



Eni SpA **DISTRETTO
MERIDIONALE**



Doc. SIME_AMB_01_22


***STUDIO DI IMPATTO
AMBIENTALE***

Progetto di perforazione e messa
in produzione del pozzo ALLI5

Concessione di Coltivazione Val D'Agri
Comune di Marsicovetere (PZ)


Capitolo 6: Stima degli impatti

Febbraio 2018

 <p>Eni spa Distretto Meridionale</p>	<p>Data Febbraio 2018</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_22 Studio di Impatto Ambientale Progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo ALLI 5</p>	<p>Capitolo 6 pag i di ii</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------

Sommario


6	STIMA DEGLI IMPATTI.....	1
6.1	IDENTIFICAZIONE AZIONI DI PROGETTO, COMPONENTI AMBIENTALI, FATTORI DI PERTURBAZIONE	3
6.1.1	Individuazione delle fasi e delle azioni di progetto	3
6.1.2	Componenti ambientali.....	4
6.1.3	Fattori di perturbazione connessi alle azioni di progetto	5
6.2	IDENTIFICAZIONE DEI POTENZIALI IMPATTI	7
6.2.1	Interazioni tra azioni di progetto e fattori di perturbazione	7
6.2.2	Interazioni tra fattori di perturbazione e componenti ambientali.....	8
6.3	STIMA DEGLI IMPATTI SULLE DIVERSE COMPONENTI AMBIENTALI	10
6.3.1	Criteri per la stima degli impatti	10
6.3.2	Criteri per il contenimento degli impatti indotti dagli interventi	12
6.4	IMPATTO SULLA COMPONENTE ATMOSFERA.....	14
6.4.1	Fase di cantiere	14
6.4.2	Fase mineraria.....	15
6.4.3	Fase di esercizio	29
6.4.4	Tabella di sintesi degli impatti.....	29
6.5	IMPATTO SULLA COMPONENTE AMBIENTE IDRICO	31
6.5.1	Fase di cantiere	31
6.5.2	Fase mineraria.....	32
6.5.3	Fase di esercizio	34
6.5.4	Tabella di sintesi degli impatti.....	34
6.7	IMPATTO SULLA COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO	36
6.7.1	Fase di cantiere	36
6.7.2	Fase mineraria.....	37
6.7.3	Fase di esercizio	37
6.7.4	Tabella di sintesi degli impatti.....	37
6.8	IMPATTO SULLA COMPONENTE VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA	39
6.8.1	Fase di cantiere	41
6.8.2	Fase mineraria.....	42
6.8.3	Fase di esercizio	45
6.8.4	Tabella di sintesi degli impatti.....	45
6.9	IMPATTO SULLA COMPONENTE PAESAGGIO	47
6.9.1	Fase di cantiere	47
6.9.2	Fase mineraria.....	48
6.9.3	Fase di esercizio	60
6.9.4	Tabella di sintesi degli impatti.....	61

 <p>Eni spa Distretto Meridionale</p>	<p>Data Febbraio 2018</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_22 Studio di Impatto Ambientale Progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo ALLI 5</p>	<p>Capitolo 6 pag ii di ii</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------

6.10	IMPATTO SULLA COMPONENTE CLIMA ACUSTICO E VIBRAZIONALE	62
6.10.1	Fase di cantiere	62
6.10.2	Fase mineraria	63
6.10.3	Fase di esercizio	64
6.10.4	Tabella di sintesi degli impatti	65
6.11	IMPATTO SULLA COMPONENTE CONTESTO SOCIO-ECONOMICO	67
6.11.1	Fase di cantiere	67
6.11.2	Fase mineraria	69
6.11.3	Fase di esercizio	70
6.11.4	Tabella di sintesi degli impatti	70
6.12	IMPATTO SULLA COMPONENTE SALUTE PUBBLICA	72
6.12.1	Fase di cantiere	72
6.12.2	Fase mineraria	74
6.12.3	Fase di esercizio	75
6.12.4	Tabella di sintesi degli impatti	76
6.13	IMPATTI CUMULATIVI	78
6.14	TABELLA GENERALE DI STIMA DEGLI IMPATTI	78

Elenco Appendici Capitolo 6

Appendice IV Progettazione esecutiva delle opere di inserimento paesaggistico

 <p>Eni spa Distretto Meridionale</p>	<p>Data Febbraio 2018</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_22 Studio di Impatto Ambientale Progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo ALLI 5</p>	<p>Capitolo 6 pag. 1 di 79</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------

6 STIMA DEGLI IMPATTI

Nel presente Capitolo vengono identificati e valutati i potenziali impatti che le attività previste per la realizzazione del “**Progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo ALLI 5**” potrebbero generare sulle diverse componenti ambientali, caratterizzanti le aree direttamente interessate dalle attività previste e quelle ricomprese in un intorno dell’area di studio.

Come già descritto in dettaglio nei precedenti Capitoli, il pozzo **ALLI 5** sarà realizzato nella postazione, **già autorizzata ma non ancora realizzata**, prevista dal “*Progetto per la realizzazione dell’Area Cluster Sant’Elia 1 – Cerro Falcone 7 in località la Civita del Comune di Marsicovetere (PZ)*”, che ha ottenuto **Giudizio Favorevole di Compatibilità Ambientale** con DGR n.461 del 10/04/2015 dell’Ufficio Compatibilità della Regione Basilicata (di seguito “Progetto approvato”).


Scopo del presente documento, pertanto, sarà valutare l’eventuale impatto aggiuntivo che il progetto relativo alla perforazione e messa in produzione del nuovo pozzo ALLI 5 potrebbe determinare rispetto a quanto già valutato nel precedente Progetto approvato con DGR n.461/2015.

Le attività di perforazione del pozzo **ALLI 5**, infatti, avverranno in successione alla perforazione dei pozzi Sant’Elia 1 (in seguito SE 1) e Cerro Falcone 7 (in seguito CF7), e sfrutteranno la configurazione della postazione già allestita per la perforazione (presenza soletta impianto di perforazione, vasche fluidi di perforazione, vasca acque industriali, etc.), così come prevista dalla citata DGR n.461 del 10/04/2015 e dalla successiva **Verifica di Ottemperanza** approvata con D.D. n.19AB.2016/D.265 del 23/03/2016.

Pertanto, nel seguito del Capitolo:

- **Saranno valutati** i potenziali impatti riferiti esclusivamente alle seguenti attività:
 - 1) lavori necessari per realizzare la cantina del pozzo ALLI 5 (adiacente ai pozzi SE1 e CF7);
 - 2) attività di perforazione del pozzo ALLI 5;
 - 3) attività di produzione.
- **Non saranno valutati** i potenziali impatti già valutati nell’ambito del SIA predisposto per il “*Progetto per la realizzazione dell’area Cluster Sant’Elia 1 – Cerro Falcone 7 in località la Civita del Comune di Marsicovetere (PZ)*” (Doc. 078505DGLB90300, elaborazione del 2012), relativi alle seguenti attività:
 - 1) approntamento della postazione Area Cluster;
 - 2) perforazione dei due pozzi SE 1 e CF 7 e successive prove di produzione;
 - 3) posa della linea di collegamento tra l’Area Cluster e la dorsale di raccolta esistente Volturino - Cerro Falcone, costituita da due brevi tratti di condotte interrato di diametro DN 150 (6”), di lunghezza rispettivamente 42 m e 38 m. I primi 16 m di entrambe le condotte ricadono all’interno dell’area cluster;
 - 4) allestimento a produzione dell’Area Cluster;
 - 5) ripristino territoriale

In particolare, per le attività di ripristino territoriale dell’Area Cluster da eseguire alla fine della vita produttiva dei pozzi si rimanda a quanto già autorizzato DGR 461 del 10/04/2015.

 <p>Eni spa Distretto Meridionale</p>	<p>Data Febbraio 2018</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_22 Studio di Impatto Ambientale Progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo ALLI 5</p>	<p>Capitolo 6 pag. 2 di 79</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------


Inoltre, l'allestimento a produzione progettato per l'Area Cluster S Elia 1 - Cerro Falcone 7 sarà lo stesso di quello che verrà utilizzato per lo stesso Cluster con l'aggiunta della perforazione del pozzo ALLI 5. Uniche variazioni rispetto a quanto già progettato ed autorizzato, sono l'inserimento della testa pozzo ALLI 5 e relativo cabinato e l'eliminazione delle "pompe recupero drenaggi" (item 2300PH001A/B) e dello "skid pompe di rilancio drenaggi" (item 2200PB001A/B), (cfr. Tavola 078533DTDG18627 di Progetto), che non comporteranno alcuna variazione sulla Planimetria di Allestimento Definitiva a Produzione, in quanto verrà mantenuta la stessa area pavimentata e cordolata.

La valutazione dei potenziali impatti sarà effettuata attraverso la scomposizione del progetto in fasi operative e dell'ambiente in componenti e, successivamente, attraverso l'analisi dell'impatto che ciascuna azione di progetto può esercitare sulle componenti ambientali, per mezzo di fattori di perturbazione.

L'entità degli impatti indotti dalle attività in progetto sarà stimata mediante matrici di correlazione illustrate al paragrafo 6.2.

La valutazione dei potenziali impatti verrà stimata suddividendo le fasi operative del progetto come di seguito esplicitato e dettagliato nella Tabella 6-1:

- **fase di cantiere:** lavori civili per la realizzazione della cantina del pozzo ALLI 5;
- **fase mineraria:** perforazione, completamento e prove di produzione del pozzo ALLI 5;
- **fase di esercizio:** attività produzione.

 <p>Eni spa Distretto Meridionale</p>	<p>Data Febbraio 2018</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_22 Studio di Impatto Ambientale Progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo ALLI 5</p>	<p>Capitolo 6 pag. 3 di 79</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------


6.1 IDENTIFICAZIONE AZIONI DI PROGETTO, COMPONENTI AMBIENTALI, FATTORI DI PERTURBAZIONE

6.1.1 Individuazione delle fasi e delle azioni di progetto

Per meglio definire le interferenze prodotte dalle attività in progetto sulle componenti ambientali, nella successiva **Tabella 6-1** sono state individuate, per ogni fase di lavoro, le diverse azioni e sottoazioni previste per tali attività.

Fasi	Azioni di progetto	Sottoazioni di progetto
Fase 1 ATTIVITA' DI CANTIERE		
1.1	Realizzazione cantina pozzo ALLI 5	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Attività di scavo e realizzazione di opere in c.a. ▪ Uso e movimentazione macchine movimento terra e mezzi di trasporto (leggeri e pesanti)
Fase 2 ATTIVITÀ MINERARIA		
2.1	Perforazione pozzo ALLI 5	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Perforazione del pozzo ALLI 5 ▪ Uso e movimentazione mezzi di trasporto (leggeri e pesanti)
2.2	Spurgo, prove di produzione, completamento e messa in sicurezza del pozzo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Spurgo pozzo, esecuzione prova di produzione e messa in sicurezza del pozzo ▪ Completamento (installazione all'interno del pozzo delle attrezzature per l'estrazione dei fluidi) ▪ Uso e movimentazione mezzi meccanici (leggeri e pesanti)
2.3	Chiusura mineraria del pozzo (in caso di esito minerario negativo)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Attività di scompletamento e chiusura mineraria del pozzo (taglio delle colonne e saldatura della flangia di chiusura) ▪ Uso e movimentazione mezzi di trasporto (leggeri e pesanti)
Fase 3 ATTIVITA' DI PRODUZIONE		
3.1	Attività di produzione	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Funzionamento degli impianti ▪ Manutenzione e controllo periodico delle installazioni ▪ Uso e movimentazione mezzi di trasporto del personale (leggeri)

Tabella 6-1: Fasi di lavoro e relative azioni e sottoazioni di progetto

 <p>Eni spa Distretto Meridionale</p>	<p>Data Febbraio 2018</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_22 Studio di Impatto Ambientale Progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo ALLI 5</p>	<p>Capitolo 6 pag. 4 di 79</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------

6.1.2 Componenti ambientali

Le componenti ambientali abiotiche (atmosfera, ambiente idrico, suolo e sottosuolo, paesaggio, clima acustico e vibrazioni), biotiche (vegetazione, flora e fauna) ed antropiche (contesto socio-economico e salute pubblica) che saranno analizzate nella stima impatti sono riportate di seguito.

Componenti abiotiche:

- Atmosfera: viene valutata la possibile alterazione della qualità dell'aria nella zona interessata dall'intervento e in un suo intorno.
- Ambiente idrico: vengono valutati i possibili effetti sull'ambiente idrico (acque sotterranee e acque superficiali), sia in termini di potenziali alterazioni delle caratteristiche chimico - fisiche delle acque superficiali e sotterranee presenti nell'intorno delle aree di progetto, sia come possibile alterazione del deflusso naturale delle acque.
- Suolo e sottosuolo: gli effetti su tale componente (intesi sotto il profilo geologico e geomorfologico ed anche come risorse non rinnovabili) sono valutati sia in termini di potenziali alterazioni delle caratteristiche chimico-fisiche e geomorfologiche del suolo, sia come modificazione dell'utilizzo del suolo a seguito della realizzazione degli interventi.
- Paesaggio: è valutato l'impatto sulla qualità del paesaggio determinato essenzialmente dalla presenza delle attrezzature e dei mezzi che saranno utilizzati, in base all'analisi del contesto territoriale in cui si inserisce il progetto.
- Clima acustico e vibrazionale: vengono valutate le potenziali interferenze determinate dal rumore e dalle vibrazioni generate dalle attività di progetto, che potrebbero potenzialmente alterare il clima acustico/vibrazionale dell'area di studio, con possibili effetti secondari sulle componenti ambientali (fauna) e antropiche (salute pubblica).


Componenti biotiche:

- Vegetazione, flora e fauna: sono valutati i possibili effetti sulla vegetazione, sulle popolazioni animali, sulle specie protette sugli ecosistemi presenti nell'intorno dell'area di progetto.

Componenti antropiche:

- Contesto socio-economico: sono valutati i possibili effetti degli interventi in progetto sulle attività economiche, traffico veicolare e dinamiche antropiche che caratterizzano l'area interessata dalle operazioni.
- Salute pubblica: sono valutati i possibili effetti degli interventi sulle condizioni sanitarie della popolazione limitrofa all'area di progetto.

Per semplicità, le componenti ambientali sopra elencate saranno indicate nel seguito della trattazione con il termine complessivo di "componenti ambientali".

 <p>Eni spa Distretto Meridionale</p>	<p>Data Febbraio 2018</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_22 Studio di Impatto Ambientale Progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo ALLI 5</p>	<p>Capitolo 6 pag. 5 di 79</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------

6.1.3 Fattori di perturbazione connessi alle azioni di progetto


I fattori di perturbazione indicano le possibili interferenze prodotte dalle attività in progetto, che si traducono (direttamente o indirettamente) in pressioni e in perturbazioni sulle componenti ambientali, determinando un impatto ambientale.

Al fine di valutare le potenziali interferenze legate alle attività di progetto, di seguito, si elencano i fattori di perturbazione per i quali, sulla base dell'esperienza acquisita in progetti simili, si ritiene opportuno effettuare una stima di impatto:

- Emissioni in atmosfera e sollevamento polveri;
- Emissioni di rumore;
- Emissione di vibrazioni;
- Interferenza con la falda;
- Presenza fisica di mezzi, impianti e strutture;
- Presenza antropica;
- Traffico veicolare;
- Illuminazione notturna.
- Generazione di rifiuti: valutato solo come possibile impatto sul traffico indotto a seguito del trasporto presso centri di recupero/smaltimento autorizzati Tale fattore di perturbazione, pertanto, verrà di seguito ricompreso nel fattore "traffico veicolare". La corretta gestione dei rifiuti prevista dalle procedure operative di Eni nel rispetto della normativa vigente (criterio del "deposito temporaneo" ai sensi dell'art.183, comma 1, lettera bb) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.) eviteranno infatti qualsiasi rischio di contaminazione di suolo e/o sottosuolo legata ad accidentali rilasci e/o percolamenti dalle aree di deposito;


I seguenti fattori di perturbazione non sono stati considerati nel presente documento in quanto legati alle attività necessarie all'approntamento della postazione e, pertanto, già valutati nell'ambito del SIA predisposto per il *"Progetto per la realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 – Cerro Falcone 7 in località la Civita del Comune di Marsicovetere (PZ)"*:

- Modifiche al drenaggio superficiale;
- Modifiche morfologiche del suolo;
- Modifiche dell'uso del suolo;
- Occupazione di suolo libero;
- Modifiche all'assetto floristico-vegetazionale;

 <p>Eni spa Distretto Meridionale</p>	<p>Data Febbraio 2018</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_22 Studio di Impatto Ambientale Progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo ALLI 5</p>	<p>Capitolo 6 pag. 6 di 79</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------

I seguenti fattori di perturbazione non sono stati considerati nel presente documento in quanto non applicabili al progetto in esame:

- Prelievo di acque superficiali / sotterranee: tale fattore di interferenza non è applicabile al progetto in esame in quanto durante tutte le attività in progetto si esclude qualsiasi emungimento di acqua da corsi d'acqua superficiali e da falda. L'approvvigionamento idrico sarà infatti assicurato tramite fornitura a mezzo autobotte. *Non si prevedono, pertanto, alterazioni del regime di portata dei corpi idrici superficiali e sotterranei presenti nell'area di interesse e, quindi, eventuali impatti, diretti o indiretti, connessi a tale fattore di perturbazione.*
- Scarichi di acque reflue: tale fattore di interferenza non è applicabile al progetto in esame in quanto nel corso di tutte le attività di progetto sarà evitata l'immissione diretta di scarichi di acque reflue in corpi idrici superficiali, sotterranei, nel suolo e nel sottosuolo. Eventuali fluidi di perforazione verranno raccolti e smaltiti in conformità alla legislazione vigente in tema di rifiuti. *Non si prevedono, pertanto, alterazioni delle caratteristiche chimico-fisiche dei corpi idrici superficiali e sotterranei, del suolo e del sottosuolo nell'area di interesse e, quindi, eventuali impatti, diretti o indiretti, connessi a tale fattore di perturbazione.*
- Emissioni di radiazioni ionizzanti e non ionizzanti: tale fattore di interferenza non è applicabile al progetto in esame in quanto non sono previste attività che comporteranno l'emissione di radiazioni ionizzanti e non. *Non si prevedono, pertanto, potenziali alterazioni dei valori di radioattività e dei campi elettromagnetici presenti nell'area di studio.*

 <p>Eni spa Distretto Meridionale</p>	<p>Data Febbraio 2018</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_22 Studio di Impatto Ambientale Progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo ALLI 5</p>	<p>Capitolo 6 pag. 7 di 79</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------


6.2 IDENTIFICAZIONE DEI POTENZIALI IMPATTI

6.2.1 Interazioni tra azioni di progetto e fattori di perturbazione

La successiva **Tabella 6-2** mostra la correlazione tra le diverse fasi progettuali, suddivise in azioni e sottoazioni di progetto (precedentemente identificate nella **Tabella 6-1**), e i potenziali fattori di perturbazione che esse potrebbero generare.

Azioni e sottoazioni di progetto	Fattori di perturbazione								
	Emissioni in atmosfera	Sollevamento polveri	Emissione di rumore	Emissione di vibrazioni	Interferenza con la falda	Presenza fisica di mezzi, impianti e strutture	Presenza antropica	Traffico veicolare	Illuminazione notturna
ATTIVITA' DI CANTIERE									
Attività di scavo e realizzazione opere in c.a.		X	X		X	X	X		
Uso e movimentazione macchine movimento terra e mezzi di trasporto (leggeri e pesanti)	X	X	X			X		X	
ATTIVITÀ MINERARIA									
Perforazione del pozzo	X		X	X	X	X	X		X
Spurgo, prove di produzione, completamento e messa in sicurezza del pozzo	X		X			X	X		X
Chiusura mineraria del pozzo (taglio delle colonne e saldatura della flangia di chiusura)	X		X			X	X		X
Uso e movimentazione mezzi di trasporto (leggeri)	X	X	X			X		X	
ATTIVITA' DI PRODUZIONE									
Funzionamento degli impianti			X		X	X			X
Manutenzione e controllo periodico							X		
Uso e movimentazione mezzi di trasporto personale (leggeri)	X	X	X			X		X	

Tabella 6-2: Matrice di correlazione tra azioni e sottoazioni di progetto e fattori di perturbazione

 <p>Eni spa Distretto Meridionale</p>	<p>Data Febbraio 2018</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_22 Studio di Impatto Ambientale Progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo ALLI 5</p>	<p>Capitolo 6 pag. 8 di 79</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------


6.2.2 Interazioni tra fattori di perturbazione e componenti ambientali

La **Tabella 6-3** individua le componenti ambientali che potenzialmente possono essere alterate o modificate (direttamente o indirettamente) dai fattori di perturbazione precedentemente individuati.



		PROGETTO DI PERFORAZIONE E MESSA IN PRODUZIONE DEL POZZO ALLI 5																					
		Fasi di progetto	FASE DI CANTIERE						FASE MINERARIA						FASE DI ESERCIZIO								
		Fattori di perturbazione	Emissioni in atmosfera e sollevamento polveri	Emissioni di rumore e vibrazioni	Interferenza con la falda	Presenza fisica di mezzi, impianti e strutture	Presenza antropica	Traffico veicolare	Illuminazione notturna	Emissioni in atmosfera e sollevamento polveri	Emissioni di rumore e vibrazioni	Interferenza con la falda	Presenza fisica di mezzi, impianti e strutture	Presenza antropica	Traffico veicolare	Illuminazione notturna	Emissioni in atmosfera e sollevamento polveri	Emissioni di rumore e vibrazioni	Interferenza con la falda	Presenza fisica di mezzi, impianti e strutture	Presenza antropica	Traffico veicolare	Illuminazione notturna
Componenti ambientali	Alterazioni potenziali indotte																						
Atmosfera	Alterazione della qualità dell'aria	X								X							X						
Ambiente idrico	Alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque superficiali	X								X							X						
	Alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque sotterranee			X							X								X				
Suolo e sottosuolo	Alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche del suolo	X								X							X						
Vegetazione, flora e fauna	Alterazione degli indici di qualità della vegetazione e della flora	X								X					X		X						X
	Alterazione degli indici di qualità della fauna	X	X							X	X				X		X	X					X
Paesaggio	Alterazione della qualità del paesaggio				X							X			X					X			X
Clima acustico e vibrazionale	Alterazione del clima acustico		X								X							X					
	Alterazione del clima vibrazionale										X												
Contesto socio-economico	Interferenza con la viabilità esistente e la mobilità locale							X							X							X	
	Interferenza con attività economiche e produttive					X							X								X		
	Interferenza con attività turistiche				X							X								X			
Salute pubblica	Disturbo alla componente antropica	X	X						X	X								X					

Tabella 6-3: Matrice di correlazione tra componenti ambientali e fattori di perturbazione

 Eni spa Distretto Meridionale	Data Febbraio 2018	Doc. SIME_AMB_01_22 Studio di Impatto Ambientale Progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo ALLI 5	Capitolo 6 pag. 10 di 79
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------

6.3 STIMA DEGLI IMPATTI SULLE DIVERSE COMPONENTI AMBIENTALI

6.3.1 Criteri per la stima degli impatti


Lo scopo della stima degli impatti indotti dalle attività progettuali è fornire gli elementi per valutarne le conseguenze rispetto ai criteri fissati dalla normativa o, in assenza di questi, rispetto ai criteri eventualmente definiti per ciascun caso specifico. Tali criteri, necessari per assicurare un'adeguata oggettività nella fase di valutazione, sono di seguito elencati:

- entità (magnitudo potenziale delle alterazioni provocate);
- scala temporale dell'impatto (impatto a breve o a lungo termine);
- frequenza (numero delle iterazioni dell'alterazione, ovvero la periodicità con cui si verifica l'alterazione indotta dall'azione di progetto);
- reversibilità (impatto reversibile o irreversibile);
- scala spaziale dell'impatto (localizzato, esteso, etc.);
- incidenza su aree e comparti critici;
- probabilità di accadimento dell'impatto, ovvero la probabilità che il fattore di perturbazione legato all'azione di progetto generi un impatto;
- impatti secondari (bioaccumulo, effetti secondari indotti);
- misure di mitigazione e compensazione dell'impatto.

A ciascun criterio individuato viene assegnato un punteggio numerico variabile da 1 a 4 in base alla rilevanza dell'impatto in esame (1 = minimo, 4 = massimo), ad eccezione del criterio "misure di mitigazione e compensazione" a cui sono associati valori negativi.

Tale punteggio viene attribuito sulla base della letteratura di settore, della documentazione tecnica relativa alle fasi progettuali, e dell'esperienza maturata su progetti simili, secondo la seguente **Tabella 6-4**.

criterio	Valore	Descrizione
Entità (magnitudo potenziale delle alterazioni provocate)	1	Interferenza di lieve entità
	2	Interferenza di bassa entità
	3	Interferenza di media entità
	4	Interferenza di alta entità
Scala temporale dell'impatto (impatto a breve o a lungo termine)	1	Impatto a breve termine (1 – 6 mesi)
	2	Impatto a medio termine (6 mesi – 1 anno)
	3	Impatto a medio - lungo termine (1 – 5 anni)
	4	Impatto a lungo termine (> 5 anni)
Frequenza (numero delle iterazioni dell'alterazione)	1	Frequenza di accadimento bassa (0 - 25%)
	2	Frequenza di accadimento medio - bassa (25 - 50%)
	3	Frequenza di accadimento medio - alta (50 - 75%)
	4	Frequenza di accadimento alta (75 - 100%)


 Eni spa Distretto Meridionale	Data Febbraio 2018	Doc. SIME_AMB_01_22 Studio di Impatto Ambientale Progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo ALLI 5	Capitolo 6 pag. 11 di 79
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------

Criterio	Valore	Descrizione
Reversibilità (impatto reversibile o irreversibile)	1	Impatto totalmente reversibile
	2	Impatto parzialmente reversibile (in breve tempo)
	3	Impatto parzialmente reversibile (in un ampio arco di tempo)
	4	Impatto irreversibile
Scala spaziale dell'impatto (localizzato, esteso, etc.)	1	Interferenza localizzata al solo sito di intervento
	2	Interferenza lievemente estesa in un intorno del sito di intervento
	3	Interferenza mediamente estesa nell'area di studio (area vasta)
	4	Interferenza estesa oltre l'area vasta
Incidenza su aree e comparti critici	1	Assenza di aree critiche
	2	Incidenza su ambiente naturale / aree scarsamente popolate
	3	Incidenza su ambiente naturale di pregio / aree mediamente popolate
	4	Incidenza su aree naturali protette, siti SIC, ZPS / aree densamente popolate
Probabilità (la probabilità che un determinato fattore di perturbazione legato ad una azione di progetto possa generare un impatto)	1	Probabilità di accadimento bassa (0 - 25%)
	2	Probabilità di accadimento medio - bassa (25 - 50%)
	3	Probabilità di accadimento medio - alta (50 - 75%)
	4	Probabilità di accadimento alta (75 - 100%)
Impatti secondari (bioaccumulo, effetti secondari indotti)	1	Assenza di impatti secondari
	2	Generazione di impatti secondari trascurabili
	3	Generazione di impatti secondari non cumulabili
	4	Generazione di impatti secondari cumulabili
Misure di mitigazione e compensazione	0	Assenza di misure di mitigazione e compensazione dell'impatto
	-1	Presenza di misure di compensazione (misure di riqualificazione e reintegrazione su ambiente compromesso)
	-2	Presenza di misure di mitigazione (misure per ridurre la magnitudo dell'alterazione o misure preventive)
	-3	Presenza di misure di compensazione e di mitigazione

Tabella 6-4: Criteri per l'attribuzione del punteggio numerico nella stima impatti

Per quanto riguarda il criterio "Incidenza su aree e comparti critici", in considerazione delle caratteristiche ambientali riportate al Capitolo 4, per la maggior parte dei casi è stato attribuito il valore "3" che inquadra l'areale cautelativamente come "ambiente naturale di pregio".

È stato, invece attribuito il valore 2 nei seguenti casi:

 <p>Eni spa Distretto Meridionale</p>	<p>Data Febbraio 2018</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_22 Studio di Impatto Ambientale Progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo ALLI 5</p>	<p>Capitolo 6 pag. 12 di 79</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------

- valutazione dell'impatto sulla componente "clima acustico e vibrazionale", in quanto nei pressi dell'Area Cluster non sono stati individuati recettori sensibili;
- valutazione dell'impatto sulle componenti "salute pubblica" e "contesto socio-economico", il progetto sarà realizzato in un'area che presenta un tessuto urbanizzato piuttosto scarso.

L'impatto che ciascuna azione di progetto genera sulle diverse componenti ambientali viene quantificato attraverso la sommatoria dei punteggi assegnati ai singoli criteri. Il risultato viene successivamente classificato come riportato in **Tabella 6-5**.

Classe	Colore	Valore	Valutazione impatto ambientale	
CLASSE I		5+11	IMPATTO AMBIENTALE TRASCURABILE	si tratta di un'interferenza localizzata e di lieve entità, i cui effetti sono considerati reversibili, caratterizzati da una frequenza di accadimento bassa o da una breve durata
CLASSE II		12+18	IMPATTO AMBIENTALE BASSO	si tratta di un'interferenza di bassa entità ed estensione i cui effetti sono reversibili
CLASSE III		19+25	IMPATTO AMBIENTALE MEDIO	si tratta di un'interferenza di media entità, caratterizzata da estensione maggiore, o maggiore durata o da eventuale concomitanza di più effetti. L'interferenza non è tuttavia da considerarsi critica, in quanto mitigata/mitigabile e parzialmente reversibile
CLASSE IV		26+32	IMPATTO AMBIENTALE ALTO	si tratta di un'interferenza di alta entità, caratterizzata da lunga durata o da una scala spaziale estesa, non mitigata/mitigabile e, in alcuni casi, irreversibile


Tabella 6-5: Definizione dell'entità dell'impatto ambientale

Nel caso di impatti positivi questi verranno quantificati con i medesimi criteri di cui alla **Tabella 6-4**.

6.3.2 Criteri per il contenimento degli impatti indotti dagli interventi

Nel corso dello sviluppo del progetto sono state individuate una serie di azioni ed accorgimenti progettuali per ridurre eventuali effetti negativi sulle singole componenti ambientali, aventi il fine di:

- evitare l'impatto completamente, non eseguendo un'attività o una parte di essa;
- minimizzare l'impatto, limitando la magnitudo o l'intensità di un'attività;
- rettificare l'impatto, intervenendo sull'ambiente danneggiato con misure di riqualificazione e reintegrazione;
- ridurre o eliminare l'impatto tramite operazioni di salvaguardia e di manutenzione durante il periodo di realizzazione delle attività previste;
- compensare l'impatto, procurando o introducendo risorse sostitutive.

 <p>Eni spa Distretto Meridionale</p>	<p>Data Febbraio 2018</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_22 Studio di Impatto Ambientale Progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo ALLI 5</p>	<p>Capitolo 6 pag. 13 di 79</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------

In particolare, le misure di mitigazione già previste in fase progettuale sono di seguito riepilogate.

Interventi atti ad evitare l'impatto

- I depositi delle sostanze potenzialmente contaminanti utilizzate in cantiere e durante la produzione (ad esempio additivi chimici) saranno dotati di bacini di contenimento impermeabili in calcestruzzo al fine di salvaguardare suoli e acque sotterranee da eventuali perdite o sversamenti accidentali.
- La vasca di raccolta delle acque meteoriche sarà opportunamente impermeabilizzata.


Interventi atti a minimizzare l'impatto

- Il movimento terra ed il livellamento del terreno, qualora necessario, saranno eseguiti in modo da mantenere il drenaggio e salvaguardare il regime idrogeologico delle aree interessate.
- Le emissioni in atmosfera generate dai mezzi meccanici adibiti alle diverse attività saranno minimizzate grazie alla corretta e puntuale manutenzione del parco macchine.
- Il sollevamento polveri generato durante le attività civili per scavi sarà minimizzato mediante diverse azioni, quali: irrorazione delle aree di lavoro qualora necessario, sospensione in caso di condizioni anemologiche particolarmente sfavorevoli, limitazione delle velocità dei mezzi, ecc...
- Le emissioni sonore generate saranno minimizzate grazie alla corretta manutenzione di macchinari ed attrezzature utilizzati.
- Il sistema di illuminazione dell'Area Cluster avrà fari rivolti unicamente verso l'interno delle postazioni e non verso l'esterno al fine di evitare fenomeni di inquinamento luminoso. Grazie ai corpi illuminanti di nuova generazione, l'impianto si avvarrà di una elevata efficienza illuminotecnica (maggiore dell'80%) e di un'alta direzionalità del fascio luminoso, eliminando le dispersioni luminose all'esterno, concentrandole esclusivamente dove necessario.
- Al fine di mitigare l'impatto paesaggistico legato alla presenza delle opere è stato implementato uno specifico progetto **di mitigazione paesaggistico/ambientale della postazione Area Cluster**.

Interventi atti ridurre o eliminare l'impatto

- Tutte le azioni seguiranno precise metodologie operative sviluppate da Eni che forniscono i dettagli su come operare in modo conforme agli standard e alla normativa, conseguendo l'obiettivo di mantenere al minimo possibile il livello di rischio nelle attività operative. Tale rischio è diminuito anche dal continuo sviluppo tecnologico indirizzato al miglioramento delle attività riducendo i rischi, i costi minerari ed ottimizzando le operazioni.
- In generale, l'attività di regolare manutenzione e controllo è considerata una misura di mitigazione in quanto la corretta attuazione dell'attività manutentiva degli asset contribuisce in maniera consistente al contenimento di numerosi impatti sia ambientali sia sulla sicurezza del personale.

Nei paragrafi seguenti, per ogni componente ambientale verranno dapprima identificati i fattori di perturbazione e, successivamente, stimate le interferenze sulle singole componenti in esame, richiamando anche le principali misure di mitigazione eventualmente adottate.

 <p>Eni spa Distretto Meridionale</p>	<p>Data Febbraio 2018</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_22 Studio di Impatto Ambientale Progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo ALLI 5</p>	<p>Capitolo 6 pag. 14 di 79</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------

6.4 IMPATTO SULLA COMPONENTE ATMOSFERA

I principali fattori di perturbazione generati dalle attività in progetto, che potrebbero avere un'influenza sulla componente Atmosfera, sono rappresentati:

- dalle emissioni di inquinanti in atmosfera dovute al funzionamento dei mezzi e macchinari e dell'impianto di perforazione,
- dal sollevamento polveri dovuto alla movimentazione dei mezzi e allo svolgimento delle attività di scavo per la realizzazione della cantina del pozzo ALLI 5.

Nel presente paragrafo si riporta una descrizione di tali emissioni e la stima degli impatti che esse potrebbero determinare sulla componente in esame (alterazione della qualità dell'aria), descrivendo anche le principali misure di mitigazione adottate.

Si sottolinea che la fiaccola presente in postazione durante le attività minerarie è utilizzata solo in caso di situazioni di emergenza e pertanto non verrà considerata nella presente stima degli impatti.

6.4.1 Fase di cantiere

Le attività di cantiere per l'approntamento di un'area pozzo prevedono lo svolgimento di lavori che comportano l'impiego di automezzi per il trasporto di personale ed apparecchiature, autocarri, autobetoniere, escavatori, miniescavatori, autogru, ruspe, rullo compressore vibrante e altre attrezzature di vario genere.

In questa fase si originano emissioni in atmosfera (NO_x, CO, VOC e Particolato), legate ai fumi di combustione dei motori diesel dei mezzi impegnati nelle diverse attività, e sollevamento di polveri, essenzialmente riconducibile alla movimentazione dei mezzi nell'area di cantiere e alle operazioni di movimento terra. In linea del tutto generale, tali emissioni sono prodotte in modo discontinuo, solo nel periodo diurno (**8 h/giorno**), e i mezzi non operano tutti contemporaneamente nell'area di progetto.


Relativamente al progetto in studio, le uniche attività di cantiere previste riguarderanno la realizzazione della cantina di perforazione del pozzo ALLI 5 (di dimensioni generalmente comprese tra 4 e 5 m di profondità, con un'area di circa 20-25 m²), che avranno una durata di pochi giorni.

Pertanto, le emissioni in atmosfera e il sollevamento di polveri saranno riconducibili solo all'utilizzo e alla movimentazione di mezzi nell'area di cantiere e alle operazioni di scavo per la realizzazione della cantina.

L'Area Cluster, all'interno della quale sarà realizzato il pozzo ALLI 5, si trova a circa 1 km dal centro abitato di Marsicovetere. I possibili recettori più vicini all'area di progetto, costituiti da abitazioni sparse o masserie isolate, sono situati ad una distanza superiore a 500 m. Considerando tali distanze, si può ragionevolmente prevedere una diluizione notevole delle polveri e delle emissioni dei mezzi impiegati nelle attività.

Considerando quanto descritto, l'impatto aggiuntivo determinato dalle attività in progetto sulla componente Atmosfera rispetto a quanto già valutato per il "Progetto approvato" si può ritenere **TRASCURABILE** poiché:

- *di lieve entità;*
- *a breve termine;*
- *con bassa frequenza di accadimento;*

 <p>Eni spa Distretto Meridionale</p>	<p>Data Febbraio 2018</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_22 Studio di Impatto Ambientale Progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo ALLI 5</p>	<p>Capitolo 6 pag. 15 di 79</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------

- *reversibile al termine delle attività;*
- *lievemente esteso ad un intorno del sito di intervento caratterizzato da ambiente naturale di pregio;*
- *bassa probabilità di generare un impatto;*
- *con effetti secondari trascurabili;*
- *mitigato da accorgimenti tecnico-operativi di contenimento emissioni e bagnatura superfici.*

6.4.2 Fase mineraria

Fattore di perturbazione: Emissioni in atmosfera e sollevamento polveri

Per quanto riguarda la fase mineraria per la realizzazione del pozzo ALLI 5, le emissioni in atmosfera sono essenzialmente riferibili ai gas di scarico provenienti dai motori installati sull'impianto di perforazione che sarà impiegato (del tipo EMSCO C3).

Per stimare l'entità di tali emissioni e il conseguente impatto sull'ambiente, si è proceduto ad effettuare una modellizzazione della diffusione degli inquinanti emessi in atmosfera considerando cautelativamente un'emissione continua e contemporanea dei 4 motori diesel. Le simulazioni considerano altresì il funzionamento continuo dell'impianto lungo l'arco di un anno solare, sebbene la durata complessiva del progetto preveda circa 9 mesi per la fase di perforazione e 2 mesi per quella di prove di produzione.


6.4.2.1 Descrizione del modello

Per la modellizzazione della diffusione di inquinanti in atmosfera è stato utilizzato il modello gaussiano AERMOD (AMS/EPA Regulatory Model). Aermod nasce nel 1991, quando il comitato AERMIC (AMS/EPA Regulatory Model Improvement Committee), costituito da membri dell'AMS (American Meteorological Society) e dell'EPA (Environmental Protection Agency), si è formato nell'intento di elaborare un nuovo modello di dispersione degli inquinanti nel PBL (Planetary Boundary Layer), che soddisfacesse le seguenti linee guida generali:

- fornire valori di concentrazione calcolati per un'ampia varietà di condizioni;
- essere di facile utilizzo con un numero non troppo elevato di dati in input;
- cercare di interpretare tutti i fenomeni fisici atmosferici significativi, conservando una struttura
- abbastanza comprensibile;
- essere già predisposto per eventuali futuri aggiornamenti.

AERMOD è uno "steady-state plume model", ovvero un modello analitico stazionario a pennacchio che simula la dispersione degli inquinanti in atmosfera basandosi sull'equazione gaussiana, e ne calcola la concentrazione nel dominio d'indagine, in corrispondenza di recettori distribuiti su una griglia o discreti. Il codice prevede la possibilità di considerare diverse tipologie di fonti emissive (puntuali, areali, volumiche) ed a ciascun tipo di sorgente corrisponde un diverso algoritmo per il calcolo della concentrazione. Il modello calcola il contributo di ciascuna sorgente su ciascun recettore e ne somma gli effetti.

AERMOD sostituisce il modello ISC3 (Industrial Source Complex), mantenendo la stessa struttura per quanto riguarda input ed output, ma aggiornandolo con nuovi algoritmi che rispecchiano l'attuale stato

 Eni spa Distretto Meridionale	Data Febbraio 2018	Doc. SIME_AMB_01_22 Studio di Impatto Ambientale Progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo ALLI 5	Capitolo 6 pag. 16 di 79
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------

dell'arte della modellistica ambientale. Rispetto a ISC3, AERMOD migliora l'approccio ai processi di dispersione nel ML (Mixed Layer) e nel SBL (Stable Boundary Layer), fondamentali per la modellistica ambientale e per gli scambi gassosi nei primi metri di atmosfera.

AERMOD è stato sottoposto ad un attento studio da parte dell'OAQPS (Office of Air Quality Planning and Standards) dell'EPA per essere inserito nella "Guideline on Air Quality Model", e quindi entrare a far parte della modellistica riconosciuta ufficialmente per scopi normativi a livello planetario.

Le principali caratteristiche innovative di AERMOD rispetto al predecessore ISC3 sono:

- trattazione differente della dispersione degli inquinanti nello SBL (Stable Boundary Layer) e nel CBL (Convective Boundary Layer): nel primo caso, in condizioni stabili, la distribuzione di concentrazione segue una curva gaussiana sia in orizzontale che in verticale, mentre nel secondo caso, in condizioni di instabilità, la distribuzione di concentrazione segue una curva gaussiana in direzione orizzontale, e in verticale segue una funzione di densità di probabilità di tipo bi-gaussiano;
- possibilità di trattare il fenomeno detto "plume lofting" nel CBL, per il quale una porzione di massa del pennacchio emessa dalla sorgente, sale e rimane nella parte superiore dello strato stabile prima di essere mescolata dalla turbolenza del CBL;
- possibilità di ricostruire i profili verticali delle variabili meteorologiche più significative (vento, temperatura, turbolenza, ecc.) utilizzando i dati rilevati al suolo e in quota;
- possibilità di considerare fenomeni di deposizione e reazione /trasformazione chimica degli inquinanti;
- possibilità di trattare e considerare condizioni orografiche sia semplici che complesse.

Il codice è stato utilizzato in simulazioni di tipo:

- "short term" che ha fornito le concentrazioni medie orarie (medie su 1 ora), consentendo di individuare un set di dati di massima concentrazione attesa;
- "long term" che ha trattato gli effetti dei rilasci prolungati nel tempo, al variare delle caratteristiche atmosferiche e meteorologiche, ed ha fornito le condizioni medie nell'intervallo di tempo considerato (un anno).

Tali risultati sono stati confrontati direttamente con i parametri di legge di qualità dell'aria (orari, giornalieri ed annuali).

Dati di input del modello di dispersione degli inquinanti

Ogni studio modellistico di diffusione di inquinanti in atmosfera richiede essenzialmente due passaggi:

- la determinazione della meteorologia del periodo preso in considerazione, unitamente alle caratteristiche geomorfologiche del territorio considerato;
- la conoscenza dello scenario emissivo per il periodo e il territorio considerato, quindi l'applicazione del modello di dispersione.

Nei paragrafi seguenti vengono riportati nel dettaglio i dati utilizzati per la definizione del modello di dispersione applicato al caso in oggetto.

Dati meteorologici

I dati meteorologici dell'arco di un intero anno, in formato AERMOD, sono ottenuti attraverso il processore AERMET 06341 utilizzando i dati ricavati attraverso un'operazione di "downscaling" a scala orografica locale di 1000 m, dei dati sinottici ricostruiti a partire dalle stazioni SYNOP- ICAO presenti nell'area Italia-Sud-Adriatica.

SYNOP (Surface synoptic observations, ossia "osservazioni sinottiche di superficie") è un codice numerico (chiamato FM-12 dall'OMM), usato per riferire osservazioni meteorologiche da parte delle stazioni meteorologiche, sia presidiate che automatiche.

Il codice ICAO (International Civil Aviation Organization) è un "codice designatore di località" di quattro lettere, o più raramente due lettere e due cifre, utilizzato per designare aeroporti, centri di controllo e comunicazioni, stazioni radio e, come in questo caso, le stazioni meteorologiche.

La Figura 6-1 mostra la rosa dei venti implementata in AERMOD, che il preprocessore AERMET ha elaborato per il sito di interesse nell' anno 2014.

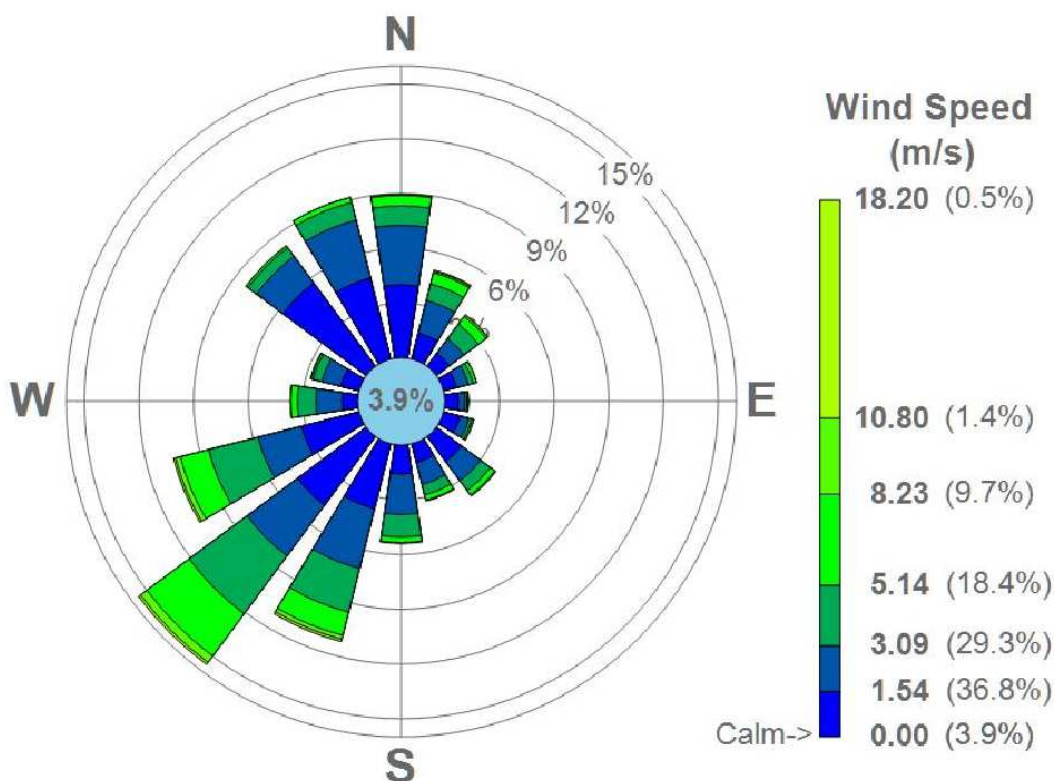


Figura 6-1: Rosa dei venti elaborata dal processore AERMET

Le direzioni prevalenti di provenienza dei venti nella zona interessata sono Nord-Ovest e Sud-Ovest, con venti rispettivamente di maestrale e libeccio, mentre la classe di velocità più frequente è minore di 1.54 m/s, come di evince anche dalla **Tabella 6-6**.

Settore Angolare (*)	Classi di velocità (m/s)						Totale	Settore Angolare (*)
	<= 1.54	<= 3.09	<= 5.14	<= 8.23	<= 10.80	> 10.80		
0	4	3.26	1.06	0.58	0.06	0	4.04	N
22.5	1.47	1.83	0.95	0.62	0.09	0.07	7.5	NNE
45	0.89	0.99	0.99	0.53	0.1	0.02	11.26	NE
67.5	0.73	0.67	0.27	0.18	0	0	7.16	ENE
90	0.74	0.35	0.11	0.08	0.02	0	4.29	E
112.5	0.94	0.5	0.16	0.1	0	0	1.71	ESE
135	1.7	1.32	0.66	0.31	0.06	0	2.16	SE
157.5	1.06	1.23	0.59	0.29	0.05	0	3.12	SSE
180	1.59	2.21	1.23	0.31	0.02	0.02	12.27	S
202.5	3.66	3.38	2.47	1.31	0.22	0.14	11.18	SSO
225	4.68	3.46	3.96	2.89	0.43	0.14	7.48	SO
247.5	3.23	2.48	2.8	1.6	0.27	0.11	8.63	OSO
270	0.84	1.45	1	0.38	0.02	0	8.64	O
292.5	1.03	1.07	0.5	0.1	0.03	0	3.2	ONO
315	5.68	1.82	0.58	0.13	0	0	1.43	NO
337.5	4.58	3.26	1	0.29	0	0	3.57	NNO
Totale settori	36.83	29.3	18.36	9.68	1.38	0.5	97.63	
Calme							3.95	
Dati mancanti							0	
Totale							100	

Tabella 6-6: Distribuzione delle frequenze dei venti per direzione di provenienza e classi di velocità

Maglia di calcolo dei recettori

L'area di studio utilizzata per il calcolo delle concentrazioni di inquinanti al suolo ha dimensioni pari a 10 km x 10 km, con risoluzione di 100m, centrata in corrispondenza del pozzo ALLI 5.

Nell'intorno dell'Area Cluster, da dove verrà perforato il pozzo ALLI 5, sono stati inoltre individuati n°4 recettori sensibili, inseriti nel modello di dispersione al fine di individuare la potenziale ricaduta di inquinanti in corrispondenza degli stessi. La **Figura 6-2** riporta uno stralcio di ortofoto con l'individuazione dell'Area Cluster e dei recettori sensibili più vicini.


 <p>Eni spa Distretto Meridionale</p>	<p>Data Febbraio 2018</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_22 Studio di Impatto Ambientale Progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo ALLI 5</p>	<p>Capitolo 6 pag. 19 di 79</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------



Figura 6-2: Stralcio di ortofoto con ubicazione dell'Area Cluster e dei recettori

Le seguenti figure (**Figura 6-3** e **Figura 6-4**) riportano le estrazioni orografiche del modello, dove sono visibili l'estensione e la localizzazione della griglia di calcolo, nonché la sorgente (in azzurro) ed i recettori sensibili (in giallo).

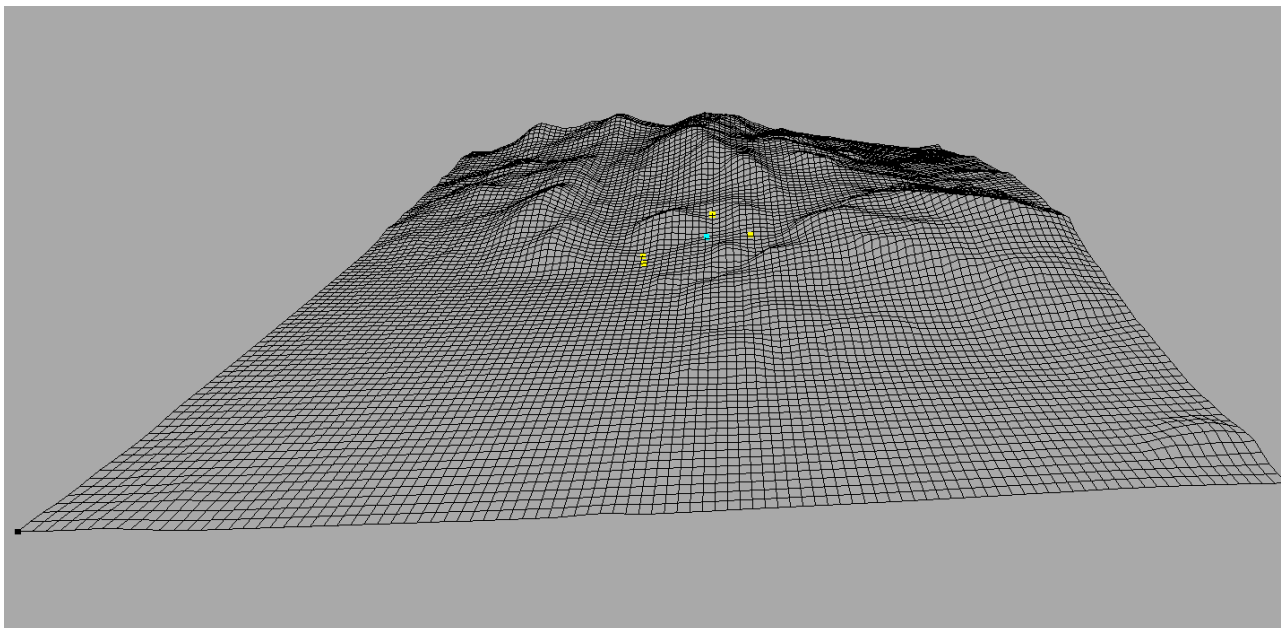


Figura 6-3: Griglia di calcolo con ubicazione della sorgente (in azzurro) ed i recettori (in giallo)

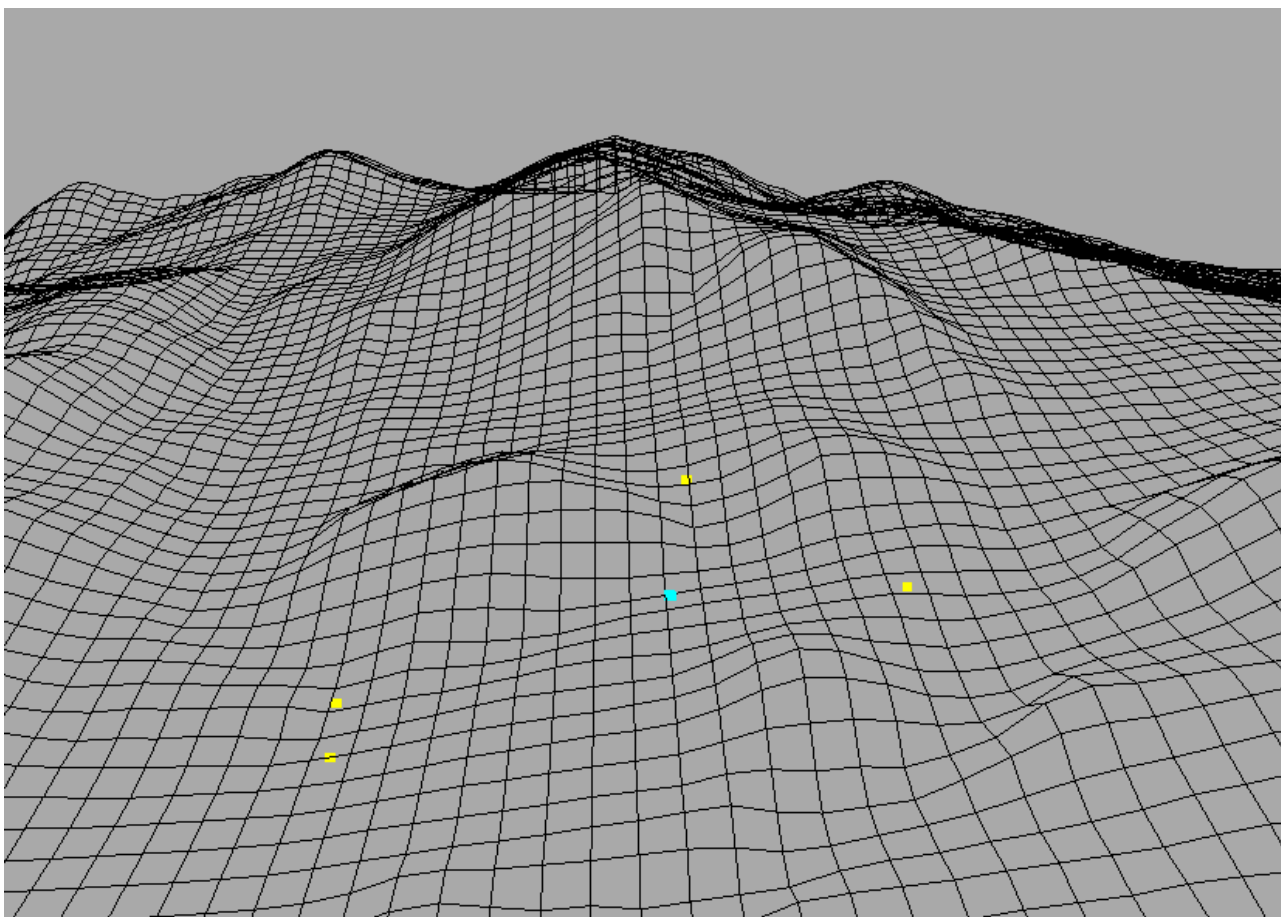


Figura 6-4: Griglia di calcolo con ubicazione della sorgente (in azzurro) ed i recettori (in giallo) – scala ridotta

6.4.2.2 Dati di Input della sorgente

Per la realizzazione della simulazione è stato considerato il funzionamento a regime dell'impianto di perforazione che sarà utilizzato (del tipo "EMSCO C3") stimando le sole emissioni continue generate dai motori installati sul medesimo impianto. Dalla modellizzazione sono state escluse le emissioni discontinue, quelle di emergenza e quelle minori diffuse, in quanto non quantificabili in termini temporali e quantitativi.

La simulazione ha considerato 4 sorgenti emissive di tipo puntuali, corrispondenti ai camini di espulsione fumi dei quattro motori diesel principali Caterpillar 3512B (1478 HP cad) installati a servizio dell'impianto di perforazione.


Per tali punti emissivi sono stati inseriti nel modello di calcolo le seguenti tipologie di informazioni:

- caratteristiche geometriche delle sorgenti: posizione, altezza e diametro del camino di emissione.
- caratteristiche emissive: temperatura e velocità dei fumi, ore di funzionamento, portata e tipologia degli inquinanti rilasciati (flusso di massa in grammi/secondo).

In **Tabella 6-7**, di seguito riportata, si indicano le caratteristiche geometriche ed emissive delle sorgenti emissive dell'impianto, così come definite nelle simulazioni. Ai fini della presente valutazione, si è cautelativamente ipotizzato un funzionamento dell'impianto per 24 ore diurne per 365 giorni annui; mentre l'effettivo funzionamento dell'impianto è previsto pari a 9 mesi per la fase di perforazione e 2 mesi per la fase di prove di produzione.

Camino	Inquinanti	Tasso di emissione (g/s)	Portata reale (m ³ /h)	Concentrazione (mg/m ³)	Temperatura di uscita fumi		Altezza camino (m)	Diametro (m)	Velocità uscita fumi (m/s)
					(°C)	(°K)			
Motore 1 (E1)	NOx	0,21	4057	194,20	203	476	2	0,36	11,07
	CO	0,38		339					
	PTS	0,01		10,88					
Motore 2 (E2)	NOx	0,20	5424	138,90	326	599	2	0,36	14,80
	CO	0,10		69					
	PTS	0,005		3,85					
Motore 3 (E3)	NOx	0,10	4731	79,60	351	624	2	0,36	12,91
	CO	0,29		223					
	PTS	0,006		5,19					
Motore 4 (E4)	NOx	0,13	4673	101,40	345	618	2	0,36	12,75
	CO	0,27		209					
	PTS	0,007		5,16					

Tabella 6-7: Caratteristiche emissive dei motori installati sull'impianto "EMSCO C3"

 Eni spa Distretto Meridionale	Data Febbraio 2018	Doc. SIME_AMB_01_22 Studio di Impatto Ambientale Progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo ALLI 5	Capitolo 6 pag. 22 di 79
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------

6.4.2.3 Normativa e Standard di Qualità Ambientale (SQA)

In Italia, gli Standard di Qualità Ambientale (SQA) per la qualità dell'aria sono definiti dal D.Lgs. 155/2010 e s.m.i., in recepimento alla Direttiva Comunitaria 2008/50/CE.


Tale riferimento normativo definisce i limiti di qualità dell'aria ambiente per il Biossido di Zolfo, il Biossido di Azoto, il Piombo, il Benzene e il Monossido di Carbonio, il PM₁₀ e il PM_{2,5}.

Ai fini della presente valutazione sono stati considerati i limiti associati al Biossido di Azoto (assunto cautelativamente come tutti gli NO_x), Monossido di Carbonio, PM₁₀ e PM_{2,5} (questi ultimi assunti cautelativamente come tutto il PTS), in quanto parametri potenzialmente influenzati dalle emissioni dei motori diesel dell'impianto in oggetto. Sono stati altresì considerati i livelli critici definiti per gli NO_x ai fini della protezione della vegetazione.

In **Tabella 6-8** sono indicati, per i parametri analizzati, i periodi di mediazione, i valori limite e i livelli critici associati.

Inquinante	Livello di protezione	Periodo di mediazione	Valore limite
NO₂	Valore limite orario	1 ora	200 µg/m ³ da non superare più di 18 volte per l'anno civile
	Valore limite annuale	Anno civile	40 µg/m ³
	Livello critico per la protezione della vegetazione	1 anno	30 µg/m ³ (NO _x)
CO	Media massima giornaliera calcolata su 8 ore	8 ore	10.000 µg/m ³
PM₁₀	Valore limite giornaliero	1 giorno	50 µg/m ³ da non superare più di 35 volte per l'anno civile
	Valore limite annuale	Anno civile	40 µg/m ³
PM_{2,5}	Valore limite annuale	Anno civile	25 µg/m ³

Tabella 6-8: Valori limite di qualità dell'aria e livelli critici per la protezione della vegetazione (D.Lgs. 155/2010)

 Eni spa Distretto Meridionale	Data Febbraio 2018	Doc. SIME_AMB_01_22 Studio di Impatto Ambientale Progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo ALLI 5	Capitolo 6 pag. 23 di 79
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------

6.4.2.4 Risultati

Con riferimento all'andamento meteorologico dell'anno 2014 alla base delle simulazioni, vengono di seguito riportati i massimi valori di concentrazione stimati al suolo, considerando un funzionamento continuo dell'impianto di perforazione.

La **Tabella 6-9** mostra i risultati in corrispondenza dei recettori prossimi all'area pozzo.

I risultati del modello sono confrontati con i rispettivi Standard di Qualità Ambientale applicabili.

Inquinante	NO ₂ (µg/m ³)			CO (µg/m ³)	Polveri (µg/m ³)		
	1 ora	Anno civile	Anno civile*		PM ₁₀	PM _{2.5}	Anno civile
Periodo di mediazione				8 ore	1 giorno	Anno civile	Anno civile
R1	13.34	0.12	0.12	5.65	0.59	0.006	0.006
R2	14.97	0.24	0.24	11.98	0.66	0.011	0.011
R3	23.99	0.23	0.23	10.40	1.06	0.010	0.010
R4	20.32	0.24	0.24	9.68	0.90	0.011	0.011
Limite SQA	200	40	30 (NO_x)*	10000	50	40	25

* Livello critico per la protezione della vegetazione

Tabella 6-9: Massime concentrazioni ai recettori, stimate mediante il modello di calcolo AERMOD

In corrispondenza dei recettori sensibili presenti nelle vicinanze dell'Area Cluster, le ricadute degli inquinanti emessi risultano sempre al di sotto dei valori previsti dalla normativa vigente per tutti gli inquinanti considerati.

Le emissioni di NO₂ appaiono essere le più significative se si confrontano, per ogni inquinante, i massimi livelli di ricaduta simulati con i corrispondenti valori di limite definiti dal D.Lgs. 155/2010 e s.m.i..

I risultati delle simulazioni vengono di seguito restituiti graficamente tramite mappe di isoconcentrazione che raffigurano le ricadute massime simulate al suolo per ogni inquinante e ogni periodo di mediazione considerati.

Ossidi di azoto (NO₂)

Come riportato in **Figura 6-5**, la simulazione effettuata rileva valori superiori al limite normativo per le massime orarie di 200 µg/m³ (valore limite orario per l'NO₂ da non superare più di 18 volte per anno civile) solo all'interno dell'Area Cluster e nelle immediate vicinanze. I valori di concentrazione decrescono infatti rapidamente allontanandosi dall'Area Cluster e risultano inferiori di circa un ordine di grandezza, rispetto al Limite Normativo, in corrispondenza dei recettori più vicini.

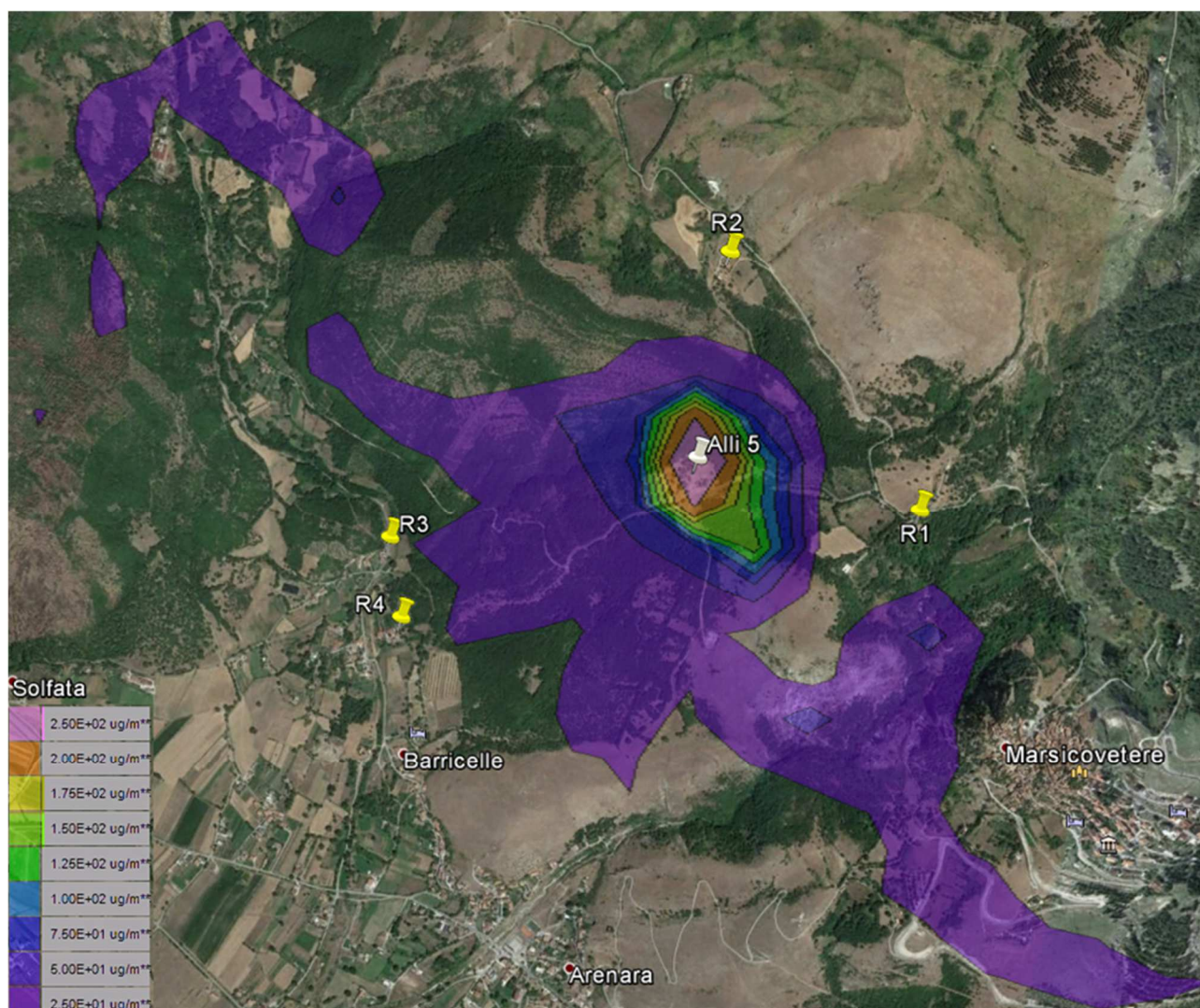


Figura 6-5: Concentrazioni massime orarie di NO₂

La simulazione effettuata ha rilevato, inoltre, una concentrazione massima media annuale di NO₂ pari a 20.93 µg/m³, valore ampiamente inferiore rispetto al valore limite normativo di NO₂ per la protezione della salute umana, pari 40 µg/m³ (cfr. **Tabella 6-9**). Tale valore si riscontra solo in prossimità dei camini dei motori dell'impianto di perforazione (valore non visibile graficamente in **Figura 6-6**) e decade immediatamente a valori di circa 7 µg/m³ già a pochi metri dagli stessi, come visibile nella sottostante **Figura 6-6**.

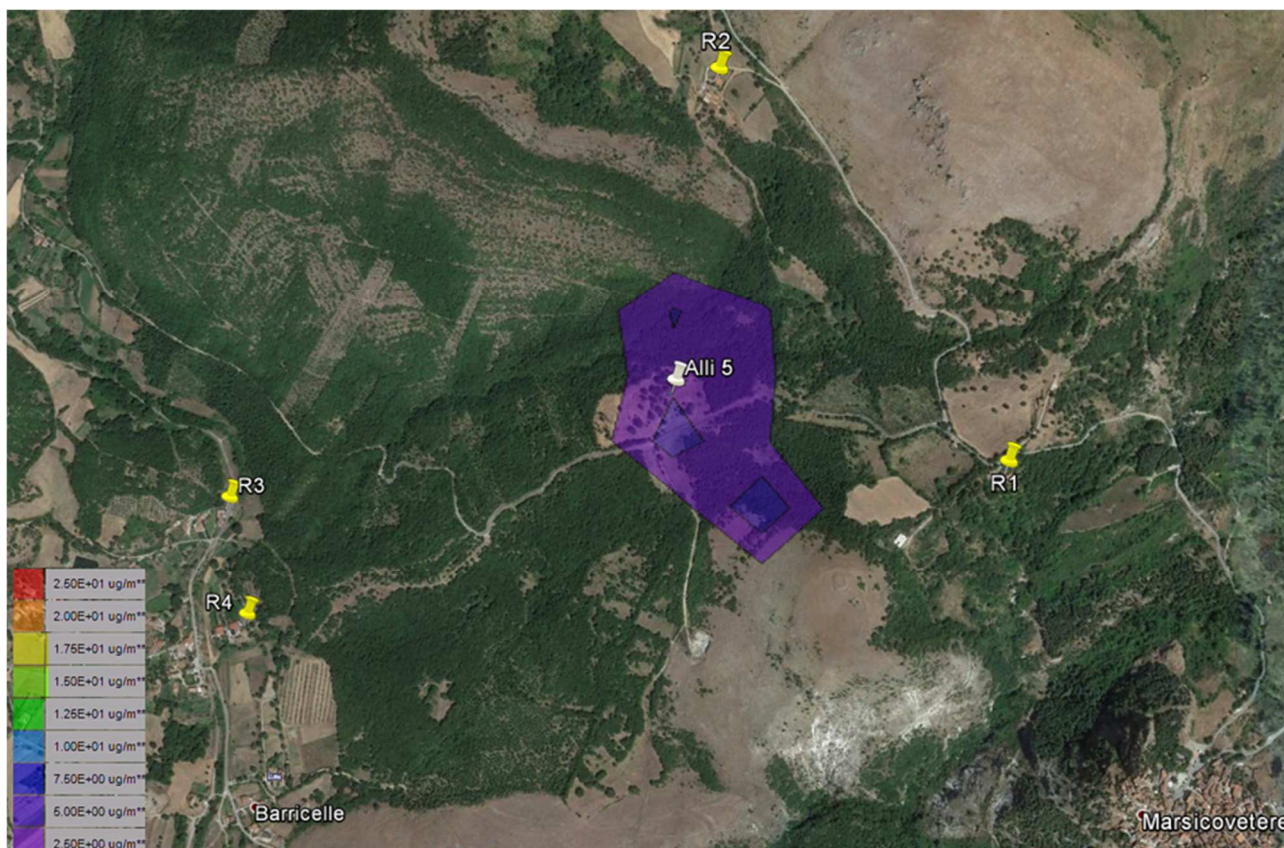



Figura 6-6: Concentrazione media annuali di NO₂

I risultati ottenuti dalle simulazioni effettuate indicano che, come prevedibile, i valori maggiori si riscontrano all'interno dell'Area Cluster, per decrescere rapidamente già a pochi metri. In corrispondenza dei recettori prossimi all'Area Cluster, infatti, le concentrazioni massime di NO₂ sono sempre in linea con gli Standard di Qualità Ambientale applicabili e considerabili come non significative.

Si ricorda inoltre che i valori di NO₂ sono stati cautelativamente considerati come la totalità degli NO_x, mentre risulta noto che al momento dell'emissione gran parte degli ossidi di azoto è in forma di NO, con un rapporto NO/NO₂ decisamente a favore del primo (il contenuto di NO₂ nelle emissioni è circa tra il 5 e il 10% del totale degli ossidi di azoto) che viene poi ossidato in atmosfera dall'ossigeno e più rapidamente dall'ozono, dando luogo al biossido di azoto.

 <p>Eni spa Distretto Meridionale</p>	<p>Data Febbraio 2018</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_22 Studio di Impatto Ambientale Progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo ALLI 5</p>	<p>Capitolo 6 pag. 26 di 79</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------

Monossido di Carbonio (CO)

Il monossido di carbonio registra la concentrazione massima media su 8 ore pari a 453.44 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, valore che risulta essere notevolmente inferiore al limite di 10'000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, stabilito dalla vigente normativa. I valori anche in questo caso decrescono molto rapidamente allontanandosi dall'Area Cluster e, in corrispondenza dei recettori sensibili, le concentrazioni sono considerabili come ininfluenti, come visibile nella sottostante **Figura 6-7**.

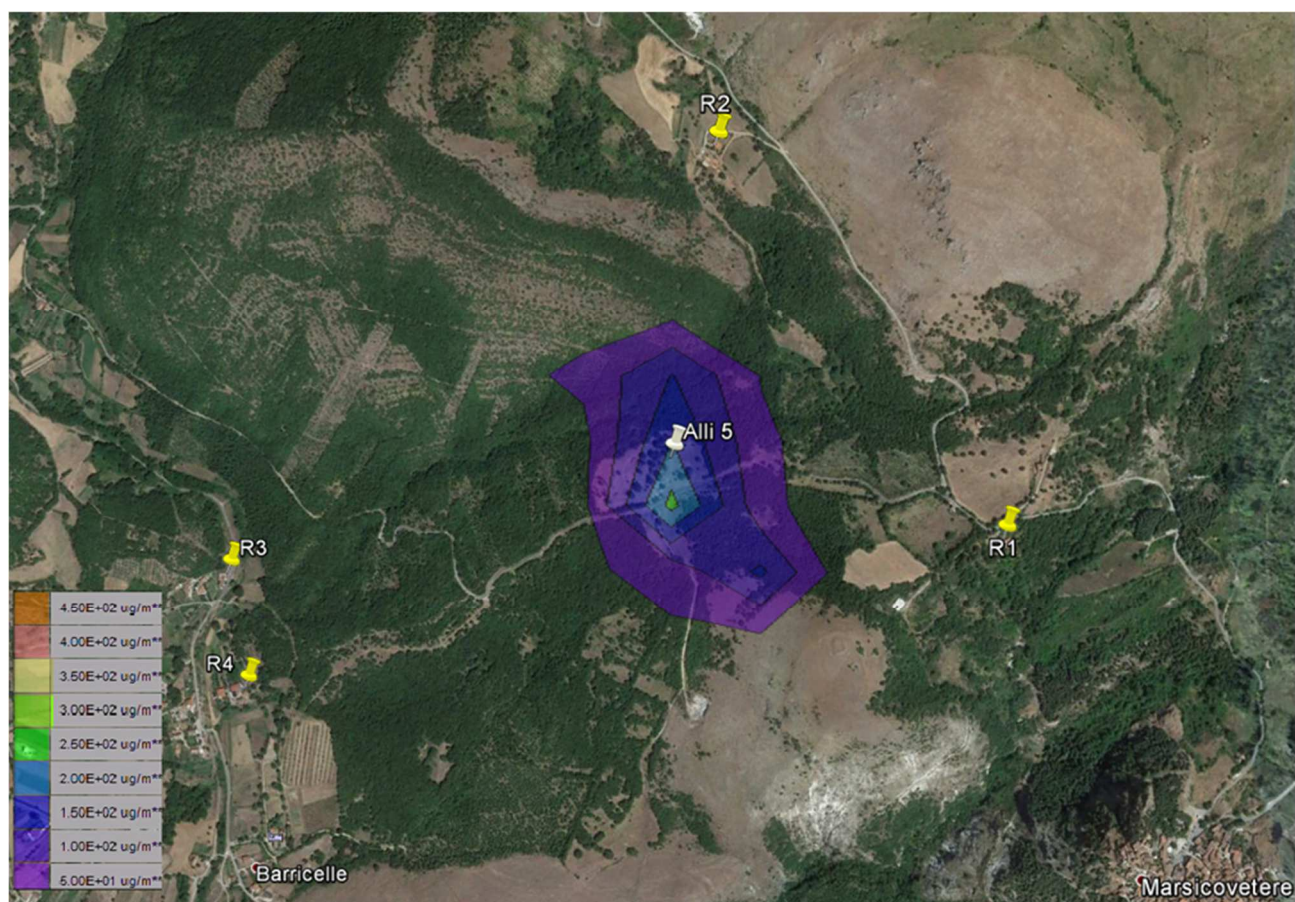



Figura 6-7: Concentrazioni massime medie sulle 8 ore di CO

 <p>Eni spa Distretto Meridionale</p>	<p>Data Febbraio 2018</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_22 Studio di Impatto Ambientale Progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo ALLI 5</p>	<p>Capitolo 6 pag. 27 di 79</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------

Polveri

La simulazione effettuata rileva una concentrazione massima giornaliera di PM₁₀ pari a 5.86 µg/m³, valore inferiore di circa un ordine di grandezza rispetto al valore limite di 50 µg/m³.

Come visibile in **Figura 6-8**, i valori di concentrazione risultano estremamente bassi, inferiori a 1 µg/m³, già a pochi metri dall'Area Cluster e completamente irrilevanti in corrispondenza dei recettori sensibili.

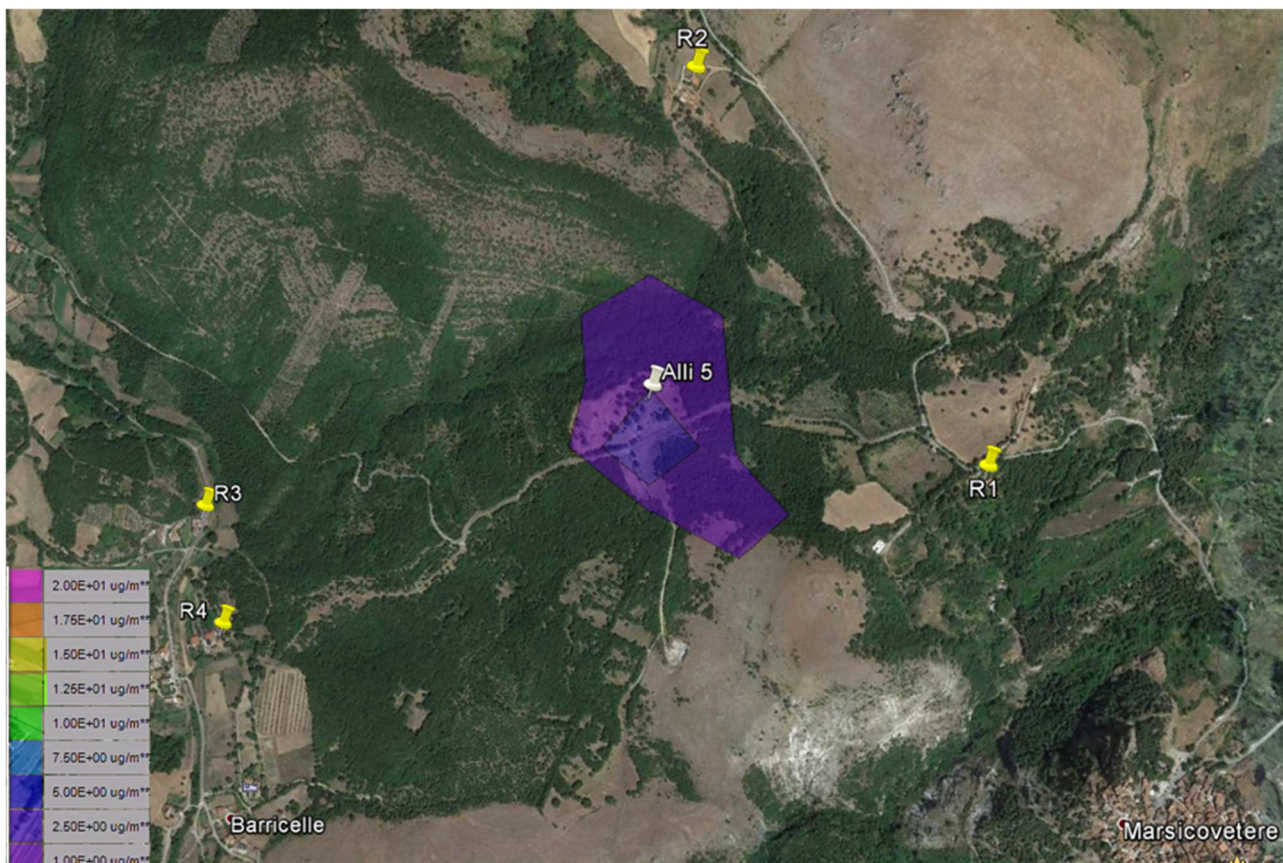


Figura 6-8: Concentrazioni massime giornaliere di PM₁₀

Anche per concentrazione media annuale di polveri, la simulazione effettuata rileva un valore massimo significativamente al di sotto degli standard di qualità applicabili, ovvero pari a 0.93 µg/m³, inferiore di oltre un ordine di grandezza rispetto al limite di 40 µg/m³ per il PM₁₀ e 25 µg/m³ per il PM_{2.5}.

Come visibile anche in Figura 6-9, le concentrazioni di polveri risultano irrilevanti già a pochi metri dall'Area Cluster e in misura maggiore in corrispondenza dei recettori sensibili.

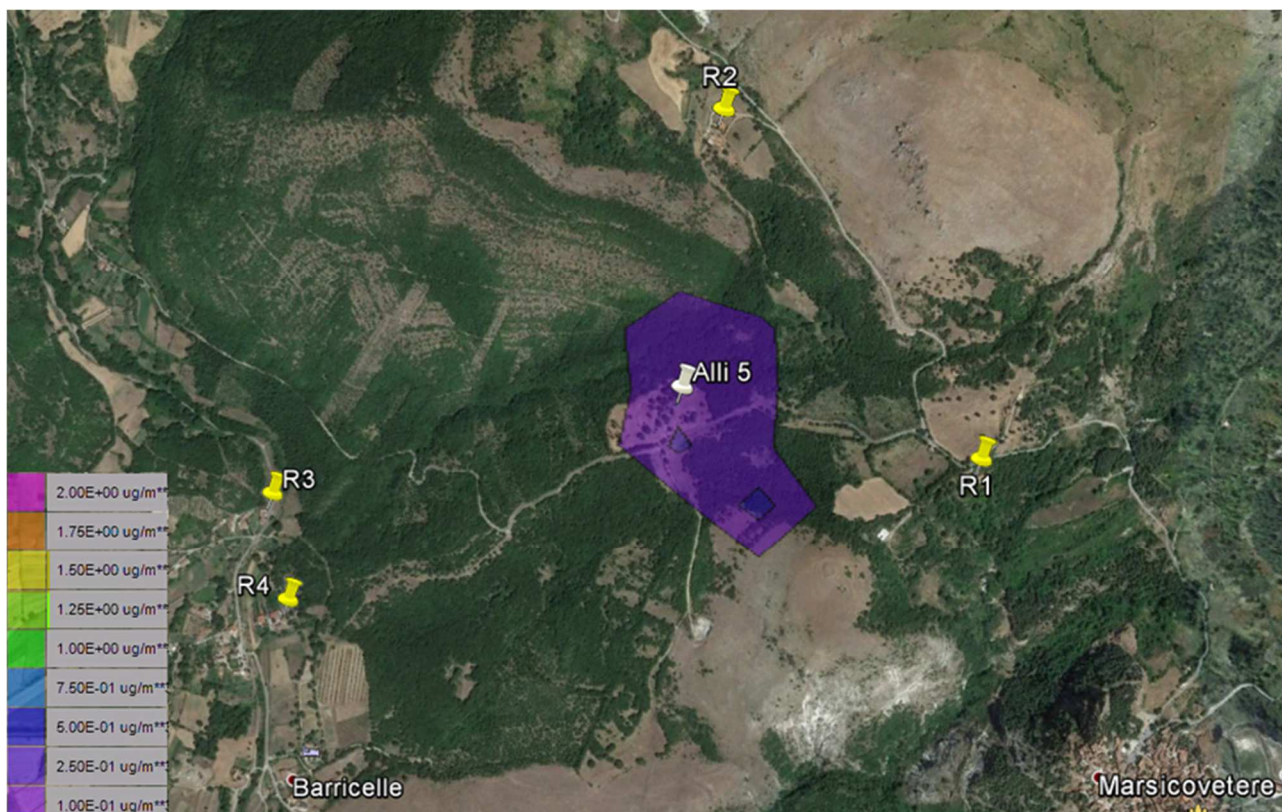


Figura 6-9: Concentrazione media annuali di Polveri

6.4.2.5 Conclusioni


In conclusione, non si rinvenivano condizioni critiche di accumulo di effluenti gassosi emessi dall'impianto che sarà utilizzato per la perforazione del pozzo ALLI 5 e non si rileva alcun effetto per la salute umana e per la vegetazione.

Per i motivi sopra citati, i risultati ottenuti indicano che le emissioni dell'impianto si possono considerare non significative per la qualità dell'aria.

Si evidenzia l'approccio cautelativo adottato nel presente documento, in cui si è optato simulare la dispersione in atmosfera sia delle polveri totali potenzialmente emesse, confrontando i risultati delle simulazioni con i limiti imposti dal D.Lgs.155/2010 per le singole frazioni PM₁₀ e PM_{2.5}, sia degli NO₂, assimilati alla totalità degli NO_x. Tale scelte comportano, infatti, una sovrastima degli effetti indotti dal funzionamento dei motori, per entrambi gli inquinanti.

Si ricorda inoltre che le attività di perforazione saranno svolte nell'area in oggetto per un periodo di tempo limitato a circa 9 mesi per la fase di perforazione e circa 2 per la fase di prove di produzione, e che nella valutazione della stima modellistica sono state prese in considerazione diverse ipotesi cautelative.

Sulla base di quanto sopra e dei risultati delle simulazioni modellistiche, si può ritenere che l'impatto determinato dalle emissioni in atmosfera in fase di perforazione, a carattere temporaneo e locale, è da ritenersi **BASSO** in quanto:

 <p>Eni spa Distretto Meridionale</p>	<p>Data Febbraio 2018</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_22 Studio di Impatto Ambientale Progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo ALLI 5</p>	<p>Capitolo 6 pag. 29 di 79</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------

- *di lieve entità,*
- *a medio termine,*
- *a frequenza di accadimento alta,*
- *totalmente reversibile al termine della fase di perforazione;*
- *lievemente esteso ad un intorno del sito di intervento caratterizzato da ambiente naturale di pregio;*
- *con bassa probabilità di generare un impatto,*
- *con effetti secondari trascurabili,*
- *mitigato (corretta manutenzione del parco macchine, movimentazione mezzi con basse velocità).*

6.4.3 Fase di esercizio

Fattore di perturbazione: Emissioni in atmosfera e sollevamento polveri

Durante la fase di esercizio, come indicato nel capitolo 3 (Quadro di Riferimento Progettuale) non si prevede l'originarsi di emissioni in atmosfera in quanto gli impianti di produzione saranno allacciati alla rete elettrica e non è previsto l'uso di generatori.

Solo durante le saltuarie attività di manutenzione potranno determinarsi emissioni in atmosfera e sollevamento di polveri dei mezzi in transito sulla strada di accesso. In virtù della occasionalità di tali controlli, del numero limitato di mezzi che potranno essere impiegati e della breve durata, l'impatto aggiuntivo rispetto al progetto approvato sulla componente atmosfera può ragionevolmente essere valutato come **NULLO**.


6.4.4 Tabella di sintesi degli impatti

Sulla base delle valutazioni effettuate, è stata compilata la matrice quantitativa della stima degli impatti generati dalle fasi di progetto sulla componente Atmosfera rispetto al quadro degli impatti relativo al progetto approvato, i cui risultati sono mostrati in Tabella 6-10.

COMPONENTE ATMOSFERA			
<i>Fasi di progetto</i>	FASE CANTIERE	FASE MINERARIA	FASE DI ESERCIZIO
<i>Fattori di perturbazione</i>	Emissioni in atmosfera e sollevamento polveri	Emissioni in atmosfera e sollevamento polveri	Emissioni in atmosfera e sollevamento polveri
<i>Alterazioni potenziali</i>	Alterazione della qualità dell'aria	Alterazione della qualità dell'aria	Alterazione della qualità dell'aria
Entità	1	1	-
Scala temporale	1	2	-
Frequenza	1	4	-
Reversibilità	1	1	-
Scala spaziale	2	2	-
Incidenza su aree e comparti critici	3	3	-
Probabilità	1	1	-
Impatti secondari	2	2	-
Misure di mitigazione e compensazione	-2	-2	-
Totale Impatto	10	14	0
CLASSE DI IMPATTO	I	II	-

Tabella 6-10: Stima impatti sulla componente Atmosfera

Nella fase di cantiere l'impatto risulta trascurabile (**Classe I**), mentre nella fase di perforazione l'impatto rientra in **Classe II** ed è caratterizzato da un'alta frequenza poiché l'impianto di perforazione funzionerà in continuo per tutta la durata della fase mineraria.

 <p>Eni spa Distretto Meridionale</p>	<p>Data Febbraio 2018</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_22 Studio di Impatto Ambientale Progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo ALLI 5</p>	<p>Capitolo 6 pag. 31 di 79</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------

6.5 IMPATTO SULLA COMPONENTE AMBIENTE IDRICO

I principali fattori di perturbazione generati dalle attività in progetto, che sono stati considerati al fine di valutare eventuali impatti diretti o indiretti sulla componente “Ambiente idrico” sono:

- *emissioni in atmosfera e sollevamento polveri (impatto indiretto dovuto alle ricadute)* che potrebbero determinare un'alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque superficiali.
- *interferenza con la falda* che potrebbe determinare un'alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque sotterranee.

Invece, come già descritto nel **paragrafo 6.1.3**, si precisa che:

- le attività in progetto non prevedono né il prelievo di acque superficiali / sotterranee, né lo scarico di acque reflue, pertanto tali fattori di perturbazione sono stati valutati come non applicabili nel progetto in esame e non determineranno alcun impatto.
- Il fattore di perturbazione relativo a *modifiche al drenaggio superficiale* non è stato considerato nel presente documento in quanto legato alle attività necessarie all'approntamento della postazione e, pertanto, già valutato nell'ambito del SIA predisposto per il “Progetto per la realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 – Cerro Falcone 7 in località la Civita del Comune di Marsicovetere (PZ)”.

Di seguito si riporta una descrizione dei fattori di perturbazione generati dalle varie fasi progettuali e la relativa stima degli impatti che essi potrebbero determinare sulla componente in esame (un'alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque superficiali; alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque superficiali e sotterranee), descrivendo anche le modalità operative in essere e le principali misure di mitigazione previste.

6.5.1 Fase di cantiere


Fattore di perturbazione: Interferenza con la falda

Durante le attività di cantiere non sono previste interazioni dirette con la falda e non si determineranno alterazioni delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque sotterranee.

I lavori per la realizzazione della cantina del pozzo ALLI 5, oltre all'asportazione di terreno vegetale (scotico) per uno spessore medio di 40 cm, prevedono modesti scavi che si spingeranno fino ad una profondità massima pari a circa 5 metri.

Nei primi metri dal p.c. potrebbero essere presenti degli acquiferi sospesi alimentati da acque di infiltrazione di origine meteorica, i quali potrebbero essere intercettati dallo scavo. Qualora si dovesse riscontrare la presenza di acqua piovana, si provvederà immediatamente alla pulizia dello scavo aspirando l'acqua presente con una motopompa in modo da evitare ristagni o accumuli ed impedire, quindi, la percolazione nel suolo e sottosuolo di acque potenzialmente inquinate.

Pertanto, considerando quanto detto, l'impatto sulla componente Ambiente Idrico determinato dal fattore di perturbazione Interferenza con la falda può essere ragionevolmente considerato **NULLO**.

 <p>Eni spa Distretto Meridionale</p>	<p>Data Febbraio 2018</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_22 Studio di Impatto Ambientale Progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo ALLI 5</p>	<p>Capitolo 6 pag. 32 di 79</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------

Fattore di perturbazione: Emissioni in atmosfera e sollevamento polveri

Una possibile interferenza sulle caratteristiche chimico-fisiche delle acque superficiali dei corpi idrici presenti nei pressi dell'Area Cluster potrebbe essere determinata dalle ricadute al suolo delle emissioni in atmosfera e dal sollevamento di polveri generate dalle attrezzature e dai mezzi utilizzati e dalle operazioni di scavo previste.

Considerato il carattere temporaneo e di breve durata delle attività in progetto, la distanza dai primi corpi idrici superficiali, il più prossimo dei quali è Acqua del Corsore posto a circa 800 m a sud dell'Area Cluster, e l'apporto di tali emissioni che come descritto nel precedente paragrafo 6.4 è stato già stimato **TRASCURABILE**, l'impatto aggiuntivo rispetto al "Progetto approvato" determinato dal fattore di perturbazione Emissioni in atmosfera è stato valutato **TRASCURABILE** poiché:

- di lieve entità;
- a breve termine;
- con bassa frequenza di accadimento;
- reversibile al termine delle attività;
- lievemente esteso ad un intorno del sito di intervento caratterizzato da ambiente naturale di pregio;
- bassa probabilità di generare un impatto;
- con effetti secondari trascurabili;
- mitigato da accorgimenti tecnico-operativi di contenimento emissioni e bagnatura superfici.

6.5.2 Fase mineraria


Fattore di perturbazione: Interferenza con la falda

Le attività minerarie saranno condotte garantendo la massima protezione dell'ambiente idrico sotterraneo e il totale isolamento del foro per tutto lo spessore dell'acquifero.

Sarà inoltre evitata ogni possibile interferenza diretta (dalle attività di perforazione) ed indiretta (da perdite accidentali e acque dilavanti) tra le attività di perforazione e le eventuali acque sotterranee.

A tal fine verranno messi in atto i seguenti accorgimenti tecnico-operativi:

- protezione delle falde acquifere eventualmente attraversate mediante il loro isolamento realizzato con l'installazione in pozzo di una tubazione in acciaio, il conductor pipe ("tubo guida"), fino ad una profondità prevista di circa 50 m da p.c.;
- perforazione del pozzo utilizzando prevalentemente fluidi di perforazione a base acquosa;
- tubaggio del foro perforato e cementazione delle colonne con malta cementizia, al fine di isolare le formazioni attraversate;
- realizzazione di vasche impermeabili e bacini di contenimento per la raccolta ed il contenimento dei fluidi e dei detriti di perforazione;

 <p>Eni spa Distretto Meridionale</p>	<p>Data Febbraio 2018</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_22 Studio di Impatto Ambientale Progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo ALLI 5</p>	<p>Capitolo 6 pag. 33 di 79</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------

- realizzazione di basamenti impermeabili e cordolati per l'installazione dell'impianto di perforazione e degli impianti ausiliari;
- realizzazione di canalette perimetrali per la raccolta delle acque di lavaggio impianto potenzialmente inquinate.

Infine, si precisa che anche durante la fase di chiusura mineraria non ci sarà interazione con gli acquiferi profondi in quanto si procederà a chiudere il foro con cemento e tappi ripristinando le condizioni idrauliche precedenti l'esecuzione del foro.

Pertanto, considerando le tecnologie adottate descritte nel Capitolo 3 (Quadro di Riferimento progettuale), l'impatto sulla componente Ambiente idrico determinato dal fattore di perturbazione Interazione con la falda può essere ritenuto **BASSO** poiché:


- *di bassa entità;*
- *a medio termine;*
- *con bassa frequenza di accadimento;*
- *parzialmente reversibile in tempi brevi;*
- *lievemente esteso ad un intorno del sito di intervento caratterizzato da ambiente naturale di pregio;*
- *bassa probabilità di generare un impatto;*
- *con effetti secondari;*
- *mitigato da accorgimenti tecnico-operativi.*

Fattore di perturbazione: Emissioni in atmosfera e sollevamento polveri

Per quanto riguarda il fattore di perturbazione Emissioni in atmosfera che può provocare la ricaduta di inquinanti sui corpi idrici circostanti, valgono le considerazioni fatte per la fase di cantiere.

Pertanto, considerando che le simulazioni implementate sulla diffusione degli inquinanti in atmosfera hanno mostrato che le ricadute al suolo risultano sempre inferiori ai valori normativi, l'impatto indiretto determinato sulla componente Ambiente idrico può essere ritenuto **TRASCURABILE** in quanto:

- *di lieve entità;*
- *a medio termine;*
- *con bassa frequenza di accadimento;*
- *reversibile al termine delle attività;*
- *lievemente esteso ad un intorno del sito di intervento caratterizzato da ambiente naturale di pregio;*
- *bassa probabilità di generare un impatto;*
- *con effetti secondari trascurabili;*
- *mitigato da accorgimenti tecnico-operativi di contenimento emissioni e bagnatura superfici.*

 <p>Eni spa Distretto Meridionale</p>	<p>Data Febbraio 2018</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_22 Studio di Impatto Ambientale Progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo ALLI 5</p>	<p>Capitolo 6 pag. 34 di 79</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------

6.5.3 Fase di esercizio

Fattore di perturbazione: Interferenza con la falda

Durante la fase di esercizio eventuali interazioni con la falda sono ipotizzabili solo in casi remoti che comportano il verificarsi di eventi incidentali/ oli spill. Tali eventi, tuttavia, in virtù delle moderne tecnologie e degli accorgimenti tecnico-operativi adottati sono comunque da ritenersi altamente improbabili.

Pertanto, considerando le attività di verifica e controllo degli asset implementate da Eni finalizzate a mantenere in buono stato gli impianti e le strutture, si prevede che l'impatto sulla componente Ambiente idrico riconducibile al fattore di perturbazione Interazione con la falda sia **BASSO** poiché:

- *di lieve entità;*
- *a lungo termine;*
- *con bassa frequenza di accadimento;*
- *parzialmente reversibile;*
- *lievemente esteso ad un intorno del sito di intervento caratterizzato da ambiente naturale di pregio;*
- *bassa probabilità di generare un impatto;*
- *con effetti secondari;*
- *mitigato da accorgimenti tecnico-operativi di contenimento emissioni e bagnatura superfici.*


Fattore di perturbazione: Emissioni in atmosfera e sollevamento polveri

Durante la fase di esercizio, come indicato nel capitolo 3 (Quadro di Riferimento Progettuale) non si prevede l'originarsi di emissioni in atmosfera in quanto gli impianti di produzione saranno allacciati alla rete elettrica e non è previsto l'uso di generatori.

Solo durante le saltuarie attività di manutenzione potranno determinarsi emissioni in atmosfera e sollevamento di polveri dei mezzi in transito sulla strada di accesso. Considerato che tali attività saranno effettuate sporadicamente e data la distanza dei corpi idrici prossimi all'area di progetto, si può ritenere che l'impatto sulle caratteristiche chimico-fisiche delle acque superficiali, sia **NULLO**.

6.5.4 Tabella di sintesi degli impatti

Sulla base delle valutazioni effettuate, è stata compilata la matrice quantitativa della stima degli impatti generati dalle fasi di progetto sulla componente Ambiente idrico rispetto al quadro degli impatti relativo al progetto approvato, i cui risultati sono mostrati in Tabella 6-11.


 <p>Eni spa Distretto Meridionale</p>	<p>Data Febbraio 2018</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_22 Studio di Impatto Ambientale Progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo ALLI 5</p>	<p>Capitolo 6 pag. 35 di 79</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------

COMPONENTE AMBIENTE IDRICO						
Fasi di progetto	FASE CANTIERE		FASE MINERARIA		FASE DI ESERCIZIO	
Fattori di perturbazione	Emissioni in atmosfera e sollevamento polveri	Interferenza con la falda	Emissioni in atmosfera e sollevamento polveri	Interferenza con la falda	Emissioni in atmosfera e sollevamento polveri	Interferenza con la falda
Alterazioni potenziali	Alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque superficiali	Alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque sotterranee	Alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque superficiali	Alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque sotterranee	Alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque superficiali	Alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque sotterranee
Entità	1	-	1	2	-	1
Scala temporale	1	-	2	2	-	4
Frequenza	1	-	1	1	-	1
Reversibilità	1	-	1	2	-	2
Scala spaziale	2	-	2	2	-	2
Incidenza su aree e comparti critici	3	-	3	3	-	3
Probabilità	1	-	1	1	-	1
Impatti secondari	2	-	2	3	-	3
Misure di mitigazione e compensazione	-2	-	-2	-2	-	-2
Totale Impatto	10	0	11	14	0	15
CLASSE DI IMPATTO	I	-	I	II	-	II

Tabella 6-11: Stima impatti sulla componente Ambiente idrico

Le valutazioni formulate in applicazione dei criteri esposti nel paragrafo 6.3.1 individuano impatti *BASSI* (**Classe II**) a carico della fase di perforazione e di esercizio provenienti da interazioni con la falda ipotizzabili solo in casi remoti che comportano il verificarsi di eventi incidentali/ oli spill.

Gli impatti indiretti connessi con la ricaduta di inquinanti e polveri nei corpi idrici circostanti sono sempre *TRASCURABILI* (**Classe I**).

 <p>Eni spa Distretto Meridionale</p>	<p>Data Febbraio 2018</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_22 Studio di Impatto Ambientale Progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo ALLI 5</p>	<p>Capitolo 6 pag. 36 di 79</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------

6.7 IMPATTO SULLA COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO

I principali fattori di perturbazione generati dalle attività in progetto, che sono stati considerati al fine di valutare eventuali impatti diretti o indiretti sulla componente “Suolo e sottosuolo” sono:

- *emissioni in atmosfera e sollevamento polveri (impatto indiretto dovuto alle ricadute)* che potrebbero determinare un'alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche del suolo.

Invece, come già descritto nel **paragrafo 6.1.3**, si precisa che i seguenti fattori di perturbazione non sono stati considerati nel presente documento in quanto legati alle attività necessarie all'approntamento della postazione e, pertanto, già valutati nell'ambito del SIA predisposto per il “Progetto per la realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 – Cerro Falcone 7 in località la Civita del Comune di Marsicovetere (PZ)”.

- *occupazione di suolo;*
- *modifiche morfologiche del suolo;*
- *modifiche dell'uso del suolo.*

Di seguito si riporta una descrizione dei fattori di perturbazione generati dalle varie fasi progettuali e la relativa stima degli impatti che essi potrebbero determinare sulla componente in esame (alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche del suolo e sottosuolo).


6.7.1 Fase di cantiere

Fattore di perturbazione: Emissioni in atmosfera e sollevamento polveri

L'unica interferenza potenzialmente significativa generata durante le attività di cantiere potrebbe essere quella legata alle ricadute al suolo degli inquinanti immessi in atmosfera dagli scarichi dei mezzi impiegati (macchine movimento terra, automezzi, ecc...) e al meccanismo di sollevamento e rideposizione delle polveri dovuto alle attività di scavo previste per la realizzazione della cantina del pozzo ALLI 5.

Considerando il carattere temporaneo dell'attività e la modesta entità degli scavi previsti, ricordando che tali emissioni determineranno sul comparto “Atmosfera” un impatto **TRASCURABILE** (§ 6.4), anche l'impatto derivante da tale fattore di perturbazione a carico della matrice suole e sottosuolo è stato ragionevolmente stimato **TRASCURABILE** poiché:

- *di lieve entità;*
- *a breve termine;*
- *con bassa frequenza di accadimento;*
- *reversibile al termine delle attività;*
- *lievemente esteso ad un intorno del sito di intervento caratterizzato da ambiente naturale di pregio;*
- *a bassa probabilità di generare un impatto;*
- *con effetti secondari trascurabili;*
- *mitigato da accorgimenti tecnico-operativi (contenimento emissioni e bagnatura superfici).*

 <p>Eni spa Distretto Meridionale</p>	<p>Data Febbraio 2018</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_22 Studio di Impatto Ambientale Progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo ALLI 5</p>	<p>Capitolo 6 pag. 37 di 79</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------

6.7.2 Fase mineraria

Fattore di perturbazione: Emissioni in atmosfera e sollevamento polveri

Per la fase mineraria si ritengono valide le considerazioni formulate per la fase di cantiere.

Unica possibile interferenza sulle caratteristiche chimico-fisiche del suolo potrebbe essere determinata dalle ricadute al suolo dei composti presenti nelle emissioni in atmosfera generate dall'impianto di perforazione e dalla ricaduta delle polveri che possono essere sollevate dalla movimentazione dei mezzi di trasporto (materiale, rifiuti, ecc...) in ingresso/uscita dal cantiere. Tuttavia, le simulazioni sulla diffusione inquinanti in atmosfera per la fase di perforazione hanno mostrato che le ricadute al suolo di inquinanti risultano sempre inferiori ai valori normativi. Inoltre, il contributo del sollevamento polveri, visto il modesto numero di mezzi impiegati e l'esiguo numero di viaggi giornalieri, sarà trascurabile. Pertanto, tenuto conto delle valutazioni effettuate per la componente Atmosfera, l'impatto derivante da tale fattore di perturbazione a carico della matrice suolo e sottosuolo è stato ragionevolmente stimato **TRASCURABILE** in quanto:

- *di lieve entità;*
- *a medio termine;*
- *con bassa frequenza di accadimento;*
- *reversibile al termine delle attività;*
- *lievemente esteso ad un intorno del sito di intervento caratterizzato da ambiente naturale di pregio;*
- *a bassa probabilità;*
- *con effetti secondari trascurabili;*
- *mitigato da accorgimenti tecnico-operativi (contenimento emissioni e bagnatura superfici).*

6.7.3 Fase di esercizio


Fattore di perturbazione: Emissioni in atmosfera e sollevamento polveri

Durante la fase di esercizio, come indicato nel capitolo 3 (Quadro di Riferimento Progettuale) non si prevede l'originarsi di emissioni in atmosfera in quanto gli impianti di produzione saranno allacciati alla rete elettrica e non è previsto l'uso di generatori.

Solo gli sporadici interventi di manutenzione, peraltro non quantificabili, potranno determinare emissioni in atmosfera e sollevamento di polveri a causa dei mezzi in transito sulla strada di accesso. L'impatto associato a carico della matrice suolo e sottosuolo è pertanto considerato **NULLO**.

6.7.4 Tabella di sintesi degli impatti


Sulla base delle valutazioni effettuate, è stata compilata la matrice quantitativa della stima degli impatti generati dalle fasi di progetto sulla componente Suolo e sottosuolo rispetto al quadro degli impatti relativo al progetto approvato, i cui risultati sono mostrati in Tabella 6-12.

 Eni spa Distretto Meridionale	Data Febbraio 2018	Doc. SIME_AMB_01_22 Studio di Impatto Ambientale Progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo ALLI 5	Capitolo 6 pag. 38 di 79
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------

Sulla base dei criteri esposti nel paragrafo 6.3.1, gli impatti risultano tutti trascurabili (**Classe I**) pertanto non si individuano criticità.

COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO			
<i>Fasi di progetto</i>	FASE CANTIERE	FASE MINERARIA	FASE DI ESERCIZIO
<i>Fattori di perturbazione</i>	Emissioni in atmosfera e sollevamento polveri	Emissioni in atmosfera e sollevamento polveri	Emissioni in atmosfera e sollevamento polveri
<i>Alterazioni potenziali</i>	Alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche del suolo	Alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche del suolo	Alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche del suolo
Entità	1	1	-
Scala temporale	1	2	-
Frequenza	1	1	-
Reversibilità	1	1	-
Scala spaziale	2	2	-
Incidenza su aree e comparti critici	3	3	-
Probabilità	1	1	-
Impatti secondari	2	2	-
Misure di mitigazione e compensazione	-2	-2	
Totale Impatto	10	11	0
CLASSE DI IMPATTO	I	I	-

Tabella 6-12: Stima impatti sulla componente Suolo e sottosuolo

 <p>Eni spa Distretto Meridionale</p>	<p>Data Febbraio 2018</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_22 Studio di Impatto Ambientale Progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo ALLI 5</p>	<p>Capitolo 6 pag. 39 di 79</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------

6.8 IMPATTO SULLA COMPONENTE VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA


L'analisi delle perturbazioni e la valutazione delle eventuali interferenze su questa componente è stata effettuata sulla base dell'esperienza su progetti analoghi a quello proposto, di studi bibliografici disponibili e facendo riferimento al contesto ambientale caratterizzante l'area di progetto descritto ampiamente nel **Capitolo 4**.

Si precisa che il territorio in cui ricade l'area di progetto è caratterizzato da un notevole patrimonio floristico, vegetazionale e faunistico, ricco di numerose varietà benchè non ricadente direttamente all'interno di aree protette e siti Rete Natura 2000.

Le attività in progetto potrebbero determinare un impatto diretto o indiretto sulla componente Vegetazione, Flora e Fauna, causando una potenziale alterazione degli indici di qualità della vegetazione, della flora e della fauna presente in corrispondenza e/o in prossimità dell'area di progetto.

In particolare, gli impatti diretti ed indiretti sulla vegetazione e flora potrebbero essere determinati dai seguenti fattori di perturbazione:


- Emissioni in atmosfera e sollevamento di polveri generate dalle attività in progetto sia in fase di cantiere sia in fase di perforazione: le ricadute delle emissioni potrebbero determinare un'alterazione degli indici di qualità della vegetazione (impatto indiretto). Gli effetti degli inquinanti atmosferici sulla vegetazione consistono in azioni fitotossiche che si manifestano generalmente su parti specifiche della struttura delle piante con tipologia ed entità dipendenti dalle caratteristiche della sostanza inquinante e dalla specie vegetale attaccata. L'azione degli inquinanti sui vegetali può avvenire attraverso l'assorbimento delle sostanze nocive da parte delle parti aeree della pianta durante il processo di respirazione, o attraverso l'apparato radicale in seguito alla loro introduzione nel suolo. Il biossido di azoto NO₂ può produrre danni alle piante riducendone la crescita e rallentando in misura sensibile il processo di fotosintesi. Esposizioni prolungate a concentrazioni modeste di biossido di zolfo SO₂ possono provocare danni cronici alla vegetazione caratterizzati dal graduale ingiallimento delle foglie, dovuto ad un blocco della formazione della clorofilla. Le polveri prodotte e sollevate dalle attività antropiche possono depositarsi sulle foglie delle piante e formare così una patina opaca che, schermanto la luce, ostacola la fotosintesi. Inoltre, il danneggiamento delle foglie per abrasione meccanica rende le piante più sensibili agli attacchi da parte degli insetti.
- Illuminazione notturna dell'impianto di perforazione: potrebbe determinare un'alterazione degli indici di qualità della vegetazione (impatto diretto). Le radiazioni emesse dalle sorgenti luminose, infatti, specie se ad alta intensità ed ampio spettro di emissione, possono avere effetti sulla vegetazione anche se esiste una buona dose di variazione della suscettibilità delle diverse specie arboree per l'illuminazione artificiale. Sebbene la maggior parte dell'illuminazione notturna non sia sufficiente a innescare il processo fotosintetico, può influenzare gli alberi che sono sensibili alla durata del giorno. L'illuminazione artificiale, in particolare quella emessa da una sorgente che emette radiazioni nella gamma del rosso e dell'infrarosso dello spettro, estende la lunghezza del giorno, determinando l'alterazione del periodo di fioritura e promuovendo la crescita della pianta anche oltre i limiti

 <p>Eni spa Distretto Meridionale</p>	<p>Data Febbraio 2018</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_22 Studio di Impatto Ambientale Progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo ALLI 5</p>	<p>Capitolo 6 pag. 40 di 79</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------

temporali consueti. Gli alberi giovani, a causa del maggiore vigore e della tendenza naturale a crescere più rapidamente rispetto ai soggetti di età superiore, sono più sensibili alle lesioni legate al clima freddo invernale, a causa di una crescita prolungata da illuminazione artificiale. Le foglie di alberi cresciuti in condizioni di illuminazione continua possono essere più grandi, in termini di dimensioni, e più suscettibili all'inquinamento atmosferico e allo stress idrico durante la stagione di crescita, perché i pori degli stomi nelle foglie rimangono aperti per periodi più lunghi di tempo (Chaney, 2002).

I principali fattori di perturbazione generati dalle attività in progetto che possono avere una influenza diretta o indiretta con **la fauna e gli ecosistemi** sono di seguito riportati.

- Emissioni in atmosfera e sollevamento di polveri generate dalle attività in progetto sia in fase di cantiere sia in fase di perforazione. Tali emissioni generate dai mezzi e dalle attività di questa fase, potrebbero arrecare disturbo alla fauna presente in prossimità delle aree di intervento. Le ricadute delle emissioni potrebbero determinare un'alterazione degli indici di qualità della fauna (impatto indiretto). In particolare, il biossido di azoto NO₂ provoca gravi danni alle membrane cellulari a seguito dell'ossidazione di proteine e lipidi (stress ossidativo). Questa azione comporta un aumento della suscettibilità alle infezioni batteriche. Il monossido di carbonio CO, al pari dell'anidride carbonica, viene respirato dall'uomo e dagli animali ed è capace di diffondersi dagli alveoli polmonari al circolo sanguigno; l'effetto tossico del CO è dovuto alla capacità di questo gas di legarsi stabilmente all'emoglobina del sangue formando la carbossiemoglobina e impedendo la formazione dell'ossiemoglobina; questo provoca la riduzione del trasporto di ossigeno dai polmoni alle cellule dell'organismo. L'azione tossica diretta delle polveri e del particolato sulle vie respiratorie deriva dalla penetrazione nelle vie aeree di tali sostanze che, a seguito di esposizioni acute o di esposizioni croniche, possono danneggiare in vario modo i meccanismi di difesa contro l'ingresso di sostanze estranee.
- Emissioni sonore generate dalle attività in progetto sia in fase di cantiere sia in fase di perforazione: potrebbero determinare un'alterazione degli indici di qualità della fauna (impatto diretto). L'aumento dei livelli di rumore può influenzare la comunicazione acustica in molte specie animali riducendo la distanza e l'area su cui segnali acustici possono essere trasmessi e ricevuti dagli animali. Anche i suoni accidentalmente prodotti dagli animali possono risultare schermati dal rumore ambientale ed avere conseguenze sull'ecologia alimentare delle diverse specie: alcune specie di chiroterti che effettuano dei voli di alimentazione partendo da posatoi, adottano un "ascolto passivo", ovvero localizzano ed orientano il loro volo basandosi sul fruscio emesso dall'attività degli insetti terrestri (Neuweiler, 1989; Jones, 2009); anche il barbagianni (*Tyto alba*) ed il falco di palude (*Circus cyaneus*) hanno dimostrato di utilizzare fruscio generato dalle loro prede per localizzarle (Knudsen and Konishi, 1979; Rice, 1982). L'aumento della pressione acustica può anche provocare l'allontanamento degli individui per reazione diretta al disturbo acustico in aree più lontane. Tale effetto ha incidenza differente in funzione dell'estensione dell'habitat interessato. Se tale habitat è sufficientemente rappresentato nell'areale, l'allontanamento della fauna negli intorni dell'area

 <p>Eni spa Distretto Meridionale</p>	<p>Data Febbraio 2018</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_22 Studio di Impatto Ambientale Progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo ALLI 5</p>	<p>Capitolo 6 pag. 41 di 79</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------

d'intervento non si ritiene possa provocare criticità significative in quanto gli individui che abbandonano l'area troveranno altre zone con le medesime caratteristiche. Differente è l'effetto che si attende se l'area interessata dal disturbo acustico è caratterizzata da peculiarità rare e circoscritte. In tal caso l'incidenza attesa è sicuramente maggiore e può attuarsi sia su scala locale sia su più vasta scala.

- Illuminazione notturna dell'impianto di perforazione: potrebbe determinare un'alterazione degli indici di qualità della fauna notturna (impatto diretto). L'illuminazione notturna artificiale, connessa alla sola fase di perforazione, può avere effetti significativi su quasi tutte le classi di organismi terrestri. Potrebbe, infatti, influenzare il comportamento di anfibi anuri ed urodeli con abitudini notturne, riducendo la loro acuità visiva e la capacità di consumare prede (Buchanan, 1993). È esperienza comune l'osservazione di chiroteri in attività di foraggiamento in prossimità dei lampioni per l'illuminazione stradale; la fototassi positiva di molti insetti, cioè l'attrazione verso le sorgenti di luce, è un fenomeno che presenta differenze legate a fattori quali la specie (Kolligs D., 2000; Sustek Z., 1999), lo stadio biologico (Summers, 1997), il sesso, il livello di luminosità ambientale complessiva.

Invece, come già descritto nel **paragrafo 6.1.3**, si precisa che i seguenti fattori di perturbazione non sono stati considerati nel presente documento in quanto legati alle attività necessarie all'approntamento della postazione e, pertanto, già valutati nell'ambito del SIA predisposto per il "Progetto per la realizzazione dell'Area Cluster Sant'Elia 1 – Cerro Falcone 7 in località la Civita del Comune di Marsicovetere (PZ)".

- occupazione di suolo;
- modifiche dell'uso del suolo;
- modifiche dell'assetto floristico-vegetazionale.


Per informazioni più dettagliate e per l'identificazione e la valutazione delle possibili interferenze dovute alla realizzazione del progetto sugli habitat di interesse comunitario e sulle specie caratterizzanti i Siti Natura 2000 e le aree naturali protette presenti nelle vicinanze dell'area di progetto, si rimanda alla specifica Valutazione di Incidenza riportata in Appendice I al presente Studio di Impatto Ambientale.

6.8.1 Fase di cantiere

Fattore di perturbazione: Emissioni in atmosfera e sollevamento polveri

Durante la fase di cantiere vengono generate emissioni in atmosfera e sollevamento di polveri connesse essenzialmente con le attività di scavo e movimentazione terra e dal traffico stesso dei mezzi impiegati nelle operazioni. Tuttavia, in virtù della breve durata di tale attività (qualche giorno) e degli accorgimenti previsti per limitare il sollevamento delle polveri (bagnatura superfici), si può ragionevolmente stimare che l'impatto aggiuntivo rispetto al progetto approvato generato da tali emissioni durante la fase di cantiere **sulla flora e fauna locale** sia valutabile come **BASSO**, in quanto

- di lieve entità;
- a breve termine;

 <p>Eni spa Distretto Meridionale</p>	<p>Data Febbraio 2018</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_22 Studio di Impatto Ambientale Progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo ALLI 5</p>	<p>Capitolo 6 pag. 42 di 79</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------

- *con medio-alta frequenza di accadimento;*
- *reversibile al termine delle attività;*
- *lievemente esteso ad un intorno del sito di intervento caratterizzato da ambiente naturale di pregio;*
- *medio-bassa probabilità di generare un impatto;*
- *con effetti secondari trascurabili;*
- *mitigato da accorgimenti tecnico-operativi.*

Fattore di perturbazione: Generazione di rumore

Nella fase di realizzazione della cantina vengono generate emissioni sonore dal traffico di mezzi in ingresso e uscita dall'Area Cluster. Tali emissioni potrebbero arrecare disturbo alle specie e determinare un temporaneo allontanamento di quelle presenti nell'intorno dell'area di progetto. Tuttavia, in virtù della breve durata delle attività (stimabile della durata di qualche giorno), si può ragionevolmente ritenere che l'impatto del rumore sulla **fauna** locale sia **BASSO** in quanto:


- *di lieve entità;*
- *a breve termine;*
- *con medio-alta frequenza di accadimento;*
- *reversibile al termine delle attività;*
- *lievemente esteso ad un intorno del sito di intervento caratterizzato da ambiente naturale di pregio;*
- *medio-bassa probabilità di generare un impatto;*
- *con effetti secondari (allontanamento temporaneo delle specie);*
- *mitigato in via indiretta, mediante il normale programma di manutenzione dei mezzi.*

6.8.2 Fase mineraria

Fattore di perturbazione: Emissioni in atmosfera e sollevamento polveri

Durante la fase mineraria vengono generate emissioni in atmosfera originate dai motori dell'impianto di perforazione.

I risultati del modello previsionale riportato al paragrafo 6.4, in cui è stato considerato il funzionamento a regime dell'impianto di perforazione stimando le sole emissioni continue generate dai motori presenti sull'impianto (n. 4 sorgenti emissive di tipo puntuale, corrispondenti ai camini di espulsione fumi dei quattro motori diesel principali installati a servizio dell'impianto di perforazione), mostrano il rispetto dei limiti stabiliti dalla normativa vigente per la salute umana e per la vegetazione. Ciò considerato, unitamente alla temporaneità della fase di perforazione (11 mesi circa, comprensivi delle prove di produzione), l'impatto aggiuntivo rispetto al "Progetto approvato" determinato dalle emissioni in atmosfera sulla **flora e fauna locali** è valutabile come **BASSO**, in quanto

 <p>Eni spa Distretto Meridionale</p>	<p>Data Febbraio 2018</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_22 Studio di Impatto Ambientale Progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo ALLI 5</p>	<p>Capitolo 6 pag. 43 di 79</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------

- *di lieve entità;*
- *a medio termine;*
- *con medio-alta frequenza di accadimento;*
- *reversibile al termine delle attività;*
- *lievemente esteso ad un intorno del sito di intervento caratterizzato da ambiente naturale di pregio;*
- *medio-bassa probabilità di generare un impatto;*
- *con effetti secondari trascurabili;*
- *mitigato da accorgimenti tecnico-operativi mediante il normale programma di manutenzione dei macchinari.*

Fattore di perturbazione: Generazione di rumore

Durante la fase di perforazione, le principali sorgenti di rumore, di tipo continuo, sono riconducibili al funzionamento dell'impianto di sollevamento (argano e freno) e rotativo (tavola rotary e top drive), dei motori diesel, delle pompe fluidi e delle cementatrici. Tali sorgenti funzioneranno a ciclo continuo per tutta la durata della fase stimata in circa 11 mesi, comprensivi delle prove di produzione.

L'impatto aggiuntivo rispetto al "Progetto approvato" associato alla generazione di rumore sulla **componente faunistica** è stimato **MEDIO** in quanto:

- *di media entità;*
- *a medio termine;*
- *con medio-alta frequenza di accadimento;*
- *reversibile al termine delle attività;*
- *mediamente esteso ad un intorno del sito di intervento caratterizzato da ambiente naturale di pregio;*
- *medio-alta probabilità di generare un impatto;*
- *con effetti secondari;*
- *mitigato da accorgimenti tecnico-operativi mediante il normale programma di manutenzione dei macchinari.*


Fattore di perturbazione: Illuminazione notturna

Un potenziale impatto su flora e fauna potrebbe essere determinato in modo indiretto dal sistema di illuminazione notturna dell'area di progetto che persisterà per tutta la durata della fase mineraria.

Si precisa tuttavia che la zona illuminata avrà comunque un'estensione limitata e sarà circoscritta all'Area Cluster grazie agli accorgimenti di direzionalità diretta verso l'interno e non verso l'esterno.

Inoltre in considerazione della temporaneità delle attività, si ritiene che l'effetto di un eventuale disturbo sulla fauna sarà reversibile al termine della perforazione.

In merito al fattore di perturbazione "illuminazione notturna", si ricorda che è stato elaborato, nell'ambito del "Progetto approvato" uno studio illuminotecnico (riportato integralmente in Appendice IV al presente SIA) con lo scopo di garantire un'adeguata illuminazione diurna e notturna degli ambienti di lavoro, minimizzando le

 <p>Eni spa Distretto Meridionale</p>	<p>Data Febbraio 2018</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_22 Studio di Impatto Ambientale Progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo ALLI 5</p>	<p>Capitolo 6 pag. 44 di 79</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------


dispersioni luminose verso l'esterno e mitigandone così l'inserimento sia paesaggistico che ambientale. Presumibilmente, tale inquinamento luminoso potrà indurre un temporaneo allontanamento delle specie più sensibili dalle zone circostanti l'area di progetto, senza comportare ripercussioni sulla densità di popolazioni e di specie, né sulle connessioni ecologiche. Tale affermazione giustificata in considerazione del contesto di riferimento ove aree boscate e pascoli sono ampiamente rappresentati, e quindi l'indisponibilità temporanea della superficie interessata da inquinamento luminoso non è suscettibile di creare criticità nel comparto faunistico locale. Pertanto, il potenziale impatto aggiuntivo rispetto al "Progetto approvato" sulla **fauna** locale può essere considerato **BASSO**, in quanto

- *di bassa entità,*
- *a medio termine,*
- *con alta frequenza di accadimento (l'impianto funzionerà in continuo nelle 24 h giornaliere),*
- *totalmente reversibile al termine della perforazione,*
- *localizzato al solo sito di intervento caratterizzato da un ambiente naturale di pregio,*
- *medio-bassa probabilità di generare un impatto (bassa per l'avifauna in quanto la zona illuminata è minima e in considerazione dell'ampio areale di spostamento dell'avifauna),*
- *con impatti secondari trascurabili (nulli nel caso dell'avifauna)*
- *opportunamente mitigato dalle scelte progettuali (illuminazione diretta all'interno dell'impianto e non verso l'esterno, progetto illuminotecnico)*

E' noto che l'inquinamento luminoso può determinare danni fisiologici che coinvolgono la flora che risente dell'alterazione dei ritmi e cicli naturali (processi di fotosintesi clorofilliana, fotoperiodismo delle piante annuali). Tuttavia, grazie ai corpi illuminanti di nuova generazione l'impianto si avvarrà di un'elevata efficienza illuminotecnica e di un'alta direzionalità del fascio luminoso, eliminando le dispersioni luminose all'esterno, concentrandole esclusivamente dove necessario e previsto dalla normativa vigente. I corpi illuminanti saranno dotati inoltre di un sistema anti abbagliamento.

Pertanto, sulla base delle considerazioni sopra riportate, si può ragionevolmente ritenere che l'impatto generato sulla **componente vegetazione** dall'illuminazione notturna dell'impianto di perforazione nel periodo aggiuntivo di permanenza dello stesso necessario alla realizzazione del pozzo ALLI 5 è ragionevolmente valutabile come **TRASCURABILE** in quanto:

- *di lieve entità,*
- *a medio termine,*
- *a bassa frequenza (l'illuminazione sarà continua durante la perforazione e non intermittente),*
- *totalmente reversibile al termine degli interventi;*
- *circoscritto all'area di progetto, caratterizzata da un ambiente naturale di pregio,*
- *bassa probabilità di generare un impatto,*
- *con effetti secondari trascurabili,*
- *opportunamente mitigato dalle tecniche progettuali adottate.*

 <p>Eni spa Distretto Meridionale</p>	<p>Data Febbraio 2018</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_22 Studio di Impatto Ambientale Progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo ALLI 5</p>	<p>Capitolo 6 pag. 45 di 79</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------

6.8.3 Fase di esercizio

Fattore di perturbazione: Emissioni di inquinanti in atmosfera e sollevamento polveri

Durante questa fase non sono previste emissioni in atmosfera, né sollevamento di polveri, pertanto tale impatto è valutabile come **NULLO**.

Fattore di perturbazione: Generazione di rumore

Durante la fase di produzione si generano emissioni sonore ridotte rispetto a quelle delle fasi precedenti. Le sorgenti sonore presenti in questa fase sono rappresentate essenzialmente dagli impianti di produzione e, saltuariamente, dai pochi mezzi adibiti al trasporto del personale per le attività di manutenzione ed eventuale smaltimento rifiuti. Queste emissioni sono saltuarie e limitate nel tempo. Si prevede quindi che le emissioni sonore in fase di esercizio non possano causare disturbo alla **fauna** locale. Tale impatto è valutabile come **TRASCURABILE** in quanto:

- di lieve entità,
- a lungo termine,
- a bassa frequenza (interventi sporadici),
- totalmente reversibile al termine degli interventi;
- circoscritto all'area di progetto, caratterizzata da un ambiente naturale di pregio,
- bassa probabilità di generare un impatto,
- senza effetti secondari,
- mitigato dal normale programma di manutenzione dei macchinari.

Fattore di perturbazione: Illuminazione notturna


In fase di esercizio l'Area Cluster sarà dotata di un sistema di illuminazione stabile, paragonabile per intensità e direzione dei fasci luminosi all'illuminazione di una qualsiasi area ad uso civile.

L'entità dell'illuminazione notturna, pertanto, risulterà notevolmente inferiore rispetto a quella che sarà utilizzata nel corso della fase mineraria.

La realizzazione del progetto oggetto del presente SIA non introduce variazioni al sistema di illuminazione dell'Area Cluster così come già autorizzata per la fase di esercizio e, pertanto, l'impatto aggiuntivo rispetto al "Progetto approvato" sulla **fauna e flora** è da ritenersi **NULLO**.

6.8.4 Tabella di sintesi degli impatti

Sulla base delle valutazioni effettuate, è stata compilata la matrice quantitativa della stima degli impatti generati dalle fasi di progetto sulla componente Flora, fauna ed ecosistemi rispetto al quadro degli impatti relativo al progetto approvato, i cui risultati sono mostrati in Tabella 6-13.


 <p>Eni spa Distretto Meridionale</p>	<p>Data Febbraio 2018</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_22 Studio di Impatto Ambientale Progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo ALLI 5</p>	<p>Capitolo 6 pag. 46 di 79</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------

COMPONENTE VEGETAZIONE FLORA E FAUNA													
Fasi di progetto	FASE CANTIERE			FASE MINERARIA					FASE DI ESERCIZIO				
Fattori di perturbazione	Emissioni in atmosfera e sollevamento polveri		Emissioni di rumore	Emissioni in atmosfera e sollevamento polveri		illuminazione notturna		Emissioni di rumore	Emissioni in atmosfera e sollevamento polveri		illuminazione notturna		Emissioni di rumore
Alterazioni potenziali	Alterazione degli indici di qualità della vegetazione e della flora		Alterazione degli indici di qualità della fauna	Alterazione degli indici di qualità della vegetazione e della flora		Alterazione degli indici di qualità della fauna	Alterazione degli indici di qualità della vegetazione e della flora		Alterazione degli indici di qualità della fauna	Alterazione degli indici di qualità della vegetazione e della flora		Alterazione degli indici di qualità della fauna	Alterazione degli indici di qualità della fauna
Entità	1	1	1	1	1	1	1	3	-	-	-	-	1
Scala temporale	1	1	1	2	2	2	2	2	-	-	-	-	4
Frequenza	3	3	3	3	3	1	3	4	-	-	-	-	1
Reversibilità	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	1
Scala spaziale	2	2	2	2	2	1	1	3	-	-	-	-	1
Incidenza su aree e comparti critici	3	3	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	3
Probabilità	2	2	2	2	2	1	2	3	-	-	-	-	1
Impatti secondari	3	3	3	2	2	2	2	3	-	-	-	-	1
Misure di mitigazione e compensazione	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-	-	-	-	-2
Totale Impatto	14	14	14	14	14	10	13	20	0	0	0	0	11
CLASSE DI IMPATTO	II	II	II	II	II	I	II	III	-	-	-	-	I

Tabella 6-13: Stima impatti sulla componente Flora, Fauna ed Ecosistemi

L'applicazione dei criteri utilizzati per la stima delle interferenze indotte dall'intervento, esposti nel **paragrafo**, 6.3.1 evidenzia si osserva:

- la presenza di diversi casi rientranti in **Classe II** riconducibili ad emissioni in atmosfera e produzione di rumore in fase di cantiere, e connessi alle emissioni in atmosfera e all'illuminazione notturna in fase mineraria;
- il fattore di perturbazione più impattante è l'incremento della pressione acustica in fase di perforazione (in considerazione anche delle vicine aree protette e del contesto naturale di inserimento,) che rientra in **Classe III**, ma comunque di durata limitata e completamente reversibile;
- impatti trascurabili connessi con l'illuminazione notturna nei confronti della vegetazione e con le emissioni di rumore nei confronti della fauna in fase di esercizio.

 <p>Eni spa Distretto Meridionale</p>	<p>Data Febbraio 2018</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_22 Studio di Impatto Ambientale Progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo ALLI 5</p>	<p>Capitolo 6 pag. 47 di 79</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------

6.9 IMPATTO SULLA COMPONENTE PAESAGGIO

I principali fattori di perturbazione generati dalle attività in progetto, che sono stati considerati al fine di valutare eventuali impatti diretti o indiretti sulla componente “Paesaggio” sono:

- *presenza fisica di mezzi, impianti e strutture* che potrebbero determinare un'alterazione della qualità del paesaggio;
- *illuminazione notturna* che potrebbe determinare un'alterazione della qualità del paesaggio;

Invece, come già descritto nel **paragrafo 6.1.3**, si precisa che i seguenti fattori di perturbazione non sono stati considerati nel presente documento in quanto legati alle attività necessarie all'approntamento della postazione e, pertanto, già valutati nell'ambito del SIA predisposto per il “Progetto per la realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 – Cerro Falcone 7 in località la Civita del Comune di Marsicovetere (PZ)”:

- *modifiche dell'uso del suolo*;
- *modifiche morfologiche del suolo*;
- *modifiche all'assetto floristico – vegetazionale*.

Di seguito si riporta una descrizione dei suddetti fattori di perturbazione generati dalle varie fasi progettuali e la relativa stima degli impatti che essi potrebbero determinare sulla componente in esame (alterazione della qualità del paesaggio), descrivendo anche le principali misure di mitigazione previste.

Si precisa, infine, che l'impatto sulla componente “Paesaggio” è stato valutato solo dal punto di vista “visivo” in quanto, la morfologia del territorio, l'uso del suolo e l'assetto floristico vegetazionale, al termine delle attività minerarie (fine vita produttiva dei pozzi) verranno riportati allo stato d'origine, ed il paesaggio quindi non sarà modificato in modo definitivo.


6.9.1 Fase di cantiere

Fattore di perturbazione: Presenza fisica di mezzi, impianti e strutture

Durante la fase di cantiere, che prevede unicamente la realizzazione della cantina del pozzo ALLI 5, le alterazioni estetiche del paesaggio potranno essere determinate dalla presenza fisica delle attrezzature e dei mezzi meccanici e di trasporto in movimento nelle aree di lavoro.

In virtù dei pochi viaggi previsti e del fatto che le poche giornate di lavoro necessarie alla realizzazione della cantina del pozzo ALLI 5 si configurano come un modesto prolungamento della durata delle attività di cantiere già previste nel “Progetto approvato”, tenuto conto che la vegetazione naturale presente riduce le eventuali percezioni perturbative nel contesto paesaggistico nei territori posti a quote inferiori (quelli maggiormente antropizzati posti nel territorio a Sud della postazione) e considerando che tutte le attività di cantiere si svolgeranno in orario diurno e che i mezzi e le attrezzature previste dal progetto non saranno presenti e in funzione tutti contemporaneamente, si può ritenere che l'impatto aggiuntivo rispetto al “Progetto approvato” determinato sul Paesaggio da tale fase sia **TRASCURABILE** in quanto:

- *di lieve entità*
- *a breve termine,*
- *con bassa frequenza di accadimento*

 <p>Eni spa Distretto Meridionale</p>	<p>Data Febbraio 2018</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_22 Studio di Impatto Ambientale Progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo ALLI 5</p>	<p>Capitolo 6 pag. 48 di 79</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------

- *totalmente reversibile al termine delle attività,*
- *lievemente esteso in un intorno del sito di intervento caratterizzato da un ambiente naturale scarsamente popolato,*
- *con bassa probabilità di generare un impatto,*
- *con impatti secondari trascurabili,*
- *mitigato (schermato dalla naturale presenza della vegetazione).*

6.9.2 Fase mineraria

Nella fase mineraria sono stati valutati i seguenti fattori di perturbazione:

- *presenza fisica di mezzi, impianti e strutture (§§ 6.9.2.1÷6.9.2.4)*
- *illuminazione notturna (§ 6.9.2.5)*

Fattore di perturbazione: Presenza fisica di mezzi, impianti e strutture

La presenza dell'impianto di perforazione è sicuramente l'elemento di maggior impatto sotto il profilo paesaggistico.

Nell'ambito del "Progetto approvato" è stato realizzato uno studio approfondito dell'inserimento paesaggistico dell'impianto mediante studio di intervisibilità, analisi visiva e fotoinserti.

Gli esiti di tali studi, riportati a seguire, possono essere ritenuti validi anche per il presente progetto in quanto la presenza dell'impianto per la perforazione del pozzo ALLI 5 si configura come un prolungamento della presenza già prevista per la realizzazione dei pozzi SE 1 e CF 7.

Il pozzo ALLI 5 sarà infatti perforato in successione ai primi due e comporterà la presenza dell'impianto nell'Area Cluster per ulteriori 11 mesi rispetto ai tempi relativi al "Progetto approvato".


6.9.2.1 Studio di intervisibilità

In occasione della Relazione Paesaggistica predisposta nell'ambito dell'iter autorizzativo del "Progetto per la realizzazione dell'Area Cluster Sant'Elia 1 – Cerro Falcone 7 in località la Civita del Comune di Marsicovetere (PZ)" è stato realizzato uno studio di intervisibilità che si ritiene interamente valido anche ai fini della presente Studio di Impatto Ambientale in quanto l'area e la tipologia di attività e di macchinari utilizzati sono i medesimi del progetto già approvato.

Ciò che varia è solo il tempo di permanenza dell'impianto di perforazione all'interno dell'Area Cluster e lo slittamento temporale delle successive fasi del progetto approvato.

Il suddetto studio di intervisibilità è stato implementato per individuare lo spazio geografico da cui gli elementi di progetto risultano visibili e i punti o le aree del territorio da cui, al contrario, è certa la non visibilità degli stessi elementi, e ha consentito la realizzazione della mappa di intervisibilità riportata nella successiva

Figura 6-10.

 <p>Eni spa Distretto Meridionale</p>	<p>Data Febbraio 2018</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_22 Studio di Impatto Ambientale Progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo ALLI 5</p>	<p>Capitolo 6 pag. 49 di 79</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------

Sulla base dei risultati ottenuti dalla mappa di intervisibilità è stata definita l'ubicazione dei punti di osservazione per la documentazione fotografica riportata in **Allegato 4.3**.

L'analisi di intervisibilità, condotta in ambiente GIS sulla base del modello tridimensionale del terreno e degli elementi di progetto correttamente ubicati nello spazio, permette la definizione della visibilità da ciascun punto del territorio; tale analisi permette dunque di valutare la morfologia dell'area di interesse che, in questo caso, risulta caratterizzata dalla presenza di creste e valli.

L'analisi è conservativa in quanto il modello restituisce punti di osservazione anche dove nella realtà, per la presenza di morfologie particolari, non sono presenti. Nel modello, infatti, non è contemplata la presenza di elementi naturali o artificiali del territorio (filari di alberi, boschi, agglomerati urbani, ecc.) che mascherano la vista degli oggetti.

La suddetta analisi è stata condotta considerando la condizione temporanea e reversibile di maggiore visibilità del progetto, costituita dall'altezza dell'impianto di perforazione pari a circa 60 m, in un inquadramento territoriale 1:25.000 con circa 7 km di lato.

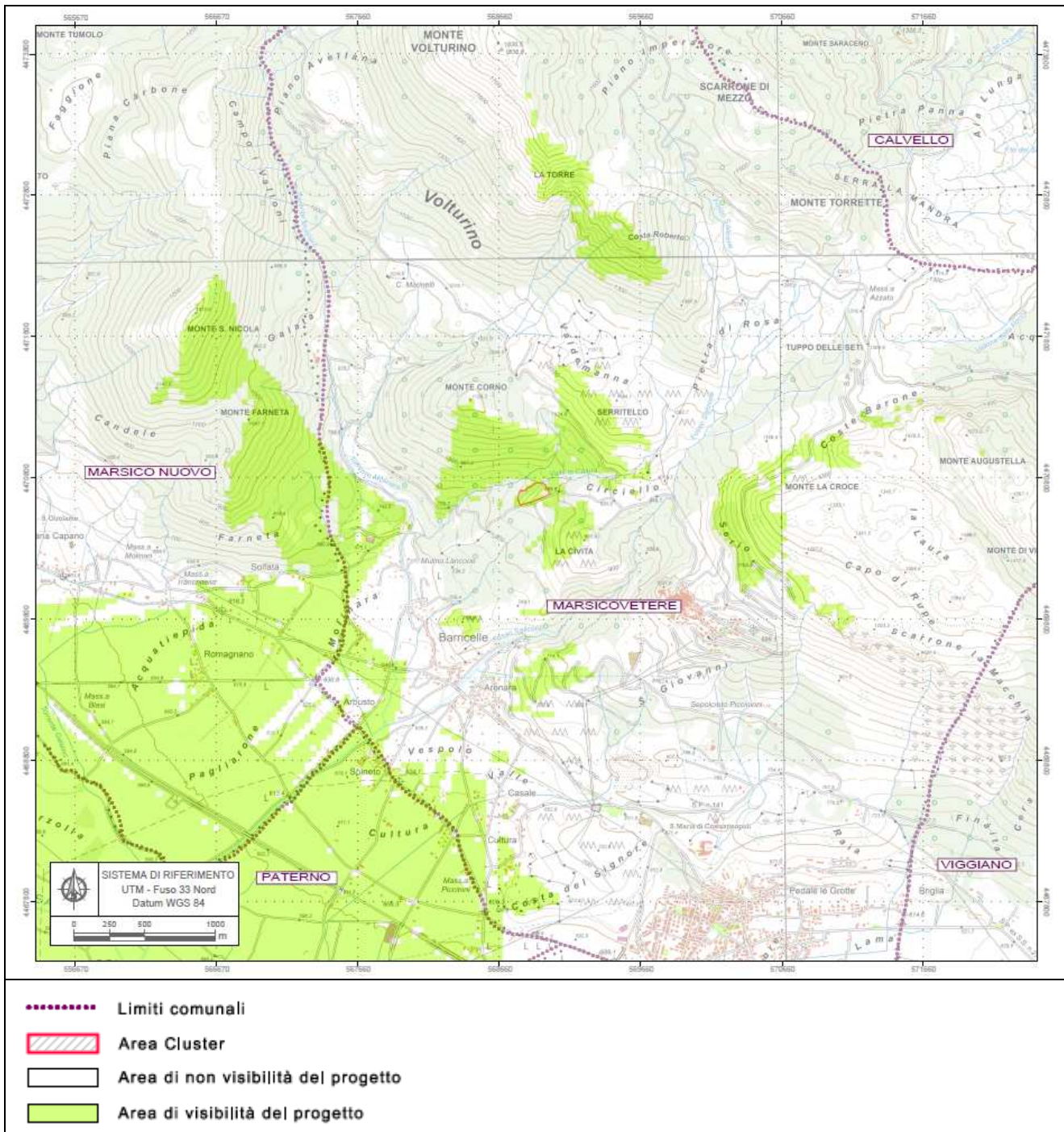



Figura 6-10: Mappa di intervisibilità

Dall'esame della mappa di intervisibilità, la torre di perforazione, elemento di carattere puntuale e temporaneo:

- non risulta visibile dai centri abitati di Marsicovetere e Villa d'Agri;
- non risulta visibile dall'abitato di contrada Barricelle e di contrada Arenara;
- risulta visibile dalla SS 598.

 <p>Eni spa Distretto Meridionale</p>	<p>Data Febbraio 2018</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_22 Studio di Impatto Ambientale Progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo ALLI 5</p>	<p>Capitolo 6 pag. 51 di 79</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------

Si ribadisce che l'analisi di intervisibilità risulta conservativa in quanto non considera la presenza della vegetazione che costituisce ostacolo alla visibilità delle opere in progetto e gli interventi di mitigazione e mascheramento previsti dal **Progetto Esecutivo di interventi di mitigazione paesaggistico/ambientale della postazione Area Cluster** (cfr. **Appendice IV**).

La stessa è inoltre stata condotta esclusivamente sulla fase temporanea di perforazione del pozzo, in quanto condizione più gravosa sotto il profilo paesaggistico/ambientale.


Nel presente studio sono stati considerati punti di ripresa fotografica:

- ubicati in corrispondenza delle aree identificate dalla mappa di intervisibilità;
- ubicati in corrispondenza degli abitati di Marsicovetere, Barricelle e Villa d'Agri che costituiscono i centri abitati più vicini all'area di interesse; l'analisi è stata inoltre condotta considerando come punto di visuale la SS598.

Nel dettaglio si riporta la descrizione dei punti di ripresa fotografica (cfr. Allegato 4.3):

- Foto A: a sud-sud-ovest dell'area pozzo, lungo via Casale, sulla strada che conduce da Villa d'Agri a Barricelle, a circa Km 2,5 dall'area pozzo;
- Foto B: a sud-ovest dell'area pozzo, lungo via Casale, sulla strada che conduce da Villa d'Agri a Barricelle, a circa Km 2,0 dall'area pozzo;
- Foto C - E: in corrispondenza dell'abitato di Barricelle, presso la Piazza Comunale a circa 1,5 Km dall'area pozzo;
- Foto D: all'incrocio tra via Casale e SP80, a sud-sud-est dell'area pozzo a circa 1,6 Km;
- Foto F: lungo la via 2a traversa arenara, sulla strada che conduce Barricelle a Marsicovetere, a sud-est dell'area pozzo, a circa 1,3 Km;
- Foto G: lungo la SP16 in corrispondenza del cimitero di Marsicovetere, a est-sud-est dell'area pozzo, a circa 1,3 Km;
- Foto H: lungo la SP16, sulla strada che collega Marsicovetere con Calvello, a est-nord-est dell'area pozzo, a circa 1,2 Km;
- Foto I: a nord di Località Pagliarone, a sud-ovest dell'area pozzo a circa 2,7 Km;
- Foto L: a sud di Località Arbusto, a sud dell'area pozzo a circa 3 Km.
- Foto M: lungo la statale SS598.

Le foto accompagnate da una descrizione sintetica dello stato dei luoghi e la carta dei punti di vista sono riportate in Allegato 4.3.

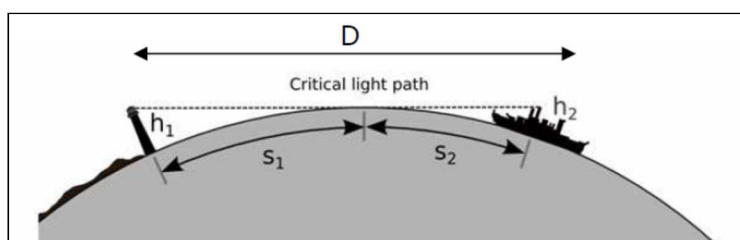
 <p>Eni spa Distretto Meridionale</p>	<p>Data Febbraio 2018</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_22 Studio di Impatto Ambientale Progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo ALLI 5</p>	<p>Capitolo 6 pag. 52 di 79</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------

6.9.2.2 Analisi visiva in fase di perforazione

Nel seguito viene descritta la stima della visibilità della torre di perforazione quale elemento impattante dal punto di vista paesaggistico, sebbene di carattere temporaneo.

Determinazione della Massima Distanza Visibile

La massima distanza alla quale un oggetto può essere avvistato sulla linea dell'orizzonte è calcolabile attraverso semplici considerazioni di carattere geometrico che legano la distanza tra i due punti alla sfericità del globo terrestre e a fenomeni di rifrazione atmosferica dovuti ad un raggio luminoso tangente al punto di partenza che incontra il punto di riferimento (figura seguente).



La distanza massima teorica (D) alla quale un oggetto può essere avvistato è data dalla relazione tra le seguenti componenti:

- elevazione dell'oggetto sul livello del mare (h2);
- elevazione dell'osservatore (h1).


La formula che permette di calcolare la Massima distanza mettendo in relazione questi parametri, presupponendo che tra i due punti in esame non vi siano ostacoli, è la seguente:

$$D = 3,83 \cdot (\sqrt{h1} + \sqrt{h2}) \quad (a)$$

dove:

- la massima distanza (D) risultante è espressa in Km;
- l'elevazione dell'oggetto sul livello del mare (h2) e l'elevazione dell'osservatore (h1) sono misurate in metri.
- il coefficiente 3,83 è un fattore che tiene conto delle relazioni trigonometriche e dei fenomeni di rifrazione ottica atmosferica.

Nella tabella che segue sono riportate le quote sul livello del mare dei principali centri abitati presenti nell'area d'interesse, la loro reale distanza dalla torre di perforazione e le massime distanze teoriche di visibilità (D). Il punto massimo di elevazione (s.l.m.) della torre è pari alla somma della quota topografica e del valore della sua altezza (870m + 60m =930m).

 <p>Eni spa Distretto Meridionale</p>	<p>Data Febbraio 2018</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_22 Studio di Impatto Ambientale Progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo ALLI 5</p>	<p>Capitolo 6 pag. 53 di 79</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------

Ubicazione Osservatore	Distanza reale dalla torre di perforazione (chilometri)	Altezza Punto di Osservazione (h1) (metri)	Elevazione max Torre (h2) (metri)	Massima distanza teorica di Visibilità (Km)
Strada Marsicovetere - Calvello	1,2	974	930	236
Barricelle	1,3	600	930	211
C.da Arenara di Barricelle	1,5	600	930	211
Villa d'Agri	3,0	600	930	211
SS598	3,5	600	930	211

In base alla stima effettuata, è possibile affermare che la torre di perforazione, in condizioni di ottima visibilità (assenza di umidità) e di ostacoli fisici, risulterebbe teoricamente identificabile dai centri abitati di Barricelle e Villa d'Agri.

Correzione alla Massima Distanza Teorica di Visibilità in Base alle Caratteristiche Fisiche del Mezzo

Introducendo nella formula (a) un fattore moltiplicativo "c" che tiene in considerazione l'influenza della percentuale di umidità relativa presente nell'aria (b),

$$c = e^{\left[-\left(\frac{\varphi-30}{\varphi}\right)\right]} \quad (b)$$

dove:

- 30 rappresenta il limite minimo di umidità relativa nell'aria;
- φ indica il valore dell'umidità relativa rilevato;


si ottiene:

$$D = 3,83 \cdot c \cdot (\sqrt{h1} + \sqrt{h2}) \quad (c)$$

dove:

- D: distanza di massima visibilità corretta espressa in Km;
- h2: altezza dell'oggetto da osservare in metri s.l.m.;
- h1: altezza dell'osservatore in metri s.l.m..

Assumendo come riferimenti i valori minimi e massimi delle medie mensili degli ultimi 30 anni, rispettivamente pari al 62% e all'78%, si ottiene:

 Eni spa Distretto Meridionale	Data Febbraio 2018	Doc. SIME_AMB_01_22 Studio di Impatto Ambientale Progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo ALLI 5	Capitolo 6 pag. 54 di 79
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------

<i>Cmax</i> - alla massima umidità relativa (78%)	<i>Cmin</i> - alla minima umidità relativa (62%)
0,596826378	0,540432996

Introducendo quindi tali valori correttivi nella formula (c) si ottengono i valori di "massima distanza di visibilità" in condizioni di massima e minima umidità relativa; nella tabella seguente è riportato un raffronto tra:

- la reale distanza tra gli stessi centri abitati e l'impianto di perforazione;
- la massima distanza di visibilità teorica tra i medesimi punti;
- la massima distanza di visibilità in condizioni di massima e minima umidità relativa media.

Ubicazione osservatore	Altezza Punto di Osservazione (H1) (metri)	Elevazione max Torre (H2) (metri)	Distanza reale dalla torre di perforazione (Km)	Massima distanza teorica di Visibilità (Km)	Massima distanza di Visibilità Max. umidità (Km)	Massima distanza di Visibilità Min. umidità (Km)
Strada Marsicovetere - Calvello	974	930	1,2	236	141	127,5
Barricelle	600	930	1,3	211	126	114
C.da Arenara di Barricelle	600	930	1,5	211	126	114
Villa d'Agri	600	930	3,0	211	126	114
SS598	600	930	3,5	211	126	114



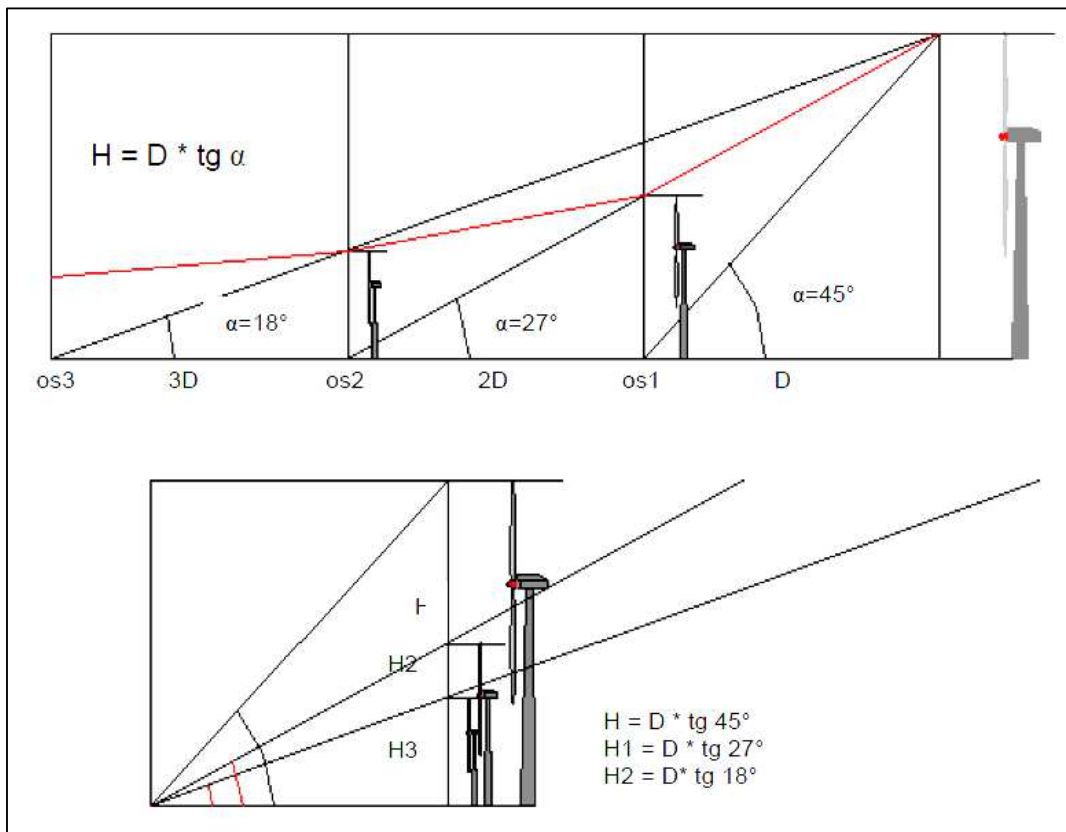
Andamento della sensibilità visiva in funzione della distanza

La metodologia per valutare l'andamento della sensibilità visiva in funzione della distanza tra il punto di osservazione e l'impianto di perforazione è assimilabile a quella utilizzata per gli aerogeneratori.


Tale metodo considera una distanza di riferimento D fra l'osservatore e l'oggetto in esame, in funzione della quale vengono valutate le altezze dell'oggetto percepite da osservatori posti via via a distanze crescenti. Ponendo la distanza di riferimento coincidente con l'altezza dell'oggetto in esame (angolo di percezione α pari a 45°), l'oggetto stesso viene percepito in tutta la sua altezza. All'aumentare della distanza (D) dell'osservatore diminuisce l'angolo di percezione e conseguentemente l'oggetto viene percepito con una minore altezza (H), secondo la relazione:

$$H = D \cdot \text{tg}(\alpha)$$

Ad un raddoppio della distanza di osservazione corrisponde un dimezzamento della altezza percepita H.



Alla luce di quanto evidenziato, è possibile definire un giudizio qualitativo sulla sensazione visiva al variare della distanza.


 Eni spa Distretto Meridionale	Data Febbraio 2018	Doc. SIME_AMB_01_22 Studio di Impatto Ambientale Progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo ALLI 5	Capitolo 6 pag. 56 di 79
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------

Distanza/altezza reale oggetto ¹	Angolo φ	Altezza percepita/altezza reale oggetto	Giudizio in base all'altezza percepita
1	45°	1	<u>ALTA</u> , si percepisce tutta l'altezza
2	26,6°	1/2	<u>ALTA</u> , si percepisce dalla metà a un quarto dell'altezza della struttura
4	14,0°	1/4	
6	9,5°	1/6	<u>MEDIO-ALTA</u> , si percepisce da un quarto ad un ottavo dell'altezza della struttura
8	7,1°	1/8	
10	5,7°	1/10	<u>MEDIA</u> , si percepisce da un ottavo ad un ventesimo dell'altezza della struttura
20	2,9°	1/20	
25	2,3°	1/25	<u>MEDIO-BASSA</u> , si percepisce da 1/20 fino ad 1/40 della struttura
30	1,9°	1/30	
40	1,43°	1/40	
50	1,1°	1/50	<u>BASSA</u> , si percepisce da 1/40 fino ad 1/80 della struttura
80	0,7°	1/80	
100	0,6°	1/100	<u>MOLTO BASSA</u> , si percepisce da 1/80 fino ad un'altezza praticamente nulla
200	0,3°	1/200	

¹ Sarebbe il rapporto tra la distanza di osservazione (D) e l'altezza dell'oggetto che nel presente caso corrisponde alla torre di perforazione assunta di h= 60 m (h da p.c. dell'impianto EMSCO C3 è pari a 61,3 m)

Sulla base di queste valutazioni è possibile determinare l'altezza percepita in corrispondenza dei punti di osservazione posti in corrispondenza degli abitati.

Punto di osservazione	Distanza reale dalla torre di perforazione (Km)	Distanza/altezza reale oggetto	Altezza percepita/altezza reale oggetto (%)	Giudizio sull'altezza percepita
Strada Marsicovetere - Calvello	1,2	20	1/20 (5%)	MEDIA
Barricelle	1,3	22	1/22 (4,5%)	MEDIA
C.da Arenara di Barricelle	1,5	25	1/25 (4%)	MEDIO-BASSA
Villa d'Agri	3,0	50	1/50 (2%)	BASSA
SS598	3,2	53	1/53 (1,8%)	BASSA

 <p>Eni spa Distretto Meridionale</p>	<p>Data Febbraio 2018</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_22 Studio di Impatto Ambientale Progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo ALLI 5</p>	<p>Capitolo 6 pag. 57 di 79</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------

Da tale tabella si evince che da ognuno dei punti di osservazione presi in esame, ipotizzando l'assenza di ostacoli fisici, l'altezza percepita dell'impianto di perforazione assume valori che possono essere definiti da "Medi" a "Bassi". A titolo esemplificativo, considerando il punto di osservazione più vicino (Marsicovetere), l'impianto verrebbe percepito di altezza pari a quella di un oggetto alto 3 m posto a 60 m di distanza (5% di 60 m). Per quanto riguarda i punti di osservazione intermedi (Barricelle, Arenara), l'impianto verrebbe percepito di altezza pari a quella di un oggetto alto 2.4 - 2,7 m posto a 60 m di distanza (4-4,5% di 60 m). Per il punto di osservazione ubicato presso Villa d'Agri, l'impianto verrebbe percepito di altezza pari a quella di un oggetto alto 1,2 m posto a 60 m di distanza (2% di 60 m). Analogamente, se si considera la SS 598 nel tratto più prossimo all'Area Cluster, l'impianto verrebbe percepito di altezza pari a quella di un oggetto alto circa 1,1 m posto a 60 m di distanza (1,8% di 60 m).

Si evidenzia che i risultati sono relazionabili a situazioni caratterizzate da assenza di ostacoli fisici; la morfologia dell'area di interesse si presenta, al contrario, caratterizzata da un susseguirsi di creste/valli e risulta caratterizzata da vegetazione rigogliosa pertanto la visibilità risultante è da ritenersi sicuramente sovrastimata.

6.9.2.3 *Fotosimulazioni*

Le fotosimulazioni considerate nell'ambito della presente Relazione Paesaggistica sono quelle realizzate nell'ambito del **Progetto Esecutivo di interventi di mitigazione paesaggistico/ambientale della postazione Area Cluster** (cfr. **Appendice IV**).

In particolare, poiché per la perforazione del pozzo ALLI 5 verrà utilizzato il medesimo impianto di perforazione che sarà impiegato per la perforazione dei pozzi SE1 e CF7, non si ravvisano elementi di variazione rispetto a quanto già valutato nel progetto approvato e pertanto si considerano valide le fotosimulazioni effettuate nel richiamato studio.

I punti di vista utilizzati per le fotosimulazioni individuati nella successiva **Figura 6-11**, come risulta dalla **Relazione tecnico-illustrativa** (cfr. Cap. 6) del **Progetto Esecutivo di interventi di mitigazione paesaggistico/ambientale della postazione Area Cluster (Appendice IV)**, sono stati scelti alla luce dei risultati dello studio di intervisibilità, dell'analisi visiva e della morfologia del territorio.


 <p>Eni spa Distretto Meridionale</p>	<p>Data Febbraio 2018</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_22 Studio di Impatto Ambientale Progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo ALLI 5</p>	<p>Capitolo 6 pag. 58 di 79</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------




Figura 6-11: punti di vista

I punti di vista individuati corrispondono alle seguenti strade / località:

- punto 1: Strada Statale SS598
- punto 2: Località Barricelle
- punto 3: Località Arenara
- punto 4: Strada Comunale delle Avellane

Inoltre, sono state realizzate delle fotosimulazioni da punti di vista ravvicinati (punto 5 e punto 6), anche se non fruibili e di conseguenza non sensibili, con l'intento di mostrare nel dettaglio gli sviluppi dell'intervento e le opere puntuali che si prevede di realizzare per minimizzare l'intervento.

Le fotosimulazioni, per la cui consultazione si rimanda **Relazione tecnico-illustrativa** (cfr. Cap. 6) del **Progetto Esecutivo di interventi di mitigazione paesaggistico/ambientale della postazione Area Cluster (Appendice IV)**, mostrano come gli interventi di inserimento ambientale e paesistico previsti (mascheramento cromatico delle strutture e delle facilities presenti nel periodo di perforazione e in quello di

 <p>Eni spa Distretto Meridionale</p>	<p>Data Febbraio 2018</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_22 Studio di Impatto Ambientale Progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo ALLI 5</p>	<p>Capitolo 6 pag. 59 di 79</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------

produzione, mitigazione visiva con elementi vegetali quali alberi, arbusti e rampicanti), consentano una buona armonizzazione dell'opera con il contesto territoriale.

Considerato quanto fin qui riportato e la tipologia delle attività previste (perforazione del pozzo ALLI 5 a partire dalla postazione Area Cluster già allestita) si ritiene che il progetto in esame non apporti variazioni sostanziali rispetto a quanto già valutato ed approvato, che peraltro è risultato comunque di bassa entità

6.9.2.4 Conclusioni

Considerato quanto fin qui riportato e la tipologia di intervento in esame (perforazione del pozzo ALLI 5 a partire dalla postazione già allestita) si ritiene che il progetto in esame non apporti variazioni sostanziali a quanto già valutato nel "Progetto approvato", che peraltro è risultato comunque di bassa entità. Nel dettaglio l'impatto aggiuntivo rispetto al progetto approvato è risultato **BASSO** in quanto:

- *di media entità,*
- *a medio termine,*
- *a frequenza di accadimento alta,*
- *totalmente reversibile al termine degli interventi;*
- *localizzato in un intorno del sito di progetto, caratterizzato da un ambiente naturale di pregio,*
- *medio-alta probabilità di generare un impatto,*
- *con effetti secondari trascurabili,*
- *mitigato dal progetto di inserimento paesaggistico già previsto nel progetto approvato.*


6.9.2.5 Progetto illuminotecnico

Fattore di perturbazione: Illuminazione notturna

Nel progetto di inserimento paesaggistico richiamato in precedenza è stato previsto anche un progetto illuminotecnico volto a garantire un'adeguata illuminazione degli ambienti di lavoro, minimizzando le dispersioni luminose verso l'esterno e mitigandone così l'inserimento sia paesaggistico che ambientale.

Quanto previsto nel **Progetto Esecutivo di interventi di mitigazione paesaggistico/ambientale della postazione Area Cluster (Appendice IV)**, permette di stimare l'impatto aggiuntivo connesso con il progetto di realizzazione del pozzo ALLI 5 come **BASSO** in quanto:

- *di bassa entità,*
- *a medio termine,*
- *a frequenza di accadimento alta,*
- *totalmente reversibile al termine degli interventi;*
- *localizzato al sito di progetto, caratterizzato da un ambiente naturale di pregio,*
- *con medio-bassa probabilità di generare un impatto,*
- *con effetti secondari trascurabili,*
- *mitigato dal progetto illuminotecnico già previsto nel progetto approvato.*

 <p>Eni spa Distretto Meridionale</p>	<p>Data Febbraio 2018</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_22 Studio di Impatto Ambientale Progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo ALLI 5</p>	<p>Capitolo 6 pag. 60 di 79</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------

6.9.3 Fase di esercizio

Fattore di perturbazione: Presenza fisica di mezzi, impianti e strutture

In fase di produzione, l'elevazione delle opere e delle strutture è minima e tale da non superare l'altezza degli elementi vegetazionali presenti nell'area. Pertanto non vi sarà variazione rispetto allo stato attuale dei luoghi così come percepito dai punti di visuale analizzati, e si può dunque ritenere che in tale fase l'intera Area Cluster non comporterà un impatto visivo per i punti sensibili (centri abitati), né produrrà variazioni sul paesaggio. Tanto più la presenza del pozzo ALLI 5 non comporterà variazione rispetto al quadro degli impatti definito per il progetto approvato.

Inoltre si ricorda che il **Progetto Esecutivo di interventi di mitigazione paesaggistico/ambientale della postazione Area Cluster (Appendice IV)**, ha riguardato anche la configurazione di allestimento a produzione dei pozzi, prevedendo interventi specifici anche per questa fase.

Pertanto l'impatto aggiuntivo rispetto al progetto approvato connesso con la presenza di mezzi e strutture in fase di esercizio è stimabile come **TRASCURABILE** in quanto:


- *di lieve entità,*
- *a lungo termine,*
- *a frequenza di accadimento bassa,*
- *totalmente reversibile al termine della fase di produzione;*
- *localizzato al sito di progetto, caratterizzato da un ambiente naturale di pregio,*
- *con -bassa probabilità di generare un impatto,*
- *senza effetti secondari,*
- *mitigato dal progetto di inserimento paesaggistico già previsto nel progetto approvato.*

Fattore di perturbazione: Illuminazione notturna

Durante tutta la fase di vita produttiva dei pozzi presenti nell'Area Cluster nel periodo notturno la postazione sarà dotata di illuminazione di entità paragonabile a qualsiasi altra area ad uso civile. Non si può prevedere ad oggi il periodo di vita produttiva del pozzo ALLI 5 rispetto agli altri due previsti nell'area e quindi se la presenza del pozzo ALLI 5 comporti un allungamento della persistenza della postazione.

L'impatto aggiuntivo rispetto al progetto approvato associato all'illuminazione della postazione in fase di produzione è comunque **TRASCURABILE** in quanto:

- *di lieve entità,*
- *a lungo termine,*
- *a frequenza di accadimento bassa,*
- *totalmente reversibile al termine della fase di produzione;*
- *localizzato al sito di progetto, caratterizzato da un ambiente naturale di pregio,*
- *con -bassa probabilità di generare un impatto,*
- *senza effetti secondari,*
- *mitigato dagli accorgimenti tecnici di orientamento delle luci verso il basso e verso l'interno dell'area.*

 Eni spa Distretto Meridionale	Data Febbraio 2018	Doc. SIME_AMB_01_22 Studio di Impatto Ambientale Progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo ALLI 5	Capitolo 6 pag. 61 di 79
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------

6.9.4 Tabella di sintesi degli impatti


Sulla base delle valutazioni effettuate, è stata compilata la matrice quantitativa della stima degli impatti generati dalle fasi di progetto sulla componente Paesaggio rispetto al quadro degli impatti relativo al progetto approvato, i cui risultati sono mostrati in Tabella 6-14.

COMPONENTE PAESAGGIO					
<i>Fasi di progetto</i>	FASE CANTIERE	FASE MINERARIA		FASE DI ESERCIZIO	
<i>Fattori di perturbazione</i>	Presenza fisica di mezzi, impianti strutture	Presenza fisica di mezzi, impianti strutture	illuminazione notturna	Presenza fisica di mezzi, impianti strutture	illuminazione notturna
<i>Alterazioni potenziali</i>	Alterazione della qualità del paesaggio	Alterazione della qualità del paesaggio	Alterazione della qualità del paesaggio	Alterazione della qualità del paesaggio	Alterazione della qualità del paesaggio
Entità	1	3	2	1	1
Scala temporale	1	2	2	4	4
Frequenza	1	4	4	1	1
Reversibilità	1	1	1	1	1
Scala spaziale	2	2	1	1	1
Incidenza su aree e comparti critici	3	3	3	3	3
Probabilità	1	3	2	1	1
Impatti secondari	2	2	2	1	1
Misure di mitigazione e compensazione	-2	-2	-2	-2	-2
Totale Impatto	10	18	15	11	11
CLASSE DI IMPATTO	I	II	II	I	I

Tabella 6-14: Stima impatti sulla componente Paesaggio

E' evidente come nella fase di perforazione siano presenti i fattori di perturbazione maggiori che comunque rendono conto di un impatto stimabile basso (**Classe II**) in virtù di tutti gli accorgimenti tecnico-operativi previsti già nel progetto approvato e interamente validi anche ai fini del presente studio.

I restanti fattori di perturbazione a carico della fase di cantiere e di esercizio sono trascurabili (**Classe I**).

 <p>Eni spa Distretto Meridionale</p>	<p>Data Febbraio 2018</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_22 Studio di Impatto Ambientale Progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo ALLI 5</p>	<p>Capitolo 6 pag. 62 di 79</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------

6.10 IMPATTO SULLA COMPONENTE CLIMA ACUSTICO E VIBRAZIONALE

I principali fattori di perturbazione generati dalle attività in progetto, che sono stati considerati al fine di valutare eventuali impatti diretti o indiretti sulla componente “Clima acustico e vibrazionale” sono:

- *Emissione di rumore* che potrebbero determinare un'alterazione del clima acustico;
- *Emissione di vibrazioni* che potrebbero determinare un'alterazione del clima vibrazionale;

Di seguito si riporta una descrizione dei fattori di perturbazione generati dalle varie fasi progettuali e la relativa stima degli impatti che essi potrebbero determinare sulla componente in esame (alterazione del clima acustico e vibrazionale locale), richiamando le principali misure di mitigazione previste.

6.10.1 Fase di cantiere

Fattore di perturbazione: Emissione di rumore

Le emissioni sonore connesse alla fase di cantiere per la realizzazione della cantina pozzo sono legate principalmente all'utilizzo dei mezzi impiegati per l'esecuzione dei lavori civili ed il trasporto delle attrezzature, degli impianti e del personale.

Durante la fase di cantiere, che durerà indicativamente pochi giorni e che sarà svolta esclusivamente in periodo diurno (8 h/giorno), è previsto l'utilizzo dei mezzi indicati al **Paragrafo 3.10.7**.

I mezzi necessari alle operazioni non saranno tutti contemporaneamente in funzione ma si alterneranno durante le diverse lavorazioni. Il rumore prodotto dai macchinari utilizzati è comunque discontinuo, limitato al periodo diurno, assimilabile a quello prodotto da un cantiere edile di modeste dimensioni e di breve durata.

Inoltre i recettori sensibili più vicini all'Area Cluster, costituiti da edifici abitativi isolati, che potrebbero risentire del rumore indotto in questa fase, sono situati ad una distanza minima di circa 580 m. Il nucleo abitativo più vicino è costituito dal centro abitato di Marsicovetere, a circa 1 km a Sud – Est (distanza indicativa da foto aerea dalle abitazioni più prossime).


Si ricorda inoltre che l'Area cluster, non interferisce con Aree Naturali Protette di cui alla L 394/91 (risultando distante circa 900 m dal perimetro esterno del *Parco Nazionale dell'Appennino Lucano – Val d'Agri – Lagonegrese*, né Siti della rete Natura 2000 (il più prossimo, ZPS IT9210270 *Appennino Lucano, Monte Volturino*, è posto a circa 1 km).

Inoltre la folta copertura vegetale che la circonda, è un elemento favorevole alla naturale attenuazione del rumore.

Sulla base dell'esperienza maturata per progetti analoghi, si può prevedere che le emissioni sonore generate durante queste fasi di progetto, si esauriranno nel raggio di qualche centinaio di metri, risultando, sia in corrispondenza dei primi ricettori antropici (distanza maggiore di 500 m), che delle aree protette più prossime, notevolmente attenuate e scarsamente percepibili.

I risultati di tale valutazione restituiscono un impatto atteso **TRASCURABILE** poiché:

- *di lieve entità*
- *a breve termine,*
- *con medio-bassa frequenza di accadimento*

 <p>Eni spa Distretto Meridionale</p>	<p>Data Febbraio 2018</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_22 Studio di Impatto Ambientale Progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo ALLI 5</p>	<p>Capitolo 6 pag. 63 di 79</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------

- *totalmente reversibile al termine delle attività,*
- *lievemente esteso in un intorno del sito di intervento caratterizzato da un ambiente naturale scarsamente popolato,*
- *con bassa probabilità di generare un impatto,*
- *con impatti secondari trascurabili,*
- *mitigato (dalla corretta manutenzione del parco macchine e delle attrezzature, dall'utilizzo di DPI da parte dei lavoratori addetti).*

6.10.2 Fase mineraria

Fattore di perturbazione: Emissione di rumore e vibrazioni

Le attività in progetto produrranno delle emissioni di rumore dovute al funzionamento dell'impianto di perforazione e delle relative apparecchiature, così come evidenziato nella successiva tabella.

Numero sorgenti	Descrizione sorgente	Potenza sonora Lw
4 (solo 3 attivi contemporaneamente)	Vibrovagli	86.5 dB(A)
1	Top drive perforazione	89.9 dB(A)
4 (solo 3 attivi contemporaneamente)	Generatori	76.6 dB(A)
3 (solo 2 attivi contemporaneamente)	Pompe fanghi	82.6 dB(A)


Nonostante il carattere temporaneo dell'attività, nell'ottica della tutela dell'ambiente e della popolazione limitrofa, è stata implementata per questa fase una simulazione previsionale dell'impatto acustico mediante software specifico SoundPlan.

I risultati di tale simulazione, contenuti all'interno della **Valutazione di Impatto Acustico** riportata integralmente in **Appendice II** al presente SIA e cui si rimanda per maggiori dettagli, mostrano valori che consentono il pieno rispetto dei limiti previsti per le attività temporanee.

Inoltre è verificato il rispetto dei limiti assoluti e del criterio differenziale presso tutti i ricettori individuati nell'intorno dell'area di progetto che sono stati oggetto di modellizzazione.

In sintesi, le verifiche eseguite evidenziano l'assenza di criticità dal punto di vista acustico relativamente alla fase di perforazione e, pertanto, l'impatto può ritenersi **BASSO** in quanto:

- *di media entità,*
- *a medio termine,*
- *con alta frequenza di accadimento*
- *totalmente reversibile al termine delle attività,*
- *lievemente esteso in un intorno del sito di intervento caratterizzato da un ambiente naturale scarsamente popolato,*

 <p>Eni spa Distretto Meridionale</p>	<p>Data Febbraio 2018</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_22 Studio di Impatto Ambientale Progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo ALLI 5</p>	<p>Capitolo 6 pag. 64 di 79</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------

- con medio-bassa probabilità di generare un impatto,
- con impatti secondari trascurabili,
- mitigato (dalla corretta manutenzione del parco macchine e delle attrezzature, dall'utilizzo di DPI da parte dei lavoratori addetti).

Fattore di perturbazione: Emissione di vibrazioni

Per quanto riguarda le vibrazioni originate in fase di perforazione, si precisa che l'impianto previsto dal progetto utilizza la tecnologia *rotary* e non una tecnologia a percussione. Tale tecnologia fa sì che ci sia la quasi totale assenza di vibrazioni indotte dall'utensile rotante a contatto con la formazione. Pertanto, le vibrazioni indotte in superficie dalle apparecchiature e dagli organi meccanici in movimento sono da considerarsi di lieve entità.

La prima fase del programma di perforazione che prevede l'installazione del *conductor pipe* (per i primi 50 m circa), sarà quella che darà origine alle vibrazioni più significative. Questa fase, è necessaria al fine di preservare e isolare idraulicamente le falde acquifere superficiali dai fluidi di perforazione, e avrà una durata molto breve.

Si ricorda, inoltre, che in prossimità della postazione non sono presenti ricettori sensibili, ma solo fabbricati rurali sparsi spesso non abitati stabilmente, e quindi non si evidenziano particolari fattori di criticità connessi alla fase mineraria, peraltro di breve durata e temporanea.

Pertanto, si può ritenere che l'impatto sul clima vibrazionale locale sia **NULLO**.


6.10.3 Fase di esercizio

Fattore di perturbazione: Emissione di rumore

Durante la fase di produzione saranno prodotte delle emissioni di rumore dovute al funzionamento delle apparecchiature installate in Area Cluster, così come evidenziato nella successiva tabella.

Macchinario	Distanza di misura	Livello di pressione sonora rilevato
Packages di dosaggio (treno pompa + motore)	1 m	80 dB(A)
Packages aria (treno compressore + motore)	1 m	80 dB(A)

Analogamente a quanto fatto per la fase di perforazione, anche in questo caso è stata implementata una simulazione previsionale dell'impatto acustico mediante software specifico SoundPlan.

 <p>Eni spa Distretto Meridionale</p>	<p>Data Febbraio 2018</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_22 Studio di Impatto Ambientale Progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo ALLI 5</p>	<p>Capitolo 6 pag. 65 di 79</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------

I risultati di tale simulazione, contenuti all'interno della **Valutazione di Impatto Acustico** riportata integralmente in **Appendice II** al presente SIA e cui si rimanda per maggiori dettagli, mostrano valori che consentono il pieno rispetto dei limiti previsti per le attività temporanee.

Inoltre è verificato il rispetto dei limiti assoluti e del criterio differenziale presso tutti i ricettori individuati nell'intorno dell'area di progetto che sono stati oggetto di modellizzazione.

In sintesi, le verifiche eseguite evidenziano l'assenza di criticità dal punto di vista acustico relativamente alla fase di produzione e, pertanto, l'impatto può ritenersi **TRASCURABILI** in quanto:

- *di lieve entità,*
- *a lungo termine,*
- *di bassa frequenza di accadimento (funzionamento intermittente degli impianti installati),*
- *totalmente reversibile,*
- *localizzato al sito di intervento costituito da ambiente naturale, scarsamente popolato,*
- *a bassa probabilità di generare un impatto,*
- *con effetti secondari trascurabili,*
- *mitigato dagli accorgimenti progettuali adottati e dalla corretta manutenzione degli impianti.*

6.10.4 Tabella di sintesi degli impatti


Sulla base delle valutazioni effettuate, è stata compilata la matrice quantitativa della stima degli impatti generati dalle fasi di progetto sulla componente Clima acustico e vibrazionale rispetto al quadro degli impatti relativo al progetto approvato, i cui risultati sono mostrati in Tabella 6-14.

COMPONENTE CLIMA ACUSTICO E VIBRAZIONALE				
<i>Fasi di progetto</i>	FASE CANTIERE	FASE MINERARIA		FASE DI ESERCIZIO
<i>Fattori di perturbazione</i>	Emissioni di rumore	Emissioni di rumore	Emissioni di vibrazioni	Emissioni di rumore
<i>Alterazioni potenziali</i>	Alterazione del clima acustico	Alterazione del clima acustico	Alterazione del clima vibrazionale	Alterazione del clima acustico
Entità	1	3	-	1
Scala temporale	1	2	-	4
Frequenza	2	4	-	1
Reversibilità	1	1	-	1
Scala spaziale	2	2	-	1
Incidenza su aree e comparti critici	2	2	-	2
Probabilità	1	2	-	1
Impatti secondari	2	2	-	2
Misure di mitigazione e compensazione	-2	-2	-	-2
Totale Impatto	10	16	0	11
CLASSE DI IMPATTO	I	II	-	I

Nota: come anticipato nel paragrafo 5.3.1, gli impatti positivi (P) e quelli che si possono considerare annullati (A) a seguito dell'implementazione delle misure di prevenzione già previste in fase di progetto sono solo segnalati.

Tabella 6-15: Stima impatti sulla componente Clima acustico e vibrazionale

L'applicazione dei criteri illustrati al paragrafo 6.3.1 evidenzia come l'impatto sul clima acustico proveniente dalla fase mineraria, sebbene temporaneo, sia maggiore rispetto alle altre fasi. Tale impatto rientra in **Classe II** mentre risulta trascurabile (**Classe I**) l'impatto connesso con le fasi di cantiere e di esercizio.

 <p>Eni spa Distretto Meridionale</p>	<p>Data Febbraio 2018</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_22 Studio di Impatto Ambientale Progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo ALLI 5</p>	<p>Capitolo 6 pag. 67 di 79</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------

6.11 IMPATTO SULLA COMPONENTE CONTESTO SOCIO-ECONOMICO

I possibili impatti sul contesto socio-economico determinati dalle fasi in progetto possono ricondursi a interferenze (positive/negative) con le attività economiche e con le dinamiche antropiche determinate dai seguenti fattori di perturbazione:

- *Presenza fisica di mezzi, impianti e strutture* con alterazione estetica/cromatica del paesaggio determinata soprattutto dalla presenza, seppur temporanea, dell'impianto di perforazione;
- *Presenza antropica* nell'area della postazione per lo svolgimento delle attività in progetto;

I suddetti fattori di perturbazione possono determinare:

- traffico veicolare indotto e quindi interferenza con la mobilità locale;
- interferenza con le attività economiche, produttive e dei servizi;
- interferenza con la fruizione turistica della zona.

Invece, relativamente al fattore di perturbazione *emissioni sonore*, contesto territoriale - ambientale in cui sarà realizzata l'Area Cluster e i risultati della simulazione effettuata nell'ambito della Valutazione di Impatto Acustico, si ritiene che l'alterazione del clima acustico locale determinata dalle attività in progetto non sarà tale da determinare impatti significativi sulle attività economiche e le dinamiche antropiche locali.


Di seguito si riporta una descrizione dei suddetti fattori di perturbazione generati dalle varie fasi progettuali e la stima degli impatti che essi generano sulla componente in esame.

6.11.1 Fase di cantiere

Fattore di perturbazione: Presenza fisica di mezzi, impianti e strutture

Durante la fase di cantiere potrebbe determinarsi un impatto sul contesto territoriale legato alla presenza di mezzi di cantiere nell'area di progetto che potrebbe provocare un'alterazione estetica/cromatica del paesaggio. Tenuto conto della morfologia ondulata del territorio e in virtù della naturale schermatura degli alberi presenti nell'intorno, l'impatto sul "Contesto socio-economico" è pertanto ragionevolmente valutabile come **TRASCURABILE** poiché:

- *di lieve entità*
- *a breve termine,*
- *con bassa frequenza di accadimento*
- *totalmente reversibile al termine delle attività,*
- *lievemente esteso in un intorno del sito di intervento caratterizzato da un ambiente naturale scarsamente popolato,*
- *con bassa probabilità di generare un impatto,*
- *con impatti secondari trascurabili,*
- *mitigato (schermato dalla naturale presenza della vegetazione e dalla morfologia del territorio).*

 <p>Eni spa Distretto Meridionale</p>	<p>Data Febbraio 2018</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_22 Studio di Impatto Ambientale Progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo ALLI 5</p>	<p>Capitolo 6 pag. 68 di 79</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------

Fattore di perturbazione: Presenza antropica

In generale l'aumento della presenza antropica nel territorio, indotto dallo svolgimento delle attività in programma, comporta la necessità da parte del personale addetto di usufruire dei servizi ricettivi e commerciali presenti nei dintorni della postazione pozzo.

Il progetto, inoltre, rappresenta un'occasione interessante per la cittadinanza e per il tessuto imprenditoriale, in quanto le attività potrebbero apportare un indotto lavorativo per le imprese locali, dovuto alla necessità di svolgimento dei lavori civili e all'utilizzo di imprese locali per lo smaltimento dei rifiuti.

Di conseguenza, in tal caso, *l'impatto prodotto sarà valutabile come **BASSO POSITIVO** in quanto:*


- *di lieve entità*
- *a breve termine,*
- *con medio-bassa frequenza di accadimento*
- *reversibile al termine delle attività,*
- *lievemente esteso in un intorno del sito di intervento caratterizzato da un ambiente naturale scarsamente popolato,*
- *con medio-bassa probabilità di generare un impatto,*
- *con impatti secondari trascurabili,*
- *non mitigabile.*

Fattore di perturbazione: Interferenza con la viabilità esistente

Le attività in progetto potrebbero determinare una, seppur temporanea, interferenza sulle attività economiche e le dinamiche antropiche, a causa del traffico generato dai mezzi di trasporto e d'opera necessari allo svolgimento dei lavori.

Tuttavia, considerando che la zona in cui saranno realizzate le attività è priva di nuclei abitati ed è caratterizzata da un livello di traffico locale poco significativo, il conseguente impatto indiretto con le attività economiche e le attività antropiche generato dal traffico veicolare indotto durante la fase di cantiere è valutabile come **TRASCURABILE** in quanto:

- *di lieve entità*
- *a breve termine,*
- *con medio-bassa frequenza di accadimento*
- *reversibile al termine delle attività,*
- *lievemente esteso in un intorno del sito di intervento caratterizzato da un ambiente naturale scarsamente popolato,*
- *con bassa probabilità di generare un impatto,*
- *con impatti secondari nulli,*
- *non mitigabile.*

 <p>Eni spa Distretto Meridionale</p>	<p>Data Febbraio 2018</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_22 Studio di Impatto Ambientale Progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo ALLI 5</p>	<p>Capitolo 6 pag. 69 di 79</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------

6.11.2 Fase mineraria

Per la fase mineraria si ritengono valide le considerazioni formulate per la fase di cantiere con la sola differenza che i tempi sono maggiori pertanto sono attesi i seguenti impatti:

Fattore di perturbazione: Presenza fisica di mezzi, impianti e strutture

Durante le attività minerarie permarranno le stesse strutture e gli impianti già installati per la realizzazione dei pozzi SA 1 e CF 7 e, pertanto, l'impatto aggiuntivo rispetto al progetto approvato sul contesto socio-economico può ritenersi **TRASCURABILE** in quanto:

- *di lieve entità*
- *a medio termine,*
- *con bassa frequenza di accadimento*
- *totalmente reversibile al termine delle attività,*
- *lievemente esteso in un intorno del sito di intervento caratterizzato da un ambiente naturale scarsamente popolato,*
- *con bassa probabilità di generare un impatto,*
- *con impatti secondari trascurabili,*
- *mitigato (schermato dalla naturale presenza della vegetazione e dalla morfologia del territorio).*

Fattore di perturbazione: Presenza antropica


Per la fase mineraria valgono le stesse considerazioni fatte per la fase di cantiere, pertanto, l'impatto aggiuntivo rispetto al "Progetto approvato" sul contesto socio-economico può ritenersi **BASSO POSITIVO** in quanto:

- *di lieve entità*
- *a medio termine,*
- *con medio-bassa frequenza di accadimento*
- *reversibile al termine delle attività,*
- *lievemente esteso in un intorno del sito di intervento caratterizzato da un ambiente naturale scarsamente popolato,*
- *con medio-bassa probabilità di generare un impatto,*
- *con impatti secondari trascurabili,*
- *non mitigabile.*

Fattore di perturbazione: Interferenza con la viabilità esistente

Per la fase mineraria valgono le stesse considerazioni fatte per la fase di cantiere, pertanto, l'impatto aggiuntivo rispetto al "Progetto approvato" sul contesto socio-economico può ritenersi **BASSO** in quanto:

- *di lieve entità,*

 <p>Eni spa Distretto Meridionale</p>	<p>Data Febbraio 2018</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_22 Studio di Impatto Ambientale Progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo ALLI 5</p>	<p>Capitolo 6 pag. 70 di 79</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------


- *a medio termine,*
- *con medio-bassa frequenza di accadimento*
- *reversibile al termine delle attività,*
- *lievemente esteso in un intorno del sito di intervento caratterizzato da un ambiente naturale scarsamente popolato,*
- *con bassa probabilità di generare un impatto,*
- *con impatti secondari nulli,*
- *non mitigabile.*

6.11.3 Fase di esercizio

In fase di esercizio la presenza di mezzi, persone e veicoli prevista nell'Area Cluster sarà saltuaria e legata solo ad attività di manutenzione e controllo o eventuale trasporto materiale pertanto gli impatti associati sono ragionevolmente stimati **NULLI**.

6.11.4 Tabella di sintesi degli impatti

Sulla base delle valutazioni effettuate, è stata compilata la matrice quantitativa della stima degli impatti generati dalle fasi di progetto sulla componente Contesto socio-economico rispetto al quadro degli impatti relativo al progetto approvato, i cui risultati sono mostrati in Tabella 6-16.


 <p>Eni spa Distretto Meridionale</p>	<p>Data Febbraio 2018</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_22 Studio di Impatto Ambientale Progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo ALLI 5</p>	<p>Capitolo 6 pag. 71 di 79</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------

COMPONENTE CONTESTO SOCIO ECONOMICO									
Fasi di progetto	FASE CANTIERE			FASE MINERARIA			FASE DI ESERCIZIO		
Fattori di perturbazione	presenza fisica mezzi, impianti e strutture	Presenza antropica	Traffico veicolare	presenza fisica mezzi, impianti e strutture	Presenza antropica	Traffico veicolare	presenza fisica mezzi, impianti e strutture	Presenza antropica	Traffico veicolare
Alterazioni potenziali	Interferenza con attività turistiche	Interferenza con attività economiche e produttive	Interferenza con la viabilità esistente e la mobilità locale	Interferenza con attività turistiche	Interferenza con attività economiche e produttive	Interferenza con la viabilità esistente e la mobilità locale	Interferenza con attività turistiche	Interferenza con attività economiche e produttive	Interferenza con la viabilità esistente e la mobilità locale
Entità	1	1	1	1	1	1	-	-	-
Scala temporale	1	1	1	2	2	2	-	-	-
Frequenza	1	2	2	1	2	2	-	-	-
Reversibilità	1	1	1	1	1	1	-	-	-
Scala spaziale	2	2	2	2	2	2	-	-	-
Incidenza su aree e comparti critici	2	2	2	2	2	2	-	-	-
Probabilità	1	2	1	1	2	1	-	-	-
Impatti secondari	2	2	1	2	2	1	-	-	-
Misure di mitigazione e compensazione	-2	-	-	-2	-	-	-	-	-
Totale Impatto	9	13	11	10	14	12	0	0	0
CLASSE DI IMPATTO	I	II POSITIVO	I	I	II POSITIVO	II	-	-	-

Tabella 6-16: Stima impatti sulla componente Contesto socio-economico

Gli impatti sono per la maggior parte trascurabili (**Classe I**). Solo l'interferenza con la mobilità locale in fase di perforazione rientra in **Classe II** – Basso in considerazione dei tempi previsti.

Si sottolinea l'impatto **positivo** derivante da ricadute economiche delle opere in progetto sulle imprese e strutture ricettive locali.

 <p>Eni spa Distretto Meridionale</p>	<p>Data Febbraio 2018</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_22 Studio di Impatto Ambientale Progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo ALLI 5</p>	<p>Capitolo 6 pag. 72 di 79</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------

6.12 IMPATTO SULLA COMPONENTE SALUTE PUBBLICA

Le possibili ricadute sulla componente “Salute Pubblica” sono state valutate con riferimento a:

- disagi conseguenti alle emissioni di inquinanti in atmosfera e sollevamento di polveri che potrebbero determinare esposizione a NO_x, CO e polveri;
- disagi dovuti all'emissione di rumore e vibrazioni che potrebbero alterare il clima acustico e vibrazionale dell'intorno dell'area di progetto ed eventualmente arrecare disturbo alla popolazione limitrofa.

Sulla base della valutazione degli impatti sulle diverse componenti ambientali esposte nei paragrafi precedenti, di seguito viene effettuata l'analisi sui possibili impatti sulla componente “**Salute Pubblica**” generati durante le fasi di progetto considerate.

6.12.1 Fase di cantiere

Fattore di perturbazione: Emissioni in atmosfera e sollevamento polveri

I potenziali impatti sulla componente Salute Pubblica collegati alle ricadute delle emissioni di polveri e ai gas di scarico originati dalla movimentazione dei mezzi di cantiere, su strada e all'interno della postazione pozzo, e dalle operazioni di scavo e movimento terra, sono da valutare con riferimento al sistema respiratorio ed in particolare all'esposizione a NO_x, CO e polveri.

Il D.Lgs. 155/2010 fissa i limiti di esposizione per la protezione della salute umana e della vegetazione per gli inquinanti suddetti.


In Italia gli Standard di Qualità Ambientale (SQA) per la qualità dell'aria sono definiti dal medesimo D.Lgs. n. 155 “Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa” (che ha abrogato il D.M. 60/2002).

Come descritto nel precedente **paragrafo 6.4** le emissioni generate in fase di cantiere risultano di entità estremamente ridotta, oltre che di brevissima durata.

Inoltre, considerato che:

- le attività di cantiere per la realizzazione della cantina del pozzo ALLI 5 si svolgeranno per un tempo limitato (qualche giorno) ed esclusivamente all'interno dell'Area Cluster,
- in corso d'opera saranno adottate tutte le misure di salvaguardia a tutela dei ricettori localizzati nell'intorno del sito, situati comunque ad una certa distanza dall'area di progetto (oltre 500 m) e comunque costituite da abitazioni isolate,
- il centro abitato principale di Marsicovetere dista circa 1 km,
- non sono presenti ricettori sensibili (scuole, ospedali, ecc.) nelle vicinanze del sito di progetto,
- si può ragionevolmente prevedere una diluizione notevole dei fumi di scarico dei mezzi impiegati

si può ragionevolmente ritenere che l'impatto sulla componente “Salute pubblica” sia **TRASCURABILE** in quanto:

 <p>Eni spa Distretto Meridionale</p>	<p>Data Febbraio 2018</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_22 Studio di Impatto Ambientale Progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo ALLI 5</p>	<p>Capitolo 6 pag. 73 di 79</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------

- *di bassa entità,*
- *a breve termine,*
- *a medio-bassa frequenza,*
- *reversibile,*
- *lievemente esteso ad un intorno del sito di interesse costituito da ambiente naturale/aree scarsamente popolate,*
- *a bassa probabilità di generare un impatto (per la tipologia di attività e le misure di mitigazione adottate),*
- *con impatti secondari nulli,*
- *mitigato (mediante la corretta manutenzione dei mezzi, l'irrorazione delle aree di lavoro, la movimentazione dei mezzi con basse velocità, la fermata lavori durante le giornate più ventose, copertura del carico dei veicoli adibiti al trasporto, ecc.).*

Fattore di perturbazione: Emissioni di rumore


Le emissioni sonore connesse alle attività di cantiere (lavori civili per la realizzazione della cantina pozzo) e gli eventuali effetti sulla componente "Salute Pubblica" sono collegati al funzionamento dei motori degli automezzi per il trasporto di personale ed apparecchiature, all'attività dei mezzi per la movimentazione terre e per il trasporto di materiale da e per la postazione.

Si tratta, quindi, di emissioni assimilabili a quelle prodotte da un ordinario cantiere edile di piccole dimensioni, avente durata limitata nel tempo e per il solo periodo diurno.

Anche considerando l'inserimento delle attività all'interno del progetto relativo ai pozzi SE1 e CF7, non si individuano incrementi dei livelli sonori in quanto le attività di realizzazione cantina pozzo ALLI 5 non saranno contestuali alle altre attività del "Progetto approvato" ma consecutive. Pertanto, l'impatto aggiuntivo rispetto al "Progetto approvato" derivante dalle emissioni di rumore connesse con le attività di cantiere risulta

TRASCURABILE in quanto:

- *di lieve entità,*
- *a breve termine,*
- *a medio-bassa frequenza,*
- *reversibile,*
- *lievemente esteso ad un intorno del sito di interesse costituito da ambiente naturale/aree scarsamente popolate,*
- *a bassa probabilità di generare un impatto (per la tipologia di attività e le misure di mitigazione adottate),*
- *con impatti secondari nulli,*
- *mitigato (mediante la corretta manutenzione dei mezzi).*

 <p>Eni spa Distretto Meridionale</p>	<p>Data Febbraio 2018</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_22 Studio di Impatto Ambientale Progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo ALLI 5</p>	<p>Capitolo 6 pag. 74 di 79</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------

6.12.2 Fase mineraria

Fattore di perturbazione: Emissioni in atmosfera e sollevamento polveri

Per quanto riguarda le emissioni in atmosfera si fa riferimento al modello previsionale elaborato nel presente studio e illustrato al § 6.4. A titolo cautelativo, si è optato di simulare la dispersione in atmosfera sia delle polveri totali potenzialmente emesse, confrontando i risultati delle simulazioni con i limiti imposti dal D.Lgs.155/2010 per le singole frazioni PM₁₀ e PM_{2,5}, sia degli NO₂, assimilati alla totalità degli NO_x. Per entrambi gli inquinanti tali scelte comportano una sovrastima degli effetti indotti dal funzionamento dei motori.

considerando gli esiti del modello di simulazione implementato, il quale ha evidenziato come durante lo svolgimento delle attività, in corrispondenza dei recettori sensibili presenti nelle vicinanze dell'Area Cluster, le ricadute degli inquinanti emessi risultano sempre al di sotto dei valori previsti dalla normativa vigente, l'impatto sulla componente "Salute pubblica" può essere considerato **TRASCURABILE** poiché:

- *di lieve entità,*
- *a medio termine,*
- *a medio-bassa frequenza,*
- *reversibile,*
- *lievemente esteso ad un intorno del sito di interesse costituito da ambiente naturale/aree scarsamente popolate,*
- *a bassa probabilità di generare un impatto (per la tipologia di attività e le misure di mitigazione adottate),*
- *con impatti secondari nulli,*
- *mitigato (mediante la corretta manutenzione dei mezzi).*

Fattore di perturbazione: Emissioni di rumore


Le emissioni sonore connesse alla fase di perforazione del pozzo (attività mineraria) e gli eventuali effetti sulla componente Salute Pubblica sono per lo più collegati al funzionamento dell'impianto di perforazione

La valutazione sulle possibili emissioni sonore generate in questa fase è stata eseguita mediante uno studio previsionale dell'impatto acustico tramite software specifico.

I risultati di tale simulazione, contenuti all'interno della Valutazione di Impatto Acustico riportata integralmente in **Appendice II** al presente SIA, evidenziano che il contributo dell'impianto di perforazione al clima acustico attuale dell'area sarà trascurabile.

Pertanto, anche considerando quanto emerso dalle stime previsionali, l'impatto aggiuntivo rispetto al "Progetto approvato" derivante dalla realizzazione del pozzo ALLI 5 sulla componente salute pubblica è stimato **TRASCURABILE** poiché:

- *di bassa entità,*
- *a medio termine,*

 <p>Eni spa Distretto Meridionale</p>	<p>Data Febbraio 2018</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_22 Studio di Impatto Ambientale Progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo ALLI 5</p>	<p>Capitolo 6 pag. 75 di 79</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------

- a medio-bassa frequenza,
- reversibile,
- lievemente esteso ad un intorno del sito di interesse costituito da ambiente naturale/aree scarsamente popolate,
- a bassa probabilità di generare un impatto (per la tipologia di attività e le misure di mitigazione adottate),
- con impatti secondari nulli,
- mitigato (mediante la corretta manutenzione dei mezzi).

Fattore di perturbazione: Emissioni di vibrazioni

Per l'**emissione di vibrazioni** generate durante le fasi minerarie vale quanto già detto nel **paragrafo 6.10**. L'impianto previsto dal progetto utilizza la tecnologia *rotary* e non una tecnologia a percussione. Ciò fa sì che ci sia la quasi totale assenza di vibrazioni indotte.

Si ricorda, inoltre, che in prossimità della postazione non sono presenti ricettori sensibili, ma solo fabbricati rurali sparsi spesso non abitati stabilmente, e quindi non si evidenziano particolari fattori di criticità connessi alla fase mineraria, peraltro di breve durata e temporanea.

Pertanto, si può ritenere che l'impatto sulla componente "Salute Pubblica" sia **NULLO**.

6.12.3 Fase di esercizio

Fattore di perturbazione: Emissioni in atmosfera e sollevamento polveri

Durante la fase di esercizio, come indicato nel capitolo 3 (Quadro di Riferimento Progettuale) non si prevede l'originarsi di emissioni in atmosfera in quanto gli impianti di produzione saranno allacciati alla rete elettrica e non è previsto l'uso di generatori.


Solo durante le saltuarie attività di manutenzione potranno determinarsi emissioni in atmosfera e sollevamento di polveri dei mezzi in transito sulla strada di accesso. In virtù della occasionalità di tali controlli, del numero limitato di mezzi che potranno essere impiegati e della breve durata, l'impatto aggiuntivo rispetto al "Progetto approvato" può ragionevolmente essere valutato come **NULLO**.

Fattore di perturbazione: Emissioni di rumore e vibrazioni

Le emissioni sonore connesse alla fase di produzione e gli eventuali effetti sulla componente Salute Pubblica sono per lo più collegati al funzionamento delle apparecchiature che saranno installate all'interno dell'Area Cluster.

La valutazione sulle possibili emissioni sonore generate in questa fase è stata eseguita mediante uno studio previsionale dell'impatto acustico tramite software specifico.

I risultati di tale simulazione, contenuti all'interno della Valutazione di Impatto Acustico riportata integralmente in **Appendice II** al presente SIA, evidenziano che il contributo delle apparecchiature di

 <p>Eni spa Distretto Meridionale</p>	<p>Data Febbraio 2018</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_22 Studio di Impatto Ambientale Progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo ALLI 5</p>	<p>Capitolo 6 pag. 76 di 79</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------


produzione al clima acustico attuale dell'area sarà trascurabile e che sui ricettori presenti nell'area limitrofa all'Area Cluster non ci saranno superamenti dei limiti di immissione ed emissione.

Pertanto, anche considerando quanto emerso dalle stime previsionali, l'impatto aggiuntivo rispetto al "Progetto approvato" è stimato **TRASCURABILE** poiché:

- *di lieve entità,*
- *a lungo termine,*
- *a bassa frequenza,*
- *reversibile,*
- *circoscritto al sito di interesse costituito da ambiente naturale/aree scarsamente popolate,*
- *a bassa probabilità di generare un impatto (per la tipologia di attività e le misure di mitigazione adottate),*
- *con impatti secondari nulli,*
- *mitigato (mediante la corretta manutenzione dei mezzi).*

6.12.4 Tabella di sintesi degli impatti


Sulla base delle valutazioni effettuate, è stata compilata la matrice quantitativa della stima degli impatti generati dalle fasi di progetto sulla componente Salute pubblica rispetto al quadro degli impatti relativo al progetto approvato, i cui risultati sono mostrati in Tabella 6-17.

 Eni spa Distretto Meridionale	Data Febbraio 2018	Doc. SIME_AMB_01_22 Studio di Impatto Ambientale Progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo ALLI 5	Capitolo 6 pag. 77 di 79
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------

COMPONENTE SALUTE PUBBLICA						
<i>Fasi di progetto</i>	FASE CANTIERE		FASE MINERARIA		FASE DI ESERCIZIO	
<i>Fattori di perturbazione</i>	Emissioni in atmosfera e sollevamento polveri	Emissioni di rumore e vibrazioni	Emissioni in atmosfera e sollevamento polveri	Emissioni di rumore e vibrazioni	Emissioni in atmosfera e sollevamento polveri	Emissioni di rumore e vibrazioni
<i>Alterazioni potenziali</i>	Disturbo alla componente antropica	Disturbo alla componente antropica	Disturbo alla componente antropica	Disturbo alla componente antropica	Disturbo alla componente antropica	Disturbo alla componente antropica
Entità	2	1	2	2	-	1
Scala temporale	1	1	2	2	-	4
Frequenza	2	2	2	2	-	1
Reversibilità	1	1	1	1	-	1
Scala spaziale	2	2	2	2	-	1
Incidenza su aree e comparti critici	2	2	2	2	-	2
Probabilità	1	1	1	1	-	1
Impatti secondari	1	1	1	1	-	1
Misure di mitigazione e compensazione	-2	-2	-2	-2	-	-2
Totale Impatto	10	9	11	11	0	10
CLASSE DI IMPATTO	I	I	I	I	-	I

Tabella 6-17: Stima impatti sulla componente Salute pubblica

L'analisi delle interferenze ha individuato impatti trascurabili per la maggior parte dei fattori di perturbazione analizzati in tutte le fasi del progetto mentre risulta nullo l'impatto associato alle emissioni in atmosfera in fase produttiva del pozzo.

 <p>Eni spa Distretto Meridionale</p>	<p>Data Febbraio 2018</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_22 Studio di Impatto Ambientale Progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo ALLI 5</p>	<p>Capitolo 6 pag. 78 di 79</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------

6.13 IMPATTI CUMULATIVI

Secondo quanto indicato nell'Allegato VII (Contenuti dello Studio di impatto ambientale di cui all'articolo 22 comma 1) alla Parte seconda del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., lo Studio di Impatto Ambientale deve contenere *“una descrizione dei probabili impatti ambientali rilevanti del progetto proposto, dovuti, tra l'altro: (omissis)... al cumulo con gli effetti derivanti da altri progetti esistenti e/o approvati, tenendo conto di eventuali criticità ambientali esistenti, relative all'uso delle risorse naturali e/o ad aree di particolare sensibilità ambientale suscettibili di risentire degli effetti derivanti dal progetto”*.

Nel presente Studio, la presenza di eventuali impatti cumulativi è stata sempre considerata in ogni singola valutazione proprio in virtù della tipologia di opera che si inserisce all'interno di un progetto già approvato e non ancora realizzato.

Tuttavia le valutazioni formulate non hanno mai evidenziato la possibilità del verificarsi di effetti cumulo poiché la realizzazione del pozzo ALLI 5 avverrà in successione a quella dei pozzi SE 1 e CF 7 previsti nella medesima Area Cluster come da “Progetto approvato”. Pertanto non si avrà in alcun caso sovrapposizione di attività che possano creare effetti cumulativi.

Inoltre, premettendo che gli impatti generati dal progetto di realizzazione del pozzo ALLI 5 risultano contenuti in un intorno dell'Area Cluster, e considerando il contesto territoriale in cui sarà realizzata l'Area Cluster, non si individuano altre attività e/o impianti presenti in un intorno significativo che possano determinare impatti cumulativi con quelli valutati per il presente progetto.

6.14 TABELLA GENERALE DI STIMA DEGLI IMPATTI

Al fine di avere un quadro più chiaro ed immediato della stima degli impatti del progetto in esame è stata elaborata una matrice riepilogativa di sintesi, di seguito riportata (**Tabella 6-18**).



PROGETTO DI PERFORAZIONE E MESSA IN PRODUZIONE DEL POZZO ALLI 5																						
Fasi di progetto		FASE DI CANTIERE							FASE MINERARIA							FASE DI ESERCIZIO						
Fattori di perturbazione		Emissioni in atmosfera e sollevamento polveri	Emisisoni di rumore e vibrazioni	Interferenza con la falda	Presenza fisica di mezzi, impianti e strutture	Presenza antropica	Traffico veicolare	Illuminazione notturna	Emissioni in atmosfera e sollevamento polveri	Emisisoni di rumore e vibrazioni	Interferenza con la falda	Presenza fisica di mezzi, impianti e strutture	Presenza antropica	Traffico veicolare	Illuminazione notturna	Emissioni in atmosfera e sollevamento polveri	Emisisoni di rumore e vibrazioni	Interferenza con la falda	Presenza fisica di mezzi, impianti e strutture	Presenza antropica	Traffico veicolare	Illuminazione notturna
Componenti ambientali	Alterazioni potenziali indotte																					
Atmosfera	Alterazione della qualità dell'aria	I							II							0						
Ambiente idrico	Alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque superficiali	I							I							0						
	Alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque sotterranee			0							II							II				
Suolo e sottosuolo	Alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche del suolo	I							I							0						
Vegetazione, flora e fauna	Alterazione degli indici di qualità della vegetazione e della flora	II							II						I	0						0
	Alterazione degli indici di qualità della fauna	II	II						II	III					II	0	I					0
Paesaggio	Alterazione della qualità del paesaggio				I						II			II					I			I
Clima acustico e vibrazionale	Alterazione del clima acustico		I							II							I					
	Alterazione del clima vibrazionale									0												
Contesto socio-economico	Interferenza con la viabilità esistente e la mobilità locale						I							II								0
	Interferenza con attività economiche e produttive					II POSITIVO						II POSITIVO								0		
	Interferenza con attività turistiche				I						I								0			
Salute pubblica	Disturbo alla componente antropica	I	I						I	I						0	I					

Tabella 6-18: Matrice riepilogativa della stima degli impatti ambientali del progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo ALLI 5