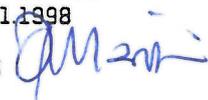


  	<b>CORNEGLIANO LAUDENSE NATURAL GAS STORAGE PLANT</b>		Owner Doc. No. / N. Doc. Proprietario		
	<b>Title / Titolo:</b>  Miglioramento tecnologico 2018 della capacità di separazione dell'acqua dal gas naturale – Interventi al Cluster B. Allegato 6 - Studio di Impatto Acustico		Job No. / N. Commessa  <b>032197</b>	Doc. No./ N. Doc.  <b>333-BG-E-85564</b>	
	Document Class / Classe Documento: 1		Contract No. / N. Contratto	Sh. of Fg. di  1 of 23	Rev. / Rev.  4
P.O. No.	Supplier LOGO		Supplier Doc. No.		

## CORNEGLIANO LAUDENSE IMPIANTO DI STOCCAGGIO GAS NATURALE

### MIGLIORAMENTO TECNOLOGICO 2018 DELLA CAPACITÀ DI SEPARAZIONE DELL'ACQUA DAL GAS NATURALE – INTERVENTI AL CLUSTER B

#### Allegato 6 - Studio di Impatto Acustico

**SAIPEM SPA**  
Onshore E&C Division  
Tecnico Competente in Acustica Ambientale  
D.G.R. n.2886/ME/AMB del 23.11.1998  
della Regione Marche  
**Dott. Ing. Oscar Mariani**


4	Emissione per Enti Revisionato come indicato nel Transmittal IGS-SP-TR_EPC-05075	G. Carizi	O. Mariani	O. Mariani	27/11/18
3	Emissione per Enti Revisionato come indicato nel Transmittal IGS-SP-TR_EPC-05006	G. Carizi	O. Mariani	O. Mariani	14/11/18
2	Emissione per Enti Revisionato come indicato nel Transmittal IGS-SP-TR_EPC-04928	G. Carizi	O. Mariani	O. Mariani	05/11/18
1	Emissione per Enti Revisionato come indicato nel Transmittal IGS-SP-TR_EPC-04896	G. Carizi	O. Mariani	O. Mariani	10/10/18
0	Emissione per Enti	G. Carizi	O. Mariani	O. Mariani	06/09/18
<b>Rev. / Rev.</b>	<b>Description / Descrizione</b>	<b>Prepared / Preparato</b>	<b>Checked / Verificato</b>	<b>Approved / Approvato</b>	<b>Date / Data</b>

 	<b>CORNEGLIANO LAUDENSE NATURAL GAS STORAGE PLANT</b>		Owner Doc. No. / N. Doc. Proprietario		
	<b>Title / Titolo:</b> Miglioramento tecnologico 2018 della capacità di separazione dell'acqua dal gas naturale – Interventi al Cluster B. Allegato 6 - Studio di Impatto Acustico		Job No. / N. Commessa	Doc. No./ N. Doc.	
			<b>032197</b>	<b>333-BG-E-85564</b>	
	Document Class / Classe Documento: 1		Contract No. / N. Contratto	Sh. of Fg. di	Rev. / Rev.
P.O. No.	Supplier LOGO		Supplier Doc. No.		

## I N D I C E

<b>1.0</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>4</b>
<b>2.0</b>	<b>DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI PREVISTI AL CLUSTER B.....</b>	<b>5</b>
<b>3.0</b>	<b>CARATTERIZZAZIONE DELL'AREA DI INDAGINE.....</b>	<b>6</b>
	<b>3.1 INDIVIDUAZIONE DEI RICETTORI .....</b>	<b>6</b>
	<b>3.2 CARATTERIZZAZIONE DELLO STATO DI FATTO .....</b>	<b>8</b>
<b>4.0</b>	<b>SORGENTI DI RUMORE.....</b>	<b>9</b>
	<b>4.1 CLUSTER B: CONFIGURAZIONE IMPIANTISTICA 2020 .....</b>	<b>9</b>
<b>5.0</b>	<b>STIMA DEGLI IMPATTI .....</b>	<b>11</b>
	<b>5.1 METODOLOGIA.....</b>	<b>11</b>
	<b>5.2 ASSUNZIONI MODELLISTICHE .....</b>	<b>12</b>
	<b>5.3 IMPATTO INDOTTO DURANTE LA FASE DI INIEZIONE .....</b>	<b>17</b>
	<b>5.4 IMPATTO INDOTTO DURANTE LA FASE DI PRODUZIONE/ESTRAZIONE.....</b>	<b>19</b>
	<b>5.5 IMPATTO INDOTTO IN EMERGENZA .....</b>	<b>21</b>
<b>6.0</b>	<b>CONCLUSIONI.....</b>	<b>22</b>
	<b>ANNESSO 1 – DOCUMENTI DI PROGETTO .....</b>	<b>23</b>

 	<b>CORNEGLIANO LAUDENSE NATURAL GAS STORAGE PLANT</b>		Owner Doc. No. / N. Doc. Proprietario		
	<b>Title / Titolo:</b> Miglioramento tecnologico 2018 della capacità di separazione dell'acqua dal gas naturale – Interventi al Cluster B. Allegato 6 - Studio di Impatto Acustico	Job No. / N. Commessa		Doc. No./ N. Doc.	
		<b>032197</b>		<b>333-BG-E-85564</b>	
		Contract No. / N. Contratto		Sh. of Fg. di	Rev. / Rev.
Document Class / Classe Documento: 1			3 of 23	4	
P.O. No.	Supplier LOGO		Supplier Doc. No.		

## TABELLE

Tabella 3.A – Cluster B: Anagrafica dei ricettori .....	6
Tabella 3.B – Cluster B: Livelli di rumore residuo sui ricettori .....	8
Tabella 4.A – Cluster B: Sorgenti di rumore continuo.....	9
Tabella 4.B – Cluster B: Sorgenti di rumore intermittente .....	10
Tabella 4.C – Cluster B: Sorgenti di rumore che possono essere attivate in Emergenza .....	10
Tabella 5.A – Cluster B: Caratteristiche geometriche degli Edifici.....	12
Tabella 5.B – Cluster B, Fase di Iniezione, Configurazione 2020: Stima dei livelli sonori diurni .....	17
Tabella 5.C – Cluster B, Fase di Iniezione, Configurazione 2020: Stima dei livelli sonori notturni.....	18
Tabella 5.D – Cluster B, Fase di Produzione/Estrazione, Configurazione 2020: Stima dei livelli sonori diurni.....	20
Tabella 5.E – Cluster B, Fase di Produzione/Estrazione, Configurazione 2020: Stima dei livelli sonori notturni.....	20

## FIGURE

Figura 3.A – Cluster B: Ubicazione dei ricettori .....	7
Figura 5.A – Fase di Produzione/Estrazione: Viabilità di accesso al Cluster B (1° tratto) .....	14
Figura 5.B – Fase di Produzione/Estrazione: Viabilità di accesso al Cluster B (2° tratto) .....	15
Figura 5.C – Fase di Produzione/Estrazione: Piazzole di sosta delle Autobotti (punti 1 e 2) .....	16

 	<b>CORNEGLIANO LAUDENSE NATURAL GAS STORAGE PLANT</b>		Owner Doc. No. / N. Doc. Proprietario		
	<b>Title / Titolo:</b> Miglioramento tecnologico 2018 della capacità di separazione dell'acqua dal gas naturale – Interventi al Cluster B. Allegato 6 - Studio di Impatto Acustico		Job No. / N. Commessa	Doc. No./ N. Doc.	
			<b>032197</b>	<b>333-BG-E-85564</b>	
	Document Class / Classe Documento: 1		Contract No. / N. Contratto	Sh. of Fg. di	Rev. / Rev.
P.O. No.	Supplier LOGO		Supplier Doc. No.		
			4 of 23	4	

## 1.0 PREMESSA

Il progetto di realizzazione del sito per lo stoccaggio di gas naturale in giacimento sotterraneo (di seguito Impianto di Stoccaggio) a cura di ITAL GAS STORAGE S.p.A. (di seguito IGS) nel Comune di Corneigliano Laudense è stato oggetto di autorizzazione ai sensi della parte II del D.Lgs. 152/06 in accordo a:

- Il Decreto DSA-DEC-2009-0000047 del 22/01/2009 (Decreto VIA), rilasciato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) di concerto con il Ministero per i Beni e le Attività Culturali (MiBAC);
- Il Decreto DVA/2011/16406 del 07/07/2011, con cui il MATTM ha escluso dall'assoggettamento alla procedura di VIA successive ottimizzazioni progettuali;
- La Comunicazione DVA 0025556 del 19/10/2016, con la quale il MATTM si è espresso favorevolmente circa il successivo "Progetto di Dettaglio 2016" presentato da IGS che, a giudizio dell'Autorità stessa, costituisce modifica non sostanziale rispetto a quanto già oggetto di approvazione.

A seguito delle sopra indicate autorizzazioni ed altri adempimenti necessari, a partire da gennaio 2017 IGS, ha avviato i lavori di realizzazione dell'Impianto di Stoccaggio, la cui messa in esercizio è prevista entro dicembre 2018.

IGS, in seguito alla realizzazione dei pozzi di estrazione, ha eseguito ulteriori studi sulle caratteristiche del giacimento che hanno portato ad individuare l'opportunità di dotare il Cluster B di un sistema per la separazione dell'acqua dal gas naturale che sarà prelevato dal giacimento durante le fasi di Produzione/Estrazione. E' previsto che tale configurazione impiantistica sarà operativa a partire dal 2020.

Scopo del presente documento è la valutazione dell'impatto acustico indotto durante l'esercizio del Cluster B nella nuova configurazione impiantistica.

 	<b>CORNEGLIANO LAUDENSE NATURAL GAS STORAGE PLANT</b>		Owner Doc. No. / N. Doc. Proprietario		
	<b>Title / Titolo:</b> Miglioramento tecnologico 2018 della capacità di separazione dell'acqua dal gas naturale – Interventi al Cluster B. Allegato 6 - Studio di Impatto Acustico		Job No. / N. Commessa	Doc. No./ N. Doc.	
			<b>032197</b>	<b>333-BG-E-85564</b>	
	Document Class / Classe Documento: 1		Contract No. / N. Contratto	Sh. of Fg. di	Rev. / Rev.
			5 of 23	4	
P.O. No.	Supplier LOGO		Supplier Doc. No.		

## 2.0 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI PREVISTI AL CLUSTER B

Il sistema che si intende implementare nel Cluster B per la gestione dell'acqua di produzione consisterà (Rif.: Tavola 1 - Cluster B: Ubicazione sorgenti sonore, riportata in Annesso 1) di un Separatore Statico orizzontale (S-XX1), di un Serbatoio di drenaggio (V-XX1), di n.2 pompe (P-XX1 A/B) per l'invio dell'acqua da V-XX1 alla vasca di accumulo (Z-XX1), previa separazione acqua/olio nel Corrugated Plate Interceptor – CPI (A-XX1), di una piazzola di sosta delle autobotti, di n.2 pompe (P-XX2 A/B) per il caricamento delle autobotti, di un package per la produzione di azoto (N-XX1) e di una pompa per lo smaltimento del condensato (P-XX5) segregato nel serbatoio (T-XX1).

Il sistema in progetto permetterà, durante le fasi di Produzione/Estrazione del gas dal giacimento, di separare l'acqua, presente nella miscela acqua/gas proveniente dai pozzi del Cluster B, tramite un Separatore Statico orizzontale (S-XX1) e di accumularla nel serbatoio di drenaggio (V-XX1). Tramite le pompe P-XX1 A/B l'acqua da V-XX1 viene inviata al CPI (A-XX1) per la separazione acqua/olio e quindi raccolta nella vasca (Z-XX1). L'acqua di produzione accumulata in questa vasca sarà poi inviata, tramite autobotti, in impianto autorizzato allo smaltimento, mentre il gas separato sarà inviato alla Centrale/Cluster A tramite il metanodotto di collegamento. Durante la fase di caricamento delle autobotti, nella vasca (Z-XX1) sarà iniettato azoto. Periodicamente si procederà, tramite ditta specializzata, allo smaltimento del condensato contenuto nel serbatoio (T-XX1).

 	<b>CORNEGLIANO LAUDENSE NATURAL GAS STORAGE PLANT</b>		Owner Doc. No. / N. Doc. Proprietario		
	<b>Title / Titolo:</b> Miglioramento tecnologico 2018 della capacità di separazione dell'acqua dal gas naturale – Interventi al Cluster B. Allegato 6 - Studio di Impatto Acustico		Job No. / N. Commessa	Doc. No./ N. Doc.	
			<b>032197</b>	<b>333-BG-E-85564</b>	
	Document Class / Classe Documento: 1		Contract No. / N. Contratto	Sh. of Fg. di	Rev. / Rev.
P.O. No.	Supplier LOGO		Supplier Doc. No.		

### 3.0 CARATTERIZZAZIONE DELL'AREA DI INDAGINE

#### 3.1 Individuazione dei Ricettori

A partire dal 2016 IGS ha provveduto a concordare ed eseguire con gli enti preposti (ARPA Lombardia) il “*Rilievo Fonometrico ante operam*” e a predisporre un piano di monitoraggio successivo alla realizzazione e avvio degli impianti, descritto nel documento “*Piano di Monitoraggio del Rumore - Definizione piano di monitoraggio rumore contestuale all’inizio dei lavori per la realizzazione degli impianti di stoccaggio gas presso il sito di Cornegliano Laudense (LO)*”. La condivisione degli stessi ha poi trovato ulteriore conferma nell’ambito della procedura AUA, conclusa con provvedimento favorevole, rilasciato con lettera n.° prot. 42812 del 17/08/2018, dallo Sportello Unico Attività Produttive, Commercio ed Agricoltura della Città di Lodi. Nell’ambito della procedura AUA è stato altresì condivisa con ARPA la procedura per il monitoraggio del rumore durante il successivo esercizio dell’impianto.

Nella Figura 3.A è riportata la posizione dei ricettori condivisi che si trovano in prossimità del Cluster B e pertanto considerati nel presente studio. Nel dettaglio, sono stati considerati i ricettori denominati R13 ed R(fronte impianto), che ricadono nel comune di Cornegliano Laudense ed il ricettore R16, che si trova nel comune di Lodi. Entrambi i comuni hanno effettuato la zonizzazione acustica del territorio.

Nella Tabella 3.A si riporta l’anagrafica dei n.3 ricettori individuati di seguito descritti:

- ✓ R13: rappresenta la Cascina Bossa, posta nelle immediate vicinanze del sito di progetto ma attualmente inutilizzata;
- ✓ R16: rappresenta la Cascina Cesarina;
- ✓ R(fronte impianto): rappresenta due abitazioni monofamiliari site in via I maggio.

**Tabella 3.A – Cluster B: Anagrafica dei ricettori**

Ricettore	Comune	Distanza dal baricentro del Cluster B	Classe Acustica	Limite di Immissione, dB(A)	
		[m]		Diurno [06:00-22:00]	Notturno [22:00-06:00]
R13	Cornegliano Laudense	160	III	60	50
R16	Lodi	420	III	60	50
R(fronte impianto)	Cornegliano Laudense	270	IV	65	55

 	<b>CORNEGLIANO LAUDENSE NATURAL GAS STORAGE PLANT</b>		Owner Doc. No. / N. Doc. Proprietario		
	<b>Title / Titolo:</b> Miglioramento tecnologico 2018 della capacità di separazione dell'acqua dal gas naturale – Interventi al Cluster B. Allegato 6 - Studio di Impatto Acustico		Job No. / N. Commessa	Doc. No./ N. Doc.	
			<b>032197</b>	<b>333-BG-E-85564</b>	
	Document Class / Classe Documento: 1		Contract No. / N. Contratto	Sh. of Fg. di	Rev. / Rev.
P.O. No.	Supplier LOGO			7 of 23	4
				Supplier Doc. No.	

**Figura 3.A – Cluster B: Ubicazione dei ricettori**



 	<b>CORNEGLIANO LAUDENSE NATURAL GAS STORAGE PLANT</b>		Owner Doc. No. / N. Doc. Proprietario		
	<b>Title / Titolo:</b> Miglioramento tecnologico 2018 della capacità di separazione dell'acqua dal gas naturale – Interventi al Cluster B. Allegato 6 - Studio di Impatto Acustico		Job No. / N. Commessa	Doc. No./ N. Doc.	
			<b>032197</b>	<b>333-BG-E-85564</b>	
	Document Class / Classe Documento: 1		Contract No. / N. Contratto	Sh. of Fg. di	Rev. / Rev.
P.O. No.	Supplier LOGO		Supplier Doc. No.		
			8 of 23	4	

### 3.2 Caratterizzazione dello stato di fatto

Nei giorni 17 e 21 giugno 2016 IGS ha eseguito una campagna di rilievi fonometrici per la determinazione del rumore residuo nei ricettori individuati. I risultati dei rilievi sono contenuti nel documento “*Rilievo Fonometrico ante operam*”, condiviso con ARPA Lombardia, di cui si riportano di seguito i dati di riferimento utili per la presente trattazione.

Ai fini di una valutazione cautelativa dell’impatto acustico il rumore residuo è stato caratterizzato con due indicatori: i)  $L_{eq(A)T}$  per la determinazione del livello di immissione assoluto e ii)  $L_{A90,T}$  per il calcolo del livello differenziale. Infatti considerando che per il rumore residuo  $L_{eq(A)T} > L_{A90,T}$  risulta che

- il rumore ambientale ottenuto come somma logaritmica del livello equivalente del rumore residuo con il livello equivalente dell’impianto, fornisce il massimo livello sonoro a cui è sottoposto il ricettore per il tempo di riferimento (diurno/notturno) considerato;
- il livello di rumore differenziale ottenuto come differenza fra i) il livello di rumore calcolato come somma del 90° percentile del rumore residuo con il livello equivalente dell’impianto e il ii) 90° percentile del rumore residuo, fornisce l’incremento massimo del livello sonoro a cui è sottoposto il ricettore per il tempo di riferimento (diurno/notturno) considerato.

Dai valori riportati nella Tabella 3.B si evince che il rumore residuo su tutti i ricettori è conforme ai limiti di legge sia nel periodo diurno che in quello notturno.

**Tabella 3.B – Cluster B: Livelli di rumore residuo sui ricettori**

Ricettore	Classe Acustica	Cluster B: Livelli di rumore, dB(A)					
		Periodo diurno [06:00-22:00]			Periodo notturno [22:00-06:00]		
		$L_{eq(A)T}$	$L_{A90,T}$	Valore Limite	$L_{eq(A)T}$	$L_{A90,T}$	Valore Limite
				$L_{eq(A)T}$			$L_{eq(A)T}$
R13	III	50.3	48.8	60	46.7	41.3	50
R16	III	53.7	45.2	60	46.3	43.4	50
R(fronte impianto)	IV	50.0	48.2	65	42.6	40.6	55

 	<b>CORNEGLIANO LAUDENSE NATURAL GAS STORAGE PLANT</b>		Owner Doc. No. / N. Doc. Proprietario			
	<b>Title / Titolo:</b> Miglioramento tecnologico 2018 della capacità di separazione dell'acqua dal gas naturale – Interventi al Cluster B. Allegato 6 - Studio di Impatto Acustico			Job No. / N. Commessa	Doc. No./ N. Doc.	
				<b>032197</b>	<b>333-BG-E-85564</b>	
	Document Class / Classe Documento: 1			Contract No. / N. Contratto	Sh. of Fg. di	Rev. / Rev.
P.O. No.	Supplier LOGO		Supplier Doc. No.			

## 4.0 SORGENTI DI RUMORE

### 4.1 Cluster B: configurazione impiantistica 2020

Nelle tabelle seguenti viene riportato, per ciascuna delle fasi di esercizio dell'impianto, il livello sonoro di emissione per ogni apparecchiatura

- ✓ che emette un rumore continuo (Tabella 4.A);
- ✓ che emette un rumore intermittente (Tabella 4.B);
- ✓ che può essere attivata durante la fase di Emergenza (Tabella 4.C).

Nella Tavola 1, riportata in Annesso 1, è indicata la posizione delle sorgenti di rumore.

**Tabella 4.A – Cluster B: Sorgenti di rumore continuo**

Codice identificativo	Stato dell'apparecchiature durante la fase di			Livello sonoro		
	Iniezione	Produzione	Estrazione	Lp(1)	Lw	Note
				dB(A)	dB(A)	
A-816 Package compressori ed essicatori aria	on	on	on	69	-	Valore atteso
A-826 Package compressori ed essicatori aria	riserva	riserva	riserva	69	-	
21-FV-001, Valvola di controllo testa pozzo X-210	on	on	on	85	-	Valore garantito
22-FV-001, Valvola di controllo testa pozzo X-220	on	on	on	85	-	
23-FV-001, Valvola di controllo testa pozzo X-230	on	on	on	85	-	
24-FV-001, Valvola di controllo testa pozzo X-240	on	on	on	85	-	
26-FV-001, Valvola di controllo testa pozzo X-260	on	on	on	85	-	
27-FV-001, Valvola di controllo testa pozzo X-270	on	on	on	85	-	
<b>P-XX1 A, Pompa del serbatoio raccolta sfiati/drenaggi V-XX1 (utilizzata per il trasferimento dell'acqua di produzione)</b>	off	on	on	70		Valore atteso
<b>P-XX1 B, Pompa del serbatoio raccolta sfiati/drenaggi V-XX1 (utilizzata per il trasferimento dell'acqua di produzione)</b>	off	riserva	riserva	70		
<b>A-XX1, CPI package</b>	off	on	on	85		Valore atteso

Nota:

- a) In **grassetto** sono indicate le sorgenti di rumore associate all'impianto di separazione delle acque di Produzione

 	<b>CORNEGLIANO LAUDENSE NATURAL GAS STORAGE PLANT</b>		Owner Doc. No. / N. Doc. Proprietario		
	<b>Title / Titolo:</b> Miglioramento tecnologico 2018 della capacità di separazione dell'acqua dal gas naturale – Interventi al Cluster B. Allegato 6 - Studio di Impatto Acustico		Job No. / N. Commessa	Doc. No./ N. Doc.	
			<b>032197</b>	<b>333-BG-E-85564</b>	
	Document Class / Classe Documento: 1		Contract No. / N. Contratto	Sh. of Fg. di	Rev. / Rev.
P.O. No.	Supplier LOGO		Supplier Doc. No.		

**Tabella 4.B – Cluster B: Sorgenti di rumore intermittente**

Codice identificativo	Stato dell'apparecchiature durante la fase di			Livello sonoro		
	Iniezione	Produzione	Estrazione	Lp(1)	Lw	Note
				dB(A)	dB(A)	
P-721 A/B Pompa serbatoio drenaggi/sfiati V-721	off	on	on	80	-	Valore garantito
A-802 Sistema iniezione metanolo	off	on	on	80	-	Valore garantito
72-LV-007 Valvola di drenaggio del camino sfiati	on	on	on	< 70	-	Valore atteso
<b>P-XX5, Pompa condensato</b>	off	on	on	70	-	Valore atteso
<b>P-XX2 A, Pompa vasca acque di produzione (utilizzata per il caricamento delle Autobotti)</b>	off	on	on	70	-	Valore atteso
<b>P-XX2 B, Pompa vasca acque di produzione (utilizzata per il caricamento delle Autobotti)</b>	off	on	on	70	-	
<b>N-XX1, Generatore portatile di azoto</b>	off	on	on	72		Valore atteso
<b>Autobotte</b>	off	on	on	-	101.1	Valore atteso

Nota:

- a) In **grassetto** sono indicate le sorgenti di rumore associate all'impianto di separazione delle acque di Produzione

**Tabella 4.C – Cluster B: Sorgenti di rumore che possono essere attivate in Emergenza**

Codice identificativo	Livello sonoro		
	Lp(1)	Lw	Note
	dB(A)	dB(A)	
A-721, Camino sfiati	101.5 <sup>(a)</sup>	-	Valore atteso al perimetro dell'area sterile
A-806, Generatore di emergenza	85	-	Valore garantito
80-PSV-009, Valvola di sicurezza	136.7	-	Valore atteso
72-PSV-726, Valvola di sicurezza	128.3	-	Valore atteso

Nota:

- a) Valore (massimo) riferito all'inizio dell'attivazione della valvola.

 	<b>CORNEGLIANO LAUDENSE NATURAL GAS STORAGE PLANT</b>	Owner Doc. No. / N. Doc. Proprietario		
	<b>Title / Titolo:</b> Miglioramento tecnologico 2018 della capacità di separazione dell'acqua dal gas naturale – Interventi al Cluster B. Allegato 6 - Studio di Impatto Acustico	Job No. / N. Commessa	Doc. No./ N. Doc.	
		<b>032197</b>	<b>333-BG-E-85564</b>	
	Document Class / Classe Documento: 1	Contract No. / N. Contratto	Sh. of Fg. di	Rev. / Rev.
P.O. No.	Supplier LOGO		11 of 23	4
		Supplier Doc. No.		

## 5.0 STIMA DEGLI IMPATTI

### 5.1 Metodologia

I livelli di pressione sonora sui ricettori, indotti dall'esercizio del Cluster nella configurazione 2020, sono stati stimati con il modello Soundplan (<http://www.soundplan.eu/>). Il modello, che appartiene alla classe dei codici di calcolo basati sulla tecnica del Ray Tracing, non risolve l'equazione d'onda, ma calcola il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato «A» con un metodo tecnico-progettuale descritto nella UNI ISO 9613-2:

$$Leq_{(A)T} = L_W - (A_{div} + A_{atm} + A_{ground} + A_{bar} + A_{misc})$$

dove:

- $Leq_{(A)T}$  = livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato «A» nel tempo T,
- $L_W$  = 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,
- $A_{bar}$  = attenuazione dell'onda sonora dovuta a barriere naturali o artificiali,
- $A_{misc}$  = attenuazione dell'onda sonora dovuta alla propagazione attraverso un agglomerato urbano/industriale o un'area boscata.

L'algoritmo fornisce il livello di pressione sonora con un'accuratezza di  $\pm 1$  dB(A) per distanze sorgente-ricettore non superiori a 100 metri e  $\pm 3$  dB(A) per distanze sorgente-ricettore comprese nell'intervallo 100÷1000 metri.

I dati di input richiesti dal modello sono i seguenti:

- ✓ topografia dell'area di studio: l'orografia del territorio in esame è pianeggiante, pertanto l'altitudine del piano campagna è stata modellata come costante;
- ✓ dati ambientali: il termine di assorbimento atmosferico ( $A_{atm}$ ) dipende da temperatura e umidità. I calcoli sono stati eseguiti fissando le seguenti condizioni meteorologiche:
  - Temperatura = 15 °C;
  - Umidità relativa = 70%.
- ✓ caratteristiche del terreno: il termine di attenuazione/amplificazione dell'onda sonora dovuta al terreno ( $A_{ground}$ ) dipende dall'uso del suolo e il modello ne tiene conto tramite un *fattore suolo G* che assume valori compresi nell'intervallo [0, 1]. G=1 rappresenta un terreno con elevato grado di assorbimento delle onde sonore come ad es. prato o terreno agricolo, mentre G=0, che corrisponde al massimo coefficiente di riflessione dell'onda sonora, rappresenta un terreno rigido come ad es. le aree urbanizzate.

 	<b>CORNEGLIANO LAUDENSE NATURAL GAS STORAGE PLANT</b>		Owner Doc. No. / N. Doc. Proprietario		
	<b>Title / Titolo:</b> Miglioramento tecnologico 2018 della capacità di separazione dell'acqua dal gas naturale – Interventi al Cluster B. Allegato 6 - Studio di Impatto Acustico	Job No. / N. Commessa	Doc. No./ N. Doc.		
		<b>032197</b>	<b>333-BG-E-85564</b>		
	Document Class / Classe Documento: 1	Contract No. / N. Contratto	Sh. of Fg. di	Rev. / Rev.	
P.O. No.	Supplier LOGO		12 of 23	4	
		Supplier Doc. No.			

- ✓ Area di calcolo: il modello richiede la definizione di un poligono che comprende le sorgenti e i ricettori. L'area di calcolo è stata definita come terreno misto con  $G=0.6$ . Il livello di pressione sonora sui ricettori è stato calcolato ad un'altezza di 4 m dal p.c.
- ✓ Ostacoli che possono influenzare la propagazione del rumore: il termine di attenuazione ( $A_{bar}$ ) dipende dalle barriere naturali o artificiali che l'onda sonora incontra nel tratto sorgente-ricettore. All'interno del Cluster B sono presenti:
  - gli edifici riportati in Tabella 5.A. A ciascun edificio sono stati applicati i valori di default impostati dal modello per le caratteristiche di riflessione delle pareti;

**Tabella 5.A – Cluster B: Caratteristiche geometriche degli Edifici**

Edificio	L [m]	W [m]	H [m]
Edificio di Alimentazione Elettrica in Cluster B	10.35	13.245	4.70
Guardiola (Guard House)	5.00	5.00	3.70

- un muro perimetrale di altezza  $h=2.5$  m per circa il 40% del perimetro e di altezza  $h=3.6$  m per la restante parte
- ✓ L'attenuazione sonora nella propagazione attraverso (i) fogliame, (ii) insediamenti industriali e (iii) complessi residenziali. Considerando che fra sorgenti e ricettori non sono presenti questi elementi il termine  $A_{misc}$  è stato posto uguale a zero.
- ✓ Sorgenti di rumore: le sorgenti di rumore sono quelle riportate nel paragrafo 4.

## 5.2 Assunzioni modellistiche

La modellazione della realtà è inevitabilmente soggetta ad approssimazione, ma le impostazioni sono di tipo cautelativo, ossia orientate a simulare le condizioni operative caratterizzate dalla massima rumorosità:

Compressori aria: questi compressori hanno la funzione di mantenere il livello di pressione dell'aria necessario alle esigenze dell'impianto. Sono presenti n.2 compressori (uno in funzione e uno di riserva) per i quali il fornitore ha comunicato un valore atteso di  $L_p(1)= 69$  dB(A) per ciascun compressore, con la seguente distribuzione spettrale in terzi d'ottava.

A-816/AC, A-826/AC			
Hz	20	25; 31.5; 40 .....5 k; 6.3k; 8 k	10 k
$L_p(1)$ , dB	62.4	64.7;63.8;59.9;66.1;62.9;61.2;64;64.1;72.9;66.9;60.1;61.1; 68.4;57;63.8;60.7;54.5;54.1;51.3;51;45.7;44.9;43.4;42;37;35.1	33.5

Nella simulazione modellistica ogni compressore aria è stato rappresentato come una *sorgente puntuale* posizionata a 1 m. dal p.c. con  $L_w= 80$  dB(A).

 	<b>CORNEGLIANO LAUDENSE NATURAL GAS STORAGE PLANT</b>		Owner Doc. No. / N. Doc. Proprietario		
	<b>Title / Titolo:</b> Miglioramento tecnologico 2018 della capacità di separazione dell'acqua dal gas naturale – Interventi al Cluster B. Allegato 6 - Studio di Impatto Acustico		Job No. / N. Commessa	Doc. No./ N. Doc.	
			<b>032197</b>	<b>333-BG-E-85564</b>	
	Document Class / Classe Documento: 1		Contract No. / N. Contratto	Sh. of Fg. di	Rev. / Rev.
P.O. No.	Supplier LOGO		Supplier Doc. No.		
			13 of 23	4	

Valvole di testa pozzo: il progetto prevede n.6 valvole di testa pozzo, per ognuna delle quali è stato considerato come valore di emissione il valore garantito dal Fornitore:  $L_p(1) < 85$  dB(A). Nella simulazione modellistica ogni valvola di testa pozzo è stata rappresentata come una *sorgente puntuale* posizionata a 1 m. dal p.c. con  $L_w = 96$  dB(A) con la seguente distribuzione spettrale:

21-FV-001, 22-FV-001, 23-FV-001, 24-FV-001, 25-FV-001, 26-FV-001, 27-FV-001,								
Hz	63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k
dB	95.7	91.7	85.7	82.7	78.7	73.7	78.7	96.7

Sistema Acqua di Produzione. Come conseguenza dell'installazione in pozzetto di varie apparecchiature associate al sistema Acqua di Produzione si avrà una riduzione dell'energia sonora emessa in aria ambiente dalle apparecchiature rumorose (i.e. pompe). Allo scopo di valutare con approccio conservativo l'impatto acustico, la potenza sonora di queste sorgenti sarà associata alla quota  $z = 0$  metri (i.e. piano campagna). Per la stima della potenza sonora di ogni pompa è stata utilizzata la formulazione contenuta nel par. 7.2.4 della norma ISO 3744:2010, assumendo un parallelepipedo di riferimento con le seguenti dimensioni (L, W, H) = (0.5 m, 0.5 m, 1m). Quindi la potenza sonora di emissione si ottiene aggiungendo 14.2 dB(A) ai livelli di pressione sonora ad 1 metro attesi.

Viene previsto un numero massimo di 20 autobotti/giorno, le quali accederanno al Cluster B solo durante il periodo diurno [06:00 – 22:00].

Con riferimento alla Figura 5.A, si assume che ogni autobotte, utilizzata per lo smaltimento delle acque di produzione, provenga dall'autostrada e dopo il caricamento si reimmetta nella stessa. Quindi ogni autobotte si dirige verso il cluster percorrendo la SP235 fino al punto DX, da qui svolta a destra e si immette sulla strada che conduce al cluster (punto S3). Considerata la viabilità lungo questa strada, le autobotti dirette verso il cluster dovranno provenire obbligatoriamente da sud (i.e. dal punto S2 di Figura 5.B), mentre quelle in uscita dovranno obbligatoriamente proseguire in direzione nord (i.e. verso il punto S3). Quindi con riferimento alla Figura 5.B, ogni autobotte

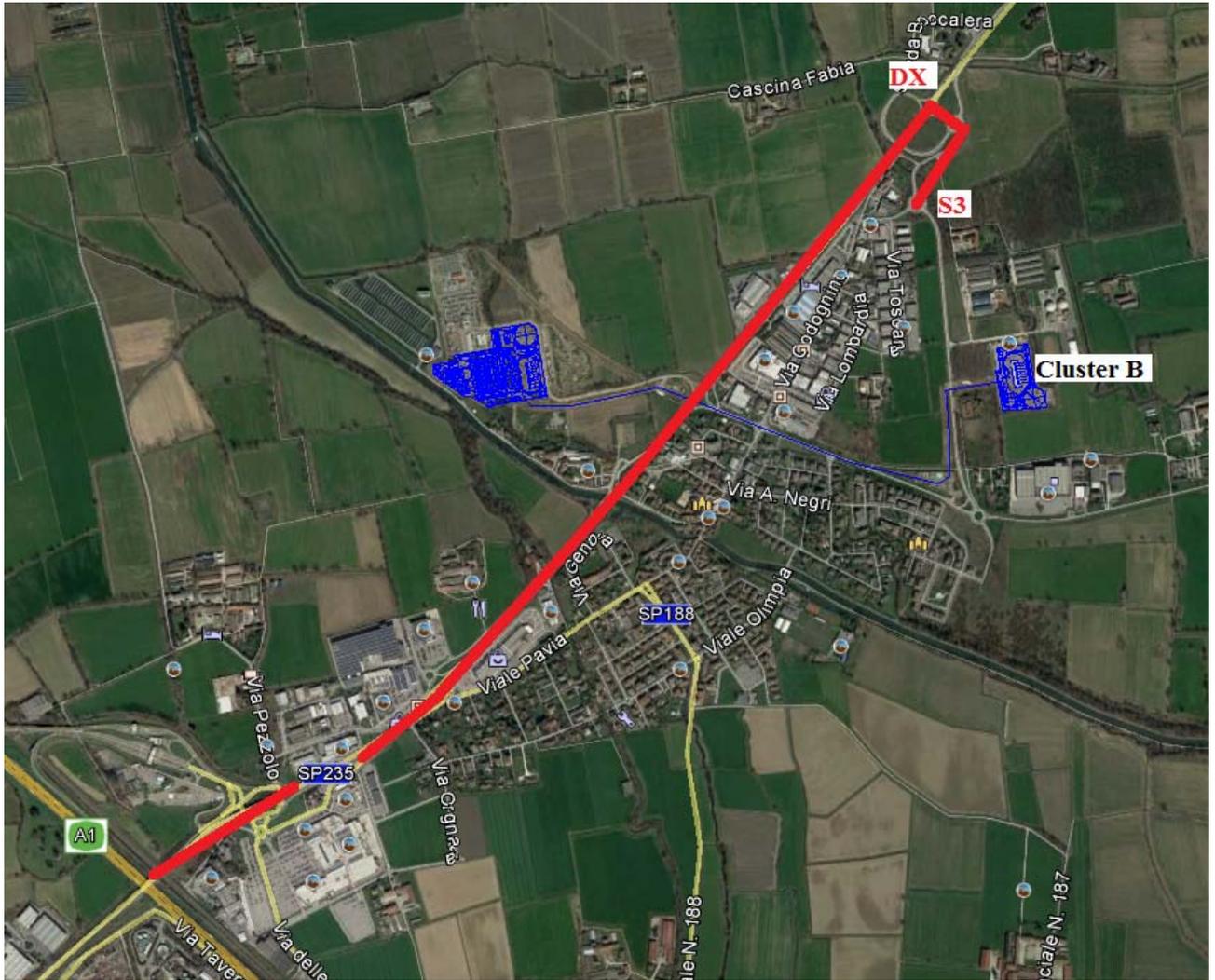
- accede al Cluster B percorrendo il tratto S3-A- S2-A;
- in uscita dal Cluster B percorre il tratto A-S3 (per poi reimmettersi nella SP235 e quindi in autostrada);
- impiega 5 minuti per percorrere, alla velocità di 40 km/h, il tratto S3-A-S2-A-S3.

Con riferimento alla Figura 5.C, è fissato in 5 minuti il tempo impiegato da ciascuna autobotte per percorrere, alla velocità di 10 km/h, il tratto dalla strada principale (punto A) fino alla piazzola di carico delle autobotti (punto 1 o punto 2): il percorso di ingresso in piazzola sarà A-B-1 (oppure A-B-2), quello in uscita 1-C-B-A (oppure 2-C-B-A).

Durante il caricamento l'autobotte è ferma nella piazzola con il motore spento e quindi non emette rumore.

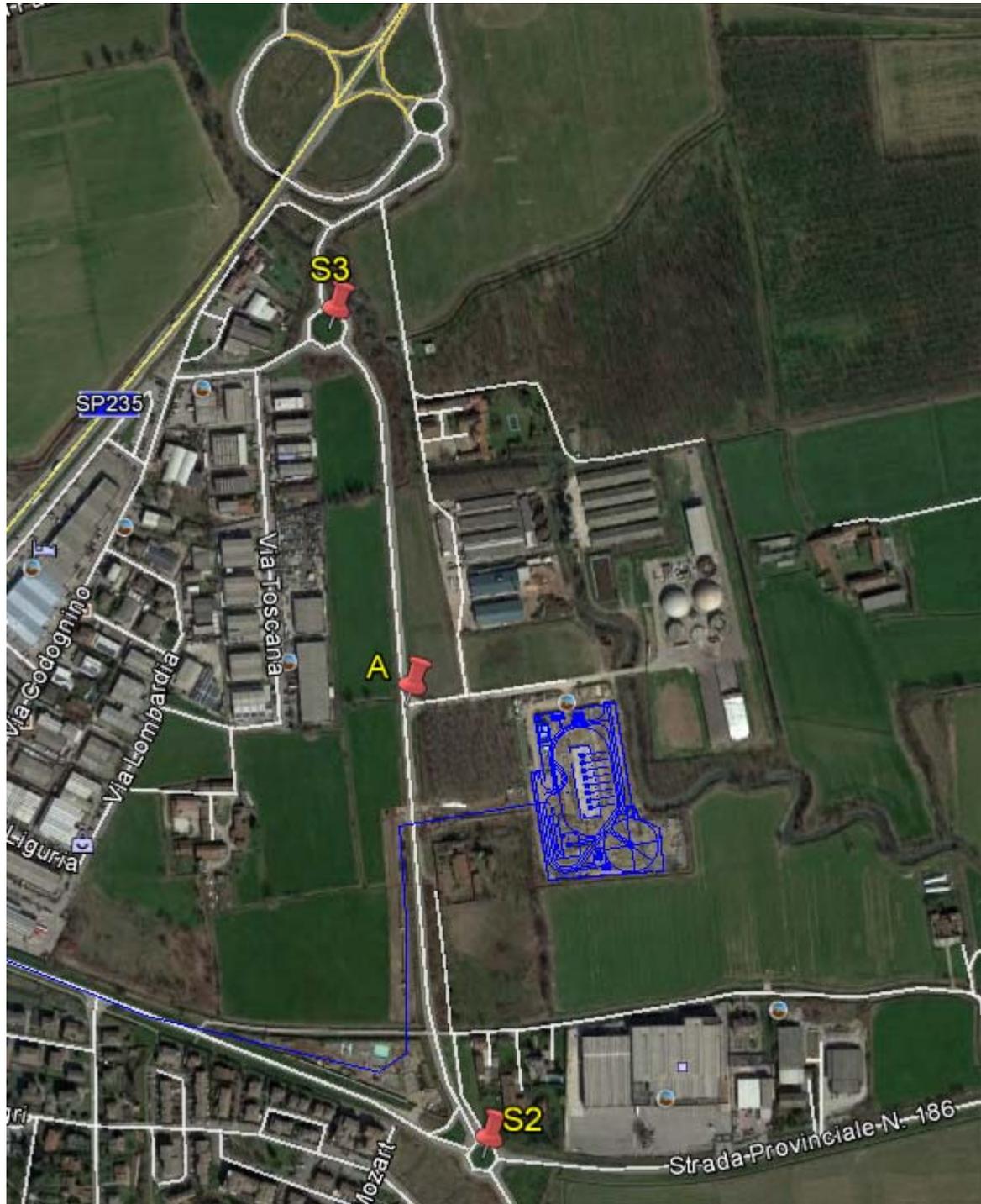
 	<b>CORNEGLIANO LAUDENSE NATURAL GAS STORAGE PLANT</b>	Owner Doc. No. / N. Doc. Proprietario		
	<b>Title / Titolo:</b> Miglioramento tecnologico 2018 della capacità di separazione dell'acqua dal gas naturale – Interventi al Cluster B. Allegato 6 - Studio di Impatto Acustico	Job No. / N. Commessa	Doc. No./ N. Doc.	
		<b>032197</b>	<b>333-BG-E-85564</b>	
	Document Class / Classe Documento: 1	Contract No. / N. Contratto	Sh. of Fg. di	Rev. / Rev.
		14 of 23	4	
P.O. No.	Supplier LOGO	Supplier Doc. No.		

**Figura 5.A – Fase di Produzione/Estrazione: Viabilità di accesso al Cluster B (1° tratto)**



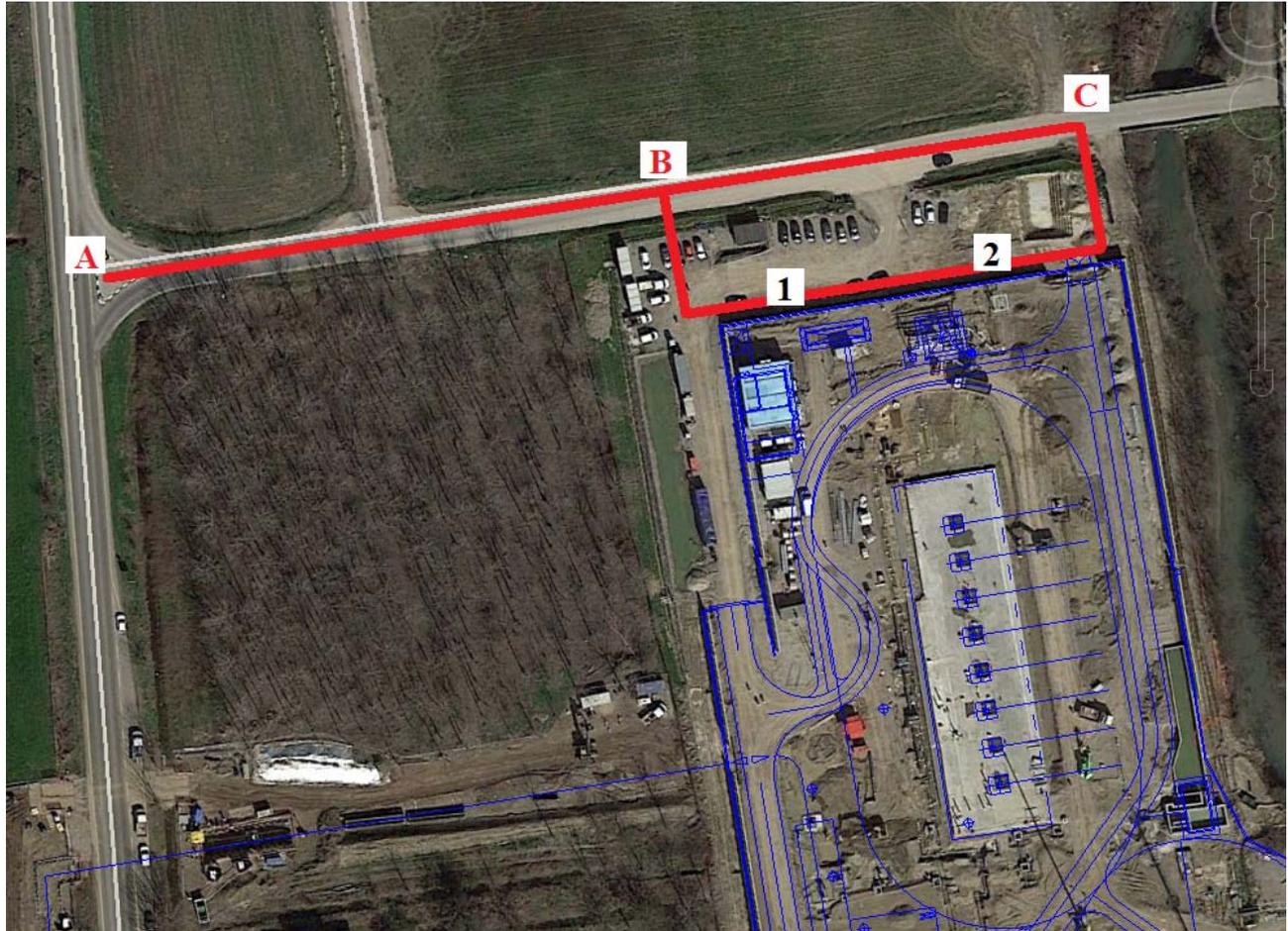
  	<b>CORNEGLIANO LAUDENSE NATURAL GAS STORAGE PLANT</b>		Owner Doc. No. / N. Doc. Proprietario		
	<b>Title / Titolo:</b>  Miglioramento tecnologico 2018 della capacità di separazione dell'acqua dal gas naturale – Interventi al Cluster B. Allegato 6 - Studio di Impatto Acustico		Job No. / N. Commessa	Doc. No./ N. Doc.	
			<b>032197</b>	<b>333-BG-E-85564</b>	
	Document Class / Classe Documento: 1		Contract No. / N. Contratto	Sh. of Fg. di	Rev. / Rev.
P.O. No.	Supplier LOGO		Supplier Doc. No.		

**Figura 5.B – Fase di Produzione/Estrazione: Viabilità di accesso al Cluster B (2° tratto)**



 	<b>CORNEGLIANO LAUDENSE NATURAL GAS STORAGE PLANT</b>		Owner Doc. No. / N. Doc. Proprietario		
	<b>Title / Titolo:</b> Miglioramento tecnologico 2018 della capacità di separazione dell'acqua dal gas naturale – Interventi al Cluster B. Allegato 6 - Studio di Impatto Acustico		Job No. / N. Commessa	Doc. No./ N. Doc.	
			<b>032197</b>	<b>333-BG-E-85564</b>	
	Document Class / Classe Documento: 1		Contract No. / N. Contratto	Sh. of Fg. di	Rev. / Rev.
P.O. No.	Supplier LOGO		Supplier Doc. No.		

**Figura 5.C – Fase di Produzione/Estrazione: Piazzole di sosta delle Autobotti (punti 1 e 2)**



 	<b>CORNEGLIANO LAUDENSE NATURAL GAS STORAGE PLANT</b>		Owner Doc. No. / N. Doc. Proprietario		
	<b>Title / Titolo:</b> Miglioramento tecnologico 2018 della capacità di separazione dell'acqua dal gas naturale – Interventi al Cluster B. Allegato 6 - Studio di Impatto Acustico		Job No. / N. Commessa	Doc. No./ N. Doc.	
			<b>032197</b>	<b>333-BG-E-85564</b>	
	Document Class / Classe Documento: 1		Contract No. / N. Contratto	Sh. of Fg. di	Rev. / Rev.
P.O. No.	Supplier LOGO		Supplier Doc. No.		
			17 of 23	4	

### 5.3 Impatto indotto durante la Fase di Iniezione

Durante la fase di Iniezione, nel Cluster B, saranno in esercizio in continuo:

- ✓ n.1 compressori aria;
- ✓ n.6 valvole di testa pozzo.

La valvola di drenaggio (72-LV-007) del camino sfiati, posizionata al perimetro dell'area sterile, è in funzione solo quando piove. Quindi si ritiene plausibile assumere che i livelli di emissione del Cluster B non subiscano variazioni apprezzabili durante l'attivazione di questa sorgente.

Dai livelli di pressione sonora riportati nelle Tabelle 5.B/C è possibile concludere che il rumore su tutti i ricettori, durante l'esercizio dell'impianto nella configurazione 2020 – Fase di Iniezione, è conforme ai limiti di immissione assoluti e differenziali stabiliti dalla normativa vigente.

**Tabella 5.B – Cluster B, Fase di Iniezione, Configurazione 2020: Stima dei livelli sonori diurni**

Ricettori	Classe Acustica	Cluster B, Fase di Iniezione, Configurazione 2020: Stima dei Livelli sonori diurni, dB(A)						
		Residuo		Emissione, $L_{eq(A)T}$		Ambientale <sup>(a)</sup> , $L_{eq(A)T}$		Diff. <sup>(b)</sup>
		$L_{eq(A)T}$	$L_{A90,T}$	Cluster B	DPCM 14/11/1997, Tab. B	-	DPCM 14/11/1997, Tab. C	-
R13	III	50.3	48.8	35.1	55	50.4	60	0.2
R16	III	53.7	45.2	25.6	55	53.7	60	0.0
R(fronte impianto)	IV	50.0	48.2	29.1	60	50.0	65	0.1

Nota:

- a) Rumore ambientale = somma logaritmica di ( $L_{eq(A)T}$  del rumore residuo) con ( $L_{eq(A)T}$  del livello di emissione)
- b) Livello differenziale = differenza tra (somma logaritmica di ( $L_{A90,T}$  del rumore residuo) con ( $L_{eq(A)T}$  del livello di emissione)) e ( $L_{90A,T}$  del rumore residuo).

 	<b>CORNEGLIANO LAUDENSE NATURAL GAS STORAGE PLANT</b>		Owner Doc. No. / N. Doc. Proprietario		
	<b>Title / Titolo:</b> Miglioramento tecnologico 2018 della capacità di separazione dell'acqua dal gas naturale – Interventi al Cluster B. Allegato 6 - Studio di Impatto Acustico		Job No. / N. Commessa	Doc. No./ N. Doc.	
			<b>032197</b>	<b>333-BG-E-85564</b>	
	Document Class / Classe Documento: 1		Contract No. / N. Contratto	Sh. of Fg. di	Rev. / Rev.
P.O. No.	Supplier LOGO		Supplier Doc. No.		

**Tabella 5.C – Cluster B, Fase di Iniezione, Configurazione 2020: Stima dei livelli sonori notturni**

Ricettori	Classe Acustica	Cluster B, Fase di Iniezione, Configurazione 2020: Stima dei Livelli sonori notturni, dB(A)						
		Residuo		Emissione, $L_{eq(A)T}$		Ambientale <sup>(a)</sup> , $L_{eq(A)T}$		Diff. <sup>(b)</sup>
		$L_{eq(A)T}$	$L_{A90,T}$	Cluster B	DPCM 14/11/1997, Tab. B	-	DPCM 14/11/1997, Tab. C	-
R13	III	46.7	41.3	35.1	45	47.0	50	0.9
R16	III	46.3	43.4	25.6	45	46.3	50	0.1
R(fronte impianto)	IV	42.6	40.6	29.1	50	42.8	55	0.3

Nota:

- Rumore ambientale = somma logaritmica di ( $L_{eq(A)T}$  del rumore residuo) con ( $L_{eq(A)T}$  del livello di emissione)
- Livello differenziale = differenza tra (somma logaritmica di ( $L_{A90,T}$  del rumore residuo) con ( $L_{eq(A)T}$  del livello di emissione)) e ( $L_{90A,T}$  del rumore residuo).

 	<b>CORNEGLIANO LAUDENSE NATURAL GAS STORAGE PLANT</b>		Owner Doc. No. / N. Doc. Proprietario	
	<b>Title / Titolo:</b> Miglioramento tecnologico 2018 della capacità di separazione dell'acqua dal gas naturale – Interventi al Cluster B. Allegato 6 - Studio di Impatto Acustico		Job No. / N. Commessa	Doc. No./ N. Doc.
			<b>032197</b>	<b>333-BG-E-85564</b>
	Document Class / Classe Documento: 1		Contract No. / N. Contratto	Sh. of Fg. di
P.O. No.	Supplier LOGO		Supplier Doc. No.	
			19 of 23	4

#### 5.4 Impatto indotto durante la Fase di Produzione/Estrazione

Durante la fase di Produzione/Estrazione saranno in esercizio in continuo (i.e. 24 ore/gg):

- ✓ n.1 compressori aria;
- ✓ n.6 valvole di testa pozzo;
- ✓ n.1 pompa di trasferimento acqua di produzione;
- ✓ n.1 package CPI (Corrugated Plate Interceptor).

Limitatamente al periodo diurno (i.e. [06:00– 22:00]) le seguenti sorgenti sonore avranno un funzionamento intermittente:

- n.2 pompe per il caricamento dell'acqua di produzione nelle autobotti;
- n.1 Package produzione di azoto;
- n.20 autobotti.

Considerato che

- la valvola di drenaggio (72-LV-007) del camino sfiati, posizionata al perimetro dell'area sterile, è in funzione solo quando piove;
- il sistema di iniezione del metanolo (A-802) è previsto in funzione (per un tempo max di 45 min) solo se si riparte in Produzione o Estrazione dopo aver depressurizzato la flowline o la condotta;
- per la pompa del condensato (P-XX5) e per quella del serbatoio drenaggio (P-721) è prevedibile un funzionamento saltuario,

si ritiene plausibile assumere che i livelli di emissione del Cluster B non subiscano variazioni apprezzabili durante l'attivazione di queste sorgenti.

Dai livelli di pressione sonora riportati nelle Tabelle 5.D/E è possibile concludere che il rumore su tutti i ricettori, durante l'esercizio dell'impianto nella configurazione 2020 – Fase di Produzione/Estrazione, è conforme ai limiti di immissione assoluti e differenziali stabiliti dalla normativa vigente.

 	<b>CORNEGLIANO LAUDENSE NATURAL GAS STORAGE PLANT</b>		Owner Doc. No. / N. Doc. Proprietario		
	<b>Title / Titolo:</b> Miglioramento tecnologico 2018 della capacità di separazione dell'acqua dal gas naturale – Interventi al Cluster B. Allegato 6 - Studio di Impatto Acustico		Job No. / N. Commessa	Doc. No./ N. Doc.	
			<b>032197</b>	<b>333-BG-E-85564</b>	
	Document Class / Classe Documento: 1		Contract No. / N. Contratto	Sh. of Fg. di	Rev. / Rev.
P.O. No.	Supplier LOGO		Supplier Doc. No.		
			20 of 23	4	

**Tabella 5.D – Cluster B, Fase di Produzione/Estrazione, Configurazione 2020: Stima dei livelli sonori diurni**

Ricettori	Classe Acustica	Cluster B, Fase di Produzione/Estrazione, Configurazione 2020: Stima dei Livelli sonori diurni, dB(A)						
		Residuo		Emissione, $L_{eq(A)T}$		Ambientale <sup>(a)</sup> , $L_{eq(A)T}$		Diff. <sup>(b)</sup>
		$L_{eq(A)T}$	$L_{A90,T}$	Cluster B	DPCM 14/11/1997, Tab. B	-	DPCM 14/11/1997, Tab. C	-
R13	III	50.3	48.8	40.5	55	50.7	60	0.6
R16	III	53.7	45.2	36.1	55	53.8	60	0.5
R(fronte impianto)	IV	50.0	48.2	36.3	60	50.2	65	0.3

Nota:

- a) Rumore ambientale = somma logaritmica di ( $L_{eq(A)T}$  del rumore residuo) con ( $L_{eq(A)T}$  del livello di emissione)
- b) Livello differenziale = differenza tra (somma logaritmica di ( $L_{A90,T}$  del rumore residuo) con ( $L_{eq(A)T}$  del livello di emissione)) e ( $L_{90A,T}$  del rumore residuo).

**Tabella 5.E – Cluster B, Fase di Produzione/Estrazione, Configurazione 2020: Stima dei livelli sonori notturni**

Ricettori	Classe Acustica	Cluster B, Fase di Produzione/Estrazione, Configurazione 2020: Stima dei Livelli sonori notturni, dB(A)						
		Residuo		Emissione, $L_{eq(A)T}$		Ambientale <sup>(a)</sup> , $L_{eq(A)T}$		Diff. <sup>(b)</sup>
		$L_{eq(A)T}$	$L_{A90,T}$	Cluster B	DPCM 14/11/1997, Tab. B	-	DPCM 14/11/1997, Tab. C	-
R13	III	46.7	41.3	37.8	45	47.2	50	1.6
R16	III	46.3	43.4	32.2	45	46.5	50	0.3
R(fronte impianto)	IV	42.6	40.6	32.6	50	43.0	55	0.6

Nota:

- a) Rumore ambientale = somma logaritmica di ( $L_{eq(A)T}$  del rumore residuo) con ( $L_{eq(A)T}$  del livello di emissione)
- b) Livello differenziale = differenza tra (somma logaritmica di ( $L_{A90,T}$  del rumore residuo) con ( $L_{eq(A)T}$  del livello di emissione)) e ( $L_{90A,T}$  del rumore residuo).

 	<b>CORNEGLIANO LAUDENSE NATURAL GAS STORAGE PLANT</b>		Owner Doc. No. / N. Doc. Proprietario		
	<b>Title / Titolo:</b> Miglioramento tecnologico 2018 della capacità di separazione dell'acqua dal gas naturale – Interventi al Cluster B. Allegato 6 - Studio di Impatto Acustico		Job No. / N. Commessa	Doc. No./ N. Doc.	
			<b>032197</b>	<b>333-BG-E-85564</b>	
	Document Class / Classe Documento: 1		Contract No. / N. Contratto	Sh. of Fg. di	Rev. / Rev.
P.O. No.	Supplier LOGO		Supplier Doc. No.		
				21 of 23	4

## 5.5 Impatto indotto in Emergenza

In Emergenza potranno essere attivate le sorgenti sonore elencate nella Tabella 4.C. E' possibile che nel periodo di attivazione delle PSV i livelli di pressione sonora sui ricettori siano tali da causare un temporaneo superamento dei limiti assoluti/differenziali nel tempo di riferimento considerato (diurno/notturno). Analoghi livelli si potranno avere nel caso di depressurizzazione in emergenza del cluster.

La normativa vigente non stabilisce valori limite per il rumore ambientale che si viene a determinare in conseguenza di un evento di emergenza, in quanto sono eventi i) estremamente improbabili; ii) che si rendono necessari per la sicurezza degli ambienti di lavoro e la protezione della popolazione; iii) che hanno comunque breve durata.

 	<b>CORNEGLIANO LAUDENSE NATURAL GAS STORAGE PLANT</b>		Owner Doc. No. / N. Doc. Proprietario		
	<b>Title / Titolo:</b> Miglioramento tecnologico 2018 della capacità di separazione dell'acqua dal gas naturale – Interventi al Cluster B. Allegato 6 - Studio di Impatto Acustico	Job No. / N. Commessa	Doc. No./ N. Doc.		
		<b>032197</b>	<b>333-BG-E-85564</b>		
	Document Class / Classe Documento: 1	Contract No. / N. Contratto	Sh. of Fg. di	Rev. / Rev.	22 of 23
P.O. No.	Supplier LOGO		Supplier Doc. No.		

## 6.0 CONCLUSIONI

Si prevede che dall'estate 2020 al Cluster B sarà in funzione un impianto di separazione delle acque di Produzione che permetterà una prima disidratazione del fluido proveniente dai pozzi presenti nel cluster stesso. A questo impianto saranno associate delle ulteriori emissioni sonore rispetto a quelle già considerate per la configurazione impiantistica attuale.

Lo studio previsionale dell'impatto acustico indotto durante l'esercizio del Cluster B nella configurazione 2020 dimostra che i livelli sonori sui ricettori sono conformi alla normativa vigente.

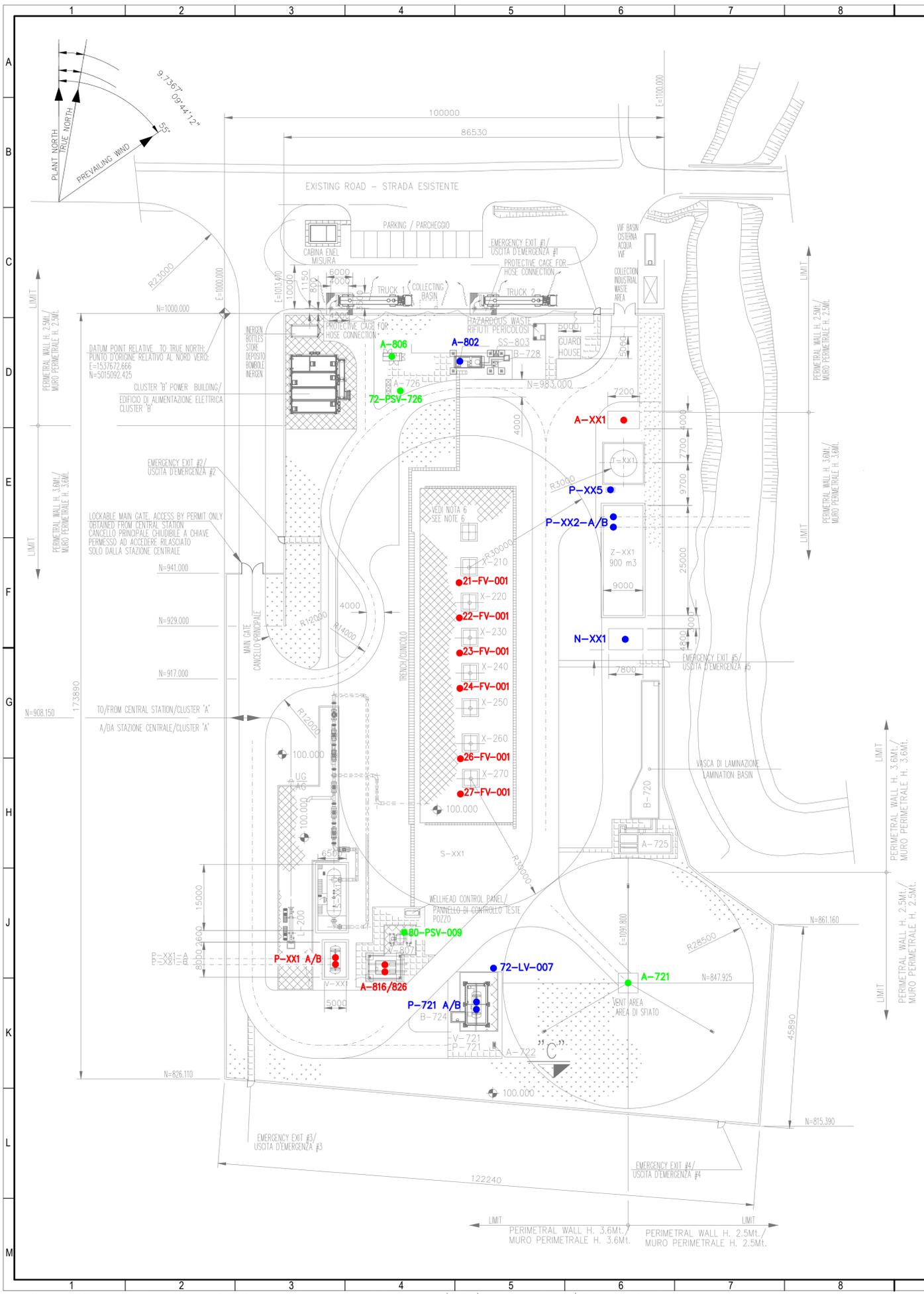
Si ritiene quindi che gli accorgimenti già in essere e previsti anche nella nuova fase di progettazione per la minimizzazione del rumore, di seguito elencati, siano adeguati:

- Acquisto di macchinari poco rumorosi;
- Attenta disposizione planimetrica delle diverse apparecchiature;
- Presenza di un muro perimetrale di altezza  $h=2.5$  m per circa il 40% del perimetro del Cluster B e di altezza  $h=3.6$  m per la restante parte.

 	<b>CORNEGLIANO LAUDENSE NATURAL GAS STORAGE PLANT</b>		Owner Doc. No. / N. Doc. Proprietario		
	<b>Title / Titolo:</b> Miglioramento tecnologico 2018 della capacità di separazione dell'acqua dal gas naturale – Interventi al Cluster B. Allegato 6 - Studio di Impatto Acustico	Job No. / N. Commessa	Doc. No./ N. Doc.		
		<b>032197</b>	<b>333-BG-E-85564</b>		
	Document Class / Classe Documento: 1	Contract No. / N. Contratto	Sh. of Fg. di	Rev. / Rev.	
P.O. No.	Supplier LOGO		23 of 23	4	Supplier Doc. No.

## ANNESSO 1 – DOCUMENTI DI PROGETTO

- Tavola 1 - Cluster B: Ubicazione sorgenti sonore

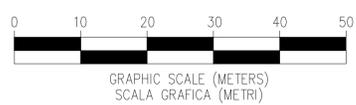


EQUIPMENT LIST		LISTA APPARECCHIATURE	
ITEM No.	DESCRIPTION	DESCRIZIONE	
A-721	VENT STACK CLUSTER B	CAMINO SFIATI AREA POZZO B	
A-722	CO2 SNUFFING PACKAGE CLUSTER B	SISTEMA DI SPENNAMENTO A CO2 AREA POZZO B	
A-725	OIL/WATER SEPARATION PACKAGE CLUSTER B	PACKAGGIO SEPARATORE ACQUA OLIO AREA POZZO B	
A-726	NITROGEN CYLINDERS PACKAGE CLUSTER B	SISTEMA BOMBOLE AZOTO AREA POZZO B	
A-802	METHANOL INJECTION PACKAGE CLUSTER B	SISTEMA INIEZIONE METANOLO AREA POZZO B	
A-806	EMERGENCY GENERATOR PACKAGE CLUSTER B	GENERATORE DI EMERGENZA AREA POZZO B	
A-816/826	AIR COMPRESSOR AND DRYER PACKAGE	PACKAGGIO COMPRESSORI E ESSICCATORI ARIA AREA POZZO B	
B-724	LAMINATION BASIN CLUSTER B	VASCA DI LAMINAZIONE AREA POZZO B	
B-724	OPEN DRAIN BASIN CLUSTER B	POZZETTO DRENAGGI METANOLO	
B-728	METHANOL DRAINAGE SUMP	VASCA ACQUE BIANCHE AREA POZZO B	
L-200	PIG LAUNCHER	TRAPPOLA DI LANCIO	
P-201	PORTABLE PUMP CLUSTER B (N WAREHOUSE)	POMPA PORTATILE AREA POZZO B (IN MAGAZZINO)	
P-721A/B	DRAIN/K.O. DRUM PUMPS CLUSTER B	POMPE SERBATOIO DRENAGGI/SFIATI AREA POZZO B	
SS-803	SAFETY SHOWER	DOCCEIA DI SICUREZZA	
V-721	DRAIN/K.O. DRUM CLUSTER B	SERBATOIO DRENAGGI/SFIATI AREA POZZO B	
V-807	DRY AIR RECEIVER CLUSTER B	RECIPIENTE ARIA SECCA AREA POZZO B	
X-210	WELLHEAD CLUSTER B	TESTA POZZO AREA POZZO B	
X-220	WELLHEAD CLUSTER B	TESTA POZZO AREA POZZO B	
X-230	WELLHEAD CLUSTER B	TESTA POZZO AREA POZZO B	
X-240	WELLHEAD CLUSTER B	TESTA POZZO AREA POZZO B	
X-250	WELLHEAD CLUSTER B	TESTA POZZO AREA POZZO B	
X-260	WELLHEAD CLUSTER B	TESTA POZZO AREA POZZO B	
X-270	WELLHEAD CLUSTER B	TESTA POZZO AREA POZZO B	
A-XX1	CPI	CPI	
T-XX1	CONDENSATE TANK	SERBATOIO CONDENSATO	
P-XX5	CONDENSATE PUMP	POMPA CONDENSATO	
Z-XX1	PRODUCED WATER BASIN	VASCA ACQUE DI PRODUZIONE	
N-XX1	PORTABLE NITROGEN GENERATOR	GENERATORE PORTABILE DI AZOTO	
S-XX1	VESSEL SEPARATOR	SERBATOIO DI SEPARAZIONE	
V-XX1	DRAIN/KO DRUM	SERBATOIO DI RACCOLTA SFIATI E DRENAGGI	
P-XX1 A	DRAIN/KO DRUM PUMP	POMPA DEL SERBATOIO RACC-SFIATI/DRENAGGI	
P-XX1 B	DRAIN/KO DRUM PUMP	POMPA DEL SERBATOIO RACC-SFIATI/DRENAGGI	
P-XX2 A	PRODUCED WATER BASIN PUMP	POMPA VASCA ACQUE DI PRODUZIONE	
P-XX2 B	PRODUCED WATER BASIN PUMP	POMPA VASCA ACQUE DI PRODUZIONE	

SORGENTI DI RUMORE CONTINUO				
Sorgente	Stato dell'apparecchiature durante la fase di			
	Iniezione	Produzione	Estrazione	
A-816 Package compressori ed essiccatori aria	On	On	On	
A-826 Package compressori ed essiccatori aria	riserva	riserva	riserva	
21-FV-001, Valvola di controllo testa pozzo X-210	on	on	on	
22-FV-001, Valvola di controllo testa pozzo X-220	on	on	on	
23-FV-001, Valvola di controllo testa pozzo X-230	on	on	on	
24-FV-001, Valvola di controllo testa pozzo X-240	on	on	on	
26-FV-001, Valvola di controllo testa pozzo X-260	on	on	on	
27-FV-001, Valvola di controllo testa pozzo X-270	on	on	on	
P-XX1 A, Pompa del serbatoio raccolta sfiati/drenaggi V-XX1 (utilizzata per il trasferimento dell'acqua di produzione)	off	on	on	
P-XX1 B, Pompa del serbatoio raccolta sfiati/drenaggi V-XX1 (utilizzata per il trasferimento dell'acqua di produzione)	off	riserva	riserva	
A-XX1, CPI package	off	on	on	

SORGENTI DI RUMORE INTERMITTENTE				
Sorgente	Stato dell'apparecchiature durante la fase di			
	Iniezione	Produzione	Estrazione	
P-721 A/B Pompe serbatoio drenaggi/sfiati V-721	off	on	on	
A-802 Sistema iniezione metanolo	off	on	on	
72-LV-007 Valvola di drenaggio del camino sfiati	on	on	on	
P-XX5, Pompa condensato	off	on	on	
P-XX2 A, Pompa vasca acque di produzione (utilizzata per il caricamento delle Autobotti)	off	on	on	
P-XX2 B, Pompa vasca acque di produzione (utilizzata per il caricamento delle Autobotti)	off	on	on	
N-XX1, Generatore portatile di azoto	off	on	on	

SORGENTI DI RUMORE IN EMERGENZA				
A-721, Camino sfiati				
A-806, Generatore di emergenza				
80-PSV-009, Valvola di sicurezza				
72-PSV-726, Valvola di sicurezza				



Rev. number / Numero di revisione	Date / Data	Description / Descrizione	Prepared by / Preparato da	Checked by / Verificato da	Approved by / Approvato da
Owner logo and business name / Nome e logo proprietario		Project name / Nome del progetto	Owner doc. No. / N. doc. proprietario		
		CORNEGLIANO LAUDENSE NATURAL GAS STORAGE PLANT	Contract No. / N. contratto		
Contractor logo and business name / Nome e logo contraente			Contractor doc. No. / N. doc. contraente		
			Job. No. / Commessa N. 032197		
Vendor logo and business name / Nome e logo fornitore			Vendor doc. No. / N. doc. fornitore		
Document title / Titolo del documento			P.O. No. / Ordine N.		
			Doc. class / Doc. classe		
			Scale / Scala		
			Sh. of sheets / Fg. di fogli		
			Revision / Revisione		
			1/1		
			1		

Tavola 1 - Cluster B: ubicazione sorgenti sonore