

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/12029	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE VENETO PROVINCIA DI TREVISO	SPC -00-RT-E-5046	
	Metanodotto: RIFACIMENTO SPINA DI TREVISO NORD	Pg. 1 di 33	Rev. 0

Rif. TFM: 011300-00-RT-E-5046

PROVINCIA DI TREVISO

METANODOTTO:COLL. PEZZAN-LANCENIGO DN 200 (8") - DP 24 bar

METANODOTTO:POT. SPINA DI TREVISO NORD (II tratto) DN 250 (10"), 12 bar

MET. :RIC. ALL. AL COMUNE DI VILLORBA DN 150 - OP 12 bar

MET.:RIC. POT. SPINA DI TREVISO NORD (I TRATTO) DN 250 - DP 24 bar

MET.:RIC. ALL. CARTOPLASTICA DN 200 (8") - OP 24 bar

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

relativo
ALLE OPERE DI CANTIERIZZAZIONE

0	Emissione per permessi	E.Mengarelli	M.Begini	Fe.Ferrini	30/10/2014
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato Autorizzato	Data

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/12029	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE VENETO PROVINCIA DI TREVISO	SPC -00-RT-E-5046	
	Metanodotto: RIFACIMENTO SPINA DI TREVISO NORD	Pg. 2 di 33	Rev. 0

Rif. TFM: 011300-00-RT-E-5046

INDICE

1	SCOPO	3
2	RIFERIMENTI NORMATIVI	5
2.1	Condizioni di esercizio della linea e dell'impianto	8
3	DESCRIZIONE DEL TRACCIATO E DELLE SORGENTI SONORE	9
3.1	Inquadramento geologico	9
3.2	Descrizione del tracciato	10
3.3	Sorgenti sonore connesse all'attività di cantiere	13
4	CARATTERIZZAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO ANTE OPERAM	16
4.1	Caratterizzazione dell'area di studio e criteri di individuazione dei ricettori	16
4.2	Zonizzazione acustica dei Comuni interessati dal cantiere	17
4.3	Individuazione dei recettori sensibili	17
5	MISURA DEL LIVELLO DI RUMORE RESIDUO (ANTE OPERA)	19
6	STIMA DEL LIVELLO DI RUMORE AMBIENTALE	20
6.1	Metodologia di calcolo	20
6.2	Dati base, metodologia adottata e assunzioni modellistiche per la simulazione	22
6.3	Risultato delle simulazioni	23
6.4	Verifica ai recettori dei livelli stimati di immissione	24
6.5	Verifica alla sorgente dei livelli di emissione	26
7	CONCLUSIONI	27
8.	ALLEGATI E ANNESSI	28

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/12029	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE VENETO PROVINCIA DI TREVISO	SPC -00-RT-E-5046	
	Metanodotto: RIFACIMENTO SPINA DI TREVISO NORD	Pg. 3 di 33	Rev. 0

Rif. TFM: 011300-00-RT-E-5046

1 SCOPO

Scopo del presente studio è la valutazione del livello di impatto acustico indotto dalle attività di cantierizzazione e realizzazione del metanodotto in progetto.

Il progetto del Rifacimento della Spina di Treviso Nord nei comuni di Carbonera, Villorba e Treviso, si articola in una serie di interventi di potenziamento e razionalizzazione necessari alla realizzazione di un nuovo collegamento tra l'impianto esistente di Pezzan e il metanodotto Potenziamento Spina di Treviso Nord (III tratto) DN 200 (8") a 12 bar ed alla dismissione del metanodotto Spina di Treviso DN 150 (6") a 24 bar, tratto che va dall'impianto di Pezzan all'impianto Nodino Lancenigo, e del metanodotto Pezzan-Treviso Nord DN 150 (6") a 12 bar C.T. 71330.

In particolare l'opera oggetto della presente verifica prevede l'esecuzione delle seguenti attività:

- Realizzazione del metanodotto Collegamento Pezzan-Lancenigo DN 200 (8"), DP 24 bar, nei comuni di Carbonera e Villorba, con partenza dall'impianto di Pezzan e arrivo all'Impianto Nodino di Lancenigo.
- Realizzazione del metanodotto Potenziamento Spina di Treviso Nord (II tratto) DN 250 (10"), DP 12 bar, nei comuni di Villorba e Treviso, con partenza dall'impianto Nodino Lancenigo e ricollegamento al metanodotto esistente Potenziamento Spina di Treviso Nord (III tratto) DN 200 (8"), DP 12 bar.
- Realizzazione del met. Ricollegamento Allacciamento al comune di Villorba DN 150 (6") DP 12 bar con stacco da PIDI sul met. in progetto Potenziamento Spina di Treviso Nord (II tratto).
- Realizzazione del met. Ricollegamento Potenziamento Spina di Treviso Nord (I tratto) DN 250 (10"), DP 24 bar.
- Realizzazione del met. Ricollegamento All. Cartoplastica DN 200, DP 24 bar

La realizzazione delle nuove condotte si rende inoltre necessaria in quanto l'esistente metanodotto in esercizio si trova in una zona altamente urbanizzata e sta subendo una progressiva riduzione della copertura.

Scopo del presente lavoro è:

- fornire gli elementi necessari per prevedere nel modo più accurato possibile gli effetti acustici derivanti dalle attività temporanee di scavo per la posa del nuovo metanodotto;
- accertare la necessità di eventuali interventi di mitigazione delle aree destinate al cantiere;

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/12029	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE VENETO PROVINCIA DI TREVISO	SPC -00-RT-E-5046	
	Metanodotto: RIFACIMENTO SPINA DI TREVISO NORD	Pg. 4 di 33	Rev. 0

Rif. TFM: 011300-00-RT-E-5046

- permettere l'individuazione delle eventuali modifiche introdotte nelle condizioni sonore dei luoghi interessati dall'opera e verificarne la compatibilità con i limiti dettati dalla normativa nazionale vigente;

Il presente documento è articolato in differenti sezioni e descrive lo stato dei luoghi, le caratteristiche dell'opera in progetto, delle tipologie di macchinari che verranno impiegati per la sua realizzazione, la metodologia operativa di analisi e in ultimo la previsione dell'impatto della componente rumore sull'ambiente limitrofo.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/12029	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE VENETO PROVINCIA DI TREVISO	SPC -00-RT-E-5046	
	Metanodotto: RIFACIMENTO SPINA DI TREVISO NORD	Pg. 5 di 33	Rev. 0

Rif. TFM: 011300-00-RT-E-5046

2 RIFERIMENTI NORMATIVI

Nell'ambito della normativa vigente in materia di inquinamento da rumore, il presente studio fa riferimento alle seguenti leggi, decreti ed allegati tecnici:

- DPCM 01/03/1991 – Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno;
- Legge 26/10/1995 n. 447 – Legge quadro sull'inquinamento acustico;
- DPCM 14/11/1997 – Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore;
- Decreto Ministeriale 16/03/1998 – Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico;
- D.Lgs 4/9/2002, n.262 – Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto;
- Decreto del Presidente della Repubblica 30 marzo 2004 n.142 – "Disposizioni per il contenimento dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare";
- Legge regionale del Veneto 10 maggio 1999, n. 21 (B.U.R. 42/1999) "Norme In Materia Di Inquinamento Acustico"

Il DPCM 1° marzo 1991 si propone di stabilire i limiti di accettabilità dei livelli di rumore validi su tutto il territorio nazionale; l'accettabilità del rumore si basa sul rispetto di due criteri: il criterio assoluto e quello differenziale. Il Criterio Assoluto è riferito agli ambienti esterni, per il quale è necessario verificare che il livello di rumore ambientale corretto non superi i limiti assoluti stabiliti in funzione della destinazione d'uso del territorio e della fascia oraria, con modalità diverse a seconda che i comuni siano dotati di Piano Regolatore Comunale, non siano dotati di PRG o abbiano già adottato la zonizzazione acustica comunale. Il Criterio differenziale riguarda le zone non esclusivamente industriali: viene stabilito che la differenza tra livello di rumore ambientale corretto e livello di rumore residuo non deve superare 5 dB(A) nel periodo diurno (ore 6÷22) e 3 dB(A) nel periodo notturno (ore 22÷6). Le misure si intendono effettuate all'interno del locale disturbato a finestre aperte.

La Legge n° 447 del 26.10.1995 "Legge Quadro sul Rumore" è una legge di principi e demanda perciò a successivi strumenti attuativi la puntuale definizione sia dei parametri sia delle norme tecniche. Un aspetto innovativo di questa legge è l'introduzione, accanto ai valori limite, dei valori di attenzione e dei valori di qualità.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/12029	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE VENETO PROVINCIA DI TREVISO	SPC -00-RT-E-5046	
	Metanodotto: RIFACIMENTO SPINA DI TREVISO NORD	Pg. 6 di 33	Rev. 0

Rif. TFM: 011300-00-RT-E-5046

Classe di destinazione d'uso del territorio	Limite Diurno [06-22]dB(A)	Limite Notturno [22-06]dB(A)
Territorio nazionale	70	60
Zona urbanistica A (*)	65	55
Zona urbanistica B (**)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Tabella 2-a Limiti di Immissione Assoluti stabiliti dal DPCM 01/03/1991 (Comuni con Piano Regolatore)

(*) Zona "A": Le parti del territorio interessate da agglomerati urbani che rivestono carattere storico, artistico o di particolare pregio ambientale o porzioni di essi, 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 degli edifici esistenti non sia inferiore al 12.5% (un ottavo) della superficie fondiaria della zona e nelle quali la densità territoriale sia superiore ad 1.5 m³/m².

Classe di destinazione d'uso del territorio	Limite Diurno [06-22]dB(A)	Limite Notturno [22-06]dB(A)
Zona esclusivamente industriale	70	70
Tutto il resto del territorio	70	60

Tabella 2-b Limiti di Immissione Assoluti stabiliti dal DPCM 01/03/1991 (Comuni senza Piano Regolatore)

Classe di destinazione d'uso del territorio	Limite Diurno [06-22] dB(A)	Limite Notturno [22-06] dB(A)
I Aree protette	50	40
II Aree residenziali	55	45
III Aree miste	60	50
IV Aree di intensa attività umana	65	55
V Aree prevalentemente industriali	70	60
VI Aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 2-c Limiti di Immissione Assoluti stabiliti dal DPCM 01/03/1991 (Comuni con Zonizzazione Acustica del territorio)

- Il DPCM 14/11/1997 integra le indicazioni normative in tema di disturbo da rumore espresse dal DPCM 01/03/1991 e dalla successiva Legge Quadro n. 447 del 26/10/1995 e introduce il concetto dei valori di attenzione e di qualità nello spirito di armonizzare i provvedimenti in materia di limitazione delle emissioni sonore alle indicazioni fornite dall'Unione Europea.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/12029	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE VENETO PROVINCIA DI TREVISO	SPC -00-RT-E-5046	
	Metanodotto: RIFACIMENTO SPINA DI TREVISO NORD	Pg. 7 di 33	Rev. 0

Rif. TFM: 011300-00-RT-E-5046

- Relativamente ai valori limite differenziali di immissione (definiti all'art. 2, comma 3, lettera b), della legge 26 ottobre 1995) il presente decreto stabilisce che anche nelle aree non esclusivamente industriali le disposizioni di legge (5 dB(A) per il periodo diurno e 3 dB(A) per il periodo notturno) non si applicano nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:
 - se il rumore ambientale 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) durante il periodo notturno.

I limiti assoluti di immissione e emissione sonora sono fissati dalla "Tabella B" del DPCM 14/11/97 e riportati nelle seguenti tabelle:

Classe acustica	Descrizione	Limite Diurno [06-22] dB(A)	Limite Notturno [22-06] dB(A)
I	Aree protette	50	40
II	Aree residenziali	55	45
III	Aree miste	60	50
IV	Aree di intensa attività umana	65	55
V	Aree prevalentemente industriali	70	60
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 2-d Limiti di Immissione Assoluti (DPCM 14/11/1997). Note: il valore limite è espresso come livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato «A», L_{Aeq} . L_{Aeq} esprime il livello energetico medio del rumore ponderato in cura A, nell'intervallo di tempo T, prendendo come riferimento il valore della pressione $p_0=2 \times 10^{-5} \text{ N/m}^2$.

Classe acustica	Descrizione	Limite Diurno [06-22] dB(A)	Limite Notturno [22-06] dB(A)
I	Aree protette	50	40
II	Aree residenziali	55	45
III	Aree miste	60	50
IV	Aree di intensa attività umana	65	55
V	Aree prevalentemente industriali	70	60
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 2-e Limiti di Emissione Assoluti (DPCM 14/11/1997). Note : il valore limite è espresso come livello continuo di pressione sonora ponderato «A», L_{Aeq} .

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/12029	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE VENETO PROVINCIA DI TREVISO	SPC -00-RT-E-5046	
	Metanodotto: RIFACIMENTO SPINA DI TREVISO NORD	Pg. 8 di 33	Rev. 0

Rif. TFM: 011300-00-RT-E-5046

2.1 Condizioni di esercizio della linea e dell'impianto

Trattandosi di una condotta interrata, è importante sottolineare che una volta in esercizio il nuovo metanodotto non causerà alcuna variazione del clima acustico delle aree interessate né sarà causa di incremento del traffico veicolare dovuto ad operazioni ad esso connesse.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/12029	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE VENETO PROVINCIA DI TREVISO	SPC -00-RT-E-5046	
	Metanodotto: RIFACIMENTO SPINA DI TREVISO NORD	Pg. 9 di 33	Rev. 0

Rif. TFM: 011300-00-RT-E-5046

3 DESCRIZIONE DEL TRACCIATO E DELLE SORGENTI SONORE

3.1 Inquadramento geologico

Le informazioni di seguito riportate sono state tratte in prevalenza dagli studi geologici posti a supporto degli strumenti urbanistici dei comuni interessati dalle opere in progetto.

Il territorio in questione è compreso nell'alta pianura veneta formata in tempi geologicamente recenti dall'accumulo di materiali di origine glaciale e fluvioglaciale da parte delle acque correnti. I vari fiumi veneti, in uscita dalle valli montane, hanno depositato i detriti trasportati creando grandi conoidi legate le une alle altre, senza linee nette di separazione.

L'area trevisana, è formata, quindi, da terreni di origine alluvionale: dalle fasi fluviali tardo-glaciali dominate dalle deposizioni di due grandi megafan (termine tecnico per indicare i cosiddetti "mega conoidi") dei fiumi Brenta e Piave, a quelle più recenti di età olocenica, legate ai corsi dei fiumi di risorgiva. Le direttrici di sedimentazione hanno generato propri coni di deposizione che si sono sovrapposti e compenetrati gli uni negli altri, determinando facies diverse in base alla granulometria dei materiali ed all'energia idraulica della corrente.

Alla differenziazione e progressiva riduzione delle ghiaie verso sud, corrisponde l'aumento rapido dei materiali fini, da sabbiosi a limoso-argillosi. I corpi canalizzati, prevalentemente ghiaioso-sabbiosi si assottigliano e la maggior parte di essi si esaurisce entro i materiali limoso-argillosi. Tali successioni sono caratterizzate da un'estrema variabilità, sia in senso orizzontale sia verticale, e non sempre è possibile estrapolare correlazioni stratigrafiche. La variabilità è legata alla natura alluvionale dei depositi, organizzati in strati lenticolari e con frequenti interdigitazioni causate da passaggi repentini di ambienti sedimentari differenti ma contigui. Le alluvioni più antiche corrispondono all'ultimo massimo glaciale e al tardi-glaciale. Nell'Olocene, i sedimenti depositi hanno subito parziali rimaneggiamenti da parte delle attività dei corsi d'acqua di risorgiva.

Ghiaie e ghiaie con sabbie predominano nella parte nord-occidentale del territorio di Treviso, a monte della linea delle risorgive. I sedimenti prevalentemente sabbiosi sono indicati in corrispondenza dei dossi fluviali meridionali e nord-orientali mentre i sedimenti prevalentemente limoso-argillosi occupano la parte restante del territorio analizzato. Le ghiaie si presentano con facies molto variabili: granulometria da fine alla dimensione di ciottoli di circa 30 cm di diametro (rilevati in località San Bona); presenza di matrice, anche abbondante, sabbiosa e limosa. Le sabbie, in varia proporzione con elementi ghiaiosi, sono più o meno limose e si presentano generalmente da sciolte a leggermente compatte.

I sedimenti limoso-argillosi sono prevalenti, nella parte più o meno superficiale, nella parte centrale e meridionale del territorio trevisano. Lo spessore è variabile: minimo nelle aree di dosso fluviale, raggiunge con continuità 4 m nelle aree più depresse. Nei termini più fini è riscontrabile anche la presenza sub-superficiale

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/12029	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE VENETO PROVINCIA DI TREVISO	SPC -00-RT-E-5046	
	Metanodotto: RIFACIMENTO SPINA DI TREVISO NORD	Pg. 10 di 33	Rev. 0

Rif. TFM: 011300-00-RT-E-5046

(compresa fra la superficie e circa 1 m di profondità dal p.c.) di un paleosuolo con concrezioni calcaree che rappresenta la superficie dell'antica pianura alluvionale glaciale. Lo spessore del paleosuolo varia da qualche decina di cm a qualche metro, in base alla litologia. I termini più fini sono essenzialmente limi e argille. In corrispondenza delle aree più depresse sono possibili intercalazioni di debole spessore di argille organiche o comunque presenza di frustoli carboniosi, raramente torbe, probabilmente legate al fenomeno risorgivo, a paludi o alla chiusura di canali fluviali.

Dal punto di vista morfologico, l'area oggetto di studio è sostanzialmente pianeggiante, con lievi ondulazioni date dall'esistenza di dossi fluviali e bassure. Le quote maggiori sono situate ai confini nord-occidentali nel comune di Villorba raggiungendo i 54 m s.l.m.. Le quote minori si trovano verso il confine sud-orientale in località Case Mestriner nel comune di Treviso, se si escludono le quote inferiori (circa 5,00 m s.l.m.) che si trovano lungo alcune bassure di cava all'interno dell'ansa abbandonata meridionale del Sile. L'inclinazione della superficie topografica, complessivamente verso sudest, varia da circa 6 ‰ a circa 0,4‰ della zona a sud della linea delle risorgive.

3.2 Descrizione del tracciato

Met. Collegamento Pezzan-Lancenigo DN 200 (8") e DP 24 bar

Il metanodotto è posto quasi completamente all'esterno delle aree urbanizzate e/o destinate a futura urbanizzazione, a parte il tratto compreso tra il fiume Melma e via Capitello nel comune di Carbonera, che attraversa un ambito a prevalente funzione produttiva.

Il tracciato del metanodotto ha origine nell'area dell'esistente impianto di riduzione di Pezzan, uscito dalla recinzione dell'impianto attraversa via Cadorna e si mette in parallelo a circa 5 m al metanodotto esistente Potenziamento Spina di Treviso Nord (I tratto) DN250 (10") a 12 bar, percorrendo in direzione nord-ovest dei campi agricoli.

Al km 0+630 il gasdotto attraversa il corso d'acqua fiume Melma ed entra nell'ambito a prevalente funzione produttiva. All'interno dello stesso ambito al km 0+710 si scosta dal parallelismo per attraversare con trivellazione spingitubo via Capitello, a valle dell'attraversamento il tracciato esce dall'ambito produttivo e si riposiziona nuovamente in parallelo al metanodotto esistente.

Rimanendo sempre parallelo il gasdotto attraversa al km 1+400 il corso d'acqua rio Rullo e al km 1+540 via XXIV Maggio terminando nell'impianto in progetti PIDI di Lancenigo, da realizzare in sostituzione dell'esistente impianto.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/12029	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE VENETO PROVINCIA DI TREVISO	SPC -00-RT-E-5046	
	Metanodotto: RIFACIMENTO SPINA DI TREVISO NORD	Pg. 11 di 33	Rev. 0

Rif. TFM: 011300-00-RT-E-5046

Tabella 3.2/A - Limiti amministrativi - territori comunali interessati dal Met. Coll. Pezzan-Lancenigo

n°	Comune	da km	a km	km parz.	Percorrenza totale all'interno del territorio comunale (km)
1	Carbonera	0+000	0+655	0,655	0,655
2	Villorba	0+655	1+965	1310	1310

Met. Potenziamento Spina di Treviso Nord (Il tratto) DN 250 (10'') e DP 12 bar

Il punto di inizio del metanodotto è localizzato nell'impianto Nodino Lancenigo nel comune di Villorba. All'uscita dall'impianto il tracciato attraversa il metanodotto da dismettere e si dirige in direzione nord-nord ovest verso la rotatoria sulla S.P. N.92 – Via delle Grave posizionandosi parallelamente alla curva della strada di accesso alla provinciale.

Al km 0+635 attraversa mediante trivellazione la S.P. N.92 e correndo parallelamente alla strada giunge al km 0+850 all'intersezione con la ferrovia Treviso-Udine, attraversata in trivellazione la ferrovia e via Piave (in tubo di protezione) entra nell'ambito a prevalente destinazione residenziale proseguendo in direzione est.

Al km 0+905 verrà realizzato il P.I.L. n.2, che sarà posto ad una distanza inferiore ad 1 km dall'impianto Nodino Lancenigo e realizzato in un'area a verde limitrofa alla S.P. 92 in questo tratto ancora in trincea. Il posizionamento dell'impianto di linea è obbligato da quanto prescritto nel D.M. del 10 agosto 2004, ossia una distanza massima di 1000 m tra i punti di intercettazione di monte e di valle di un attraversamento ferroviario per una condotta non telecontrollata.

Al km 1+015 il tracciato riattraversa in trivellazione la S.P. N.92 ed esce dall'ambito a prevalente destinazione residenziale, per circa 155 m corre parallelamente alla strada provinciale, curva prima verso sud poi dopo circa 160 m ad ovest ed al km 1+440 attraversa la S.S. N.13 – Pontebbana. Al km 1+600 attraversa per la terza volta la S.P. N.92 e prosegue in direzione sud parallelamente al canale Piavesella

Il gasdotto devia verso ovest e attraversa il canale mediante una T.O.C. lunga circa 200 m, prosegue percorrendo per un breve tratto sotto strada in cunicolo. la S.P. n.132 – Via Fontane. Superata la Strada Provinciale per circa 250 m il metanodotto percorre un'area a prevalente destinazione residenziale non ancora edificata. Per questo motivo si è deciso di posizionare il tracciato parallelamente al Met. Pezzan-Treviso Nord DN 150 (6'') a 12 bar che verrà dismesso.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/12029	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE VENETO PROVINCIA DI TREVISO	SPC -00-RT-E-5046	
	Metanodotto: RIFACIMENTO SPINA DI TREVISO NORD	Pg. 12 di 33	Rev. 0

Rif. TFM: 011300-00-RT-E-5046

Da qui in poi il metanodotto rimane in parallelo ad una distanza di circa 5 m dal Met. Pezzan-Treviso Nord, attraversa il fiume Pegorile e il laghetto d'irrigazione con una T.O.C. e si ricollega al metanodotto Pot. Spina di Treviso Nord (III tratto) DN 200 (8") a 12 bar C.T. 4104016. Alla chilometrica 3+390 prima dell'attraversamento fluviale, verrà posto il PIL n°4.

Tabella 3.2/B - Limiti amministrativi - territori comunali interessati dal Met. Pot. Spina di Treviso Nord (II Tratto)

n°	Comune	da km	a km	km parz.	Percorrenza totale all'interno del territorio comunale (km)
1	Villorba	0+000	1+360	0,147	3,545
		1+420	3+605	360	
2	Treviso	1+360	1+420	60	163
		3+605	3+708	103	

Met. :Ric. All. Al Comune Di Villorba DN 150 OP 12 bar

Dal P.I.D.I. DN 250 (10") di nuova realizzazione sul metanodotto in progetto "Potenziamento Spina di Treviso Nord (II tratto)" avviene lo stacco di circa 40 m per ricollegare la Cabina di Riduzione di Ascopiave che alimenta la rete del gas cittadino nel Comune di Villorba.

Met. :Ric. All. Cartoplastica DN 200 OP 24 bar

Il Gasdotto è un ricollegamento del metanodotto esistente al nuovo impianto PIDI di Lancenigo, la lunghezza è L= 27 m

Met. :Ric. Pot. Spina di Treviso Nord (I Tratto) DN 250 DP 24 bar

Il Gasdotto è un ricollegamento del metanodotto esistente al nuovo impianto PIDI di Lancenigo, la lunghezza è L= 15 m

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/12029	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE VENETO PROVINCIA DI TREVISO	SPC -00-RT-E-5046	
	Metanodotto: RIFACIMENTO SPINA DI TREVISO NORD	Pg. 13 di 33	Rev. 0

Rif. TFM: 011300-00-RT-E-5046

3.3 Sorgenti sonore connesse all'attività di cantiere

Per ogni sito di cantiere, in particolare durante la fase di scavo presa in esame, è stato simulato uno scenario che prevede la compresenza delle seguenti macchine operatrici:

- N.1 bulldozer;
- N.1 escavatore cingolato;
- N.1 pala meccanica gommata
- N. 1 perforatrice

I dati acustici di riferimento per le tipologie di macchinari, relativi alla potenza caratteristica per la tipologia di cantiere in esame, sono riportati di seguito e rispettano la fase II di attuazione del Decreto Legislativo 24/7/2006 che introduce le modifiche all'allegato I – Parte b del Decreto Legislativo 4/9/2002, n.262 relativo all'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate al funzionamento all'esterno:

Tipo di macchinario	P [kW]	L _w [dB(A)]
Bulldozer	150	107.9
Escavatore cingolato	110	102.5
Pala meccanica gommata	110	106.5
Perforatrice	\	84.2

Sulla base dei dati acustici di cui sopra è stato possibile stabilire la potenza sonora del cantiere che caratterizza le fasi di scavo, prerinterro, reinterro e apertura pista:

Potenza sonora del cantiere 111 dB(A)

Per i siti di ubicazione delle piazzole di stoccaggio, è stato invece simulato uno scenario che prevede la compresenza delle seguenti macchine operatrici:

- N.1 Autocarro;
- N.1 Gru mobile;

Sono stati considerati autocarri di medio-piccole dimensioni, perché sono quelli che più frequentemente operano nelle piazzole. I dati acustici di riferimento per le tipologie dei suddetti macchinari, relativi alla potenza caratteristica per la tipologia di cantiere in esame, sono riportati di seguito e rispettano la fase II di attuazione del Decreto Legislativo 24/7/2006 che introduce le modifiche all'allegato I – Parte

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/12029	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE VENETO PROVINCIA DI TREVISO	SPC -00-RT-E-5046	
	Metanodotto: RIFACIMENTO SPINA DI TREVISO NORD	Pg. 14 di 33	Rev. 0

Rif. TFM: 011300-00-RT-E-5046

b del Decreto Legislativo 4/9/2002, n.262 relativo all'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate al funzionamento all'esterno:

Tipo di macchinario	P [kW]	L _w [dB(A)]
Autocarro	177	106.7
Gru mobile	205	107.4

Sulla base di tali dati acustici, è stato possibile stabilire la potenza sonora emessa dalla piazzola di stoccaggio:

Potenza sonora della piazzola 110.1 dB(A)

Per quanto riguarda il presente studio di stima dell'impatto acustico, le sorgenti identificate (cantiere e piazzola) sono stata impostata prendendo come riferimento la fase che determina la maggiore movimentazione di mezzi (per la piazzola) e fasi di movimento terra e scavo (per il cantiere).

Nelle successive **figura 4.2 e 4.3** sono riportati gli spettri di potenza sonora (L_w) per le due sorgenti: "cantiere" e "piazzola".

Le sorgenti considerate per la stima dell'impatto acustico nella simulazione sono considerate come sorgenti puntuali.

La sorgente "piazzola" è caratterizzata dalla potenza sonora suddetta fissa nel sito di ubicazione; mentre la sorgente "cantiere" di posa in opera e/o rimozione della condotta si considerano più sorgenti puntiforme in movimento lungo il tracciato del metanodotto, caratterizzando il massimo dallo spostamento continuo del sito di scavo e dalla potenza sonora.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/12029	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE VENETO PROVINCIA DI TREVISO	SPC -00-RT-E-5046	
	Metanodotto: RIFACIMENTO SPINA DI TREVISO NORD	Pg. 15 di 33	Rev. 0

Rif. TFM: 011300-00-RT-E-5046

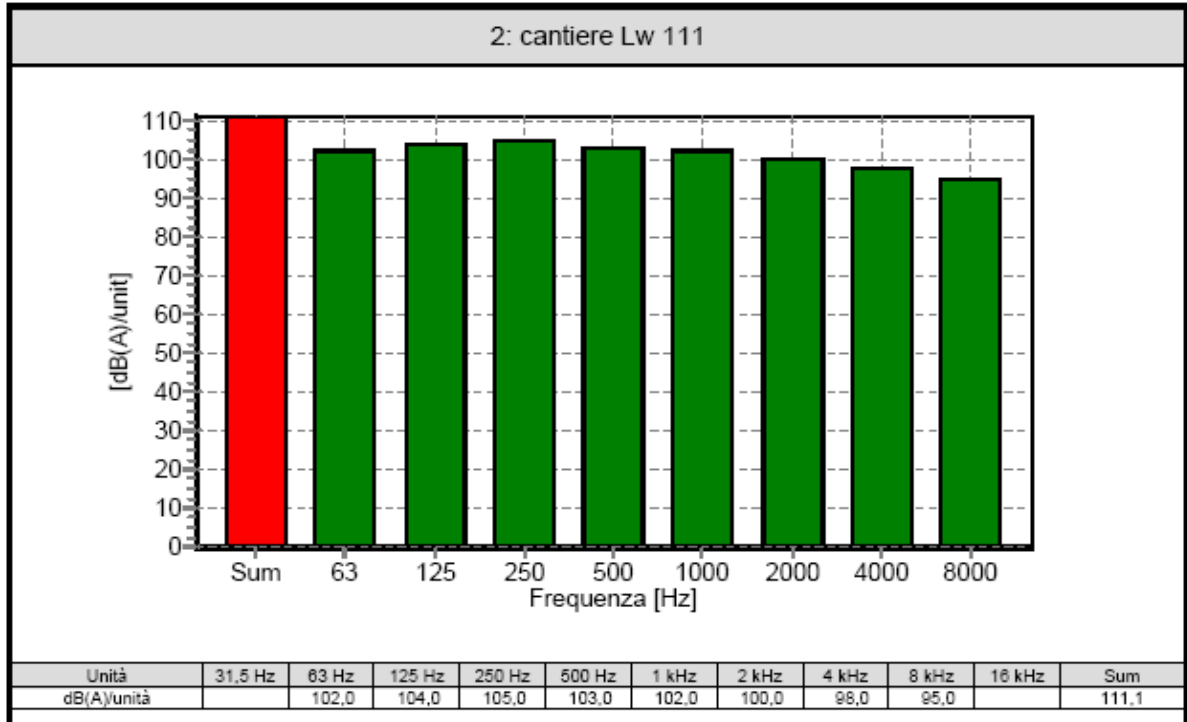


Figura 4.2- Spettro di potenza sonora di riferimento per il cantiere

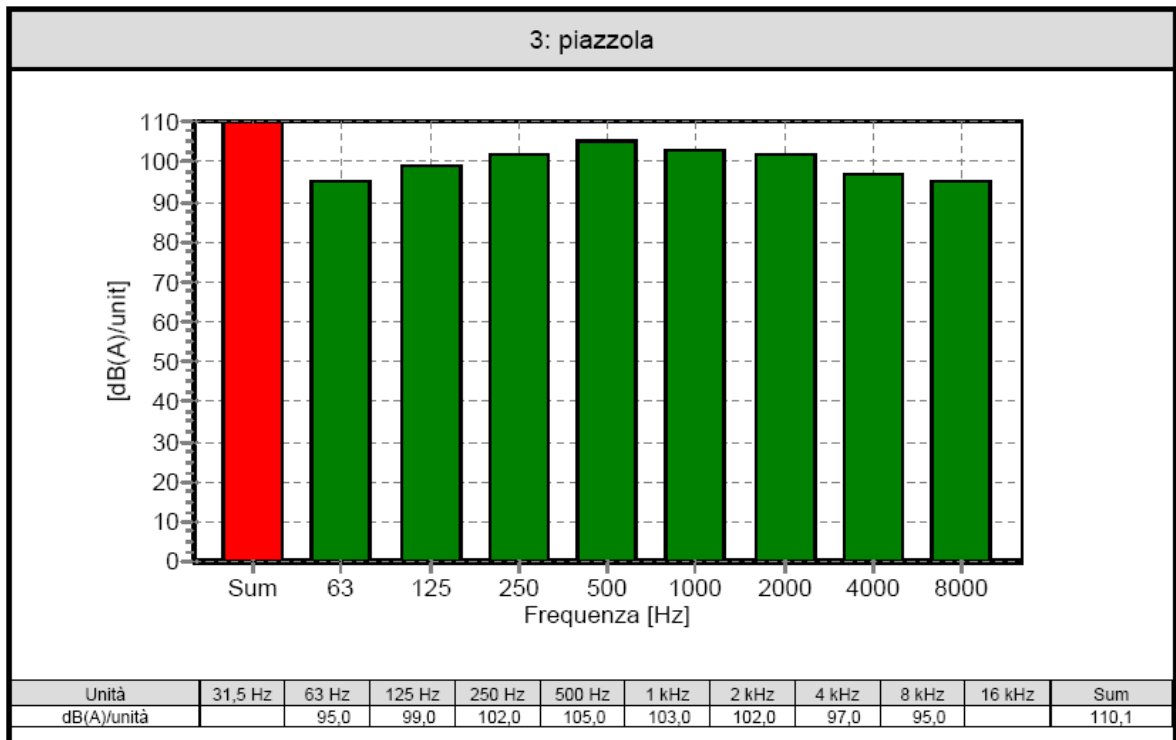


Figura 4.4.- Spettro di potenza sonora di riferimento per i mezzi presenti nelle piazzole di stoccaggio

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/12029	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE VENETO PROVINCIA DI TREVISO	SPC -00-RT-E-5046	
	Metanodotto: RIFACIMENTO SPINA DI TREVISO NORD	Pg. 16 di 33	Rev. 0

Rif. TFM: 011300-00-RT-E-5046

4 CARATTERIZZAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO ANTE OPERAM

4.1 Caratterizzazione dell'area di studio e criteri di individuazione dei ricettori

Al fine di una corretta individuazione dei ricettori sensibili va considerato che il cantiere ha carattere temporaneo nello spazio e nel tempo e che la fase di scavo scelta per rappresentare le diverse fasi in cui sono coinvolti gli escavatori interessa un tratto di circa 300 metri al giorno. Risulta che la propagazione sonora dell'emissione verso gli abitati è varia nel corso del periodo di lavoro sia in funzione della localizzazione temporanea del cantiere sia in funzione delle distanze relative dei ricettori presenti. In prossimità delle aree di deposito materiale l'emissione del cantiere si sommerà a quella della sorgente piazzola, considerata attiva (caso peggiore) nello stesso lasso di tempo.

Sono considerati recettori gli edifici nel raggio di circa 900 metri dal tracciato del metanodotto come rilevati dall'analisi delle CTR dei luoghi interessati e dai sopralluoghi eseguiti. In tale fascia di territorio, infatti, andranno a collocarsi tutte le aree operative per la fase di costruzione, le aree di deposito temporanea e le piste di accesso alle zone di scavo.

A seconda della distanza dal tracciato, i recettori individuati risulteranno più o meno interferiti dalle attività di cantierizzazione e movimentazione materiali.

La definizione di recettori sensibili è stata fatta sulla base dello studio del tracciato, dell'interazione dello stesso con gli strumenti di pianificazione territoriale nazionale regionale o provinciale o con la presenza di recettori sensibili (quali scuole, cimiteri, chiese, ecc) disposte lungo il percorso dell'opera in oggetto.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/12029	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE VENETO PROVINCIA DI TREVISO	SPC -00-RT-E-5046	
	Metanodotto: RIFACIMENTO SPINA DI TREVISO NORD	Pg. 17 di 33	Rev. 0

Rif. TFM: 011300-00-RT-E-5046

4.2 Zonizzazione acustica dei Comuni interessati dal cantiere

Per ogni Comune interessato dall'opera in progetto si è verificata la presenza o meno delle zonizzazioni acustiche nell'intorno nell'area di studio (900 metri dal tracciato della condotta).

I Comuni di Treviso e Carbonera, interessati dall'opera, hanno effettuato la Zonizzazione Acustica del territorio secondo quanto previsto dall'art. 6 , comma 1, lettera a) della Legge Quadro 447/95. Per i Comuni con zonizzazione acustica del territorio, i valori limite assoluti di immissione sonora sono fissati dalla tabella C del D.P.C.M. 14/11/97 (Ref.) e riportati in tabella seguente. Per Villorba si rimanda alle tabelle corrispondenti al cap.2.

Classe Acustica	Descrizione	Valore Limite Assoluto	
		Diurno 6.00/22.00	Notturno 22.00/6.00
		dB(A)	dB(A)
I	Aree protette	50	40
II	Aree residenziali	55	45
III	Aree miste	60	50
IV	Aree di intensa attività umana	65	55
V	Aree prevalentemente industriali	70	60
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 4.2.- Limiti di Immissione Assoluti (D.P.C.M. 14/11/1997)

4.3 Individuazione dei recettori sensibili

Come già introdotto nel paragrafo precedente, sono stati individuati 12 recettori su cui approfondire lo studio acustico e calcolare gli impatti dell'opera.

Questi recettori sono edifici o strutture:

- localizzati nell'area di studio;
- rappresentativi dell'area circostante o di zone particolarmente sensibili dal punto di vista acustico
- maggiormente esposte alle emissioni delle attività di cantiere e dell'impianto, rispetto all'area che rappresentano (le più vicine).

Sulla base del tracciato descritto (vedi paragrafo 3.2) i recettori sono stati scelti in modo da coprire uniformemente tutto il percorso della condotta (vedi **Allegato 1**).

I recettori individuati sono elencati nella seguente tabella:

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/12029	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE VENETO PROVINCIA DI TREVISO	SPC -00-RT-E-5046	
	Metanodotto: RIFACIMENTO SPINA DI TREVISO NORD	Pg. 18 di 33	Rev. 0

Rif. TFM: 011300-00-RT-E-5046

Punti di misura	Tipologia Indirizzo/Località	Distanza dall'opera in progetto m	Comune	Frazione	Provincia	Classe di destinazione d'uso del territorio
R 1	Abitazione privata	140	Villorba	Borgo di Fontane	Treviso	B
R 2	Abitazione privata	150	Villorba	Case Gaspatotto	Treviso	B
R 3	Fabbrica	650	Carbonera	Carbonera – Via Biban	Treviso	V
R 4	Rudere	60	Carbonera	Villa Maria	Treviso	I
R 5	Abitazione privata	520	Villorba	Villa Brambullo	Treviso	B

Tabella 4.3- Individuazione recettori

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/12029	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE VENETO PROVINCIA DI TREVISO	SPC -00-RT-E-5046	
	Metanodotto: RIFACIMENTO SPINA DI TREVISO NORD	Pg. 19 di 33	Rev. 0

Rif. TFM: 011300-00-RT-E-5046

5 MISURA DEL LIVELLO DI RUMORE RESIDUO (ANTE OPERA)

L'indagine fonometrica per la determinazione del Livello di Rumore Residuo è stata effettuata nel giorno *26 settembre 2014*. Le misure sono state eseguite seguendo i criteri e le modalità indicate nell'Allegato B del DM 10/03/98 (Ref.).

Il campionamento è stato eseguito con tecnica **M.A.O.G. (Misure durante Alcune Ore del Giorno)** su 5 recettori sensibili identificati nel territorio interessato dall'opera in progetto. Per i dettagli sull'ubicazione dei recettori si rimanda all'**Allegato 1**.

Per tutti i 5 recettori è stata condotta una campagna di rilievo fonometrica diurna, questo perché l'opera in progetto prevede di interferire con i singoli recettori soltanto nel periodo diurno, nello specifico essendo fase di cantiere l'impatto è stato valutato limitato nel tempo per circa 8 ore lavorative al giorno. Successivamente la linea in progetto non porterà nessun impatto acustico.

La tabella (tab.5.1) seguente riporta i livelli di pressione sonora rilevati durante l'indagine diurna.

Si nota come tutti i livelli rispettino i limiti di legge.

Recettori	Altezza dal suolo	Classe Acustica	Livello Rumore Residuo(*)	Valore limite Assoluto
			Diurno dB(A)	Diurno dB(A)
R 1	1.5	B	37.4	60
R 2	1.5	B	37.3	60
R 3	1.5	V	38.0	70
R 4	1.5	I	32.4	50
R 5	1.5	B	40.5	60

Tabella 5.1.- caratteristiche dei singoli recettori e dati di pressione sonora diurni.

(*)Nota: Lo Standard BS-4142 definisce il Livello di Rumore Residuo come il 90° percentile del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato «A», cioè quel valore di pressione sonora che viene superato per il 90% del tempo di misura.

Si nota come tutti i livelli rispettino i limiti di legge.

I dettagli dell'indagine fonometrica sono forniti nei seguenti allegati :

- Annesso 1: Schede Rilevamento dei Rilievi fonometrici;
- Annesso 2: Schede tecniche e Certificati di taratura.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/12029	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE VENETO PROVINCIA DI TREVISO	SPC -00-RT-E-5046	
	Metanodotto: RIFACIMENTO SPINA DI TREVISO NORD	Pg. 20 di 33	Rev. 0

Rif. TFM: 011300-00-RT-E-5046

6 STIMA DEL LIVELLO DI RUMORE AMBIENTALE

Successivamente la fase di studio del clima acustico ante operam, si è passato alla seconda fase: calcolo e studio del Rumore Ambientale.

E' stata effettuata una simulazione di impatto in fase di cantiere nell'area di lavoro interessata

Per la simulazione è stato utilizzato il software SoundPlan.

6.1 Metodologia di calcolo

SoundPlan è il modello matematico che è stato utilizzato per il calcolo dei livelli di pressione sonora sui recettori. Il modello non risolve l'equazione d'onda, ma calcola il livello di pressione sonora con un metodo tecnico progettuale (Ref.) :

$$L_{Aeq} = L_w - (A_{div} + A_{atm} + A_{ground} + A_{diff} + A_b)$$

dove:

L_{Aeq} =livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato «A»;

L_w =livello continuo equivalente di potenza sonora;

A_{div} =attenuazione dell'onda sonora dovuta alla divergenza geometrica;

A_{atm} =attenuazione dell'onda sonora dovuta all'assorbimento atmosferico;

A_{ground} =attenuazione/amplificazione dell'onda sonora dovuta al terreno;

A_{diff} =attenuazione dell'onda sonora dovuta alla diffrazione;

A_b =attenuazione dell'onda sonora dovuta a barriere naturali o artificiali.

L'algoritmo utilizzato dal software SoundPLAN è basato sulla analisi delle traiettorie acustiche (raggi) fra la sorgente di rumore e i ricettori secondo il metodo di ricerca a settori che, partendo dai ricettori, analizza la geometria di sorgenti, corpi riflettenti, barriere ed altre geometrie che modificano l'attenuazione del terreno. L'incremento angolare impostato per la ricerca a settori è di 1 grado. Il campo di onde sonore, rappresentato da archi ($r = 5.500$ m) ortogonali al fronte d'onda che connettono sorgente e ricettore, può essere riflesso o assorbito dal suolo o da ostacoli verticali e diffratto quando incontra ostacoli le cui dimensioni hanno lo stesso ordine di grandezza della lunghezza d'onda incidente.

Nel modello SoundPLAN i termini relativi alla potenza sonora della sorgente ed alla sua direttività (LW e DI), alla divergenza geometrica (DS), all'assorbimento dell'atmosfera, agli effetti del terreno e alla diffrazione (ΣD) sono parametrizzati nel modo seguente:

- Il livello di potenza sonora della sorgente può essere variato in funzione dell'indice di direttività che esprime la tendenza dell'onda a propagarsi

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/12029	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE VENETO PROVINCIA DI TREVISO	SPC -00-RT-E-5046	
	Metanodotto: RIFACIMENTO SPINA DI TREVISO NORD	Pg. 21 di 33	Rev. 0

Rif. TFM: 011300-00-RT-E-5046

secondo alcune direzioni privilegiate, LW + DI. Questo indice dipende ovviamente dal tipo di sorgente considerata: puntuale, lineare, areale.

- L'attenuazione dovuta alla divergenza geometrica considera l'ampiezza dell'onda in funzione della distanza. Per una sorgente puntuale in cui l'energia è uniformemente distribuita su una sfera di raggio d i decibel di attenuazione (alla distanza d) sono espressi dalla seguente formula: $DS = 20 \log(d) + 11$.
- L'aria, come qualsiasi altro mezzo, non permette ad un'onda acustica di propagarsi senza dispersioni. Gli effetti di viscosità e turbolenza conducono ad un assorbimento del suono da parte dell'aria. Tale assorbimento è funzione di frequenza, temperatura, umidità relativa e pressione dell'aria. Considerando un volume di aria alla temperatura di 15 °C e con una umidità del 70% l'attenuazione, per bande di ottava che vanno da 125 a 4000 Hz, assume i seguenti valori:

f (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
Attenuazione [dB/m]	0.38	1.13	2.36	4.08	8.75	26.4

- Gli effetti del suolo sull'onda sonora sono di due tipi: assorbimento e riflessione. L'assorbimento dell'onda acustica da parte del terreno viene espressa dal modello tramite un coefficiente G (adimensionale) compreso fra 0 (superfici rigide come ad esempio le strade) e 1 (superfici porose come ad esempio la vegetazione). Per situazioni di terreni intermedi ($0 < G < 1$) G rappresenta la percentuale di terreno poroso. L'onda sonora può essere riflessa dal terreno e si possono creare interferenze tra l'onda diretta e quella riflessa.

L'algoritmo fornisce il livello di pressione sonora con un'accuratezza di $3 \pm$ dB(A).

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/12029	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE VENETO PROVINCIA DI TREVISO	SPC -00-RT-E-5046	
	Metanodotto: RIFACIMENTO SPINA DI TREVISO NORD	Pg. 22 di 33	Rev. 0

Rif. TFM: 011300-00-RT-E-5046

6.2 Dati base, metodologia adottata e assunzioni modellistiche per la simulazione

Le potenze sonore delle sorgenti sono state caratterizzate nel paragrafo 3.3 per ciascuna tipologia di mezzo che sarà impiegato durante la fase di scavo e di movimentazione materiali.

I livelli di rumore realizzati nel corso dei lavori hanno caratteristiche di indeterminazione e incerta configurazione in quanto:

- i lavori sono di natura intermittente e temporanea,
- i mezzi sono in costante movimento.

Durante le attività di scavo della trincea che ospiterà la condotta e dell'area destinata agli impianti è previsto l'utilizzo di un solo escavatore per ogni fronte di lavoro.

Durante questa fase saranno comunque operativi la pala meccanica ed il bulldozer di cui al paragrafo 3.3. Nelle piazzole saranno più frequentemente operativi un autocarro di medio-piccole dimensioni ed una gru mobile.

Gli impatti sono stati calcolati considerando il funzionamento delle macchine di cantiere e di movimentazione materiali solo nel periodo diurno.

Se le piazzole di stoccaggio sono rappresentate da una sorgente di rumore puntuale fissa, il cantiere può essere rappresentato come una sorgente di rumore puntuale stazionaria localizzata in base all'evolversi del fronte di lavoro lungo il tracciato della condotta. Dall'analisi della morfologia del territorio sono state eseguite delle simulazioni preliminari che hanno permesso di individuare le zone in cui l'impatto acustico fosse rilevante.

E' stato applicato un approccio di analisi puntuale andando a simulare l'immissione di rumore di cantiere di piazzole di stoccaggio in prossimità dei recettori più sensibili.

Nella Allegato 2 è riportato l'andamento delle fasce di pressione sonora dovute all'emissione del cantiere per la costruzione del metanodotto e delle piazzole di stoccaggio. L'andamento è esemplificativo della propagazione sferica delle onde sonore generate da una sorgente puntuale in presenza di riflessione dovuta alle asperità geomorfologiche del terreno.

La stima del contributo sonoro sui recettori è stata effettuata sulla base di studi analoghi seguendo diversi scenari.

Gli scenari ipotizzati sono i seguenti :

1. Primo fronte di lavoro, met. Potenziamento Spina di Treviso Nord (II tratto):

- quattro sorgenti puntuali poste lungo il tracciato:
 - n.2 piazzola
 - n.2 cantiere

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/12029	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE VENETO PROVINCIA DI TREVISO	SPC -00-RT-E-5046	
	Metanodotto: RIFACIMENTO SPINA DI TREVISO NORD	Pg. 23 di 33	Rev. 0

Rif. TFM: 011300-00-RT-E-5046

2. Secondo fronte di lavoro, met. Collegamento Pezzan-Lancenigo:

- tre sorgenti puntuali poste lungo il tracciato:
 - n.1 piazzola
 - n.2 cantiere

3. Terzo fronte di lavoro, dismissione:

- una sorgente puntuale posta lungo il tracciato:
 - n.1 cantiere

Per una stima cautelativa dei livelli di pressione sonora è stata considerata una propagazione su un terreno misto, cioè 50% dell'onda incidente è riflessa e il 50% è assorbita.

L'attenuazione dovuta all'assorbimento atmosferico è in funzione della temperatura e dell'umidità dell'aria; utilizzando le statistiche metereologiche della stazione di Treviso-Sant'Angelo, confrontandole con i dati registrati durante la campagna di rilievo fonometrico, sono state considerate le seguenti condizioni ambientali:

Parametri Ambientali	
Temperatura	22°C
Umidità relativa	40%

Tabella 6-2 – Dati ambientali

6.3 Risultato delle simulazioni

Sulla base dei dati e del modello descritti sopra è stato possibile calcolare i livelli sonori equivalenti della sorgente in esame.

I risultati ottenuti saranno successivamente verificati mediante il confronto con i valori limite di emissione ed immissione caratteristici delle classi acustiche in cui sono localizzate le aree sensibili.

Per maggiori dettagli si rimanda all'Allegato 2, quadro completo dell'impatto acustico sull'intera zona interessata dal cantiere.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/12029	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE VENETO PROVINCIA DI TREVISO	SPC -00-RT-E-5046	
	Metanodotto: RIFACIMENTO SPINA DI TREVISO NORD	Pg. 24 di 33	Rev. 0

Rif. TFM: 011300-00-RT-E-5046

6.4 Verifica ai recettori dei livelli stimati di immissione

A partire dalle considerazioni contenute nei paragrafi precedenti è stata elaborata la mappa contenuta nell'**Allegato 2** della presente relazione, in cui i livelli di pressione sonora rappresentano i massimi generati dalla sorgente in esame ai recettori.

Per maggiore dettaglio delle caratteristiche dei singoli recettori si rimanda all'paragrafo 4.3 con relativa tabella.

Di seguito sono proposte le tabelle di sintesi dei risultati ottenuti dalle singole simulazioni.

I recettori non presenti nelle tabelle sono da considerarsi ad una distanza tale da non essere influenzati dalla posizione del cantiere del corrispettivo scenario ipotizzato.

I valori di emissione acustici del cantiere di dismissione sono da ritenersi gli stessi delle rispettive condotte in progetto. Il terzo scenario ipotizzato è invece riferito alla sola dismissione in quanto risulta essere l'area di lavorazione più vicina all'habitat prioritario SIC IT3240031 "Fiume Sile da Treviso est a San Michele Vecchio", scelta per simulare lo scenario più impattante rispetto a quest'ultimo.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/12029	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE VENETO PROVINCIA DI TREVISO	SPC -00-RT-E-5046	
	Metanodotto: RIFACIMENTO SPINA DI TREVISO NORD	Pg. 25 di 33	Rev. 0

Rif. TFM: 011300-00-RT-E-5046

RISULTATI PRIMO SCENARIO

Recettore	Contributo Sound Plan dB(A)	Rumore Residuo dB(A)	Rumore Ambientali dB(A)	Limite Diurno [06-22] dB(A)	Classificazione Acustica
R1	50.8	37.4	51.0	60	B
R2	56.5	37.3	56.6	60	B

Tabella 6-4a – Livelli di Rumore Ambientale sui recettori sensibili individuati nell'area di lavoro

RISULTATI SECONDO SCENARIO

Recettore	Contributo Sound Plan dB(A)	Rumore Residuo dB(A)	Rumore Ambientali dB(A)	Limite Diurno [06-22] dB(A)	Classificazione Acustica
R2	39.1	37.3	45.7	60	B
R3	33.2	38.0	43.9	70	V
R4	28.6	32.4	37.1	50	I
R5	35.9	40.5	41.3	60	B

Tabella 6-4e – Livelli di Rumore Ambientale sui recettori sensibili individuati nell'area di lavoro

RISULTATI TERZO SCENARIO - DISMISSIONE

Recettore	Contributo Sound Plan dB(A)	Rumore Residuo dB(A)	Rumore Ambientali dB(A)	Limite Diurno [06-22] dB(A)	Classificazione Acustica
R3	34.6	38.0	39.6	60	B
R4	37.1	32.4	38.4	60	B

Tabella 6-4f – Livelli di Rumore Ambientale sui recettori sensibili individuati nell'area di lavoro

Da questa analisi si evince che i limiti di immissione sono rispettati per ogni recettore sensibile individuato nel territorio caratterizzato dall'opera in progetto. È da sottolineare il carattere temporaneo dell'opera che comporta l'impatto solo per alcuni giorni come già sottolineato nei paragrafi precedenti.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/12029	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE VENETO PROVINCIA DI TREVISO	SPC -00-RT-E-5046	
	Metanodotto: RIFACIMENTO SPINA DI TREVISO NORD	Pg. 26 di 33	Rev. 0

Rif. TFM: 011300-00-RT-E-5046

6.5 Verifica alla sorgente dei livelli di emissione

Prendendo in considerazione l'andamento delle fasce di pressione sonora, è possibile tabulare i livelli di emissione della sorgente considerando il valore della pressione sonora al perimetro della fascia temporanea di lavoro oltre la quale i mezzi non si troveranno mai ad operare durante la fase di scavo:

Metanodotto	Fascia di lavoro	Stima Leq Sound Plan dB(A) per le fasce di lavoro
DN 200 – DN 300	16 m	73
DN 100 - 150	14 m	74

Tabella 6.5 - Valori di pressione sonora misurati alle sorgenti

Da questa analisi si evince che i valori limite di emissione previsti dal DPCM 14/11/97 per le zone in esame vengono superati all'interno della pista di lavoro, in prossimità delle macchine utilizzate per il cantiere, dove i lavoratori saranno dotati di protezioni individuali.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/12029	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE VENETO PROVINCIA DI TREVISO	SPC -00-RT-E-5046	
	Metanodotto: RIFACIMENTO SPINA DI TREVISO NORD	Pg. 27 di 33	Rev. 0

Rif. TFM: 011300-00-RT-E-5046

8. CONCLUSIONI

In riferimento alle caratteristiche ambientali del territorio attraversato ed al fatto che le operazioni di cantiere per la linea in progetto si svolgeranno solo in orario diurno, l'indicatore ambientale del rumore, tratto dalla normativa nazionale per l'inquinamento acustico, è il Leq [6-22].

Per le simulazioni modellistiche sono stati individuati:

- **8 punti sorgente** distribuiti lungo i tracciati, in corrispondenza dei quali è stata modellizzata la sorgente sonora "cantiere" metanodotto o la sorgente sonora "piazzola";
- **5 recettori sensibili** scelti in modo da rappresentare l'effetto di disturbo dell'opera nelle zone a maggior sensibilità poste in prossimità della condotte in progetto ed in dismissione.

Dall'analisi delle simulazioni effettuate, si evince che:

- i limiti assoluti di immissione a tutti i recettori (R1 – R5) esaminati e localizzati nelle classi acustiche di appartenenza non sono mai superati;
- i limiti assoluti di emissione sono superati all'interno della linea temporanea di lavoro, limite massimo oltre il quale i mezzi di cantiere non si troveranno ad operare.
- non ci saranno incidenze e impatti sulle aree SIC/ZPS considerate, i recettori posizionati nei pressi degli habitat prioritari (R3 e R5) non subiranno variazioni significative del clima acustico esistente

Ogni recettore subirà l'incremento dei livelli di pressione sonora prodotto dalle attività di cantierizzazione solo per periodi dell'ordine di 2-3 giorni per ciascuna fase di lavoro e si prevede che l'arco temporale in cui il singolo recettore sarà interessato dal passaggio delle varie fasi di costruzione sarà al massimo di 2 mesi.

Possiamo quindi concludere che durante la fase di costruzione non saranno riscontrate variazioni del clima acustico rispetto alla situazione attuale nei ricettori individuati.

Per i lavoratori durante la fase di cantiere, saranno previste protezioni individuali per la tutela della salute stessa dei singoli operatori.

Si evidenzia infine che l'esercizio del metanodotto non comporterà alcun incremento del traffico veicolare né, di conseguenza, dei livelli sonori causati da un tale fenomeno.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/12029	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE VENETO PROVINCIA DI TREVISO	SPC -00-RT-E-5046	
	Metanodotto: RIFACIMENTO SPINA DI TREVISO NORD	Pg. 28 di 33	Rev. 0

Rif. TFM: 011300-00-RT-E-5046

9. ALLEGATI E ANNESSI

Allegato 1	00-DT-3D-5246 - Tracciato di progetto con indicazione delle aree SIC/ZPS e dei recettori sensibili
Allegato 2	Mappa dell'andamento del rumore residuo in assenza di rumore di fondo
Annesso 1	Schede Rilevamento dei rilievi fonometrici.
Annesso 2	Schede tecniche (Fonometro , Calibratore, Microfono) e Certificati di taratura.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/12040	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE VENETO PROVINCIA DI TREVISO	SPC -00-RT-E-5046	
	PROGETTO/IMPIANTO Metanodotto: Potenziamento Raldon - Legnago	Pg. 29 di 33	Rev. 0

Rif. TFM: 011011-00-RT-E-5046

ALLEGATO 1

TRACCIATO DI PROGETTO CON INDICAZIONE DEI RECETTORI SENSIBILI (1:10000)

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/12040	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO PROVINCIA DI TREVISO	SPC -00-RT-E-5046	
	PROGETTO/IMPIANTO Metanodotto: Potenziamento Raldon - Legnago	Pg. 30 di 33	Rev. 0

Rif. TFM: 011011-00-RT-E-5046

-ALLEGATO 2

MAPPA DELL'ANDAMENTO DEL RUMORE RESIDUO IN ASSENZA DI RUMORE DI FONDO

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/12040	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO PROVINCIA DI TREVISO	SPC -00-RT-E-5046	
	PROGETTO/IMPIANTO Metanodotto: Potenziamento Raldon - Legnago	Pg. 31 di 33	Rev. 0

Rif. TFM: 011011-00-RT-E-5046

ANNESSO 1

SCHEDE RILEVAMENTO DEI RILIEVI FONOMETRICI

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/12040	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO PROVINCIA DI TREVISO	SPC -00-RT-E-5046	
	PROGETTO/IMPIANTO Metanodotto: Potenziamento Raldon - Legnago	Pg. 32 di 33	Rev. 0

Rif. TFM: 011011-00-RT-E-5046

ANNESSO 2

SCHEDE TECNICHE E CERTIFICATI DI TARATURA