

GAS PLUS ITALIANA S.R.L.

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
MESSA IN PRODUZIONE DEL POZZO "MASSERIA
SALVATORE 1 DIR. A" (CB)

Settembre 2021

Elaborato da Lorenzo Bertolè

Numero Iscrizione ENTECA 10781 (Decreto Regione Lombardia 12714/2010)



Arcadis Italia S.r.l.

via Monte Rosa, 93
20149 Milano
Italia

T. +39 02 00624665

info@arcadis.it
posta-certificata@pec.arcadis.it
www.arcadis.com

FEDERICO PARIANI
Environmental Consultant



LORENZO BERTOLE'
Head of ESHIA/EP/SEC



Progetto n.: IT0120.000227.0120
Settembre 2021

Committente:



Gas Plus Italiana S.r.l.
Via Nazionale, 2 43045 – Forno Taro (PR)



Cap. Soc. € 62.000,00 i.v.
Reg. Impr. MI
N. 01521770212
R.E.A. MI 1768971

Indice

1 INTRODUZIONE	5
2 QUADRO NORMATIVO	8
2.1 Valori limiti applicabili	9
3 CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA ANTE OPERAM	10
4 MODELLO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	13
4.1 Identificazione delle sorgenti sonore in fase di cantiere	14
4.2 Identificazione delle sorgenti sonore in fase di esercizio	16
5 RISULTATI DELLE SIMULAZIONI	19
5.1 Impatto acustico della fase di cantiere	19
5.2 Impatto acustico della fase di esercizio	23
6 CONCLUSIONI	29

Elenco figure

Figura 1 Ubicazione dell'area di progetto.	5
Figura 2: Area pozzo "MASSERIA SALVATORE 1DirA". Situazione di Progetto.	6
Figura 3: Layout dello stato di progetto con indicazione degli impianti in area mineraria.	7
Figura 4: Schema a blocchi del processo di produzione, compressione e caricamento.	7
Figura 5: Fabbricati presenti nell'intorno del sito di progetto (punto azzurro identifica l'ingresso dell'area mineraria).	10
Figura 6: Punti di rilievo acustico ante operam.	11
Figura 7: Fabbricati presenti nell'immediato intorno del sito di progetto (punto azzurro identifica l'ingresso dell'area mineraria) e relativo stato di manutenzione/utilizzo.	12
Figura 8: Percorsi stradali considerati nelle simulazioni di impatto acustico, a sinistra Tratto 1 non asfaltato, a destra Tratto 2 asfaltato.	15
Figura 9: spettro di emissione acustica del Miniscavatore	16
Figura 10: Individuazione sorgenti sonore in fase di cantiere (immagine estratta dal modello Soundplan).	16
Figura 11: Layout di progetto (per l'Area Utilizzatore si tratta di configurazione indicativa), con indicazione delle sorgenti emmissive in fase di esercizio.	17
Figura 12: Esempio di configurazione in Area Utilizzatore, si noti il locale compressore sulla destra dell'immagine.	17
Figura 13: Individuazione sorgenti sonore in fase di esercizio (immagine estratta dal modello Soundplan).	18

Oggetto	Messa in produzione del Pozzo MASSERIA SALVATORE 1DirA	Cod. Progetto:	IT0120.000227.0120
Titolo Documento	Studio previsionale di impatto acustico	Data	Settembre 2021
Committente:	Gas Plus Italiana S.r.l.	File:	Allegato 1_Studio previsionale di impatto acustico

Figura 14: mappa previsionale di impatto acustico in periodo diurno elaborata per la fase di cantiere.	21
Figura 15: dettaglio di Figura 14 mostrante l'emissione acustica diurna simulata per la fase di cantiere.	22
Figura 16: mappa previsionale di impatto acustico in periodo diurno elaborata per la fase di esercizio.	26
Figura 17: mappa previsionale di impatto acustico in periodo notturno elaborata per la fase di esercizio.	27
Figura 18: dettaglio di Figura 17 mostrante l'immissione acustica notturna simulata durante la produzione del pozzo.	28

Elenco tabelle

Tabella 1: Valori limite di emissione	8
Tabella 2: Valori limite di immissione	8
Tabella 3: Valori misurati ai punti di rilievo ante-operam e rispettivi limiti di immissione.	12
Tabella 4: sorgenti acustiche in fase di cantiere (Lw è la Potenza Acustica della sorgente).	15
Tabella 5: sorgenti acustiche in fase di esercizio (Lw è la Potenza Acustica della sorgente).	17
Tabella 6: risultati della simulazione clima acustico diurno atteso presso i fabbricati identificati nell'intorno del sito - fase di cantiere.	20
Tabella 7: Valori di emissione stimati al confine del sito (fase di cantiere)	23
Tabella 8: Valori di emissione stimati al confine del sito (fase di esercizio)	24
Tabella 9: risultati della simulazione clima acustico diurno e notturno atteso presso i fabbricati identificati nell'intorno del sito - fase di esercizio	25

Appendici

- Appendice 1: Relazione tecnica su misure rumore ambiente esterno L. 447 del 26.10.1995 e s.m.i.
- Appendice 2: Abilitazione tecnico competente in acustica ambientale

1 INTRODUZIONE

Il presente documento costituisce la valutazione previsionale di impatto acustico relativa al progetto di messa in produzione dell'esistente pozzo MASSERIA SALVATORE 1DirA tramite l'installazione di apparecchiature di produzione e relative linee di interconnessione con un impianto privato di compressione ubicato in adiacenza al pozzo che garantirà il caricamento del gas estratto su carri bombolai.

Il progetto promosso da GPI s'inquadra nell'ambito del programma per lo sviluppo e lo sfruttamento della concessione di coltivazione denominata "Mafalda", conferita a Gas Plus Italiana S.r.l. dalla Direzione Generale per le Risorse Minerarie ed Energetiche, Divisione III, Ufficio territoriale UNMIG di Roma, in data 03/12/1984, con titolarità 60% GPI e 40% Edison E&P. Il titolo minerario in oggetto, si estende per una superficie complessiva di 43,42 km², interamente ricompresa in Provincia di Campobasso, Regione Molise.

Il pozzo "MASSERIA SALVATORE 1DirA", oggetto del presente studio, si colloca in prossimità del confine Nord-Est del quadrante orientale del titolo minerario, nel territorio comunale di Montecilfone (CB). In particolare, il sito si colloca circa 2,1 km a Nord del centro cittadino in località contrada Staffiglione a circa 262 m s.l.m. (cfr. Figura 1).

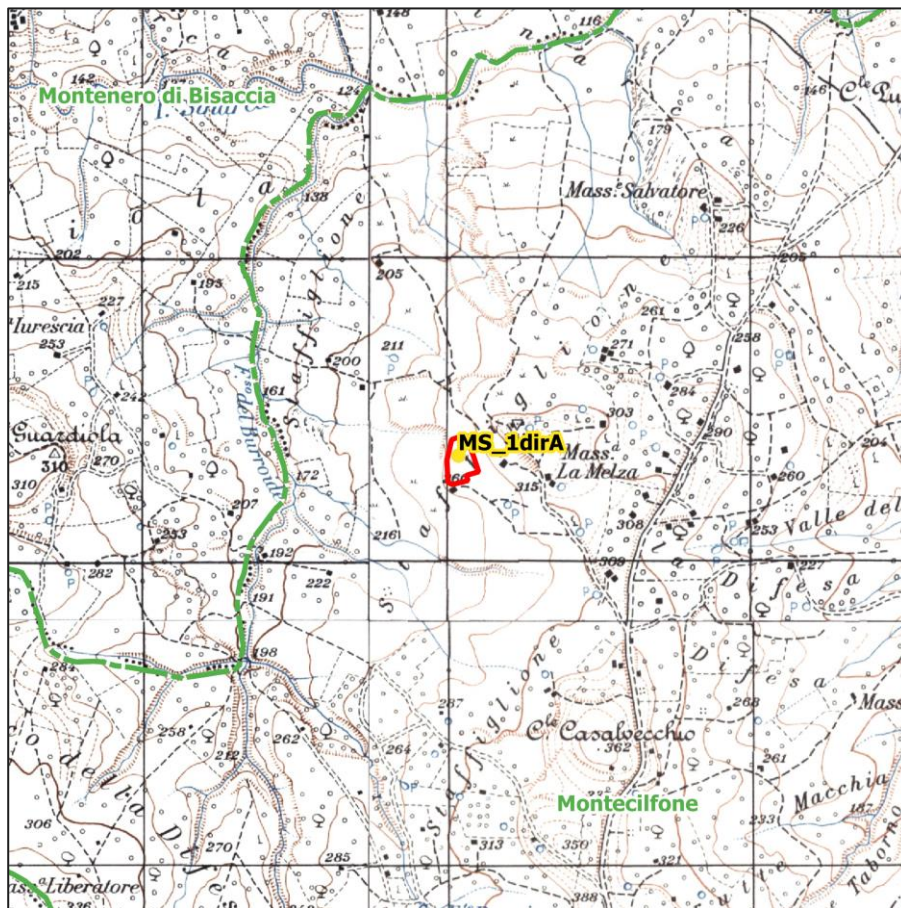


Figura 1 Ubicazione dell'area di progetto.

Il progetto prevede la suddivisione dell'area mineraria attuale nelle seguenti due zone separate e delimitate tra di loro tramite recinzione metallica (cfr. Figura 2):

- "Area Pozzo", attrezzata con impiantistica di produzione gas del pozzo;
- "Area Utilizzatore", adibita alla compressione del gas ed al caricamento dei carri bombolai.

Tutte le nuove apparecchiature saranno posizionate all'interno dell'esistente perimetro minerario, non è previsto alcun lavoro di ampliamento e modifica dell'attuale perimetro dell'area mineraria.

Oggetto	Messa in produzione del Pozzo MASSERIA SALVATORE 1DirA	Cod. Progetto:	IT0120.000227.0120
Titolo Documento	Studio previsionale di impatto acustico	Data	Settembre 2021
Committente:	Gas Plus Italiana S.r.l.	File:	Allegato_1_Studio previsionale di impatto acustico



Figura 2: Area pozzo "MASSERIA SALVATORE 1DirA". Situazione di Progetto.

All'interno dell'Area Pozzo saranno installate tutte le apparecchiature di produzione necessarie e le relative linee di interconnessione. Il gas prodotto dal pozzo farà un passaggio in apparecchiature di processo che lo separeranno dall'eventuale acqua e dalle altre impurità presenti (separatore), lo disidrateranno ulteriormente e lo misureranno (ai fini fiscali). In particolare, le principali opere previste per la realizzazione del progetto consistono nell'installazione di apparecchiature aventi le seguenti funzioni (cfr. Figura 3):

- Intercettazione/collegamento gas tramite testa pozzo;
- Riduzione/Separazione gas;
- Riscaldamento gas;
- Essiccazione e Filtrazione gas;
- Misura fiscale/Registrazione/Telelettura gas;
- Accumulo liquidi di drenaggio dovuti alla produzione;
- Blow-down gas impianti dovuti ad emergenza;
- Gas strumenti per funzionamento impianti;
- Controllo ed Emergenza impiantistica;
- Logistica civile con servizi e locazione impiantistica strumentale;
- Logistica magazzino e locazione materiale di gestione impianti.

A valle dell'impianto di registrazione e misura fiscale, il gas estratto verrà inviato, tramite apposito collettore, al punto di consegna nell'Area Utilizzatore. Da qui, il gas verrà compresso per essere caricato sui carri bombolai.

La gestione dell'Area Pozzo rimarrà in capo a GPI mentre l'impiantistica e la gestione dell'Area Utilizzatore sarà affidata ad una società terza. Le apparecchiature di produzione sono state progettate da GPI e costituiscono il progetto sottoposto a procedura di VIA mentre l'impianto di compressione e caricamento su carri bombolai sarà progettato, realizzato e gestito da una società terza. Pertanto, le attività e le apparecchiature inerenti all'Area Utilizzatore saranno considerate, nel presente elaborato, nei limiti delle informazioni preliminari disponibili e facendo riferimento ad un progetto "tipico". Si specifica che le informazioni preliminari inerenti la disposizione prospettata in Area Utilizzatore potrebbero essere soggette a variazioni nel posizionamento degli apparati in sede di Progetto da parte dell'utilizzatore per la presentazione agli Enti competenti (come Comune e VVF) atte al rilascio delle opportune autorizzazioni.

In Figura 4 si riporta uno schema a blocchi del processo di produzione, compressione e caricamento sui carri bombolai con indicazione dei processi previsti in Area Pozzo ed in Area Utilizzatore.

Oggetto	Messa in produzione del Pozzo MASSERIA SALVATORE 1DirA	Cod. Progetto:	IT0120.000227.0120
Titolo Documento	Studio previsionale di impatto acustico	Data	Settembre 2021
Committente:	Gas Plus Italiana S.r.l.	File:	Allegato 1_Studio previsionale di impatto acustico

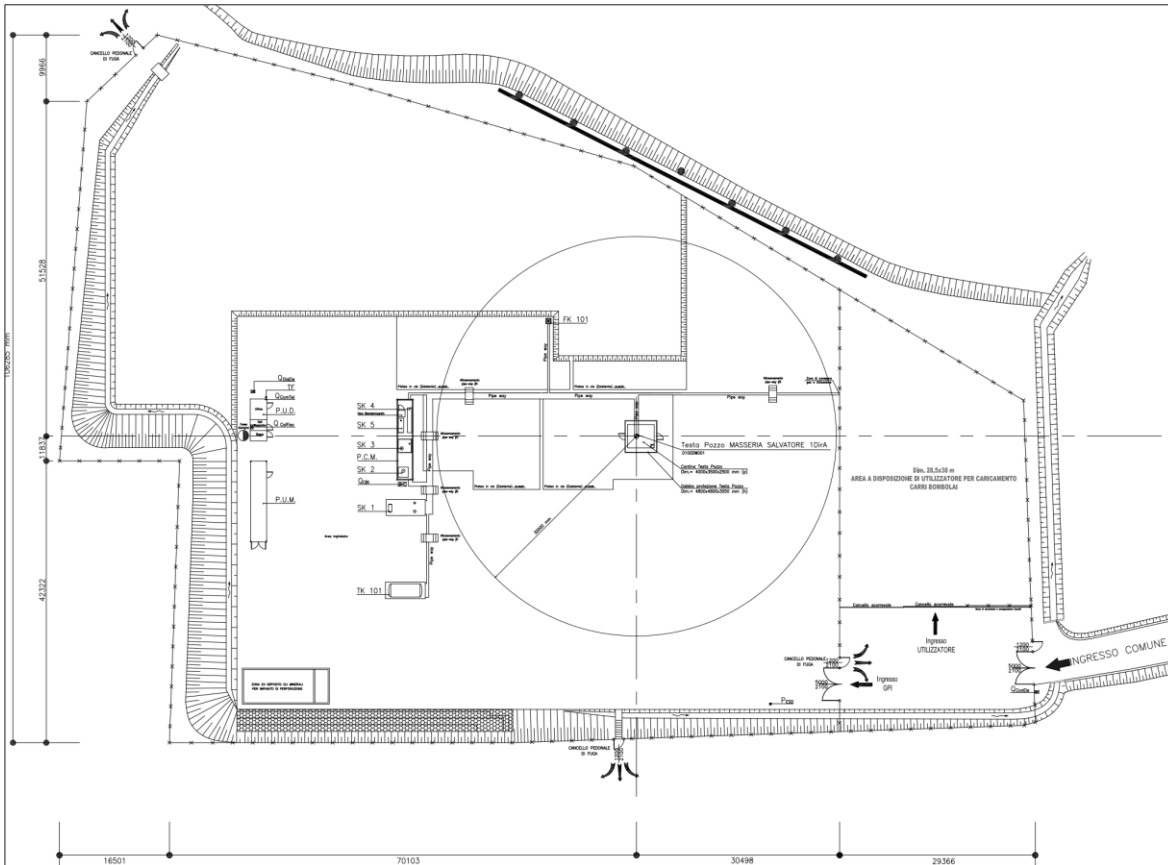


Figura 3: Layout dello stato di progetto con indicazione degli impianti in area mineraria.

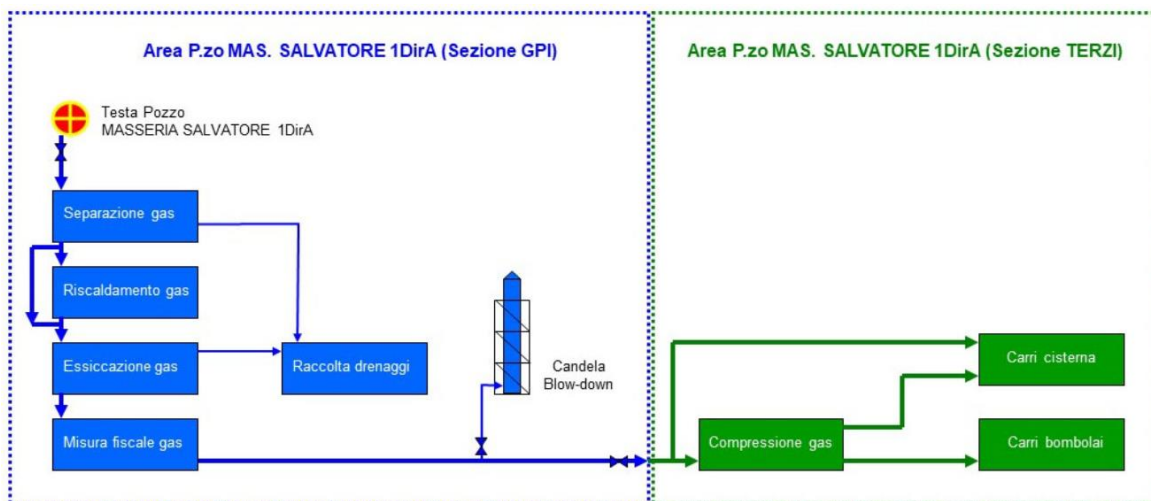


Figura 4: Schema a blocchi del processo di produzione, compressione e caricamento.

La presente valutazione previsionale di impatto acustico è effettuata ai sensi della Legge Quadro sull’Inquinamento da Rumore n. 447/95, della L.R. n.13 del 10 agosto 2001 “Norme in materia di inquinamento acustico” e relativi decreti attuativi.

Oggetto	Messa in produzione del Pozzo MASSERIA SALVATORE 1DirA	Cod. Progetto:	IT0120.00027.0120
Titolo Documento	Studio previsionale di impatto acustico	Data	Settembre 2021
Committente:	Gas Plus Italiana S.r.l.	File:	Allegato 1_Studio previsionale di impatto acustico

2 QUADRO NORMATIVO

La Legge Quadro sull’Inquinamento Acustico n. 447 del 26 Ottobre 1995 stabilisce le competenze in relazione agli adempimenti acustici: in particolare essa attribuisce le funzioni di controllo ai Comuni, oltre a fare riferimento ad una serie di decreti attuativi cui spetta il compito di fissare i limiti di riferimento per le differenti casistiche relative al rumore.

I riferimenti normativi che interessano direttamente la valutazione in oggetto sono:

- Legge n. 447 del 26 Ottobre 1995 “Legge quadro sull’inquinamento acustico”
- DPCM del 14/11/1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”
- DM del 16/03/1998 “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico”
- D.G.R. n. 2478 del 24/06/1994
- Classificazione acustica comunale

Valori limite di emissione acustica

I valori limite di emissione (Art. 2, comma 1, lettera e) della legge 26 ottobre 1995 n. 447, sono riferiti sia alle sorgenti fisse sia alle sorgenti mobili. I valori limite di emissione si applicano a tutte le aree del territorio.

Fascia territoriale		Diurno	Notturmo
I	Aree particolarmente protette	45	35
II	Aree prevalentemente residenziali	50	40
III	Aree di tipo misto	55	45
IV	Aree di intensa attività umana	60	50
V	Aree prevalentemente industriali	65	55
VI	Aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella 1: Valori limite di emissione

Valori limite di immissione acustica

I valori limite di immissione, riferiti al rumore immesso nell’ambiente esterno dall’insieme di tutte le sorgenti, sono quelli indicati nella Tabella C dello stesso decreto.

Fascia territoriale		Diurno	Notturmo
I	Aree particolarmente protette	50	40
II	Aree prevalentemente residenziali	55	45
III	Aree di tipo misto	60	50
IV	Aree di intensa attività umana	65	55
V	Aree prevalentemente industriali	70	60
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 2: Valori limite di immissione

Per le infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali e le altre sorgenti sonore di cui all’art. 11, comma 1, legge 26 ottobre 1995 n. 447, i limiti suddetti non si applicano all’interno delle rispettive fasce di pertinenza, individuate dai relativi decreti attuativi. All’esterno di dette fasce, tali sorgenti concorrono al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione.

Valori limite differenziali di immissione

I valori limite differenziali di immissione sono 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno, all’interno degli ambienti abitativi. Tali valori non si applicano nelle aree in Classe VI.

Tali disposizioni inoltre non si applicano:

Oggetto	Messa in produzione del Pozzo MASSERIA SALVATORE 1DirA	Cod. Progetto:	IT0120.000227.0120
Titolo Documento	Studio previsionale di impatto acustico	Data	Settembre 2021
Committente:	Gas Plus Italiana S.r.l.	File:	Allegato 1_Studio previsionale di impatto acustico

- se il rumore misurato a finestre aperte è inferiore a 50 dBA durante il periodo diurno e 40 dBA durante il periodo notturno
- se il rumore ambientale misurato a finestre chiuse è inferiore a 35 dBA durante il periodo diurno e 25 dBA durante il periodo notturno

Le disposizioni relative ai valori limite differenziali non si applicano alla rumorosità prodotta dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali, professionali, da servizi ed impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

Con il DM 11.12.96 "Applicazione del criterio differenziale agli impianti a ciclo continuo" viene esplicitato l'obbligo dell'applicazione del criterio differenziale anche per gli impianti a ciclo continuo la cui realizzazione sia successiva all'entrata in vigore del decreto; fanno eccezione gli impianti a ciclo continuo collocati in classe VI.

Classificazione acustica comunale

I Comuni di Montecilfone e di Montenero di Bisaccia risultano sprovvisti di una classificazione acustica comunale. Pertanto, ai fini dell'individuazione dei limiti di immissione, andrebbe applicata la norma transitoria di cui all'art. 6, comma 1, del sopra citato D.P.C.M. 01/03/1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno", ovvero "in attesa della suddivisione del territorio comunale nelle zone di cui alla tabella 1, si applicano per le sorgenti sonore fisse i seguenti limiti di accettabilità."

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 industriale	70	70

2.1 Valori limiti applicabili

Essendo assente una zonizzazione acustica comunale risultano applicabili i soli limiti di accettabilità di cui al DPCM 01.03.1991 ed il criterio differenziale.

3 CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA ANTE OPERAM

La zona circostante il sito di progetto ha una vocazione puramente agricola con poche abitazioni sparse. L'area è pertanto molto silenziosa, le strade principali sono distanti e il clima acustico attuale è caratterizzato solo da versi di animali.

Al fine di identificare i potenziali recettori sensibili, tramite foto satellitare, sono stati identificati i fabbricati presenti nell'intorno del sito.

Gli edifici individuati sono stati inseriti nel modello previsionale a prescindere dalla reale destinazione d'uso e dallo stato attuale di manutenzione/utilizzo ai fini di valutare il livello di rumore generato dal progetto in oggetto presso tali punti. In Figura 5 si riporta un estratto dei fabbricati considerati.



Figura 5: Fabbricati presenti nell'intorno del sito di progetto (punto azzurro identifica l'ingresso dell'area mineraria).

Il livello di rumore ante operam è stato caratterizzato tramite rilievi acustici condotti in data 10 dicembre 2020 ed eseguiti sia in periodo diurno sia notturno. Si è proceduto con un sopralluogo preliminare volto alla verifica della destinazione d'uso dei fabbricati identificati tramite foto satellitare e all'individuazione di recettori abitativi e/o sensibili in prossimità delle Area di Progetto.

A seguito del sopralluogo è emerso che, nelle immediate vicinanze della postazione, non sono presenti recettori abitativi in quanto gli Edifici 50 e 55 di cui alla Figura 5 sono risultati rimesse agricole mentre il Fabbricato 72 è stato escluso in quanto rappresentato da un casolare non abitato (cfr. Figura 7). I recettori più prossimi all'area di progetto sono risultati essere:

- l'Edificio 21, costituito da un B&B ubicato a circa 450 m a Sud – Est, lungo la strada di accesso al sito, chiuso nel periodo in cui sono state effettuate le misurazioni acustiche;
- gli Edifici 28 e 29, costituiti da abitazioni residenziali posta circa 800 m a Sud Est rispetto all'area mineraria.

Pertanto, sono state eseguite n.8 misure fonometriche rappresentative del periodo di riferimento diurno (06:00-22:00) e notturno (22:00-06:00) presso i seguenti n°4 punti di misura:

- P1 e P2 in corrispondenza dell'area mineraria;
- P3 in corrispondenza dell'Edificio 21 (B&B);
- P4 in prossimità del raccordo tra la viabilità principale SP 37 e la strada privata che porta all'area mineraria (in corrispondenza della rotonda).

In Figura 6 si riporta l'ubicazione dei rilievi effettuati.

Si specifica che in corrispondenza degli Edifici 28 e 29, non è stato possibile posizionare in sicurezza la strumentazione di misura a causa di spazi ridotti e della vicinanza alla sede stradale.

Oggetto	Messa in produzione del Pozzo MASSERIA SALVATORE 1DirA	Cod. Progetto:	IT0120.000227.0120
Titolo Documento	Studio previsionale di impatto acustico	Data	Settembre 2021
Committente:	Gas Plus Italiana S.r.l.	File:	Allegato 1_Studio previsionale di impatto acustico

Pertanto, presso gli Edifici 28 e 29, per la vicinanza e similitudine dell'area, viene considerata rappresentativa la misura del clima acustico effettuata in P4 (alla piccola rotonda della SP 37) dove è stato possibile effettuare il rilievo rispettando tutte le condizioni di sicurezza.

Le modalità di rilievo fonometrico ed i risultati delle misure fonometriche sono descritti dettagliatamente in Appendice 1 "Relazione tecnica su misure rumore ambiente esterno L. 447 del 26.10.1995 e s.m.i." al presente elaborato. Di seguito si riporta in Tabella 3 una sintesi dei risultati ottenuti.

Si specifica che i restanti Edifici di cui alla Figura 5 non sono stati oggetto di rilievo in quanto posti a notevole distanza dalle aree di progetto.



Figura 6: Punti di rilievo acustico ante operam.

Oggetto	Messa in produzione del Pozzo MASSERIA SALVATORE 1DirA	Cod. Progetto:	IT0120.000227.0120
Titolo Documento	Studio previsionale di impatto acustico	Data	Settembre 2021
Committente:	Gas Plus Italiana S.r.l.	File:	Allegato 1_Studio previsionale di impatto acustico

Tempo di riferimento	Punto di misura	LAeq rilevato [dB(A)]	L90 [dB(A)]	Limiti di immissione
DIURNO	P1	28,1	19,2	70
	P2	39,7	24	
	P3	33,6	20,3	
	P4	45,2	22,7	
NOTTURNO	P1	27,1	21	60
	P2	28,1	21,5	
	P3	33,6	23,3	
	P4	41,5	20,2	

Tabella 3: Valori misurati ai punti di rilievo ante-operam e rispettivi limiti di immissione.



Figura 7: Fabbricati presenti nell'immediato intorno del sito di progetto (punto azzurro identifica l'ingresso dell'area mineraria) e relativo stato di manutenzione/utilizzo.

4 MODELLO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

La previsione di impatto acustico generato durante la fase di cantiere ed esercizio del Pozzo MASSERIA SALVATORE 1DirA è stata realizzata utilizzando un modello di calcolo numerico. In particolare, il modello di calcolo ha consentito di determinare i livelli di emissione dell'impianto di progetto sia come andamento generale (visualizzabile mediante mappe isolivello) sia presso i ricettori.

A partire dai livelli misurati e da quelli stimati ai ricettori (livello residuo di progetto) e dai livelli di emissione previsti, è stato poi possibile determinare il livello ambientale di progetto, per la verifica dei limiti assoluti e del criterio differenziale.

Per la propagazione in ambiente esterno è stato utilizzato un software di calcolo specifico per la modellizzazione acustica (SoundPLAN), che ha fornito l'andamento dei livelli sonori nell'area circostante a partire dall'implementazione del modello 3D dell'area di studio e delle sorgenti sonore identificate (cfr. Sezione 4.1 e 4.2).

Il software previsionale SoundPLAN, è stato sviluppato dalla società produttrice di software Braunstein + Berndt GmbH e ha una diffusione a livello internazionale. E' stato progettato per il controllo del rumore e per la valutazione dell'inquinamento atmosferico e consente di ottimizzare le misure per il controllo del rumore e di visualizzare l'effetto della propagazione del rumore.

L'applicazione del modello SoundPLAN ha richiesto l'inserimento di tutti i dati relativi alla morfologia dell'area di progetto, al territorio circostante, definendo i dettagli emissivi e relativi alle singole sorgenti sonore previste presenti nello spazio per le diverse fasi di progetto: spettri in frequenza di emissione delle attrezzature, posizione nell'area di progetto, frequenze temporali di emissione, interferenze con le strutture tridimensionali dell'area di calcolo dell'impatto acustico.

La modellizzazione del clima acustico atteso ha richiesto la digitalizzazione della morfologia del territorio per tenere conto della propagazione del rumore in relazione all'andamento del terreno nell'area del sito in oggetto. Sono stati reperiti i dati digitali di quota del terreno dal nuovo DTM della Regione Molise con risoluzione di 20x20 metri.

La normativa italiana non prevede l'utilizzo di uno specifico standard per il calcolo delle emissioni sonore. Il software di simulazione ha consentito di utilizzare diversi standard per la definizione delle specifiche sorgenti di rumore e per la quantificazione dei livelli sonori. In particolare, per quanto riguarda la diffusione del rumore si è fatto riferimento alla norma ISO 9613 Parte 2. La ISO 9613 è una norma standard generale per la propagazione del rumore in ambiente esterno di utilizzo abbastanza semplificato.

La pressione Sonora ai ricevitori è valutata sulla base della formula:

$$LS = [LW + DI + K0] - [DS + S D]$$

Dove:

- LS è il livello di pressione Sonora;
- LW la potenza sonora;
- DI la direttività della sorgente;
- K0 il modello sferico;
- DS la diffusione;
- SD altri diversi contributi di attenuazione (assorbimento atmosferico, effetto suolo).

La propagazione acustica in campo esterno ha tenuto conto dei seguenti parametri:

- caratteristiche acustiche delle sorgenti
- topografia dell'area di indagine
- localizzazione, forma e altezza degli edifici
- caratteristiche fonoassorbenti e/o fonoriflettenti delle superfici (terreno, edifici, ...)
- presenza di eventuali ostacoli schermanti
- distanza di propagazione

Tutte le sorgenti di emissione di rumore, per la cui identificazione si rimanda alle successive sezioni 4.1 e 4.2, sono state modellizzate in termini di emissioni assegnando a ciascuna sorgente la specifica potenza acustica Lw e lo spettro di emissione caratteristico della sorgente.

Oggetto	Messa in produzione del Pozzo MASSERIA SALVATORE 1DirA	Cod. Progetto:	IT0120.000227.0120
Titolo Documento	Studio previsionale di impatto acustico	Data	Settembre 2021
Committente:	Gas Plus Italiana S.r.l.	File:	Allegato 1_Studio previsionale di impatto acustico

4.1 Identificazione delle sorgenti sonore in fase di cantiere

Le attività di cantiere previste in Area Pozzo ed in Area Utilizzatore comporteranno l'utilizzo di mezzi meccanici con conseguenti emissioni acustiche derivanti dal funzionamento dei motori diesel degli automezzi.

I mezzi meccanici e di movimento terra, una volta portati sul cantiere resteranno in loco per tutta la durata delle attività mentre invece, i mezzi utilizzati per il trasporto del personale e materiale si sposteranno da e verso il cantiere con maggiore frequenza giornaliera (massimo 4 volte/giorno).

Per le attività in Area Pozzo durante i lavori civili iniziali si prevede l'utilizzo, individuale o al massimo accoppiata, dei seguenti mezzi:

- n°1 Furgone (4 viaggi/giorno);
- n°1 Miniscavatore (1 viaggio/ad inizio e fine lavori civili);
- n°1 Minipala (1 viaggio/ad inizio e fine lavori civili);
- n°1 Autocarro (2 viaggi/giorno solo per alcuni giorni);
- n°1 Autocarro/Betoniera (10-15 viaggi totali, solo in alcuni giorni).

Durante i successivi lavori meccanici ed elettro-strumentali si prevede l'utilizzo dei seguenti mezzi:

- Furgone (4 viaggi/giorno per trasporto di personale)
- Autocarro con gru (1 viaggio/ad inizio e fine lavori meccanici)
- Motosaldatrice silenziata (1 viaggio/ad inizio e fine lavori meccanici)
- Motocompressore (1 viaggio/ad inizio e fine lavori meccanici)
- Autocarro (2 viaggi/giorno, solo per alcuni giorni)

Per le attività previste in Area Utilizzatore si stima genericamente l'impiego di:

- n°1 Furgone (4 viaggi/giorno per trasporto di personale)
- n°1 Miniscavatore (1 viaggio/ad inizio e fine lavori civili);
- n°1 Autocarro (1 viaggio/ad inizio e fine lavori civili);
- n°1 Autocarro/Betoniera (5-10 viaggi totali, solo in alcuni giorni);
- n°1 Autocarro con gru (1 viaggio/ad inizio e fine lavori meccanici).

Si precisa che gli interventi in Area Pozzo ed in Area Utilizzatore non saranno eseguiti in contemporanea e che non tutti i mezzi precedentemente citati saranno presenti in area cantiere contemporaneamente ma si alterneranno in funzione alle varie fasi a seconda delle necessità.

Pertanto, alla luce di quanto sopra, cautelativamente, si è deciso di simulare la fase di cantiere più impattante a livello acustico costituita dalle opere civili di movimentazione terra e di realizzazione delle fondazioni in Area Pozzo.

Infatti, le successive opere elettromeccaniche di montaggio dei moduli di progetto genereranno emissioni acustiche derivanti dall'utilizzo di utensili (flessibili-saldatrici-trapani) e macchine da lavoro (autocarro con gru-autocarro-motocompressore) il cui uso sarà per lo più saltuario e la cui ubicazione sarà mobile, in funzione dell'andamento dei lavori. Le lavorazioni civili in Area Utilizzatore, per dimensione delle stesse e macchine d'opera utilizzate, saranno sicuramente meno impattanti rispetto alle lavorazioni civili in Area Pozzo.

Sarà quindi simulato il caso più cautelativo rappresentato dai lavori iniziali di approntamento ed esecuzione delle opere civili in Area Pozzo. Tali attività progettuali previste sono ascrivibili ad un tipico cantiere edile di piccole dimensioni e avranno una durata limitata alla realizzazione delle singole opere previste. Le attività di cantiere saranno eseguite nel solo periodo diurno, la simulazione ha pertanto preso in considerazione il valore acustico atteso e le modifiche dell'attuale clima acustico ai recettori nel solo periodo diurno.

Le differenti tipologie di mezzi d'opera sono state simulate assegnando a ciascuna i propri valori di emissione acustica (con relativo spettro specifico di frequenze di emissione) e posizione.

La fase di cantiere avrà una durata stimata di circa 46 giorni, di cui 14 dedicati alle lavorazioni civili iniziali.

Durante tale periodo si stima l'utilizzo dei seguenti mezzi meccanici all'interno dell'area di cantiere:

- Miniscavatore;
- Minipala;

Oggetto	Messa in produzione del Pozzo MASSERIA SALVATORE 1DirA	Cod. Progetto:	IT0120.000227.0120
Titolo Documento	Studio previsionale di impatto acustico	Data	Settembre 2021
Committente:	Gas Plus Italiana S.r.l.	File:	Allegato 1_Studio previsionale di impatto acustico

- eventuale utilizzo di impastatrice elettrica per cemento
- eventuale utilizzo di generatore da 15 Kw.

La simulazione previsionale di clima acustico generato in fase di cantiere è stata effettuata in maniera cautelativa considerando tutte le sorgenti di rumore presenti contemporaneamente in funzione e posizionate in maniera casuale all'interno delle aree di progetto.

Per la simulazione dell'impatto in fase di cantiere è stato inoltre imputato il contributo della viabilità di cantiere (Standard RLS90) durante le attività inserendo la sorgente caratteristica di:

- n°1 Autocarro per trasporto di materiale edile, lo smaltimento delle terre scavate, il trasporto dell'inerte di cava ed una betoniera per la fornitura del cemento. Cautelativamente è stato considerato il viaggio di 4 veicoli pesanti al giorno nel solo periodo diurno (4 viaggi andata e ritorno pari a 8 transiti/gg);
- n°1 Furgone per il trasporto di personale e/o materiali. Considerato 4 viaggi di veicoli leggeri al giorno nel solo periodo diurno (8 transiti/gg).

Si specifica che per la viabilità di cantiere sono stati considerati (cfr. Figura 8):

1. il tratto di strada privata, di larghezza prossima a 3 metri e lunghezza pari a 1,3 km, che dall'Area Mineraria si congiunge con la viabilità principale in corrispondenza della rotatoria ivi presente. Sono state considerate velocità di transito dei mezzi pesanti e leggeri rispettivamente pari a 20 e 30 km/h;
2. il tratto di strada asfaltata dalla rotatoria di cui sopra verso nord-nord est in direzione Termoli, inserendo velocità di transito dei mezzi pesanti e leggeri rispettivamente pari a 40 e 50 km/h;

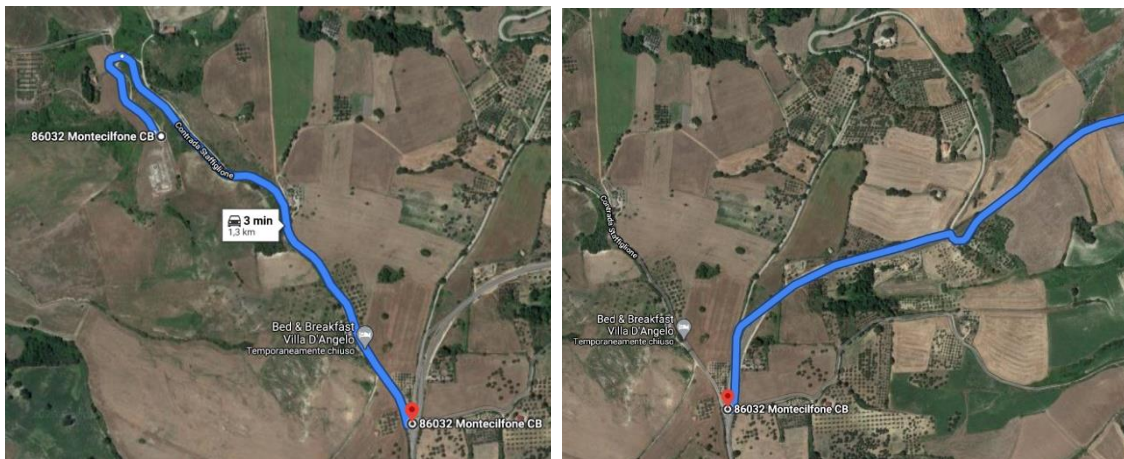


Figura 8: Percorsi stradali considerati nelle simulazioni di impatto acustico, a sinistra Tratto 1 non asfaltato, a destra Tratto 2 asfaltato.

Di seguito in Tabella 4 si riporta l'elenco delle sorgenti sonore attive durante il cantiere. L'ubicazione delle sorgenti sonore all'interno dell'area di studio è riportata in Figura 10. I valori di potenza sonora riportati si riferiscono ai valori di potenza sonora derivanti da bibliografia relativamente ai singoli mezzi d'opera.

Sorgenti acustiche in fase di cantiere					
Nome	Tipologia sorgente	Coordinata X (UTM 32 N)	Coordinata Y (UTM)	Elevazione m slm	Lw dB(A)
Miniscavatore	Puntuale	983576,09	4657640,79	263	88,1
Minipala	Puntuale	983553,23	4657597,38	263	62,2
Impastatrice elettrica cemento - 2 Kw	Puntuale	983591,43	4657617,64	263	68,2
Generatore 15 Kw	Puntuale	983556,41	4657635,00	263	79,2
Mezzi pesanti	Lineare	Tratto 1 (cfr. Figura 8)			42,6
Veicoli leggeri					
Mezzi pesanti	Lineare	Tratto 2 (cfr. Figura 8)			44,2
Veicoli leggeri					

Tabella 4: sorgenti acustiche in fase di cantiere (Lw è la Potenza Acustica della sorgente).

Oggetto	Messa in produzione del Pozzo MASSERIA SALVATORE 1DirA	Cod. Progetto:	IT0120.000227.0120
Titolo Documento	Studio previsionale di impatto acustico	Data	Settembre 2021
Committente:	Gas Plus Italiana S.r.l.	File:	Allegato 1_Studio previsionale di impatto acustico

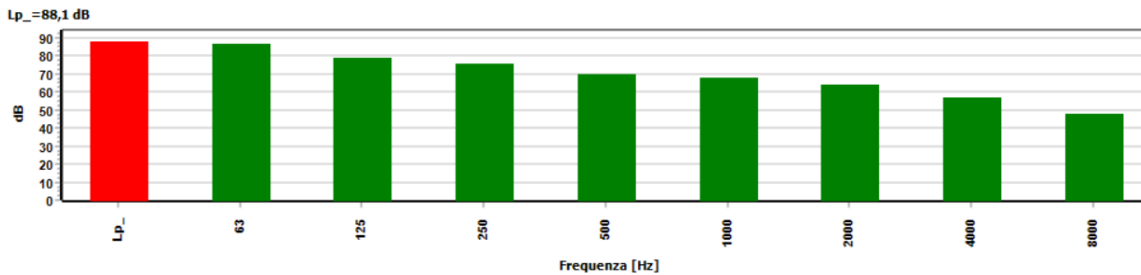


Figura 9: spettro di emissione acustica del Miniscavatore



Figura 10: Individuazione sorgenti sonore in fase di cantiere (immagine estratta dal modello Soundplan).

4.2 Identificazione delle sorgenti sonore in fase di esercizio

La principale sorgente presente durante la fase di produzione sarà rappresentata dal compressore elettrico, posizionato così come indicato in Figura 11 ed identificato come sorgente puntuale S1.

Si considera un compressore di tipo elettrico, da 5-10 m³/min, avente un livello di potenza sonora stimata $L_w = 85,3$ dB (sorgente S1 in Figura 11),. cautelativamente non si considera alcuna schermatura derivante da un eventuale locale compressore, anche se verosimilmente lo stesso verrà installato in apposito spazio dedicato come accade in impianti simili (cfr. Figura 12), ove le pareti in cls costituiscono un elemento di schermatura delle emissioni acustiche generate durante il normale funzionamento del compressore.

Per la simulazione dell'impatto in fase di esercizio è stato inoltre imputato il contributo derivante dal transito dei carri bombolai. Si stima il transito di circa 1 o 2 carri bombolai al giorno, a seconda della capacità di carico dei mezzi. Cautelativamente nel modello sono stati considerati 4 transiti/gg di un mezzo pesante, ovvero 2 viaggi andata/ritorno, lungo la viabilità già considerata in fase di cantiere (cfr. Figura 8) ponendo velocità massime di 20 km/h nel Tratto 1 e di 40 km/h nel Tratto 2.

Tutte le sorgenti della fase di esercizio, in fini della simulazione, si considerano cautelativamente attive 24 ore su 24.

Oggetto	Messa in produzione del Pozzo MASSERIA SALVATORE 1DirA	Cod. Progetto:	IT0120.000227.0120
Titolo Documento	Studio previsionale di impatto acustico	Data	Settembre 2021
Committente:	Gas Plus Italiana S.r.l.	File:	Allegato 1_Studio previsionale di impatto acustico

In Tabella 5 si riporta l'elenco delle sorgenti sonore attive durante la fase di esercizio. L'ubicazione delle sorgenti sonore all'interno dell'area di studio è riportata in Figura 13.

Sorgenti acustiche in fase di esercizio					
Nome	Tipologia sorgente	Coordinata X (UTM 32 N)	Coordinata Y (UTM)	Elevazione m slm	Lw dB(A)
Compressore	Puntuale	983556,96	4657656,28	263	85,3
Mezzi pesanti	Lineare	Tratto 1 (cfr. Figura 8)			40,09
Mezzi pesanti	Lineare	Tratto 2 (cfr. Figura 8)			42,03

Tabella 5: sorgenti acustiche in fase di esercizio (Lw è la Potenza Acustica della sorgente).

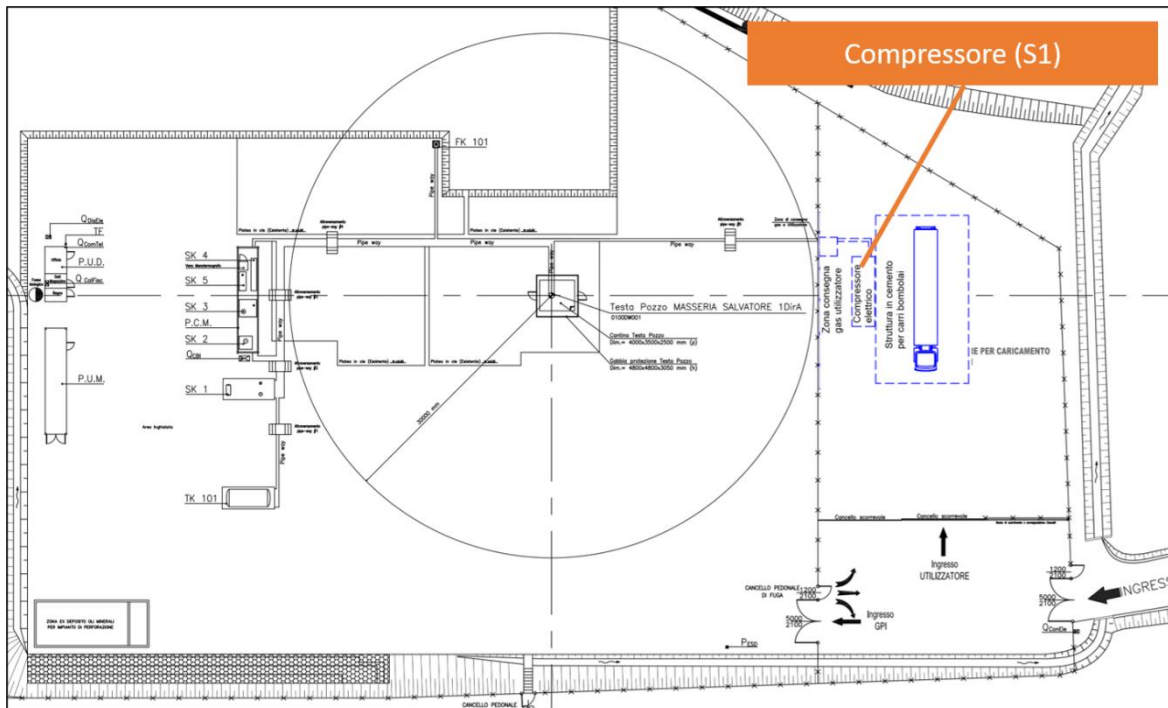


Figura 11: Layout di progetto (per l'Area Utilizzatore si tratta di configurazione indicativa), con indicazione delle sorgenti emmissive in fase di esercizio.



Figura 12: Esempio di configurazione in Area Utilizzatore, si noti il locale compressore sulla destra dell'immagine.

Oggetto	Messa in produzione del Pozzo MASSERIA SALVATORE 1DirA	Cod. Progetto:	IT0120.00027.0120
Titolo Documento	Studio previsionale di impatto acustico	Data	Settembre 2021
Committente:	Gas Plus Italiana S.r.l.	File:	Allegato 1_Studio previsionale di impatto acustico



Figura 13: Individuazione sorgenti sonore in fase di esercizio (immagine estratta dal modello Soundplan).

Oggetto	Messa in produzione del Pozzo MASSERIA SALVATORE 1DirA	Cod. Progetto:	IT0120.000227.0120
Titolo Documento	Studio previsionale di impatto acustico	Data	Settembre 2021
Committente:	Gas Plus Italiana S.r.l.	File:	Allegato 1_Studio previsionale di impatto acustico

5 RISULTATI DELLE SIMULAZIONI

La valutazione previsionale di impatto acustico ha lo scopo di stimare i livelli di rumore presenti in una data area, in particolare in prossimità dei recettori sensibili, in conseguenza del funzionamento previsto di un certo numero di sorgenti di rumore. Poiché il rumore è di per sé una caratteristica dell'ambiente naturale (rumore di fondo), la valutazione previsionale parte sempre da una caratterizzazione dello stato di fatto, andando a stabilire come il rumore ambientale potrà variare in seguito all'aggiunta di nuove sorgenti sonore. Si ricorda che in assenza di sorgenti antropiche il livello di rumore ambientale in esterno può variare, in condizioni di calma di vento, da 20 ÷ 30 dB(A) in assenza di sorgenti identificabili, fino a 40 ÷ 50 dB(A) in prossimità di torrenti, boschi etc.

Le sorgenti antropiche, prima fra tutte il traffico veicolare, contribuiscono significativamente al livello di rumore ambientale entro distanze di qualche chilometro; in prossimità delle aree industriali il rumore ambientale dipende fortemente dal funzionamento degli impianti.

Il livello di rumore dello stato di fatto è stato valutato tramite misure fonometriche in prossimità del sito e nelle aree limitrofe allo scopo di caratterizzare correttamente il rumore ambientale preesistente alle attività in progetto (cfr. Appendice 1 "Relazione tecnica su misure rumore ambiente esterno L. 447 del 26.10.1995 e s.m.i.").

Il livello di rumore ambientale in fase di cantiere e di esercizio è stato successivamente calcolato mediante il software SoundPlan che simula la propagazione del rumore. I programmi di questo tipo ricevono in ingresso:

- la posizione delle sorgenti sonore;
- gli elementi principali dell'orografia (con particolare riferimento al rilievo del terreno);
- la posizione e le caratteristiche delle barriere acustiche o degli altri ostacoli quali edifici, terrapieni ecc;
- i livelli di potenza acustica delle sorgenti, eventualmente suddivisi per bande spettrali.

Calcolando, secondo opportuni algoritmi riconosciuti dalle organizzazioni internazionali di standardizzazione, la propagazione del suono, valutato in ciascun punto dell'ambiente simulando sia il contributo del rumore propagato direttamente sia il contributo delle riflessioni sulle diverse superfici, si ricava il valore del livello di rumore ambientale. I risultati acustici previsionali del sito in fase di cantiere ed esercizio sono resi sia in termini di livello di rumore misurabile in una data posizione sia in termini di curve di isolivello di rumore.

La fase di cantiere avrà una attività diurna, mentre la fase di esercizio avrà un funzionamento continuo diurno e notturno. La simulazione ha pertanto preso in considerazione il valore acustico atteso e le modifiche dell'attuale clima acustico ai recettori in periodo diurno e notturno.

5.1 Impatto acustico della fase di cantiere

In Tabella 6 sono riportati i livelli di pressione sonora calcolati ai fabbricati identificati nell'intorno del sito in oggetto (per ubicazione dei punti si faccia riferimento alla precedente Figura 5) nel periodo diurno generati dalla attività di cantiere.

Inoltre, vengono riportate le coordinate dei ricevitori acustici inseriti nel modello, la posizione rispetto al fabbricato associato agli stessi, il piano di riferimento, il punto di misura ante-operam ad essi associato (con relativi livelli di pressione acustica misurati), il calcolo dei livelli di pressione sonora globali (somma del livello di pressione sonora attuale e del contributo previsto dall'attività) ed i valori differenziali, il tutto confrontato con i valori limiti applicabili.

Si specifica che non sono riportati i risultati elaborati presso gli edifici 61, 67, 79, 85, 86, 87, 88 ed 89 in quanto il rumore simulato emesso dal solo progetto in oggetto è risultato nullo.

La mappa previsionale di impatto acustico elaborata per la fase di cantiere è riportata nelle seguenti Figura 14.

Oggetto	Messa in produzione del Pozzo MASSERIA SALVATORE 1DirA	Cod. Progetto:	IT0120.000227.0120
Titolo Documento	Studio previsionale di impatto acustico	Data	Settembre 2021
Committente:	Gas Plus Italiana S.r.l.	File:	Allegato 1_Studio previsionale di impatto acustico

Edificio	Coordinata X (UTM 32N)	Coordinata Y (UTM 32N)	Coordinata Z	Punto di misura associato	Direzione	Piano	LIMITI NORMATIVI	Rilevo ante operam	Rilevo ante operam L90	Rumore simulato emesso dal solo progetto in fase di cantiere	GLOBALI LIVELLI DI IMMISSIONE	GLOBALI LIVELLI DIFFERENZIALI
							Limiti immissione L. 447/95	Diurno	Diurno	Diurno	Livello sonoro ambientale globale diurno	Livello differenziale diurno
							Ld	Ld	Ld (L90)	Ld	Ld	Ldiff- dB(A)
								dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Edificio 21	984026,19	4657285,14	299,12	P3	NE	p. terra	70	33,6	20,3	20,1	33,8	0,2
Edificio 21	984026,19	4657285,14	302,12	P3	NE	piano 1	70	33,6	20,3	20,5	33,8	0,2
Edificio 21	984017,59	4657292,71	299,12	P3	NW	p. terra	70	33,6	20,3	15,8	33,7	0,1
Edificio 21	984017,59	4657292,71	302,12	P3	NW	piano 1	70	33,6	20,3	16,2	33,7	0,1
Edificio 21	984012,9	4657274,8	299,12	P3	SW	p. terra	70	33,6	20,3	3,4	33,6	0,0
Edificio 21	984012,9	4657274,8	302,12	P3	SW	piano 1	70	33,6	20,3	4,3	33,6	0,0
Edificio 21	984024,2	4657271,55	299,12	P3	SE	p. terra	70	33,6	20,3	12,7	33,6	0,0
Edificio 21	984024,2	4657271,55	302,12	P3	SE	piano 1	70	33,6	20,3	12,8	33,6	0,0
Edificio 45	984275,28	4657438,35	292,06	P4	W	p. terra	70	45,2	22,7	0,0	45,2	0,0
Edificio 45	984275,28	4657438,35	295,06	P4	W	piano 1	70	45,2	22,7	0,0	45,2	0,0
Edificio 45	984280,56	4657444,58	292,06	P4	N	p. terra	70	45,2	22,7	0,0	45,2	0,0
Edificio 45	984280,56	4657444,58	295,06	P4	N	piano 1	70	45,2	22,7	0,0	45,2	0,0
Edificio 45	984287,75	4657441,41	292,06	P4	E	p. terra	70	45,2	22,7	2,5	45,2	0,0
Edificio 45	984287,75	4657441,41	295,06	P4	E	piano 1	70	45,2	22,7	3,5	45,2	0,0
Edificio 45	984282,46	4657435,21	292,06	P4	S	p. terra	70	45,2	22,7	3,5	45,2	0,0
Edificio 45	984282,46	4657435,21	295,06	P4	S	piano 1	70	45,2	22,7	5,1	45,2	0,0
Edificio 50	983423,93	4657791,78	236,35	P1	W	p. terra	70	28,1	19,2	1,1	28,1	0,0
Edificio 50	983426,11	4657801,16	236,35	P1	N	p. terra	70	28,1	19,2	2,5	28,1	0,0
Edificio 50	983432,84	4657795,23	236,35	P1	E	p. terra	70	28,1	19,2	12,2	28,2	0,1
Edificio 50	983430,68	4657785,84	236,35	P1	SE	p. terra	70	28,1	19,2	12,4	28,2	0,1
Edificio 55	983562,98	4657900,31	247,16	P1	W	p. terra	70	28,1	19,2	0,0	28,1	0,0
Edificio 55	983583,81	4657914,27	247,16	P1	N	p. terra	70	28,1	19,2	0,0	28,1	0,0
Edificio 55	983594,25	4657909,17	247,16	P1	E	p. terra	70	28,1	19,2	0,0	28,1	0,0
Edificio 55	983573,21	4657898,55	250,5	P1	S	p. terra	70	28,1	19,2	1,0	28,1	0,0
Edificio 72	983864,39	4657567,58	308,75	P1	W	p. terra	70	28,1	19,2	13,4	28,2	0,1
Edificio 72	983864,39	4657567,58	311,75	P1	W	piano 1	70	28,1	19,2	13,7	28,3	0,2
Edificio 72	983867,3	4657574,45	308,75	P1	N	p. terra	70	28,1	19,2	6,8	28,1	0,0
Edificio 72	983867,3	4657574,45	311,75	P1	N	piano 1	70	28,1	19,2	8,6	28,1	0,0
Edificio 72	983871,81	4657568,03	313,5	P1	E	p. terra	70	28,1	19,2	0,0	28,1	0,0
Edificio 72	983871,81	4657568,03	316,5	P1	E	piano 1	70	28,1	19,2	5,1	28,1	0,0
Edificio 72	983867,96	4657553,18	308,75	P1	SW	p. terra	70	28,1	19,2	13,8	28,3	0,2
Edificio 72	983867,96	4657553,18	311,75	P1	SW	piano 1	70	28,1	19,2	13,8	28,3	0,2
Edificio 28	984204,64	4656926,84	330,48	P4	W	p. terra	70	45,2	22,7	0,0	45,2	0,0
Edificio 28	984204,64	4656926,84	333,48	P4	W	piano 1	70	45,2	22,7	0,0	45,2	0,0
Edificio 28	984206,77	4656935,77	330,48	P4	N	p. terra	70	45,2	22,7	0,0	45,2	0,0
Edificio 28	984206,77	4656935,77	333,48	P4	N	piano 1	70	45,2	22,7	0,0	45,2	0,0
Edificio 28	984217,84	4656928,25	330,48	P4	E	p. terra	70	45,2	22,7	0,0	45,2	0,0
Edificio 28	984217,84	4656928,25	333,48	P4	E	piano 1	70	45,2	22,7	0,0	45,2	0,0
Edificio 28	984212,69	4656920,21	330,48	P4	S	p. terra	70	45,2	22,7	0,0	45,2	0,0
Edificio 28	984212,69	4656920,21	333,48	P4	S	piano 1	70	45,2	22,7	0,0	45,2	0,0
Edificio 29	984136,4	4656876,85	334,5	P4	S	p. terra	70	45,2	22,7	0,0	45,2	0,0
Edificio 29	984136,4	4656876,85	337,5	P4	S	piano 1	70	45,2	22,7	0,0	45,2	0,0
Edificio 29	984128,57	4656884,78	331,79	P4	W	p. terra	70	45,2	22,7	0,0	45,2	0,0
Edificio 29	984128,57	4656884,78	334,79	P4	W	piano 1	70	45,2	22,7	0,0	45,2	0,0
Edificio 29	984135,03	4656893,41	331,79	P4	N	p. terra	70	45,2	22,7	0,0	45,2	0,0
Edificio 29	984135,03	4656893,41	334,79	P4	N	piano 1	70	45,2	22,7	0,0	45,2	0,0
Edificio 29	984142,91	4656885,55	331,79	P4	E	p. terra	70	45,2	22,7	0,0	45,2	0,0
Edificio 29	984142,91	4656885,55	334,79	P4	E	piano 1	70	45,2	22,7	0,0	45,2	0,0

Note: In giallo, se presenti, sono evidenziati i superamenti dei valori limite applicabili.

Tabella 6: risultati della simulazione clima acustico diurno atteso presso i fabbricati identificati nell'intorno del sito - fase di cantiere.

Oggetto	Messa in produzione del Pozzo MASSERIA SALVATORE 1DirA	Cod. Progetto:	IT0120.000227.0120
Titolo Documento	Studio previsionale di impatto acustico	Data	Settembre 2021
Committente:	Gas Plus Italiana S.r.l.	File:	Allegato 1_Studio previsionale di impatto acustico

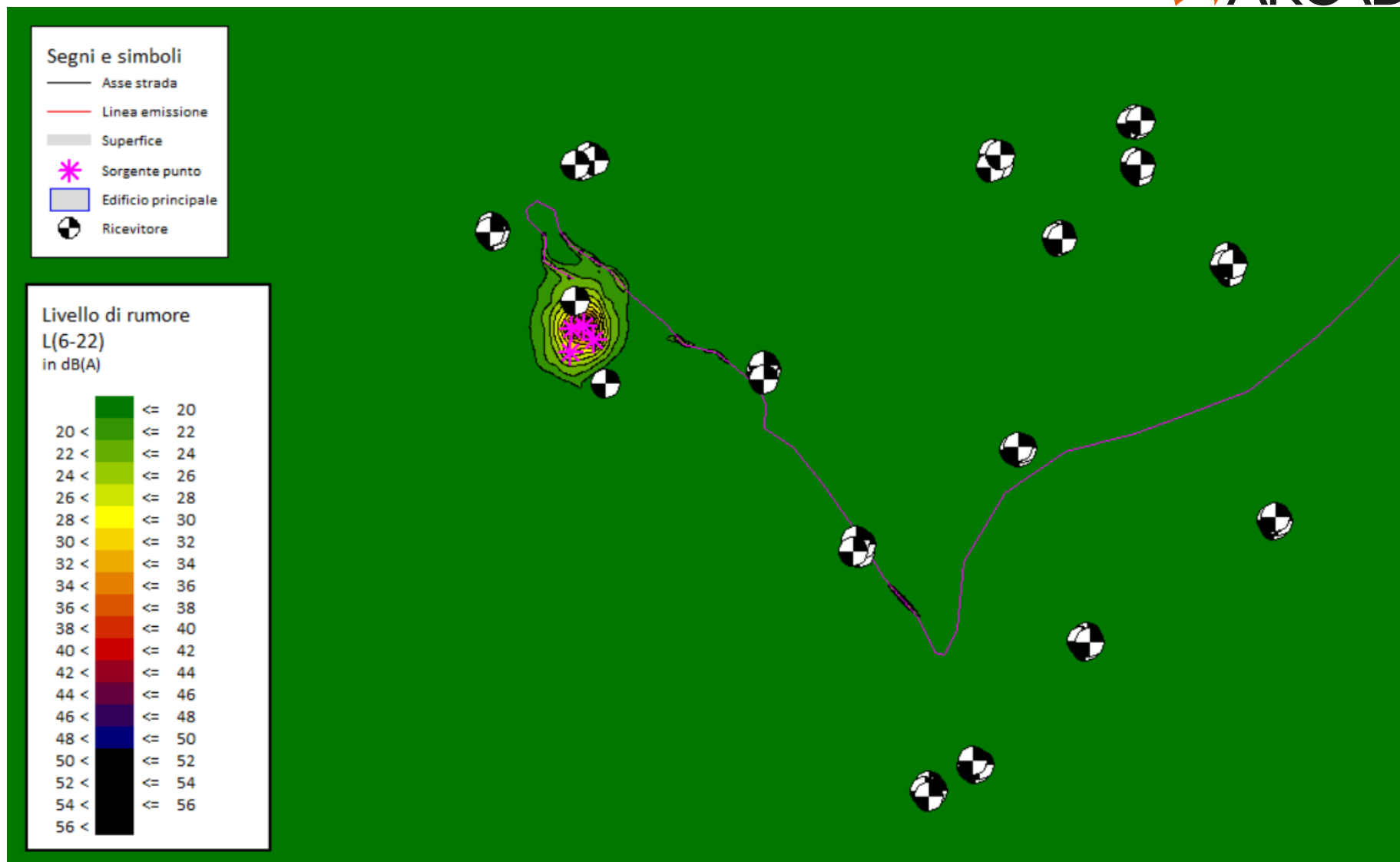


Figura 14: mappa previsionale di impatto acustico in periodo diurno elaborata per la fase di cantiere.

Oggetto	Messa in produzione del Pozzo MASSERIA SALVATORE 1DirA	Cod. Progetto:	IT0120.000227.0120
Titolo Documento	Studio previsionale di impatto acustico	Data	Settembre 2021
Committente:	Gas Plus Italiana S.r.l.	File:	Allegato 1_Studio previsionale di impatto acustico



Figura 15: dettaglio di Figura 14 mostrante l'emissione acustica diurna simulata per la fase di cantiere.

Oggetto	Messa in produzione del Pozzo MASSERIA SALVATORE 1DirA	Cod. Progetto:	IT0120.000227.0120
Titolo Documento	Studio previsionale di impatto acustico	Data	Settembre 2021
Committente:	Gas Plus Italiana S.r.l.	File:	Allegato 1_Studio previsionale di impatto acustico

Come si evince dalla tabella e dalle mappe sopra riportate, il contributo acustico durante il cantiere relativo al progetto in oggetto rispetta i limiti di cui al DPCM 1/3/91 per la zona "Tutto il territorio nazionale" (pari a 70dB(A) in periodo diurno) - applicati in assenza di un piano di classificazione acustica comunale.

Il contributo acustico durante il cantiere relativo al progetto in oggetto è da ritenersi nullo. Infatti, non si avrà alcuna modifica del clima acustico percepito in fase diurna per le attività di cantiere previste, i valori differenziali massimi stimati sono pari a 0,2 dB (A) presso l'Edificato 21 e l'Edificato 72 dovuti al contributo della viabilità di cantiere.

Infine, benché non sia applicabile alcun limite di emissione data l'assenza di una zonizzazione acustica comunale, ai soli fini informativi si riportano nella seguente Tabella 7 i valori di emissione (rumore dovuto alla sola presenza del Pozzo MASSERIA SALVATORE 1DirA) stimati ai punti P1 e P2 al confine dell'area oggetto di valutazione ubicati come da precedente Figura 6.

Punto	Direzione	Piano	Ld dB(A)
P1	NW	1	27,1
P2	SE	1	16,7

Tabella 7: Valori di emissione stimati al confine del sito (fase di cantiere)

5.2 Impatto acustico della fase di esercizio

In Tabella 9 sono riportati i livelli di pressione sonora calcolati ai fabbricati identificati nell'intorno del sito in oggetto (per ubicazione dei punti si faccia riferimento alla precedente Figura 5) nel periodo diurno e notturno generati dalla messa in produzione del pozzo MASSERIA SALVATORE 1DirA.

Inoltre, vengono riportate le coordinate dei ricevitori acustici inseriti nel modello, la posizione rispetto al fabbricato associato agli stessi, il piano di riferimento, il punto di misura ante-operam ad essi associato (con relativi livelli di pressione acustica misurati), il calcolo dei livelli di pressione sonora globali (somma del livello di pressione sonora attuale e del contributo previsto dall'attività) ed i valori differenziali, il tutto confrontato con i valori limiti applicabili.

Si specifica che non sono riportati i risultati elaborati presso gli edifici 61, 67, 79, 85, 86, 87, 88 ed 89 in quanto il rumore simulato emesso dal solo progetto in oggetto è risultato nullo.

Le mappe previsionali di impatto acustico in periodo diurno e notturno elaborate per la fase di esercizio sono riportate nelle seguenti Figura 16, Figura 17 e Figura 18.

Si evidenzia che il contributo acustico notturno derivante dall'attività di produzione del pozzo MASSERIA SALVATORE 1DirA sarà identico al contributo diurno in quanto, cautelativamente, tutte le sorgenti identificate per la fase di esercizio sono state considerate attive sulle 24h.

Come si evince dalle tabelle e dalle mappe di seguito riportate, anche il contributo acustico durante il periodo diurno e notturno in fase di esercizio relativo al progetto in oggetto è da ritenersi trascurabile.

Infatti, i limiti di cui al DPCM 1/3/91 per la zona "Tutto il territorio nazionale" (pari a 70dB(A) in periodo diurno e 60dB(A) in periodo notturno) - applicati in assenza di un piano di classificazione acustica comunale - non vengono mai superati.

Inoltre, il differenziale stimato è inferiore a 0,2 dB (A) presso tutti gli edifici identificati ad esclusione del fabbricato 50 lato SE e lato E ove il differenziale diurno si stima pari a 2,9 dB (A) e notturno pari a 3,4 dB (A) e dell'Edificio 72 ove sul lato W si raggiungono differenziali pari a 1,6 dB (A) diurni e 1,8 dB notturni e sui lati N e S si stima un massimo di 1 dB (A) di differenziale diurno e 1,1 dB (A) di differenziale notturno.

Tali edifici non risultano configurabili come recettori residenziali in quanto non abitati e/o utilizzati ai soli fini agricoli. In particolare, l'Edificio 50 si presenta come piccola rimessa agricola (cfr. Figura 7).

Oggetto	Messa in produzione del Pozzo MASSERIA SALVATORE 1DirA	Cod. Progetto:	IT0120.000227.0120
Titolo Documento	Studio previsionale di impatto acustico	Data	Settembre 2021
Committente:	Gas Plus Italiana S.r.l.	File:	Allegato 1_Studio previsionale di impatto acustico

Pertanto, la posizione dell'impianto, lontana dalle abitazioni residenziale, rende assolutamente conforme ai limiti di legge e non rilevante il contributo acustico dell'impianto oggetto del presente studio.

Benché non sia applicabile alcun limite di emissione, ai soli fini informativi si riportano nella seguente Tabella 8 i valori di emissione (rumore dovuto alla sola presenza del Pozzo MASSERIA SALVATORE 1DirA) stimati ai punti P1 e P2 al confine dell'area oggetto di valutazione ubicati come da precedente Figura 6.

Punto	Direzione	Piano	Ld dB(A)	Ln dB(A)
P1	NW	1	46,3	46,3
P2	SE	1	29,4	29,4

Tabella 8: Valori di emissione stimati al confine del sito (fase di esercizio)

Edificio	Coordinata X (UTM 32N)	Coordinata Y (UTM 32N)	Coordinata Z	Punto di misura associato	Direzione	Piano	LIMITI NORMATIVI		Rilievo ante operam		Rilievo ante operam L90		Rumore simulato emesso dal solo progetto in fase di esercizio		GLOBALI LIVELLI DI IMMISSIONE		GLOBALI LIVELLI DIFFERENZIALI		
							Limiti immissione L. 447/95		Diurno	Notturno	Diurno	Notturno	Diurno	Notturno	Livello sonoro ambientale globale diurno	Livello sonoro ambientale globale notturno	Livello differenziale diurno	Livello differenziale notturno	
							Ld	Ln	Ld	Ln	Ld (L90)	Ln (L90)	Ld	Ln	Ld	Ln	Ldiff- dB(A)	Ldiff- dB(A)	
								dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Edificio 21	984026,19	4657285,14	299,12	P3	NE	p. terra	70	60	33,6	33,6	20,3	23,3	19,7	0	33,8	33,6	0,2	0,0	
Edificio 21	984026,19	4657285,14	302,12	P3	NE	piano 1	70	60	33,6	33,6	20,3	23,3	19,1	3,2	33,8	33,6	0,2	0,0	
Edificio 21	984017,59	4657292,71	299,12	P3	NW	p. terra	70	60	33,6	33,6	20,3	23,3	16,7	13,7	33,7	33,6	0,1	0,0	
Edificio 21	984017,59	4657292,71	302,12	P3	NW	piano 1	70	60	33,6	33,6	20,3	23,3	19,3	17,9	33,8	33,7	0,2	0,1	
Edificio 21	984012,9	4657274,8	299,12	P3	SW	p. terra	70	60	33,6	33,6	20,3	23,3	17,7	17,6	33,7	33,7	0,1	0,1	
Edificio 21	984012,9	4657274,8	302,12	P3	SW	piano 1	70	60	33,6	33,6	20,3	23,3	17,9	17,9	33,7	33,7	0,1	0,1	
Edificio 21	984024,2	4657271,55	299,12	P3	SE	p. terra	70	60	33,6	33,6	20,3	23,3	12,7	0	33,6	33,6	0,0	0,0	
Edificio 21	984024,2	4657271,55	302,12	P3	SE	piano 1	70	60	33,6	33,6	20,3	23,3	12,8	1,1	33,6	33,6	0,0	0,0	
Edificio 45	984275,28	4657438,35	292,06	P4	W	p. terra	70	60	45,2	41,5	22,7	20,2	0	0	45,2	41,5	0,0	0,0	
Edificio 45	984275,28	4657438,35	295,06	P4	W	piano 1	70	60	45,2	41,5	22,7	20,2	1,1	0	45,2	41,5	0,0	0,0	
Edificio 45	984280,56	4657444,58	292,06	P4	N	p. terra	70	60	45,2	41,5	22,7	20,2	0	0	45,2	41,5	0,0	0,0	
Edificio 45	984280,56	4657444,58	295,06	P4	N	piano 1	70	60	45,2	41,5	22,7	20,2	0	0	45,2	41,5	0,0	0,0	
Edificio 45	984287,75	4657441,41	292,06	P4	E	p. terra	70	60	45,2	41,5	22,7	20,2	3	0	45,2	41,5	0,0	0,0	
Edificio 45	984287,75	4657441,41	295,06	P4	E	piano 1	70	60	45,2	41,5	22,7	20,2	4	0	45,2	41,5	0,0	0,0	
Edificio 45	984282,46	4657435,21	292,06	P4	S	p. terra	70	60	45,2	41,5	22,7	20,2	3,8	0	45,2	41,5	0,0	0,0	
Edificio 45	984282,46	4657435,21	295,06	P4	S	piano 1	70	60	45,2	41,5	22,7	20,2	5,2	0	45,2	41,5	0,0	0,0	
Edificio 50	983423,93	4657791,78	236,35	P1	W	p. terra	70	60	28,1	27,1	19,2	21,0	8,4	8,4	28,1	27,2	0,0	0,1	
Edificio 50	983426,11	4657801,16	236,35	P1	N	p. terra	70	60	28,1	27,1	19,2	21,0	7,8	7,1	28,1	27,1	0,0	0,0	
Edificio 50	983432,84	4657795,23	236,35	P1	E	p. terra	70	60	28,1	27,1	19,2	21,0	26,9	26,9	30,6	30,0	2,5	2,9	
Edificio 50	983430,68	4657785,84	236,35	P1	SE	p. terra	70	60	28,1	27,1	19,2	21,0	27,8	27,8	31,0	30,5	2,9	3,4	
Edificio 55	983562,98	4657900,31	247,16	P1	W	p. terra	70	60	28,1	27,1	19,2	21,0	6,6	6,2	28,1	27,1	0,0	0,0	
Edificio 55	983583,81	4657914,27	247,16	P1	N	p. terra	70	60	28,1	27,1	19,2	21,0	3,7	3,7	28,1	27,1	0,0	0,0	
Edificio 55	983594,25	4657909,17	247,16	P1	E	p. terra	70	60	28,1	27,1	19,2	21,0	3,8	3,8	28,1	27,1	0,0	0,0	
Edificio 55	983573,21	4657898,55	250,5	P1	S	p. terra	70	60	28,1	27,1	19,2	21,0	9,1	8,7	28,2	27,2	0,1	0,1	
Edificio 72	983864,39	4657567,58	308,75	P1	W	p. terra	70	60	28,1	27,1	19,2	21,0	24,5	24,3	29,7	28,9	1,6	1,8	
Edificio 72	983864,39	4657567,58	311,75	P1	W	piano 1	70	60	28,1	27,1	19,2	21,0	24,5	24,3	29,7	28,9	1,6	1,8	
Edificio 72	983867,3	4657574,45	308,75	P1	N	p. terra	70	60	28,1	27,1	19,2	21,0	21,8	21,8	29,0	28,2	0,9	1,1	
Edificio 72	983867,3	4657574,45	311,75	P1	N	piano 1	70	60	28,1	27,1	19,2	21,0	21,8	21,8	29,0	28,2	0,9	1,1	
Edificio 72	983871,81	4657568,03	313,5	P1	E	p. terra	70	60	28,1	27,1	19,2	21,0	5,2	4,7	28,1	27,1	0,0	0,0	
Edificio 72	983871,81	4657568,03	316,5	P1	E	piano 1	70	60	28,1	27,1	19,2	21,0	17,1	17,1	28,4	27,5	0,3	0,4	
Edificio 72	983867,96	4657553,18	308,75	P1	SW	p. terra	70	60	28,1	27,1	19,2	21,0	22	21,6	29,1	28,2	1,0	1,1	
Edificio 72	983867,96	4657553,18	311,75	P1	SW	piano 1	70	60	28,1	27,1	19,2	21,0	22	21,6	29,1	28,2	1,0	1,1	
Edificio 28	984204,64	4656926,84	330,48	P4	W	p. terra	70	60	45,2	41,5	22,7	20,2	12,4	12,3	45,2	41,5	0,0	0,0	
Edificio 28	984204,64	4656926,84	333,48	P4	W	piano 1	70	60	45,2	41,5	22,7	20,2	13,5	13,5	45,2	41,5	0,0	0,0	
Edificio 28	984206,77	4656935,77	330,48	P4	N	p. terra	70	60	45,2	41,5	22,7	20,2	12,6	12,6	45,2	41,5	0,0	0,0	
Edificio 28	984206,77	4656935,77	333,48	P4	N	piano 1	70	60	45,2	41,5	22,7	20,2	13,6	13,5	45,2	41,5	0,0	0,0	
Edificio 28	984217,84	4656928,25	330,48	P4	E	p. terra	70	60	45,2	41,5	22,7	20,2	0	0	45,2	41,5	0,0	0,0	
Edificio 28	984217,84	4656928,25	333,48	P4	E	piano 1	70	60	45,2	41,5	22,7	20,2	0	0	45,2	41,5	0,0	0,0	
Edificio 28	984212,69	4656920,21	330,48	P4	S	p. terra	70	60	45,2	41,5	22,7	20,2	0	0	45,2	41,5	0,0	0,0	
Edificio 28	984212,69	4656920,21	333,48	P4	S	piano 1	70	60	45,2	41,5	22,7	20,2	0	0	45,2	41,5	0,0	0,0	
Edificio 29	984136,4	4656876,85	334,5	P4	S	p. terra	70	60	45,2	41,5	22,7	20,2	0	0	45,2	41,5	0,0	0,0	
Edificio 29	984136,4	4656876,85	337,5	P4	S	piano 1	70	60	45,2	41,5	22,7	20,2	1,7	1,7	45,2	41,5	0,0	0,0	
Edificio 29	984128,57	4656884,78	331,79	P4	W	p. terra	70	60	45,2	41,5	22,7	20,2	13,6	13,6	45,2	41,5	0,0	0,0	
Edificio 29	984128,57	4656884,78	334,79	P4	W	piano 1	70	60	45,2	41,5	22,7	20,2	13,7	13,6	45,2	41,5	0,0	0,0	
Edificio 29	984135,03	4656893,41	331,79	P4	N	p. terra	70	60	45,2	41,5	22,7	20,2	13,7	13,7	45,2	41,5	0,0	0,0	
Edificio 29	984135,03	4656893,41	334,79	P4	N	piano 1	70	60	45,2	41,5	22,7	20,2	13,7	13,7	45,2	41,5	0,0	0,0	
Edificio 29	984142,91	4656885,55	331,79	P4	E	p. terra	70	60	45,2	41,5	22,7	20,2	0	0	45,2	41,5	0,0	0,0	
Edificio 29	984142,91	4656885,55	334,79	P4	E	piano 1	70	60	45,2	41,5	22,7	20,2	0	0	45,2	41,5	0,0	0,0	

Note: In giallo, se presenti, sono evidenziati i superamenti dei valori limite applicabili.

Tabella 9: risultati della simulazione clima acustico diurno e notturno atteso presso i fabbricati identificati nell'intorno del sito - fase di esercizio

Oggetto	Messa in produzione del Pozzo MASSERIA SALVATORE 1DirA	Cod. Progetto:	IT0120.000227.0120
Titolo Documento	Studio previsionale di impatto acustico	Data	Settembre 2021
Committente:	Gas Plus Italiana S.r.l.	File:	Allegato 1_Studio previsionale di impatto acustico

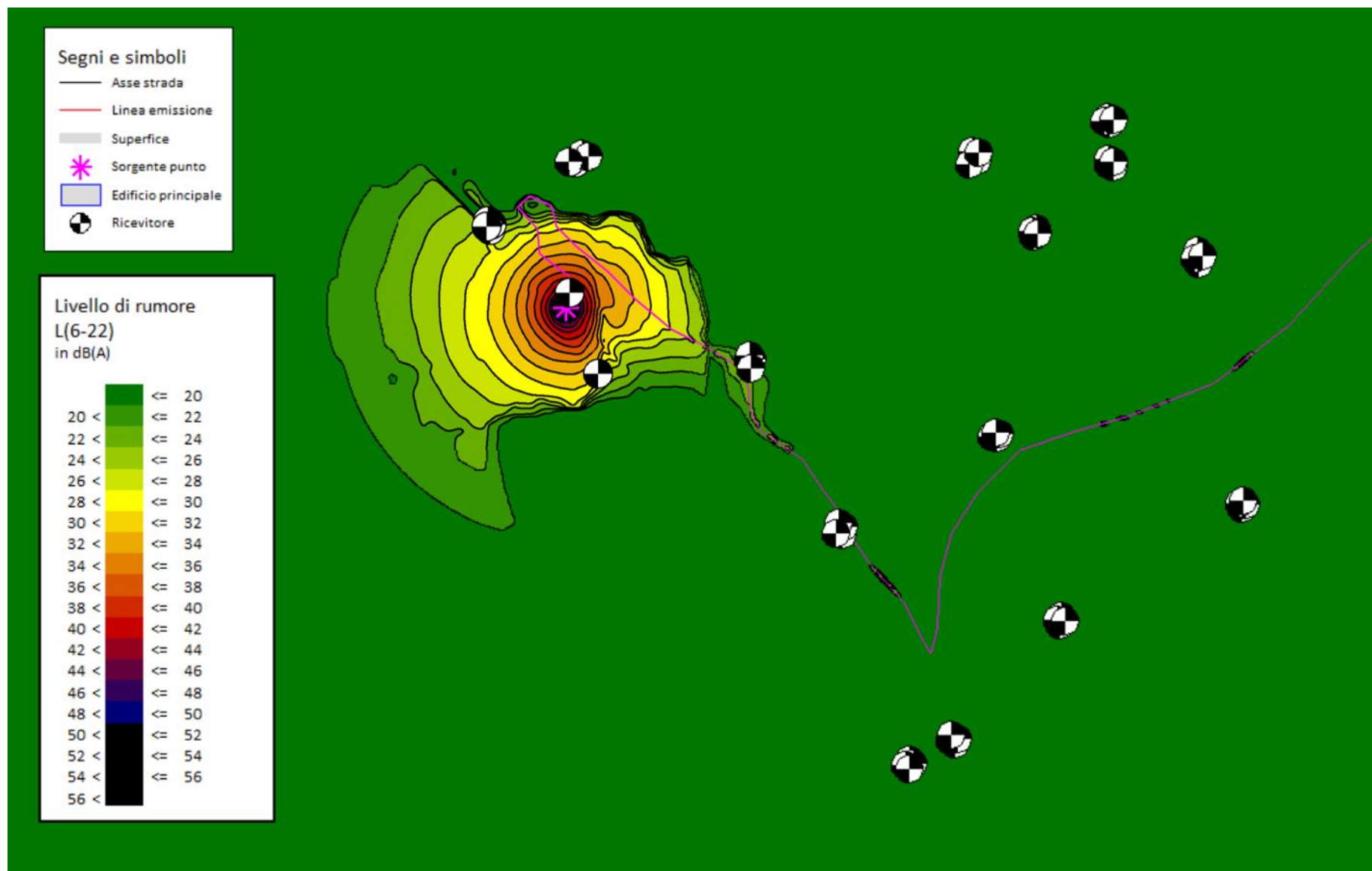


Figura 16: mappa previsionale di impatto acustico in periodo diurno elaborata per la fase di esercizio.

Oggetto	Messa in produzione del Pozzo MASSERIA SALVATORE 1DirA	Cod. Progetto:	IT0120.000227.0120
Titolo Documento	Studio previsionale di impatto acustico	Data	Settembre 2021
Committente:	Gas Plus Italiana S.r.l.	File:	Allegato 1_Studio previsionale di impatto acustico

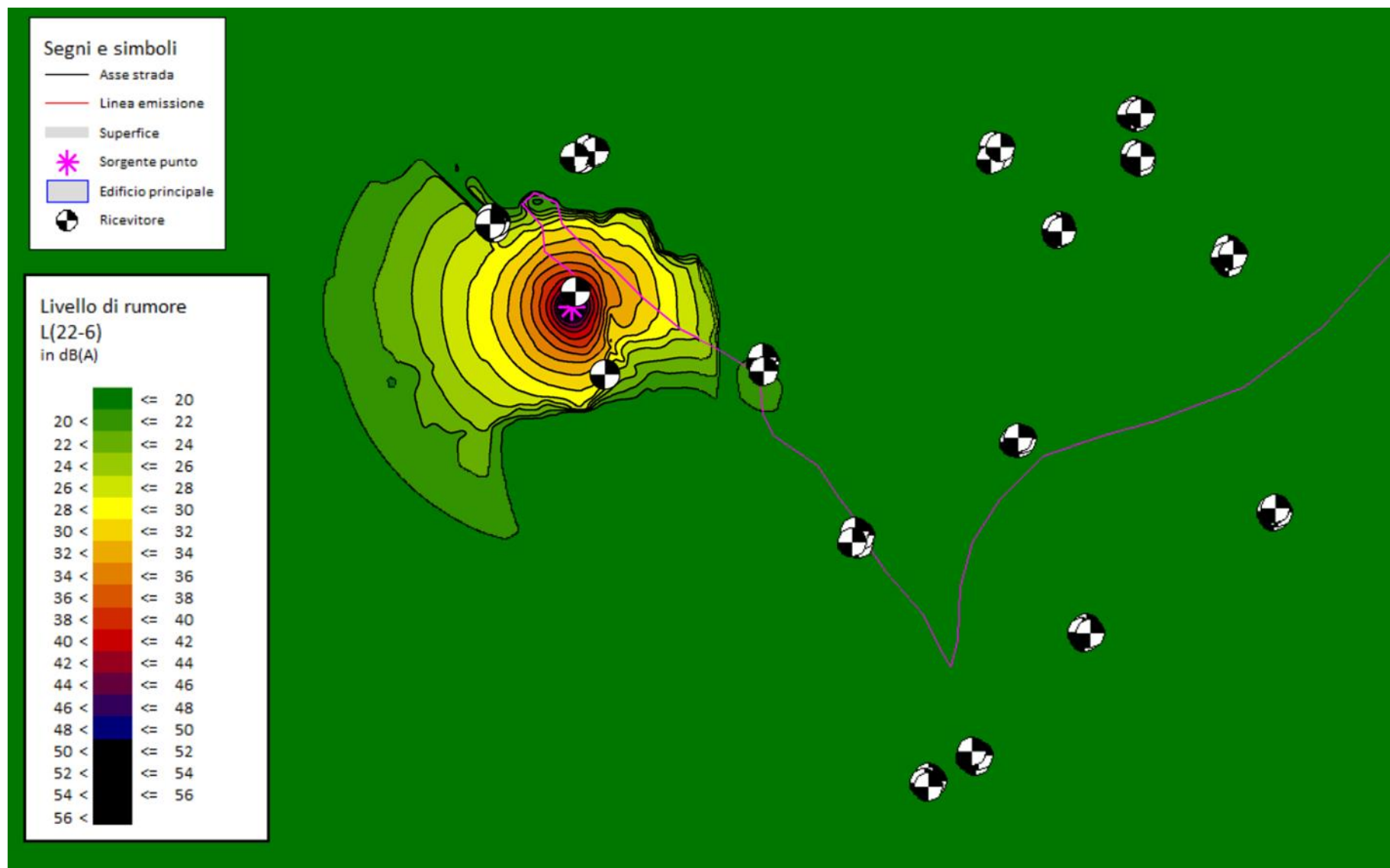


Figura 17: mappa previsionale di impatto acustico in periodo notturno elaborata per la fase di esercizio.

Oggetto	Messa in produzione del Pozzo MASSERIA SALVATORE 1DirA	Cod. Progetto:	IT0120.000227.0120
Titolo Documento	Studio previsionale di impatto acustico	Data	Settembre 2021
Committente:	Gas Plus Italiana S.r.l.	File:	Allegato 1_Studio previsionale di impatto acustico

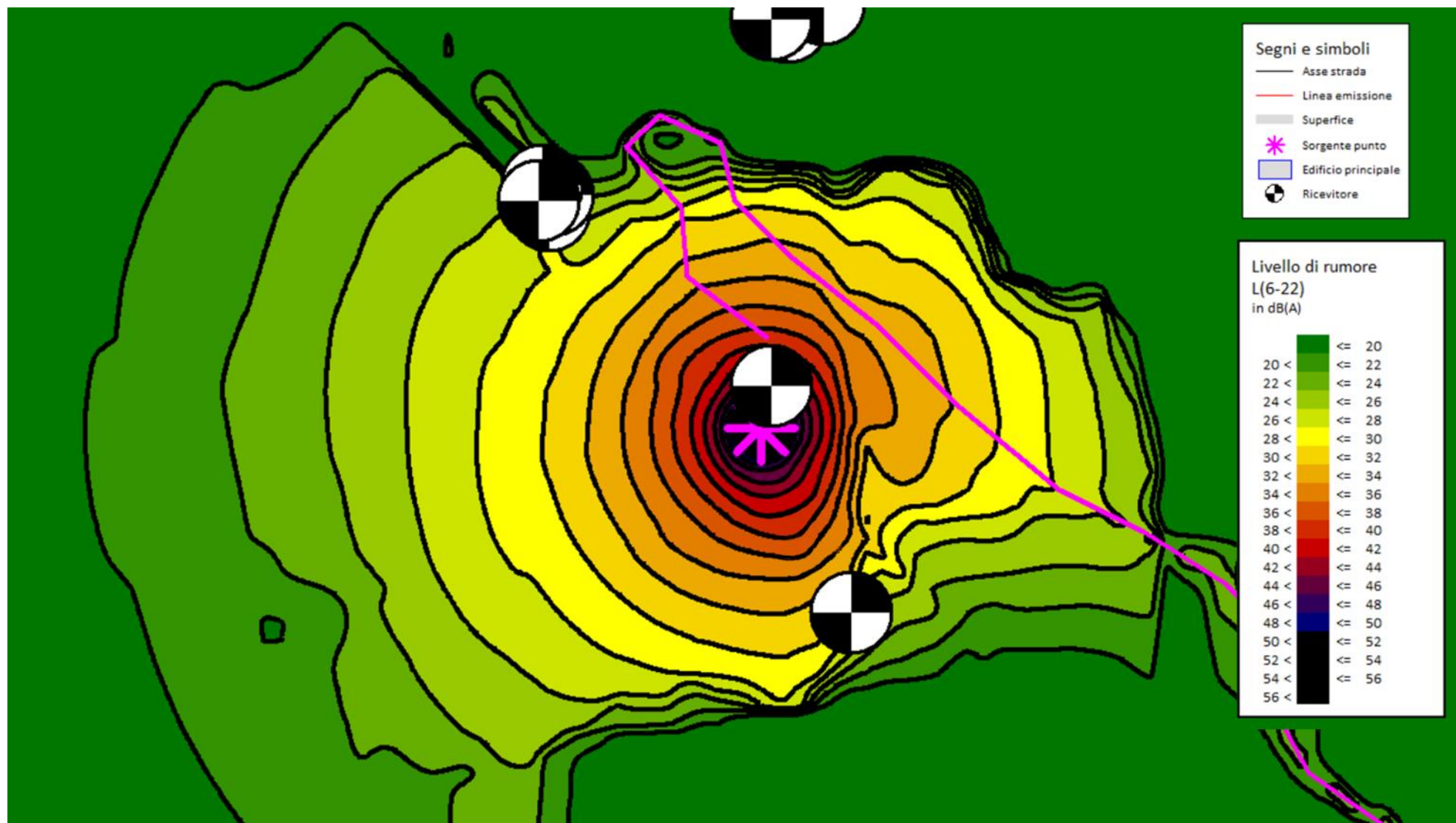


Figura 18: dettaglio di Figura 17 mostrante l'immissione acustica notturna simulata durante la produzione del pozzo.

Oggetto	Messa in produzione del Pozzo MASSERIA SALVATORE 1DirA	Cod. Progetto:	IT0120.000227.0120
Titolo Documento	Studio previsionale di impatto acustico	Data	Settembre 2021
Committente:	Gas Plus Italiana S.r.l.	File:	Allegato 1_Studio previsionale di impatto acustico

6 CONCLUSIONI

Lo studio eseguito, nelle modalità sin qui illustrate, ha dimostrato che le attività di cantiere per la messa in produzione del pozzo MASSERIA SALVATORE 1DirA e le successive attività di coltivazione sono compatibili, sotto il profilo acustico, con il contesto all'interno del quale si inserisce l'intervento in progetto.

Infatti, i risultati del modello sviluppato per la valutazione previsionale di impatto acustico rilevano che l'attività in progetto è in grado di rispettare i limiti di cui al DPCM 1/3/91 per la zona "Tutto il territorio nazionale" pari a 70dB(A) in periodo diurno e 60dB(A) in periodo notturno (applicati in assenza di un piano di classificazione acustica comunale).

Inoltre, il criterio differenziale presso i recettori residenziali risulta essere sempre rispettato e per lo più nullo sia in periodo diurno sia in periodo notturno.

Oggetto	Messa in produzione del Pozzo MASSERIA SALVATORE 1DirA	Cod. Progetto:	IT0120.000227.0120
Titolo Documento	Studio previsionale di impatto acustico	Data	Settembre 2021
Committente:	Gas Plus Italiana S.r.l.	File:	Allegato 1_Studio previsionale di impatto acustico

APPENDICE 1

Relazione tecnica su misure rumore ambiente esterno
L. 447 del 26.10.1995 e s.m.i.



APPENDICE 2

Abilitazione tecnico competente in acustica
ambientale



Arcadis Italia S.r.l.

via Monte Rosa, 93
20149 Milano (MI)
Italia
+39 02 00624665

<https://www.arcadis.com/it/italy/>

