di tutti i punti di monitoraggio sul territorio.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>UNITÀ</b> 000	<b>COMMESSA</b> 023113_225A
	<b>LOCALITÀ</b> Regione Friuli-Venezia Giulia	<b>SPC. 00-BH-E-94754</b>	
	<b>PROGETTO:</b> Met. Mestre-Trieste: tratto Gonars Trieste - Interventi per declassamento a 24 bar	Fg. 5 di 13	Rev. 0



**Figura 2/A: distribuzione complessiva dei ricettori sul territorio**

Di seguito vengono riportate alcune considerazioni di sintesi sull'ubicazione dei singoli punti di misura. Per quanto concerne le immagini dei ricettori e dell'ubicazione cartografica del sistema di rilevamento fonometrico si rimanda agli allegati.

**RUM01:** Il ricettore individuato è l'area naturale protetta SIC IT3340006 / ZPS IT3341002, habitat 62A0, nel comune di Trieste (TS). Gli strumenti di misura sono stati posizionati all'interno dell'area protetta, in zona collinare boschiva. Tutta l'area circostante ha la medesima destinazione boschiva, eccetto il passaggio di alcune strade e ferrovie, ed è priva di abitazioni. La zonizzazione acustica è di classe I – "Aree particolarmente protette". Il punto di misura distava circa 10 m dal cantiere. Non si

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>	<b>COMMESSA</b> <b>023113_225A</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Regione Friuli-Venezia Giulia</b>	<b>SPC. 00-BH-E-94754</b>	
	<b>PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: tratto Gonars Trieste - Interventi per declassamento a 24 bar</b>	Fg. 6 di 13	<b>Rev.</b> <b>0</b>

rilevava la presenza di ostacoli significativi tra la postazione di misura e l'area di cantiere.

**RUM02:** Il ricettore individuato è un'area naturale identificata come "Formazioni arbustive pioniere dei substrati ghiaiosi o sabbio-ghiaiosi", presso un attraversamento del fiume Torre, nel comune di Remanzacco (UD). La zonizzazione acustica è di classe I – "Aree particolarmente protette".

Per motivi organizzativi, non è stato possibile monitorare questo punto, perché le attività di costruzione nell'area erano già concluse. Non erano disponibili altri punti simili con cui rimpiazzarlo, tuttavia si ritiene che il già previsto punto RUM03 sia rappresentativo delle stesse condizioni. RUM02 e RUM03 distano tra loro circa 2,8 km, sono relativi allo stesso tipo di area naturalistica nello stesso tipo di territorio, e sono entrambi prossimi ad attraversamenti fluviali, lungo la stessa linea di metanodotto.

**RUM03:** Il ricettore individuato è un'area naturale identificata come "Formazioni arbustive pioniere dei substrati ghiaiosi o sabbio-ghiaiosi", presso un attraversamento del torrente Malina, nel comune di Remanzacco (UD). Gli strumenti di misura sono stati posizionati sul terreno incolto nella zona boschiva che circonda il torrente. L'area è pianeggiante e attorno alla zona boschiva è a destinazione prevalentemente agricola. La zonizzazione acustica è di classe II – "Aree prevalentemente residenziali". Il punto di misura distava circa 10 m dal cantiere. Non si rilevava la presenza di ostacoli significativi tra la postazione di misura e l'area di cantiere.

**RUM04:** Il ricettore individuato è un'abitazione di due piani fuori terra, situata nei pressi dell'autostrada A4 a Gonars (UD). Gli strumenti di misura, a causa di difficoltà pratiche nel raggiungere la proprietà privata, sono stati posizionati nelle vicinanze dell'area di cantiere, lungo la strada che conduce all'impianto stesso, in direzione del ricettore. La zona è a destinazione agricola, priva di altre abitazioni. Il ricettore si trova in classe acustica II – "Aree prevalentemente residenziali", all'interno della fascia di pertinenza acustica dell'autostrada. Il ricettore distava circa 150 m dai margini del cantiere, il punto di misura circa 20 m. Non si rilevava la presenza di ostacoli significativi tra la postazione di misura e l'area di cantiere.

**RUM05:** Il ricettore individuato è un'abitazione di due piani fuori terra, situata in località Feudi a Gradisca d'Isonzo (GO), nei pressi dell'autostrada A34. Gli strumenti di misura sono stati posizionati nelle vicinanze della facciata più esposta al cantiere. La zona è a destinazione agricola, con presenza di abitazioni e attività sparse. Il comune non ha ancora approvato una zonizzazione acustica; per ragioni di continuità con la zonizzazione esistente del comune di Romans d'Isonzo (GO), il cui confine è molto vicino al ricettore, si può ipotizzare che quest'ultimo si trovi in classe acustica II – "Aree prevalentemente residenziali", all'interno della fascia di pertinenza dell'autostrada. Il ricettore distava circa 30 m dai margini del cantiere. Non si rilevava la presenza di ostacoli significativi tra la postazione di misura e l'area di cantiere.

**RUM06:** Il ricettore individuato è la sede di una cooperativa agricola di un piano, situata in via Carbonaria a Reana del Rojale (UD). Gli strumenti di misura sono stati posizionati nelle vicinanze della facciata più esposta al cantiere. La zona è a destinazione agricola, con presenza di un impianto metallurgico e un impianto di lavorazione della sabbia nelle vicinanze della cooperativa. Il ricettore si trova in una fascia di classe acustica IV – "Aree di intensa attività umana" che circonda i suddetti

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>	<b>COMMESSA</b> <b>023113_225A</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Regione Friuli-Venezia Giulia</b>	<b>SPC. 00-BH-E-94754</b>	
	<b>PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: tratto Gonars Trieste - Interventi per declassamento a 24 bar</b>	<b>Fg. 7 di 13</b>	<b>Rev.</b> <b>0</b>

impianti, mentre il vicino terreno agricolo è generalmente in classe III. Il ricettore distava circa 250 m dai margini del cantiere. Non si rilevava la presenza di ostacoli significativi tra la postazione di misura e l'area di cantiere.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>	<b>COMMESSA</b> <b>023113_225A</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Regione Friuli-Venezia Giulia</b>	<b>SPC. 00-BH-E-94754</b>	
	<b>PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: tratto Gonars Trieste - Interventi per declassamento a 24 bar</b>	<b>Fg. 8 di 13</b>	<b>Rev.</b> <b>0</b>

### 3 METODOLOGIA DI MISURA

Gli indicatori ambientali del rumore sono tratti dal DPCM 1/3/1991 e DPCM 14/11/1997 per la valutazione del rumore diurno. In particolare la grandezza di riferimento è il livello continuo equivalente ( $L_{eq}$ ) di pressione sonora ponderata "A" misurato in dB(A).

I valori rilevati in continuo, con 1 campionamento al secondo, sono stati mediati in maniera logaritmica per ottenere i valori di  $L_{eq}$  e i valori percentili  $L_1$ ,  $L_5$ ,  $L_{10}$ ,  $L_{50}$ ,  $L_{90}$ ,  $L_{95}$  della postazione ove sono state effettuate le misure. Le registrazioni complete sono riportate come grafici nelle schede di misura, e restano disponibili per consentire ulteriori analisi in caso di necessità.

Per i rilievi fonometrici sono stati utilizzati un fonometro e un calibratore conformi alle indicazioni riportate nel DMA 16/03/1998. Come richiesto dallo stesso decreto, la strumentazione è stata calibrata prima e dopo ogni ciclo di misura. Le attività sono state svolte da personale certificato come Tecnico Competente in Acustica e presidiate per tutta la loro durata.

Le misure sono state realizzate in conformità alle tecniche di misura elencate nell'Allegato B del DM 16/03/1998. Come richiesto dalla normativa, le misure sono state condotte in assenza di precipitazioni atmosferiche e con velocità del vento inferiore a 5 m/s.

Il microfono è stato posizionato il più possibile in prossimità del ricettore, ad almeno 1 m da superfici riflettenti che potessero interferire con la misura, e a una quota dal piano campagna commisurata alla quota fruibile del ricettore, pari a 1,5 m o 4 m a seconda dei casi.

Le misure si sono svolte per uno o più periodi a campione durante l'effettiva attività del cantiere, per una durata totale di almeno 30 minuti per giornata di misura.

Per i punti relativi alla costruzione del metanodotto e derivazioni (RUM01-RUM03), sono state svolte una o più giornate di misura separate, nel tentativo di monitorare tutte le quattro fasi della costruzione: apertura pista, scavo, posa della condotta, rinterro. Per gli impianti HPRS (RUM04-RUM06) l'unico giorno di rilevamento è stato scelto in modo da includere la fase di posa delle fondazioni.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>	<b>COMMESSA</b> <b>023113_225A</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Regione Friuli-Venezia Giulia</b>	<b>SPC. 00-BH-E-94754</b>	
	<b>PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: tratto Gonars Trieste - Interventi per declassamento a 24 bar</b>	<b>Fg. 9 di 13</b>	<b>Rev.</b> <b>0</b>

#### 4 LIMITI DI LEGGE

La costruzione del metanodotto e degli impianti rientrano tra le attività rumorose temporanee per le quali è prevista l'autorizzazione da parte dei Comuni interessati, in deroga al superamento dei limiti normalmente stabiliti dalla zonizzazione acustica del territorio, nel rispetto delle prescrizioni indicate dal comune stesso.

Eventuali altri limiti di riferimento meno restrittivi potrebbero essere imposti per ogni ricettore dalla rispettiva autorizzazione comunale per cantiere edile. Per i ricettori non particolarmente sensibili, le autorizzazioni minime tipicamente permettono di ignorare il criterio differenziale e le penalizzazioni, e consentono valori di immissione in facciata ai ricettori fino a 70 dB(A), rispettando determinati orari diurni per le lavorazioni rumorose. I dettagli dipendono dai singoli regolamenti comunali; la regione Friuli-Venezia Giulia (L.R. 16 del 18/6/2007) non fornisce indicazioni generali. Ulteriori deroghe agli orari e alle prescrizioni possono essere autorizzate dal comune su richiesta scritta e motivata.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>	<b>COMMESSA</b> <b>023113_225A</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Regione Friuli-Venezia Giulia</b>	<b>SPC. 00-BH-E-94754</b>	
	<b>PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: tratto Gonars Trieste - Interventi per declassamento a 24 bar</b>	Fg. 10 di 13	<b>Rev.</b> <b>0</b>

## 5 RISULTATI

In tabella seguente si riportano i risultati generali del monitoraggio, esaustivi per tutta la fase di corso d'opera. Per il punto RUM01 sono state effettivamente svolte tre giornate di misura per monitorare più fasi della costruzione del metanodotto. Per RUM01 e RUM03 ciascuna giornata è suddivisa in più sessioni per le varie fasi. I valori di  $L_{eq}$  sono arrotondati a 0,5 dB(A) come previsto dal DMA 16/03/1998.

Tab. 5/A – risultati sintetici del monitoraggio acustico in corso d'opera

Codice stazione	Data rilievo	$L_{eq}$ dB(A)	Distanza cantiere	Note
RUM 01	19/09/2022	69,5	10 m	Apertura pista e scavo con demolizione roccia
		50,0	10 m	Scavo, posa, rinterro
	10/10/2022	73,5	10 m	Apertura pista e scavo con demolizione roccia
		65,0	10 m	Simulazione di posa e rinterro (solo escavatore)
	18/10/2022	53,5	10 m	Posa tubazione
		60,0	10 m	Posa tubazione, uso generatore diesel
RUM 03	15/07/2022	66,0	10 m	Apertura pista e scavo, battitura palancole
		52,5	10 m	Scavo, posa, rinterro
RUM 04	03/06/2022	56,5	20 m	Costruzione fabbricati. Traffico autostradale
RUM 05	12/05/2022	61,0	30 m	Smerigliatura/saldatura. Traffico autostradale
RUM 06	25/05/2022	47,5	250 m	Escavatori e autocarri

I risultati in dettaglio per ogni misura, corredati di tutte le informazioni previste dal PMA e dei certificati di taratura della strumentazione, sono riportati negli allegati 1-7. Ogni scheda contiene tra l'altro una descrizione del contesto con le sorgenti del clima acustico, un diario delle operazioni di cantiere e documentazione fotografica.

Di seguito si riporta, per ogni punto di misura, un riassunto delle specificità delle attività di monitoraggio.

**RUM01:** Sono state monitorate tre giornate, durante le quali il cantiere del metanodotto ha effettuato varie fasi di costruzione, a orari diversi e in punti diversi, spesso mescolate tra loro. Principalmente è stato impiegato un escavatore cingolato. I periodi decisamente più impattanti sono quelli in cui è stato fatto uso, per le operazioni di scavo, di martellone demolitore per la frantumazione della roccia montato sull'escavatore. Tale apparecchiatura è utilizzata solo in caso di particolare necessità.

Il rumore residuo non è stato caratterizzato da particolari sorgenti distinguibili.

Il livello misurato è stato molto variabile a seconda delle sessioni. Le misure più rilevanti sono avvenute durante due sessioni con impiego di martellone demolitore, una sola delle quali, della durata di circa mezz'ora, ha superato i 70 dB(A), registrando un livello di 73,3 dB(A) nelle immediate vicinanze dell'area di lavoro (10 m circa). Il regolamento acustico del comune di Trieste (rev. 2019, art. 19) consente comunque un limite massimo di 80 dB(A) per le attività rumorose temporanee di cantiere in regime di deroga. Pertanto l'impatto del cantiere risulta **non critico**.

**RUM02:** Questo punto, come spiegato al capitolo 2, non è stato monitorato per problemi logistici, ma si ritiene che il risultato di RUM03 (non critico) sia

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>	<b>COMMESSA</b> <b>023113_225A</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Regione Friuli-Venezia Giulia</b>	<b>SPC. 00-BH-E-94754</b>	
	<b>PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: tratto Gonars Trieste - Interventi per declassamento a 24 bar</b>	Fg. 11 di 13	<b>Rev.</b> <b>0</b>

rappresentativo di una situazione molto simile. È probabile anche un impatto sensibilmente inferiore presso RUM02, dal momento che in RUM03 erano preponderanti le attività di infissione palancole, che in genere sono presenti solo occasionalmente. Pertanto l'impatto del cantiere si stima **non critico**.

**RUM03:** Nella giornata monitorata il cantiere del metanodotto ha effettuato varie fasi di costruzione, a orari diversi e in punti diversi, spesso mescolate tra loro. Principalmente è stato impiegato un escavatore cingolato. Il periodo decisamente più impattante è quello in cui è stato fatto uso di un attrezzo per infissione palancole montato sull'escavatore. Tale apparecchiatura viene impiegata solo saltuariamente per attività speciali.

Il rumore residuo non è stato caratterizzato da particolari sorgenti distinguibili. È stata riscontrata la presenza di una componente tonale ad alta frequenza (5000 Hz) presumibilmente non imputabile al cantiere.

Il livello misurato ha raggiunto i 66,0 dB(A) nel caso peggiore della sessione di mattina, della durata di circa 20 minuti, durante la quale il cantiere ha effettuato operazioni di apertura pista e scavo con attività di infissione palancole. Il livello è comunque inferiore al limite di 70 dB(A) tipicamente richiesto dai regolamenti comunali per i cantieri in facciata agli edifici. Considerando anche che non sono presenti facciate, trattandosi dell'interno di un'area naturalistica, e la misura è stata effettuata a distanza molto ridotta, l'impatto del cantiere risulta **non critico**.

**RUM04:** Nella giornata monitorata il cantiere del futuro impianto ha effettuato lavori di costruzione dei fabbricati, ma non erano presenti mezzi pesanti rumorosi.

Il rumore residuo è stato caratterizzato quasi esclusivamente dal traffico veicolare sulla vicina autostrada.

Il livello misurato, pari a 56,3 dB(A), è ben lontano dal limite di 70 dB(A) tipicamente richiesto dai regolamenti comunali per i cantieri. Inoltre bisogna considerare che il punto di misura effettivo era molto più vicino al cantiere rispetto al reale ricettore, presso il quale il contributo del cantiere è sensibilmente inferiore. Pertanto l'impatto del cantiere risulta **non critico**.

**RUM05:** Nella giornata monitorata il cantiere dell'impianto ha effettuato diverse attività rumorose nell'area: scavi con escavatori cingolati, relativamente lontani e poco influenti in prossimità del ricettore; attività di smerigliatura/saldatura presso l'officina meccanica, a poca distanza dal punto di misura, che rappresentavano la principale fonte di rumorosità; utilizzo discontinuo di un generatore, anch'esso situato nelle vicinanze del punto di misura.

Il rumore residuo è stato caratterizzato dal traffico veicolare sulla vicina autostrada.

Il livello misurato, pari a 61,2 dB(A), è ben lontano dal limite di 70 dB(A) tipicamente richiesto dai regolamenti comunali per i cantieri. L'andamento temporale ha confermato che le attività di smerigliatura/saldatura e il relativo generatore attivo, a causa della loro maggiore vicinanza, erano le sorgenti preponderanti. In due periodi di circa 30 minuti con smerigliatura/saldatura in corso, il livello misurato è rispettivamente di 64,9 e 59,4 dB(A), contro i 52,9 dB(A) misurati in un periodo di interruzione di tali sorgenti. Anche considerando il periodo più intenso, l'impatto del cantiere risulta **non critico**.

	PROGETTISTA 	UNITÀ <b>000</b>	COMMESSA <b>023113_225A</b>
	LOCALITÀ Regione Friuli-Venezia Giulia	<b>SPC. 00-BH-E-94754</b>	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: tratto Gonars Trieste - Interventi per declassamento a 24 bar	Fg. 12 di 13	Rev. <b>0</b>

**RUM06:** Nella giornata monitorata il cantiere dell'impianto ha effettuato lavori di costruzione con escavatori cingolati e con autocarri per il trasporto di inerti.

Il rumore residuo non è stato caratterizzato da particolari sorgenti distinguibili.

Il livello misurato, pari a 47,3 dB(A), è piuttosto basso, ed è perfino molto inferiore al limite di immissione diurno di 65 dB(A) previsto dalla zonizzazione acustica (più restrittiva rispetto ai requisiti per le attività temporanee autorizzate). A causa dell'elevata distanza dal ricettore, il contributo dei mezzi di cantiere risultava poco influente. Pertanto l'impatto del cantiere risulta **non critico**.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>	<b>COMMESSA</b> <b>023113_225A</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Regione Friuli-Venezia Giulia</b>	<b>SPC. 00-BH-E-94754</b>	
	<b>PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: tratto Gonars Trieste - Interventi per declassamento a 24 bar</b>	Fg. 13 di 13	<b>Rev.</b> <b>0</b>

## 6 CONCLUSIONI

Nell'anno 2022 di corso d'opera sono stati monitorati tutti i sei ricettori previsti dal PMA per la componente rumore (da RUM01 a RUM06), a eccezione di RUM02. Non è stato possibile monitorare quest'ultimo, ma le sue condizioni erano sostanzialmente le stesse di RUM03, pertanto la misura perduta si può ritenere ridondante. I ricettori RUM01-RUM03, tutti aree naturalistiche, riguardano la costruzione di metanodotti e sono stati monitorati ripetutamente tenendo conto di diverse fasi di lavorazione. I ricettori RUM04-RUM06, tutti abitazioni, riguardano la costruzione di impianti fuori terra e sono stati monitorati una volta.

Il monitoraggio non ha evidenziato criticità. I livelli misurati sono stati piuttosto rilevanti nel caso di certe lavorazioni straordinarie particolarmente rumorose effettuate per gli scavi dei metanodotti (demolizione roccia e battitura palancole), nonché particolarmente vicine al punto di misura. Nel caso della costruzione impianti l'impatto del cantiere è stato di scarso rilievo. Il valore più elevato, e l'unico superiore ai 70 dB(A), è stato rilevato nel monitoraggio di breve periodo di una delle fasi di costruzione presso RUM01 (apertura pista e scavo con demolizione roccia), con un livello misurato di 73,5 dB(A) a distanza molto ridotta dal cantiere (circa 10 m). Il regolamento acustico del comune di Trieste consente comunque un limite massimo di 80 dB(A) per le attività rumorose temporanee di cantiere in deroga.