

Contraente: 	Progetto: <b>METANODOTTO SAN SALVO – BICCARI</b> <b>DN 500 (20"), MOP 64 bar</b> <b>E OPERE CONNESSE</b> <b>Rimozione condotte esistenti</b>	Cliente:  <b>SNAM RETE GAS</b>
	N° Contratto : N° Commessa : NR/17076	

N° documento: 03492-ENV-RE-300-0204	Foglio 1 di 46	Data 30-11-2017	RE-RU-3204
--	-------------------	--------------------	------------

**STUDIO ACUSTICO**


  
 516  
 CANTIERI GAS  
 INGEGNERIA  
 DELL'ENERGIA  
 DI BICCARI  
 DOT. ING. STEFANO GASPARI

*Stefano Gaspari*

00	30-11-2017	EMISSIONE		PIANINI	PANARONI
REV	DATA	TITOLO REVISIONE		PREPARATO	CONTROLLATO
					CAPRIOTTI
					APPROVATO

**METANODOTTO SAN SALVO – BICCARI  
DN 500 (20"), MOP 64 bar E OPERE CONNESSE  
Rimozione condotte esistenti**

**STUDIO ACUSTICO**

N. Documento: 03492-ENV-RE-300-0204	Foglio di 46	Rev.:				RE-RU-3204
		00				

**INDICE**

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>SCOPO DEL LAVORO</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>RIFERIMENTI NORMATIVI</b>	<b>9</b>
<b>3.1</b>	<b>Definizioni</b>	<b>9</b>
<b>3.2</b>	<b>Normativa Nazionale</b>	<b>10</b>
3.2.1	Elenco Leggi nazionali	10
3.2.2	Limiti di legge	11
<b>3.3</b>	<b>Normativa Regionale</b>	<b>14</b>
<b>3.4</b>	<b>Normativa Comunale – Piani di zonizzazione acustica comunali</b>	<b>15</b>
<b>4</b>	<b>DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ</b>	<b>16</b>
<b>4.1</b>	<b>Generalità</b>	<b>16</b>
<b>4.2</b>	<b>Individuazione e descrizione dei recettori sensibili</b>	<b>17</b>
4.2.1	Recettori Sensibili – Linea principale da rimuovere	19
4.2.2	Recettori Sensibili – opere connesse in rimozione	23
<b>4.3</b>	<b>Caratterizzazione acustica delle sorgenti individuate lungo i tracciati</b>	<b>26</b>
<b>4.4</b>	<b>Monitoraggio dei livelli di ante-operam – Campagna di misura fonometrica</b>	<b>31</b>
4.4.1	Descrizione delle sorgenti di rumore presenti in prossimità dei tracciati in rimozione	35
<b>5</b>	<b>SIMULAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO</b>	<b>37</b>
<b>5.1</b>	<b>Descrizione del modello di simulazione utilizzato</b>	<b>37</b>
<b>5.2</b>	<b>Ipotesi modellistiche</b>	<b>37</b>
<b>6</b>	<b>RISULTATI DELLO STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO</b>	<b>39</b>
<b>6.1</b>	<b>Confronto con i limiti di Immissione assoluti</b>	<b>40</b>
<b>6.2</b>	<b>Confronto con i limiti di Emissione</b>	<b>41</b>
<b>6.3</b>	<b>Confronto con i limiti di Immissione differenziali</b>	<b>42</b>

**METANODOTTO SAN SALVO – BICCARI  
DN 500 (20<sup>''</sup>), MOP 64 bar E OPERE CONNESSE  
Rimozione condotte esistenti**

**STUDIO ACUSTICO**

<b>N. Documento:</b> 03492-ENV-RE-300-0204	<b>Foglio</b> 3 <b>di</b> 46	<b>Rev.:</b> 00							RE-RU-3204
---	---------------------------------------	--------------------	--	--	--	--	--	--	------------

<b>7</b>	<b>CONCLUSIONI</b>	<b>44</b>
<b>8</b>	<b>ELENCO ALLEGATI</b>	<b>45</b>
<b>9</b>	<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>46</b>

**METANODOTTO SAN SALVO – BICCARI  
DN 500 (20”), MOP 64 bar E OPERE CONNESSE  
Rimozione condotte esistenti**

**STUDIO ACUSTICO**

N. Documento:

03492-ENV-RE-300-0204

Foglio

4 di 46

Rev.:

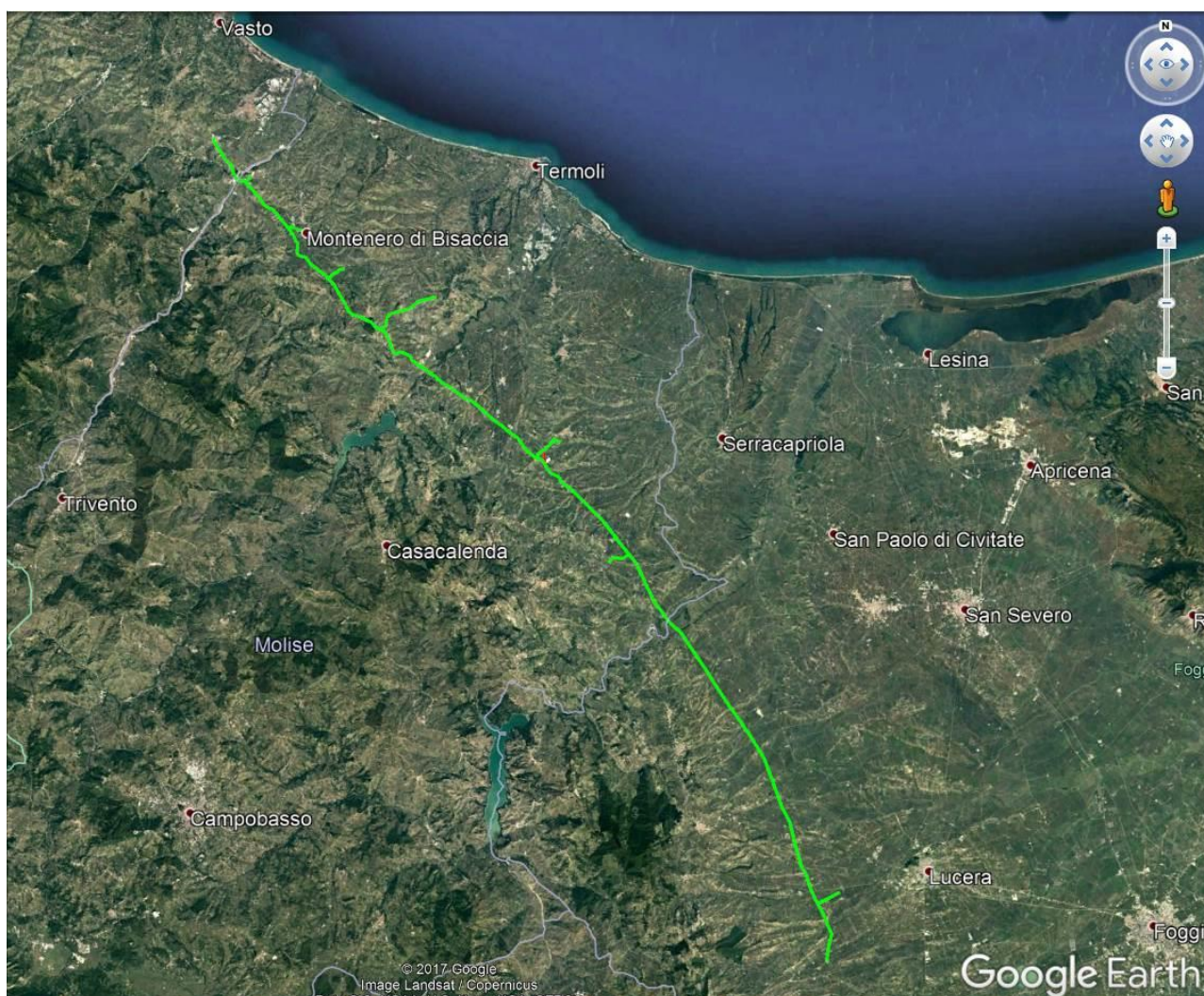
00

RE-RU-3204

## 1 INTRODUZIONE

Il presente Studio di previsione di impatto acustico, è relativo al progetto di rimozione del “Metanodotto San Salvo – Biccari DN 500 (20”) MOP 64 bar” e delle opere connesse, La condotta in rimozione ricade nelle Regioni Abruzzo, Molise e Puglia, interessando le province di Chieti, Campobasso e Foggia. La linea principale in rimozione, attraversa tale territorio, procedendo in senso gas, lungo una direttrice Nord-Ovest /Sud-Est.

La rimozione del gasdotto rientra nel progetto di “Rifacimento del Metanodotto San Salvo – Biccari DN 650 (26”), DP 75 bar” (Cfr. Fig. 1.1), destinato a sostituire quello esistente e a ricollegare i punti di riconsegna e le reti ad esso collegati.



**Fig. 1.1 - Inquadramento generale delle opere in rimozione identificate con linea verde: Metanodotto San Salvo – Biccari DN 500 (20”), MOP 64 bar e opere connesse**

**METANODOTTO SAN SALVO – BICCARI  
DN 500 (20"), MOP 64 bar E OPERE CONNESSE  
Rimozione condotte esistenti**

**STUDIO ACUSTICO**

N. Documento: 03492-ENV-RE-300-0204	Foglio 5 di 46	Rev.:				RE-RU-3204
		00				

La tabella seguente riassume, per ciascuna provincia interessata, i territori comunali attraversati dall'opera in rimozione (cfr. Fig. 1.2).

**Tab. 1.1 - Comuni attraversati dal metanodotto in rimozione**

Regione	Provincia	Comune
Abruzzo	Chieti	Cupello
		Lentella
Molise	Campobasso	Montenero di Bisaccia
		Palata
		Montecilfone
		Guglionesi
		Larino
		Ururi
		Montorio nei frentani
		Rotello
		Santa croce di Magliano
Puglia	Foggia	San Giuliano di Puglia
		Castelnuovo della Daunia
		Casalvecchio di puglia
		Pietra Montecorvino
		Lucera
		Volturino
		Alberona
		Biccari

Il metanodotto principale da rimuovere interferisce con le seguenti aree SIC, ZPS e IBA:

- SIC IT7140126 "Gessi di Lentella";
- SIC IT7140127 "Fiume Trigno (medio e basso corso)";
- SIC IT7222212 "Colle Gessaro";
- SIC IT7222214 "Calanchi Pisciarellino - Macchia Manes";
- SIC IT7229229 "Valle Biferno dalla diga a Guglionesi";
- SIC IT7222254 "Torrente Cigno";
- SIC e ZPS IT7222265 "Torrente Tona";
- SIC e ZPS IT7222267 "Località Fantina - Fiume Fortore";
- SIC IT91110002 "Valle Fortore, Lago di Occhito";
- ZPS IT7228230 "Lago di Guardialfiera - Foce del Fiume Biferno";
- IBA n.125 Fiume Biferno;
- IBA n.126 Monti della Daunia.

Le stesse aree sono interferite anche dalle opere connesse in rimozione.



**METANODOTTO SAN SALVO – BICCARI  
DN 500 (20''), MOP 64 bar E OPERE CONNESSE  
Rimozione condotte esistenti**

**STUDIO ACUSTICO**

N. Documento:

03492-ENV-RE-300-0204

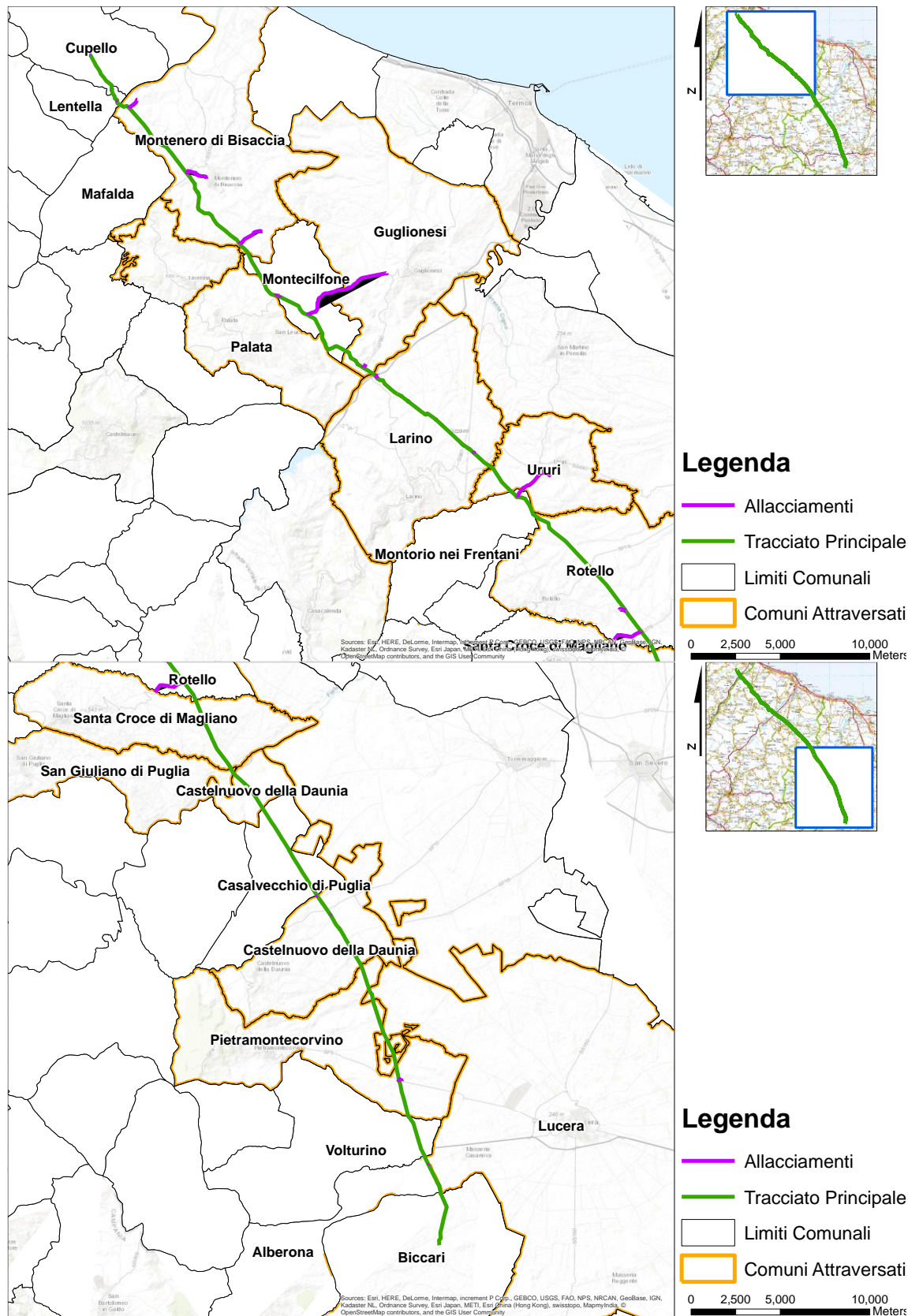
Foglio

6 di 46

Rev.:

00

RE-RU-3204



**Fig. 1.2 - Inquadramento del tracciato del metanodotto (Comuni interessati)**

**METANODOTTO SAN SALVO – BICCARI  
DN 500 (20"), MOP 64 bar E OPERE CONNESSE  
Rimozione condotte esistenti**

**STUDIO ACUSTICO**

N. Documento: 03492-ENV-RE-300-0204	Foglio 7 di 46	Rev.:				RE-RU-3204
		00				

Il metanodotto principale in rimozione misura circa 83,900 km ed interessa:

- per 3,903 km (4,6 %) la regione Abruzzo, provincia di Chieti;
- per 50,171 km (59,7 %) la regione Molise, provincia di Campobasso;
- per 29,825 km (35,5 %) la regione Puglia, provincia di Foggia.

Le opere connesse da rimuovere, misurano complessivamente 16,372 km ed interessano le medesime province, ma con percentuali differenti: 0,8% per Chieti (pari a 0,128 km), 64,4% per Campobasso (pari a 15,8 km) e 2,8% per Foggia (pari a 0,461 km):

- Allacciamento Comune di Cupello 2<sup>a</sup> presa DN 100(4"), MOP 70(64) bar, lunghezza 30 m;
- Derivazione per Trivento Agnone, DN 250(10"), MOP 64 bar, lunghezza 98 m;
- Allacciamento Calbon DN 80 (4"), MOP 64 bar, lunghezza 696 m;
- Allacciamento Comune di Montenero di Bisaccia DN 80 (4"), MOP 64 bar, lunghezza 1.410 m;
- Collegamento POZZO PETREX DN 200 (8"), MOP 70(64) bar, lunghezza 1,543 m;
- Allacciamento Comune di Palata DN 100 (4"), MOP 64 bar, lunghezza 116 m;
- Allacciamento Comune di Montecilfone DN 80 (3"), MOP 64 bar, lunghezza 175 m;
- Collegamento Pozzo Agip Guglionesi DN 250 (10"), MOP 64 bar, lunghezza 5.550 m;
- Allacciamento Sigma Guglionesi DN 80 (3"), MOP 64 bar, lunghezza 258 m;
- Allacciamento Centrale elettrica Energia Termoli DN 500 (20"), MOP 64 bar, lunghezza 161 m;
- Allacciamento S.G.M. Larino DN 200 (8"), MOP 64 bar, lunghezza 154 m;
- Allacciamento Centrale Enel Campomarino DN 250 (10"), MOP 64 bar, lunghezza 50 m;
- Allacciamento Centrale ENEL Turbogas di Larino DN 250 (10"), MOP 75 bar, lunghezza 10 m;
- Allacciamento Comune di Ururi DN 100 (4"), MOP 64 bar, lunghezza 2.204 m;
- Allacciamento Pozzi Agip Rotello 5, DN 100 (4"), MOP 64 bar, lunghezza 770 m;
- Allacciamento comune di Rotello DN 80 (3"), MOP 64 bar, lunghezza 95 m;
- Derivazione S. Elia a Pianisi Sepino DN 250 (10"), MOP 70(64) bar, lunghezza 25 m;
- Allacciamento centro olio Agip T. Tona Rotello DN 80 (3"), MOP 70(64) bar, lunghezza 335 m;
- Collegamento Centrale Agip T. Tona al Met. San Salvo Biccari DN 200 (8"), MOP 64 bar, lunghezza 335 m;
- Allacciamento Comune di S. Croce di Magliano DN 80 (3"), MOP 64 bar, lunghezza 1.896 m;
- Allacciamento Comune di Casalvecchio di Puglia DN 100(4"), MOP 64 bar, lunghezza 84 m;
- Collegamento SGI Castelnuovo Della Daunia DN 300(12"), MOP 64 bar, lunghezza 20 m;
- Allacciamento Enplus Srl di S. Severo DN 400 (16"), MOP 64 bar, lunghezza 222 m;
- Allacciamento Comune di Pietramontecorvino DN 100(4"), MOP 64 bar, lunghezza 109 m;
- Potenziamento Derivazione per Lucera DN 300(12"), MOP 64 bar, lunghezza 26 m;

**METANODOTTO SAN SALVO – BICCARI  
DN 500 (20”), MOP 64 bar E OPERE CONNESSE  
Rimozione condotte esistenti**

**STUDIO ACUSTICO**

N. Documento: 03492-ENV-RE-300-0204	Foglio 8 di 46	Rev.:					RE-RU-3204
		00					

## 2 SCOPO DEL LAVORO

Obiettivo della presente indagine è la valutazione dell'impatto acustico indotto dalle attività di cantiere necessarie per la dismissione del "Metanodotto San Salvo – Biccari DN 500 (20”) MOP 64 bar e opere connesse".

Lo studio in oggetto comprende una campagna di monitoraggio per la caratterizzazione del clima acustico in condizioni Ante Operam (cfr. paragrafo 4.4) condotta in corrispondenza dei recettori sensibili individuati in prossimità del tracciato e degli allacciamenti (cfr. paragrafo 4.2), e la valutazione modellistica previsionale dell'impatto acustico indotto dalle nuove sorgenti presenti nell'area oggetto di studio durante le attività di cantiere necessarie per lo scavo e la rimozione delle condotte (cfr. Paragrafo 5).



**METANODOTTO SAN SALVO – BICCARI  
DN 500 (20"), MOP 64 bar E OPERE CONNESSE  
Rimozione condotte esistenti**

**STUDIO ACUSTICO**

N. Documento: 03492-ENV-RE-300-0204	Foglio 9 di 46	Rev.:				RE-RU-3204
		00				

### 3 RIFERIMENTI NORMATIVI

#### 3.1 Definizioni

Si riportano di seguito le definizioni di alcuni termini tecnici utilizzati nel presente documento, in base a quanto riportato all'art. 2 della Legge n. 447 del 26/10/1995 (così come modificato dal D. Lgs 42/2017) nell'allegato A del DPCM 01/03/1991 e nell' art. 1 del DPR 30 marzo 2004, n. 142.

- Inquinamento acustico: l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi.
- Ambiente abitativo: ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive, salvo per quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le attività produttive.
- Sorgenti sonore fisse: sorgenti sonore fisse: gli impianti tecnici degli edifici e le altre installazioni unite agli immobili anche in via transitoria il cui uso produca emissioni sonore; le infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, commerciali ed agricole; gli impianti eolici; i parcheggi; le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci; i depositi dei mezzi di trasporto di persone e merci; le aree adibite ad attività sportive e ricreative.
- Sorgenti sonore mobili: tutte le sorgenti sonore non comprese al punto precedente.
- Sorgente sonora specifica: sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico e che concorre al livello di rumore ambientale.
- Valori limite di immissione: il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori.
- Valore limite di immissione specifico: valore massimo del contributo della sorgente sonora specifica misurato in ambiente esterno ovvero in facciata al ricettore.
- Valori di attenzione: il valore di immissione, indipendente dalla tipologia della sorgente e dalla classificazione acustica del territorio della zona da proteggere, il cui superamento obbliga ad un intervento di mitigazione acustica.
- Valori di qualità: i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le modifiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla legge n° 447/95.
- Livello di rumore residuo (Lr): è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" che si rileva quando si escludono le specifiche sorgenti disturbanti. Esso deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale.
- Livello di rumore ambientale (La): è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti.

**METANODOTTO SAN SALVO – BICCARI**  
**DN 500 (20"), MOP 64 bar E OPERE CONNESSE**  
**Rimozione condotte esistenti**

**STUDIO ACUSTICO**

N. Documento: 03492-ENV-RE-300-0204	Foglio 10 di 46	Rev.:				RE-RU-3204
		00				

- Livello differenziale di rumore: differenza tra il livello Leq(A) di rumore ambientale e quello del rumore residuo.
- Confine stradale: limite della proprietà stradale quale risulta dagli atti di acquisizione o dalle fasce di esproprio del progetto approvato; in mancanza, il confine è costituito dal ciglio esterno del fosso di guardia o della cunetta, ove esistenti, o dal piede della scarpata se la strada è in rilevato o dal ciglio superiore della scarpata se la strada è in trincea, secondo quanto disposto dall'articolo 3 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, e successive modificazioni;

Fascia di pertinenza acustica: striscia di terreno misurata in proiezione orizzontale, per ciascun lato dell'infrastruttura, a partire dal confine stradale, per la quale il presente decreto (DPR 30 marzo 2004, n. 142) stabilisce i limiti di immissione del rumore.

## **3.2 Normativa Nazionale**

### **3.2.1 Elenco Leggi nazionali**

Si riporta di seguito le principali norme nazionali in materia di Acustica:

- DPCM 01 marzo 1991 - Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno.
- Legge 26 ottobre 1995 n. 447 - Legge Quadro sull'inquinamento acustico
- Decreto Ministeriale del 31/10/1997 - Metodologia di misura del rumore aeroportuale
- DPCM 14 novembre 1997 - Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore
- DPCM 05 dicembre 1997 - Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici.
- Decreto del Presidente della Repubblica del 11/12/1997, n.496 - Regolamento recante norme per la riduzione dell'inquinamento acustico prodotto dagli aeromobili civili
- Decreto 16 marzo 1998 - Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico.
- DPCM 31 marzo 1998 - Tecnico Competente
- Decreto 03 dicembre 1999 - Procedure antirumore e zone di rispetto negli aeroporti.
- Decreto 29 novembre 2000 - Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore.
- Decreto 23 novembre 2001 - Modifiche dell'allegato 2 del decreto ministeriale 29 novembre 2000 - Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore.
- DPR 30 marzo 2004 - Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare a norma dell'art. 11 della Legge del 26 ottobre 1995 n. 447.
- Circolare Ministeriale del 06/09/2004 - Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali
- D. Lgs. 19 agosto 2005 n. 194 - Attuazione della direttiva CE 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale.

**METANODOTTO SAN SALVO – BICCARI  
DN 500 (20"), MOP 64 bar E OPERE CONNESSE  
Rimozione condotte esistenti**

**STUDIO ACUSTICO**

N. Documento: 03492-ENV-RE-300-0204	Foglio 11 di 46	Rev.:				RE-RU-3204
		00				

- Decreto Legislativo del 17/01/2005 n. 13 - Attuazione della direttiva 2002/30/CE relativa all'introduzione di restrizioni operative ai fini del contenimento del rumore negli aeroporti comunitari
- Decreto del Presidente della Repubblica 19/10/2011, n.227 -Regolamento per la semplificazione di adempimenti amministrativi in materia ambientale gravanti sulle imprese, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122" (G.U. n. 28 del 3 febbraio 2012)
- Legge 12 luglio 2011, n. 106 - Conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 13 maggio 2011, n. 70 Semestre Europeo - Prime disposizioni urgenti per l'economia" (G.U. n. 160 del 12 luglio 2011)- [vd. art.5, comma 1, lett.e) ed art.5, comma 5]
- D.Lgs. 17 febbraio 2017, n. 41 - Disposizioni per l'armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico con I direttiva 2000/14/CE e con il regolamento (CE) n. 765/2008, a norma dell'articolo 19, comma 2, lettere i), l) e m) della legge 30 ottobre 2014, n. 161.
- D.Lgs. 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.

### 3.2.2 Limiti di legge

La legge 447/1995, legge quadro sull'inquinamento acustico, realizza il passaggio dal regime precedente, basato su una disposizione provvisoria contenuta nella norma istitutiva del Ministero dell'Ambiente (articolo 2, comma 14, legge 349/1986) ed attuata dal DPCM del 1° marzo 1991 sui limiti di esposizione ad un sistema normativo più articolato.

Nell'ambito dell'attuazione della legge quadro particolare rilevanza assume il DPCM 14 novembre 1997, che introduce nuovi valori limite di emissione ed immissione delle sorgenti sonore (in sostituzione di quelli stabiliti dal precedente DPCM 1° marzo 1991). I valori limite stabiliti dal nuovo DPCM sono riferiti alle diverse classi di destinazione d'uso (Cfr. Tab. 3.1) in cui dovrebbe essere diviso il territorio comunale.

**Tab. 3.1 - Classi di Zonizzazione del territorio comunale, Tabella A.**

<b>CLASSE I</b> – aree particolarmente protette: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, etc...
<b>CLASSE II</b> – aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con la bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali
<b>CLASSE III</b> – aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
<b>CLASSE IV</b> – aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane

**METANODOTTO SAN SALVO – BICCARI  
DN 500 (20"), MOP 64 bar E OPERE CONNESSE  
Rimozione condotte esistenti**

**STUDIO ACUSTICO**

N. Documento: 03492-ENV-RE-300-0204	Foglio 12 di 46	Rev.:				RE-RU-3204
		00				

interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.

**CLASSE V** – aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

**CLASSE VI** – aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi

La legge quadro 447/95 conferma la suddivisione del territorio comunale nelle 6 classi già previste dal DPCM 1/3/91; mentre mediante il DPCM 14/11/97 definisce nuovi e più articolati limiti, introducendo i valori di attenzione e di qualità:

- Limite di emissione: il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa;
- Limite di immissione: il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei recettori; i valori limite di immissione sono distinti in:
  - valori limite assoluti, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale;
  - valori limite differenziali, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo;
  - valore di attenzione: livello di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente;
  - valore di qualità: i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge.

I limiti normativi fissati dal DPCM 14 novembre 1997, attuativi della legge quadro, sono definiti nelle tabelle B, C e D del decreto riportate di seguito:

**Tab. 3.2- Valori Limite di emissione DPCM 14/11/97.**

<b>TABELLA B: valori limite di emissione Leq dB(A)– art. 2 DPCM 14 novembre 1997</b>		
<b>CLASSE</b>	<b>Tempi di riferimento</b>	
	<b>Diurno (06.00-22.00)</b>	<b>Notturno (22.00-06.00)</b>
CLASSE I – aree particolarmente protette	45	35
CLASSE II – aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	50	40
CLASSE III – aree di tipo misto	55	45
CLASSE IV – aree di intensa attività umana	60	50
CLASSE V – aree prevalentemente industriali	65	55
CLASSE VI – aree esclusivamente industriali	65	65

**Tab. 3.3- Valori Limite di immissione DPCM 14/11/97.**

<b>TABELLA C: valori limite di immissione Leq dB(A)– art. 3 DPCM 14 novembre 1997</b>	
<b>CLASSE</b>	<b>Tempi di riferimento</b>

**METANODOTTO SAN SALVO – BICCARI  
DN 500 (20"), MOP 64 bar E OPERE CONNESSE  
Rimozione condotte esistenti**

**STUDIO ACUSTICO**

N. Documento: 03492-ENV-RE-300-0204	Foglio 13 di 46	Rev.:				RE-RU-3204
		00				

	<b>Diurno (06.00-22.00)</b>	<b>Notturno (22.00-06.00)</b>
CLASSE I – aree particolarmente protette	50	40
CLASSE II – aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	55	45
CLASSE III – aree di tipo misto	60	50
CLASSE IV – aree di intensa attività umana	65	55
CLASSE V – aree prevalentemente industriali	70	60
CLASSE VI – aree esclusivamente industriali	70	70

**Tab. 3.4 - Valori di qualità DPCM 14/11/97.**

<b>TABELLA D: valori di qualità in Leq dB(A)– art. 4 DPCM 14 novembre 1997</b>		
<b>CLASSE</b>	<b>Tempi di riferimento</b>	
	<b>Diurno 06.00-22.00)</b>	<b>Notturno (22.00-06.00)</b>
CLASSE I – aree particolarmente protette	47	37
CLASSE II – aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	52	42
CLASSE III – aree di tipo misto	57	47
CLASSE IV – aree di intensa attività umana	62	52
CLASSE V – aree prevalentemente industriali	67	57
CLASSE VI – aree esclusivamente industriali	70	70

Per quanto riguarda i valori limite, con l'entrata in vigore del DPCM 14/11/97 vengono determinate una situazione transitoria ed una a regime:

- **Situazione transitoria:** nell'attesa che i Comuni provvedano alla classificazione acustica del territorio comunale, secondo quanto specificato negli art. 4 e 6 della L. 447/95, si continueranno ad applicare i valori limite dei livelli sonori di immissione, così come indicato nell'art. 8 del DPCM 14/11/97 previsti dal Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1° marzo 1991.  
Come specificato nella circolare del 6 settembre 2004 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio "*Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali. (GU n. 217 del 15-9-2004)*" anche in assenza della zonizzazione acustica occorre applicare i limiti di immissione differenziali di cui all'art. 4, comma 1, del DPCM 14/11/97.
- **Situazione a regime:** Per ciascuna classe acustica, in cui è stato suddiviso il territorio comunale, il livello di immissione dovrà rispettare i limiti assoluti di immissione di cui alla tabella C del DPCM 14/11/97 ed i limiti differenziali di cui all'art. 4, comma 1, del DPCM 14/11/97, oltre ai limiti di emissione di cui alla tabella B del DPCM 14/11/97.

Per quanto riguarda la situazione transitoria, il DPCM in esame prevede, "in attesa che i Comuni provvedano" alla suddetta classificazione acustica comunale, secondo i criteri stabiliti dalle Regioni, che "si applichino i limiti di cui all'articolo 6, comma 1 del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1° marzo 1991", che corrispondono ai valori massimi assoluti (Tab. 3.5).

**METANODOTTO SAN SALVO – BICCARI  
DN 500 (20"), MOP 64 bar E OPERE CONNESSE  
Rimozione condotte esistenti**

**STUDIO ACUSTICO**

N. Documento: 03492-ENV-RE-300-0204	Foglio 14 di 46	Rev.:				RE-RU-3204
		00				

**Tab. 3.5- Valori Limite assoluti DPCM 1/03/91.**

Zonizzazione	Limite diurno Leq(A)	Limite notturno Leq(A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (*)	65	55
Zona B (*)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

**(\*) Zone di cui all'art. 2 del DM n. 1444 del 02/04/1968:**

*Zona A: le parti di territorio interessate da agglomerati urbani che rivestono carattere storico, artistico o di particolare pregio ambientale o da porzioni di esse, comprese le aree circostanti, che possono considerarsi parte integrante, per tali caratteristiche, degli agglomerati stessi;*

*Zona B: le parti del territorio totalmente o parzialmente edificate, diverse dalle zone A: si considerano parzialmente edificate le zone in cui la superficie coperta dagli edifici esistenti non sia inferiore al 12,5% della superficie fondiaria della zona e nelle quali la densità territoriale sia superiore a 1,5 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.*

Sia in assenza che in presenza del piano di zonizzazione acustica Il DPCM 1 marzo 1991, così come il DPCM 14/11/97 per i valori limite di immissione, prevede un'ulteriore criterio per la tutela della popolazione dall'inquinamento acustico. La differenza tra il rumore ambientale (rumore rilevato con la sorgente rumorosa attiva) e il rumore residuo (rumore rilevato escludendo la sorgente disturbante) non può essere superiore a 5 dB(A) in diurno e 3 dB(A) in notturno.

I valori limite differenziali di immissione, definiti all'art. 2, comma 3, lettera b), della legge 26 ottobre 1995, n. 447 non si applicano:

- nelle aree classificate nella classe VI
- se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno
- se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A)
- alla rumorosità prodotta: dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime; da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali; da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

### 3.3 Normativa Regionale

Di seguito si riporta la normativa Regionale della Regione Abruzzo ad oggi adottata:

- L.R. n. 37 del 22 aprile 1997 - Contributi alle Province per l'organizzazione di un sistema di monitoraggio e di controllo dell'inquinamento acustico nel territorio attraversato dalla S.S. 16 Adriatica. Pubblicazione B.U.R.A. Abruzzo n. 9 del 20/05/1997
- L.R. n. 23 del 17/07/2007 - Disposizioni per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico nell'ambiente esterno e nell'ambiente abitativo. Pubblicazione B.U.R.A. n. 42 del 17/07/2007



**METANODOTTO SAN SALVO – BICCARI  
DN 500 (20"), MOP 64 bar E OPERE CONNESSE  
Rimozione condotte esistenti**

**STUDIO ACUSTICO**

N. Documento: 03492-ENV-RE-300-0204	Foglio 15 di 46	Rev.:				RE-RU-3204
		00				

- D.G.R. n. 770/P del 14/11/2011 - Disposizioni per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico nell'ambiente esterno e nell'ambiente abitativo. Approvazione criteri e disposizioni regionali.

Per quanto concerne il Molise, la normativa regionale di riferimento è la D.G.R. n. 2478 del 24/06/1994.

Infine, si riporta la normativa Regionale della Regione Puglia ad oggi adottata:

- Deliberazione della Giunta Regionale 27 marzo 1996 n.1126
- Legge del 12 febbraio 2002 n. 3: Norme di indirizzo per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico (B.U.R.P. n.25 del 20 febbraio 2002)
- Legge Regionale 14 giugno 2007, n. 17: Disposizioni in campo ambientale, anche in relazione al decentramento delle funzioni amministrative in materia ambientale (B.U.R.P. n. 87 del 18.6.2007)

### **3.4 Normativa Comunale – Piani di zonizzazione acustica comunali**

Per quanto concerne lo stato della zonizzazione acustica dei territori solo alcuni dei Comuni in cui sono localizzati i recettori sensibili individuati hanno adottato/approvato il Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale, ai sensi della L. 447/95, ed esattamente:

- Il comune di Cupello in Provincia di Chieti ha approvato il Piano Zonizzazione Acustica Comunale con Delibera di Consiglio Comunale n. 79 del 30/06/2011

I territori dei restanti comuni attraversati dal metanodotto (e opere connesse) in rimozione, in cui ricadono i recettori sensibili individuati, non dispongono ad oggi di strumenti di zonizzazione acustica comunali adottati o approvati.

Nel paragrafi successivi (§ 4.2.1 e § 4.2.2) vengono riportati gli estratti delle cartografie delle zonizzazioni acustiche elencate precedentemente, in corrispondenza dei recettori sensibili individuati.

**METANODOTTO SAN SALVO – BICCARI  
DN 500 (20”), MOP 64 bar E OPERE CONNESSE  
Rimozione condotte esistenti**

**STUDIO ACUSTICO**

N. Documento: 03492-ENV-RE-300-0204	Foglio 16 di 46	Rev.:				RE-RU-3204
		00				

## 4 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ

### 4.1 Generalità

Il metanodotto in oggetto si sviluppa per una lunghezza di circa 87 km nelle province di Chieti, Campobasso e Foggia.

La valutazione dell'impatto acustico per la dismissione dei metanodotti è legata esclusivamente alla fase di cantiere, l'entità delle emissioni sonore varia con le diverse fasi di lavoro a seconda dei mezzi pesanti utilizzati e a seconda della specifica fase in atto.

La rimozione dell'esistente tubazione DN 500 (20”) e delle opere ad essa connesse, così come la messa in opera di una nuova condotta, prevede l'esecuzione di fasi sequenziali di lavoro che permettono di contenere le operazioni in un tratto limitato della linea da rimuovere, avanzando progressivamente nel territorio.

Dopo l'interruzione del flusso del gas ottenuto attraverso la chiusura degli impianti di intercettazione di linea a monte ed a valle dei tratti in dismissione e la depressurizzazione degli stessi, le operazioni di rimozione della condotta si vanno ad articolare in una serie di attività abbastanza simili a quelle necessarie alla costruzione di una nuova tubazione e prevedono:

- Realizzazione di infrastrutture provvisorie;
- Apertura della area di passaggio;
- Scavo della trincea sopra la tubazione esistente;
- Sezionamento della condotta nella trincea;
- Messa in opera di fondelli e inertizzazione dei tratti di tubazione lasciati nel sottosuolo;
- Taglio della condotta in spezzoni e rimozione della stessa secondo la normativa vigente;
- Smantellamento degli attraversamenti di infrastrutture e corsi d'acqua;
- Smantellamento degli impianti;
- Rinterro della trincea;
- Esecuzione dei ripristini.

Per la caratterizzazione del clima acustico in condizioni ante-operam si è proceduto nel monitoraggio acustico mediante rilievi fonometrici in sito per la misura del rumore attuale (rumore residuo). In totale sono stati monitorati 12 punti recettori, costituiti da edifici prevalentemente residenziale e descritti in dettaglio nei paragrafi seguenti, corrispondenti ai recettori sensibili, localizzati ad una distanza massima dall'asse della condotta pari a 200 m, individuati sia lungo il tracciato principale che lungo gli allacciamenti secondari.

Successivamente si è proceduto nella valutazione previsionale mediante simulazione modellistica dell'impatto acustico determinato da ciascuna sorgente emissiva di cantiere prossima ai recettori in esame.

**METANODOTTO SAN SALVO – BICCARI  
DN 500 (20"), MOP 64 bar E OPERE CONNESSE  
Rimozione condotte esistenti**

**STUDIO ACUSTICO**

N. Documento: 03492-ENV-RE-300-0204	Foglio 17 di 46	Rev.:				RE-RU-3204
		00				

In conclusione si sono confrontati i risultati delle simulazioni con i limiti normativi vigenti (limite di immissione assoluto e differenziale; limite di emissione) in materia di impatto acustico per la verifica del rispetto.

#### **4.2 Individuazione e descrizione dei recettori sensibili**

Per una corretta caratterizzazione ante-operam dell'area di indagine ed una successiva valutazione degli impatti è stata preventivamente stimata la fascia di territorio soggetta all'indagine e sono stati localizzati i recettori sensibili.

Preliminarmente è stata quantificata la distanza massima entro la quale si determina un impatto acustico significativo per una generica sorgente di cantiere, applicando le formule di propagazione da sorgente puntiforme in assenza di ostacoli (Norma ISO 9613-2) per una macchina operatrice caratterizzata da una potenza acustica di circa 90 dBA, si è evidenziato un effetto trascurabile a distanze superiori ai 150 m dalla sorgente

Ai fini della individuazione dell'area di interesse oggetto della valutazione di impatto acustico per la dismissione dell'opera in esame, si è pertanto considerata un'area ed i relativi recettori sensibili che sono localizzati all'interno di un "buffer" con distanza massima pari a 200 m dall'asse del tracciato delle opere/metanodotti come riportato nella figura che segue (Cfr. Fig. 4.1).

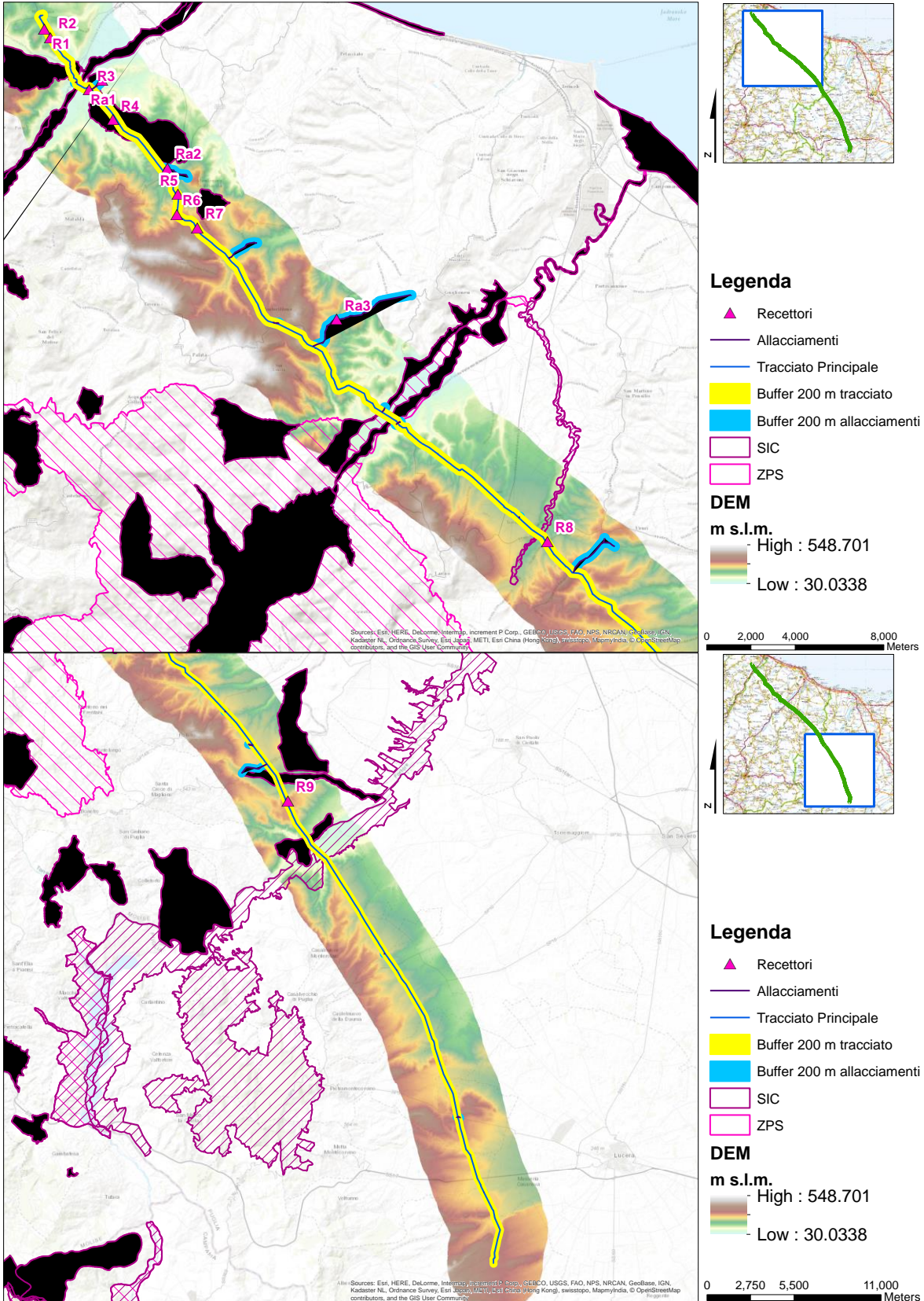
All'interno dell'area di interesse definita come sopra sono stati individuati i seguenti recettori sensibili:

- 9 recettori sensibili in prossimità della condotta principale
- 3 recettori sensibili in prossimità delle condotte relative agli allacciamenti

**METANODOTTO SAN SALVO – BICCARI  
DN 500 (20"), MOP 64 bar E OPERE CONNESSE  
Rimozione condotte esistenti**

**STUDIO ACUSTICO**

N. Documento: 03492-ENV-RE-300-0204	Foglio 18 di 46	Rev.:				RE-RU-3204
		00				



**Fig. 4.1 - Area di studio e recettori sensibili.**

**METANODOTTO SAN SALVO – BICCARI**  
**DN 500 (20"), MOP 64 bar E OPERE CONNESSE**  
**Rimozione condotte esistenti**

**STUDIO ACUSTICO**

N. Documento: 03492-ENV-RE-300-0204	Foglio 19 di 46	Rev.:				RE-RU-3204
		00				

I recettori sensibili prossimi alle aree di cantiere sono costituiti da edifici residenziali che si possono trovare in periferia di aree urbanizzate, ma in prevalenza sono costituita da case e cascine sparse localizzate in territorio agricolo. I recettori sono stati individuati preliminarmente mediante analisi delle foto aree disponibili per la zona in esame e successivamente mediante specifici sopralluoghi in sito. I recettori sensibili sono tutti localizzati ad una distanza inferiore ai 200 m dall'asse di posa delle condotte. I recettori residenziali sono 12 e sono identificati dalla lettera **R (R1 – R9)** lungo il tracciato principale e dalle lettere **Ra** lungo gli allacciamenti (**Ra1 – Ra3**).

Nei comuni dotati di zonizzazione, i limiti normativi saranno definiti dalla classe acustica di appartenenza dei recettori, e saranno analizzati i limiti previsti dal DPCM 14/11/97:

- Limite di immissione assoluto e Limite di emissione, definiti dalla classe di appartenenza
- Limite di immissione differenziale

Per le aree sprovviste di zonizzazione si è fatto riferimento ai limiti di accettabilità previsti dal DPCM 1/3/91 art. 6. Nel caso in esame, in base alle caratteristiche delle aree in oggetto, si applicano i limiti previsti per la classe relativa al territorio nazionale caratterizzata da valori limite diurni e notturni rispettivamente pari a 70 e 60 dBA. Ne deriva che saranno analizzati i limiti previsti dalla circolare del 6 settembre 2004 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio:

- Limite di immissione assoluto
- Limite di immissione differenziale

Di seguito si procede nella descrizione dei recettori sensibili individuati per le opere in esame.

#### 4.2.1 Recettori Sensibili – Linea principale da rimuovere

Per la condotta principale i 9 recettori sensibili, localizzati in prossimità di edifici residenziali, sono:

- R1** Edificio residenziale in fase di ristrutturazione situato in zona agricola collinare, raggiungibile tramite breve strada sterrata collegata a strada locale scarsamente trafficata. Nelle vicinanze sono presenti vigneti e campi coltivati
- R2** Edificio residenziale situato in zona agricola collinare, adiacente a strada locale scarsamente trafficata. Nelle vicinanze sono presenti campi coltivati.
- R3** Edificio residenziale facente parte di un complesso di fabbricati, situato in zona agricola pianeggiante ai margini di una zona collinare, raggiungibile con strada sterrata collegata a strada locale scarsamente trafficata. Nelle vicinanze sono presenti oliveti e campi coltivati.
- R4** Edificio residenziale facente parte di un isolato complesso di fabbricati situato in zona agricola collinare raggiungibile tramite strada privata collegata a strada locale scarsamente trafficata, contornato principalmente da campi coltivati.
- R5** Edificio residenziale in buono stato di conservazione, raggiungibile tramite strada privata sito non lontano da strada provinciale.

**METANODOTTO SAN SALVO – BICCARI  
DN 500 (20"), MOP 64 bar E OPERE CONNESSE  
Rimozione condotte esistenti**

**STUDIO ACUSTICO**

N. Documento: 03492-ENV-RE-300-0204	Foglio 20 di 46	Rev.:				RE-RU-3204
		00				

- R6** Edificio residenziale in scarso stato di conservazione, raggiungibile con strada locale poco trafficata.
- R7** Edificio rurale in discreto stato di conservazione sito in fondo a strada privata chiusa con sbarra.
- R8** Edificio residenziale facente parte di azienda agricola sita su collina, circondata da cani liberi, raggiungibile tramite strada locale.
- R9** Complesso di edifici facenti parte di piccola masseria ristrutturata raggiungibile tramite strada privata.

In **Allegato 4** si riportano le schede descrittive per ciascun edificio residenziale (rilievi fotografici, caratteristiche tecniche) rappresentativo dei recettori sensibili limitrofi alla condotta principale.

Nell'**Allegato 6** si riporta la localizzazione su mappe di tutti i recettori sensibili considerati con indicazione della relativa sorgente emissiva sonora, su base CTR e con indicazione dell'orografia (DEM).

Nelle figure seguenti viene rappresentato l'inquadramento amministrativo (confini comunali) dei recettori ubicati nei pressi del tracciato principale in rimozione, riassunti in Tab. 4.1.

**Tab. 4.1 - Recettori sensibili e Comune di appartenenza**

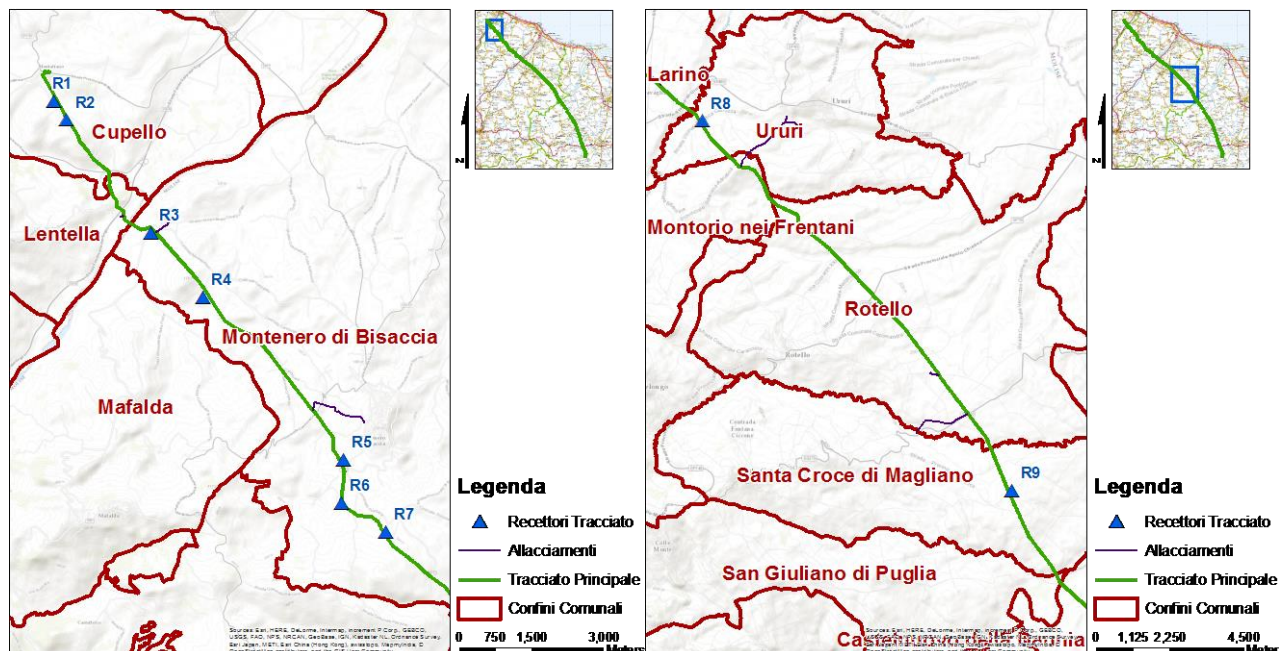
Recettore	Comune
R1	Cupello
R2	
R3	Montenero di Bisaccia
R4	
R5	
R6	
R7	
R8	Ururi
R9	Santa Croce di Magliano



**METANODOTTO SAN SALVO – BICCARI  
DN 500 (20<sup>''</sup>), MOP 64 bar E OPERE CONNESSE  
Rimozione condotte esistenti**

**STUDIO ACUSTICO**

N. Documento: 03492-ENV-RE-300-0204	Foglio di 46 21	Rev.:				RE-RU-3204
		00				



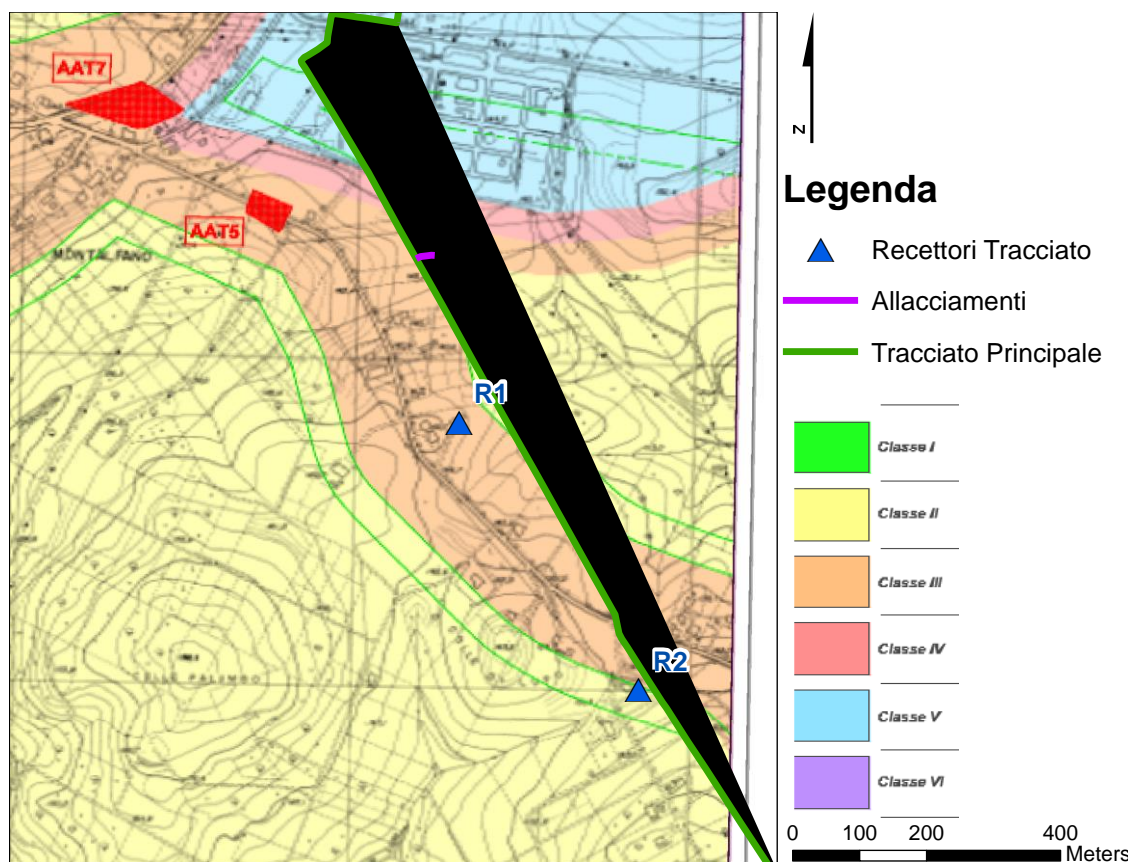
**Fig. 4.2 - Ubicazione dei recettori P nei comuni interessati dal tracciato del metanodotto principale – Recettori R1÷R7 e R8÷R9**

Per quanto riguarda gli strumenti di zonizzazione acustica comunali, si rileva che solo uno dei comuni interessati dall'attraversamento dei metanodotti (comune di Cupello) ha adottato il Piano Comunale di Classificazione Acustica (PCCA), ai sensi della L. 447/95. Per i recettori che ricadono in tale comune, quindi, si farà riferimento ai limiti di legge previsti dalla classificazione comunale vigente, il cui estratti è riportato nelle figure che seguono.

**METANODOTTO SAN SALVO – BICCARI  
DN 500 (20"), MOP 64 bar E OPERE CONNESSE  
Rimozione condotte esistenti**

**STUDIO ACUSTICO**

N. Documento: 03492-ENV-RE-300-0204	Foglio 22 di 46	Rev.: 00	RE-RU-3204
--	--------------------------	-------------	------------



**Fig. 4.3 - Estratto della zonizzazione acustica del Comune di Cupello (Fonte: Foglio 4 Classificazione Acustica del Territorio - Approvata Delibera di Consiglio Comunale n. 79 del 30/06/2011)**

Nella tabella seguente vengono riassunti i **limiti di immissione assoluti** caratteristici per ciascun recettore, localizzato lungo la condotta principale, in base alle seguenti ipotesi:

- nel comune in cui è presente il Piano di Zonizzazione Acustica i limiti vengono determinati dalla classe acustica di appartenenza del recettore;
- nei comuni in cui non è ancora stato adottato il Piano di Zonizzazione Acustica i limiti sono stati fissati dal Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1° marzo 1991 e sono indicati in tabella la dicitura "DPCM91".

**Tab. 4.2- Valori limite di immissione assoluti (in termini di Livello Equivalente sonoro) per i recettori limitrofi alla condotta principale del metanodotto**

Tracciato principale METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI				
Recettori	Comune	Provincia	Classe	Limiti Immissione Diurno/Notturmo dB(A)
R1	Cupello	Chieti	III	60 - 50
R2			II	55 - 45
R3	Montenero di Bisaccia	Campobasso	DPCM91	70-60
R4			DPCM91	70-60
R5			DPCM91	70-60

**METANODOTTO SAN SALVO – BICCARI  
DN 500 (20"), MOP 64 bar E OPERE CONNESSE  
Rimozione condotte esistenti**

**STUDIO ACUSTICO**

N. Documento: 03492-ENV-RE-300-0204	Foglio 23 di 46	Rev.:				RE-RU-3204
		00				

**Tracciato principale METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI**

Recettori	Comune	Provincia	Classe	Limiti Immissione Diurno/Notturmo dB(A)
R6	Ururi		DPCM91	70-60
R7			DPCM91	70-60
R8			DPCM91	70-60
R9			DPCM91	70-60

Nella tabella seguente vengono riassunti i **limiti di emissione** definiti solo per i recettori ricadenti nel comune di Cupello, in cui è presente il Piano di Zonizzazione Acustica, determinati dalla classe acustica di appartenenza del recettore.

Nei comuni in cui non è ancora stato adottato il Piano di Zonizzazione Acustica i limiti di emissione non sono applicabili (Cfr. Art. 8 del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 14 novembre 1997).

**Tab. 4.3- Valori limite di Emissione (in termini di Livello Equivalente sonoro) per i recettori limitrofi alla condotta principale del metanodotto**

Tracciato principale METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI				
Recettori	Comune	Provincia	Classe	Limiti Emissione Diurno/Notturmo dB(A)
R1	Cupello	Chieti	III	55 - 45
R2			II	50 - 40

Per tutti i recettori è stato inoltre valutato il rispetto del **limite di immissione differenziale** pari a 5 dB in periodo diurno e 3 dB in periodo notturno.

Si rimarca che i valori limite differenziali non si applicano nei seguenti casi, in quanto ogni effetto di disturbo del rumore è da ritenersi trascurabile (art. 4, comma 2 del DPCM 14/11/97):

- se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
- se il livello di rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno

#### 4.2.2 Recettori Sensibili – opere connesse in rimozione

Per gli allacciamenti da rimuovere i 4 recettori sensibili individuati sono:

**Ra1** Edificio adibito a "casa del custode", azienda lavorazione gesso in chiusura attività, localizzato in area collinare, raggiungibile con una strada asfaltata di accesso

**METANODOTTO SAN SALVO – BICCARI  
DN 500 (20"), MOP 64 bar E OPERE CONNESSE  
Rimozione condotte esistenti**

**STUDIO ACUSTICO**

N. Documento: 03492-ENV-RE-300-0204	Foglio 24 di 46	Rev.:				RE-RU-3204
		00				

collegata ad una strada locale con traffico molto scarso. Nelle vicinanze sono presenti aree coltivate ed una cava

**Ra2** Edificio residenziale isolato, raggiungibile tramite strada privata sterrata collegata a strada locale mediamente trafficata, contornato da siepi ed alberi ad alto fusto

**Ra3** Edificio residenziale in buono stato di conservazione sito su strada statale poco trafficata.

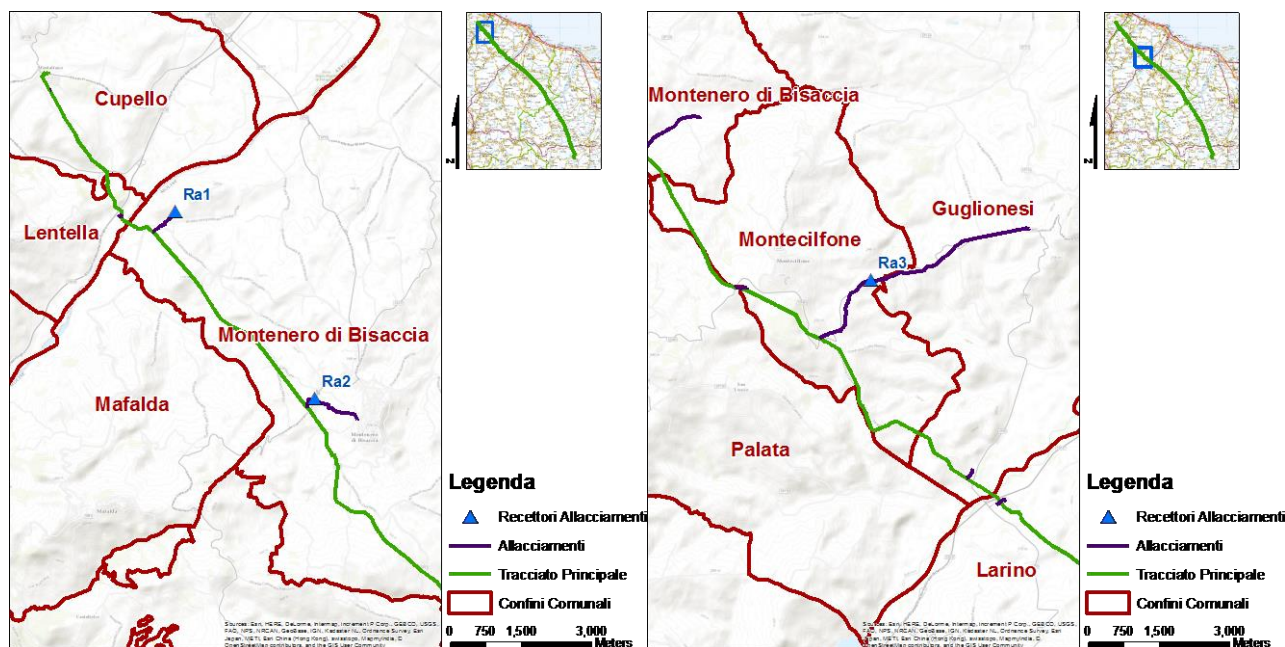
In **Allegato 5** si riportano le medesime schede descrittive per i recettori sensibili limitrofi agli allacciamenti in rimozione.

Nell'**Allegato 6** si riporta la localizzazione su mappe di tutti i recettori sensibili considerati con indicazione della relativa sorgente emissiva sonora, su base CTR e con indicazione dell'orografia (DEM).

Nelle figure seguenti viene invece rappresentata la localizzazione rispetto ai confini amministrativi (confini comunali) dei 3 recettori limitrofi ai tracciati degli allacciamenti secondari.

Da un'analisi di tali mappe si nota che:

- I recettori Ra1 e Ra2 ricadono nel Comune di Montenero di Bisaccia (CB)
- Il recettore Ra3 ricade nel Comune di Montecifone (CB)



**Fig. 4.4 - Ubicazione dei recettori nei comuni interessati dagli allacciamenti del metanodotto - Recettori Pa1-Pa2 e Pa3-Pa4**

Nessuno dei comuni interessati dall'attraversamento dei vari allacciamenti connessi al metanodotto principale, in cui ricadono i recettori sensibili individuati, hanno redatto il Piano Comunale di Classificazione Acustica (PCCA), ai sensi della L. 447/95.

Analogamente a quanto effettuato per i recettori ubicati lungo il tracciato principale, nella tabella seguente vengono riassunti i limiti di immissione assoluti caratteristici per ciascun recettore localizzato lungo gli allacciamenti, precisando che nei comuni in cui non è ancora



**METANODOTTO SAN SALVO – BICCARI  
DN 500 (20"), MOP 64 bar E OPERE CONNESSE  
Rimozione condotte esistenti**

**STUDIO ACUSTICO**

N. Documento: 03492-ENV-RE-300-0204	Foglio 25 di 46	Rev.:				RE-RU-3204
		00				

stato adottato il Piano di Zonizzazione Acustica i limiti sono stati fissati dal Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1° marzo 1991 e sono indicati in tabella la dicitura "DPCM91".

**Tab. 4.4- Valori limite di immissione assoluti (in termini di Livello Equivalente sonoro) per i recettori limitrofi agli allacciamenti in rimozione**

Allacciamenti				
Recettori	Comune	Provincia	Classe	Limiti Immissione Diurno/Notturno dB(A)
Ra1	Montenero di Bisaccia	Campobasso	DPCM91	70-60
Ra2			DPCM91	70-60
Ra3	Montecilfone		DPCM91	70-60

Non essendo stato adottato/approvato il Piano di Zonizzazione Acustica in nessun comune in cui ricadono i recettori individuati nei pressi degli allacciamenti in rimozione, per nessun recettore sarà fissato il **limite di emissione**.

Per tutti i recettori è stato inoltre valutato il rispetto del **limite di immissione differenziale** pari a 5 dB in periodo diurno e 3 dB in periodo notturno.

Nella tabella seguente si associa a ciascun tracciato di allacciamento i corrispondenti recettori sensibili localizzati nelle vicinanze. Alcune sezioni degli allacciamenti sono posizionate in aree non interessate dalla presenza di recettori sensibili.

**Tab. 4.5- Recettori sensibili e tracciato di allacciamento corrispondente**

Allacciamento	Recettori
Allacciamento Comune di Cupello 2ª presa DN 100(4"), MOP 70(64) bar	-
Derivazione per Trivento Agnone, DN 250(10"), MOP 64 bar	-
Allacciamento Calbon DN 80 (4"), MOP 64 bar	Ra1
Allacciamento Comune di Montenero di Bisaccia DN 80 (4"), MOP 64 bar	Ra2
Collegamento POZZO PETREX DN 200 (8"), MOP 70(64) bar	-
Allacciamento Comune di Palata DN 100 (4"), MOP 64 bar	-
Allacciamento Comune di Montecilfone DN 80 (3"), MOP 64 bar	-
Collegamento Pozzo Agip Guglionesi DN 250 (10"), MOP 64 bar	Ra3
Allacciamento Sigma Guglionesi DN 80 (3"), MOP 64 bar	-
Allacciamento Centrale elettrica Energia Termoli DN 500 (20"), MOP 64 bar	-
Allacciamento S.G.M. Larino DN 200 (8"), MOP 64 bar	-
Allacciamento Centrale Enel Campomarino DN 250 (10"), MOP 64 bar	-
Allacciamento Centrale ENEL Turbogas di Larino DN 250 (10"), MOP 75 bar	-
Allacciamento Comune di Ururi DN 100 (4"), MOP 64 bar	-
Allacciamento Pozzi Agip Rotello 5, DN 100 (4"), MOP 64 bar	-
Allacciamento comune di Rotello DN 80 (3"), MOP 64 bar	-

**METANODOTTO SAN SALVO – BICCARI  
DN 500 (20"), MOP 64 bar E OPERE CONNESSE  
Rimozione condotte esistenti**

**STUDIO ACUSTICO**

N. Documento: 03492-ENV-RE-300-0204	Foglio 26 di 46	Rev.:				RE-RU-3204
		00				

Derivazione S. Elia a Pianisi Sepino DN 250 (10"), MOP 70(64) bar	-
Allacciamento centro olio Agip T. Tona Rotello DN 80 (3"), MOP 70(64) bar	-
Collegamento Centrale Agip T.Tona al Met. San Salvo Biccari DN 200 (8"), MOP 64 bar	-
Allacciamento Comune di S. Croce di Magliano DN 80 (3"), MOP 64 bar	-
Allacciamento Comune di Casalvecchio di Puglia DN 100(4"), MOP 64 bar	-
Collegamento SGI Castelnuovo Della Daunia DN 300(12"), MOP 64 bar	-
Allacciamento Enplus Srl di S. Severo DN 400 (16"), MOP 64 bar	-
Allacciamento Comune di Pietramontecorvino DN 100(4"), MOP 64 bar	-
Potenziamento Derivazione per Lucera DN 300(12"), MOP 64 bar	-

### 4.3 Caratterizzazione acustica delle sorgenti individuate lungo i tracciati

Ai fini della valutazione previsionale dell'impatto acustico in corrispondenza dei recettori sensibili individuati in posizioni limitrofe alle aree di cantiere, si procede nella simulazione modellistica della propagazione sonora in ambiente esterno per **9 sorgenti rappresentative** localizzate lungo il percorso del metanodotto principale (Metanodotto San Salvo Biccari) e per **3 sorgenti rappresentative** lungo le condotte minori (allacciamenti).

Nelle figure seguenti si riporta la localizzazione delle sorgenti identificate sia lungo la condotta principale, che lungo i tracciati degli allacciamenti.

Si rileva come le aree limitrofe alle sorgenti siano caratterizzate da terreno di tipo pianeggiante e collinare.



**METANODOTTO SAN SALVO – BICCARI  
DN 500 (20"), MOP 64 bar E OPERE CONNESSE  
Rimozione condotte esistenti**

**STUDIO ACUSTICO**

N. Documento:

03492-ENV-RE-300-0204

Foglio

27

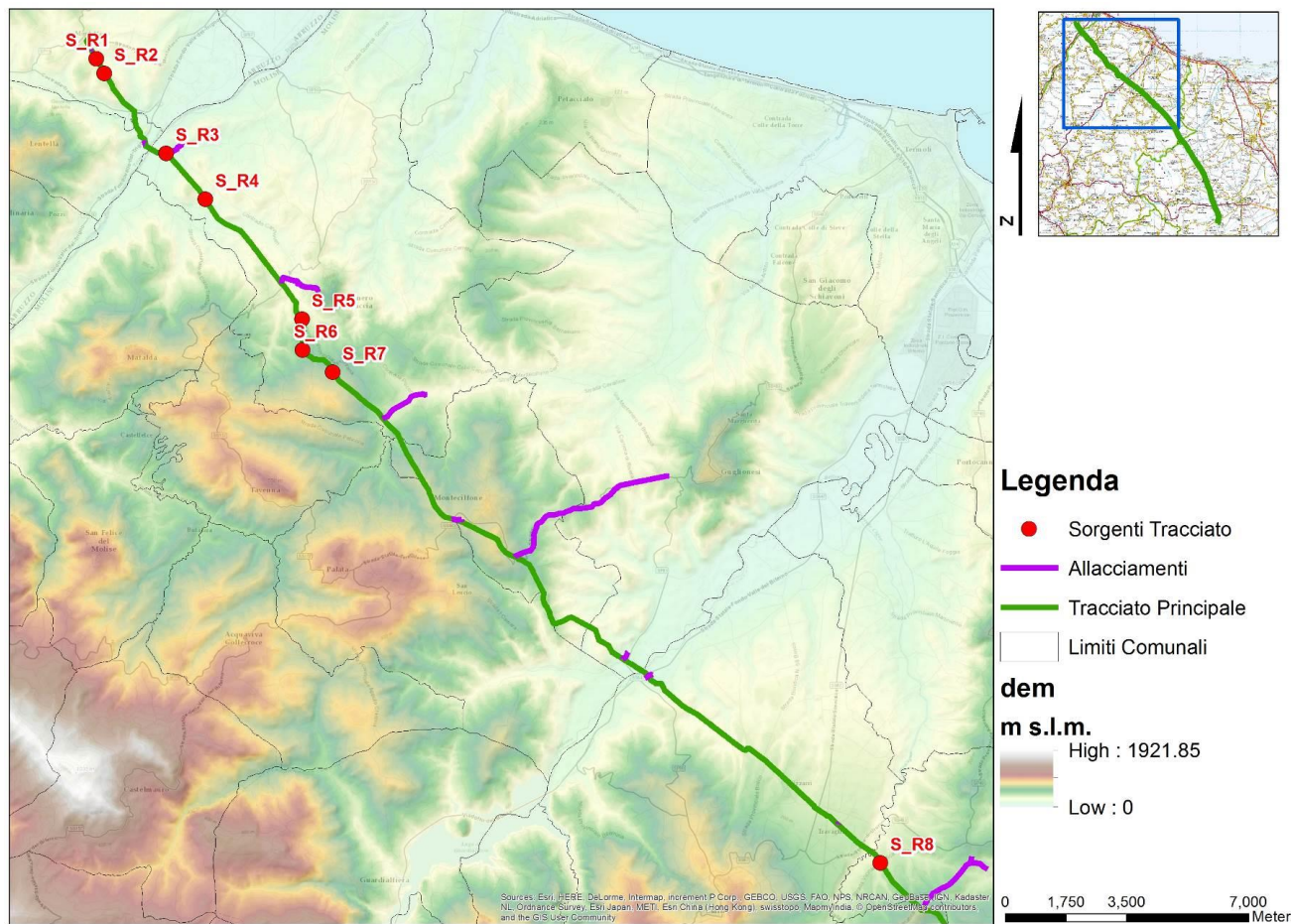
di

46

Rev.:

00

RE-RU-3204



**Fig. 4.5 - Sorgenti puntuali emittive localizzate nei pressi della condotta principale e DTM (sorgenti S\_R1 ÷ S\_R8)**

**METANODOTTO SAN SALVO – BICCARI  
DN 500 (20"), MOP 64 bar E OPERE CONNESSE  
Rimozione condotte esistenti**

**STUDIO ACUSTICO**

**N. Documento:**

03492-ENV-RE-300-0204

**Foglio**

28

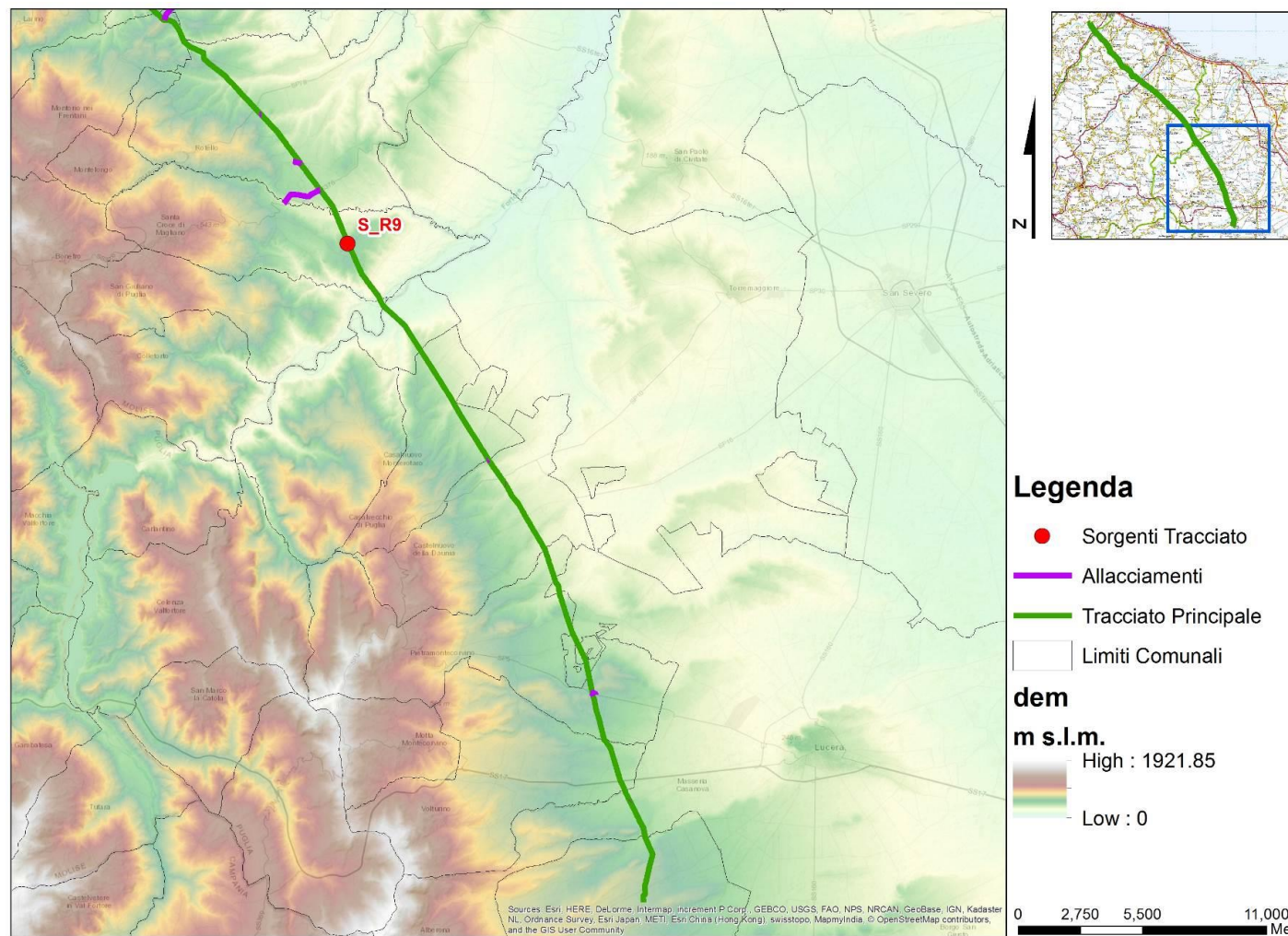
di

46

**Rev.:**

00

RE-RU-3204



**Fig. 4.6 - Sorgenti puntuali emissive localizzate nei pressi della condotta principale e DTM (sorgenti S\_R9)**



**METANODOTTO SAN SALVO – BICCARI  
DN 500 (20"), MOP 64 bar E OPERE CONNESSE  
Rimozione condotte esistenti**

**STUDIO ACUSTICO**

N. Documento:

03492-ENV-RE-300-0204

Foglio

29

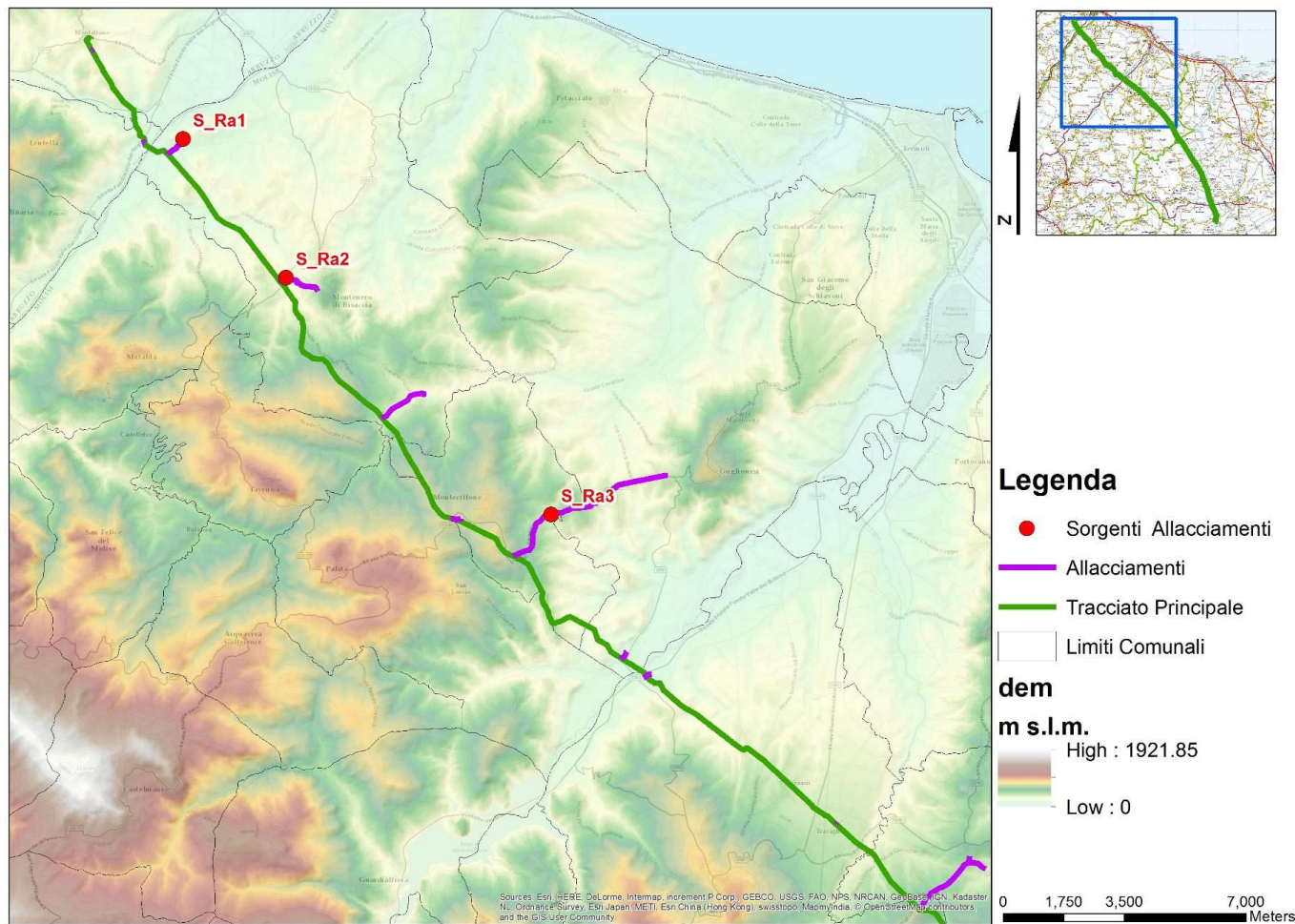
di

46

Rev.:

00

RE-RU-3204



**Fig. 4.7 - Sorgenti puntuali emmissive localizzate nei pressi degli allacciamenti e DTM.**

**METANODOTTO SAN SALVO – BICCARI**  
**DN 500 (20"), MOP 64 bar E OPERE CONNESSE**  
**Rimozione condotte esistenti**

**STUDIO ACUSTICO**

N° Documento: 03492-ENV-RE-300-0204	Foglio di 30 di 46	Rev.:				RE-RU-3204
		00				

La rimozione del metanodotto in oggetto è condotta mediante la tecnica dello scavo a cielo aperto che si compone di fasi distinte e non sovrapposte.

La stima degli impatti acustici verrà di seguito condotta in **condizioni conservative** prendendo in considerazione la fase maggiormente rumorosa che riguarda l'utilizzo contemporaneo di diversi mezzi pesanti, per 10 ore di lavoro, in periodo diurno.

Per la definizione di tale fase è stata innanzitutto analizzata la tipologia di mezzi presenti in cantiere per ciascuna fase. La tabella seguente riporta le varie fasi di lavorazione e i mezzi presenti contemporaneamente in cantiere in ciascuna di esse, durante la rimozione del metanodotto San Salvo Biccari (di seguito denominato "condotta principale").

**Tab. 4.6- Scavo a cielo aperto – Condotta principale - tipologia di mezzi presenti in cantiere per ciascuna fase operativa**

	Apertura pista, accesso, scavo	rimozione, carico, trasporto	rinterro, ripristino
<b>Posatubi (side-boom)</b>		1	
<b>Escavatore</b>	2		1
<b>Ruspa</b>			1
<b>Camion</b>		2	1
<b>Fuoristrada</b>	2		
<b>Pala</b>	1		

Le emissioni sonore rilasciate dai macchinari utilizzate nel corso dei lavori hanno caratteristiche di indeterminazione ed incerta configurazione, in quanto sono di natura intermittente e variabile.

I valori di potenza sonora utilizzati nel presente studio sono stati ottenuti in seguito ad elaborazioni fatte sulla base di misure effettuate in cantieri analoghi a quelli oggetto della presente relazione, su valori forniti dalla ditta costruttrice e da valori di letteratura (database INAIL).

**Tab. 4.7- Scavo a cielo aperto - Valori di potenza sonora per tutti i mezzi utilizzati**

Mezzo	Potenza sonora dB	Note
<b>Posatubi (side-boom)</b>	103	Rumore assimilato a quello dell'escavatore
<b>Escavatore</b>	103	Caratteristiche tecniche fornite dalla ditta costruttrice
<b>Ruspa (pala gommata)</b>	105	Dato di letteratura (Dataset INAIL)
<b>Camion</b>	80	Valore tratto da studi su cantieri analoghi
<b>Fuoristrada</b>	77	Valore tratto da studi su cantieri analoghi
<b>Pala (pala cingolata)</b>	105	Rumore assimilato a quello della ruspa

Incrociando lo schema dei mezzi operanti nel cantiere per ciascuna fase con i dati di potenza sonora sopra riportati è possibile quantificare per ciascuna fase il valore della potenza sonora globale come riportato nella tabella che segue (Cfr. Tab. 4.8).

**METANODOTTO SAN SALVO – BICCARI**  
**DN 500 (20"), MOP 64 bar E OPERE CONNESSE**  
**Rimozione condotte esistenti**

**STUDIO ACUSTICO**

N° Documento: 03492-ENV-RE-300-0204	Foglio 31 di 46	Rev.:	RE-RU-3204
--	--------------------	-------	------------

**Tab. 4.8- Scavo a cielo aperto – Rimozione Condotta principale - Valori di potenza sonora complessiva per ogni fase di cantiere**

Fasi Tratto Scavo a cielo aperto – Rimozione Condotta principale				
Apertura pista, accesso, scavo				
Mezzi	n°	Leq dB(A)	LeqTOT dB(A)	Diurno/Notturmo
Escavatore	2	103	<b>108.6</b>	Diurno
Fuoristrada	2	77		
Pala	1	105		
rimozione, carico, trasporto				
Mezzi	n°	Leq dB(A)	LeqTOT dB(A)	Diurno/Notturmo
Posatubi	1	103	<b>103</b>	Diurno
Camion	2	80		
rinterro, ripristino				
Mezzi	n°	Leq dB(A)	LeqTOT dB(A)	Diurno/Notturmo
Camion	1	80	<b>107.1</b>	Diurno
Escavatore	1	103		
Ruspa	1	105		

Si evince quindi che la fase più impattante, dal punto di vista delle emissioni sonore è la fase di apertura della pista, accesso e scavo.

Le emissioni sonore rilasciate dai mezzi pesanti e macchinari operanti durante le diverse fasi del cantiere sono caratterizzate da durate temporali e potenze emmissive variabili. Tuttavia al fine delle simulazioni modellistiche si ipotizza conservativamente che esse siano responsabili di emissioni sonore costanti per una durata pari a 10 ore giornaliere.

Ciascuna sorgente emissiva rappresentativa della fase di cantiere lungo la condotta principale sarà quindi caratterizzata da un valore di potenza sonora di **108.6 dB per 10 ore in orario diurno**.

La configurazione nelle varie fasi di cantiere durante la rimozione dei vari tratti in allacciamento è la medesima di quella descritta per il metanodotto principale. Ne deriva che anche per le sorgenti poste lungo le condotte secondarie, **ciascuna sorgente emissiva rappresentativa della fase di cantiere sarà quindi caratterizzata da un valore di potenza sonora di 108.6 dB per 10 ore in orario diurno.**

#### **4.4 Monitoraggio dei livelli di ante-operam – Campagna di misura fonometrica**

Per la definizione e caratterizzazione del clima acustico del sito in esame, in condizioni ante-operam, si è proceduto nella caratterizzazione dei livelli di rumore residuo presenti nell'area mediante un'opportuna campagna di monitoraggio in sito. In totale sono stati monitorati 12 punti corrispondenti ai recettori individuati sia lungo il tracciato principale (9 recettori) che lungo gli allacciamenti secondari (3 recettori). Per la localizzazione di dettaglio dei punti di misura si rimanda all'Allegato 7.

**METANODOTTO SAN SALVO – BICCARI**  
**DN 500 (20"), MOP 64 bar E OPERE CONNESSE**  
**Rimozione condotte esistenti**

**STUDIO ACUSTICO**

N° Documento: 03492-ENV-RE-300-0204	Foglio di 32 di 46	Rev.:					RE-RU-3204
		00					

La stima dei livelli di rumore presenti è avvenuta attraverso una campagna di rilievi fonometrici effettuata nelle immediate vicinanze dei recettori sensibili (abitazioni agricole/residenziali) caratterizzati in precedenza (§ 4.2).

Nel periodo dal 19/09/2017 al 21/09/2017 sono stati eseguiti i sopralluoghi al fine di localizzare i recettori sensibili per le misure di monitoraggio acustico del clima nelle condizioni ante operam.

Nei periodi dal 26/09/17 al 27/09/17, dal 03/10/17 al 05/10/17 e il 17/10/17, invece, sono stati eseguiti i rilievi fonometrici.

Le misure sono state effettuate in giornate di cielo sereno o poco nuvoloso, con temperatura media diurna intorno ai 24 °C e notturna intorno ai 15 °C, vento di direzione variabile e velocità inferiore a 5 m/s.

Tutte le misure sono state eseguite in conformità con il D.M. 16/03/1998 e le norme UNI 10855 del 31/12/1999 e UNI 9884 del 31/07/1997.

Le campagne di misura sono state condotte da personale qualificato (tecnici competenti in acustica ambientale, di cui all'art. 2, commi 6 e 7, della Legge 447/1995): Ing. Stefano Bagli, Ing. Andrea Urbinati e Ing. Sara Pianini (vedi certificati di abilitazione in **Allegato 2**), con la strumentazione descritta in Tab. 4.9.

**Tab. 4.9- Caratteristiche della strumentazione utilizzata per effettuare i rilievi fonometrici**

Tipo	Costruttore	Modello	N. serie	Certificato di taratura
Fonometro	01dB	Fusion	10707	N° 068 39059-A del 14/04/2017
Calibratore	01dB	CAL 21	51031234	N° 068 39057-A del 14/04/2017
Fonometro	01dB	Fusion	10327	N° 068 38414-A del 07/01/2016
Calibratore	01dB	CAL 21	34213777	N° 068 38413-A del 07/01/2016

La strumentazione di misura soddisfa le specifiche di cui alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994. In **Allegato 1** sono riportati i certificati di taratura dei fonometri e dei calibratori utilizzati per le misure.

Prima di eseguire il rilievo fonometrico lo strumento è stato verificato e calibrato mediante il Calibratore (modello CAL21) con una pressione sonora di 94.0 dB. A seguito delle misure lo strumento è stato verificato di nuovo e non si sono evidenziati scostamenti tra le due calibrazioni superiori a 0.5 dB, le misure effettuate sono quindi da ritenersi valide.

La strumentazione viene calibrata ogni 2 anni presso specifico Ente certificato. Il campionamento è stato effettuato in modalità SLM + RTA (Sound Level Meter + Real-Time Analyzer).

Si riportano di seguito i risultati delle misurazioni fonometriche per la caratterizzazione del rumore residuo e la descrizione dei rumori presenti ai punti di misura durante i rilievi fonometrici.

**METANODOTTO SAN SALVO – BICCARI**  
**DN 500 (20"), MOP 64 bar E OPERE CONNESSE**  
**Rimozione condotte esistenti**

**STUDIO ACUSTICO**

N° Documento: 03492-ENV-RE-300-0204	Foglio 33 di 46	Rev.:				RE-RU-3204
		00				

Nel paragrafo 4.3 si è evidenziato come l'impatto associato alla fase di cantiere interesserà solamente il periodo diurno (6.00-22.00) per tutti i recettori. Per tale motivo, come mostrato in dettaglio nelle tabelle seguenti, per ciascun recettore sono stati eseguiti quattro rilievi fonometrici effettuati nel periodo diurno (dalle ore 6 alle 22) di durata pari a 10 minuti ciascuno, ripartiti in due la mattina e due il pomeriggio.

La localizzazione dei punti di misura oggetto dei rilievi fonometrici è riportata nelle mappe in **Allegato 7** dove sono anche evidenziati i valori rappresentativi del livello equivalente (Leq) diurno ottenuti mediando le quattro misure diurne.

Analizzando i risultati della campagna di monitoraggio ante-operam, si rileva come tutti i livelli di pressione sonora (Leq diurno) in prossimità dei recettori sono inferiori ai rispettivi limiti di immissione diurni definiti dalla specifica classe o zona di appartenenza.

In conclusione si può affermare come complessivamente il clima acustico che emerge dalla campagne di monitoraggio sia per l'area di interesse sostanzialmente conforme ai limiti normativi vigenti.

**Tab. 4.10 - Condizioni meteorologiche durante il rilievo diurno per la verifica del clima acustico – Misure (26-27/09/2017; 03-05/10/2017; 17/10/2017).**

Condizioni meteorologiche presenti durante i rilievi del: 26-27/09/2017; 03-05/10/2017; 17/10/2017 nel periodo "Diurno"		
<b>Eventi atmosferici</b>	<b>Velocità del vento</b>	<b>Temperatura</b>
Nessuno	Variabile	20°- 28° C

**Tab. 4.11 - Rilievo diurno per la verifica del clima acustico – Recettori R (edifici residenziali) localizzati lungo il tracciato principale Misure (26-27/09/2017; 03-05/10/2017; 17/10/2017).**

Punto misura	Durata misura	Data	Ora	L,eq dB(A)	Limiti Immissione diurno dB(A)	Leq dB(A) medio DIURNO
R1	10 min	26/09/2017	8.55	45	60	43.5
	10 min	26/09/2017	10.44	43.5		
	10 min	26/09/2017	15.29	42.8		
	10 min	26/09/2017	17.16	42		
R2	10 min	26/09/2017	9.16	51.5	55	52.4
	10 min	26/09/2017	11.10	55.5		
	10 min	26/09/2017	15.48	50		
	10 min	26/09/2017	18.32	49.9		
R3	10 min	27/09/2017	7.59	44.20	70	40.9
	10 min	27/09/2017	10.12	36.50		

**METANODOTTO SAN SALVO – BICCARI**  
**DN 500 (20"), MOP 64 bar E OPERE CONNESSE**  
**Rimozione condotte esistenti**

**STUDIO ACUSTICO**

<b>N° Documento:</b> 03492-ENV-RE-300-0204	<b>Foglio</b> 34 <b>di</b> 46	<b>Rev.:</b> 00	RE-RU-3204
---	--	--------------------	------------

Punto misura	Durata misura	Data	Ora	L <sub>eq</sub> dB(A)	Limiti Immissione diurno dB(A)	Leq dB(A) medio DIURNO
	10 min	27/09/2017	13.46	39.90		
	10 min	27/09/2017	16.08	39.60		
<b>R4</b>	10 min	17/10/2017	8.38	36.1	<b>70</b>	<b>38.1</b>
	10 min	17/10/2017	10.08	38.4		
	10 min	17/10/2017	14.27	38.9		
	10 min	17/10/2017	15.59	38.4		
<b>R5</b>	10 min	03/10/2017	8.48	54.5	<b>70</b>	<b>52.4</b>
	10 min	03/10/2017	11.14	53.4		
	10 min	03/10/2017	14.36	51.1		
	10 min	03/10/2017	16.45	47.7		
<b>R6</b>	10 min	03/10/2017	9.26	43.7	<b>70</b>	<b>41.9</b>
	10 min	03/10/2017	11.51	38.5		
	10 min	03/10/2017	15.12	44.2		
	10 min	03/10/2017	17.53	36.9		
<b>R7</b>	10 min	03/10/2017	9.49	38.5	<b>70</b>	<b>45.4</b>
	10 min	03/10/2017	12.15	46.9		
	10 min	03/10/2017	15.35	42.4		
	10 min	03/10/2017	18.42	48.1		
<b>R8</b>	10 min	04/10/2017	9.56	40.3	<b>70</b>	<b>37.3</b>
	10 min	04/10/2017	12.06	34.5		
	10 min	04/10/2017	15.02	36.9		
	10 min	04/10/2017	17.10	34.8		
<b>R9</b>	10 min	05/10/2017	9.31	44.3	<b>70</b>	<b>44.6</b>
	10 min	05/10/2017	11.14	44.9		
	10 min	05/10/2017	15.22	45.5		
	10 min	05/10/2017	18.35	43.4		



**METANODOTTO SAN SALVO – BICCARI  
DN 500 (20"), MOP 64 bar E OPERE CONNESSE  
Rimozione condotte esistenti**

**STUDIO ACUSTICO**

N° Documento: 03492-ENV-RE-300-0204	Foglio 35 di 46	Rev.:				RE-RU-3204
		00				

**Tab. 4.12 - Rilievo diurno per la verifica del clima acustico – Recettori Pa localizzati lungo i tracciati secondari (allacciamenti) - Misure (26-27/09/2017; 03-05/10/2017; 17/10/2017).**

Punto misura	Durata misura	Data	Ora	L <sub>eq</sub> dB(A)	Limiti Immissione diurno dB(A)	Leq dB(A) medio DIURNO
Ra1	10 min	17/10/2017	8.01	39.2	70	38
	10 min	17/10/2017	9.46	36.8		
	10 min	17/10/2017	14.05	38.3		
	10 min	17/10/2017	15.36	37.4		
Ra2	10 min	27/09/2017	9.27	48.3	70	48
	10 min	27/09/2017	11.31	47.5		
	10 min	27/09/2017	15.04	47.9		
	10 min	27/09/2017	17.46	48.3		
Ra3	10 min	03/10/2017	8.47	53.3	70	54.6
	10 min	03/10/2017	11.15	59.5		
	10 min	03/10/2017	14.58	43.7		
	10 min	03/10/2017	17.20	45.4		

**4.4.1 Descrizione delle sorgenti di rumore presenti in prossimità dei tracciati in rimozione**

Al fine di caratterizzare dal punto di vista acustico l'area oggetto dello studio si è proceduto nell'individuazione e descrizione delle principali sorgenti di emissione sonora.

In particolare l'area in esame risulta prevalentemente rurale, senza la presenza di sorgenti sonore di particolare entità. Le uniche sorgenti sonore significative sono costituite dalle seguenti infrastrutture stradali: SS650, SS157, SP 13, SS483, SP150, SP80, SS87, SS480, SP40, SP78, SP10, SP16, SP7, SP5, SS17, SP133.

Le aree rurali sono invece caratterizzate dalla presenza di mezzi agricoli che rappresentano la principale sorgente di emissione acustica.

Nella tabella seguente sono descritte le sorgenti di rumore presenti in condizioni ante operam e rilevate durante le campagne di monitoraggio acustico sui recettori sensibili.

**Tab. 4.13 - Caratterizzazione acustica dei recettori durante la campagna di monitoraggio acustico ante-operam – Recettori R**

Recettore	Caratterizzazione Acustica
R1	Rumore proveniente da infrastruttura viaria. Abbaiare di cani. Rumore dalla centrale in lontananza. Suonare di campane. Voci umane
R2	Rumore proveniente da infrastruttura viaria. Abbaiare di cani. Rumore da animali da cortile (oche e galli). Voci umane

**METANODOTTO SAN SALVO – BICCARI**  
**DN 500 (20"), MOP 64 bar E OPERE CONNESSE**  
**Rimozione condotte esistenti**

**STUDIO ACUSTICO**

N° Documento: 03492-ENV-RE-300-0204	Foglio di 36 di 46	Rev.:					RE-RU-3204
		00					

Recettore	Caratterizzazione Acustica
R3	Rumore proveniente da infrastruttura viaria in lontananza, lavori agricoli provenienti dalle campagne limitrofe. Insetti
R4	Rumore dei mezzi agricoli in lontananza, avifauna, fruscio foglie.
R5	Rumore auto su vicina strada provinciale, voci umane, avifauna.
R6	Rumore provenienti dai lavori agricoli in lontananza, abbaiare di cani, avifauna.
R7	Rumore proveniente da mezzi che percorrono vicina strada provinciale, lavori agricoli in lontananza, avifauna.
R8	Rumore proveniente da lavori agricoli in lontananza, abbaiare di cani, avifauna.
R9	Rumore da lavori agricoli in lontananza, lavori da cantiere edile lontano, avifauna.

**Tab. 4.14 - Caratterizzazione acustica dei recettori durante la campagna di monitoraggio acustico ante-operam – Recettori Ra**

Recettore	Caratterizzazione Acustica
Ra1	Rumore dei mezzi agricoli in lontananza, avifauna.
Ra2	Rumore proveniente da infrastrutture viarie, attività umane in lontananza. Abbaiare di cani
Ra3	Rumore proveniente da mezzi che percorrono l'infrastruttura. Voci umane.

**STUDIO ACUSTICO**

N° Documento: 03492-ENV-RE-300-0204	Foglio 37 di 46	Rev.:					RE-RU-3204
		00					

## 5 SIMULAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

### 5.1 Descrizione del modello di simulazione utilizzato

In questa sezione si procede nella valutazione modellistica previsionale del clima acustico in condizioni post-operam, determinato dalle emissioni sonore associate alle attività di cantiere e considerando il clima acustico in condizioni ante-operam.

L'impatto acustico in termini di  $L_{eq}(A)$  (Livello equivalente continuo di pressione sonora ponderato in curva A) è stimato ricorrendo alle formule di propagazione dei fenomeni acustici, considerando le attenuazioni causate dalle condizioni ambientali: la divergenza geometrica, l'assorbimento dell'aria, l'assorbimento del suolo e la diffrazione in presenza di ostacoli.

Per la stima dell'impatto acustico delle attività di cantiere si è fatto riferimento alla metodologia descritta nella norma ISO 9613-2 che permette di stimare il livello  $L_{eq}$  una volta nota la potenza sonora della sorgente e i dati sulle condizioni ambientali.

Le simulazioni modellistiche sono state condotte con il modello CadnaA, sviluppato da Datakustic (in accordo con 0.1 dB Metravib Technologies), un software in grado di simulare varie tipologie di sorgenti sonore (insediamenti industriali, strade, ferrovie, aeroporti, parcheggi, ecc...) tenendo in considerazione i principali parametri che influenzano l'emissione di rumore e la propagazione in ambiente esterno. Tale modello integra gli algoritmi riportati nella norma ISO 9613, tiene conto dell'orografia e dell'assorbimento del terreno, e permette lo scambio dati con sistemi GIS per la visualizzazione delle mappe delle curve di ISO-dB.

### 5.2 Ipotesi modellistiche

Le simulazioni modellistiche sono state condotte secondo le seguenti condizioni atmosferiche:

- cielo sereno
- temperatura di 20 °C
- umidità relativa pari al 70%.

Dal punto di vista modellistico le emissioni sonore presenti nell'area di cantiere vengono simulate come una unica sorgente puntiforme equivalente localizzata in corrispondenza dell'asse di scavo del metanodotto, nel punto più vicino al recettore sensibile considerato, con potenza sonora globale stimata considerando la situazione più critica in termini di emissioni acustiche.

La potenza sonora in dBA per ciascuna sorgente rappresentativa del cantiere ha una potenza sonora di **108.6 dBA**, sia lungo il tracciato del metanodotto principale che lungo i tracciato secondari (allacciamenti).

Per ciascuna sorgente, l'area di studio della simulazione modellistica ha una forma quadrata, centrata sulla sorgente sonora, con estensione pari a 500 m x 500 m. I valori dei

**METANODOTTO SAN SALVO – BICCARI**  
**DN 500 (20"), MOP 64 bar E OPERE CONNESSE**  
**Rimozione condotte esistenti**

**STUDIO ACUSTICO**

N° Documento: 03492-ENV-RE-300-0204	Foglio 38 di 46	Rev.:					RE-RU-3204
		00					

livelli equivalenti di pressione sonora ( $L_{eq}$ ), in dB(A), vengono simulati in corrispondenza di una serie di punti appartenenti ad una griglia di calcolo regolare caratterizzata da una maglia con passo di 1 m ed altezza pari a 1.7 m (altezza media recettore umano). Il recettore sensibile oggetto delle valutazioni previsionali è localizzato all'interno della griglia di calcolo come punto discreto ad una quota sempre di 1.7 m rispetto al suolo

Le simulazioni sono state condotte considerando un'orografia complessa su tutta l'area di studio.

Il modello di calcolo prende in considerazione i fattori che caratterizzano l'attenuazione che subiscono i livelli di rumore durante la loro propagazione in ambiente esterno. Un parametro fondamentale è l'assorbimento offerto dal suolo che viene inserito attraverso il fattore G, compreso tra 0 ed 1 (G=0 suolo estremamente riflettente e G=1 suolo estremamente assorbente). In base alle caratteristiche dell'area si è considerato un valore di G pari a 0.7 (suolo assorbente).

**METANODOTTO SAN SALVO – BICCARI**  
**DN 500 (20"), MOP 64 bar E OPERE CONNESSE**  
**Rimozione condotte esistenti**

**STUDIO ACUSTICO**

N° Documento: 03492-ENV-RE-300-0204	Foglio 39 di 46	Rev.:					RE-RU-3204
		00					

## 6 RISULTATI DELLO STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

I risultati delle simulazioni modellistiche sono riportati nelle mappe negli **allegati 3a, 3b, e 3c** sia per le sorgenti relative alla condotta principale (metanodotto San Salvo - Biccari) sia per quanto riguarda le sorgenti relative ai vari allacciamenti.

Le mappe rappresentano la distribuzione spaziale del livello continuo equivalente di pressione sonora, ponderato A nella fase di cantiere suddivise in:

- Livello equivalente sonoro di Immissione diurno (allegato 3a)
- Livello equivalente sonoro di Emissione diurno (allegato 3b)
- Livello equivalente sonoro di Immissione differenziale diurno (allegato 3c)

Le **mappe di immissione** rappresentative della fase di cantiere fanno riferimento alla distribuzione spaziale del Leq dBA diurno in condizioni post-operam ottenuto sommando il contributo delle emissioni sonore delle attività di cantiere del metanodotto al valore del clima acustico medio diurno (nel periodo diurno), ipotizzato uniforme sull'area di studio e ottenuto mediante la campagna di monitoraggio acustico in corrispondenza dei recettori.

Le **mappe di emissione** rappresentative della fase di cantiere fanno riferimento alla distribuzione spaziale del Leq dBA diurno in condizioni post-operam ottenuto considerando il solo contributo delle emissioni sonore delle attività di cantiere del metanodotto.

Le **mappe di immissione differenziale** fanno riferimento alla distribuzione spaziale della differenza tra il rumore ambientale (Leq immissione post operam) e il rumore residuo misurato durante la campagna fonometrica (rumore ante operam) ipotizzato uniforme sull'area di studio.

Come evidenziato al paragrafo 3.2.2, per i recettori ricadenti in Comuni dotati del Piano di zonizzazione acustica, sarà valutato il rispetto dei limiti di emissione, e dei limiti di immissione assoluto e differenziale. Per i restati recettori, sarà valutato solo il rispetto dei limiti di immissione assoluto e differenziale.

Si ribadisce che il limite di immissione differenziale sarà valutato solo quando il rumore ambientale residuo misurato (clima acustico ante operam) sarà superiore a 50 dB in periodo diurno.

La tabella seguente riassume quali parametri, per ciascun recettore, sono stati valutati, in funzione della presenza del Piano di Zonizzazione acustica e del valore del Livello equivalente sonoro misurato in condizioni ante operam.

**Tab. 6.1- Limiti acustici applicati per ciascun recettore**

Leq Immissione diurno	Leq Emissione diurno	Leq Immissione Differenziale diurno
R1÷R9 Ra1÷Ra3	R1; R2	R2, R5, Ra3

**METANODOTTO SAN SALVO – BICCARI**  
**DN 500 (20"), MOP 64 bar E OPERE CONNESSE**  
**Rimozione condotte esistenti**

**STUDIO ACUSTICO**

N° Documento: 03492-ENV-RE-300-0204	Foglio 40 di 46	Rev.:				RE-RU-3204
		00				

Nei paragrafi seguenti sarà effettuato il confronto dei limiti normativi vigenti per i recettori, in termini di immissione assoluta (cfr. paragrafo 6.1), di emissione (cfr. paragrafo 6.2) e di immissione differenziale (cfr. paragrafo 6.3).

### 6.1 Confronto con i limiti di Immissione assoluti

Nella Tab. 6.2 si riassumono i risultati delle simulazioni acustiche previsionali in condizioni post-operam in termini di valori di immissione acustica Leq(dBA) attesi presso i recettori sensibili di tipo residenziale più vicini alla sorgente di rumore.

**Tab. 6.2- Risultati simulazioni acustiche presso i recettori sensibili localizzati nei pressi della condotta principale – Limite di Immissione DIURNO**

Recettore	Tavola	<u>Leq simulato al recettore</u>	Rumore Residuo Leq Medio Diurno dBA	Leq Immissione Post Operam Leq Medio Diurno dBA	Limite di immissione Periodo Diurno dBA
R1	Allegato 3a Tav. R1	Il valore del Leq simulato presso il recettore è di 54.4 dBA e quindi <u>non supera il valore limite previsto dalla normativa</u>	43.5	54.4	60
R2	Allegato 3a Tav. R2	Il valore del Leq simulato al recettore rimane è di 67.6 dBA e quindi <u>supera il valore limite previsto dalla normativa</u>	52.4	67.6	55
R3	Allegato 3a Tav. R3	Il valore del Leq simulato al recettore è pari a 53.1 dBA e quindi <u>entro il valore limite previsto dalla normativa.</u>	40.9	53.1	70
R4	Allegato 3a Tav. R4	Il valore del Leq simulato al recettore è pari a 47.5 dBA e quindi <u>rispetta il valore limite previsto dalla normativa.</u>	38.1	45.7	70
R5	Allegato 3a Tav. R5	Il valore del Leq simulato al recettore è pari a 60.4 dBA e quindi <u>entro il valore limite previsto dalla normativa.</u>	52.4	60.4	70
R6	Allegato 3a Tav. R6	Il valore del Leq simulato è pari a 70.9 dBA e quindi <u>supera il valore limite previsto dalla normativa</u>	41.9	70.9	70
R7	Allegato 3a Tav. R7	Il valore del Leq simulato al recettore è pari a 57.5 dBA e quindi <u>non supera il valore limite previsto dalla normativa.</u>	45.4	57.5	70
R8	Allegato 3a Tav. R8	Il valore del Leq simulato, al recettore è pari a 55 dBA, <u>non superiore al valore limite previsto dalla normativa</u>	37.3	55	70
R9	Allegato 3a Tav. R9	Il valore del Leq simulato al recettore più vicino, è pari a 49.2 8 dBA, e quindi <u>non supera il valore limite previsto dalla normativa.</u>	44.6	49.2	70

**METANODOTTO SAN SALVO – BICCARI**  
**DN 500 (20''), MOP 64 bar E OPERE CONNESSE**  
**Rimozione condotte esistenti**

**STUDIO ACUSTICO**

N° Documento: 03492-ENV-RE-300-0204	Foglio 41 di 46	Rev.:	00							RE-RU-3204
--	--------------------	-------	----	--	--	--	--	--	--	------------

**Tab. 6.3- Risultati simulazioni acustiche presso i recettori sensibili localizzati nei pressi degli allacciamenti – Limite di Immissione DIURNO**

Recettore	Tavola	<u>Leq simulato al recettore</u>	Rumore Residuo Leq Medio Diurno dBA	Leq Immissione Post Operam Leq Medio Diurno dBA	Limite di immissione Periodo Diurno dBA
<b>Ra1</b>	Allegato 3a Tav. Ra1	Il valore del Leq simulato presso il recettore è di 63.3 dBA e quindi <u>non supera il valore limite previsto dalla normativa</u>	<b>38</b>	<b>63.3</b>	<b>70</b>
<b>Ra2</b>	Allegato 3a Tav. Ra2	Il valore del Leq simulato al recettore è inferiore a 60 dBA e quindi <u>non supera il valore limite previsto dalla normativa</u>	<b>48</b>	<b>59.3</b>	<b>70</b>
<b>Ra3</b>	Allegato 3a Tav. Ra3	Il valore del Leq simulato al recettore è pari a 66 dBA e quindi <u>entro il valore limite previsto dalla normativa.</u>	<b>54.6</b>	<b>66</b>	<b>70</b>

## 6.2 Confronto con i limiti di Emissione

Nella tabella seguente (**Tab. 6.4**) si riassumono i risultati delle simulazioni acustiche previsionali in condizioni post-operam in termini di valori di emissione acustica Leq(dBA) attesi presso i recettori sensibili di tipo residenziale più vicini alla sorgente di rumore, per i quali la normativa vigente fissa i limiti di emissione.

**Tab. 6.4- Risultati simulazioni acustiche presso i recettori sensibili localizzati nei pressi della condotta principale e allacciamenti – Limite di Immissione DIURNO**

Recettore	Tavola	<u>Leq simulato al recettore</u>	Leq Emissione Post Operam Leq Medio Diurno dBA	Limite di Emissione Periodo Diurno dBA
<b>R1</b>	Allegato 3b Tav. R1	Il valore del Leq di emissione simulato presso il recettore è di 54 dBA e quindi <u>non supera il valore limite previsto dalla normativa.</u>	<b>54</b>	<b>55</b>
<b>R2</b>	Allegato 3b Tav. R2	Il valore del Leq di emissione simulato presso il recettore è di 67.5 dBA e quindi <u>supera il valore limite previsto dalla normativa.</u>	<b>67.5</b>	<b>50</b>



**METANODOTTO SAN SALVO – BICCARI**  
**DN 500 (20"), MOP 64 bar E OPERE CONNESSE**  
**Rimozione condotte esistenti**

**STUDIO ACUSTICO**

N° Documento: 03492-ENV-RE-300-0204	Foglio 42 di 46	Rev.:	RE-RU-3204
--	--------------------	-------	------------

### 6.3 Confronto con i limiti di Immissione differenziali

In Tab. 6.5 si riassumono i risultati delle simulazioni acustiche previsionali in condizioni post-operam in termini di valori di immissione acustica differenziale attesi presso i recettori sensibili di tipo residenziale più vicini alla sorgente di rumore.

**Tab. 6.5- Risultati simulazioni acustiche presso i recettori sensibili localizzati nei pressi della condotta principale – Limite di Immissione differenziale diurno**

Rec.	Tavola	<u>Leq differenziale simulato al recettore</u>	Rumore Residuo Leq Medio Diurno dBA	Leq Immissione Post Operam Leq Medio Diurno dBA	Leq differenziale diurno dBA	Limite di immissione differenziale Periodo Diurno dBA
R1		<i>I valori limite differenziali non si applicano in quanto, nel caso in esame, il rumore ambientale misurato è inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno, così come definito dall' art. 4, comma 2 del DPCM 14/11/97.</i>	<b>43.5</b>	<b>54.4</b>	-	<b>5</b>
R2	Allegato 3c Tav. R2	Il valore del Leq differenziale diurno presso il recettore è di 15.2 dBA e quindi <u>supera il valore limite previsto dalla normativa</u>	<b>52.4</b>	<b>67.6</b>	<b>15.2</b>	<b>5</b>
R3		<i>I valori limite differenziali non si applicano in quanto, nel caso in esame, il rumore ambientale misurato è inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno, così come definito dall' art. 4, comma 2 del DPCM 14/11/97.</i>	<b>40.9</b>	<b>53.1</b>	-	<b>5</b>
R4		<i>I valori limite differenziali non si applicano in quanto, nel caso in esame, il rumore ambientale misurato è inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno, così come definito dall' art. 4, comma 2 del DPCM 14/11/97.</i>	<b>38.1</b>	<b>45.7</b>	-	<b>5</b>
R5	Allegato 3c Tav. R5	Il valore del Leq differenziale diurno presso il recettore è di 8 dBA e quindi <u>supera il valore limite previsto dalla normativa</u>	<b>52.4</b>	<b>60.4</b>	<b>8</b>	<b>5</b>
R6		<i>I valori limite differenziali non si applicano in quanto, nel caso in esame, il rumore ambientale misurato è inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno, così come definito dall' art. 4, comma 2 del DPCM 14/11/97.</i>	<b>41.9</b>	<b>70.9</b>	-	<b>5</b>
R7		<i>I valori limite differenziali non si applicano in quanto, nel caso in esame, il rumore ambientale misurato è inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno, così come definito dall' art. 4, comma 2 del DPCM 14/11/97.</i>	<b>45.4</b>	<b>57.5</b>	-	<b>5</b>
R8		<i>I valori limite differenziali non si applicano in quanto, nel caso in esame, il rumore ambientale misurato è inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno, così come definito dall' art. 4, comma 2 del DPCM 14/11/97.</i>	<b>37.3</b>	<b>55</b>	-	<b>5</b>

**METANODOTTO SAN SALVO – BICCARI**  
**DN 500 (20"), MOP 64 bar E OPERE CONNESSE**  
**Rimozione condotte esistenti**

**STUDIO ACUSTICO**

N° Documento: 03492-ENV-RE-300-0204	Foglio 43 di 46	Rev.: 00	RE-RU-3204
--	--------------------	-------------	------------

Rec.	Tavola	<u>Leq differenziale simulato al recettore</u>	Rumore Residuo Leq Medio Diurno dBA	Leq Immissione Post Operam Leq Medio Diurno dBA	Leq differenziale diurno dBA	Limite di immissione differenziale Periodo Diurno dBA
<b>R9</b>		<i>I valori limite differenziali non si applicano in quanto, nel caso in esame, il rumore ambientale misurato è inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno, così come definito dall' art. 4, comma 2 del DPCM 14/11/97.</i>	<b>44.6</b>	<b>49.2</b>	-	<b>5</b>

**Tab. 6.6- Risultati simulazioni acustiche presso i recettori sensibili localizzati nei pressi degli allacciamenti – Limite di Immissione differenziale Diurno**

Rec.	Tavola	<u>Leq differenziale simulato al recettore</u>	Rumore Residuo Leq Medio Diurno dBA	Leq Immissione Post Operam Leq Medio Diurno dBA	Leq differenziale diurno dBA	Limite di immissione differenziale e Periodo Diurno dBA
<b>Ra1</b>		<i>I valori limite differenziali non si applicano in quanto, nel caso in esame, il rumore ambientale misurato è inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno, così come definito dall' art. 4, comma 2 del DPCM 14/11/97.</i>	<b>38</b>	<b>63.3</b>	-	<b>5</b>
<b>Ra2</b>		<i>I valori limite differenziali non si applicano in quanto, nel caso in esame, il rumore ambientale misurato è inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno, così come definito dall' art. 4, comma 2 del DPCM 14/11/97.</i>	<b>48</b>	<b>59.3</b>	-	<b>5</b>
<b>Ra3</b>	Allegato 3c Tav. Ra3	Il valore del Leq differenziale diurno presso il recettore è di 11.4 dBA e quindi <u>supera il valore limite previsto dalla normativa</u>	<b>54.6</b>	<b>66</b>	<b>11.4</b>	<b>5</b>

**METANODOTTO SAN SALVO – BICCARI**  
**DN 500 (20"), MOP 64 bar E OPERE CONNESSE**  
**Rimozione condotte esistenti**

**STUDIO ACUSTICO**

N° Documento: 03492-ENV-RE-300-0204	Foglio di 44 di 46	Rev.:	00							RE-RU-3204
--	--------------------------------	-------	----	--	--	--	--	--	--	------------

## 7 CONCLUSIONI

Analizzando i risultati delle simulazioni modellistiche di impatto acustico in corrispondenza dei recettori sensibili localizzati nelle immediate vicinanze dell'area di cantiere del metanodotto, si evidenzia come i valori attesi del livello equivalente di pressione sonora generata dal cantiere, siano quasi sempre inferiori ai corrispondenti limiti di immissione fissati dai piani di zonizzazione acustica comunale o dal DPCM 1991. Infatti, gli studi previsionali evidenziano su 12 recettori sensibili rappresentati da edifici residenziali, il superamento dei limiti di immissione assoluta (nel periodo diurno) per 2 recettori identificati dalle seguenti etichette: R2, R6.

Analizzando il rispetto dei limiti emissione diurni, invece, si evince il superamento dei limiti fissati dalla classe acustica di appartenenza per un solo recettore: R2.

Infine, il limite di immissione differenziale diurno è superato per 3 recettori (R2, R5, Ra3).

La tabella seguente riassume, per ciascun limite normativo analizzato, per quali recettori lo studio previsionale di impatto acustico evidenzia un superamento.

**Tab. 7.1- Recettori per i quali si evidenziano superamenti dei limiti normativi**

Leq Immissione diurno	Leq Emissione diurno	Leq Immissione Differenziale diurno
R2, R6	R2	R2, R5, Ra3

Concludendo, i limiti normativi saranno superati nei seguenti recettori:

- R2 localizzati nel Comune di Cupello (CH)
- R5, R6 ricadenti nel Comune di Montenero di Bisaccia (CB)
- Ra3 ubicato nel Comune di Guglionesi (CB)

L'attivazione di cantieri nei comuni in cui si prevede il rispetto dei limiti acustici, non necessita di specifica richiesta di autorizzazione. Invece, nel caso dei recettori per cui si prevede il superamento dei limiti normativi è possibile richiedere ai comuni interessati l'autorizzazione in deroga, visto il carattere temporaneo e mobile delle attività in oggetto.

Va comunque sottolineato che le attività per la rimozione del metanodotto e opere connesse provocheranno disturbo limitato alla fase di cantiere, che si svolgerà unicamente in periodo diurno per tutti i recettori, e che **ogni tratto di cantiere attivo lungo la linea del tracciato per un tratto di lunghezza pari a circa 300 m , trattandosi di un cantiere "mobile" si esaurirà nel giro di pochi giorni.**

**METANODOTTO SAN SALVO – BICCARI  
DN 500 (20"), MOP 64 bar E OPERE CONNESSE  
Rimozione condotte esistenti**

**STUDIO ACUSTICO**

<b>N° Documento:</b> 03492-ENV-RE-300-0204	<b>Foglio</b> 45 di 46	<b>Rev.:</b> 00	RE-RU-3204
---	---------------------------------	--------------------	------------

## 8 ELENCO ALLEGATI

- ALLEGATO 1** Certificati di taratura degli strumenti di misura utilizzati
- ALLEGATO 2** Attestazione di abilitazione dei tecnici competenti in acustica
- ALLEGATO 3a** Mappe cromatiche delle isofoniche simulate durante la fase di cantiere - Leq Immissione assoluta
- ALLEGATO 3b** Mappe cromatiche delle isofoniche simulate durante la fase di cantiere - Leq Emissione
- ALLEGATO 3c** Mappe cromatiche delle isofoniche simulate durante la fase di cantiere - Leq Immissione assoluta
- ALLEGATO 4** Schede Caratterizzazione degli edifici (Recettori posizionati lungo gli allacciamenti)
- ALLEGATO 5** Schede Caratterizzazione degli edifici (Recettori posizionati lungo la condotta principale)
- ALLEGATO 6** Inquadramento territoriale dei recettori
- ALLEGATO 7** Mappe dei punti di misura, con indicati i valori medi diurni e notturni derivanti dalla campagna di monitoraggio

**METANODOTTO SAN SALVO – BICCARI  
DN 500 (20"), MOP 64 bar E OPERE CONNESSE  
Rimozione condotte esistenti**

**STUDIO ACUSTICO**

<b>N° Documento:</b> 03492-ENV-RE-300-0204	<b>Foglio</b> 46 di 46	<b>Rev.:</b> 00								RE-RU-3204
---	---------------------------------	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	------------

## 9 BIBLIOGRAFIA

- G. Licitra, M. Magnoni, G. D'Amore – *“Rassegna dei modelli per il rumore, i campi elettromagnetici e la radioattività ambientale”* - ANPA, 2001.
- Datakustik – *“Introduction to Cadna A”* (State of the art, noise prediction software)
- Norme UNI 10855 del 31/12/99 (Misura e valutazione del contributo acustico di singole sorgenti)
- Norme UNI 9884 del 31/07/97 (Caratterizzazione acustica del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale)