

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 <b>SNAM RETE GAS</b>	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16091	
		<b>LSC-105</b>	

Metanodotto:

**RIFACIMENTO METANODOTTO**

**PIEVE DI SOLIGO – SAN POLO DI PIAVE - SALGAREDA**

**1° TRATTO DA AREA IMPIANTO N. 915 DI SAN POLO DI P. –**

**SALGAREDA**

**2° TRATTO DA AREA IMPIANTO N. 915 DI SAN POLO DI P. – PIEVE DI**

**SOLIGO**

**DN 300 (12") - DP 75 bar**

**E**

**OPERE CONNESSE**

**RELAZIONE PREVISIONALE DI  
IMPATTO ACUSTICO**

Legge 26 ottobre 1995, n. 447

“Legge quadro sull’inquinamento acustico”

D.P.C.M. 14 novembre 1997

“Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”



0	30/11/2017	Emissione	Meneghello J.	Santi	Luminari
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>

RIF. MET. PIEVE DI SOLIGO-S.POLO DI PIAVE-SALGAREDA DN 300 (12") DP 75 bar E OPERE CONNESSE	Pag. 1 di 50
---	--------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 <b>SNAM RETE GAS</b>	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16091	
		<b>LSC-105</b>	

## INDICE

<b>1</b>	<b>GENERALITA'</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>SCOPO</b> .....	<b>16</b>
<b>2.1</b>	<b>DEFINIZIONI</b> .....	<b>16</b>
<b>2.2</b>	<b>RIFERIMENTI NORMATIVI</b> .....	<b>17</b>
<b>3</b>	<b>DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA'</b> .....	<b>20</b>
<b>3.1</b>	<b>CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DELLE SORGENTI INDIVIDUATE LUNGO IL TRACCIATO</b> .....	<b>20</b>
<b>3.2</b>	<b>DESCRIZIONE DEI RICETTORI SENSIBILI</b> .....	<b>22</b>
<b>3.3</b>	<b>CLIMA ACUSTICO ANTE OPERAM</b> .....	<b>33</b>
<b>4</b>	<b>DESCRIZIONE DEL MODELLO DI SIMULAZIONE</b> .....	<b>35</b>
<b>4.1</b>	<b>DATI BASE, METODOLOGIA ADOTTATA E ASSUNZIONI MODELLISTICHE</b> .....	<b>37</b>
<b>5</b>	<b>RISULTATI DELLE SIMULAZIONI</b> .....	<b>38</b>
<b>6</b>	<b>CONCLUSIONI</b> .....	<b>46</b>
<b>7</b>	<b>DATI DEL TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA</b> .....	<b>48</b>
<b>8</b>	<b>ALLEGATI</b> .....	<b>50</b>

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 <b>SNAM RETE GAS</b>	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16091	
		<b>LSC-105</b>	

## 1 GENERALITA'

Il progetto ha come scopo il rifacimento del metanodotto Pieve di Soligo – San Polo di Piave – Salgareda. Il tracciato del metanodotto in progetto attraversa il territorio della Provincia di Treviso e, nello specifico il primo tratto ha inizio nel territorio del Comune di Vazzola e termina nel Comune di Salgareda, attraversando i territori dei Comuni di San Polo di Piave, Ormelle e Ponte di Piave (1° Tratto) e il secondo tratto ha inizio nel territorio del Comune di Vazzola (TV) e termina nel Comune di Pieve di Soligo (TV), attraversando i territori dei Comuni di Mareno di Piave, S. Lucia di Piave, Conegliano, Susegana, Refrontolo e S. Pietro di Feletto (2° Tratto).

Le opere oggetto del presente studio si rendono necessarie per la sostituzione/ammodernamento della rete dei metanodotti esistenti realizzati negli anni 1969/1970 ubicati in alcuni tratti, all'interno di aree densamente abitate/industrializzate. La realizzazione dell'opera principale, renderà ispezionabile anche il tratto di metanodotto da San Polo di Piave a Salgareda. La scelta del tracciato è stata effettuata dopo un attento esame dei luoghi; sono state analizzate e studiate tutte le situazioni particolari, siano esse di origine naturale oppure di natura antropica, che potrebbero rappresentare delle criticità, sia per la realizzazione dell'opera e per la sua successiva gestione, sia per l'ambiente in cui la stessa s'inserisce.

Per la definizione del tracciato dei 2 tratti principali del nuovo metanodotto Pieve di Soligo - San Polo di Piave - Salgareda, si è data priorità, ove possibile, al corridoio tecnologico costituito dal metanodotto esistente. Tale soluzione oltre usufruire della fascia di rispetto esistente, consente di limitare l'alterazione di nuove superfici naturali, oggetto in molti casi di culture di pregio (vigneti), minimizzando nel contempo i danni derivanti dalle attività di posa della nuova tubazione e rimozione di quella esistente.

La realizzazione delle opere in progetto comporterà la messa fuori esercizio dei rispettivi tratti di tubazioni/impianti esistenti per i quali è prevista la rimozione/intasamento.

Oggetto della presente relazione sono, in sintesi, le seguenti linee in progetto, suddivise in due tratti, ed i corrispondenti tratti in dismissione, posti in stretto parallelismo:

**Tratto 1** da Area Impianto N.915 di S. Polo di Piave a Salgareda.

**Tratto 2** da Area Impianto N.915 di S. Polo di Piave a Pieve di Soligo.

RIF. MET. PIEVE DI SOLIGO-S.POLO DI PIAVE-SALGAREDA DN 300 (12") DP 75 bar E OPERE CONNESSE	Pag. 3 di 50
---	--------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 <b>SNAM RETE GAS</b>	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16091	
		<b>LSC-105</b>	

Denominazione metanodotto	Diametro DN	DP (bar)	Lunghezza (km)
<b>Rif. Met. 1°Tratto da A.I. n.915 di San Polo a Salgareda</b>			
<b>Met. Vazzola-Salgareda</b>	<b>300 (12")</b>	<b>75</b>	<b>17,352</b>
Allacciamento Comune di Cimadolmo	100 (4")	75	0,095
Ricoll.to All. AVIR San Polo di Piave	100 (4")	75	0,039
Ricoll.to Der. per Ormelle	100 (4")	75	0,030
Allacciamento Yousave di Ormelle (tratto iniziale)	100 (4")	75	0,019
Ricoll.to Allacc.to Com. di Ponte di Piave	100 (4")	75	0,046

Denominazione metanodotto	Diametro DN	DP (bar)	Lunghezza (km)
<b>Rif. Met. 2°Tratto da A.I. n.915 di San Polo a Pieve di Soligo</b>			
<b>Tratto da A.I. n.915 di San Polo a S.S. n.13 Pontebbana in Com. di Conegliano</b>	<b>300 (12")</b>	<b>75</b>	<b>10,277</b>
<b>Tratto da S.P. n.38 in Com. di Susegana a PIDI di Stoccaggio Edison</b>	<b>300 (12")</b>	<b>75</b>	<b>2,839</b>
<b>Tratto da PIDI Stoccaggio Edison a PIDI n. 6250032/1.1 in Com. di Pieve di Soligo</b>	<b>300 (12")</b>	<b>75</b>	<b>4,031</b>
Ricoll.to Allacc.to Autotrazione Pol Vazzola	100 (4")	75	0,025
Allacciamento Comune di Mareno di Piave	100 (4")	75	0,025
Ricoll.to Derivazione per Ponte della Priula	100 (4")	75	0,030
Allacciamento Comune di Santa Lucia di Piave	100 (4")	75	0,075
Allacciamento Filanda GERA	100 (4")	75	0,215
Ricoll.to Allacc.to ZANUSSI di Susegana	100 (4")	75	0,205
Allacciamento METANTREVISO	100 (4")	75	0,020
Allacciamento STAR	100 (4")	75	0,193
Allacciamento EDISON GAS	200 (8")	75	0,044

RIF. MET. PIEVE DI SOLIGO-S.POLO DI PIAVE-SALGAREDA DN 300 (12") DP 75 bar E OPERE CONNESSE	Pag. 4 di 50
---	--------------



PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16091	
		<b>LSC-105</b>	

e linee in dismissione:

Denominazione metanodotto	Diametro DN	MOP (bar)	Lunghezza (km)
<b>Met. 1°Tratto da A.I. n.915 di S. Polo a Salgareda</b>			
<b>Tratto da A.I. n.915 di S. Polo a Salgareda</b>	<b>300 (12")</b>	<b>64</b>	<b>16,500</b>
All. Com. di Cimadolmo	80 (3")	64	0,081
All. AVIR San Polo di Piave	100 (4")	64	0,020
Derivazione per Ormelle	80 (3")	64	0,018
Allacciamento Yousave di Ormelle (tratto iniziale)	100 (4")	64	0,005
Allacciamento Comune di Ponte di Piave	100 (4")	64	0,067

Denominazione metanodotto	Diametro DN	MOP (bar)	Lunghezza (km)
<b>Met. 2°Tratto da A.I. n.915 di S. Polo a Pieve di Soligo</b>			
<b>Tratto da A.I. n.915 di San Polo a S.S. n.13 Pontebbana in Com. di Conegliano</b>	<b>300 (12")</b>	<b>64</b>	<b>9,399</b>
<b>Tratto da S.P. n.38 in Com. di Susegana a PIDI di Stoccaggio Edison</b>	<b>300 (12")</b>	<b>64</b>	<b>2,888</b>
<b>Tratto da PIDI Stoccaggio Edison a PIDI n. 6250032/1.1 in Com. di Pieve di Soligo</b>	<b>300 (12")</b>	<b>64</b>	<b>3,949</b>
Allacciamento Autotrazione Pol Vazzola	100 (4")	64	0,070
Allacciamento Comune di Mareno di Piave	80 (3")	64	0,027
Derivazione per Ponte della Priula	100 (4")	64	0,132
Allacciamento Comune di Santa Lucia di Piave	80 (3")	64	0,092
Allacciamento Filanda GERA	80 (3")	64	0,167
Allacc.to ZANUSSI di Susegana	100 (4")	64	0,010
Allacciamento METANTREVISO	80 (3")	64	0,051
Allacciamento STAR	80 (3")	64	0,150
Allacciamento EDISON GAS	200 (8")	64	0,010

Si riporta un inquadramento dell'area interessata:

RIF. MET. PIEVE DI SOLIGO-S.POLO DI PIAVE-SALGAREDA DN 300 (12") DP 75 bar E OPERE CONNESSE	Pag. 5 di 50
---	--------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 <b>SNAM RETE GAS</b>	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16091	
		<b>LSC-105</b>	

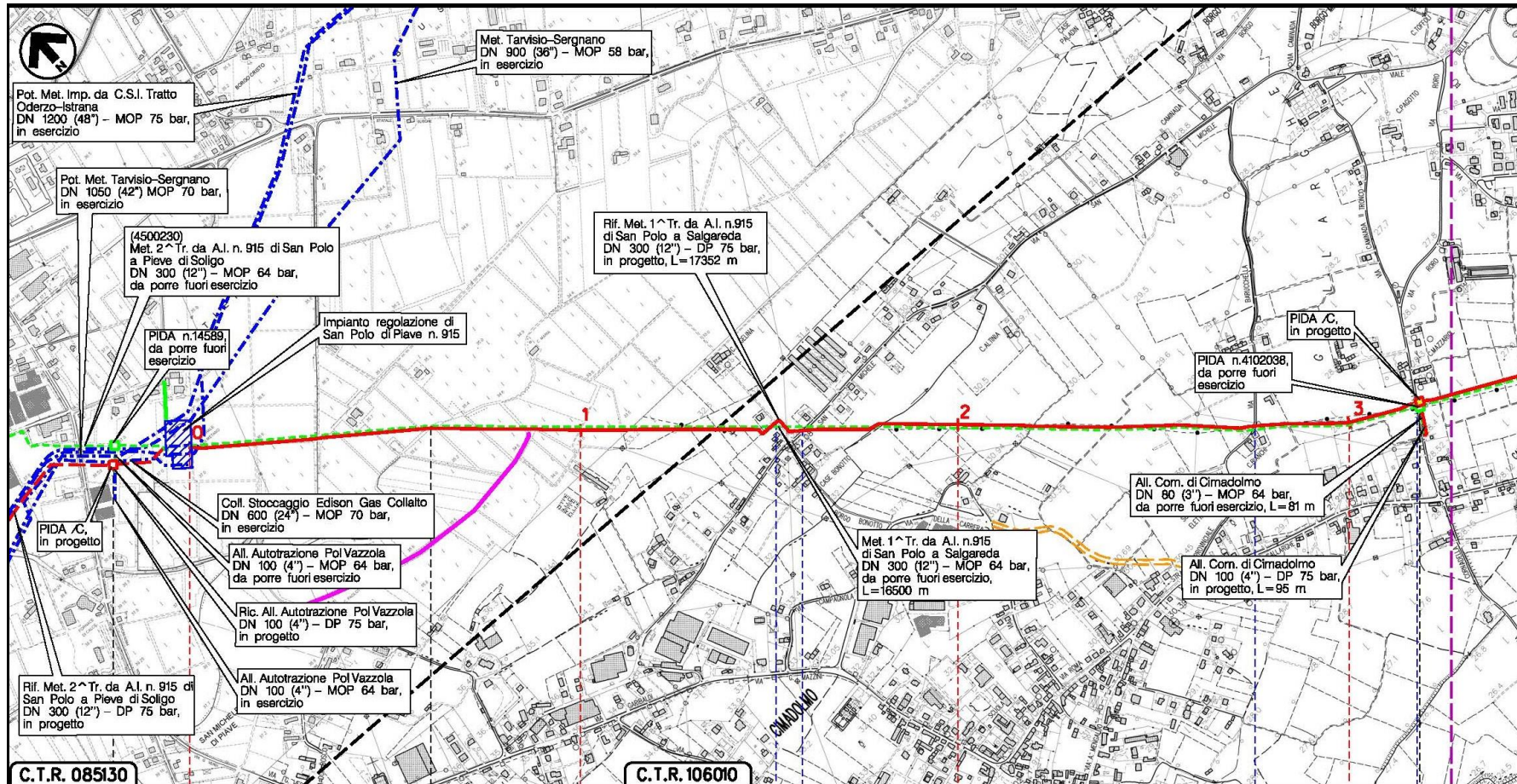


Figura 1: Stralcio planimetria CTR con localizzazione dell'area di intervento 1° tratto – parte 1

RIF. MET. PIEVE DI SOLIGO-S.POLO DI PIAVE-SALGAREDA DN 300 (12") DP 75 bar E OPERE CONNESSE	Pag. 6 di 50
---	--------------



PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 <b>SNAM RETE GAS</b>	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16091	
		<b>LSC-105</b>	

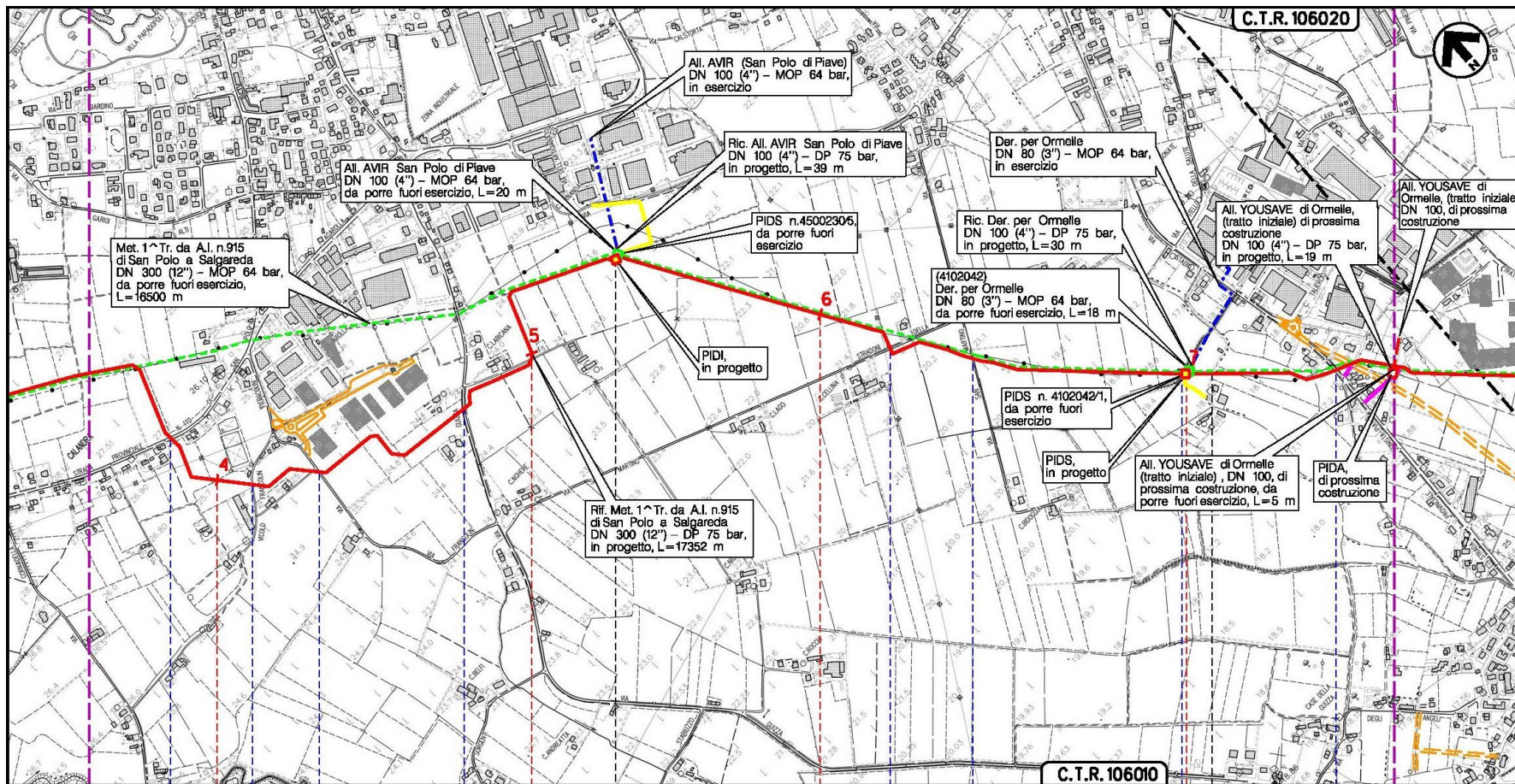


Figura 2: Stralcio planimetria CTR con localizzazione dell'area di intervento 1° tratto – parte 2

RIF. MET. PIEVE DI SOLIGO-S.POLO DI PIAVE-SALGAREDA DN 300 (12") DP 75 bar E OPERE CONNESSE	Pag. 7 di 50
---	--------------







PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 <b>SNAM RETE GAS</b>	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16091	
		<b>LSC-105</b>	

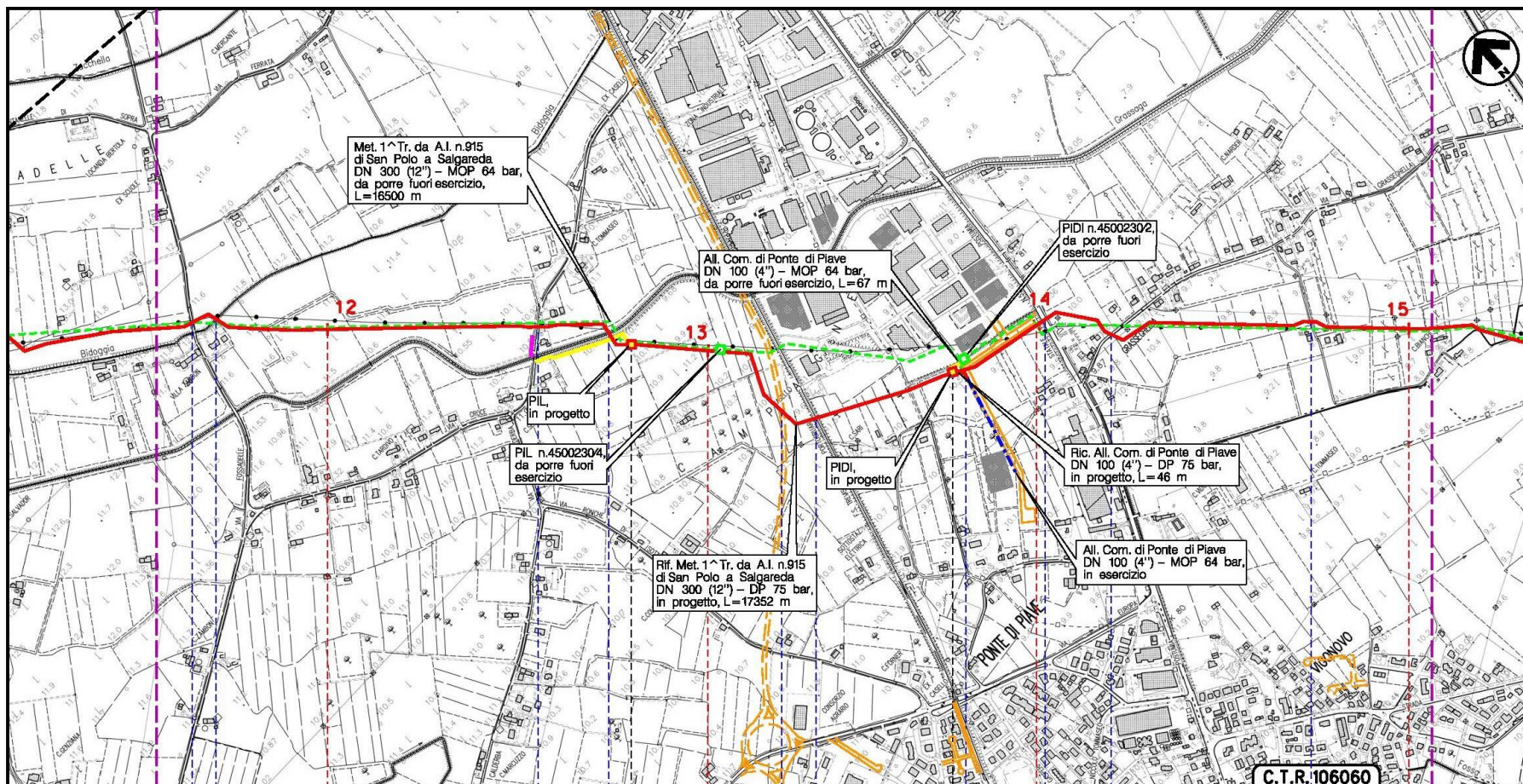


Figura 4: Stralcio planimetria CTR con localizzazione dell'area di intervento 1° tratto – parte 4

RIF. MET. PIEVE DI SOLIGO-S.POLO DI PIAVE-SALGAREDA DN 300 (12'') DP 75 bar E OPERE CONNESSE	Pag. 9 di 50
--	--------------



PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 <b>SNAM RETE GAS</b>	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16091	
		<b>LSC-105</b>	

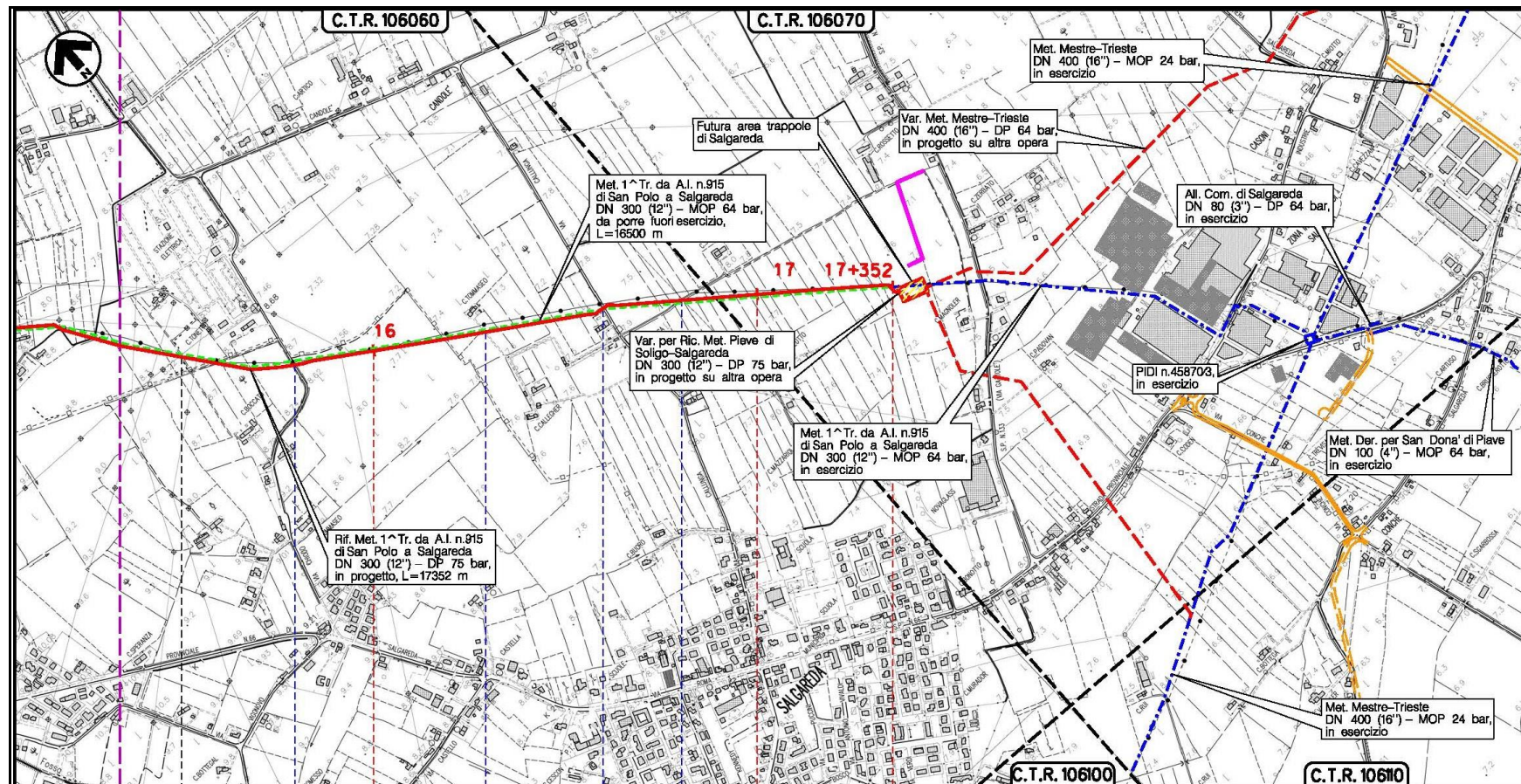


Figura 5: Stralcio planimetria CTR con localizzazione dell'area di intervento 1° tratto – parte 5

RIF. MET. PIEVE DI SOLIGO-S.POLO DI PIAVE-SALGAREDA DN 300 (12'') DP 75 bar E OPERE CONNESSE	Pag. 10 di 50
--	---------------



PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 <b>SNAM RETE GAS</b>	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16091	
		<b>LSC-105</b>	

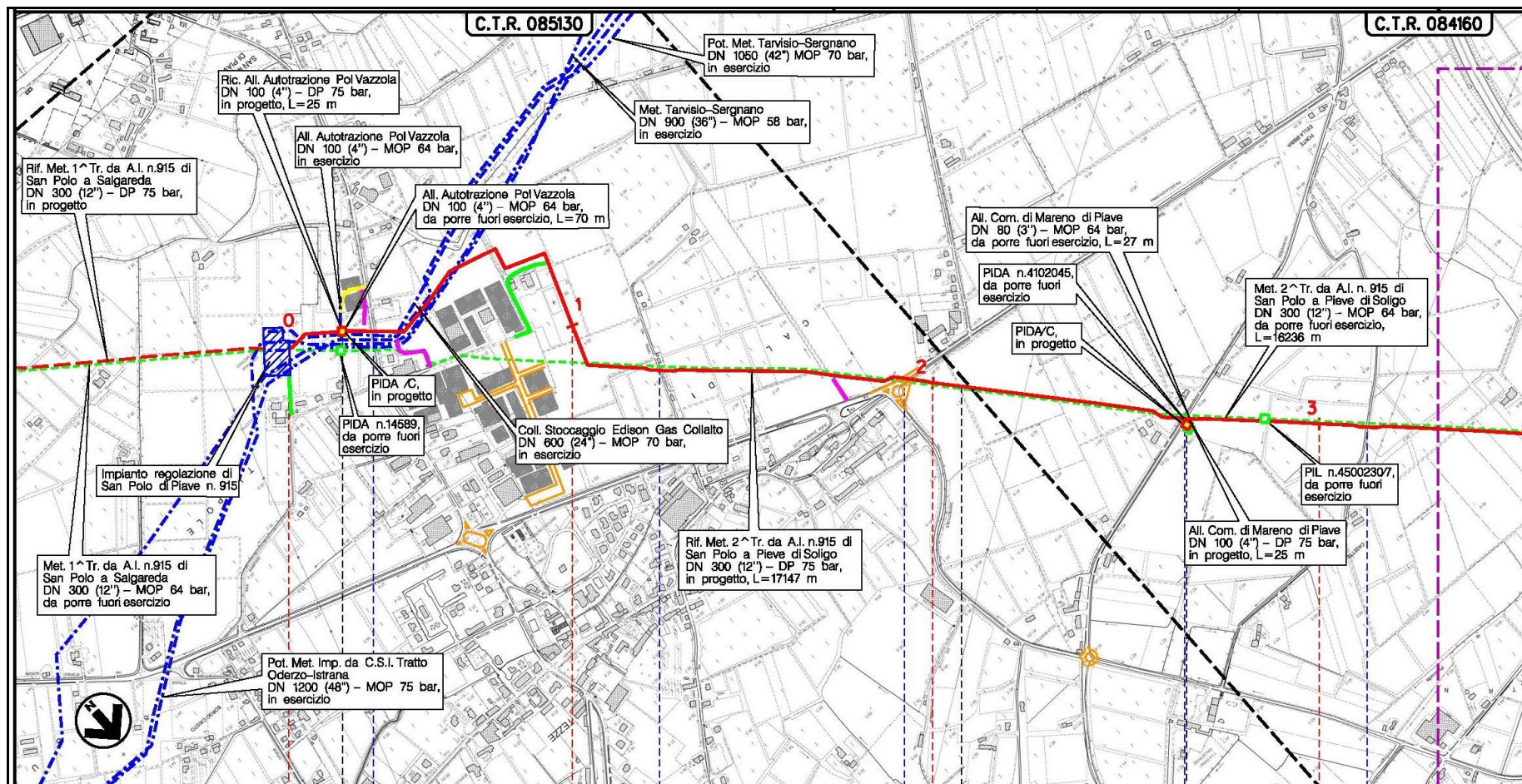


Figura 6: Stralcio planimetria CTR con localizzazione dell'area di intervento 2° tratto – parte 1

RIF. MET. PIEVE DI SOLIGO-S.POLO DI PIAVE-SALGAREDA DN 300 (12'') DP 75 bar E OPERE CONNESSE	Pag. 11 di 50
--	---------------



PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 <b>SNAM RETE GAS</b>	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16091	
		<b>LSC-105</b>	

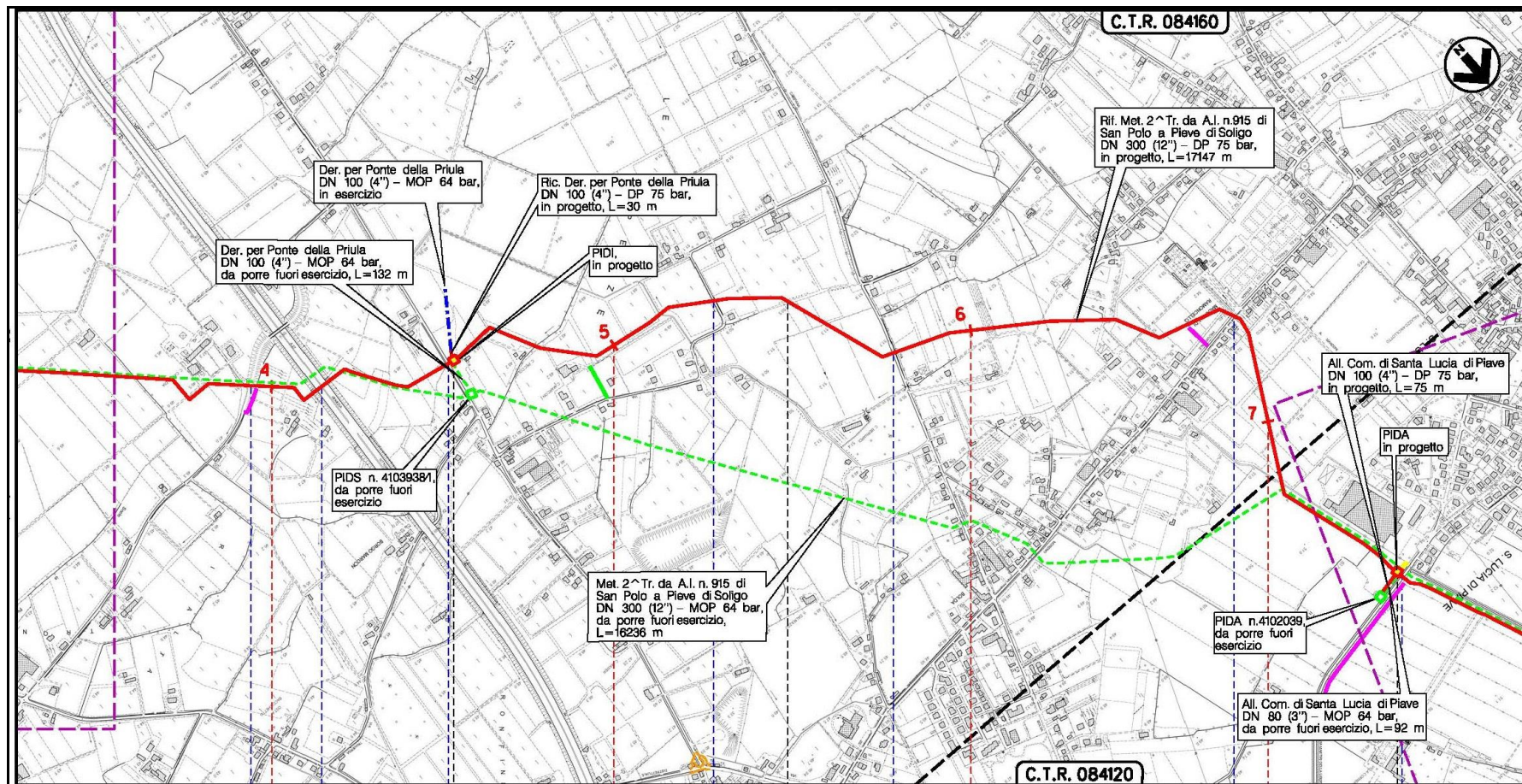


Figura 7: Stralcio planimetria CTR con localizzazione dell'area di intervento 2° tratto – parte 2

RIF. MET. PIEVE DI SOLIGO-S.POLO DI PIAVE-SALGAREDA DN 300 (12") DP 75 bar E OPERE CONNESSE	Pag. 12 di 50
---	---------------



PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 <b>SNAM RETE GAS</b>	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16091	
		<b>LSC-105</b>	

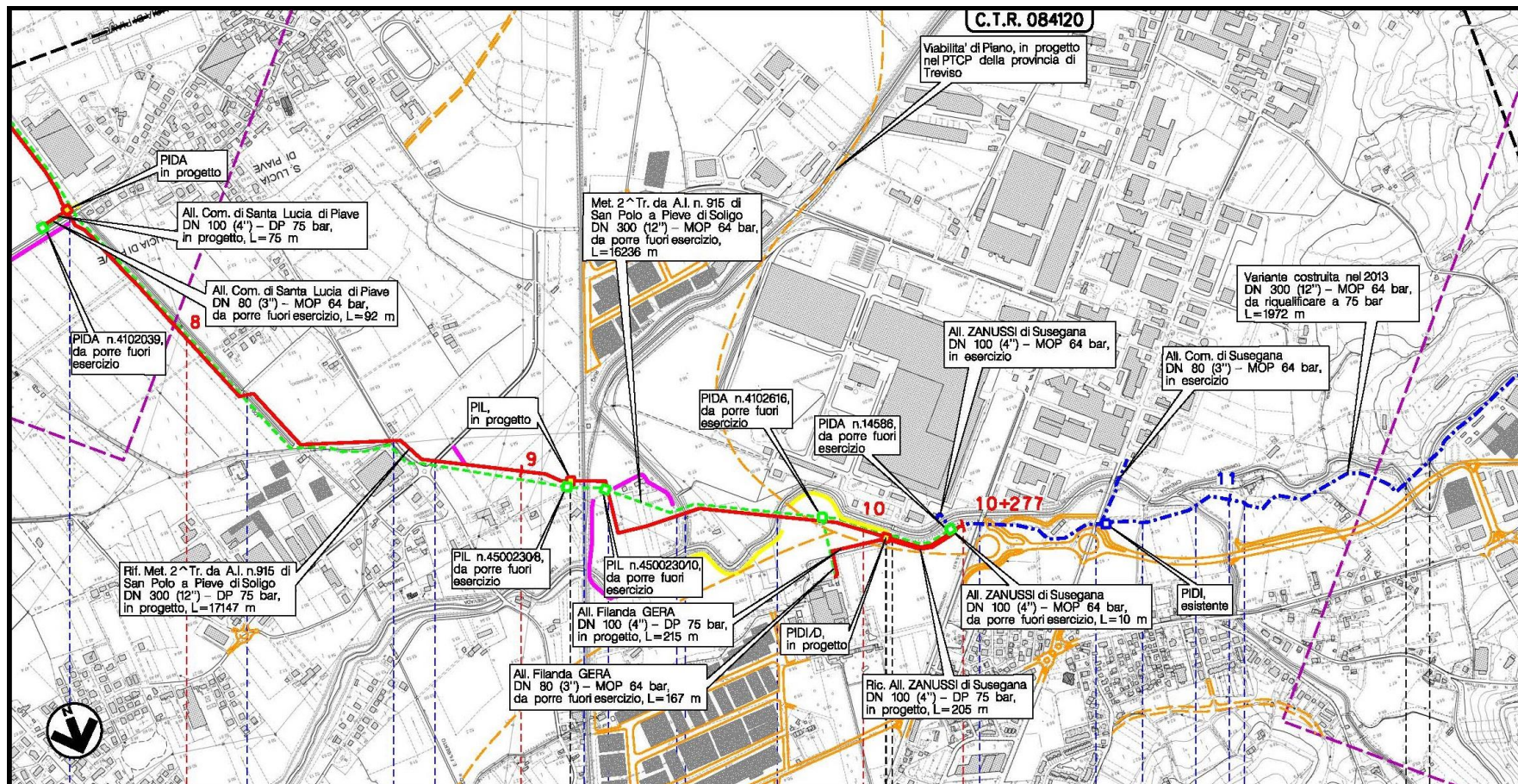


Figura 8: Stralcio planimetria CTR con localizzazione dell'area di intervento 2° tratto – parte 3

RIF. MET. PIEVE DI SOLIGO-S.POLO DI PIAVE-SALGAREDA DN 300 (12") DP 75 bar E OPERE CONNESSE	Pag. 13 di 50
---	---------------



PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 <b>SNAM RETE GAS</b>	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16091	
		<b>LSC-105</b>	

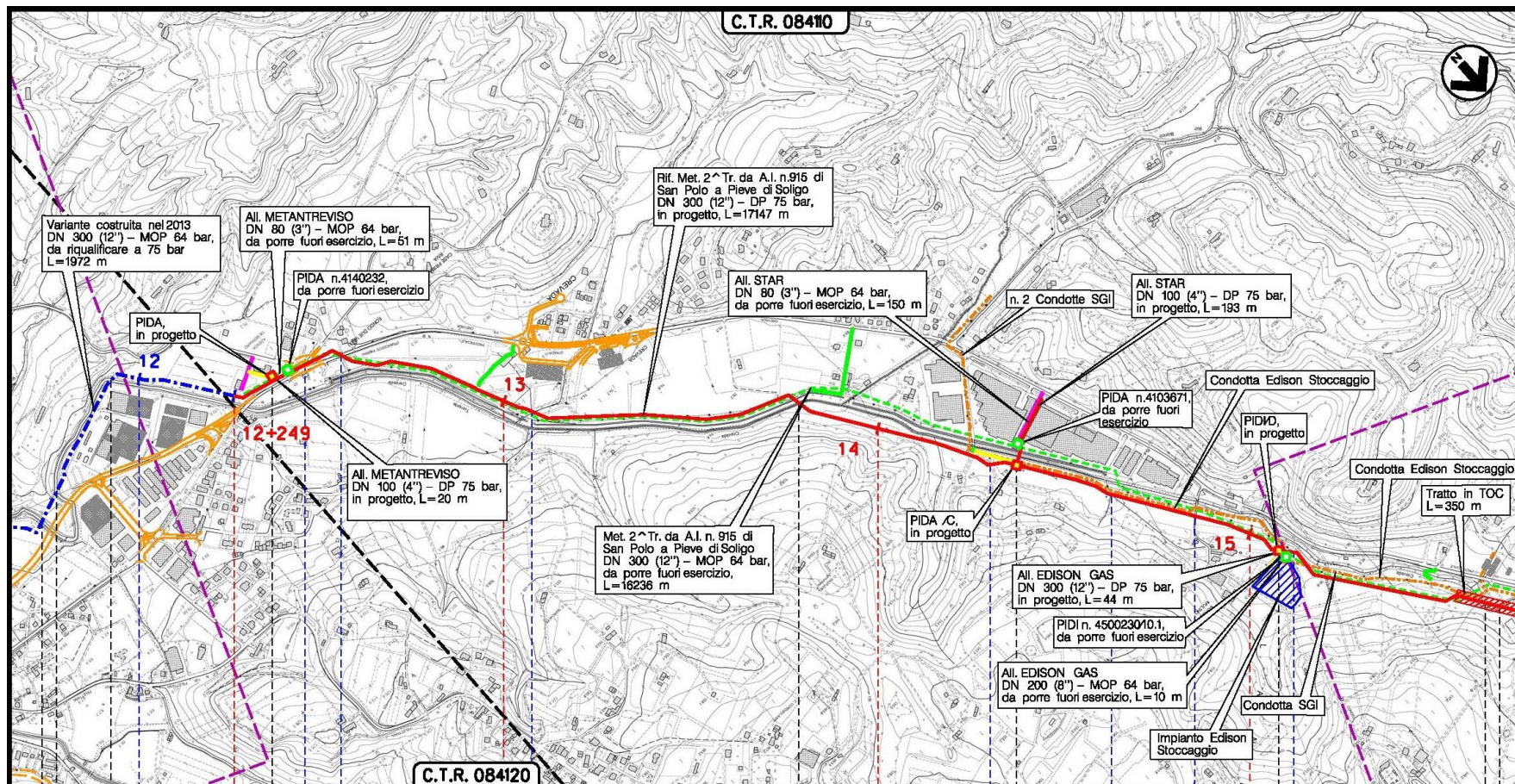


Figura 9: Stralcio planimetria CTR con localizzazione dell'area di intervento 2° tratto – parte 4

RIF. MET. PIEVE DI SOLIGO-S.POLO DI PIAVE-SALGAREDA DN 300 (12") DP 75 bar E OPERE CONNESSE	Pag. 14 di 50
---	---------------



PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 <b>SNAM RETE GAS</b>	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16091	
		<b>LSC-105</b>	

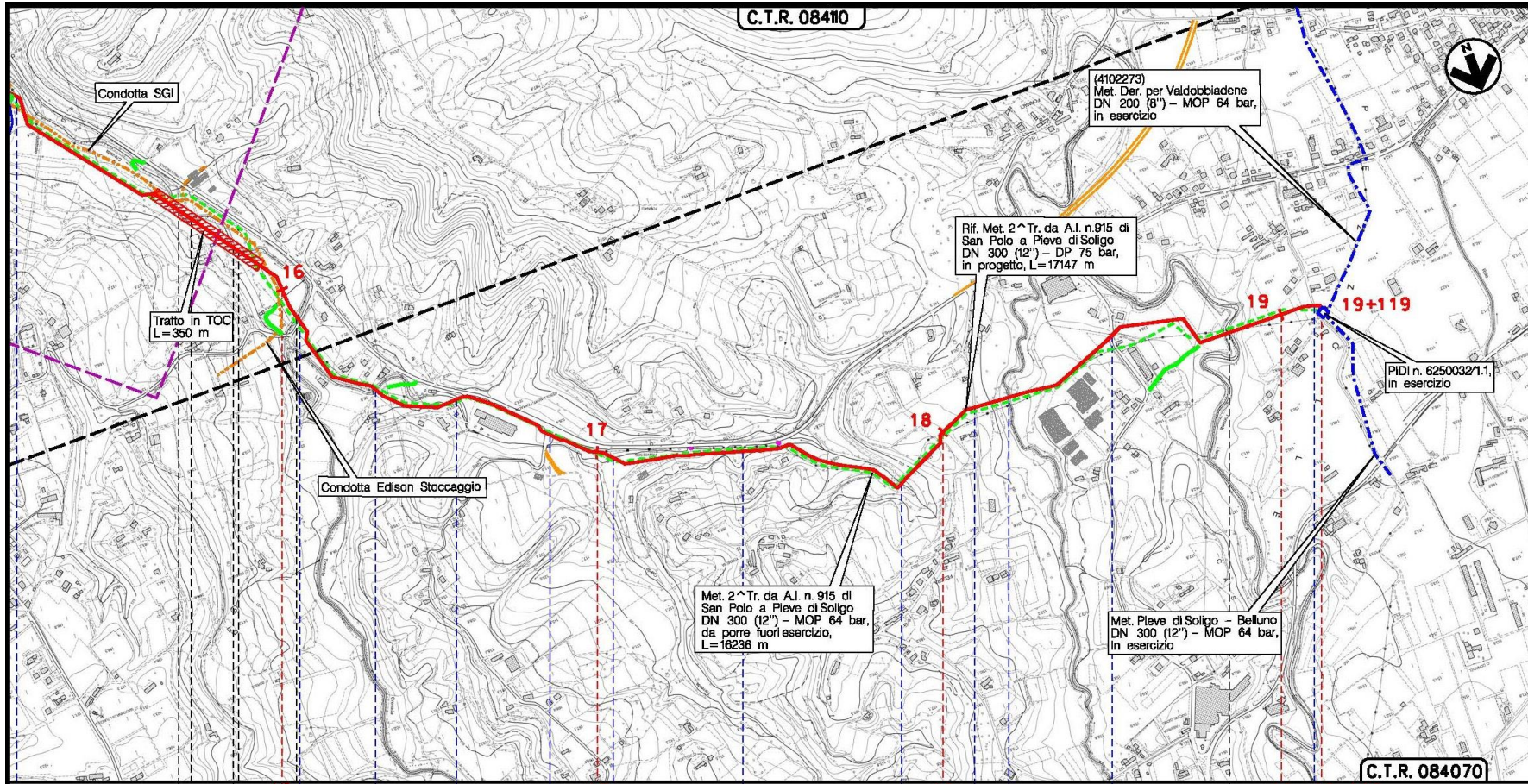


Figura 10: Stralcio planimetria CTR con localizzazione dell'area di intervento 2° tratto – parte 5

RIF. MET. PIEVE DI SOLIGO-S.POLO DI PIAVE-SALGAREDA DN 300 (12") DP 75 bar E OPERE CONNESSE	Pag. 15 di 50
---	---------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 <b>SNAM RETE GAS</b>	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16091	
		<b>LSC-105</b>	

## 2 SCOPO

La presente relazione tecnica ha come scopo quello di valutare l'influenza sul clima acustico indotto dalle attività di cantiere necessarie per la realizzazione del metanodotto Pieve di Soligo – San Polo di Piave – Salgareda, suddivisa in due tratti:

**Tratto 1** da Area Impianto N.915 di S. Polo di Piave a Salgareda.

**Tratto 2** da Area Impianto N.915 di S. Polo di Piave a Pieve di Soligo.

Lo studio in oggetto è stato preceduto da una campagna fonometrica atta all'acquisizione della rumorosità residua, in corrispondenza dei ricettori sensibili maggiormente esposti alle emissioni sonore, ubicati in prossimità del tracciato in progetto.

Gli impatti sono stati valutati con i limiti di classe acustica delle zonizzazioni che caratterizzano i territori comunali interessati dal progetto.

### 2.1 Definizioni

**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.

**Sorgenti sonore fisse:** gli impianti tecnici degli edifici e le altre installazioni unite agli immobili anche in via transitoria il cui uso procura emissioni sonore; le infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, commerciali ed agricole; 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 non comprese tra le sorgenti fisse.

**Valori limite di immissione:** il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo e nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei recettori.

**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 (La).

RIF. MET. PIEVE DI SOLIGO-S.POLO DI PIAVE-SALGAREDA DN 300 (12") DP 75 bar E OPERE CONNESSE	Pag. 16 di 50
---	---------------



PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 <b>SNAM RETE GAS</b>	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16091	
		<b>LSC-105</b>	

**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.

**Livello differenziale di rumore:** differenza tra il livello Leq (A) di rumore ambientale e quello del rumore residuo.

## 2.2 Riferimenti normativi

I principali riferimenti legislativi nazionali e locali relativi all’inquinamento acustico sono riportati di seguito:

- DPCM 01/03/91 – *“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 del Presidente del Consiglio dei Ministri 14 Novembre 1997 - *“Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”;*
- Decreto 16 Marzo 1998 - *“Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico”;*
- Decreto Legislativo n° 262 del 4 settembre 2002 *“Attuazione della Direttiva 2000/14/CE concernente l’emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all’aperto”;*
- Direttiva 2002/49/CE – *Determinazione e gestione del rumore ambientale;*
- L. R. n. 21 del 10 maggio 1999 *“Norme in materia di inquinamento acustico”*

In particolare nella legge quadro n. 447/95 e nel DPCM 14-11-1997 vengono definiti i seguenti valori limite assoluti :

- valori limite di emissione: il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in corrispondenza agli spazi utilizzati da persone e comunità;
- valori limite di immissione: il valore massimo di rumore che può essere immesso nell’ambiente esterno dall’insieme di tutte le sorgenti sonore, misurato in prossimità dei ricettori;

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 <b>SNAM RETE GAS</b>	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16091	
		<b>LSC-105</b>	

- valori 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.

Il DPCM 14-11-1997, con riferimento a ciascuna delle classi di suddivisione del territorio, impone il rispetto dei valori limite assoluti e differenziali, riportati sinteticamente nella successiva tabella 1. Tali valori rappresentano i livelli di pressione sonora, espressi in dB(A), valutati nei due periodi di riferimento, diurno (06.00 – 22.00) e notturno (22.00 – 06.00).

classi di destinazione d'uso del territorio	Limiti di emissione		Limiti di immissione		Valori di qualità	
	tempi di riferimento		tempi di riferimento		tempi di riferimento	
	D	N	D	N	D	N
I aree particolarmente protette	45	35	50	40	47	37
II aree prevalentemente residenziali	50	40	55	45	52	42
III aree di tipo misto	55	45	60	50	57	47
IV aree di intensa attività umana	60	50	65	55	62	52
V aree prevalentemente industriali	65	55	70	60	67	57
VI aree esclusivamente industriali	65	65	70	70	70	70

classi di destinazione d'uso del territorio	Limiti differenziali	
	tempi di riferimento	
	D	N
I aree particolarmente protette	5	3
II aree prevalentemente residenziali	5	3
III aree di tipo misto	5	3
IV aree di intensa attività umana	5	3
V aree prevalentemente industriali	5	3
VI aree esclusivamente industriali	Non si applica	

Secondo quanto prescritto dell'articolo 4, comma 2 i limiti differenziali "... non si applicano nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile: a) se il rumore

RIF. MET. PIEVE DI SOLIGO-S.POLO DI PIAVE-SALGAREDA DN 300 (12") DP 75 bar E OPERE CONNESSE	Pag. 18 di 50
---	---------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 <b>SNAM RETE GAS</b>	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16091	
		<b>LSC-105</b>	

*misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dBA durante il periodo diurno e 40 dBA durante il periodo notturno; b) se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dBA durante il periodo diurno e 25 dBA durante il periodo notturno.”. Inoltre secondo lo stesso articolo 4 al comma 3 i limiti differenziali “... non si applicano 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 adibito ad uso comune limitatamente al disturbo al provocato all’interno dello stesso.”*

Nel caso i comuni non abbiano ancora approvato il piano di zonizzazione acustica, si applicano i limiti di accettabilità stabiliti dall’art. 6, comma 1 del DPCM 1/03/91 per la classe di destinazione d’uso indicata in tabella.

Tabella 3: Valori limite DPCM 1/03/91		
classi di destinazione d’uso del territorio	Limiti differenziali	
	tempi di riferimento	
	D	N
Tutto territorio nazionale	70	60
Zona A (art.2 del D.M.2/4/68 n.1444)	65	55
Zona B (art.2 del D.M.2/4/68 n.1444)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

La Regione Veneto al fine di promuovere la salvaguardia della salute pubblica e la riqualificazione ambientale (in attuazione della legge n.447 “Legge quadro sull’inquinamento acustico) detta norme di tutela dell’ambiente esterno e dell’ambiente abitativo dall’inquinamento prodotto dal rumore.

La Legge Regionale stabilisce riguardo le emissioni sonore da attività temporanee che:

*art.7*

*1- Il Comune può, ai sensi dell’art.6 della Legge Quadro, autorizzare deroghe temporanee ai limiti di emissione, qualora lo richiedano particolari esigenze locali o ragioni di pubblica utilità [..]*

*2- Nei cantieri edili i lavori con macchinari rumorosi sono consentiti dalle ore 8.00 alle ore 19.00, con interruzione pomeridiana individuata dai regolamenti comunali, tenuto conto consuetudini locali e delle tipologie e caratteristiche degli insediamenti.*

RIF. MET. PIEVE DI SOLIGO-S.POLO DI PIAVE-SALGAREDA DN 300 (12”) DP 75 bar E OPERE CONNESSE	Pag. 19 di 50
---	---------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 <b>SNAM RETE GAS</b>	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16091	
		<b>LSC-105</b>	

### 3 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA'

Obiettivo della presente relazione è la verifica previsionale della rumorosità generata dalle attività di cantiere nei confronti dei ricettori sensibili maggiormente interessati dalle emissioni sonore.

Per la caratterizzazione del clima acustico in condizioni ante - operam si è proceduto alla realizzazione di una campagna fonometrica atta all'acquisizione della rumorosità residua dell'area oggetto di studio. Successivamente si è proceduto a simulare previsionalmente il valore di rumorosità generato in corrispondenza dei ricettori sensibili ed infine alla verifica dei livelli assoluti e differenziali di immissione confrontando tali valori con i limiti imposti dalla normativa vigente.

#### 3.1 Caratterizzazione acustica delle sorgenti individuate lungo il tracciato

La valutazione preliminare dell'impatto acustico dell'opera in progetto si basa sullo studio dell'impatto del cantiere mobile. L'entità degli impatti varia con la fase del progetto, alla quale è legato un gruppo di mezzi di cantiere contemporaneamente in movimento, e con l'orografia del territorio in cui si opera.

Sono state identificate, nelle tabelle seguenti, le fasi operative e per ogni fase di lavoro sono stati identificati i mezzi e le attrezzature sorgenti di rumore.

##### Realizzazione condotta:

<b>APERTURA PISTA</b>	Lp escavatore = 92,2 dB(A) a 1,0 metri
<b>SCAVO</b>	Lp escavatore = 92,2 dB(A) a 1,0 metri Lp dumper = 81,2 dB(A) a 1,0 metri Lp motopompa per aggotamento acque = 90,0 dB (A) a 1,0 metri
<b>TRIVELLAZIONE</b>	Lp trivella spingi tubo = 82,4 dB(A) a 1,0 metri
<b>SFILAMENTO</b>	Lp escavatore = 92,2 dB(A) a 1,0 metri Lp macchina sfilatubi = 79,3 dB(A) a 1,0 metri
<b>POSA E SALDATURA</b>	Lp escavatore + saldatura = 92,0 dB(A) a 1,0 metri
<b>FASCIATURA E SABBIATURA</b>	Lp sabbiatrice = 98,7 dB(A) a 1,0 metri
<b>RINTERRO - RIPRISTINO</b>	Lp escavazione + benna vagliante = 85,1 dB(A) a 1,0 metri
<b>COLLAUDO IDRAULICO</b>	Lp motopompa = 90,0 dB(A) a 1,0 metri



PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 <b>SNAM RETE GAS</b>	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16091	
		<b>LSC-105</b>	

Dismissione condotta:

<b>SCAVO</b>	Lp escavatore = 92,2 dB(A) a 1,0 metri Lp dumper = 81,2 dB(A) a 1,0 metri Lp motopompa per aggotamento acque = 90,0 dB (A) a 1,0 metri
<b>TAGLIO CON CANNELLO</b>	Lp cannello = 86,0 dB (A) a 0,5 metri
<b>RIMOZIONE</b>	Lp escavatore = 92,2 dB(A) a 1,0 metri
<b>RINTERRO - RIPRISTINO</b>	Lp escavazione + benna vagliante = 85,1 dB(A) a 1,0 metri

Dismissione condotta esistente mediante inertizzazione/intasamento:

Per i tratti di condotta in cui non risulta possibile la rimozione, si procederà con l'inertizzazione/intasamento mediante iniezione di conglomerati cementizi all'interno della stessa; le attrezzature impiegate saranno:

<b>INERTIZZAZIONE/INTASAMENTO</b>	Lp autobetoniera/autopompa = 86,5 dB(A) a 1,0 metri
-----------------------------------	---

Opere civili:

Per quanto riguarda la realizzazione delle opere civili interessanti l'Area trappole di Salgareda le fasi di lavoro sono riconducibili al seguente schema:

<b>SCAVO</b>	Lp escavatore = 92,2 dB(A) a 1,0 metri
<b>REALIZZAZIONE OPERE IN CEMENTO ARMATO</b>	Lp autobetoniera/autopompa = 86,5 dB(A) a 1,0 metri
<b>REALIZZAZIONE OPERE DI CARPENTERIA</b>	Lp smerigliatrice angolare = 93,5 dB(A) a 1,0 metri Lp troncatrice = 99,8 dB(A) a 1,0 metri
<b>POSA OPERE PREFABBRICATE</b>	Lp escavatore = 92,2 dB(A) a 1,0 metri Lp autocarro con gru = 87,0 dB(A) a 1,0 metri
<b>RIPRISTINO</b>	Lp escavatore = 92,2 dB(A) a 1,0 metri Lp rullo compressore = 91,0 dB(A) a 1,0 metri

Tali mezzi non opereranno mai tutti contemporaneamente.

RIF. MET. PIEVE DI SOLIGO-S.POLO DI PIAVE-SALGAREDA DN 300 (12") DP 75 bar E OPERE CONNESSE	Pag. 21 di 50
---	---------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 <b>SNAM RETE GAS</b>	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16091	
		<b>LSC-105</b>	

I livelli di pressione sonora sono indicativi e ricavati da dati di letteratura. Tra le principali fonti individuate come ausilio nella caratterizzazione delle sorgenti si possono citare:

- Le linee guida ISPESL (2004 e 2005) relative alla sicurezza dei luoghi di lavoro; i dati empirici derivanti da misure fonometriche dirette di macchinari durante le specifiche lavorazioni che possono essere interpolati con la formula dell'attenuazione geometrica in funzione della distanza;
- Schede tecniche mezzi/attrezzature resesi disponibili presso altri committenti durante svolgimento di fasi lavorative analoghe a quelle caratterizzanti il cantiere oggetto della presente valutazione previsionale.

Trattandosi di sorgenti mobili ed essendo impiegate come tali nel susseguirsi della fasi lavorative lungo il percorso della condotta si è deciso di quantificare il valore di pressione sonora globale in cantiere nella fase che risulta essere quella maggiormente caratterizzante le attività (ossia quella di maggiore durata temporale) ed individuabile nella fase di SCAVO:

$$Lp_{\text{scavo}} = Lp_{\text{escavatore}} + Lp_{\text{dumper}} + Lp_{\text{motopompa per aggotamento acque}} = 94,4 \text{ dB (A)}$$

La maggiore difficoltà legata alla realizzazione di un modello generale per l'intero cantiere nasce dall'alta variabilità spaziale e temporale delle sorgenti, nonché dalle caratteristiche orografiche del territorio. Nel caso specifico del cantiere in oggetto si sono scelti i ricettori sensibili maggiormente esposti alla propagazione sonora.

### 3.2 Descrizione dei ricettori sensibili

Ai fini delle simulazioni previsionali acustiche sono stati individuati 6 ricettori posizionati in punti ritenuti particolarmente significativi e rappresentativi (in base alla vincolistica, alla zonizzazione acustica comunale ove presente, alla vicinanza con centri abitati, ecc.) lungo il percorso del metanodotto:

- I. I fabbricati agricolo-abitativi (RIC 1) nel comune di PIEVE DI SOLIGO (prospetto SUD del ricettore per le emissioni derivanti dalle attività di cantiere); l'abbattimento

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 <b>SNAM RETE GAS</b>	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16091	
		<b>LSC-105</b>	

acustico ipotizzato in via cautelativa è pari a 20,0 dB a finestre chiuse e 5,0 dB a finestre aperte. La distanza dal cantiere è riportata nella seguente tabella.

Ricettore	Distanza, m
AREA CANTIERE	30,0

- II. I fabbricati adibiti a civile abitazione (RIC 2) nel comune di SUSEGANA (prospetto EST del ricettore per le emissioni derivanti dalle attività di cantiere); l'abbattimento acustico ipotizzato in via cautelativa è pari a 20,0 dB a finestre chiuse e 5,0 dB a finestre aperte. La distanza dal cantiere è riportata nella seguente tabella.

Ricettore	Distanza, m
AREA CANTIERE	30,0

- III. I fabbricati agricolo-abitativo (RIC 3) nel comune di MARENO DI PIAVE (prospetto NORD EST del ricettore per le emissioni derivanti dalle attività di cantiere); l'abbattimento acustico ipotizzato in via cautelativa è pari a 20,0 dB a finestre chiuse e 5,0 dB a finestre aperte. La distanza dal cantiere è riportata nella seguente tabella.

Ricettore	Distanza, m
AREA CANTIERE	85,0

- I. Il fabbricato adibito a civile abitazione (RIC 4) nel comune di Ponte di Piave (prospetto NORD EST del ricettore per le emissioni derivanti dalle attività di cantiere); l'abbattimento acustico ipotizzato in via cautelativa è pari a 20,0 dB a finestre chiuse e 5,0 dB a finestre aperte. La distanza dal cantiere è riportata nella seguente tabella.

Ricettore	Distanza, m
AREA CANTIERE	25,0

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 <b>SNAM RETE GAS</b>	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16091	
		<b>LSC-105</b>	

II. I fabbricati adibiti a civile abitazione (RIC 5) nel comune di Ormelle (prospetto NORD EST del ricettore per le emissioni derivanti dalle attività di cantiere); l'abbattimento acustico ipotizzato in via cautelativa è pari a 20,0 dB a finestre chiuse e 5,0 dB a finestre aperte. La distanza dal cantiere è riportata nella seguente tabella.

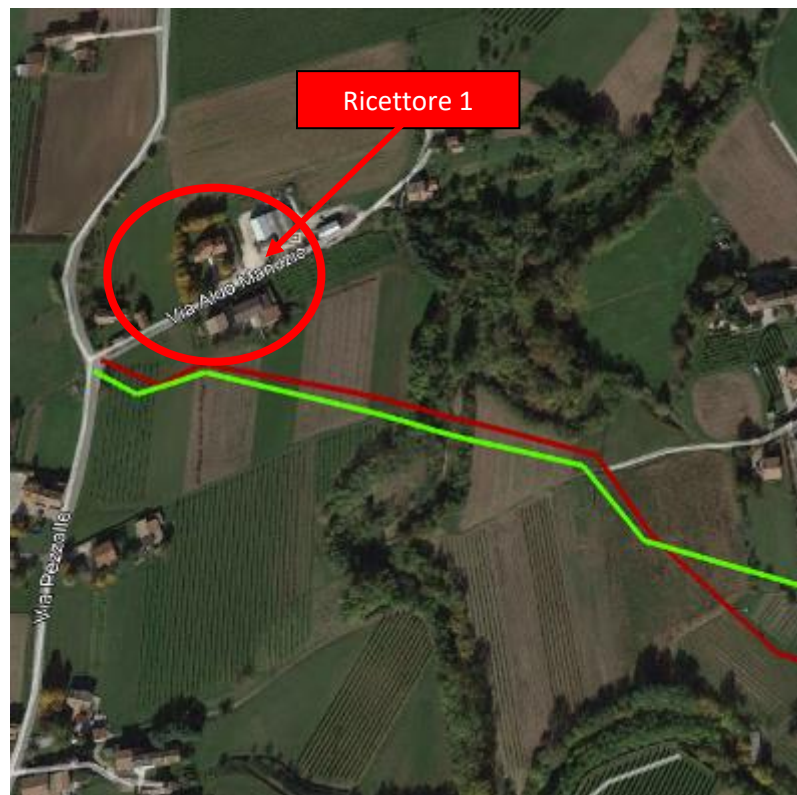
Ricettore	Distanza, m
AREA CANTIERE	25,0

III. I fabbricati adibiti a civile abitazione (RIC 6) nel comune di Vazzola (prospetto SUD OVEST del ricettore per le emissioni derivanti dalle attività di cantiere); l'abbattimento acustico ipotizzato in via cautelativa è pari a 20,0 dB a finestre chiuse e 5,0 dB a finestre aperte. La distanza dal cantiere è riportata nella seguente tabella.

Ricettore	Distanza, m
AREA CANTIERE	150,0

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 <b>SNAM RETE GAS</b>	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16091	
		<b>LSC-105</b>	

Le immagini seguenti evidenziano il posizionamento dei ricettori lungo il tracciato in progetto (ortofotogrammi reperiti da Google Earth):



*Figura 11 – Ricettore 1 (in rosso nuovo realizzo, in verde dismissione condotta esistente)*

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 <b>SNAM RETE GAS</b>	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16091	
		<b>LSC-105</b>	

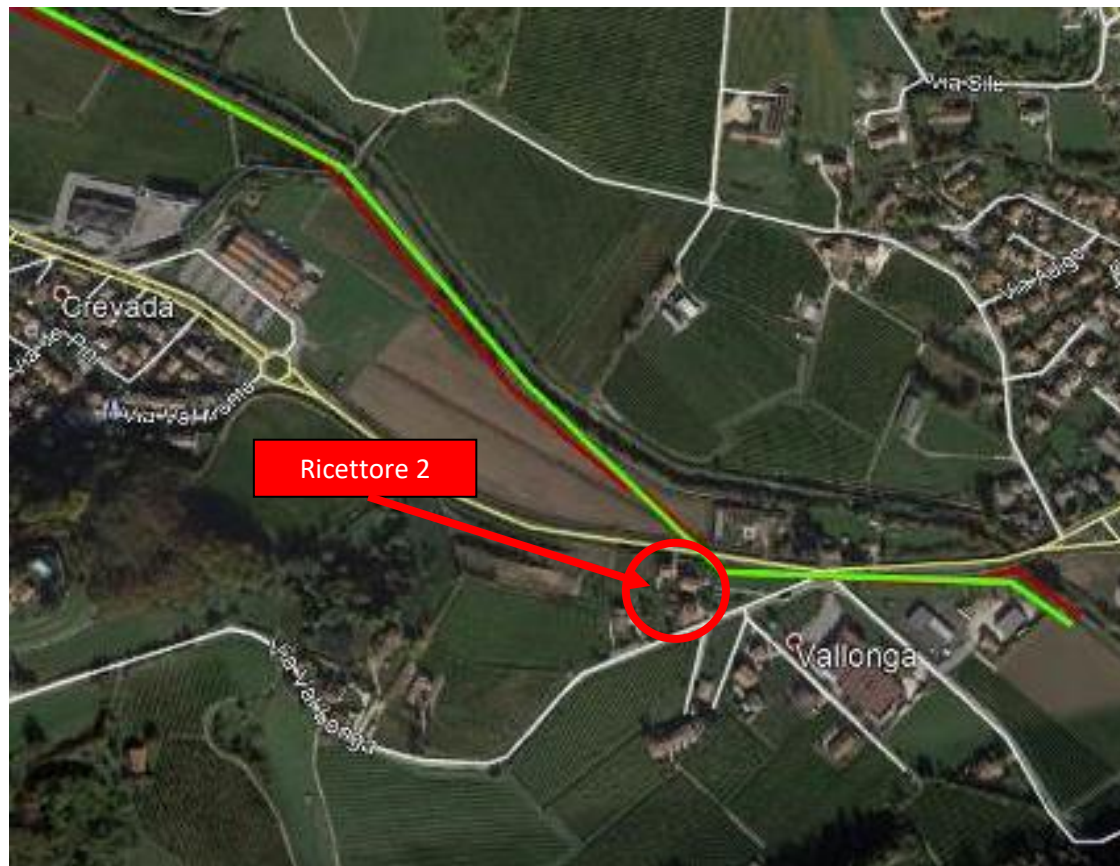
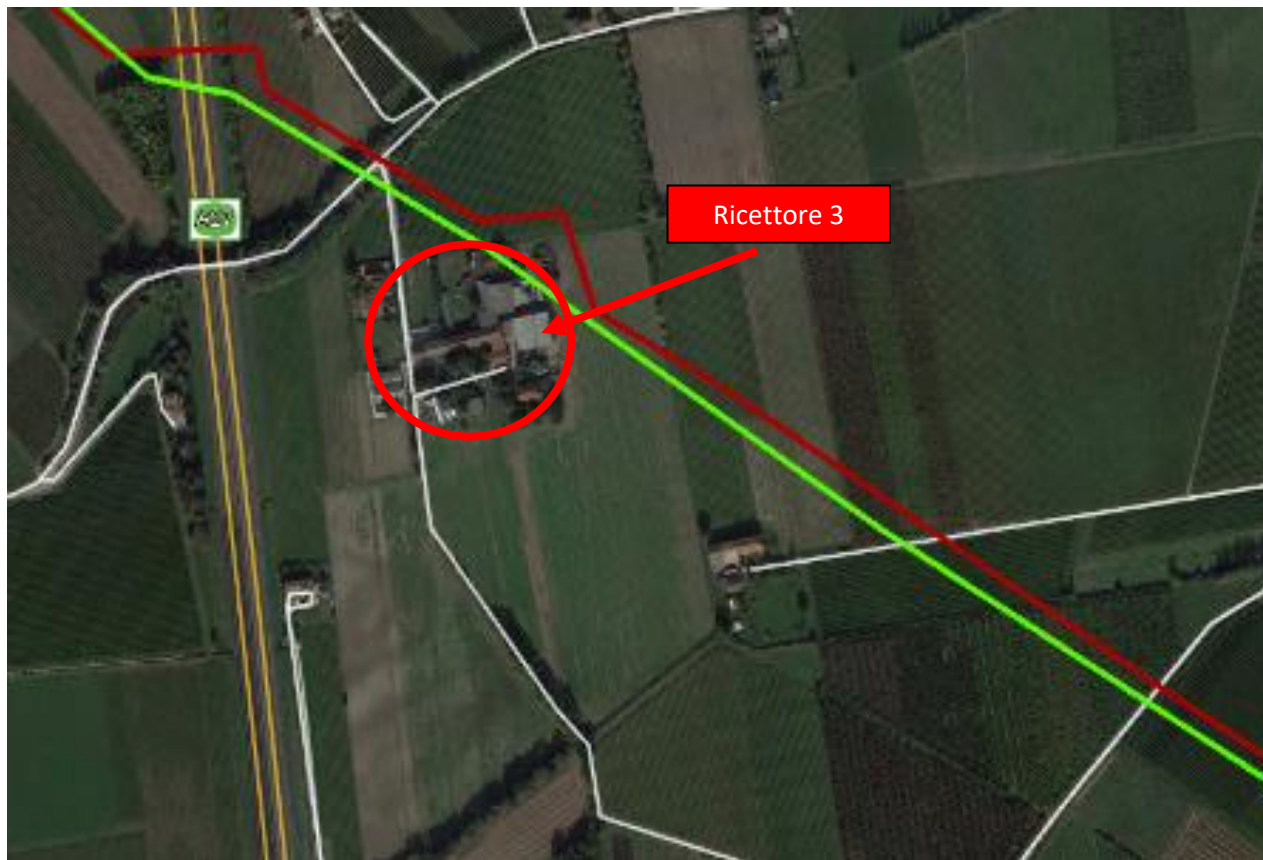


Figura 12 – Ricettore 2 (in rosso nuovo realizzo, in verde dismissione condotta esistente)

RIF. MET. PIEVE DI SOLIGO-S.POLO DI PIAVE-SALGAREDA DN 300 (12") DP 75 bar E OPERE CONNESSE	Pag. 26 di 50
---	---------------



PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 <b>SNAM RETE GAS</b>	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16091	
		<b>LSC-105</b>	



*Figura 13 – Ricettore 3 (in rosso nuovo realizzo, in verde dismissione condotta esistente)*

RIF. MET. PIEVE DI SOLIGO-S.POLO DI PIAVE-SALGAREDA DN 300 (12") DP 75 bar E OPERE CONNESSE	Pag. 27 di 50
---	---------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 <b>SNAM RETE GAS</b>	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16091	
		<b>LSC-105</b>	

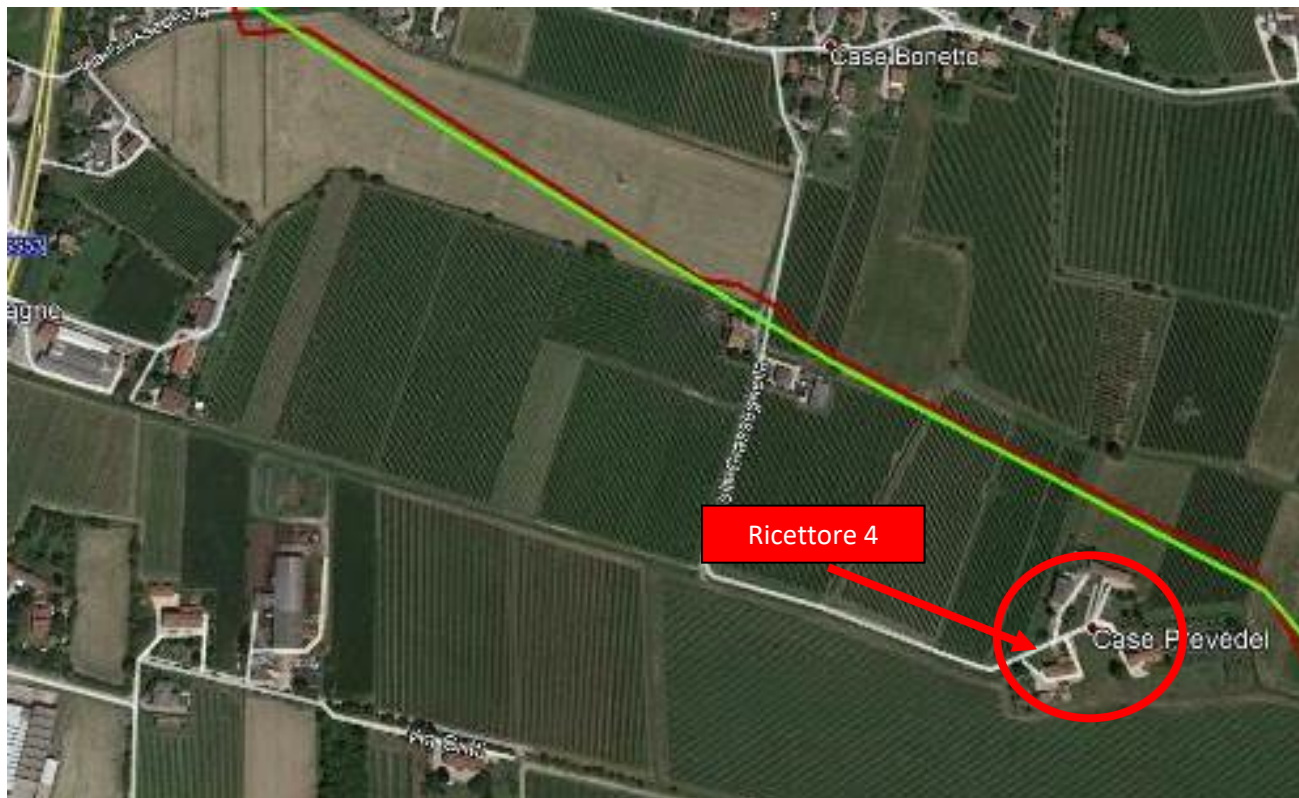
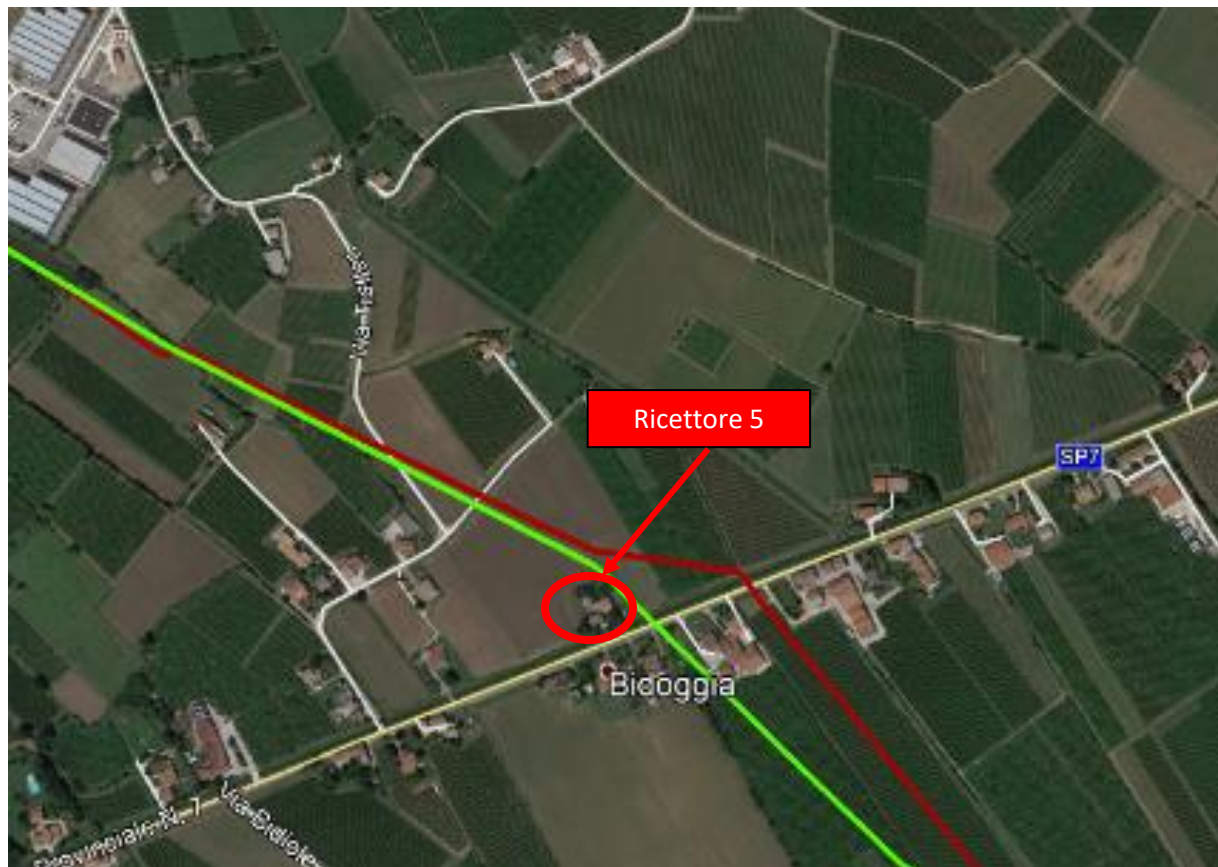


Figura 14 – Ricettore 4 (in rosso nuovo realizzo, in verde dismissione condotta esistente)

RIF. MET. PIEVE DI SOLIGO-S.POLO DI PIAVE-SALGAREDA DN 300 (12") DP 75 bar E OPERE CONNESSE	Pag. 28 di 50
---	---------------



PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 <b>SNAM RETE GAS</b>	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16091	
		<b>LSC-105</b>	



*Figura 15 – Ricettore 5 (in rosso nuovo realizzo, in verde dismissione condotta esistente)*

RIF. MET. PIEVE DI SOLIGO-S.POLO DI PIAVE-SALGAREDA DN 300 (12") DP 75 bar E OPERE CONNESSE	Pag. 29 di 50
---	---------------

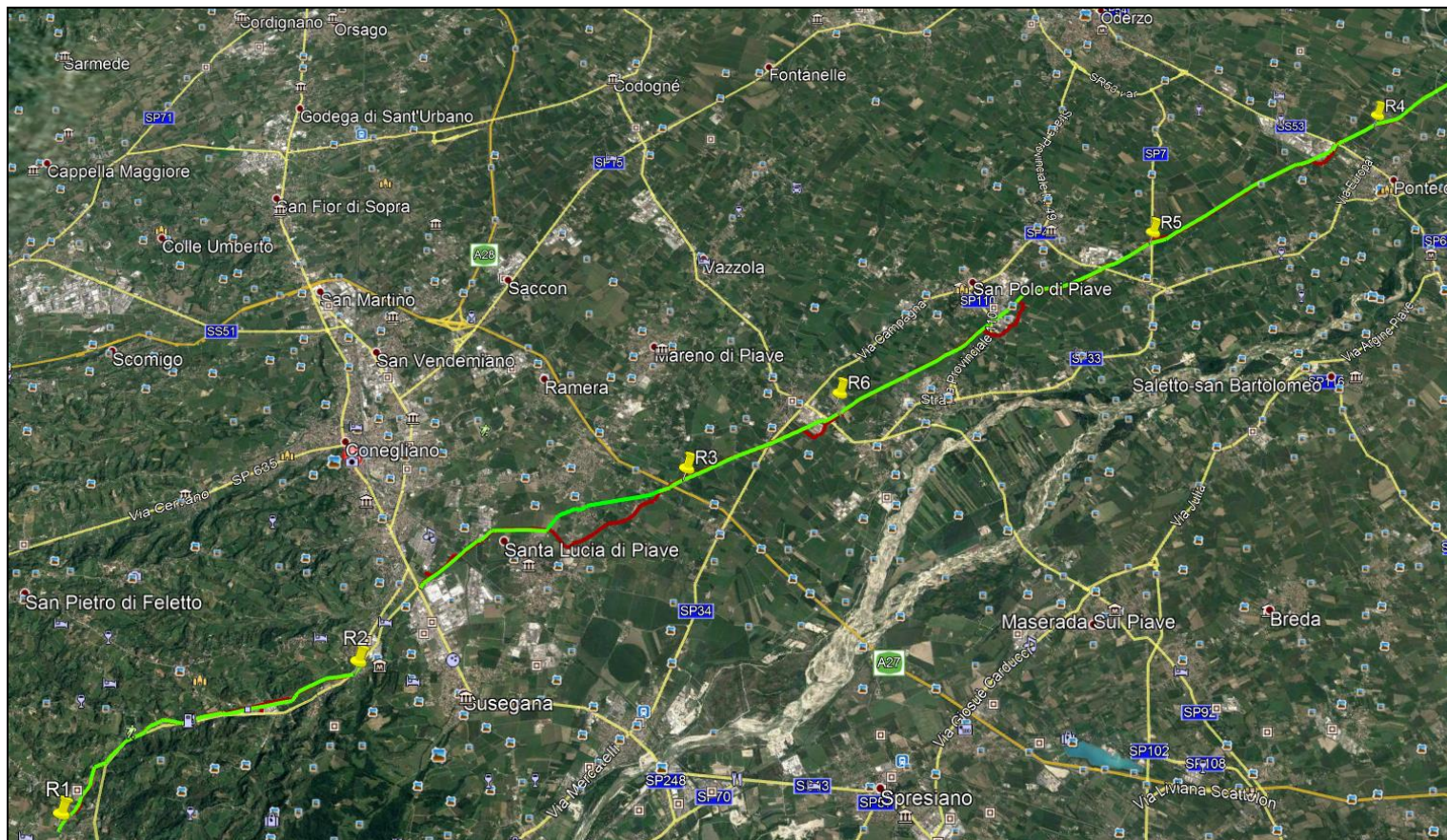
PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 <b>SNAM RETE GAS</b>	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16091	
		<b>LSC-105</b>	



*Figura 16 – Ricettore 6 (in rosso nuovo realizzo, in verde dismissione condotta esistente)*



PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 <b>SNAM RETE GAS</b>	 <b>COMIS</b> consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16091	
		<b>LSC-105</b>	



In figura: posizione dei ricettori sensibili indagati lungo il Rifacimento Met. Pieve di Soligo – San Polo di Piave – Salgareda

In rosso nuova variante in progetto, in verde tratto di condotta da dismettere

RIF. MET. PIEVE DI SOLIGO-S.POLO DI PIAVE-SALGAREDA DN 300 (12") DP 75 bar E OPERE CONNESSE	Pag. 31 di 50
---	---------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 <b>SNAM RETE GAS</b>	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16091	
		<b>LSC-105</b>	

Dall'analisi della zonizzazione acustica dell'intorno in cui è inserita l'area in oggetto, si può osservare che:

- Il ricettore RIC 3 è ubicato nel Comune di Mareno di Piave, che attualmente non risulta essere dotato di un Piano di Zonizzazione Acustica, pertanto il riferimento normativo a cui ci si atterrà nella presente valutazione previsionale è il D.P.C.M. 1 Marzo 1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno". Tale decreto impone in periodo diurno il rispetto su tutto il territorio nazionale dei 70,0 dB (A) in facciata ai ricettori sensibili esposti (e dei 60,0 dB (A) in periodo notturno). Si ritiene prudenzialmente opportuno applicare, per i ricettori sensibili individuati, quanto disposto dal medesimo relativamente alla Zona B, ovvero il rispetto dei 60,0 dB (A) in facciata ai ricettori sensibili esposti in periodo diurno (e dei 50,0 dB (A) in periodo notturno), nonché il rispetto del criterio differenziale.

Zonizzazione	Limite diurno Leq (A)	Limite notturno Leq (A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (decreto ministeriale n. 1444/68) (*)	65	55
Zona B (decreto ministeriale n. 1444/68) (*)	60	50
Zona esclusivamente industria- le	70	70

(\*) Zone di cui all'art. 2 del decreto ministeriale 2 aprile 1968.

- I ricettori sensibili RIC 1, RIC 2, RIC4, RIC 5, RIC 6 si trovano in una zona classificata come classe III (**CLASSE III - 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).

In seguito al sopralluogo, è emerso che il clima acustico presente nelle aree interessate dal rifacimento del gasdotto è influenzato dalla rumorosità generata dal traffico veicolare e da rumori naturali tipici delle zone agricole/rurali.

Per maggiori dettagli riguardo ai ricettori si rimanda alle schede di dettaglio di rilievo acustico – Allegato 1

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 <b>SNAM RETE GAS</b>	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16091	
		<b>LSC-105</b>	

### 3.3 Clima acustico ante operam

Al fine di definire il livello di rumore residuo in periodo diurno (periodo che va dalle 06:00 alle 22:00), i giorni Lunedì 17 luglio 2017 a partire dalle ore 8:21 (To 9 ore) e Martedì 18 luglio 2017 a partire dalle ore 8:06 (To 7 ore) è stata effettuata una campagna di misurazioni, in corrispondenza dell'area di studio e dei ricettori sensibili. Si è utilizzata tale metodologia onde acquisire le basi di calcolo per la valutazione previsionale e per la taratura del modello di simulazione.

La strumentazione utilizzata per i rilievi fonometrici è costituita da un fonometro integratore e analizzatore real time Larson Davis modello LD 831 -classe 1-, matricola n° 2259 tarato il 06/05/2016 presso il centro di taratura LAT 163 "SkyLab srl". La catena microfonica è composta da: microfono a condensatore Larson Davis modello 377B02 ½" matricola n° 128871 tarato il 06/05/2016 presso il centro di taratura LAT 163 "SkyLab srl".

La strumentazione descritta è stata calibrata all'inizio ed al termine dei rilievi con un apposito calibratore marca Larson Davis, modello CAL200, numero di matricola 7745, tarato il 06/05/2016 presso il centro di taratura LAT 163 "SkyLab srl".

I certificati di taratura di fonometro e calibratore sono allegati in copia alla presente relazione.

Per la registrazione dei risultati, l'elaborazione dei dati ottenuti e per la stesura della relazione è stato utilizzato un calcolatore Hp Elite sul quale è stato utilizzato il software Larson Davis Noise Work.

Le misure sono state eseguite secondo le seguenti modalità:

- a) calibrazione dello strumento all'inizio e alla fine del ciclo di misure;
- b) le letture sono state effettuate con costante di tempo fast e curva di ponderazione A;
- c) sono state evitate eventuali schermature da parte del corpo di chi esegue le misure allontanandosi dal microfono, posizionato su cavalletto;
- d) il rilevamento è stato eseguito misurando :1) il livello sonoro equivalente
  - 2) il livello istantaneo di pressione acustica slow
  - 3) il livello istantaneo di pressione acustica fast
  - 4) il livello istantaneo di pressione acustica impulse
  - 5) i livelli massimo e minimo
  - 6) lo spettro acustico in bande di terzi di ottava
- e) il microfono del fonometro è stato posizionato a metri 1,5 dal suolo, rispettando la condizione di distanza minima di un metro dalle superfici interferenti, in corrispondenza del ricettore



PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 <b>SNAM RETE GAS</b>	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16091	
		<b>LSC-105</b>	

sensibile, ponendosi a distanza nota dalla sorgente onde permettere la determinazione analitica del livello in corrispondenza del ricettore;

- f) le misure sono state effettuate in condizioni meteorologiche ottimali, in assenza di vento e di pioggia.

Si riportano di seguito i valori di rumorosità residua determinati strumentalmente. Per maggiori dettagli si rimanda alle schede di dettaglio di rilievo acustico – Allegato 1

Ricettore	Livello residuo diurno dB (A)	Valore limite dB (A) diurno
RIC 1	39,6	60,0 – Classe III
RIC 2	56,2	60,0 – Classe III
RIC 3	44,4	60,0 - ZONA B D.P.C.M. 1 Marzo 1991
RIC 4	34,7	60,0 – Classe III
RIC 5	67,0	60,0 – Classe III
RIC 6	43,8	60,0 – Classe III

Il campionamento mette in luce che per il ricettore 5 il livello di rumore sia superiore al limite della classe di appartenenza. Questo, come sottolineato dalle schede di rilevamento (Allegato 1) è dovuto a vari fattori legati principalmente al traffico veicolare delle strade nell'intorno del rilievo.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 <b>SNAM RETE GAS</b>	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16091	
		<b>LSC-105</b>	

## 4 DESCRIZIONE DEL MODELLO DI SIMULAZIONE

Le condizioni al contorno dell'area oggetto di studio assumono per dislocazione orografica, forma e disposizione degli edifici, tipologia dei materiali di costruzione e rivestimento, una tale varietà e complessità che l'applicazione di un modello di valutazione considerante le riflessioni dei vari ordini e lo smorzamento acustico causato dalle superfici, richiederebbe un impegno sproporzionato rispetto agli scopi della presente valutazione; di contro la scelta di un tipo di campo acustico da applicare nelle condizioni in esame introduce certamente degli errori nei risultati ottenuti. Sulla base di queste considerazioni si opta per un tipo di campo acustico sferico che si ritiene di poter applicare accettando un errore nei risultati analitici che può essere trascurabile o comunque fornire valori prudenziali dell'influenza sul clima acustico da parte dell'attività indagata.

In considerazione di quanto sopra esposto, si ritiene di applicare i seguenti algoritmi di calcolo:

### **Propagazione**

$$L_p(r) = L_w - 20 \log r - 11 + \sum A_i$$

$A_i$ : attenuazione per eccesso dovuta alle condizioni atmosferiche, alle caratteristiche fisiche dell'aria, del terreno e della vegetazione, alla presenza di eventuali ostacoli, ecc. I valori di alcune di queste attenuazioni si possono trovare tabellati in letteratura. L'influenza di queste variabili in molti casi si può considerare non rilevante e nella presente valutazione verranno trascurate

### **Attenuazione con la distanza**

$$L_p(r_2) = L_p(r_1) - 20 \log (r_2/r_1)$$

### **Valori di immissione risultanti**

$$L_a = 10 \log ( 10^{0.1L_e} \cdot 10^{0.1L_r} )$$

$L_a$ : livello di immissione determinato da tutte le sorgenti compresa quella oggetto di valutazione (livello ambientale);

$L_e$ : livello di emissione attribuito alla sorgente oggetto di valutazione;

$L_r$ : livello di immissione determinato da tutte le sorgenti preesistenti (livello residuo)

### **Potere fonoisolante**

$$R' = L_1 - L_2 + 10 \log (S/A)$$

$L_1$ : livello sonoro misurato nella camera sorgente

$L_2$ : livello sonoro misurato nella camera ricevente

$S$ : superficie dell'elemento divisorio

$A$ : superficie equivalente di assorbimento acustico del locale ricevente

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 <b>SNAM RETE GAS</b>	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16091	
		<b>LSC-105</b>	

Nella presente valutazione, non disponendo dei dati relativi alla superficie equivalente di assorbimento acustico dei locali riceventi, dovendo per necessità considerare l'emissione verso locali di forma varia, si trascura il termine  $10\log(S/A)$ , considerando che il trascurarlo agisce a favore della cautela nella definizione dei livelli di immissione.

### **Potere fonoisolante di divisori composti**

$$R'' = 10 \log(1/\tau_m)$$

$$\tau_i = 1/(10^{R_i/10})$$

$$\tau_m = (\tau_1 S_1 + \tau_2 S_2 + \dots)/S$$

$R''$ : potere fonoisolante del divisorio composto dal materiale 1 di superficie  $S_1$ , dal materiale 2 di superficie  $S_2$ , ...

$R_i$  : potere fonoisolante del materiale i-esimo

$\tau_i$  : coefficiente di trasmissione del materiale i-esimo

$\tau_m$  : coefficiente di trasmissione medio del divisorio

### **Modellizzazione SoundPLAN Essential**

Per quanto riguarda la simulazione della propagazione del livello di pressione sonora al ricevitore si rimanda alla normativa tecnica di riferimento ISO 9613-2 1996 "Acoustics – Attenuation of sound during propagation outdoors General Method of calculation".

L'implementazione del modello di propagazione mediante il software SoundPLAN Essential permette di ottenere una mappa grafica del rumore in prossimità di ciascun ricevitore indagato.

SoundPlan è il modello matematico che è stato utilizzato per il calcolo dei livelli di pressione sonora sui ricettori. Il modello non risolve l'equazione d'onda, ma calcola il livello di pressione sonora con un metodo tecnico progettuale (UNI ISO9613):

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

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;



PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 <b>SNAM RETE GAS</b>	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16091	
		<b>LSC-105</b>	

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

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

#### 4.1 Dati base, metodologia adottata e assunzioni modellistiche

Le pressioni sonore delle sorgenti sono state caratterizzate nel paragrafo 3.1 per ciascuna tipologia di mezzo che sarà impiegato durante la fase di scavo.

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.

Per lo studio previsionale è stata simulata una sorgente mobile ("sorgente cantiere") rappresentata come una sorgente di rumore puntuale stazionaria localizzata in base all'evolversi del fronte di lavoro lungo il tracciato della condotta.

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

Ciascuna mappa è stata calcolata alla quota di 4 metri dal piano di campagna, per un raggio di circa 400 metri attorno al punto di emissione, con una risoluzione delle curve pari a 5,0 dB (A).

L'andamento è esemplificativo della propagazione sferica delle onde sonore generate da una sorgente puntuale.

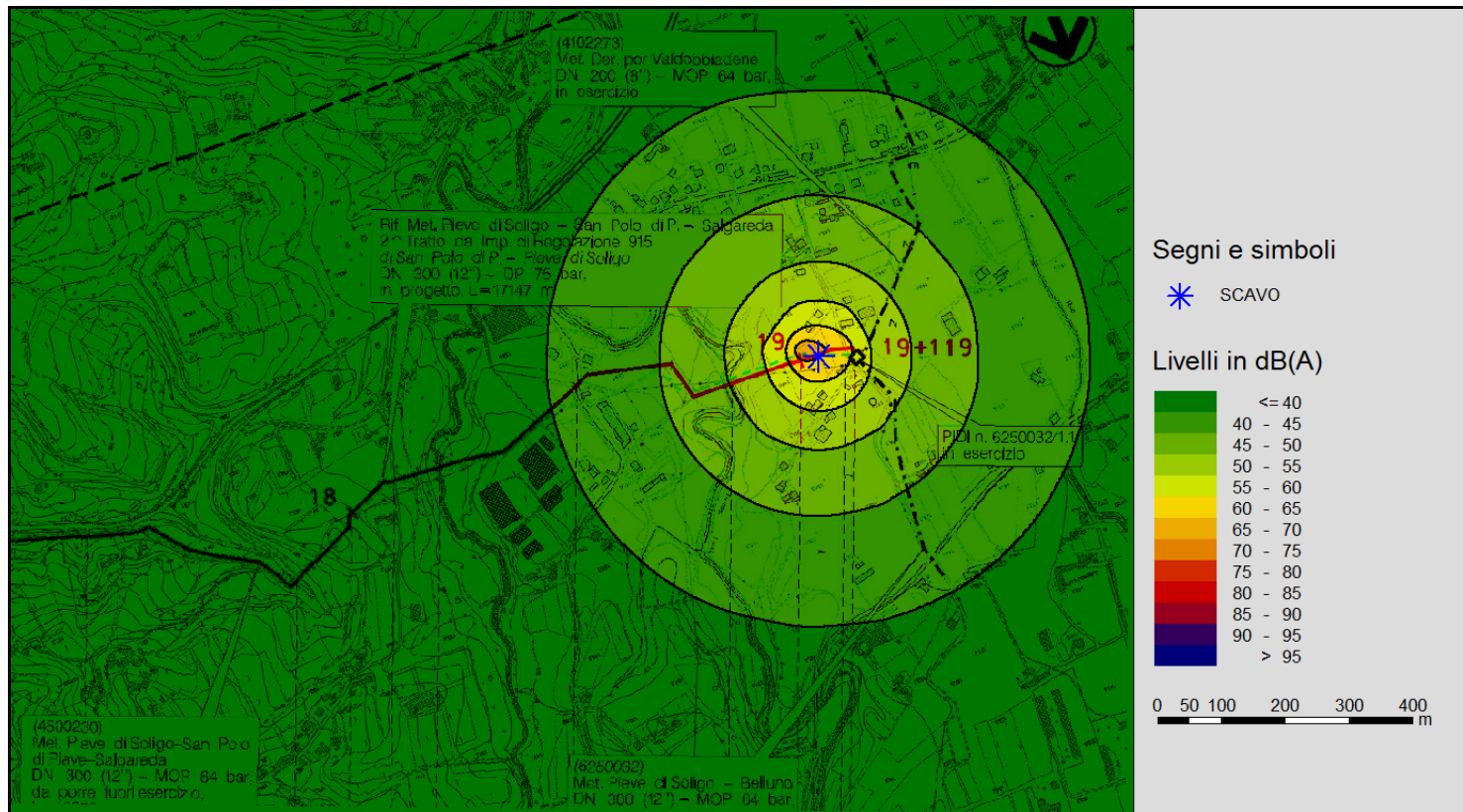
PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 <b>SNAM RETE GAS</b>	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16091	
		<b>LSC-105</b>	

## 5 RISULTATI DELLE SIMULAZIONI

E' stata condotta una simulazione relativa alla fase di cantiere di maggiore durata temporale (scavo). Come descritto precedentemente è stata simulata una sorgente mobile simulando l'avanzamento del fronte di lavoro.

Si riporta di seguito la rappresentazione grafica del modello rappresentativo delle fasce di pressione sonora per ciascun ricettore indagato.

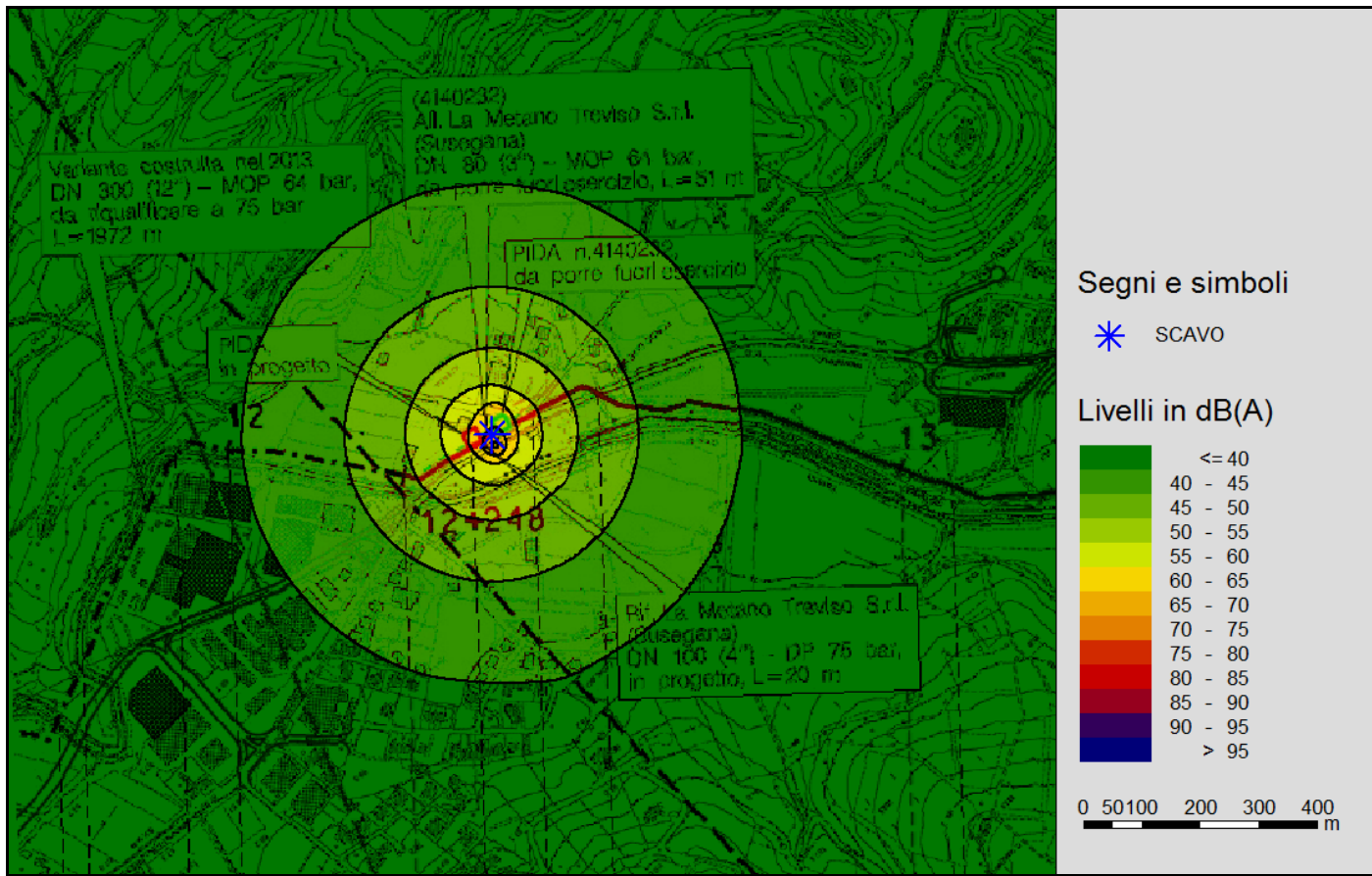
PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 <b>SNAM RETE GAS</b>	 <b>COMIS</b> consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16091	
		<b>LSC-105</b>	



*Ricettore 1*

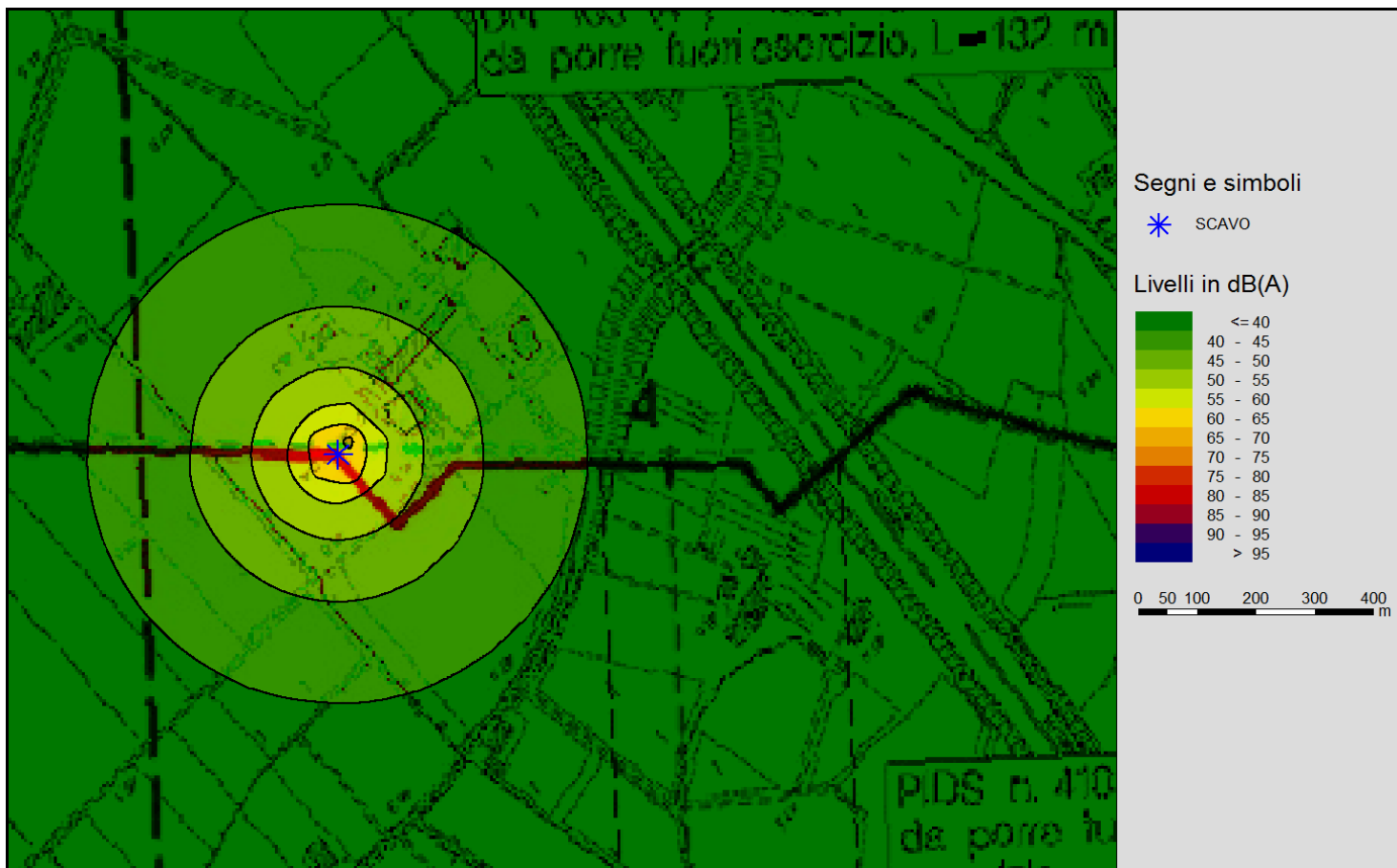


PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 <b>SNAM RETE GAS</b>	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16091	
		<b>LSC-105</b>	



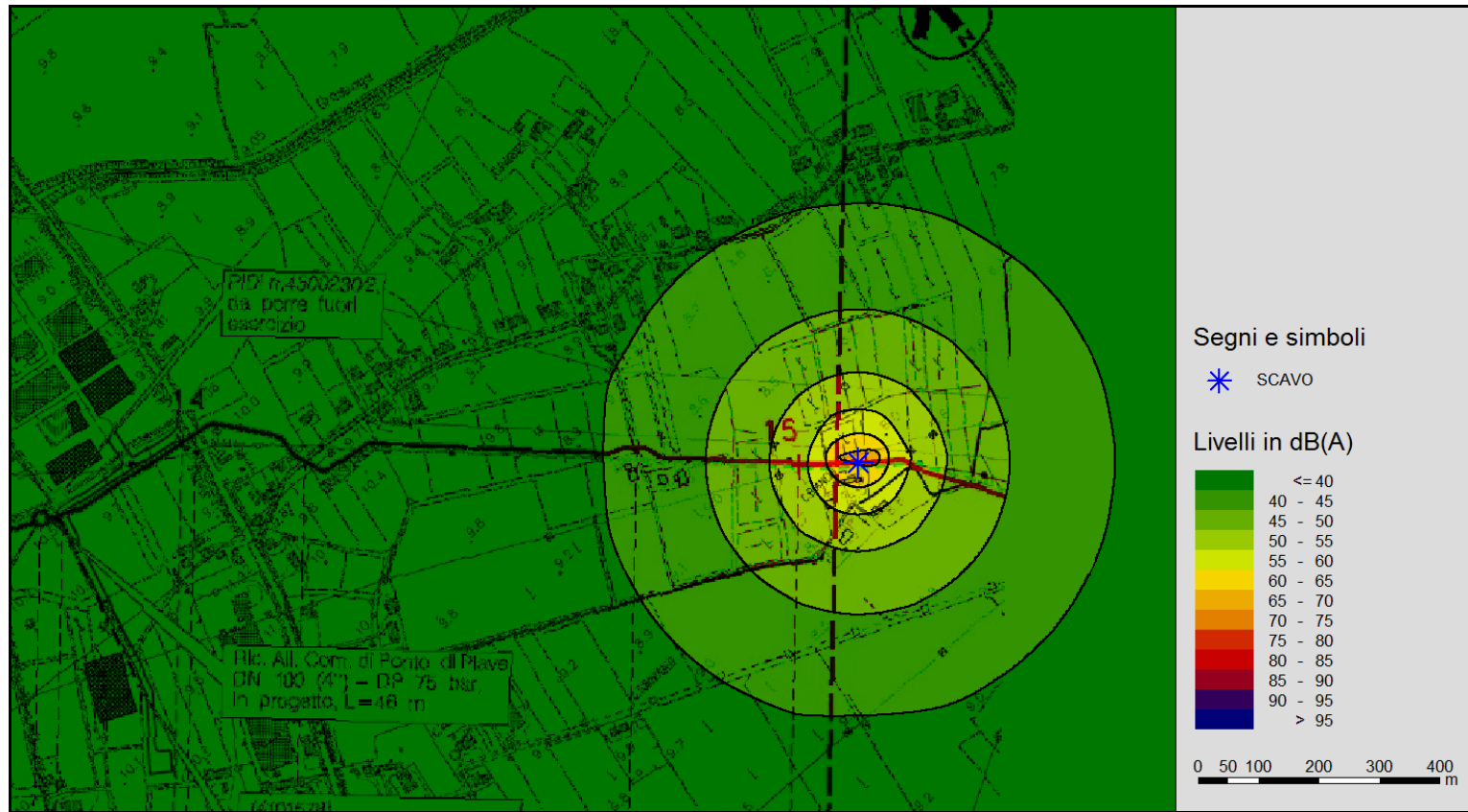
Ricettore 2

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 <b>SNAM RETE GAS</b>	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16091	
		<b>LSC-105</b>	



*Ricettore 3*

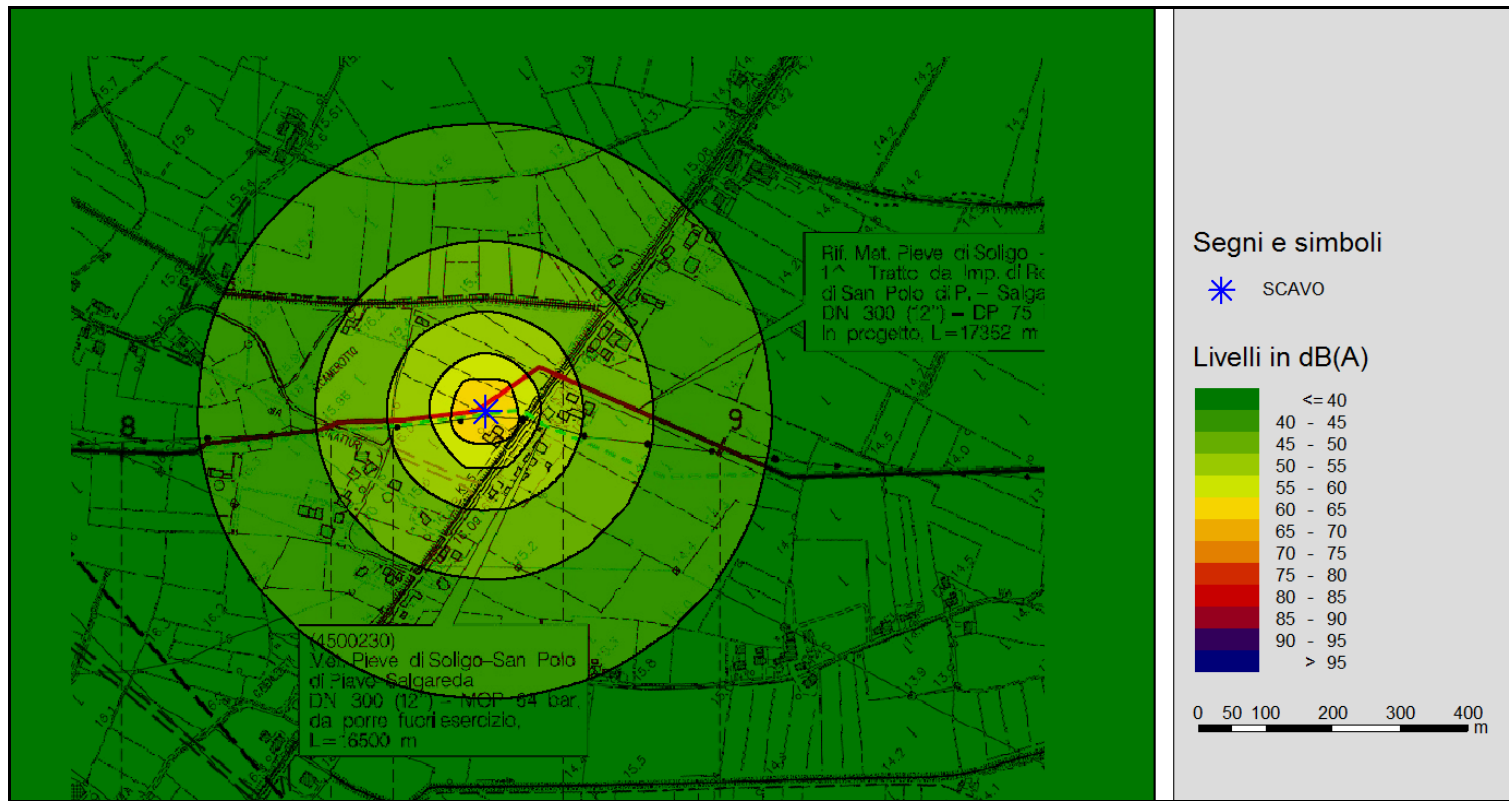
PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 <b>SNAM RETE GAS</b>	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16091	
		<b>LSC-105</b>	



*Ricettore 4*

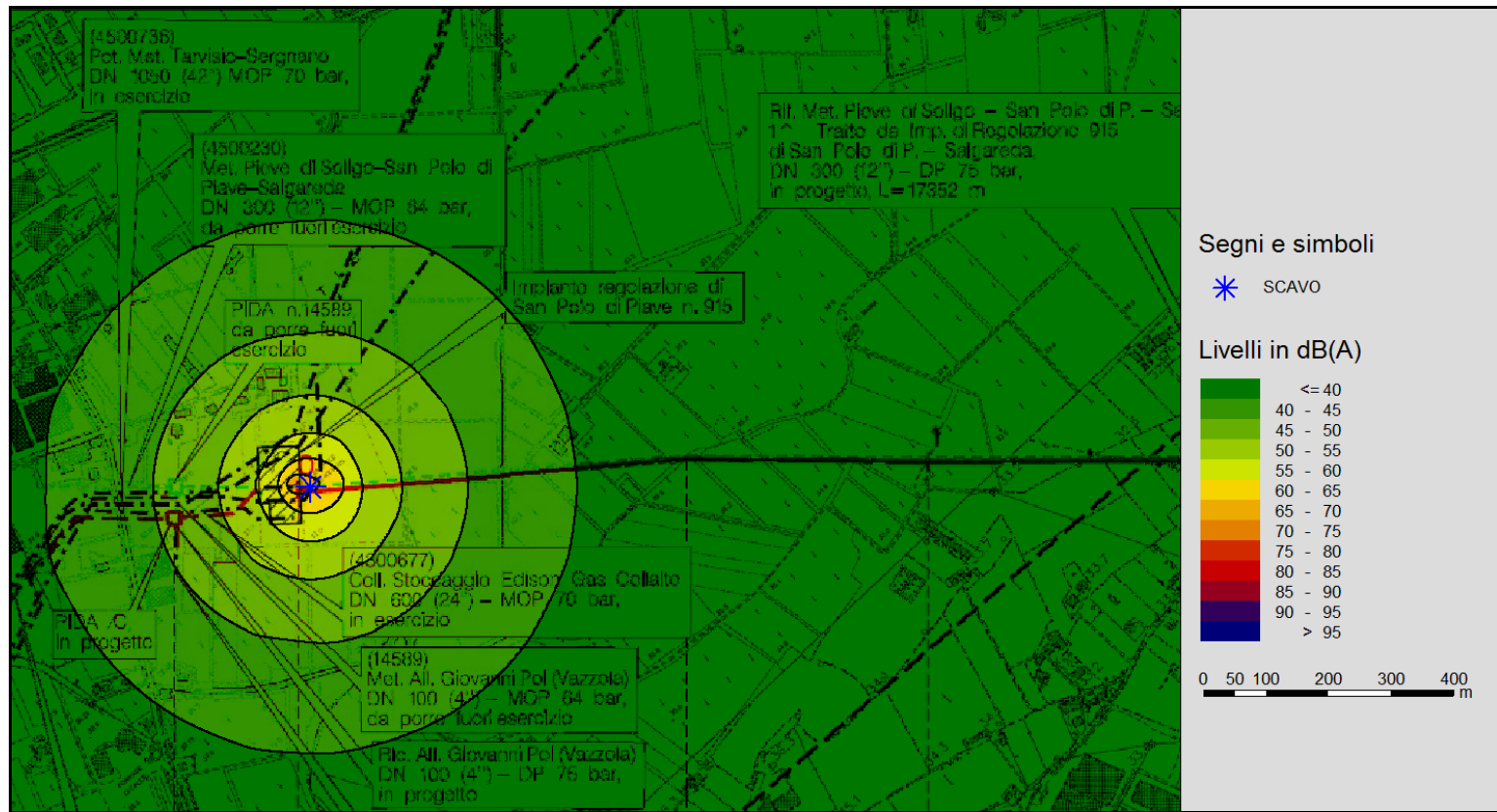


PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 <b>SNAM RETE GAS</b>	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16091	
		<b>LSC-105</b>	



*Ricettore 5*

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 <b>SNAM RETE GAS</b>	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16091	
		<b>LSC-105</b>	



Ricettore 6

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 <b>SNAM RETE GAS</b>	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16091	
		<b>LSC-105</b>	

Di seguito, in tabella, sono riportati i contributi delle sorgenti (in blu) per ogni recettore. A seguire è stato calcolato il livello di immissione in facciata rapportato al valore assoluto di immissione limite stabilito dal piano di classificazione acustica di appartenenza ed il valore differenziale in periodo diurno.

Ricettore	Comune	Lr diurno dB (A)	Contributo Sorgente cantiere dB (A)	Criterio differenziale dB (A)	Valore di immissione in facciata dB (A)	Valore limite dB (A) diurno
RIC 1	Pieve di Soligo	39,6	64,9	25,5	61,9	60,0
RIC 2	Susegana	56,2	64,9	9,5	62,9	60,0
RIC 3	Mareno di Piave	44,4	55,8	11,5	53,4	60,0
RIC 4	Ponte di Piave	34,7	66,4	32,0	63,4	60,0
RIC 5	Ormelle	67,0	66,4	2,5	66,4	60,0
RIC 6	Vazzola	43,8	50,9	7,5 *	49,3	60,0

*\*Il DPCM prevede che se il livello ambientale a porte e finestre aperte in periodo diurno è inferiore a 50,0 dB(A) ed inferiore a 35,0 dB (A) a finestre chiuse, il criterio differenziale non deve essere applicato poiché ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile. Entrambe le condizioni sono rispettate pertanto il criterio differenziale non trova applicazione.*

Dall'analisi dei risultati ottenuti si evince che non tutti i valori assoluti e differenziali di immissione risultano essere rispettati, pertanto sarà necessario procedere alla richiesta di autorizzazione in deroga a ciascuna amministrazione comunale interessata. Per quanto riguarda il ricettore 5 si nota come il livello residuo risulti essere maggiore del valore assoluto di immissione stabilito per la classe III (dovuto in prevalenza al contributo del traffico veicolare della viabilità limitrofa).



PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 <b>SNAM RETE GAS</b>	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16091	
		<b>LSC-105</b>	

## 6 CONCLUSIONI

Al fine di limitare le immissioni sonore dovranno essere adottate una serie di misure tecnico – organizzative al fine di minimizzare la rumorosità generata, quali:

- Utilizzo non contemporaneo, per quanto tecnicamente possibile, delle attrezzature rumorose;
- Utilizzo di macchinari e attrezzature conformi e recanti marcatura CE, per quanto attiene le emissioni sonore;
- Utilizzo delle attrezzature esclusivamente per i tempi necessari alle lavorazioni;
- Dovranno essere mantenuti spenti i macchinari che non lavorano;
- Dovrà essere eseguita corretta manutenzione ed ingrassaggio, controllo delle giunzioni, bilanciatura delle parti rotanti per evitare vibrazioni eccessive al fine di evitare il superamento dei livelli sonori previsti in fase di omologazione;
- Dovrà provvedere alla localizzazione degli impianti fissi più rumorosi alla massima distanza dai ricettori;
- Dovranno essere mantenuti chiusi gli sportelli dei macchinari durante il funzionamento;
- Rispetto degli orari di cantiere.
- Copia della documentazione dovrà essere sempre mantenuta disponibile presso il cantiere.

L'impresa esecutrice dei lavori dovrà provvedere alla richiesta di autorizzazione in deroga per lo svolgimento dell'attività rumorosa temporanea di cantiere a ciascuna amministrazione comunale competente interessata dalle lavorazioni rumorose, secondo la seguente tabella di sintesi:

RIF. MET. PIEVE DI SOLIGO-S.POLO DI PIAVE-SALGAREDA DN 300 (12") DP 75 bar E OPERE CONNESSE	Pag. 46 di 50
---	---------------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 <b>SNAM RETE GAS</b>	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16091	
		<b>LSC-105</b>	

Ricettore	Comune	Criterio differenziale	Valore di immissione in facciata
RIC 1	Pieve di Soligo	Deroga	Deroga
RIC 2	Susegana	Deroga	Deroga
RIC 3	Mareno di Piave	Deroga	Rispettato
RIC 4	Ponte di Piave	Deroga	Deroga
RIC 5	Ormelle	Rispettato	Deroga
RIC 6	Vazzola	Rispettato	Rispettato

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 <b>SNAM RETE GAS</b>	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16091	
		<b>LSC-105</b>	

## 7 DATI DEL TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA

Dott. Jonathan Meneghello, con studio in Alessandria (AL), Corso Roma n. 45, è stato riconosciuto Tecnico Competente in Acustica Ambientale con determinazione dirigenziale della Regione Piemonte n° 300 del 30/04/2010, pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Piemonte unitamente all' elenco dei Tecnici riconosciuti.

Pesaro, 07 Novembre 2017

### Il tecnico competente in acustica

Dott. Jonathan Meneghello





PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 <b>SNAM RETE GAS</b>	 <b>COMIS</b> consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16091	
		<b>LSC-105</b>	



Direzione Ambiente

Risanamento Acustico, Elettromagnetico ed Atmosferico  
carla.comardi@regione.piemonte.it

**n° 6 MAG. 2010**

Data

Protocollo **17877** /DB10.04

Egr. Sig.  
**MENEGHELLO Jonathan**  
Strada per Alessandria 10  
15040 - PECETTO DI VALENZA (AL)

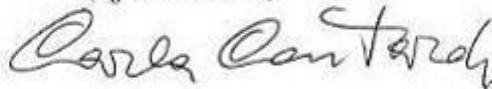
**Oggetto: L. 447/1995 - Attività di tecnico competente in acustica ambientale.**

Si comunica che con determinazione dirigenziale n. 300/DB10.04 del 30 Aprile 2010 allegata, la domanda da Lei presentata ai sensi dell'art.2, comma 7, della L. 26/10/1995 n. 447 è stata accolta. Detta determinazione sarà pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Piemonte unitamente al elenco di Tecnici riconosciuti.

Come previsto dall'art. 16, comma 2, della legge regionale 20 ottobre 2000, n. 52, i dati personali utili al fine del Suo reperimento, da Lei forniti in allegato alla domanda (cognome, nome, comune, numero di telefono fisso, numero di cellulare e indirizzo e-mail), saranno inseriti nell'elenco dei tecnici riconosciuti da questa Regione. Le eventuali comunicazioni di aggiornamento di tali dati possono essere comunicate a questa Direzione Ambiente, via Principe Amedeo 17 - 10123 TORINO anche via FAX al numero 011 432 3665.

Distinti saluti.

Il Dirigente del Settore  
(ing. *Carla CONTARDI*)



Informate:  
Deduzione/Servizio  
Tel. 0114024679-2796

Lettera accoglimento domanda tecnico competente in acustica

Via Principe Amedeo, 17  
10123 Torino

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	N. PRATICA
 <b>SNAM RETE GAS</b>	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16091	
		<b>LSC-105</b>	

## 8 ALLEGATI

**Allegato 1** – Schede di rilievo acustico

**Allegato 2** – Certificato di taratura