



Sommario

4.0 STIMA DEGLI IMPATTI	1
4.1 Introduzione	1
4.1.1 Interazioni tra azioni di progetto e componenti ambientali	1
4.1.2 Comparti ambientali considerati	1
4.1.3 Azioni di progetto e fattori di perturbazione	2
4.1.4 Criteri per la stima degli impatti.....	4
4.1.5 Criteri per il contenimento degli impatti	4
4.2 Qualità dell'aria	9
4.2.1 Impatti in fase di cantiere	9
4.2.2 Impatti in fase di esercizio.....	11
4.3 Ambiente idrico	21
4.3.1 Impatti in fase di cantiere	21
4.3.2 Impatti in fase di esercizio.....	22
4.4 Suolo e sottosuolo	30
4.4.1 Impatti in fase di cantiere	30
4.4.2 Impatti in fase di esercizio.....	31
4.5 Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi	32
4.5.1 Impatti in fase di cantiere	32
4.5.2 Impatti in fase di esercizio.....	32
4.6 Paesaggio	34
4.6.1 Impatti in fase di cantiere	34
4.6.2 Impatti in fase di esercizio.....	35
4.7 Rumore e Vibrazioni	45
4.7.1 Impatti in fase di cantiere	45
4.7.2 Impatti in fase di esercizio.....	50
4.8 Mobilità e Traffico.....	52
4.8.1 Impatti in fase di cantiere	52
4.8.2 Impatti in fase di esercizio.....	53
4.9 Aspetti socio-economici.....	53
4.9.1 Impatti in fase di cantiere	53
4.9.2 Impatti in fase di esercizio.....	53
4.10 Salute pubblica.....	54
4.10.1 Impatti in fase di cantiere	54
4.10.2 Impatti in fase di esercizio.....	55
4.11 Eventi incidentali	55
4.12 Ripristino territoriale	55
4.13 Valutazione degli impatti legati alle indagini geofisiche.....	55
4.14 Valutazioni degli impatti legati alle perforazioni esplorative	58
4.15 Stima complessiva degli impatti	59
4.16 Riepilogo dei vincoli esistenti sull'area.....	67

 Eni	Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Doc. SAOP/108 Istanza di Concessione MEZZOCOLLE	Cap.4 Pag. ii di 77
---	--	--	------------------------

4.17 Conclusioni..... 71

BIBLIOGRAFIA GENERALE.....72

 Eni	Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Doc. SAOP/108 Istanza di Concessione MEZZOCOLLE	Cap.4 Pag. 1 di 77
---	--	--	-----------------------

4.0 STIMA DEGLI IMPATTI

4.1 Introduzione

All'interno del presente capitolo vengono analizzati gli impatti che le diverse fasi dell'attività in programma per lo sviluppo e la coltivazione del Pozzo Mezzocolle 1 Dir potrebbero avere sui comparti ambientali circostanti l'area di progetto. In una sezione separata verranno analizzati i possibili impatti relativi all'esecuzione delle indagini geofisiche previste nell'area della futura Concessione Mezzocolle e dell'esistente concessione Santerno (Cfr. Sezione 4.13) ed alle eventuali perforazioni esplorative che verranno previste a seguito delle indagini geofisiche (Cfr. Sezione 4.14).

Come descritto nel "Quadro di Riferimento Progettuale" (Capitolo 2), il progetto relativo alla messa in produzione del pozzo Mezzocolle 1 Dir prevede lo sviluppo del pozzo esistente per la produzione di gas naturale, l'installazione delle *facilities* di produzione e pre-trattamento del gas presso il sito di estrazione e la posa di condotte per il gas e i liquidi separati in fase di pre-trattamento verso la Centrale gas esistente di Santerno.

Il documento analizza successivamente i possibili impatti legati alle indagini geofisiche 2D e 3D in programma nell'area compresa entro il permesso in istanza e parzialmente (parte del rilievo 3D) nell'area dell'esistente concessione Concessione Santerno.

Per fornire un quadro complessivo degli effetti che l'opera in progetto potrebbe avere sull'ambiente, nella fase iniziale saranno sintetizzati in tabella i fattori di perturbazione causati dalle diverse azioni di progetto previste, e i comparti ambientali su cui ciascuno di essi risulta essere impattante.

Successivamente verrà proposta una valutazione qualitativa delle interazioni individuate su ciascun comparto ambientale e, nella fase finale, verrà elaborata una stima degli impatti prodotti sull'ambiente, ove possibile, tramite l'applicazione di modelli matematici di simulazione, ma sempre in considerazione della valutazione dello stato di fatto delle varie componenti, condotta nell'ambito di questo studio, e riportata al Capitolo 3 del presente SIA (Quadro di Riferimento Ambientale).

L'esame critico basato sul confronto tra i valori rilevati, gli standard di legge e l'entità dei fattori di perturbazione ha permesso la valutazione delle criticità ambientali riscontrate, conseguenti al progetto previsto.

4.1.1 Interazioni tra azioni di progetto e componenti ambientali

La matrice riportata in Tabella 4.1-1 pone in evidenza quali azioni di progetto possono comportare impatti sulle diverse componenti ambientali. Si tratta di una tabella che fornisce indicazioni qualitative che verranno successivamente sviluppate ed approfondite nel presente capitolo del SIA.

In essa sono state indicate le diverse fasi progettuali, rappresentate dalle fasi di cantiere e di esercizio del pozzo e relative condotte, fino alle operazioni di recupero ambientale. Ogni fase è stata a sua volta suddivisa in sotto azioni di progetto, che possono andare ad interagire con l'ambiente circostante il sito d'intervento.

4.1.2 Comparti ambientali considerati

Nel Capitolo 3 è stato condotto uno studio delle caratteristiche ambientali precedenti alla messa in produzione del Pozzo Mezzocolle 1 Dir ed alla realizzazione delle relative condotte. In questa sede saranno, invece, valutati gli effetti che l'opera in oggetto potrebbe avere sull'ambiente circostante.

Anche in questo caso si è deciso di affrontare ciascun comparto separatamente; i comparti ambientali studiati sono:

- Atmosfera;
- Ambiente Idrico;

- Suolo e Sottosuolo;
- Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi;
- Paesaggio;
- Rumore e Vibrazioni;
- Mobilità e traffico;
- Sistemi Socio-Economici;
- Salute Pubblica.

Per ciascun comparto ambientale sono stati analizzati i principali impatti derivanti dalle diverse azioni di progetto.


4.1.3 Azioni di progetto e fattori di perturbazione

Le fasi di lavoro previste da ENI Divisione E&P per la messa in produzione del pozzo Mezzocolle 1 Dir, possono essere sintetizzate come riportato in seguito.

Tabella 4.1-1: Azioni di progetto e fattori di perturbazione		
Fasi	Azioni di progetto	Sottoazioni di progetto
1	Cantiere area pozzo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Installazione <i>facilities</i>
	Cantiere Condotte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Apertura pista, scavo trincea ▪ Controlli non distruttivi delle saldature ▪ Posa condotte ▪ Ripristino territoriale
2	Esercizio pozzo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estrazione gas, riduzione di pressione ▪ Separazione gas / fluidi ▪ Riscaldamento gas ▪ Sistemi di emergenza ▪ Raccolta acque meteoriche
	Esercizio Condotte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Trasporto gas e fluidi dall'area pozzo alla Centrale gas di Santerno
3	Recupero ambientale	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Smontaggio impianti e <i>facilities</i> ▪ Ripristino territoriale

La fase di cantiere (*Fase 1 – area Pozzo*) è caratterizzata da un iniziale allestimento dell'area pozzo, che comporta l'esecuzione di lavori civili, la realizzazione della strada di accesso, piazzole e lavori in cemento armato per la successiva installazione delle *facilities* di pre-trattamento del gas.

Questa fase, nelle aree interessate dalle operazioni di preparazione, induce modifiche dell'utilizzo del suolo, comportando l'impermeabilizzazione di ulteriori porzioni dell'area pozzo. Non vengono invece prodotte alterazioni dell'assetto vegetazionale o della rete viaria.

	Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Doc. SAOP/108 Istanza di Concessione MEZZOCOLLE	Cap.4 Pag. 3 di 77
---	--	--	-----------------------

Le attività precedentemente citate, unitamente all'utilizzo di mezzi meccanici leggeri per l'installazione degli impianti e di macchine movimento terra, causano tuttavia il sollevamento di polveri, accompagnato dall'immissione di inquinanti in atmosfera e di onde sonore.

Lo spostamento dei mezzi meccanici leggeri per l'esecuzione dei lavori induce un aumento di traffico lungo la viabilità principale e secondaria.

La diminuzione della superficie di infiltrazione dell'acqua dal soprassuolo e la modificazione del drenaggio superficiale sono dovute alla realizzazione di superfici rivestite impermeabilizzate, approntate allo scopo di evitare le infiltrazioni di acque meteoriche potenzialmente inquinate nel terreno.

Per l'approvvigionamento idrico del personale in cantiere non sarà necessario un prelievo di acque superficiali e sotterranee, in quanto tutta l'acqua necessaria verrà portata in sito attraverso autobotti.

La realizzazione di lavori civili potrà portare ad alterazioni estetiche, morfologiche e cromatiche del paesaggio attuale.

La fase di cantiere (Fase 1 – Condotte) avverrà secondo una sequenza di fasi sviluppate su un fronte in progressivo avanzamento, così da contenere le operazioni su tratti limitati della linea in progetto.

Ogni fase progressiva induce modifiche dell'utilizzo del suolo ed alterazioni dell'assetto vegetazionale, a causa delle operazioni di apertura della pista di lavoro e scavo delle trincee per la successiva posa delle condotte.

Le attività precedentemente citate, unitamente all'utilizzo di mezzi meccanici leggeri e di macchine movimento terra, causano tuttavia il sollevamento di polveri, accompagnato dall'immissione di inquinanti in atmosfera e di onde sonore.

L'attraversamento previsto di strade e corsi d'acqua minori potrà determinare un'alterazione temporanea del traffico e del drenaggio superficiale.

Al termine dei lavori le condotte verranno interrato e verrà ripristinata completamente la fascia di lavoro.


In fase di esercizio (Fase 2 – Area Pozzo) l'attività di estrazione produrrà emissioni sonore dovute al salto di pressione del gas estratto rispetto a quello trattato; si avranno inoltre emissioni in atmosfera dovute al riscaldatore a *Fuel gas*. La raccolta di acque di prima pioggia e di acque potenzialmente oleose porterà alla produzione di reflui da smaltire come rifiuti speciali al di fuori dell'area pozzo.

In fase di esercizio (Fase 2 – Condotte), gli unici elementi fuori terra saranno i cartelli segnalatori delle condotte ed i tubi di sfiato posti in corrispondenza degli attraversamenti eseguiti con tubo di protezione e/o cunicolo. La necessità di una fascia di servitù determina un'alterazione dell'uso del suolo, che non potrà essere utilizzato per l'edificazione.

Durante la fase di recupero ambientale (Fase 3), avviene lo smontaggio degli impianti ed il ripristino delle aree interessate dalle operazioni di coltivazione del pozzo, la demolizione delle opere in cemento e la necessità di eliminare i rifiuti solidi prodotti; tutta questa serie di interventi comporta, sicuramente, un aumento della quantità di rifiuti da smaltire.

L'impiego di autogru, di mezzi per il trasporto dell'impianto al di fuori del cantiere e di macchine movimento terra causa emissione di inquinanti, produzione di rumore e sollevamento di polveri; i mezzi per il trasporto dell'impianto provocano un aumento del traffico locale.

Per meglio definire l'entità degli impatti sull'ambiente delle diverse azioni di progetto previste per la messa in produzione del Pozzo Mezzocolle 1 Dir, sono stati analizzati, per ogni fase in programma, ed in considerazione delle singole azioni progettuali, gli impatti che le diverse sottoazioni di progetto producono sulle componenti ambientali.

	Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Doc. SAOP/108 Istanza di Concessione MEZZOCOLLE	Cap.4 Pag. 4 di 77
---	--	--	-----------------------

Le alterazioni dei parametri ambientali imputabili alle singole azioni di progetto previste dal progetto sono state analizzate attraverso i “fattori di perturbazione”, anche in considerazione della durata delle singole operazioni, e indipendentemente dalle caratteristiche dell’ambiente in cui il progetto stesso sarà inserito delle specifiche azioni progettuali che verranno adottate per minimizzare gli impatti.

La scelta di tali fattori si è basata su di una previsione di potenziali effetti indotti dalle varie fasi di progetto; sono stati scelti e riportati nella matrice presentata in 4.1.1 i fattori che più influiscono sull’ambiente, modificandone maggiormente i lineamenti caratteristici.

4.1.4 Criteri per la stima degli impatti

L’analisi e la stima degli impatti ha lo scopo di fornire la valutazione degli impatti medesimi rispetto a criteri prefissati dalle norme, eventualmente definiti per lo specifico caso. Questa è, quindi, la fase che rappresenta la sintesi e l’obiettivo dello studio d’impatto.

Per la valutazione degli impatti è necessario definire criteri espliciti di interpretazione che consentano, ai diversi soggetti sociali ed individuali che partecipano al procedimento di VIA, di formulare i giudizi di valore. Tali criteri, indispensabili per assicurare un’adeguata obiettività nella fase di valutazione, permettono di definire la significatività di un impatto e sono relativi alla definizione di:

- impatto reversibile o irreversibile;
- impatto a breve o a lungo termine;
- scala spaziale dell’impatto (locale, regionale, etc.);
- impatto evitabile o inevitabile;
- impatto mitigabile o non mitigabile;
- entità dell’impatto;
- frequenza dell’impatto;
- concentrazione dell’impatto su aree critiche.

Di seguito verranno esposti gli impatti causati dalle azioni di progetto sulle diverse componenti ambientali, considerate separatamente. Le considerazioni verranno effettuate a partire dall’analisi dello stato attuale dell’ambiente, condotte contestualmente al presente studio (Capitolo 3); particolare attenzione verrà, inoltre, rivolta alle misure già previste nel progetto adottate per limitare gli impatti.

4.1.5 Criteri per il contenimento degli impatti


La mitigazione e la compensazione degli impatti rappresentano un argomento essenziale in materia di VIA.

Al fine dell’elaborazione del presente SIA si sono svolte varie attività di sopralluogo, di analisi e di raccolta di materiale informativo al fine di disegnare un quadro ambientale completo. Questa procedura permette, già in fase di progetto, di privilegiare quelle scelte che consentiranno poi di ridurre il più possibile l’impatto dell’insediamento sull’ambiente.

La presente fase consiste nel definire le azioni da intraprendere a livello di progetto per ridurre eventuali impatti negativi su singole variabili ambientali. È infatti possibile che la scelta effettuata nelle fasi di progettazione precedenti, pur costituendo la migliore alternativa in termini di effetti sull’ambiente, induca impatti sulle singole variabili del sistema antropico-ambientale.

A livello generale possono essere previste le seguenti misure di mitigazione e di compensazione:

- evitare l’impatto completamente, non eseguendo un’attività o una parte di essa;


 Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Doc. SAOP/108 Istanza di Concessione MEZZOCOLLE	Cap.4 Pag. 5 di 77
--	--	-----------------------

- 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 e di esercizio dell'intervento;
- compensare l'impatto, procurando o introducendo risorse sostitutive.

Le azioni mitigatrici devono tendere, pertanto, a ridurre tali impatti avversi, migliorando contestualmente l'impatto globale dell'intervento proposto.

Figura 4.1-1: Correlazione tra azioni di progetto e fattori di perturbazione

FASI	1					2				3	
	Cantiere area pozzo	Cantiere Condotte				Esercizio pozzo			Esercizio condotte	Recupero ambientale	
Fattori perturbativi / Azioni di progetto	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Installazione facilities 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Apertura pista, scavo trincea 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Controlli non distruttivi delle saldature 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Posa condotte 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ripristino territoriale 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estrazione gas, riduzione di pressione 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Separazione gas / fluidi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riscaldamento gas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dilavamento piazzale 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Trasporto gas e fluidi dall'area pozzo alla Centrale gas di Santerno 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Smontaggio impianti e facilities e Ripristino territoriale
Emissione inquinanti in atmosfera	x	x		x	x			x			x
Sollevamento polveri	x	x		x	x						x
Emissione di rumore	x	x		x	x	x					x
Emissione radiazioni ionizzanti e non			x								
Rifiuti	x					x	x		x		x
Modificazioni del drenaggio superficiale	x	x			x				x		x
Modificazioni chimico-biologiche delle acque											
Disturbo alla fauna	x	x	x	x	x						x
Modificazioni della flora		x			x						x
Alterazioni paesaggistiche	x					x	x	x			
Traffico		x		x	x				x		x
Modificazioni morfologiche / Occupazione suolo		x			x						x


	Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Doc. SAOP/108 Istanza di Concessione MEZZOCOLLE	Pag. 7 di 77
---	--	--	--------------

Per l'**area pozzo** la valutazione dei singoli fattori di influenza si è basata sulle considerazioni seguenti:


- Emissione di inquinanti in atmosfera: in fase di cantiere limitata e non soggetta ad autorizzazione. In fase operativa necessariamente in linea con la normativa vigente in materia di emissioni in atmosfera (D.Lgs. 152/2006).
- Sollevamento polveri: sono temporalmente limitate alla fase di cantiere e rappresentate esclusivamente dalla dispersione di polveri dovuta alle varie attività. Tali emissioni sono assimilabili a quelle prodotte da un normale cantiere edile di modeste dimensioni.
- Emissione di rumore: in fase di allestimento dell'area sarà legata all'utilizzo di mezzi meccanici e macchine di movimento terra, quindi assimilabile a quella prodotta da un normale cantiere e limitata alle ore diurne. In fase operativa dovuta al salto di pressione del gas e di modesta entità.
- Emissione radiazioni ionizzanti e non: saranno limitate alla fase di cantiere, per il controllo delle saldature delle condotte.
- Rifiuti: in fase di allestimento dell'area pozzo saranno prodotte minime quantità di rifiuti solidi assimilabili agli urbani e rifiuti speciali derivanti da scarti di lavorazioni che saranno solo temporaneamente raccolti presso il cantiere per poi essere trasportati presso discarica autorizzata. In fase di esercizio le acque reflue saranno gestite in maniera tale da evitare ogni interferenza con l'ambiente ed infine smaltite presso un centro autorizzato.
- Modificazione del drenaggio superficiale: limitata alle nuove aree cementate su cui sono poggiati gli impianti di pre-trattamento e alla strada interna di percorrenza dei mezzi completamente asfaltata e cordolata.
- Modificazioni chimico-biologiche delle acque: escluse, stante le modalità operative.
- Disturbo alla fauna: limitata all'allontanamento dalle aree specificamente occupate, quindi non significativo. La zona, inoltre, non presenta specie di particolare rilievo.
- Modificazioni della flora e della vegetazione: nessuna variazione di rilievo, inoltre l'area, non presenta specie di particolare rilievo.
- Alterazioni paesaggistiche: l'impianto insiste in un'area già trasformata per la fase esplorativa e non portatrice di peculiarità paesaggistiche o di valori storico/architettonici.
- Traffico: per la fase di cantiere si prevede l'utilizzo di alcuni mezzi al giorno per il trasporto dell'attrezzatura da lavoro; in fase di esercizio gli unici mezzi previsti sono quelli previsti per il trasporto delle acque reflue e del personale di controllo.
- Modificazioni morfologiche, occupazione suolo: l'impianto insiste in un'area già trasformata per la fase esplorativa, senza quindi prevedere ulteriore occupazione di suolo o modificazioni della morfologia.

Per le **condotte di trasporto gas e fluidi** la valutazione dei singoli fattori di influenza si è basata sulle considerazioni seguenti:

- Emissione di inquinanti in atmosfera: sono temporalmente limitate alla fase di cantiere e rappresentate esclusivamente dai fumi di combustione delle macchine operatrici. Tali emissioni sono assimilabili a quelle prodotte da un normale cantiere edile di modeste dimensioni; per le future condotte saranno spazialmente localizzate su un fronte in progressivo avanzamento.
- Sollevamento polveri: sono temporalmente limitate alla fase di cantiere e rappresentate esclusivamente dalla dispersione di polveri dovuta agli scavi. Tali emissioni sono assimilabili a quelle prodotte da un normale cantiere edile di modeste dimensioni; per le future condotte saranno spazialmente localizzate su un fronte in progressivo avanzamento.

	Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Doc. SAOP/108 Istanza di Concessione "MEZZOCOLLE"	Cap.4 Pag. 8 di 77
---	--	--	-----------------------

- Emissione di rumore: non sono presenti sorgenti di rumore fisse. L'immissione di rumori in ambiente sarà limitata alla fase di cantiere e disposta secondo un fronte in progressivo avanzamento, tali immissioni avranno quindi carattere locale e temporaneo. Esse saranno inoltre limitate al periodo diurno. In fase di esercizio lungo le condotte non sono previste emissioni di rumore, se non situazioni di emergenza.
- Emissione radiazioni ionizzanti e non: saranno limitate alla fase di cantiere, per il controllo delle saldature delle condotte.
- Rifiuti: in fase di cantiere saranno prodotte minime quantità di rifiuti solidi assimilabili agli urbani e rifiuti speciali derivanti da scarti di lavorazioni che saranno solo temporaneamente raccolti presso il cantiere per poi essere trasportati presso discarica autorizzata. Le modalità di gestione consentono di escludere ogni interferenza con l'ambiente circostante.
- Modificazione del drenaggio superficiale: eventualmente legate alla fase di posa delle condotte, verranno riassorbite immediatamente una volta chiusa la trincea ed eseguito il ripristino. Le modalità di esecuzione delle attività impediranno alterazione significative o permanenti alle condizioni di drenaggio superficiale.
- Modificazioni chimico-biologiche delle acque: non è ipotizzabile alcuna alterazione delle caratteristiche chimiche e/o biologiche delle acque superficiali; sarà evitata l'immissione diretta di scarichi idrici nella rete di drenaggio naturale. Le modalità e tecnologie operative eviteranno inoltre immissioni dovute ad eventi accidentali.
- Disturbo alla fauna: è limitata all'allontanamento delle specie durante l'attività di cantiere; l'impatto sarà riassorbito a ripristino avvenuto.
- Modificazioni della flora e della vegetazione: di scarso rilievo, stante la scarsa significatività delle specie presenti lungo l'ipotesi di tracciato delle condotte (uso del suolo prevalentemente agricolo).
- Alterazioni paesaggistiche: limitato alla presenza del cantiere, su un fronte progressivo.
- Traffico: limitato a pochi mezzi durante la fase di cantiere.
- Modificazioni morfologiche, occupazione suolo: l'intervento si sviluppa in massima parte lungo un tracciato pianeggiante, con caratteristiche geotecniche tali da consentire l'attività. Non vi è occupazione stabile di suolo; vige solamente una servitù "non aedificandi" lungo una fascia di ampiezza pari a 10 m per parte rispetto all'asse delle condotte.

 Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Doc. SAOP/108 Istanza di Concessione "MEZZOCOLLE"	Cap.4 Pag. 9 di 77
--	--	-----------------------

4.2 Qualità dell'aria

4.2.1 Impatti in fase di cantiere

4.2.1.1 Area pozzo e creazione delle future condotte

Le emissioni in atmosfera connesse alla preparazione della postazione in area pozzo Mezzocolle 1 DIR sono legate principalmente ai fumi di combustione dei motori diesel dei mezzi di cantiere impiegati per la movimentazione terra e del generatore elettrico. Quantitativamente l'impatto legato a tali sorgenti emissive appare limitato e trascurabile oltre che temporalmente limitato al periodo di esecuzione delle attività.

Durante la fase di cantiere, che durerà indicativamente 4 mesi in area pozzo e 3 mesi per la stesura delle condotte, è previsto l'utilizzo dei seguenti mezzi:

- un escavatore da circa 100 – 120 cavalli;
- un autocarro con gru di servizio da circa 120 cavalli;
- una gru da 25 t da circa 200 cavalli;
- una betoniera da circa 150 cavalli;
- un generatore da circa 10 cavalli.

La stima quantitativa degli effluenti gassosi prodotta da tali mezzi si rivela trascurabile in termini di impatti sulla qualità dell'aria della zona del pozzo. Inoltre, considerando che i primi ricettori si trovano a circa 200 metri, oltre alla breve durata delle operazioni, non si individuano significative criticità ambientali per la preparazione delle *facilities*. La distanza dei ricettori dalle sorgenti attive in fase di cantiere garantisce una diluizione notevole dei fumi di scarico dei mezzi impiegati per la preparazione dell'area del pozzo.

Il sollevamento di polveri durante le operazioni di sistemazione dell'area pozzo e di approntamento delle condotte di collegamento, può essere considerata come una fonte di inquinamento atmosferico secondario. Tale fonte è stata comunque valutata nell'ambito della stima degli impatti sul comparto atmosferico.

Il sollevamento di polveri può avvenire con un fenomeno di deposizione e risollevarimento (cfr. Figura 4.2-1) a causa della viabilità dei mezzi di cantiere, specie su piste non asfaltate oppure mediante sollevamento eolico diretto da cumuli di terreno. Inoltre, l'emissione di particolato può essere legata della movimentazione diretta di terreno durante le fasi di escavazione e carico dei terreni su mezzi di trasporto di cantiere.

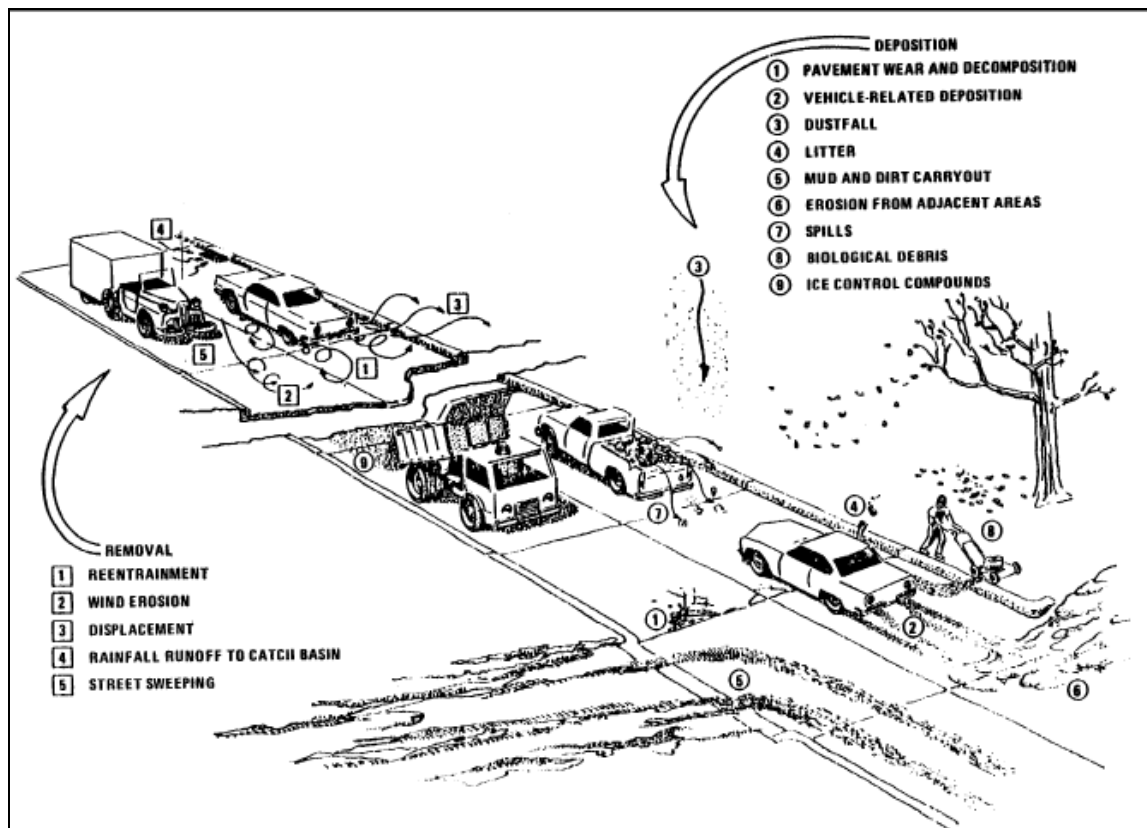



Figura 4.2-1: Meccanismi di sollevamento e deposizione delle polveri (Fonte US-EPA, "AP42", Fifth Edition, Volume I, Chapter 13)

Facendo riferimento al calcolo effettuato nel SIA relativo alla perforazione del pozzo Mezzocolle 1 dir, § 4.12.2 (Doc SAOP 64/04), nel quale venivano utilizzate le metodiche di calcolo AP42 di US-EPA (U.S. Environmental Protection Agency), è possibile affermare come, durante le operazioni di cantiere in oggetto, così come già calcolato durante l'installazione e lo sviluppo del pozzo, le emissioni di polveri risultino non significative ed inferiori al valore tipico dei cantieri indicato da US-EPA.

Inoltre il contributo emissivo di polveri già non significativo durante i lavori di installazione e approntamento del pozzo Mezzocolle 1 DIR (Doc SAOP 64/04), nel caso in oggetto è ulteriormente contenuto, considerando la minore incidenza delle operazioni di scavo ed il minor numero di mezzi adoperati.

Le operazioni di scavo dei terreni, di carico e di ritombamento legate alla stesura delle condotte, interessano un percorso di circa 4 km, ma coinvolgono una quantità totale di terreno movimentato estremamente ridotta. Complessivamente, per il cantiere in area pozzo e per la stesura delle condotte di collegamento si prevede di movimentare circa 10.000 m³ di terreno, su una superficie di intervento pari a circa 15.000 m². Considerando il calcolo basato sui fattori di emissione AP42 di US-EPA, riportato nel SIA Doc. SAOP 64/04, si evince come alla parità di terreno movimentato corrisponda un raddoppio della superficie di intervento, che diminuisce drasticamente gli effetti di impatto per il sollevamento di polveri. A ciò si aggiunge la ridotta incidenza di mezzi di cantiere che minimizza le emissioni legate al sollevamento per viabilità di cantiere.

	Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Doc. SAOP/108 Istanza di Concessione "MEZZOCOLLE"	Cap.4 Pag. 11 di 77
---	--	--	------------------------

4.2.2 Impatti in fase di esercizio

4.2.2.1 Area pozzo

Le emissioni in atmosfera dovute all'esercizio dell'impianto di pre-trattamento del gas sono quelle legate al processo tecnologico produttivo; tali emissioni sono di carattere continuo e sono quelle su cui è stata eseguita la stima. Sono state trascurate le emissioni saltuarie e di emergenza la cui incidenza in termini di impatto sulla qualità dell'aria non appare quantificabile. Di seguito si descrivono le stime effettuate per il calcolo degli impatti legati al normale esercizio degli impianti tecnologici di estrazione e trattamento del gas presso l'area pozzo Mezzocolle.

Per la modellizzazione della diffusione di inquinanti in atmosfera, è stato utilizzato il modello gaussiano **AERMOD** (AMS/EPA Regulatory Model). Aermoc 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, 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 ad 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) e 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 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;

	Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Doc. SAOP/108 Istanza di Concessione "MEZZOCOLLE"	Cap.4 Pag. 12 di 77
---	--	--	------------------------

- 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 considerare condizioni orografiche sia semplici che complesse.

Il codice è stato utilizzato in due tipi di simulazioni:

- *"short term"*: ha fornito le concentrazioni medie orarie e giornaliere (mediate su 8 e 24 ore), consentendo di individuare la peggior condizione possibile;
- *"long-term"*: 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).

Input dati meteorologici

Il modello AERMOD è stato utilizzato insieme al preprocessore meteorologico **AERMET** per la trattazione dei dati meteorologici d'ingresso, superficiali e dell'atmosfera superiore.

Questo preprocessore è stato utilizzato per elaborare i dati meteorologici rappresentativi della zona studiata, per calcolare i parametri dispersivi del PBL e per consentire così ad AERMOD di ricavare i profili verticali delle variabili più influenti su trasporto e dispersione degli inquinanti dell'area di studio.

Tre differenti tipologie di dati sono stati inseriti in input in AERMET:

- **DATI ORARI DI SUPERFICIE** (*"surface data"*): i parametri rilevati dalle stazioni meteorologiche (a 10 m dal suolo). Comprendono i dati relativi alla stazione meteorologica disponibile, affidabile e tecnicamente compatibile più vicina¹: è stata utilizzata la stazione dell'aeroporto di Bologna Borgo Panigale reperendo i dati orari dall'Aeronautica Militare per tutto l'anno 2003 (numero identificativo stazione, coordinate, quota, temperatura, velocità e direzione del vento, copertura nuvolosa, radiazione solare, pressione atmosferica, umidità relativa, turbolenza, visibilità, precipitazioni). I dati meteorologici per essere letti ed elaborati da AERMET, i dati di input sono stati convertiti dal formato TD3505 a CD144 mediante un applicativo sviluppato da Ensr/Aecom.
- **DATI DELL' ATMOSFERA ALTA** (*"UPPER AIR" data*): dati meteorologici in quota, ad una serie di livelli di pressione compresi tra il suolo e l'altezza massima dello strato di mescolamento (intorno a 1000-3000 m). Sono stati direttamente acquisiti dalla stazione meteorologica più vicina, localizzata all'aeroporto di Milano Linate (attrezzata con radiosonde) che hanno effettuato sondaggi in quota almeno due volte al giorno per tutto il 2003. Tali dati sono stati acquisiti ed trattati in modo da essere gestiti da AERMET. I dati *"upper air"* elaborati oltre a quelli relativi alla stazione sono, per ogni livello di misurazione: pressione atmosferica, altezza geopotenziale, velocità e direzione del vento, temperatura, umidità relativa.

¹ la stazione meteorologia prescelta deve essere in grado di registrare con un certo grado di accuratezza e affidabilità un set completo di dati di superficie che vanno dalla direzione e velocità del vento, all'eliofania, dalle pressioni e umidità, alla temperatura dell'aria. Tutti i dati sono registrati con frequenza almeno oraria. La distanza fisica dal campo di studio considerato non è un parametro critico in quanto tale: la scelta della stazione deve essere tale da rappresentare in maniera soddisfacente le condizioni meteorologiche dell'area di studio. L'anno 2003 prescelto rappresenta un set di dati soddisfacentemente completo e affidabile.

- **PARAMETRI DI USO DEL SUOLO ("LAND-USE DATA"):** i parametri di uso del suolo comprendono: Albedo, Bowen ratio, rugosità superficiale. Se non sono disponibili, il programma suggerisce dei valori che ricavati mediante abachi sperimentali (U.S. EPA) che determinano i valori dei parametri in funzione del periodo (stagione o mese) considerato e dell'uso del suolo. Per l'area di Mezzocolle sono stati utilizzati i parametri tipici di land use dei terreni rurali, coltivati e con piccoli insediamenti abitati.

Infine il "postprocessing" dei risultati da AERMOD è stato effettuato con *PostView 4.8* sviluppato da *Lakes Environmental Software*, utilizzato per la trattazione dei valori di output dei modelli di dispersione gaussiani e per confrontare i dati con i limiti legislativi. Inoltre, alcuni programmi accessori hanno permesso di visualizzare i risultati in una veste grafica comprensibile e immediatamente decifrabile.

Input dati sorgenti

È stato considerato il funzionamento a regime dell'impianto di estrazione e pre-trattamento del gas in fase iniziale (la più critica per la maggiore quantità di gas estratto e trattato).

Sono stati esclusi dalla modellizzazione le emissioni di emergenza e quelle minori diffuse, in quanto non quantificabili in termini temporali e quantitativi. L'unica emissione in atmosfera che si avrà, ad impianto in esercizio, sarà quella del riscaldatore del gas. Tale impianto permette al gas estratto che si raffredda per decompressione in testa pozzo, di mantenere una temperatura superiore al punto di congelamento. L'impianto è costituito da un bruciatore a gas che scalda un bagno ad acqua nel quale, a mezzo di serpentina, passa il gas estratto da riscaldare. L'impianto è stato inserito nel modello come sorgente, imputandone le caratteristiche geometriche (diametro ed altezza del camino) ed emissive (concentrazione e quantità oraria di inquinanti emessi, temperatura, velocità e flusso di uscita). La simulazione con AERMOD è stata effettuata simulando un intero anno di emissioni tipiche, sempre con il massimo flusso emesso, pari a quello iniziale dopo lo *start-up* del pozzo, per verificare le condizioni più critiche e svantaggiose, anche se, come indicato nel Quadro Progettuale al paragrafo 2.6.1.2, nel corso della produzione la pressione del gas di testa pozzo diminuisce e di conseguenza diminuisce la necessità di riscaldare il gas. In particolare, in inverno il *duty* necessario (e quindi il fumo emesso) si riduce al 66% dopo 11 mesi di produzione e al 4% dopo 4 anni, in estate quando la temperatura del terreno sale a circa 18°C il *duty* diminuisce ulteriormente e di conseguenza l'emissione.. L'impianto, bruciando gas naturale, emette essenzialmente CO₂ con piccole quantità di NO_x e CO. Il contributo emissivo di Polveri (PTS, PM2.5 e PM10) è del tutto trascurabile.


È stato scelto di modellizzare le ricadute di NO_x con concentrazioni medie orarie, giornaliere ed annuali, in quanto questo parametro è sicuramente quello più critico riferito alla tipologia di impianto e relativamente ai limiti di qualità dell'aria più restrittivi previsti dalla normativa (valori di qualità dell'aria previsti per NO_x e CO dal Decreto Ministeriale n° 60 del 02/04/2002).

Il parametro CO non è stato simulato perché ha emissioni inferiori ad NO_x e limiti 50 volte meno restrittivi per quanto concerne la qualità dell'aria (Tabelle 4.2-2 e 4.2-3).

I parametri di emissione della sorgente sono riportati in Tabella 4.2-1.

Tabella 4.2-1: Parametri emissivi della sorgente – Riscaldatore Gas

Sorgente	Quota base [m]	Altezza emissione dal suolo [m]	Rateo di emissione NO _x [grammi/sec]	Temperatura di uscita fumi [K]	Velocità di uscita fumi [m/s]	Diametro interno camino uscita fumi [m]
STCK1 - Riscaldatore gas	106	4	0.011	523.15	3.34	0.11

	Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Doc. SAOP/108 Istanza di Concessione "MEZZOCOLLE"	Cap.4 Pag. 14 di 77
---	--	--	------------------------

Recettori

La simulazione modellistica produce un valore di concentrazione per ognuno dei recettori impostati nell'area di studio. La simulazione viene reiterata molte volte imputando tutti i dati meteorologici orari di un anno per l'atmosfera bassa ("*surface data*") e per l'atmosfera del pbl (*planetary boundary layer* – generalmente entro 1 km di altezza dal suolo). Viene reiterata, inoltre, per stabilire il valore di concentrazione attesa per ciascun recettore sui valori temporali desiderati. Per la modellizzazione degli ossidi di azoto è stata simulata la concentrazione oraria, giornaliera (8 e 24 ore) e annuale, direttamente paragonabile ai valori normativi. Nel caso del pozzo Mezzocolle è stata creata una griglia di recettori molto densa intorno all'area del pozzo data la bassa quota di emissione e la limitata quantità di inquinanti emessi.

L'insieme di recettori è il prodotto della sovrapposizione di 2 maglie cartesiane di recettori ed una "*fence grid*":

- Rete uniforme cartesiana di recettori –"UCART1":
 - rete cartesiana di circa 9 m di maglia intorno al pozzo
 - n. di recettori totali: 441
 - copertura del territorio: 30.100 m² (175 m x 172 m)
- Rete uniforme cartesiana di recettori –"UCART2":
 - rete cartesiana di circa 16-20 m di maglia intorno al pozzo
 - n. di recettori totali: 441
 - copertura del territorio: 135.500 m² (408 m x 332 m)
- "*Fence grid*", rete non uniforme attorno al confine dell'area pozzo Mezzocolle:
 - Linee di recettori a 5 m, 10 m, 20 m, 40 m di distanza dal confine dell'area pozzo. Recettori posti ogni 2,5, 5, 10, 20 metri su ogni linea;
 - n. di recettori totali: 536.

Lo schema grafico del network dei recettori è riportato in Figura 4.2-2.

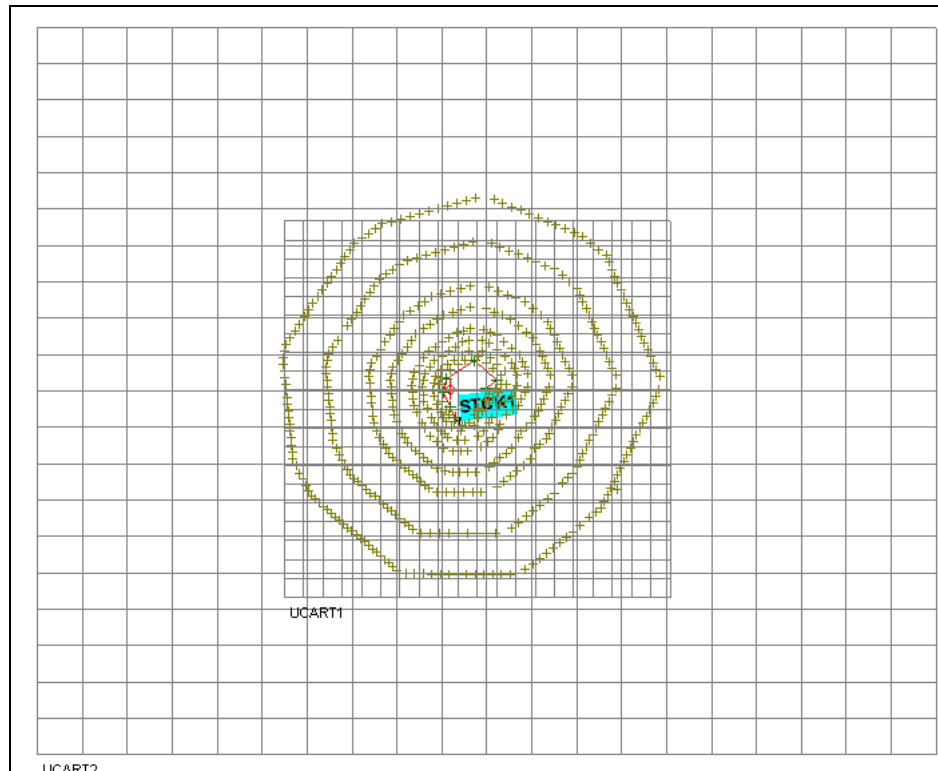


Figura 4.2-2: Schema grafico del network dei recettori intorno all'area del pozzo Mezzocolle

Normativa e limiti di riferimento

È stato scelto di modellizzare le ricadute di NO_x con concentrazioni medie orarie, giornaliere ed annuali, in quanto questo parametro è sicuramente quello più critico riferito alla tipologia di impianto e relativamente ai limiti di qualità dell'aria più restrittivi previsti dalla normativa (cfr. **Tabella 4.2-2** e **Tabella 4.2-3**).

Tabella 4.2-2: Allegato II – D.M. 60/2002 - Valori limite per il biossido di azoto (NO₂) e per gli ossidi di azoto (NO_x) e soglia di allarme per il biossido di azoto

	Periodo di mediazione	Valore limite	Margine di tolleranza	Data alla quale il valore limite deve essere raggiunto
1. Valore limite orario per la protezione della salute umana	1 ora	200 µg/m ³ NO ₂ da non superare più di 18 volte per anno civile	50% del valore limite, pari a 100 µg/m ³ , all'entrata in vigore della direttiva 99/30/CE (19/7/99). Tale valore e' ridotto il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante per raggiungere lo 0% al 1° gennaio 2010	1° gennaio 2010
2. Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Anno civile	40 µg/m ³ NO ₂	50% del valore limite, pari a 20 µg/m ³ , all'entrata in vigore della direttiva 99/30/CE (19/7/99). Tale valore e' ridotto il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante per raggiungere lo 0% il 1° gennaio 2010	1° gennaio 2010
3. Valore limite annuale per la protezione della vegetazione	Anno civile	30 µg/m ³ NO _x	Nessuno	19 luglio 2001

Tabella 4.2-3: Allegato VI – D.M. 60/2002 - Valore limite per il monossido di carbonio

	Periodo di mediazione	Valore limite	Margine di tolleranza	Data alla quale il valore limite deve essere raggiunto
Valore limite per la protezione della salute umana	Media massima giornaliera su 8 ore	10 mg/m ³	6 mg/m ³ all'entrata in vigore della direttiva 2000/69 (13/12/2000). Tale valore e' ridotto il 1° gennaio 2003 e successivamente ogni 12 mesi, secondo una percentuale annua costante, per raggiungere lo 0% al 1° gennaio 2005	1° gennaio 2005

Risultati

Considerando la tipologia di impianto, la quantità degli inquinanti emessi risulta essere molto limitata, adeguandosi alla normativa vigente. Le emissioni non rappresentano un peggioramento della qualità dell'aria e quindi le criticità ambientali non risultano significative.

Nel presente documento vengono riportate le simulazioni con i valori massimi (orari, giornalieri ed annuali) che rappresentano il caso peggiore per un confronto con la normativa vigente. Tutte i valori risultanti per le altre simulazioni evidenziano risultati inferiori al caso peggiore.



I valori massimi di concentrazione di NO_x oraria, giornaliera ed annuale appaiono molto al di sotto dei valori limite e guida riportati in **Tabella 4.2-2** (D.M. 60/2002).

Il valore massimo di **concentrazione oraria** di NO_x riscontrato è pari a **20.84 µg/m³** (limite normativo pari 200 µg/m³ - valore limite orario per l'NO₂ da non superare più di 18 volte per anno civile). I valori ottenuti per la simulazione per NO_x vengono riferiti ai valori limite di NO₂. Questo rende la simulazione ancor più cautelativa.

Per valore massimo si intende il peggiore dei valori simulati nel corso di un anno di simulazione. Le zone a maggiore concentrazione sono ubicate a Nord-Est del pozzo in località Casa Bruciata/Tombazza a circa 400 metri dalla sorgente. Alla stessa distanza dal pozzo, analoghi picchi di concentrazione si rilevano ad Est-Nord-Est ed ad Ovest-Sud-Ovest dell'area. Tali picchi di concentrazione sono comunque un ordine di concentrazione inferiori ai limiti orari previsti dalla normativa. Considerando questo il caso peggiore non si evidenzia alcuna criticità legata alla qualità dell'aria.

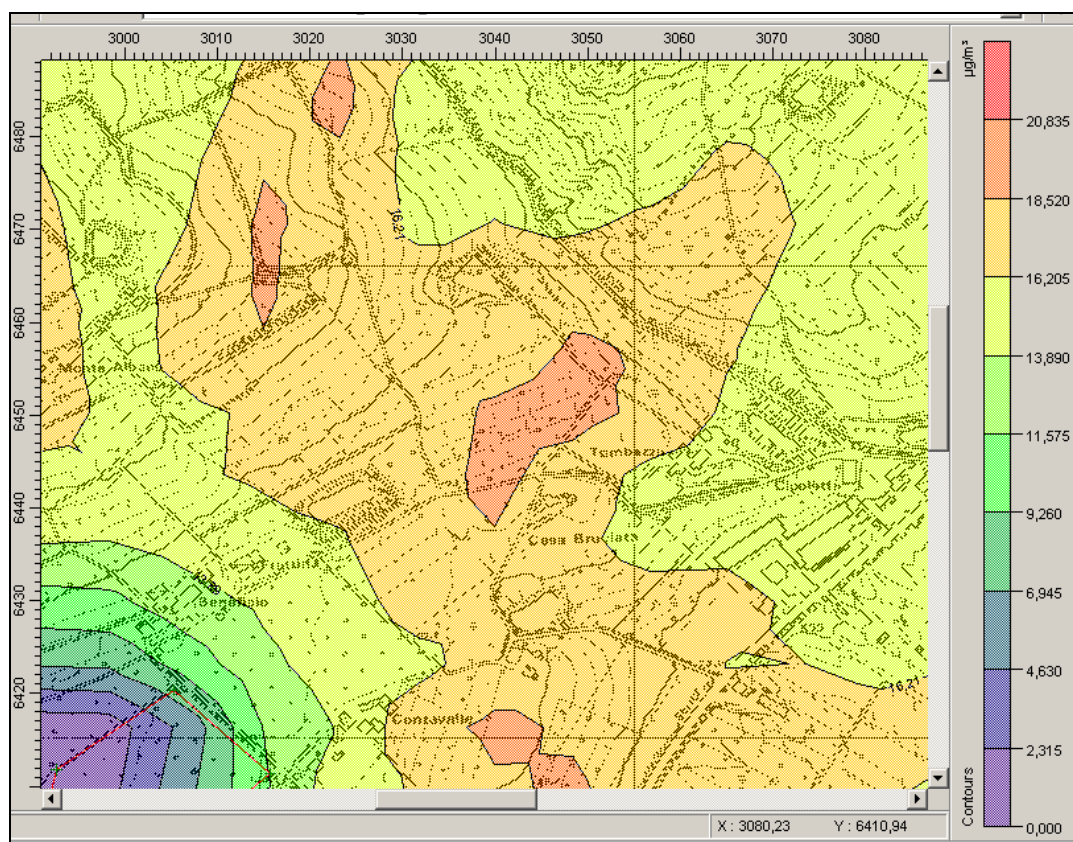


Figura 4.2-3: Concentrazione massima media oraria di NO_x. Dettaglio dell'area a Nord-Est del pozzo

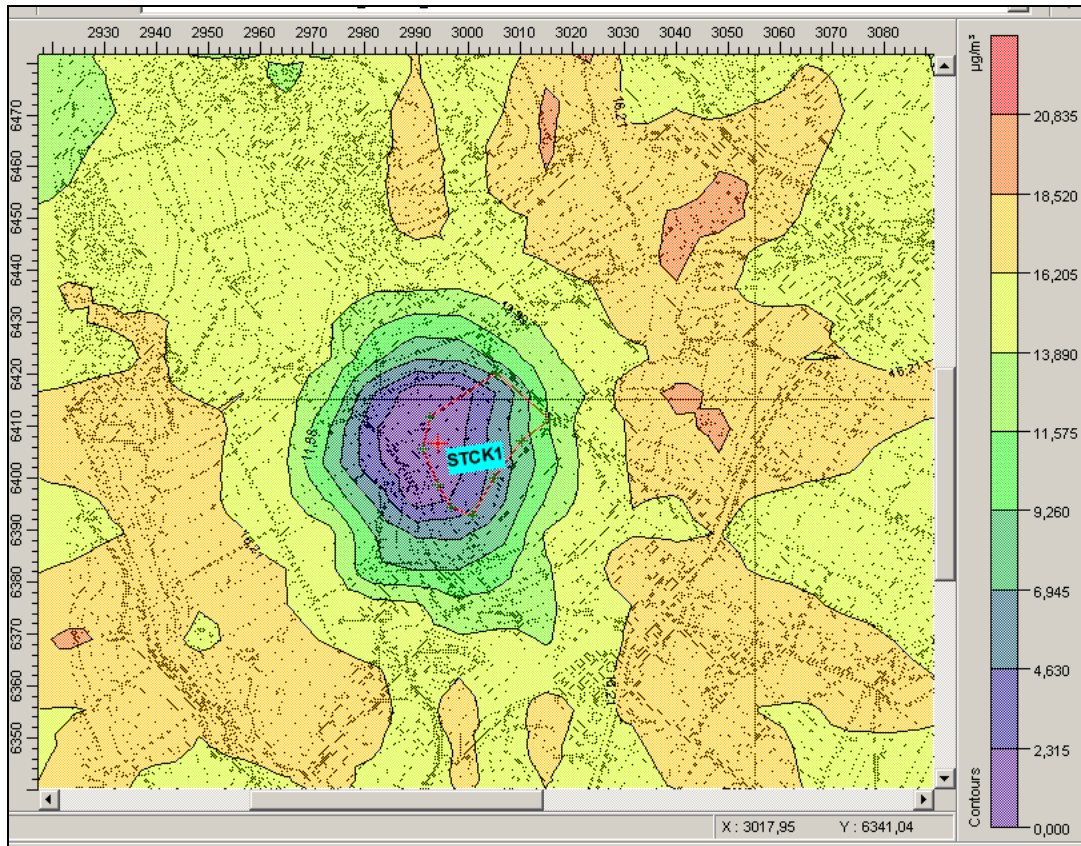


Figura 4.2-4: Concentrazione massima media oraria di NO_x

Il valore massimo di **concentrazione annuale** riscontrato è pari a **1.68 µg/m³** (valore limite normativo di NO_x per la protezione della vegetazione pari 30 µg/m³ - valore limite normativo di NO₂ per la protezione della salute umana pari 40 µg/m³). Le zone a maggior concentrazione sono ubicate a Nord-Nord-Est del pozzo in località Casa Bruciata/Beneficio a circa 400 metri dalla sorgente. Anche in questo caso i picchi di concentrazione sono comunque inferiori di un ordine di concentrazione ai limiti annuali previsti dalla normativa.

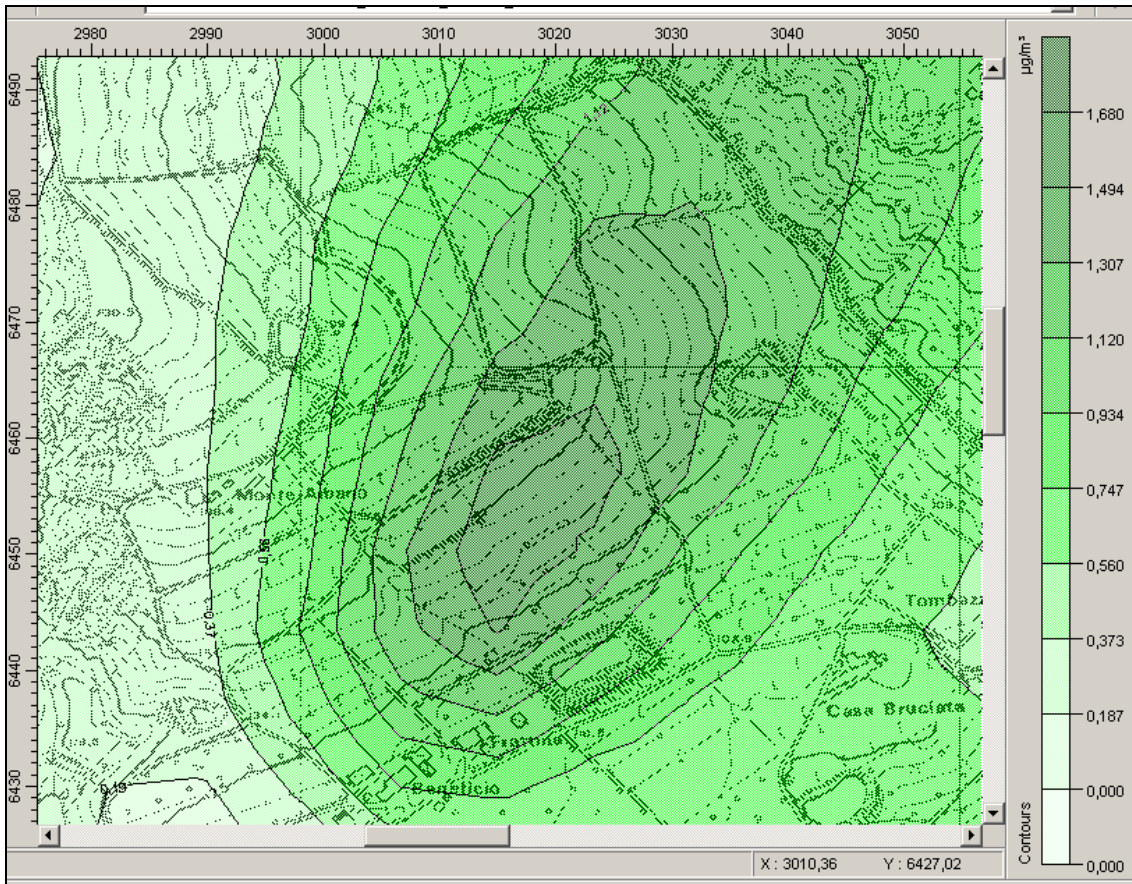


Figura 4.2-5: Concentrazione massima media annuale di NO_x. Dettaglio dell'area a Nord-Est del pozzo

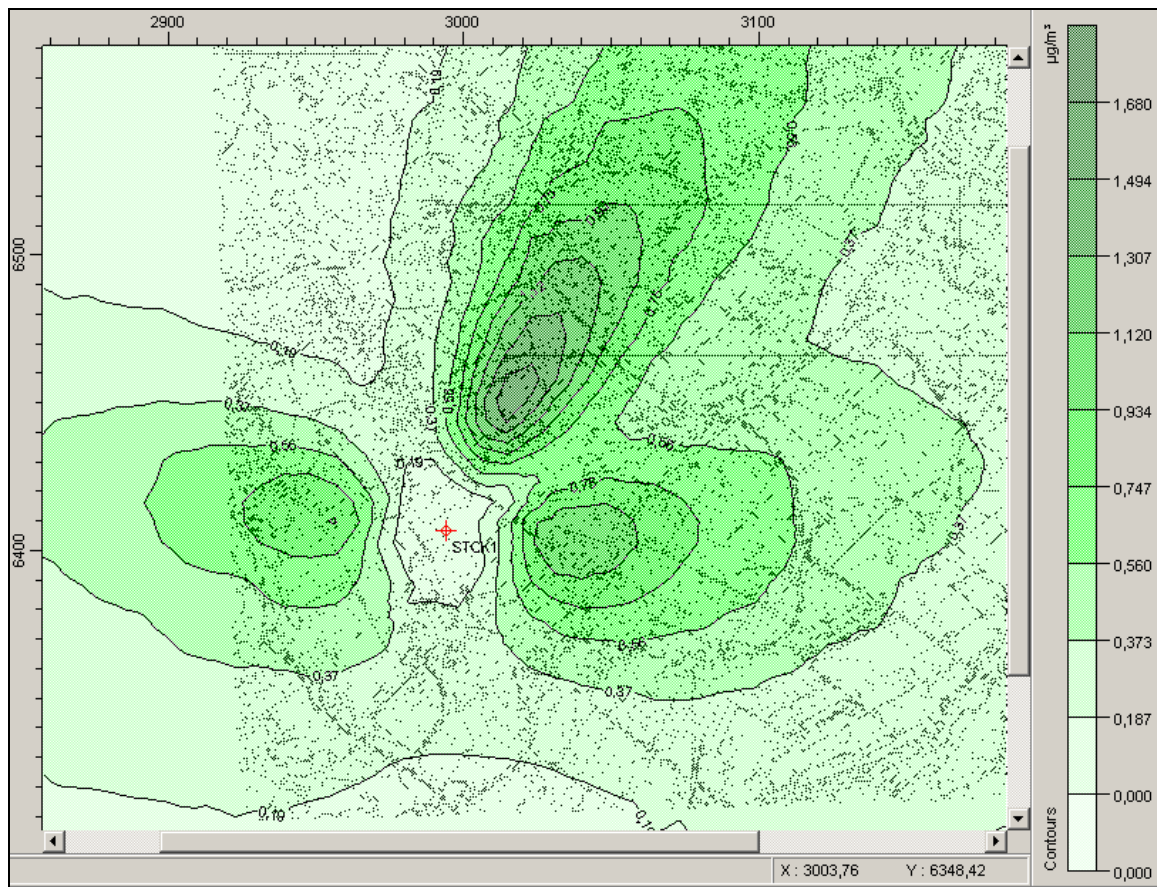



Figura 4.2-6: Concentrazione massima media annuale di NOx

Per concludere, non si rinvenivano condizioni critiche di accumulo di effluenti gassosi emessi dagli impianti tecnologici del pozzo Mezzocolle. Non si rilevano, altresì, impatti per la salute umana e per la vegetazione legati al normale esercizio di estrazione e pre-trattamento del gas presso il pozzo. Tutti i valori emersi dalle simulazioni indicano concentrazioni inferiori di circa un ordine di grandezza ai valori limite normativi per NOx, che essendo l'effluente più critico può essere ragionevolmente preso ad esempio per tutti gli altri, emessi in concentrazioni più basse e con limiti meno restrittivi.

Nelle fasi successive verranno valutate le eventuali autorizzazioni/comunicazioni da effettuare agli Enti competenti ai sensi del D.Lgs.152/06.

4.2.2.2 Condotte di collegamento

La tipologia dell'opera, e le modalità di trasporto sono tali da escludere emissioni in atmosfera durante la normale fase di esercizio (fatti salvi interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere interrato).

	Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Doc. SAOP/108 Istanza di Concessione "MEZZOCOLLE"	Cap.4 Pag. 21 di 77
---	--	--	------------------------

4.3 Ambiente idrico

4.3.1 Impatti in fase di cantiere

4.3.1.1 Area pozzo

Si può affermare che non ci saranno interferenze né dal punto di vista quantitativo né da quello qualitativo in fase di cantiere con il sistema delle acque superficiali e sotterranee.

Approvvigionamento idrico

Durante le attività si esclude qualsiasi emungimento per l'approvvigionamento idrico del cantiere, che avverrà periodicamente secondo le esigenze, sia di tipo civile che industriale, mediante autobotti.

Interazioni con il livello della falda

In area pozzo non sono previsti scavi profondi, poiché le attività avranno come obiettivo la preparazione del fondo per l'installazione delle solette e della strada, oltre allo scavo previsto per la canaletta di localizzazione delle condotte. Non sono quindi prevedibili dirette interazioni con la falda. Si ritiene che tale situazione non costituisca un fattore di impatto nei riguardi delle acque sotterranee durante le attività di cantiere.

La presenza di un'impermeabilizzazione dell'area pozzo, tramite apposito telo in PVC e cementazione delle aree che dovranno ospitare le facilities di superficie, consentiranno l'isolamento dell'area dalle falde sottostanti.

Modifica del drenaggio

Nell'area pozzo l'intervento insisterà su aree già trasformate, per le quali non sono previsti ampliamenti, pertanto non si prevedono modificazioni del drenaggio superficiale rispetto alla condizione attuale; gli interventi sono limitati alle aree cementate su cui sono poggiati gli impianti.

Scarichi idrici

Non si prevedono scarichi di acque per esigenze di cantiere; non è inoltre ipotizzabile alcuna alterazione delle caratteristiche chimiche e/o biologiche delle acque superficiali poiché sarà evitata l'immissione diretta di scarichi idrici nella rete di drenaggio naturale, durante l'intera durata delle attività di cantiere.

I reflui prodotti saranno costituiti fondamentalmente dagli scarichi di origine civile, che verranno raccolti ed allontanati mediante autospurgo.

Sversamenti accidentali

Le modalità e tecnologie operative eviteranno immissioni dovute ad eventi accidentali e l'interferenza con le acque sotterranee. Le quantità dei prodotti in uso in cantiere è decisamente ridotta. Inoltre tutta l'area pozzo è impermeabilizzata (aree cementate e telo PVC di sottofondo), per cui si ritiene che un eventuale sversamento accidentale non avrebbe conseguenze dirette sull'ambiente.


4.3.1.2 Condotte

Approvvigionamento idrico

Durante le attività si esclude qualsiasi emungimento per l'approvvigionamento idrico del cantiere, che avverrà periodicamente secondo le esigenze, sia di tipo civile che industriale, mediante autobotti.

Interazioni con il livello della falda

La massima profondità di scavo raggiunta sarà pari a circa 1,5 m da p.c.; in alcuni tratti, nei pressi degli attraversamenti fluviali, sarà possibile l'interazione diretta con la falda; in tali casi si provvederà all'esecuzione dei lavori seguendo specifiche procedure che riducano gli effetti di disturbo sull'ambiente naturale, come illustrato nel paragrafo 2.4.2 e schematizzato in figura 2-16. Si ritiene che tale situazione non costituisca un fattore di impatto nei riguardi delle acque sotterranee durante le attività di cantiere.

	Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Doc. SAOP/108 Istanza di Concessione "MEZZOCOLLE"	Cap.4 Pag. 22 di 77
---	--	--	------------------------

Modifica del drenaggio

Le modificazioni del drenaggio superficiale eventualmente legate alla fase di posa delle condotte, avranno carattere temporaneo e verranno riassorbite immediatamente una volta chiusa la trincea ed eseguito il ripristino. Il ripristino territoriale sarà totale, garantendo il ritorno alle condizioni iniziali. Le acque sotterranee non saranno influenzate dalla realizzazione delle condotte di collegamento alla centrale Santerno, in quanto lo scavo riguarderà essenzialmente i primi metri di suolo.

Non si prevedono deviazioni temporanee dei corsi d'acqua dei rii che verranno attraversati dalle condotte (Rio della Tombazza e Rio Ponticelli) in quanto gli attraversamenti fluviali avverranno in subalveo con tubo guaina. Le modalità di esecuzione delle attività saranno di natura strettamente temporanea ed il ripristino dell'alveo appena al termine della posa delle condotte, impediranno alterazioni significative o permanenti alle condizioni di drenaggio superficiale (Cfr. Paragrafo 2.4.2.)

Specifiche richieste di autorizzazione saranno prodotte ove necessario per le opere necessarie all'installazione delle condotte.

Scarichi idrici

Non è ipotizzabile alcuna alterazione delle caratteristiche chimiche e/o biologiche delle acque superficiali in quanto sarà evitata l'immissione diretta di scarichi idrici nella rete di drenaggio naturale. Le modalità e le tecnologie operative eviteranno inoltre immissioni dovute ad eventi accidentali.

Sversamenti accidentali

Le quantità e qualità dei prodotti in uso sono tali da ritenere facilmente risolvibile, e con impatti minimi, qualunque evento incidentale.

4.3.2 Impatti in fase di esercizio

4.3.2.1 Area pozzo

Prelievo acque

Non si prevede consumo di acqua in fase di esercizio. Dal punto di vista del processo, non è infatti richiesta acqua ad uso industriale; considerando inoltre che l'area pozzo non sarà presidiata, non sarà necessario neanche l'approvvigionamento di acqua per usi civili.


Modifica del drenaggio

Rispetto alla situazione attuale, in area pozzo vi sarà un'alterazione del drenaggio superficiale limitata alle aree cementate su cui sono poggiati gli impianti e alla strada interna per il loro raggiungimento. Il progetto ha infatti mirato a identificare le aree potenzialmente contaminate, cementandole e confinandole con apposite cordolature per la raccolta di eventuali inquinanti (acque semioleose, sversamenti, ecc.). La gestione di tali sostanze è descritta nei successivi paragrafi.

Gestione delle acque di processo (fluidi)

L'acqua di strato e la gasolina che vengono divise nei separatori di Testa Pozzo non vengono a contatto con le acque superficiali dell'area in esame perchè vengono direttamente immesse nella condotta DN 2" ad esse appositamente dedicata ed inviate alla Centrale di trattamento di Santerno.

A fine vita del pozzo, quando aumenterà la produzione di acqua di strato, si provvederà ad allineare lo scarico liquidi dei separatori di Testa Pozzo, al soffione di scarico e quindi al serbatoio di raccolta (capacità 40 m³). I liquidi ivi raccolti verranno periodicamente trasportati ad idoneo impianto di smaltimento, mediante l'impiego di autobotti.

	Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Doc. SAOP/108 Istanza di Concessione "MEZZOCOLLE"	Cap.4 Pag. 23 di 77
---	--	--	------------------------

Gestione delle acque di prima pioggia

Normativa vigente in materia di acque di prima pioggia

La prima definizione legislativa di acque di prima pioggia risale al 1985, quando la L.R. n. 62 della Regione Lombardia si è fatta carico del problema di tale definizione per contrastare l'impovertimento delle falde idriche sotterranee, progressivamente ridotte a causa della sempre maggiore impermeabilizzazione delle superfici. In tale occasione sono state definite per la prima volta le acque di prima pioggia, distinguendole dalle acque meteoriche in genere. In base alla legge regionale sono considerate acque di prima pioggia quelle corrispondenti, per ogni evento meteorico, ad una precipitazione di 5 mm uniformemente distribuita sull'intera superficie scolante servita dalla rete di drenaggio.

Solo recentemente si è iniziato a prestare una cura maggiore ai problemi correlati ai carichi inquinanti generati dalle acque di dilavamento delle superfici; tali acque, infatti, risultano inquinate in primo luogo per il fatto che non beneficiano di effetti di diluizione e in secondo luogo perché effettivamente contengono una serie di inquinanti specifici come ossidi di azoto, fosforo e carbonio presenti nell'atmosfera, abrasioni di pneumatici e freni, perdite di carburanti e oli, sali anticongelanti, rifiuti e vegetazione depositati sulle superfici.


I **riferimenti legislativi nazionali** di riferimento per le acque di prima pioggia sono costituiti dal D.Lgs. 152/2006 "Norme in materia ambientale".

Nello specifico il D.Lgs. n. 152/2006 ha menzionato le acque di prima pioggia classificandole come scarichi e affidando alle Regioni la disciplina dei casi in cui può essere richiesto il trattamento di questa tipologia di scarico. Risultano di particolare interesse i seguenti articoli del Decreto:

- **Art. 113 "Acque meteoriche di dilavamento e acque di prima pioggia":**
 1. Ai fini della prevenzione di rischi idraulici ed ambientali, le Regioni disciplinano le forme di controllo degli scarichi di acque meteoriche di dilavamento provenienti da reti fognarie separate e i casi in cui può essere richiesto che le immissioni delle acque meteoriche di dilavamento effettuate tramite altre condotte separate, siano sottoposte a particolari prescrizioni.
 2. Le acque meteoriche non disciplinate ai sensi del comma precedente non sono soggette a vincoli o prescrizioni derivanti dal presente decreto.
 3. Le Regioni disciplinano altresì i casi in cui può essere richiesto che le acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne siano convogliate ed opportunamente trattate in impianti di depurazione per particolari ipotesi nelle quali, in relazione alle attività svolte, vi sia il rischio di dilavamento delle superfici impermeabili scoperte di sostanze pericolose o di sostanze che creano pregiudizio per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici.
 4. E' comunque vietato lo scarico o l'immissione diretta di acque meteoriche nelle acque sotterranee.
- **Art. 124 "Criteri generali":**
 - Tutti gli scarichi devono essere preventivamente autorizzati.

La Regione è quindi l'ente responsabile di disciplinare questa materia tenendo conto delle valutazioni, disposizioni ed esigenze contenute nel Piano di Tutela delle Acque (PTA) e soprattutto considerando la prevenzione di possibili rischi ambientali dal punto di vista qualitativo e idraulico-quantitativo.

I **riferimenti legislativi regionali dell'Emilia Romagna** per le acque di prima pioggia sono ancora costituiti da decreti emanati ai sensi della normativa vigente prima del D. Lgs. 152/06:

	Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Doc. SAOP/108 Istanza di Concessione "MEZZOCOLLE"	Cap.4 Pag. 24 di 77
---	--	--	------------------------

- Delibera della Giunta Regionale n°1053 del 9 giugno 2003, "Direttiva concernente indirizzi per l'applicazione del D.Lgs. 11 maggio 1999, n. 152 come modificato dal D.Lgs. 18 agosto 2000, n. 258 recante disposizioni in materia di tutela delle acque dall'inquinamento";
- Deliberazione della Giunta della Regione Emilia-Romagna n. 286 del 14 febbraio 2005, "Direttiva concernente indirizzi per la gestione delle acque di prima pioggia e di lavaggio da aree esterne (art. 39, D.Lgs.152/1999)".
- Deliberazione della Giunta regionale 18 dicembre 2006 n. 1860, "Linee Guida di indirizzo per la gestione delle acque meteoriche di dilavamento e delle acque di prima pioggia in attuazione della Deliberazione Giunta regionale 14 febbraio 2005 n. 286".

Nello specifico le prescrizioni introdotte dalla DGR 286/2005 si basano sulle seguenti considerazioni:

- le acque meteoriche di dilavamento delle superfici impermeabili (strade, piazzali, aree esterne di pertinenza degli insediamenti produttivi e commerciali, ecc.), per loro natura ed in ragione del dilavamento operato sulle stesse superfici, trasportano carichi inquinanti particolarmente elevati che possono comportare rischi ambientali rilevanti, in particolare per i corpi idrici superficiali nei quali hanno recapito;
- la Relazione generale del Piano di tutela delle acque (PTA), adottato dal Consiglio regionale con deliberazione n. 633 del 22 dicembre 2004 e successiva modifica approvata con deliberazione n. 40 del 21 dicembre 2005, individua esplicitamente nel carico inquinante delle acque di prima pioggia veicolato nei corpi idrici superficiali attraverso le reti fognarie (unitarie e separate) uno dei principali fattori di generazione responsabili della compromissione dei livelli di qualità delle acque superficiali;
- il Programma di misure previsto dal PTA per il conseguimento degli obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici superficiali oggetto della disciplina del PTA stesso (corpi idrici significativi e di interesse), di cui all'art. 5 del ex D.Lgs. 152/99, individua, fra l'insieme delle "misure obbligatorie", l'adozione di specifici sistemi di gestione delle acque di prima pioggia derivanti dalle reti fognarie degli agglomerati di consistenza superiore a 20.000 Abitanti Equivalenti (AE), che consentano di ridurre il carico sversato nei corsi d'acqua del 25% e del 50%, rispettivamente alle scadenze temporali del 2008 e del 2016;
- le Norme di attuazione del PTA 2004 adottate dal Consiglio Regionale con la deliberazione 633/04, all'art. 28 "Acque di prima pioggia e di lavaggio da aree esterne", prevedono espressamente che entro tre mesi dalla data di adozione del PTA la Giunta Regionale provveda, attraverso specifica direttiva, alla definizione delle forme di controllo e della disciplina degli scarichi delle acque di prima pioggia;
- dette Norme devono fare riferimento sia le acque di prima pioggia derivanti dalle reti fognarie di tipo unitario e quelle di tipo separato, sia le disposizioni relative alle medesime acque provenienti dalle aree esterne degli insediamenti (produttivi e commerciali) che, per le attività che vi si svolgono, possono creare pregiudizio per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici superficiali.

In accordo con la DGR n. 286/2005 si definisce "acqua di prima pioggia" l'acqua derivante dai primi 2,5-5 mm di acqua meteorica di dilavamento uniformemente distribuita su tutta la superficie scolante servita dal sistema di drenaggio. Per il calcolo delle relative portate si assume che tale valore si verifichi in un periodo di tempo di 15 minuti; i coefficienti di afflusso alla rete si considerano pari ad 1 per le superfici lastricate o impermeabilizzate.

Di conseguenza viene definita "acqua di seconda pioggia" l'acqua meteorica di dilavamento derivante dalla superficie scolante servita dal sistema di drenaggio e avviata allo scarico nel corpo recettore in tempi successivi a quelli definiti per il calcolo delle acque di prima pioggia.

Inoltre **a livello di riferimento locale**, si può far riferimento al "Regolamento di fognatura e depurazione" per il **Comune di Imola**, (approvato con Delibera del C.C. n. 206 del 12/09/2003), elaborato da HERA s.r.l., la società che gestisce il servizio idrico integrato.

Rischi di inquinamento legati alle acque di prima pioggia e loro modalità di gestione


La principale fonte d'inquinamento delle acque di prima pioggia è costituita dal traffico veicolare, che contribuisce all'apporto di metalli pesanti attraverso gli scarichi dei mezzi, l'usura delle parti meccaniche in movimento e la perdita di oli e grassi lubrificanti; come fonte indiretta il traffico contribuisce all'apporto di solidi attraverso l'erosione dei manti stradali e il trasporto di sedimenti.

Un'altra fonte è rappresentata dall'atmosfera: durante i periodi di tempo secco si verifica il deposito di polveri, mentre durante gli eventi di precipitazione avviene il dilavamento sia del particolato atmosferico che di composti disciolti.

In Tabella 4.3-1 si riportano le principali categorie di inquinanti che si possono trovare nelle acque di prima pioggia in base ad un documento stilato dalla Facoltà di Ingegneria dell'Università degli studi di Genova in occasione del Festival della Scienza, Novembre 2004.

Tabella 4.3-1: Inquinanti nelle acque di prima pioggia (Facoltà di Ingegneria dell'Università degli studi di Genova, Festival della Scienza, Novembre 2004)	
Inquinante	Fonte Primaria
Solidi	Usura del manto stradale, veicoli, attività di manutenzione
Azoto	Utilizzo di fertilizzanti nelle aree verdi stradali
Fosforo	Utilizzo di fertilizzanti nelle aree verdi stradali
Piombo	Scarichi delle auto, usura da pneumatici, oli e grassi lubrificanti, usura dei cuscinetti
Zinco	Usura dei pneumatici, oli e grassi del motore
Ferro	Ruggine dei veicoli, strutture stradali in acciaio, parti meccaniche in movimento
Rame	Corrosione della carrozzeria, usura dei cuscinetti e delle spazzole, parti meccaniche in movimento
Cadmio	Usura dei pneumatici, pesticidi
Cromo	Corrosione della carrozzeria, parti meccaniche in movimento, usura del rivestimento dei freni
Nichel	Scarico del diesel e della benzina, oli lubrificanti, corrosione della carrozzeria, usura dei freni, usura del rivestimento dei freni, superfici asfaltate
Manganese	Parti meccaniche in movimento, scarichi delle auto
Cianuro	Composti anti-gelo
Cloruro di sodio/ Calcio	Sali anti-gelo
Solfati	Superfici stradali, benzine, Sali sgelanti
Idrocarburi	Perdite di lubrificanti, fluidi anti-gelo e idraulici, lisciviazione attraverso superfici asfaltate

Nel definire i parametri tecnici per la valutazione e quantificazione delle acque di prima pioggia, la Deliberazione dell'Emilia Romagna ha considerato come riferimento i risultati degli studi e delle ricerche svolte su alcuni sistemi di drenaggio e reti scolanti di bacini pilota, anche nel territorio della regione stessa, effettuati da Università ed Enti di ricerca pubblicati sulle riviste tecnico-scientifiche di settore. Detti studi concordano nel

	Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Doc. SAOP/108 Istanza di Concessione "MEZZOCOLLE"	Cap.4 Pag. 26 di 77
---	--	--	------------------------

ritenere che a fronte dei risultati ottenuti e della prassi progettuale consolidata, il volume di "acque di prima pioggia" da contenere e/o da assoggettare all'eventuale trattamento, di norma, sia compreso nei valori di 25-50 m³ per ettaro, da riferirsi alla parte di superficie contribuente in ogni punto di scarico effettivamente soggetta ad emissione (ad esempio la superficie pavimentata soggetta a traffico veicolare).

Il parametro più elevato di 50 m³ per ettaro si ritiene debba applicarsi alle superfici contribuenti comprese in aree a destinazione produttiva/commerciale, in ragione dei più elevati livelli di contaminazione, anche da sostanze pericolose, delle superfici scoperte soggette a dilavamento dalle acque meteoriche.

Lo svuotamento delle vasche, di norma, dovrà essere attivato nell'ambito delle 48 - 72 ore successive all'ultimo evento piovoso.

Definizione delle forme di controllo e dei criteri di gestione delle acque di prima pioggia

In linea generale le acque meteoriche e di dilavamento non sono considerate "scarico"; tuttavia, qualora l'acqua meteorica vada a "lavare", anche in modo discontinuo, un'area determinata destinata ad attività commerciali o di produzione di beni, nonché le relative pertinenze (piazze, parcheggi ecc.) trasportando con sé "residui", anche passivi, di tale attività, la stessa acqua perde la sua natura di acqua meteorica per caratterizzarsi come "acqua di scarico", da assoggettare alla disciplina degli scarichi compreso l'eventuale regime autorizzativo.

In linea generale si ritiene che debbano rientrare in questo ambito gli stabilimenti o insediamenti con destinazione commerciale o di produzione di beni le cui aree esterne siano adibite all'accumulo/deposito/stoccaggio di materie prime, di prodotti o scarti/rifiuti, allo svolgimento di fasi di lavorazione ovvero ad altri usi per le quali vi sia la possibilità di dilavamento dalle superfici impermeabili scoperte di sostanze pericolose o sostanze che possono pregiudicare il conseguimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici.

Nei casi in cui il dilavamento delle superfici scoperte, in ragione delle attività che in esse si svolgono ovvero agli usi previsti, può ritenersi completato o esaurito nell'arco di tempo definito per la valutazione delle acque di prima pioggia (di norma pari a 10 minuti), lo scarico delle acque meteoriche di dilavamento o di lavaggio delle aree esterne degli stabilimenti/insediamenti sopra richiamati in corpo idrico superficiale è consentito a condizione che le acque di prima pioggia o di lavaggio, attraverso l'installazione di appositi dispositivi (deviatori di flusso, vasche di accumulo), siano convogliate nella fognatura aziendale delle altre acque reflue (industriali o domestiche) a servizio dello stabilimento/ insediamento. Ne consegue che tali casistiche non sono riconducibili alla nozione di "acque di scarico". Ai fini del regime autorizzativo, pertanto, il recapito in corpo idrico superficiale delle acque di seconda pioggia delle aree esterne non è soggetto ad autorizzazione.


Gestione delle acque di prima pioggia nel progetto Mezzocolle 1 Dir

Il progetto relativo all'area pozzo Mezzocolle 1 DIR prevede la raccolta e il trattamento differenziato delle **acque di prima pioggia e acque di seconda pioggia**:

- acqua di prima pioggia: i primi 2,5-5 mm di acqua meteorica di dilavamento uniformemente distribuita su tutta la superficie scolante servita dal sistema di drenaggio;
- acqua di seconda pioggia: l'acqua meteorica di dilavamento derivante dalla superficie scolante servita dal sistema di drenaggio e avviata allo scarico nel corpo recettore in tempi successivi a quelli definiti per il calcolo delle acque di prima pioggia;

Le aree interessate dalla raccolta delle acque di prima e seconda pioggia sono individuate in [Tavola 2.3](#).

Nel progetto è stata considerata come superficie di raccolta per acqua di prima pioggia la strada interna di percorrenza dei mezzi. Il dilavamento di tale area per i primi 5 mm/m² viene convogliato in apposita vasca di raccolta con capacità di 3 m³ circa, equipaggiata con sistema automatico per lo scarico delle successive acque. Infatti una valvola galleggiante inserita nella vasca segnala quando l'acqua raccolta giunge al limite prefissato e

	Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Doc. SAOP/108 Istanza di Concessione "MEZZOCOLLE"	Cap.4 Pag. 27 di 77
---	--	--	------------------------

indicato come limite di raccolta delle acque di prima pioggia; in base a tale segnale la vasca si chiude e le successive acque meteoriche (acque di seconda pioggia) vengono deviate verso il Rio Montrone. Le acque raccolte nella vasca delle acque di prima pioggia possono essere smaltite con differenti modalità:

- prelievo attraverso autobotte e smaltimento (sistema principale);
- invio preliminare alla vasca di raccolta delle acque semi-oleose attraverso elettropompe ad azione manuale, per poi essere prelevate mediante autobotte (sistema secondario);
- analisi chimica delle acque raccolte nella vasca di prima pioggia ed eventuale scarico al Rio Montrone se dai parametri misurati risultano valori ammissibili.

La vasca di contenimento delle acque di prima pioggia sarà dotata di un trasmettitore di livello (ovvero livellostato) che provvederanno ad inviare l'allarme alla centrale di pertinenza (Casalborsetti) affinché vengano organizzati i necessari conferimenti a discarica.

Le acque considerate suscettibili a contaminazione per tutto il periodo dell'evento di pioggia e quelle considerate non suscettibili a contaminazioni sono soggette a trattamenti diversi da quello appena esposto.

Criteri per la riduzione delle acque meteoriche considerate di prima pioggia

In accordo con i criteri di corretta gestione delle risorse idriche, la DGR dell'Emilia Romagna chiede di privilegiare soluzioni che consentano di ridurre a "monte" le portate meteoriche circolanti nelle reti fognarie attraverso la raccolta delle acque meteoriche non suscettibili di essere contaminate ed il loro smaltimento sul suolo/strati superficiali del sottosuolo ovvero, in subordine, nei corsi d'acqua superficiali. Nelle aree a destinazione produttiva/commerciale sono previsti, a carico dei titolari degli insediamenti, da un lato gli interventi di separazione delle acque di prima pioggia derivanti dalle superfici suscettibili di essere contaminate e l'immissione delle stesse nella fognatura nera aziendale, dall'altro lo smaltimento diretto in loco – ove possibile in relazione alle caratteristiche del suolo o in subordine della rete idrografica – delle acque cosiddette di seconda pioggia nonché delle acque meteoriche dalle coperture dei fabbricati e dalle superfici impermeabili non suscettibili di essere contaminate.


Il sistema di gestione delle acque meteoriche risponde a questi criteri in quanto attraverso una classificazione molto dettagliata fra acque di prima e seconda pioggia, acque oleose o semioleose, acque delle aree di produzione e acque non suscettibili a contaminazione, definisce per ogni tipologia un adeguato sistema di smaltimento. In particolare le acque contaminate vengono raccolte e smaltite in apposito impianto mentre quelle non contaminate vengono immesse nel Rio Montrone in modo da ridurre le acque da destinare a smaltimento ed allo stesso tempo non rappresentare un pericolo per la qualità dell'acqua del Rio Montrone.

Gestione delle acque potenzialmente oleose

Le acque potenzialmente oleose sono costituite dalle acque meteoriche cadute su superfici potenzialmente contaminate da idrocarburi o oli da macchinari in genere; le aree interessate dal dilavamento di tali acque sono individuate in Tavola 2.3.

Le acque che ricadono in tali aree vengono trattate diversamente dalle acque di prima e seconda pioggia, infatti vengono raccolte per tutta la durata dell'evento piovoso ed inviate a smaltimento. Questa procedura è stata definita sulla base del fatto che tali acque potrebbero essere contaminate per tutta la durata dell'evento piovoso e non solo nel periodo circoscritto ai primi minuti di pioggia.

Questo sistema di gestione delle acque meteoriche potenzialmente inquinate è in linea con le prescrizioni della DGR dell'Emilia-Romagna che prevede che nei casi in cui il dilavamento delle superfici scoperte, in relazione alle attività che in esse si svolgono o agli usi previsti, non si esaurisce con le acque di prima pioggia bensì si protrae nell'arco di tempo in cui permangono gli eventi piovosi, le acque meteoriche di dilavamento si qualificano a tutti gli effetti come "acque di scarico" da assoggettare alla disciplina ed al regime autorizzativo. A

	Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Doc. SAOP/108 Istanza di Concessione "MEZZOCOLLE"	Cap.4 Pag. 28 di 77
---	--	--	------------------------

questo fine, per il recapito in corpo idrico superficiale detta qualificazione comporta il rilascio dell'autorizzazione allo scarico da parte dell'Autorità competente; ne consegue che tali acque dovranno essere sottoposte a trattamenti adeguati che consentano il rispetto dei valori limite di emissione previsti per le acque reflue industriali alle quali, di fatto, sono riconducibili per natura e per processo di formazione dello scarico.

In questo caso il progetto non prevede l'immissione in corpo idrico superficiale delle acque potenzialmente contaminate, poiché le acque semioleose vengono trattate come rifiuto e vengono raccolte per la maggior parte nell'apposita vasca di raccolta (20 m³).

Una parte delle acque potenzialmente oleose si accumula nella cantina del pozzo; tali acque vengono prelevate con un autospurgo e trasportate all'impianto di trattamento.

Le operazioni di svuotamento della cantina e della vasca verranno effettuate mantenendo l'autospurgo dalla strada, tramite una condotta di aspirazione di adeguate dimensioni.

Gestione delle acque meteoriche

Tutte le acque meteoriche che ricadono in aree esterne alla strada (acque di prima pioggia) e alle aree di processo (acque potenzialmente oleose), non sono considerate come potenzialmente suscettibili di contaminazione e possono quindi essere gestite separatamente. Le aree interessate dalle zone di dilavamento di queste acque sono individuate in [Tavola 2.3](#) e corrispondono alla soletta in c.a. intorno alla cantina pozzo, limitata dalle apposite griglie di raccolta delle acque di dilavamento, ad oggi recapitanti nei tre vasconi esistenti. I vasconi presenti sono stati realizzati a servizio dell'impianto di perforazione e raccolgono le acque piovane ricadenti sulla soletta in c.a. attorno alla cantina del pozzo.

Attualmente Eni è in possesso di un'Autorizzazione allo scarico di dette acque in corpo idrico superficiale (Rio Montrone), rilasciata dalla Provincia di Bologna ai sensi dell'art 45 del ex D.Lgs 152/99 prot. n° 0080135 del 15/03/2006; concessione da parte della Regione Emilia Romagna - Settore Gestione delle Concessioni Demanio Idrico - Servizio Tecnico di Bacino Reno prot. n°AMB/GBU/06/34648 del 04/04/06.

Per lo scarico di dette acque non sono attualmente prescritti controlli analitici in quanto si è dichiarato che non vengono svolte attività in area pozzo per cui non c'è rischio di contaminazione delle acque meteoriche di dilavamento.


In fase di esercizio del pozzo, le acque raccolte come dilavamento di queste superfici continueranno ad essere scaricate con le stesse modalità attuali. Data la realizzazione dei sistemi di segregazione delle acque di prima pioggia e delle semioleose nella futura fase di esercizio, le acque di questa parte del piazzale non saranno infatti a rischio di contaminazione. Per maggiore sicurezza è prevista comunque la possibilità di chiudere lo scarico manualmente attraverso una valvola di intercettazione.

Come riportato sopra, la Deliberazione della Giunta dell'Emilia Romagna indica infatti di privilegiare soluzioni che consentano di ridurre a "monte" le portate meteoriche circolanti nelle reti fognarie attraverso la raccolta delle acque meteoriche non suscettibili di essere contaminate ed il loro smaltimento sul suolo/strati superficiali del sottosuolo ovvero, in subordine, nei corsi d'acqua superficiali. Risulta quindi evidente che nel caso in esame la decisione di raccogliere le acque meteoriche dalle superfici impermeabili non suscettibili di essere contaminate e destinarle all'immissione in corpo idrico è in linea con le prescrizioni.

Le aree incluse nel recinto di delimitazione dell'area pozzo ricoperte da ghiaia rimangono escluse da ogni eventuale possibile contaminazione, per cui continueranno ad essere gestite come avviene attualmente: tali acque vengono indirizzate attraverso delle canalette al tubo drenante che circonda l'area pozzo e da questo vengono immesse nel Rio Montrone (acque da piazzale non impermeabilizzato).

4.3.2.2 Condotte di collegamento


In fase di esercizio non si prevedono impatti né sulle acque superficiali né su quelle sotterranee.

 Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Doc. SAOP/108 Istanza di Concessione "MEZZOCOLLE"	Cap.4 Pag. 29 di 77
--	--	------------------------

Non si prevedono impatti diretti o indiretti sull'idrografia locale, in quanto le condotte saranno completamente interrata e non andrà a modificare in alcun modo la rete idrografica esistente.

Per evitare accidentali perdite dei fluidi dalle condotte, verranno applicati standard già consolidati sui materiali da scegliere, sulle tecniche di messa in posa delle condotte e di realizzazione degli innesti, sulla realizzazione degli attraversamenti stradali e dei corsi d'acqua e sul collaudo in modo da evitare qualsiasi perdita.

In fase di normale esercizio si possono quindi escludere potenziali impatti; in ogni caso nel Capitolo 2 (par. 2.10) sono descritte le misure applicate per la gestione delle emergenze e gli interventi previsti nel caso di eventi incidentali.

 Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Doc. SAOP/108 Istanza di Concessione "MEZZOCOLLE"	Cap.4 Pag. 30 di 77
--	--	------------------------

4.4 Suolo e sottosuolo

4.4.1 Impatti in fase di cantiere

4.4.1.1 Area pozzo

Occupazione di suolo

Relativamente alla posa in opera delle *facilities* di produzione, non è prevista l'occupazione di una nuova porzione di territorio rispetto a quella già occupata dal piazzale utilizzato per la fase di esplorazione. Si rimanda al Capitolo 2 per i dettagli progettuali e per le attività legate all'installazione delle apparecchiature in progetto, entro l'area pozzo.

Modificazioni morfologiche

Le attività previste non apportano modifiche morfologiche, che rimarranno limitate alla pianificazione dell'area. L'area di intervento non presenta elementi di criticità dal punto di vista della stabilità, come peraltro confermato in fase di perforazione del pozzo esplorativo e di allestimento del relativo piazzale.

Tutte le attività di cantiere entro l'area pozzo sono temporalmente limitate ad una durata indicativa di 4 mesi circa e comporteranno esclusivamente l'ingresso e l'installazione delle apparecchiature atte alla messa in produzione del Pozzo Mezzocolle 1 Dir.

4.4.1.2 Condotte di collegamento

Occupazione di suolo

Le specifiche attività di occupazione di suolo pubblico, attraversamento o interventi su suolo e/o proprietà pubbliche e private, descritte nel Capitolo 2 e le loro interferenze con viabilità e corsi d'acqua riportate nel Capitolo 1, saranno oggetto di specifiche relazioni e/o richieste agli Enti competenti ed a soggetti privati.

In linea generale l'occupazione di suolo comporterà lo scavo di una trincea di lunghezza complessiva di circa 4 km, ampiezza media di 1.2 m e profondità di scavo normalmente pari a 1.3m rispetto alla generatrice superiore del tubo.

Oltre alla trincea, in fase di cantiere, verrà realizzata una pista di lavoro suddivisa in due aree: su di un lato dello scavo sarà ricavato uno spazio per il deposito del materiale scavato (larghezza da 2 a 5 m), sul lato opposto sarà realizzata una fascia per l'assemblaggio, il sollevamento e la posa della condotta nello scavo e per il passaggio dei mezzi occorrenti. Tale fascia sarà di 9m, in caso di pista normale, e 8m in caso di pista ristretta.


Le attività saranno, inoltre, temporalmente molto limitate, con una durata complessiva, per l'intera installazione delle condotte di circa 3 mesi.

Le singole attività di occupazione di suolo pubblico o privato, oltre ad essere disciplinate da specifiche richieste di autorizzazioni escluse dallo scopo del presente documento, saranno improntate a minimizzare l'impatto sulla componente in esame. Questo vuol dire, ad esempio, che la scelta del tracciato e dei punti di attraversamento viario è stata effettuata al fine di limitare ogni possibile interazione con lo stato di fatto dell'ambiente.

Modificazioni morfologiche

L'intervento si sviluppa in massima parte lungo un tracciato pianeggiante che non presenta fenomeni critici di stabilità.

In fase di progettazione il tracciato è stato studiato sulle carte ed è stato in seguito ottimizzato per mezzo di verifiche sul campo, al fine di accertare la fattibilità dello stesso ed eventuali tratti alternativi, in modo da evitare zone morfologicamente critiche e al fine di garantire la sicurezza dell'impianto.

	Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Doc. SAOP/108 Istanza di Concessione "MEZZOCOLLE"	Cap.4 Pag. 31 di 77
---	--	--	------------------------

Con riferimento a quanto descritto nel Capitolo 2, le specifiche attività di scavo delle trincee per le condotte, seppur di ridottissime dimensioni, saranno ove necessario oggetto di specifiche relazioni e/o richieste agli Enti competenti ed a soggetti privati.

4.4.2 Impatti in fase di esercizio

4.4.2.1 Area pozzo

In fase di esercizio non è previsto alcun uso della risorsa suolo se non quello presente allo stato attuale. L'area verrà completamente ripristinata ad uso agricolo una volta terminata la vita del pozzo.

Al fine di misurare i possibili effetti stimati indotti sul sottosuolo dall'estrazione di gas, e valutarne l'eventuale impatto, è allegata al presente studio un'appendice dedicata al modello per la simulazione della subsidenza indotta (All.12). Nella fase di esercizio oltre a proseguire il monitoraggio con l'analisi interferometrica dei dati radar da satellite SAR (Paragrafo 3.5.8.3 del Quadro di Riferimento Ambientale), si intende, per registrare gli spostamenti in continuo del punto di interesse, installare una stazione GPS permanente. Il sistema utilizza i segnali di 24 satelliti della costellazione NAVSTAR, che ruotano attorno alla terra con un periodo orbitale di circa 12 ore e che trasmettono continuamente su due distinte frequenze, sulle quali sono modulate informazioni binarie contenenti tutti i parametri per la determinazione della loro orbita. Il sistema consente inoltre la determinazione, con elevata precisione, della posizione di un caposaldo su cui sia stata installata un'apposita antenna ricevente.

4.4.2.2 Condotte di collegamento


Occupazione del suolo

Non vi è occupazione stabile di suolo. Vigerà tuttavia una servitù di non edificabilità lungo una fascia di ampiezza pari a 10 m per parte rispetto all'asse delle condotte di collegamento, per l'intera lunghezza di circa 4km, con riferimento a quanto descritto nel Capitolo 2 e riportato negli allegati grafici Tavola 1.2, e 2.2. Specifiche richieste ed adempimenti saranno prodotti da Eni S.p.A. ove necessario e richiesto per legge.

Modificazioni morfologiche

Le modificazioni morfologiche apportate dallo scavo delle trincee saranno annullate al momento del ripristino territoriale, che avverrà sequenzialmente alla progressione del cantiere (durata indicativa 3 mesi); il ripristino consisterà nel riposizionamento del materiale scavato e nella riprofilatura dell'area in modo ristabilire l'attuale morfologia..

Si ricorda infine, che la posa in opera delle condotte (di durata complessiva entro circa 3 mesi) sarà immediatamente seguita dalle operazioni di ripristino: ad ogni avanzamento della posa della condotta seguirà immediatamente la ricopertura della trincea ad il ripristino alle condizioni iniziali.

	Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Doc. SAOP/108 Istanza di Concessione "MEZZOCOLLE"	Cap.4 Pag. 32 di 77
---	--	--	------------------------

4.5 Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi

La realizzazione dell'intero progetto non produrrà effetti significativi sul patrimonio naturalistico, sia per le limitate modifiche previste dalle attività di cantiere e di esercizio, sia in ragione della valenza naturalistica dell'area interessata; detta area, infatti, è adibita ad esclusivo uso agricolo. Non risultano peculiarità naturalistiche di pregio.

In relazione all'entità del progetto e degli impatti individuati, nonché della distanza dalle aree naturali di rilievo più prossime, e cioè il SIC e ZPS della Vena del Gesso Romagnola (3,3 km a Sud della postazione pozzo) e il Bosco della Frattona (4,3 km a Nord), non è prevedibile un'incidenza su di esse da parte delle attività in progetto.

4.5.1 Impatti in fase di cantiere

In fase di cantiere i potenziali impatti dell'opera in questo ambito possono essere dovuti fondamentalmente al disturbo provocato alla fauna ed a modificazioni della flora e della vegetazione.

La riduzione di habitat idoneo a specie vegetali ed animali potrebbe costituire un altro fattore critico come conseguenza dell'occupazione di suolo per la presenza del cantiere.

Le emissioni in atmosfera in fase di cantiere, il sollevamento di polveri e le emissioni sonore saranno poco significative, come dimostrato nei rispettivi paragrafi di analisi degli impatti (cfr. par. 4.2.1 per la qualità dell'aria; 4.7.1 per il clima acustico); per tale motivo non si prevedono ripercussioni sul sistema naturale dovute a tali fattori perturbativi.

4.5.1.1 Area pozzo

Il disturbo alla fauna risulta trascurabile, poiché l'area risulta già trasformata all'origine in zona ad uso agricolo.

L'eventuale allontanamento degli animali dalle zone limitrofe a quelle di intervento in fase di realizzazione delle attività sarà risolto al termine delle stesse; si ricorda comunque che, in base allo studio effettuato sullo stato ambientale *ante operam*, non sono presenti in zona specie faunistiche di rilievo.

Anche le modificazioni della flora e della vegetazione sono trascurabili poiché l'area di intervento risulta già trasformata e priva di specie di particolare rilievo.

4.5.1.2 Future condotte di collegamento


Il disturbo alla fauna è limitato all'allontanamento delle specie durante l'attività di cantiere; l'impatto sarà infatti riassorbito a ripristino avvenuto. Anche le modificazioni della flora e della vegetazione non risultano significative, poiché limitate nello spazio della pista di lavoro e dello scavo, ma comunque reversibili; si prevede infatti il ripristino alle condizioni iniziali, a meno dei vincoli imposti dalla normativa (mantenimento dell'area di servitù sgombra da ostacoli per consentire l'eventuale ispezione/intervento sulle condotte).; Si sottolinea comunque che le specie presenti lungo l'ipotesi di tracciato sono di scarso rilievo, trattandosi fondamentalmente di essenze di tipo agricolo (Tavola 3.8 – Quadro di Riferimento Ambientale).

4.5.2 Impatti in fase di esercizio

Non si prevedono impatti sulla vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi in fase di esercizio.

4.5.2.1 Area pozzo

Come è possibile vedere da altri pozzi simili a quello in esame già in fase di produzione, l'area pozzo non sarà soggetta ad alterazioni significative rispetto allo stato attuale. Gli interventi avverranno solo all'interno della recinzione dell'area pozzo dove saranno in funzione le attrezzature necessarie all'estrazione del gas naturale e dove verranno create le vasche di raccolta delle acque meteoriche.


 Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Doc. SAOP/108 Istanza di Concessione "MEZZOCOLLE"	Cap.4 Pag. 33 di 77
--	--	------------------------

L'unico passaggio di personale, oltre ai controlli periodici, è previsto in corrispondenza di eventi di pioggia significativi, per lo svuotamento con autospurgo delle vasche di raccolta delle acque; in fase di esercizio non si prevede quindi un disturbo sulla fauna eventualmente presente nell'intorno.

4.5.2.2 Future condotte di collegamento

Dopo la messa in opera ed il ripristino territoriale, le condotte risulteranno completamente interrato e le condizioni iniziali a meno dei vincoli imposti dalla normativa (mantenimento dell'area di servitù sgombra da ostacoli per consentire l'eventuale ispezione/intervento sulle condotte); si può quindi escludere qualsiasi impatto sull'ambiente della flora e della fauna dovuto all'esistenza delle condotte, che sarà individuabile solo dalla presenza degli appositi cartelli segnalatori.

La presenza delle condotte in esercizio non sarà quindi fonte di perturbazioni sulla flora e la fauna tipicamente presenti nell'area di studio.

	Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Doc. SAOP/108 Istanza di Concessione "MEZZOCOLLE"	Cap.4 Pag. 34 di 77
---	--	--	------------------------

4.6 Paesaggio

4.6.1 Impatti in fase di cantiere

La stima degli impatti sul paesaggio, per quanto riguarda la fase del cantiere, è stata valutata solamente dal punto di vista visivo, in quanto la morfologia del territorio, al termine di questa operazione, verrà completamente ripristinata come era in origine ed il paesaggio viene modificato solo temporaneamente.

I tempi previsti per l'esecuzione delle opere sono relativamente brevi: il cantiere in area pozzo avrà una durata di circa quattro mesi ed il cantiere per le condotte gas e liquidi avrà una durata di circa tre mesi.

Nella area del pozzo la stima degli impatti si concentra sull'inserimento visivo dei mezzi e delle attrezzature necessarie all'installazione delle *facilities*.

Per la realizzazione delle opere è previsto l'utilizzo di alcuni mezzi pesanti: un autocarro con gru di servizio, un escavatore, una gru da 25 t, due saldatrici, una betoniera, generatore di corrente, attrezzatura personale per attività di cantiere, che saranno localizzati nella parte del piazzale Sud-Ovest già dedicata all'installazione delle *facilities* di produzione e al pre-trattamento del gas.

L'impatto visivo delle attrezzature di cantiere è quindi simile a quello dell'allestimento postazione riscontrato in fase esplorativa, ma notevolmente inferiore per l'assenza dell'impianto di perforazione.

Per la realizzazione delle condotte è previsto un procedimento secondo una sequenza di fasi realizzate su brevi tratti di percorso.

Le operazioni di scavo della trincea e di montaggio delle condotte richiederanno, in primo luogo, l'apertura di un'area di passaggio, denominata "pista di lavoro", per il deposito del materiale di scavo, per l'assemblaggio delle condotte e per il passaggio dei mezzi.

Lo scavo, destinato ad accogliere le condotte, sarà tecnicamente realizzato con l'utilizzo di macchine escavatrici.

La larghezza complessiva della fascia interessata dal cantiere sarà quindi di 14 m per la pista normale e di 10 m per la pista ristretta.


Dopo l'interramento delle condotte, verranno eseguiti i consueti interventi di ripristino ambientale che consistono nella riprofilatura dell'area e nella ricostruzione della morfologia originaria del terreno; in particolare nelle aree agricole verrà riposizionato il terreno agrario accantonato in fase di apertura della pista.

A conclusione dei lavori, le condotte risulteranno completamente interrate e la pista di lavoro sarà interamente ripristinata come in origine. Gli unici elementi visibili fuori terra saranno i cartelli segnalatori delle condotte ed i tubi di sfiato in corrispondenza degli attraversamenti.

La fase di cantiere è, in effetti, l'unico momento in cui si percepisce l'intrusione delle condotte nel paesaggio.

Il tracciato scorre lontano dalle strade più frequentate e dall'abitato, su un territorio già compromesso da alcune attività industriali ed estrattive. La qualità del luogo in origine è considerata quindi **medio bassa**.

Le attrezzature utilizzate in questa fase e le modificazioni morfologiche sono inoltre visibili solo per brevi tratti di percorso per cui l'osservatore, che può frequentare questi luoghi, avrà una percezione dell'intrusione stimabile come **bassa**.

	Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Doc. SAOP/108 Istanza di Concessione "MEZZOCOLLE"	Cap.4 Pag. 35 di 77
---	--	--	------------------------

4.6.2 Impatti in fase di esercizio

4.6.2.1 Metodologia d'analisi

La metodologia utilizzata per quest'analisi si basa in primo luogo sull'identificazione delle aree potenzialmente sensibili all'inserimento dell'opera.

Sono stati ripresi i risultati dell'indagine svolta nel paragrafo relativo al quadro di riferimento ambientale e, nella tavola riassuntiva che individuava le aree di maggior frequentazione di maggior interesse paesaggistico e le emergenze storico-testimoniali, è stato poi inserito il progetto per definire i punti di impatto potenziale (Tavola 3.7).

Il progetto prevede la realizzazione di due linee per trasportare i fluidi di giacimento ad una centrale gas esistente, posta a circa 4 Km di distanza dall'area pozzo, oltre all'installazione delle attrezzature di superficie atte a consentire il primo trattamento necessario al suddetto trasporto. Sono oggetto del presente studio anche le apparecchiature ausiliarie necessarie alla sicurezza e gestione operativa dell'area pozzo. In area pozzo è previsto inoltre un fabbricato per i sistemi elettro strumentali.

Il gas prodotto dall'area pozzo viene trasportato alla centrale ove subirà il trattamento per la commercializzazione che avverrà attraverso le *facilities* esistenti e l'immissione nella rete nazionale attraverso il P.I.D.I. (Punto di Intercettazione e Derivazione Importante).

In [Tavola 3.7](#) è riportato l'inquadramento paesaggistico con inserimento del progetto.

Aspetti storico-morfologici

Gli impianti di processo e le installazioni di servizio che dovranno essere realizzati per consentire lo sfruttamento del giacimento gas di "Mezzocolle", sono posizionati nell'area che è stata considerata più sensibile alle trasformazioni rispetto al territorio preso in esame.



Figura 4.6-1: Le colline in cui si trova l'area del pozzo viste dal fondovalle

L'area del pozzo, situata sopra la località di Fabbrica, è inserita all'interno del paesaggio agricolo storico, per cui è necessario analizzare le eventuali modificazioni morfologiche che l'opera può introdurre in questa tipologia di territorio.



Figura 4.6-2: La cava di sabbia e ghiaia in località Frantoio, sulla sponda sinistra del fiume

Le condotte di collegamento (*flowline*), oltre ad essere completamente interrato, saranno isolate termicamente ed incamiciate all'interno di tubi di protezione che verranno utilizzati negli attraversamenti di strade e corsi d'acqua, per cui non si è ritenuto necessario analizzare le modificazioni introdotte nel paesaggio dal punto di vista storico-morfologico. Il tracciato delle condotte, si inserisce in un territorio che ha già subito diverse modifiche.

In particolare, nel fondovalle, lungo la strada statale e l'asse del Fiume Santerno, il paesaggio agrario è qua e là interrotto da cave di argilla per l'industria della ceramica e da altre di ghiaia e sabbia. I paesi che si affacciano direttamente sulla statale Montanara sono cresciuti insieme allo sviluppo delle attività commerciali ed industriali oltre a quelle agricole.

Il punto di arrivo delle condotte coincide infine con l'esistente Centrale gas denominata del Santerno, per cui non ci sono modificazioni sostanziali da valutare rispetto ad un luogo già interessato dalle attrezzature industriali esistenti.



Figura 4.6-3: Dettaglio dell'inserimento della Centrale nel territorio agricolo

L'analisi delle modificazioni apportate dal progetto si concentra quindi sull'area del pozzo che inserisce una tipologia funzionale - e quindi formale - estranea alla morfologia storica del territorio prettamente agrario.

La permanenza della tipologia agricola rappresenta la continuità con il passato, ponendo in evidenza i valori di identità e di testimonianza in essi presenti. Il grado di permanenza dei tipi del paesaggio storico fornisce l'indicazione circa la sensibilità del territorio alla trasformazione, facendo corrispondere al più alto grado di permanenza il maggior grado di sensibilità.

L'importanza del valore storico di questa porzione di colline è relativa quindi ai caratteri paesaggistici generali che derivano dal costante utilizzo agricolo del territorio nel tempo, nonostante i rifacimenti continui dei tipi edilizi.


L'economia ancora prevalentemente agricola della Valle del Santerno ha permesso infatti di conservare nel tempo i caratteri morfologici originali del territorio imolese. In particolare, nella zona collinare, forse per la vicinanza con l'edificato di fondovalle, non si sono mai sviluppati centri abitati significativi; il tipo di insediamento sparso, già diffuso in epoca romana, è infatti costituito da piccoli centri rurali distribuiti sul territorio quali cascinali, abitazioni e strutture connesse all'attività agricola (Tavola 3.7).

Aspetti della scena visiva

L'area del pozzo è oggetto di studio anche per gli impatti dell'opera sul contesto visivo delle colline agricole ordinatamente coltivate, analizzando l'opera dai diversi punti di vista da cui è possibile percepirla.

Le modificazioni nella percezione visiva del paesaggio si possono ricondurre a due tipologie definite come ostruzione ed intrusione visiva.

Con ostruzione si intende una copertura dell'angolo visivo da parte delle opere progettate quantificabile in termini oggettivi, valutando la dimensione dei nuovi manufatti in rapporto alla loro distanza dall'osservatore e le dimensioni di ciò che effettivamente viene schermato dall'ingombro dell'opera.

	Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Doc. SAOP/108 Istanza di Concessione "MEZZOCOLLE"	Cap.4 Pag. 38 di 77
---	--	--	------------------------

L'intrusione è un indicatore di impatto definibile in termini più qualitativi che valuta se la forma, il materiale e il colore dell'opera sono in armonia con il contesto esistente e quindi compatibili con gli elementi più sensibili del paesaggio, in questo caso sottoposto anche a vincolo di tutela.

Per stabilire i punti di vista da verificare è stata effettuata una lettura incrociata del grado di valore paesaggistico e del livello di frequentazione dei luoghi. Tavola 3.7 evidenzia le relazioni tra il progetto e le aree risultanti da questa lettura. I punti di vista più significativi sono stati selezionati tra le aree in cui è stato riscontrato un certo livello di frequentazione e da cui è possibile percepire l'opera realizzata.

Per definire l'area di effettiva influenza visiva del progetto è stata svolta un'attività di verifica con sopralluoghi per determinare quali aree tra quelle di potenziale impatto subivano una modificazione degna di nota e da approfondire.

L'approfondimento è stato svolto mediante la tecnica del fotomontaggio, inserendo nelle fotografie scattate dai punti di vista considerati come esemplari il modello digitale del progetto. E' stato così possibile visualizzare le trasformazioni apportate dall'inserimento di tutte le opere e confrontarle con lo stato di fatto.

Da un'analisi dei fotomontaggi, la valutazione dell'ostruzione è stata considerata nulla. Infatti la dimensione e la tipologia delle opere progettate, in rapporto ai possibili punti di vista, non comportano mai alcun mascheramento della scena del paesaggio circostante. La proporzione delle attrezzature di superficie del pozzo è relativamente piccola perché i punti di vista analizzati sono molto panoramici e intorno alle opere rimane visibile una grande porzione di paesaggio.

La valutazione della compatibilità dell'intrusione si basa sulla capacità delle opere di inserirsi tra gli elementi di pregio paesaggistici.

Per ogni immagine da valutare si deve verificare:

- la forma fisica in relazione agli elementi dell'esistente (contigua o isolata);
- il materiale e il colore (simile o dissimile);
- la qualità dell'area d'osservazione esistente.

4.6.2.2 Risultati dell'analisi

Aspetti storico-morfologici

L'impatto dovuto alla presenza del pozzo è stato considerato moderato dal punto di vista storico-morfologico.

Per valutare la reale modificazione negativa che ha introdotto l'opera è necessario dare un valore all'area in cui si inserisce anche in relazione al resto del territorio ambito di studio.

Dall'analisi delle geometrie stradali e poderali è possibile cogliere l'organizzazione territoriale romana, abbastanza chiaramente conservata, che si sovrappone a quella medievale, contrassegnata da una maglia viaria radiale.

Crocevia di popoli fin dall'antichità, la Valle del Santerno reca le tracce della presenza romana (tombe, sepolcreti, una cava in selenite) e, in particolare, dell'incremento demografico del periodo medievale: i castelli documentati sono 37, e a tutt'oggi ne sono visibili una decina.

Tra i punti eccellenti si ricordano la già citata Vena del Gesso ed il relativo Centro Visite, ricavato all'interno del settecentesco Palazzo Baronale, nel territorio di Borgo Tossignano; le secolari selve castanili della media e alta Valle; il Palazzo Alidosi e il cinquecentesco ponte Alidosi, a Castel del Rio; la chiesa romanica di Riviera, vicino Casalfiumanese; il Palazzo Pubblico a Fontanelice, sulla deliziosa piazzetta del paese.




Gli elementi del paesaggio di valore storico ed architettonico sopravvissuti all'ultimo conflitto e le emergenze naturalistiche che caratterizzano l'ambito territoriale per la loro unicità sono fuori dall'area particolareggiata di studio.

La fascia delle colline, che ha mantenuto nel tempo le sue caratteristiche morfologiche sia legate alle attività agricole sia per la presenza dei calanchi, è considerata quindi di valore paesaggistico **alto**.

Considerando che la dimensione dell'area industriale, perfettamente recintata ed isolata dal resto della campagna, è piccola e non prevede ulteriori ampliamenti rispetto al territorio circostante morfologicamente unitario, l'inserimento del pozzo introduce una modificazione negativa stimabile come **medio**.



Figura 4.6-4: Dettaglio dell'inserimento dell'area pozzo, esistente, nel territorio agricolo

	Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Doc. SAOP/108 Istanza di Concessione "MEZZOCOLLE"	Cap.4 Pag. 40 di 77
---	--	--	------------------------

Aspetti della scena visiva

Da un'analisi dei punti da cui è possibile vedere l'opera in esame, le aree di potenziale interferenza sono:

1. la strada di accesso all'area del pozzo e la cascina adiacente: IMMAGINE 1

Da questo punto di vista, molto ravvicinato, sono visibili solo alcune porzioni di *facilities*. L'area del pozzo è protetta alla vista da un terrapieno verde che mitiga l'impatto a chi si avvicina.

La qualità dell'area di osservazione è **alta**, ma la frequentazione in tutta l'area agricola è **bassa**; l'area del pozzo si trova, inoltre, al termine di una strada che si dirama da quella podereale principale, frequentata saltuariamente dai proprietari della cascina non più abitata.

Considerando quindi che la porzione di attrezzatura che si può vedere da questo punto è piccola, l'intrusione negativa è in questo caso stimabile come **bassa**.

2. La strada, sopra all'area pozzo, che si avvicina ai calanchi più suggestivi della zona e porta alla cascina Monte Albano: IMMAGINE 2

Da questo punto di vista, molto alto rispetto all'area del pozzo, sono ben visibili tutte le attrezzature di servizio all'interno del perimetro recintato.

La visione è quasi zenitale e quindi risulta maggiormente visibile la piattaforma in cemento che, anche se ricoperta per quanto possibile con uno strato di ghiaia, è in contrasto con i materiali ed i colori del contesto agricolo circostante.

La qualità dell'area di osservazione è **alta** e la frequentazione **medio bassa**; in questa zona è maggiore rispetto a quella precedente perché il punto di osservazione è vicino ad una zona di calanchi, si presume per cui che possa essere raggiunta anche da qualche escursionista oltre che dai proprietari dei fondi agricoli.

Ad abbassare un po' la qualità della panoramica è però la vista in direzione Sud, dove si intravede l'area industriale di fondovalle del Comune di Casalfiumanese che ha già interrotto il paesaggio agricolo.

Considerando che da questo punto di vista è ben visibile tutta l'area pozzo e che l'area ha una certa frequentazione, l'intrusione delle opere progettate è da considerarsi **media**.

3. Al confine dell'area pozzo: IMMAGINE 3

Questa immagine molto ravvicinata delle attrezzature di sfruttamento del pozzo è percepibile solamente da chi entra nel recinto e non da chi frequenta il territorio agricolo circostante.

Questo punto di vista non è quindi considerato importante ai fini dell'analisi degli impatti in quanto non prevede alcuna frequentazione estranea rispetto a chi vi si reca intenzionalmente.

Il fotomontaggio ribadisce però il contrasto dell'opera con il contesto, percepibile in maniera sensibile e completa solamente dai pochi frequentatori della strada che sale per le colline.

La fioritura dei frutteti a primavera e la maestosità dei calanchi, costituiscono la tipicità del paesaggio oggetto di studio, ma le zone di richiamo turistico, sia di valore naturalistico sia di valore storico-artistico, sono più a sud, all'interno dell'ambito territoriale analizzato ma al di fuori dell'area di influenza del progetto.

4. La strada di fondovalle:

Da un'analisi dei fotomontaggi la valutazione dell'intrusione da questo punto di vista è stata considerata nulla.

La strada statale di fondovalle è un punto di vista ad alta frequenza, ma la distanza e la posizione delle attrezzature del pozzo ne rende impossibile la percezione.



Figura 4.6-5: L'area del pozzo vista dal fondovalle



IMMAGINE 1: Foto dalla strada di accesso all'area del pozzo in prossimità della cascina adiacente





IMMAGINE 2: Foto dalla strada, sopra all'area pozzo, in prossimità della cascina Monte Albano





IMMAGINE 3: Foto realizzata dal confine est dell'area pozzo



4.7 Rumore e Vibrazioni

4.7.1 Impatti in fase di cantiere

Le emissioni sonore connesse all'adeguamento della postazione del pozzo Mezzocolle 1 DIR sono legate principalmente ai motori diesel di alimentazione dei generatori elettrici ed ai mezzi di cantiere impiegati per la movimentazione terra. Quantitativamente l'impatto acustico sui recettori presenti nei dintorni dell'area pozzo, dovuto a tali attività, appare limitato e trascurabile oltre che temporalmente limitate al periodo di esecuzione.

Durante la fase di cantiere, che durerà indicativamente 4 mesi in area pozzo e 3 mesi per la stesura delle condotte, è previsto l'utilizzo dei seguenti mezzi:

- un escavatore da circa 100 – 120 cavalli;
- un autocarro con gruetta di servizio da circa 120 cavalli;
- una gru da 25 t da circa 200 cavalli;
- una betoniera da circa 150 cavalli;
- un generatore da circa 10 cavalli.

La stima quantitativa delle emissioni sonore prodotta da tali mezzi durante la fase di cantiere è stata stimata utilizzando un software specifico per la modellizzazione del clima acustico descritto nelle seguenti sezioni.

4.7.1.1 Area pozzo

L'immissione di rumore in fase di allestimento delle *facilities* di produzione per la tipologia di attività prodotto dai macchinari utilizzati, rendono l'impatto assimilabile a quello in un normale cantiere edile; le attività sono inoltre limitate al solo periodo diurno e di durata limitata nel tempo.

È stato utilizzato il software previsionale SoundPlan, suddividendo le fasi di cantiere in due: una fase di cantiere iniziale con l'utilizzo di macchinari per la movimentazione terra e scavo, unito alla gru di cantiere per lo spostamento dei materiali (vedi Tabella 4.7-1).

Tabella 4.7-1: Sorgenti di emissione acustica modellizzate per la fase di cantiere iniziale

Sorgente	gruppo ex d. lgs 262 del 2002	potenza installata		potenza sonora
		hp	kW	dB
Autocarro con gruetta di servizio	dumper	120	88,2	103,4
escavatore	escavatore	120	88,2	101,4
gru da 25 t	gru a torre	200	147,1	98,2

La seconda fase di cantiere avanzato ha invece previsto l'impiego delle apparecchiature di cantiere per la costruzione e la finitura delle attività previste per l'area pozzo: betoniera, generatore, saldatrice e gru di cantiere (Tabella 4.7-2).

L'impiego di tutte le apparecchiature è stato simulato contemporaneamente, nello stesso lasso temporale, per ciascuna fase. Ciò rende la modellizzazione del rumore relativamente cautelativa, in quanto l'impiego contemporaneo di tutte le apparecchiature costituisce una condizione limite che risulta cautelativa per quello che è ipotizzabile come la normale attività in sito.

Tabella 4.7-2: Sorgenti di emissione acustica modellizzate per la fase di cantiere avanzato

Sorgente	gruppo ex d. lgs 262 del 2002	potenza installata		potenza sonora
		hp	kW	dB
gru da 25 t	gru a torre	200	147,1	98,2
betoniera	Autobetoniera	150	110	98,0
generatore	Generatore	10	7,4	96,9
saldatrice	nd	-	-	60

La modellizzazione del clima acustico atteso in fase di cantiere ha richiesto la digitalizzazione della morfologia del territorio per tenere conto della propagazione del rumore in relazione all'andamento del terreno nell'area del pozzo.

Si riportano in Tabella 4.7-3 i risultati della simulazione del clima acustico in fase di cantiere.

I risultati della simulazione (cfr Figura 4.7-1, Figura 4.7-2, Figura 4.7-3, **Figura 4.7-4**) hanno evidenziato livelli di pressione sonora tipici di cantieri medio piccoli come quello in oggetto.

Tabella 4.7-3: Risultati della simulazione – clima acustico area pozzo in fase di cantiere

Fase di cantiere iniziale

ID Recettore	Livello sonoro ambientale	Livello sonoro previsto (generato dalle attività)	Livello globale	Livello differenziale	Limite diurno di immissione Normativa in vigore (D.P.C.M.01/03/91)	Limite differenziale	Limite diurno di immissione nell'ipotesi di zonizzazione acustica (Classe III -D.P.C.M. 14/11/1997)
	Ld - dB(A)	Ld- dB(A)	Ld- dB(A)	Ldiff- dB(A)	Ld- dB(A)	Ldiff- dB(A)	60
1 Cascina Prato	40,9	55,3	55,5	non applicabile	60	5	60
2 Contavalle	46,7	47	49,9	3,2	60	5	60
3 Beneficio	41,1	43,7	45,6	4,5	60	5	60
4 Montrone di Sopra	42,6	42,5	45,6	3	60	5	60
5 Fabbrica	59,3	39,6	59,3	0	60	5	60
6 Via Pila	52,1	35,2	52,2	0,1	60	5	60
7 Via Pila Cipolla	51,9	46,8	53,1	1,2	60	5	60

Fase di cantiere avanzato							
ID Recettore	Livello sonoro ambientale	Livello sonoro diurno previsto (generato dalle attività)	Livello globale	Livello differenziale	Limite diurno di immissione Normativa in vigore (D.P.C.M.01/03/91)	Limite differenziale	Limite diurno di immissione nell'ipotesi di zonizzazione acustica (Classe III - D.P.C.M. 14/11/1997)
	Ld - dB(A)	Ld- dB(A)	Ld- dB(A)	Ldiff- dB(A)	Ld- dB(A)	Ldiff- dB(A)	60
1 Cascina Prato	40,9	57,4	57,5	non applicabile	60	5	60
2 Contavalle	46,7	43,2	48,3	1,6	60	5	60
3 Beneficio	41,1	40,5	43,8	2,7	60	5	60
4 Montrone di Sopra	42,6	39,5	44,3	1,7	60	5	60
5 Fabbrica	59,3	35,3	59,3	0,0	60	5	60
6 Via Pila	52,1	31,5	52,1	0,0	60	5	60
7 Via Pila Cipolla	51,9	30,6	51,9	0,0	60	5	60

La fase iniziale e avanzata di cantiere incrementa il livello sonoro presso i recettori pur restando al di sotto dei 60 db che costituisce il limite di pressione acustica diurno previsto dalla normativa.

Il recettore Cascina Prato ha valenza puramente indicativa non essendo abitato. Sulla base dei riscontri effettuati e dei sopralluoghi all'area, infatti, la struttura appare utilizzata come magazzino e capanno per le attrezzature agricole. Per tale motivo la simulazione del livello differenziale non risulta applicabile.

Come già accennato, ad oggi il Comune non è dotato di classificazione acustica del proprio territorio. In vista di una futura classificazione del territorio, seppur con tutte le limitazioni del caso, è possibile ipotizzare una futura classe di appartenenza per le aree soggette a studio previsionale, nei dintorni dell'area pozzo.

In particolare, l'area del Comune di Imola interessata dall'opera, nel cui perimetro ricadono tutti i ricettori presenti in prossimità della postazione, potrebbe, con un certo grado di approssimazione, rientrare in classe III (Aree di tipo misto), riportante i limiti di immissione previsti dal D.P.C.M. 14/11/1997, i cui limiti sono 60 db in fascia diurna (ore 6.00 – 22.00) e 50 db in notturna (ore 22.00 – 6.00) (Cfr. Tabella 1.3-13).

Nell'ipotesi sopra menzionata, nel caso che la futura classificazione acustica comunale riportasse le aree soggette a valutazione in Classe III, i valori di immissione acustici previsti rientrerebbero entro i limiti imposti dalla normativa. La simulazione eseguita nelle condizioni più cautelative, ossia considerando tutte le sorgenti contemporaneamente in azione e non schermate, evidenzia che il clima acustico complessivo durante le attività di cantiere e di esercizio dell'opera non sarà difforme da limiti di legge.

In alcuni casi, il livello di rumore, già elevato, aumenta di 15-17 dB, pur mantenendosi ad un livello accettabile. Occorre comunque ricordare che la simulazione ha previsto l'impiego contemporaneo delle sorgenti di impatto acustico, tutte concentrate in area pozzo. Tale stima, pur cautelativa, fornisce risultati conformi ai limiti legislativi previsti. Infine occorre ricordare che nel caso in oggetto il cantiere è a ciclo diurno, per cui non è previsto impatto acustico sui recettori sensibili nelle vicinanze del pozzo in ore notturne.

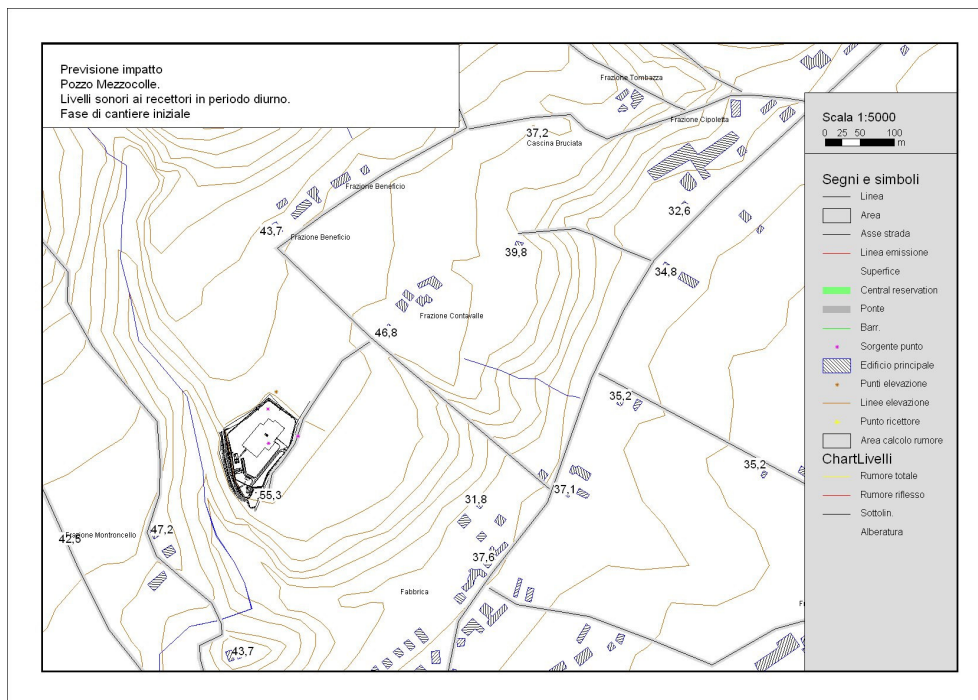


Figura 4.7-1: Livelli sonori ai recettori in periodo diurno – Fase Iniziale di cantiere

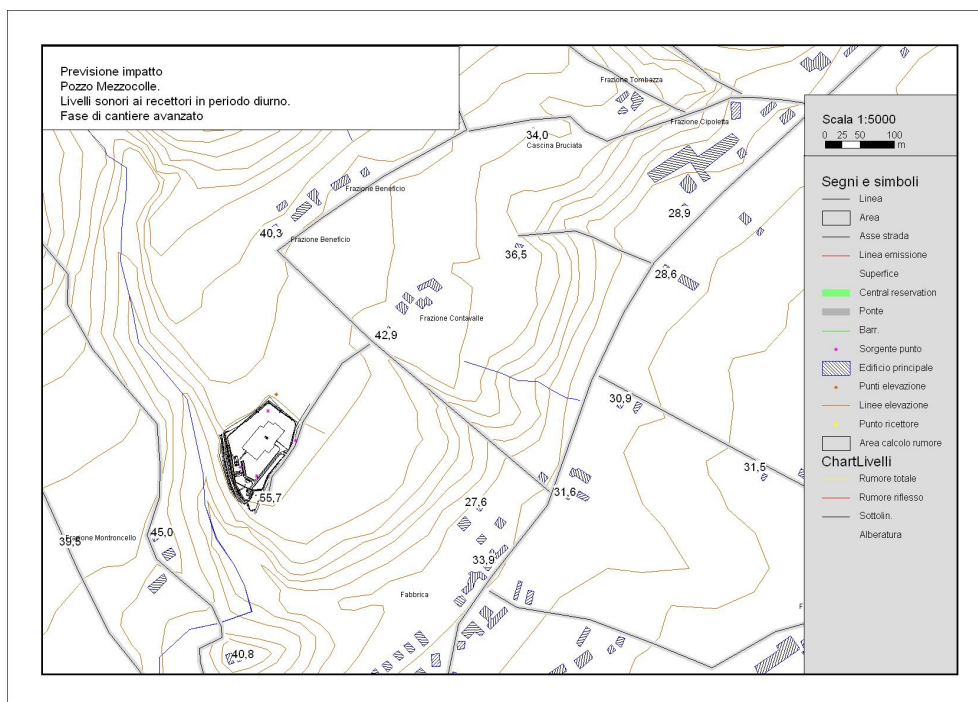


Figura 4.7-2: Livelli sonori ai recettori in periodo diurno – Fase avanzata di cantiere

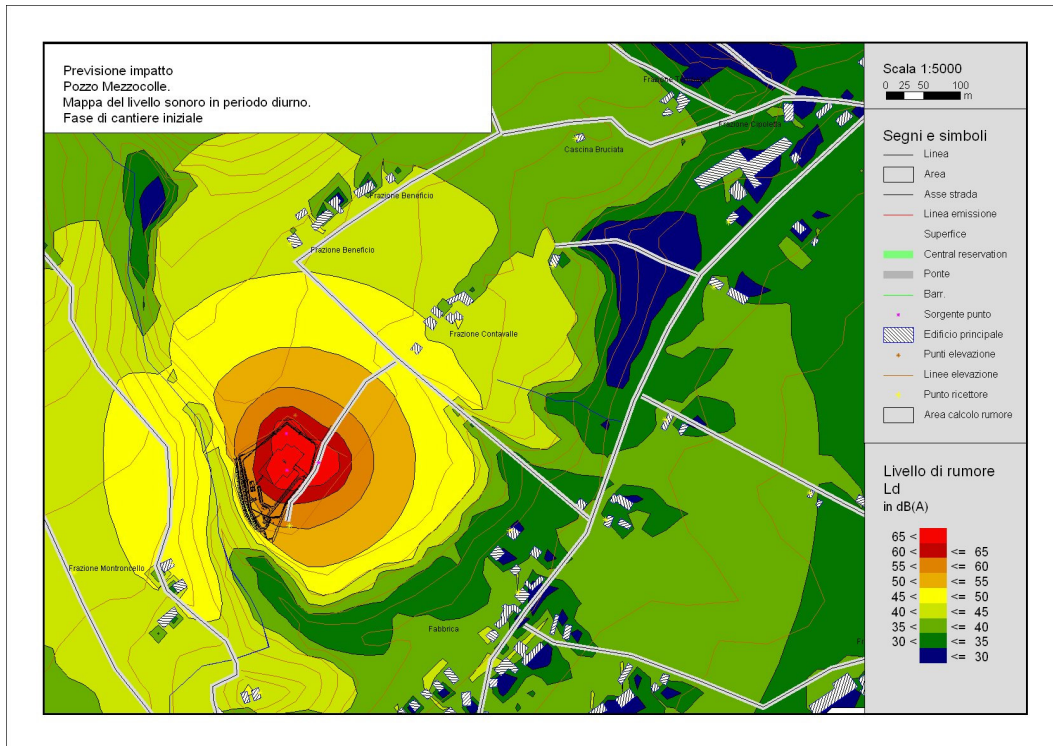


Figura 4.7-3: Mappa del livello sonoro diurno – Fase Iniziale di cantiere

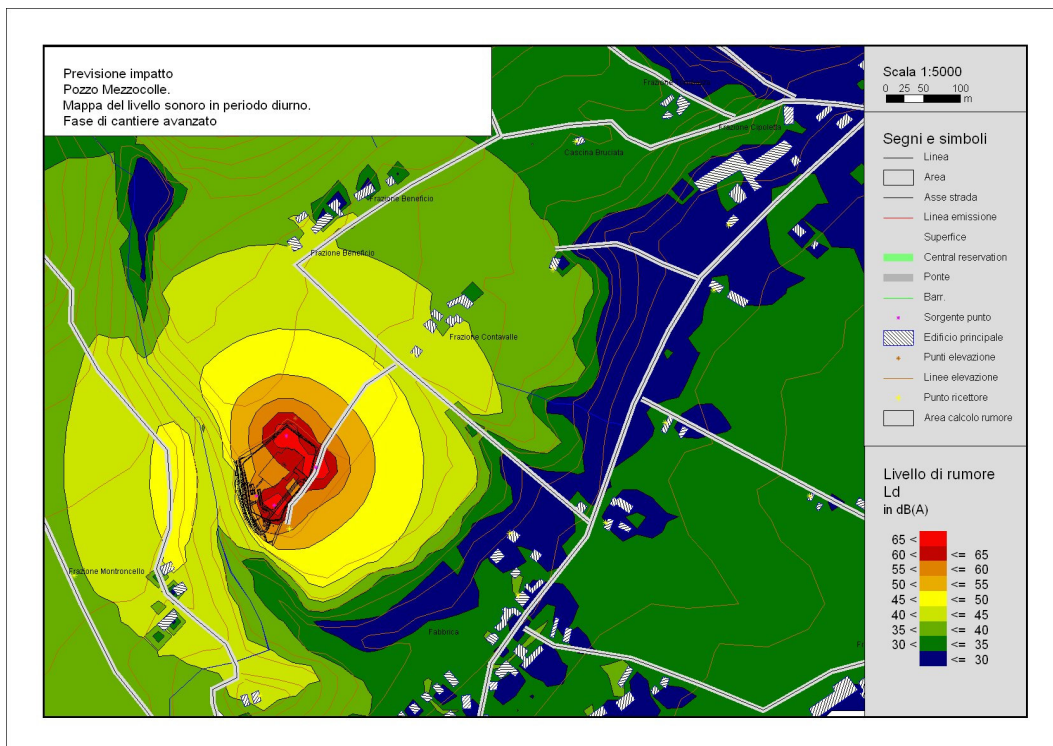


Figura 4.7-4: Mappa del livello sonoro diurno – Fase Iniziale di avanzato

4.7.1.2 Condotte

Le operazioni di scavo e posa delle condotte di collegamento con la centrale di Santerno non presentano criticità legate alle emissioni acustiche, per il limitato impiego di mezzi, che si prevede operino solo sul fronte di avanzamento dei lavori, e per la tipologia di attività, che prevedono lo scavo di trincee sub-superficiali di alloggiamento dei tubi, la stesura degli stessi a circa 1,5 m di profondità, e il ritombamento dello scavo.

Inoltre, l'emissione di rumore sarà limitata alla fase di cantiere e disposta secondo un fronte in progressivo avanzamento. Tali emissioni avranno quindi carattere locale e temporaneo. Esse saranno infine limitate al solo periodo diurno.

4.7.2 Impatti in fase di esercizio

4.7.2.1 Area pozzo

In fase di esercizio degli impianti di trattamento, la stima delle emissioni sonore è stata effettuata considerando la vicinanza di ricettori sensibili, ed analogamente alla stima previsionale del clima acustico, è stato utilizzato il software SoundPlan.

L'unica sorgente di rumore prevista in fase di esercizio presso il pozzo è costituita dall'insieme delle due valvole di riduzione della pressione gas. Secondo il progetto la riduzione di pressione in testa pozzo attesa sarà dell'ordine di 60 bar, con un salto da 80 bar (pressione iniziale del gas estratto, al massimo della capacità estrattiva) a circa 20 bar (pressione di trasferimento alle condotte).

Analizzando apparecchiature simili con analoghe condizioni di esercizio, è stata ipotizzata una emissione sonora da ciascuna delle 2 valvole pari a circa 50 db. Tale valore è stato cautelativamente incrementato di circa 20 db al fine simulare le condizioni peggiori verificabili ed è stato computato nella simulazione.

I risultati della simulazione sono riportati in Tabella 4.7-4. I valori evidenziano un impatto acustico degli impianti di estrazione del gas molto limitato con valori peggiori previsti dell'ordine di circa 20 db presso il recettore più vicino.

Tabella 4.7-4: Risultati della simulazione – clima acustico area pozzo in fase di esercizio							
ID Recettore	Livello sonoro ambientale	Livello sonoro diurno previsto (generato dalle attività)	Livello globale	Livello differenziale	Limite diurno di immissione Normativa in vigore (D.P.C.M.01/03/91)	Limite differenziale	Limite diurno di immissione nell'ipotesi di zonizzazione acustica (Classe III - D.P.C.M. 14/11/1997)
	Ld - dB(A)	Ld- dB(A)	Ld- dB(A)	Ldiff- dB(A)	Ld- dB(A)	Ldiff- dB(A)	60
1 Cascina Prato	40,9	20,7	40.9	non applicabile	60	5	60
2 Contavalle	46,7	10,4	46.7	1,6	60	5	60
3 Beneficio	41,1	8	41.1	2,7	60	5	60
4 Montrone di Sopra	42,6	7,3	42.6	1,7	60	5	60
5 Fabbrica	59,3	4,1	59,3	0,0	60	5	60
6 Via Pila	52,1	0,0	52,1	0,0	60	5	60
7 Via Pila Cipolla	51,9	0,0	51,9	0,0	60	5	60

L'elaborazione grafica dei risultati della simulazione è riportata in Figura 4.7-5 e Figura 4.7-6.

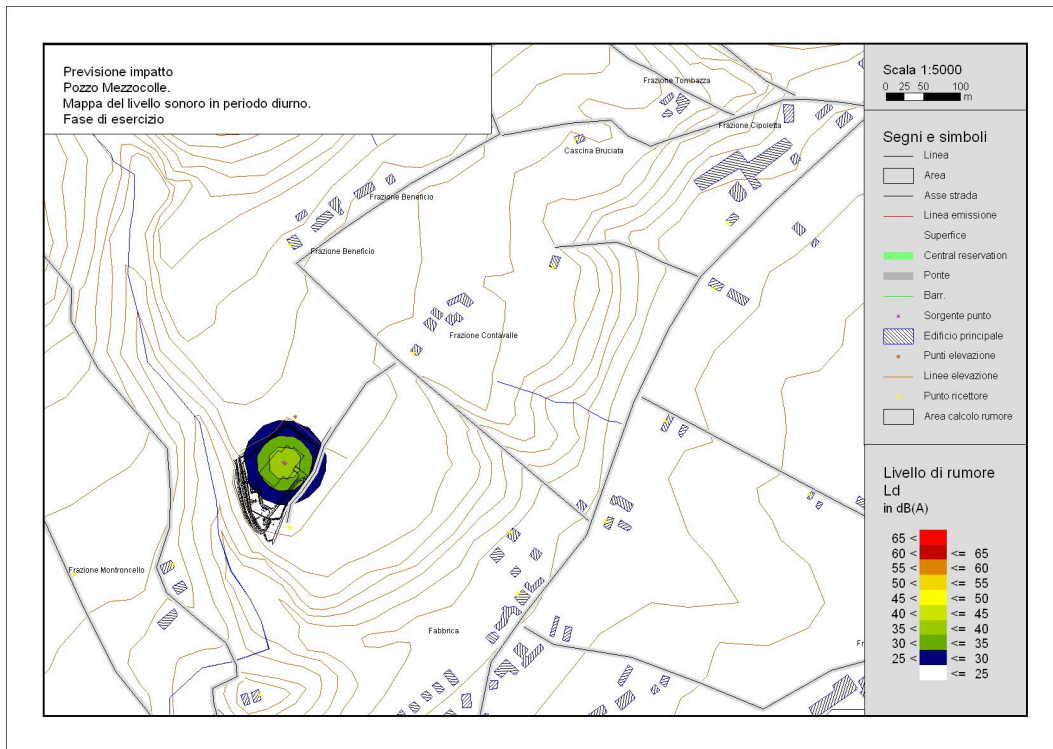
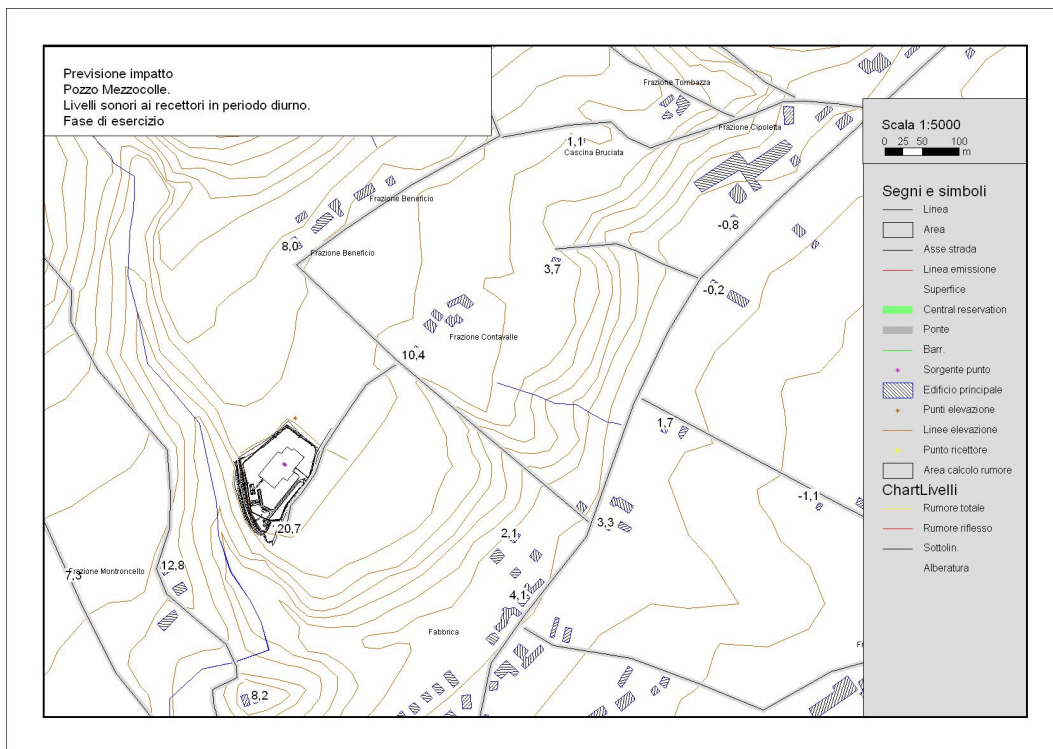


Figura 4.7-5: Mappa del livello sonoro in periodo diurno – fase di esercizio del pozzo




	Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Doc. SAOP/108 Istanza di Concessione "MEZZOCOLLE"	Cap.4 Pag. 52 di 77
---	--	--	------------------------

Figura 4.7-6: Livelli sonori ai recettori in periodo diurno – fase di esercizio del pozzo

4.7.2.2 Future condotte di collegamento

Non sono previste emissioni acustiche relative all'esercizio delle condotte, durante il normale funzionamento degli impianti.

4.8 Mobilità e Traffico

Nel paragrafo del Capitolo 3 relativo alla descrizione dello stato *ante operam* della mobilità e del traffico nell'area in esame, si descrive una situazione sostanzialmente non congestionata, con basso flusso di traffico durante la giornata e picchi di flusso in corrispondenza delle ore 8:00-10:00 e 17:30-19:30, corrispondenti agli orari di andata e ritorno dal lavoro.

In seguito verranno analizzati i possibili impatti dovuti alla realizzazione dell'opera sia in fase di cantiere che in fase di esercizio, valutando sia gli aspetti legati al traffico sia quelli legati all'infrastruttura stradale vera e propria.

4.8.1 Impatti in fase di cantiere

4.8.1.1 Area pozzo

Si prevede l'utilizzo della viabilità locale da parte di alcuni mezzi pesanti che si occuperanno del trasporto in sito degli attrezzi e dei macchinari necessari; il traffico generato dai mezzi di cantiere sarà limitato ad un numero esiguo ed interesserà un periodo breve (alcune settimane), corrispondente all'allestimento ed alla smobilitazione del cantiere. L'impatto sul traffico locale è quindi da ritenersi ininfluente.

L'area pozzo sarà dotata di un'area asfaltata destinata alla sosta ed al passaggio dei mezzi che quindi non occuperanno nuove aree pubbliche o private ma saranno posizionati all'interno della recinzione dell'area pozzo.


4.8.1.2 Condotte di collegamento

Il percorso delle condotte si svilupperà in ambiti prevalentemente agricoli in stretto parallelismo con i gasdotti Snam Rete Gas in esercizio, in modo da limitare gli impatti e le servitù. Il tracciato delle condotte attraverserà però alcune strade:

- via Montanara,
- via Pila Cipolla,
- via Casette,
- via Gentilina,
- via Sbago.

A causa di questi attraversamenti si prevede l'impegno temporaneo della viabilità locale. Tale disagio sarà limitato alla fase di cantiere, che si può stimare in circa 15 giorni per la messa in posa delle condotte lungo gli attraversamenti di tali vie. Ad esclusione della Via Montanara, le altre strade sono di interesse locale; verrà chiesta apposita autorizzazione all'esecuzione dei lavori alle Autorità competenti, al fine di concordare con gli Enti un protocollo delle attività tale da minimizzare l'impatto sulla circolazione.

Le operazioni di montaggio delle condotte in progetto si articolano in una serie sequenziale di fasi operative che permettono di contenere le operazioni in un tratto limitato della linea di progetto, avanzando progressivamente nel territorio.

	Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Doc. SAOP/108 Istanza di Concessione "MEZZOCOLLE"	Cap.4 Pag. 53 di 77
---	--	--	------------------------

Come descritto nel Quadro progettuale relativamente alla realizzazione delle opere, la metodologia di esecuzione seguita per gli attraversamenti stradali consiste nello scavo a cielo aperto con l'utilizzo del tubo di protezione, rivestito all'esterno con resina epossidica termoindurente o poliuretano catrame.

Anche per la posa delle condotte si prevede l'utilizzo temporaneo della viabilità locale da parte di alcuni mezzi pesanti che si occuperanno del trasporto in sito e della mobilitazione degli attrezzi e dello spostamento del materiale da scavo.

4.8.2 Impatti in fase di esercizio

4.8.2.1 Area pozzo

In fase di esercizio non si prevede un aumento del flusso di mezzi pesanti e leggeri da e verso l'area pozzo.

L'area sarà priva di presidio e gli unici movimenti di mezzi saranno legati ai pochi viaggi delle autobotti per lo smaltimento delle acque di prima pioggia e le acque potenzialmente oleose raccolte nelle apposite vasche, oltre al personale di controllo.

Per la stima del numero dei veicoli che si aggiungeranno al traffico esistente, si può considerare che le vasche dovranno essere svuotate alla fine di ogni evento di pioggia significativo o in caso di riempimento straordinario delle stesse (si ricorda che entrambe le vasche di raccolta sono dotate di un trasmettitore di livello che provvederà ad inviare l'allarme alla centrale di pertinenza affinché vengano organizzati i necessari conferimenti a discarica). In base alle elaborazioni statistiche dei dati meteorologici disponibili per l'area di studio, il numero di autobotti necessarie allo smaltimento delle acque di pioggia è pari ad una media di circa 4 al mese.

A fine vita del pozzo, quando aumenterà la produzione di acqua di strato, si provvederà ad allineare lo scarico liquidi dei separatori di testa pozzo al soffione di scarico e quindi al serbatoio di raccolta (capacità 40 m³). I liquidi ivi raccolti verranno periodicamente trasportati ad idoneo impianto di smaltimento, mediante l'impiego di autobotti. Questa attività di raccolta determinerà un incremento del numero di autobotti, stimabile in circa 2 o 3 al mese.

Oltre alle autobotti necessarie allo svuotamento delle vasche, si potranno verificare occasionali viaggi degli operatori di controllo e manutenzione verso l'area pozzo con automobili o piccoli veicoli, trascurabili considerata la vita del progetto.

4.8.2.2 Condotte di collegamento

In fase di esercizio non si avranno impatti sulla viabilità e il traffico dovuti alla presenza delle condotte, poiché l'intero tracciato sarà interrato.

Dal punto di vista della sicurezza, si ricorda che per gli attraversamenti stradali si deve considerare che le condotte sono state progettate in accordo col Decreto Ministeriale del Novembre 1984, calcolando lo spessore alla Massima Pressione Operativa, MAOP, maggiorata del 25% con il coefficiente di sicurezza K=1,75. Ogni condotta sarà inoltre dotata di protezione anticorrosiva onde evitare il deterioramento.

4.9 Aspetti socio-economici


4.9.1 Impatti in fase di cantiere

La fase di cantiere è un periodo troppo breve perché si possano manifestare impatti sugli aspetti socio-economici. Per valutare quali siano le effettive ripercussioni della realizzazione dell'opera sulla società e sull'economia è stata analizzata solo la situazione a lungo termine.

4.9.2 Impatti in fase di esercizio

Gli aspetti socio-economici che sono stati considerati sono i seguenti:

- variazione del valore di mercato delle aree circostanti l'opera in esame;

	Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Doc. SAOP/108 Istanza di Concessione "MEZZOCOLLE"	Cap.4 Pag. 54 di 77
---	--	--	------------------------

- interferenze con le attività produttive dell'area in esame;

4.9.2.1 Area pozzo

Variazione del valore di mercato delle aree circostanti l'opera in esame

L'area in cui è localizzato il pozzo è prevalentemente agricola. Da un'analisi dell'ambiente in cui il progetto si inserisce non sono emersi particolari elementi naturali o urbani di un certo pregio. Avendo già escluso, nei paragrafi precedenti, impatti significativi sulle varie matrici ambientali da legare alla messa in produzione del pozzo, si può prevedere che non ci sarà alcuna svalutazione del valore di mercato delle aree circostanti.

Interferenze con le attività produttive dell'area in esame

Le attività relative alla messa in produzione del pozzo avverranno esclusivamente all'interno dell'area già acquisita e recintata; le attività di controllo e gestione, inoltre, avverranno a distanza e quindi l'area pozzo non sarà presidiata e non sarà sede di particolari attività oltre alla manutenzione. Non si prevedono quindi interferenze con altre attività circostanti l'area di progetto.

4.9.2.2 Condotte di collegamento

Variazione del valore di mercato delle aree circostanti l'opera in esame

L'area in cui sono localizzate le condotte è prevalentemente agricola senza la presenza di elementi naturali o urbani di particolare pregio.

Le condotte saranno completamente interrato e il loro percorso si svilupperà in ambiti prevalentemente agricoli in stretto parallelismo con i gasdotti Snam Rete Gas in esercizio, in modo da limitare gli impatti e le servitù. Le condotte saranno quindi posizionate in prossimità di quelle esistenti, ove possibile, e non saranno visibili a meno dei cartelli segnalatori, interferendo in maniera estremamente limitata con le normali attività dell'area. Per questi motivi non si dovrebbero verificare variazioni del valore di mercato delle aree attraversate dalle future condotte e di quelle circostanti.

Interferenze con le attività produttive dell'area in esame

Le attività produttive nell'area in esame sono tendenzialmente agricole. Le possibili interferenze di una infrastruttura lineare potrebbe essere la generazione di frammentazione degli appezzamenti delle unità aziendali agricole che renderebbe difficoltosa la conduzione di tali attività.


Durante la fase di cantiere, verrà liberata dalle esistenti colture vegetali tutta la fascia della pista. Al termine delle attività di ripristino l'intera area, a meno di una ridotta fascia di 2 m per lato dall'estradosso della tubazione, verrà rimessa a disposizione della proprietà. Tale fascia di servitù sarà indennizzata sulla base del valore agricolo medio dei terreni occupati. La proprietà, inoltre, verrà risarcita dei danni diretti intercorsi in fase di cantiere (abbattimento alberi da frutto/vigneti, rimozione dei seminativi, etc).

4.10 Salute pubblica

Per valutare le possibili influenze della realizzazione e dell'esercizio del progetto sulla salute pubblica è necessario valutare gli impatti che l'opera esercita su tutti i comparti ambientali che possono interagire con l'uomo. Nello specifico sono state valutate le eventuali interferenze del progetto con le comunità circostanti, mentre non sono stati considerati lavoratori presso il sito, visto che l'area sarà dotata di telecontrollo e non sarà quindi presidiata.

4.10.1 Impatti in fase di cantiere

Sia in area pozzo che lungo le condotte verranno prodotte radiazioni ionizzanti (x-ray nello specifico) durante il controllo non distruttivo dei giunti di saldatura delle tubazioni. Si tratta comunque di radiazioni di bassa intensità la cui azione, di tipo temporaneo, è limitata nel raggio di qualche metro dalla sorgente di emissione. Tali fasi,

	Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Doc. SAOP/108 Istanza di Concessione "MEZZOCOLLE"	Cap.4 Pag. 55 di 77
---	--	--	------------------------

opportunamente programmate nel corso delle attività, saranno svolte in presenza del solo personale autorizzato e dotato degli opportuni dispositivi di protezione individuale (D.P.I.).

In fase di cantiere non si riscontrano impatti che possono avere influenza sullo stato di salute della popolazione, come analizzato in modo più dettagliato nei paragrafi relativi all'atmosfera (paragrafo 4.2) e al clima acustico (paragrafo 4.7).

4.10.2 Impatti in fase di esercizio

4.10.2.1 Area pozzo

In fase di esercizio non si riscontrano impatti che possono avere influenza sullo stato di salute della popolazione. Le emissioni previste in atmosfera (paragrafo 4.2) e le emissioni sonore (paragrafo 4.7) sono infatti risultate sostanzialmente non significative.

4.10.2.2 Future condotte di collegamento

Le condotte, una volta interrato, non produrranno alcuna interferenza sullo stato di salute della popolazione in condizione di normale esercizio.

4.11 Eventi incidentali

I sistemi di controllo del processo (produzione, pre-trattamento e trasporto) e le misure di sicurezza adottate, sono tali da minimizzare il rischio di eventi incidentali e quindi impatti per l'ambiente, le persone e le opere.

Gli aspetti relativi alla sicurezza vengono sviluppati ampiamente fin dalla fase progettuale e determinano l'adozione di dispositivi di sicurezza adeguati ed in misura tale da ridurre al minimo ogni rischio per l'ambiente, le persone ed i beni.

4.12 Ripristino territoriale

Al termine del ciclo produttivo del pozzo Mezzocolle 1 Dir si procederà al ripristino totale dell'area, con lo smantellamento definitivo di tutte le apparecchiature e di tutte le infrastrutture realizzate, il ripristino morfologico dell'area. L'area sarà quindi ricondotta allo *status quo ante* la realizzazione delle attività, in termini morfologici, di qualità ambientali e di caratteristiche e vocazione produttive.

Le emissioni che si possono prevedere in questa fase sono sostanzialmente legate alle attività di cantiere necessarie allo smontaggio delle *facilities* di produzione, quali produzione di polveri, emissioni in atmosfera e di rumore dei mezzi di cantiere.

Gli impatti saranno poco significativi oltre che temporanei e limitati alla durata del cantiere; per tali caratteristiche si ritiene che tali impatti siano sostanzialmente trascurabili.


4.13 Valutazione degli impatti legati alle indagini geofisiche

In generale, gli impatti potenzialmente generati dall'attività geosismica sono riconducibili:

- ai lavori di preparazione dei terreni per lo stendimento delle linee geosismiche;
- all'esecuzione delle esplosioni in aree sensibili da un punto di vista geologico, idrogeologico e della stabilità dei versanti, del patrimonio storico, architettonico ed immobiliare;
- all'utilizzo di altre forme di energizzazione (*vibroiseis*), ove previsto, in aree particolarmente sensibili.

Al fine di minimizzare tali impatti, sono stati previsti criteri di mitigazione ambientale quali:

- scelta oculata dei punti d'intervento e loro riqualificazione integrale a fine attività;
- selezione di forme di energizzazione idonee alle peculiarità del territorio;

	Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Doc. SAOP/108 Istanza di Concessione "MEZZOCOLLE"	Cap.4 Pag. 56 di 77
---	--	--	------------------------

- "opzione zero", ovvero il salto del punto di scoppio nel caso in cui particolari elementi di fragilità ne escludessero la fattibilità tecnica.

Si escludono impatti significativi in merito all'inquinamento atmosferico, al clima acustico ed alle acque superficiali o di falda.

ATMOSFERA

Le emissioni in atmosfera connesse alle indagini geofisiche relative all'acquisizione delle linee sismiche 2D e 3D sono principalmente legate all'utilizzo dei mezzi di cantiere.

La principale fonte inquinante è infatti rappresentata dal gas di scarico e dalla produzione di calore dovuta ai motori diesel dei mezzi utilizzati per il trasporto delle attrezzature delle indagini geofisiche. Si sottolinea che i mezzi utilizzati saranno moderni ed in linea con gli standard di riferimento e le normative vigenti in termini di emissione.

Gli inquinanti atmosferici prodotti dai mezzi (NO_x, CO, SO_x, Pb) avranno un impatto nettamente localizzato e la loro influenza sarà limitata ad un raggio di 10 - 20 m dal punto di emissione. Questa previsione d'inquinamento è comunque estremamente limitata sia da un punto di vista temporale, sia da un punto di vista quantitativo.

La fase di prospezione geosismica sarà inoltre caratterizzata da una breve durata e l'impatto generato sulla componente atmosferica sarà circoscritto alle aree d'indagine e comparabile a quello generato dal traffico stradale o agricolo.

Infine, il sollevamento di polveri durante le operazioni di realizzazione dei fori per l'immissione delle cariche, lo scoppio delle cariche stesse e la chiusura ed il ripristino dei fori, possono essere considerati una fonte di emissione in atmosfera estremamente ridotta.

AMBIENTE IDRICO

Ai fini dell'acquisizione delle linee sismiche 2D e 3D non è prevista la produzione di scarichi liquidi civili, in quanto non sono programmate operazioni in prossimità di alvei o specchi d'acqua superficiali.

L'impatto sul patrimonio idrogeologico è quindi da considerarsi escluso, in quanto sarà evitato l'uso di pozzetti esplosivi in prossimità di pozzi idrici e sorgenti e per un intorno di sicurezza definito secondo le norme di legge e le caratteristiche geo-morfo-litologiche ed idrologiche locali.


SUOLO E SOTTOSUOLO

L'utilizzo "puntuale" del *solum* durante le operazioni di prospezione geosismica non comporta interazioni significative con l'ambiente circostante sia perché eventuali interferenze con il suolo sono riconducibili esclusivamente alla sottrazione temporanea di superficie per l'allestimento delle linee sismiche e la realizzazione dei fori di scoppio, sia perché, a fine attività, è previsto un ripristino delle condizioni vigenti *ante operam*. Si ricorda, a questo proposito, che eventuali danni marginali al soprassuolo, quali ad esempio colture, saranno risarciti ai titolari del fondo secondo accordi presi ad inizio attività e sulla base del valore agricolo medio dei terreni eventualmente danneggiati.

Per le operazioni di ripristino verrà utilizzato il terreno precedentemente accantonato, senza immissioni di suoli "estranei" dall'esterno.

L'impatto "puntiforme" indotto sulle superfici a vegetazione naturale risulta temporaneo e reversibile nel medio periodo (2÷4 anni), anche grazie al recupero spontaneo della vegetazione arbustiva e/o arborea eventualmente asportata in fase di allestimento dei pozzetti.

Si valuta inoltre come trascurabile o nulla l'incidenza delle attività di prospezione sull'instabilità dei versanti, in quanto saranno debitamente escluse dalle indagini le aree individuate come tali. Nel caso in cui le condizioni morfologiche e di accesso lo consentissero, tali aree saranno quindi trattate con semplici masse battenti.

 Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Doc. SAOP/108 Istanza di Concessione "MEZZOCOLLE"	Cap.4 Pag. 57 di 77
--	--	------------------------

Per quanto concerne il sottosuolo, in linea generale, le attività descritte non determinano effetti significativi e permanenti sul sottosuolo, se non nelle immediate vicinanze dei punti di scoppio ed in misura relativa alle caratteristiche meccaniche ed all'integrità del mezzo attraversato.

Si sottolinea infine che, in corrispondenza di aree critiche e di punti d'acqua, verranno utilizzati gli accorgimenti già descritti, ovvero, in aree di particolare criticità, verranno evitati gli scoppi.

L'impatto su questa componente ambientale risulta quindi estremamente limitato.

VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI

La limitata durata di esecuzione delle attività geosismiche, da realizzare prevalentemente in terreno agricolo già destinato ad attività umana (seminativi, prati e pascoli), rende trascurabile il potenziale danno indotto sulle cenosi floristiche ed alle specie arbustive delle aree di indagine.

Le attività di scoppio e/o le vibrazioni, come illustrato nel paragrafo successivo, non avranno alcun effetto sulla fauna dell'area.

L'eventuale utilizzo dell'elicottero per il trasporto delle attrezzature nelle aree più impervie, causerà interazioni con la fauna e con gli ecosistemi, da ritenersi di limitata entità, con perturbazioni di tipo reversibile. Data la transitorietà e la brevità dell'attività, tuttavia, non si verificheranno significative ripercussioni sull'ordinario andamento dei cicli fisiologici delle popolazioni stesse.

L'impatto sull'ecosistema terreno agricolo, infine, grazie al recupero del *solum* ed alla riqualificazione delle aree, è da considerarsi temporaneo e sostanzialmente reversibile.

PAESAGGIO

Essendo caratterizzate da assenza di impianti, macchinari o strutture permanenti, le attività geosismiche non genereranno alcun impatto visivo sul paesaggio: il singolo cantiere verrà infatti liberato ed immediatamente riportato alle condizioni originarie.

È da considerare assente anche l'impatto sul patrimonio storico architettonico ed archeologico in quanto le aree di questo tipo non saranno sottoposte ad alcuna attività di ricerca.


Anche l'impatto sui centri urbani, residenziali e/o produttivi e sulle relative opere di urbanizzazione, è da considerarsi assente, in quanto in tali aree verranno utilizzati *vibroscissori* con carichi dinamici già favorevolmente ed ampiamente sperimentati in condizioni analoghe.

Infine, si sottolinea che, in linea generale, sarà evitato l'utilizzo di *vibroscissori* a distanze mediamente inferiori a 50 m da fabbricati o altri manufatti oggettivamente riconosciuti come potenzialmente danneggiabili dalle vibrazioni emesse in fase di energizzazione, che si ricorda essere comunque di limitata entità.

CLIMA ACUSTICO E VIBRAZIONI

Le emissioni acustiche connesse alle indagini geofisiche relative all'acquisizione delle linee sismiche 2D e 3D sono rappresentate quasi esclusivamente dal disturbo, peraltro temporaneo e caratterizzato prevalentemente da basse frequenze, provocato, nel caso di loro utilizzo, dai mezzi speciali *vibroscissori*.

L'approntamento della postazione, la perforazione dei pozzetti ed infine la fase istantanea di scoppio, produrranno effetti avvertibili solo dagli operatori addetti, posti nelle immediate vicinanze della postazione di scoppio. La sequenza delle operazioni in progetto non produce infatti alcun tipo di interferenza acustica significativa, che può essere assimilata, se non addirittura inferiore, al rumore generato da un operatore durante il taglio degli alberi in un bosco.

	Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Doc. SAOP/108 Istanza di Concessione "MEZZOCOLLE"	Cap.4 Pag. 58 di 77
---	--	--	------------------------

Emissioni acustiche diverse potrebbero essere prodotte dall'approssimarsi degli elicotteri, se previsti dal progetto, alle quali comunque non può essere attribuito alcun impatto significativo in quanto avranno una durata di poche ore.

Infine, le vibrazioni prodotte dalle attività in oggetto, saranno percepibili esclusivamente da specifica strumentazione sismica.

MOBILITA' E TRAFFICO

Sono previste movimentazioni di autoveicoli e mezzi di cantiere di uso comune, in numero limitato. Tali movimentazioni sono caratterizzate da transitorietà e brevità della durata, e non genereranno quindi significative ripercussioni sul traffico locale, limitandosi eventualmente ad un disturbo transitorio non significativo.

ASPETTI SOCIO ECONOMICI

Non sono previsti impatti di tipo socio economico derivanti dalle attività di prospezione geosismica.

SALUTE PUBBLICA

Non sono previsti impatti sulla salute pubblica derivanti dalle attività di prospezione geosismica.

4.14 Valutazioni degli impatti legati alle perforazioni esplorative

La perforazione dei due pozzi esplorativi previsti, relativi al tema "Bagnolo / Marnoso Arenacea" ed al tema "Carbonati profondi", è un'attività eventuale e futura, che verrà realizzata nel caso in cui le attività di prospezione geosismica riporteranno esiti positivi.

Data la necessità di completare il rilievo geosismico, attualmente tale perforazione non è territorialmente individuabile; qualora prevista, si procederà con specifica procedura di Valutazione di Compatibilità Ambientale, come previsto dalla normativa regionale e nazionale.

In tale procedura saranno selezionate le alternative giaciture e realizzative più coerenti con il territorio ed idonee alla salvaguardia delle sue peculiarità e gli impatti potenziali potenzialmente derivanti dall'opera.

In via preliminare, tali impatti possono essere così schematizzati:

- interferenze con la falda, annullate con l'applicazione delle moderne e collaudate tecniche di perforazione (*casing*, ecc.);
- possibile contaminazione della falda e/o del terreno, annullato mediante la predisposizione di sistemi di *casing* a protezione delle falde, di apposite vasche e di sistemi per la raccolta ed il corretto smaltimento dei reflui di perforazione quali fanghi, acque e rifiuti prodotti;
- fuoriuscita di fluidi dal pozzo, annullato mediante le tecniche di perforazione, le procedure di controllo pozzo e i sistemi di sicurezza in uso, basati sulle migliori tecnologie disponibili, con particolare riferimento ai pozzi di perforazione di idrocarburi gassosi;
- emissioni in atmosfera, minimizzate dall'utilizzo di motori diesel e generatori di cantiere ad alta efficienza ed alimentati con carburanti a basso tenore di zolfo;
- degrado del paesaggio e della qualità ecologica dei sedimenti, che verrà evitato grazie alla predisposizione di un progetto di riqualificazione integrale degli stessi, progetto condiviso con le amministrazioni locali.

4.15 Stima complessiva degli impatti

Vengono in seguito riassunti in forma tabellare (cfr. **Tabella 4.15-1**, **Tabella 4.15-2**, **Tabella 4.15-3**) tutti gli impatti analizzati nel presente capitolo, valutandoli secondo i criteri esposti in Sezione 4.

Tabella 4.15-1: Caratteristiche degli impatti in fase di cantiere		
COMPARTO	Progetto	IMPATTI IN FASE DI CANTIERE
ARIA	<i>Area pozzo e condotte</i>	<i>Emissione inquinanti da macchinari di cantiere, emissione di polveri:</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reversibile ▪ Scala temporale: a breve termine ▪ Scala spaziale: locale ▪ Inevitabile ▪ Mitigabile (bagnatura aree sterrate) ▪ Entità: trascurabile ▪ Frequenza limitata all'uso del generatore e agli scavi di preparazione ▪ Non insiste su aree critiche
AMBIENTE IDRICO	<i>Area pozzo</i>	<i>Modifica del drenaggio superficiale:</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Non modificata rispetto alla situazione attuale e comunque reversibile a fine vita del progetto ▪ Scala temporale: a breve termine ▪ Scala spaziale: locale ▪ Inevitabile (causa necessità di impermeabilizzazione postazione) ▪ Non mitigabile ▪ Entità: trascurabile ▪ Frequenza: costante su tutta la vita del progetto ▪ Non insiste su aree critiche
	<i>Condotte</i>	<i>Modifica del drenaggio superficiale:</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reversibile a fine cantiere ▪ Scala temporale: a breve termine ▪ Scala spaziale: locale ▪ Inevitabile (causa necessità di attraversamenti fluviali ed eventuali punti di interferenza con la falda) ▪ Mitigabile (specifiche procedure previste per eseguire i lavori) ▪ Entità: trascurabile ▪ Frequenza: due attraversamenti fluviali; eventuali punti di incontro della falda ▪ Non insiste su aree critiche (i corsi d'acqua sono minori)
SUOLO E SOTTOSUOLO	<i>Area pozzo</i>	<i>Scavi, modificazioni morfologiche, occupazione suolo per preparazione aree:</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nessuna modifica all'attuale morfologia dell'area, previste attività limitate ed i cui effetti saranno comunque reversibili a fine vita del progetto

Tabella 4.15-1: Caratteristiche degli impatti in fase di cantiere

COMPARTO	Progetto	IMPATTI IN FASE DI CANTIERE
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Scala temporale: a breve termine ▪ Scala spaziale: locale ▪ Inevitabile ▪ Non mitigabile ▪ Entità: trascurabile ▪ Frequenza: limitata alle solette di installazione impianti ed allo scavo per l'interro delle condotte (in prossimità della recinzione) ▪ Non insiste su aree critiche
	<i>Condotte</i>	<i>Scavi, modificazioni morfologiche, occupazione suolo:</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reversibile a fine cantiere ▪ Scala temporale: a breve termine ▪ Scala spaziale: locale ▪ Inevitabile ▪ Mitigabile (specifiche procedure previste per eseguire i lavori) ▪ Entità: moderata ▪ Frequenza: costante, ma progressiva sul tracciato ▪ Non insiste su aree critiche
	<i>Area pozzo</i>	Nessuno
VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI	<i>Condotte</i>	<i>Rimozione vegetazione per apertura pista di lavoro:</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reversibile a fine cantiere (seguirà ripristino completo) ▪ Scala temporale: a breve termine ▪ Scala spaziale: locale ▪ Inevitabile ▪ Non mitigabile ▪ Entità: trascurabile ▪ Frequenza: costante, ma progressiva sul tracciato ▪ Non insiste su aree critiche (aree agricole)
PAESAGGIO	<i>Area pozzo</i>	<i>Impatto visivo</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reversibile a fine cantiere (seguirà ripristino completo) e limitato alla sola presenza dei mezzi ▪ Scala temporale: a breve termine
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Scala spaziale: locale ▪ Inevitabile ▪ Non mitigabile ▪ Entità: trascurabile

Tabella 4.15-1: Caratteristiche degli impatti in fase di cantiere		
COMPARTO	Progetto	IMPATTI IN FASE DI CANTIERE
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Frequenza: costante ▪ Non insiste su aree critiche (aree agricole)
	<i>Condotte</i>	<i>Interferenza con aree di pregio storico-morfologico</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reversibile a fine cantiere (seguirà ripristino completo) ▪ Scala temporale: a breve termine ▪ Scala spaziale: locale ▪ Inevitabile ▪ Non mitigabile ▪ Entità: trascurabile ▪ Frequenza: costante, ma progressiva sul tracciato ▪ Non insiste su aree critiche (aree agricole)
CLIMA ACUSTICO	<i>Area pozzo</i>	<i>Emissioni sonore da mezzi di cantiere:</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reversibile a fine cantiere ▪ Scala temporale: a breve termine ▪ Scala spaziale: locale ▪ Inevitabile ▪ Mitigabile (specifici sistemi di schermatura del rumore) ▪ Entità: moderata ▪ Frequenza: durante il cantiere, solo nel periodo diurno ▪ Non insiste su aree critiche
	<i>Condotte</i>	<i>Emissioni sonore da mezzi di cantiere (limitate a poche tipologie):</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reversibile a fine cantiere ▪ Scala temporale: a breve termine ▪ Scala spaziale: locale ▪ Inevitabile ▪ Mitigabile (specifici sistemi di schermatura del rumore) ▪ Entità: trascurabile ▪ Frequenza: durante il cantiere, solo nel periodo diurno e progressiva lungo il tracciato ▪ Non insiste su aree critiche
MOBILITA' E TRAFFICO	<i>Area pozzo</i>	<i>Aumento del traffico locale:</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reversibile a fine di ogni cantiere
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Scala temporale: a breve termine (due settimane per cantiere) ▪ Scala spaziale: locale

Tabella 4.15-1: Caratteristiche degli impatti in fase di cantiere

COMPARTO	Progetto	IMPATTI IN FASE DI CANTIERE
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inevitabile ▪ Non mitigabile ▪ Entità: trascurabile ▪ Frequenza: limitata ad un esiguo numero di viaggi ▪ Non insiste su aree critiche
	<i>Condotte</i>	<p><i>Limitazioni del traffico durante lavori di attraversamento strade:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reversibile a fine di ogni cantiere di attraversamento ▪ Scala temporale: a breve termine (due settimane per cantiere) ▪ Scala spaziale: locale ▪ Inevitabile ▪ Non mitigabile ▪ Entità: trascurabile ▪ Frequenza: solo su attraversamenti ▪ Non insiste su aree critiche
ASPETTI SOCIO-ECONOMICI	<i>Area pozzo</i>	Nessuno
	<i>Condotte</i>	<p><i>Interferenze con le attività produttive dell'area in esame:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reversibile a fine di ogni cantiere di attraversamento ▪ Scala temporale: a breve termine (due settimane per cantiere) ▪ Scala spaziale: locale ▪ Inevitabile ▪ Mitigato con indennizzi ▪ Entità: trascurabile ▪ Frequenza: solo su attraversamenti ▪ Non insiste su aree critiche
SALUTE PUBBLICA	<i>Area pozzo e condotte</i>	<p><i>Radiazioni ionizzanti (x-ray) per il controllo non distruttivo dei giunti di saldatura delle tubazioni:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reversibile a fine fase di controllo ▪ Scala temporale: a breve termine ▪ Scala spaziale: locale (pochi metri dal punto di emissione) ▪ Inevitabile ▪ Mitigabile (utilizzo di specifici DPI e solo personale autorizzato) ▪ Entità: trascurabile ▪ Frequenza: limitata ai giorni di controllo ▪ Non insiste su aree critiche, non coinvolge personale esterno

Tabella 4.15-2: Caratteristiche degli impatti in fase di esercizio		
COMPARTO	PROGETTO	IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO
ARIA	Area pozzo	<i>Emissione inquinanti da riscaldatore gas:</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reversibile (a fine vita del pozzo) ▪ Scala temporale: a lungo termine ▪ Scala spaziale: locale ▪ Inevitabile ▪ Non mitigabile (verrà verificato secondo piano monitoraggio previsto dal SGI UGIT) ▪ Entità: trascurabile ▪ Frequenza: le emissioni si riducono nel tempo (al 66% dopo 11 mesi di produzione e al 4% dopo 4 anni) ▪ Non insiste su aree critiche
	Condotte	Nessuno
AMBIENTE IDRICO	Area pozzo	<i>Modifica del drenaggio superficiale, raccolta acque prima pioggia ed acque potenzialmente oleose:</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reversibile a fine vita del progetto ▪ Scala temporale: a lungo termine ▪ Scala spaziale: locale ▪ Inevitabile ▪ Mitigabile (scarico acque seconda pioggia) ▪ Entità: significativo ▪ Frequenza: produzione di acque reflue ad ogni evento di pioggia ▪ Non insiste su aree critiche
	Condotte	Nessuno
SUOLO E SOTTOSUOLO	Area pozzo	Nessuno
	Condotte	Nessuno
VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI	Area pozzo	Nessuno
	Condotte	<i>Sottrazione di area per rispetto servitù:</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reversibile a fine esercizio ▪ Scala temporale: a lungo termine ▪ Scala spaziale: locale (2 m per lato dall'estradosso della tubazione) ▪ Inevitabile ▪ Non mitigabile ▪ Entità: trascurabile ▪ Frequenza: costante


Tabella 4.15-2: Caratteristiche degli impatti in fase di esercizio		
COMPARTO	PROGETTO	IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Non insiste su aree critiche (aree agricole)
PAESAGGIO	<i>Area pozzo</i>	<i>Presenza facilities di produzione:</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reversibile a fine vita del pozzo ▪ Scala temporale: a lungo termine ▪ Scala spaziale: locale ▪ Inevitabile ▪ Non mitigabile ▪ Entità: ostruzione nulla, intrusione medio/bassa ▪ Frequenza: costante per tutta la vita del pozzo ▪ Non insiste su aree critiche
	<i>Condotte</i>	Nessuno
CLIMA ACUSTICO	<i>Area pozzo</i>	<i>Emissioni da valvole in area pozzo:</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reversibile a fine vita del pozzo ▪ Scala temporale: a lungo termine ▪ Scala spaziale: locale ▪ Inevitabile ▪ Mitigato (sistemi di insonorizzazioni delle apparecchiature) ▪ Entità: trascurabile ▪ Frequenza: costante su tutta la vita del pozzo ▪ Non insiste su aree critiche
	<i>Condotte</i>	Nessuno
MOBILITA' E TRAFFICO	<i>Area pozzo</i>	<i>Automezzi per allontanamento acque reflue:</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reversibile a fine esercizio ▪ Scala temporale: a lungo termine ▪ Scala spaziale: locale, regionale (a seconda della localizzazione dell'impianto di smaltimento finale) ▪ Inevitabile ▪ Non mitigabile ▪ Entità: trascurabile ▪ Frequenza: a seguito di ogni evento di pioggia significativo e/o in funzione di specifiche esigenze (circa 50 autobotti l'anno) ▪ Non insiste su aree critiche
	<i>Condotte</i>	Nessuno
ASPETTI SOCIO-	<i>Area pozzo</i>	Nessuno

Tabella 4.15-2: Caratteristiche degli impatti in fase di esercizio		
COMPARTO	PROGETTO	IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO
ECONOMICI	<i>Condotte</i>	<i>Interferenze con le attività produttive dell'area in esame:</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reversibile a fine esercizio ▪ Scala temporale: a lungo termine ▪ Scala spaziale: locale (2 m per lato dall'estradosso della tubazione) ▪ Inevitabile ▪ Mitigato con indennizzi ▪ Entità: trascurabile ▪ Frequenza: continuo ▪ Non insiste su aree critiche (uso agricolo)
SALUTE PUBBLICA	<i>Area pozzo</i>	Nessuno
	<i>Condotte</i>	Nessuno

Tabella 4.15-3: Caratteristiche degli impatti durante le indagini geofisiche		
COMPARTO	PROGETTO	IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO
ARIA	<i>Indagini geofisiche</i>	<i>Emissione di inquinanti dai mezzi di cantiere:</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reversibile (a fine realizzazione attività) ▪ Scala temporale: a breve termine (125 giorni) ▪ Scala spaziale: locale ▪ Inevitabile ▪ Non mitigabile ▪ Entità: trascurabile ▪ Frequenza: legata al trasferimento dei mezzi ▪ Non insiste su aree critiche
AMBIENTE IDRICO	<i>Indagini geofisiche</i>	Nessuno
SUOLO E SOTTOSUOLO	<i>Indagini geofisiche</i>	<i>Sottrazione temporanea di superficie per allestimento sismica e realizzazione fori:</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reversibile (a fine realizzazione delle attività) ▪ Scala temporale: a breve termine ▪ Scala spaziale: locale ▪ Inevitabile ▪ Mitigabile (specifiche procedure previste per eseguire i lavori) ▪ Entità: trascurabile ▪ Frequenza: limitata alle sole attività di scoppio, perforazione e vibrato ▪ Non insiste su aree critiche

Tabella 4.15-3: Caratteristiche degli impatti durante le indagini geofisiche

COMPARTO	PROGETTO	IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO
VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI	<i>Indagini geofisiche</i>	<p><i>Utilizzo di elicotteri nelle aree più impervie:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reversibile (a fine lavori in tali aree) ▪ Scala temporale: a breve termine e limitata ai trasferimenti aerei ▪ Scala spaziale: locale ▪ Inevitabile ▪ Non mitigabile ▪ Entità: trascurabile ▪ Frequenza: esclusivamente in funzione di specifiche esigenze ▪ Non insiste su aree critiche
PAESAGGIO	<i>Indagini geofisiche</i>	Nessuno
CLIMA ACUSTICO	<i>Indagini geofisiche</i>	<p><i>Emissioni sonore da vibroseis, perforazione pozzetti e scoppio:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reversibile (a fine attività) ▪ Scala temporale: complessivamente a breve termine (istantanea per ciascuna emissione) ▪ Scala spaziale: locale ▪ Inevitabile ▪ Non Mitigabile ▪ Entità: trascurabile ▪ Frequenza: limitata alle sole attività di scoppio, perforazione e vibrato ▪ Non insiste su aree critiche
MOBILITA' E TRAFFICO	<i>Indagini geofisiche</i>	<p><i>Movimentazione mezzi mobili di uso comune ed elicotteri:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reversibile (a fine realizzazione delle attività) ▪ Scala temporale: a breve termine e limitata ai trasferimenti ▪ Scala spaziale: locale ▪ Inevitabile ▪ Non Mitigabile ▪ Entità: trascurabile ▪ Frequenza: legata al trasferimento dei mezzi ▪ Non insiste su aree critiche
ASPETTI SOCIO-ECONOMICI	<i>Indagini geofisiche</i>	Nessuno
SALUTE PUBBLICA	<i>Indagini geofisiche</i>	Nessuno

	Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Doc. SAOP/108 Istanza di Concessione "MEZZOCOLLE"	Cap.4 Pag. 67 di 77
---	--	--	------------------------

4.16 Riepilogo dei vincoli esistenti sull'area

In **Tabella 4.16-1** vengono riportati in sintesi i vincoli che interessano il progetto del "Pozzo Mezzocolle 1 Dir", le relative condotte e le aree di prospezione geofisica, indicando il paragrafo in cui sono stati trattati in modo più esaustivo

Tabella 4.16-1: Vincoli che interessano il progetto.			
Vincolo	Paragrafo di riferimento del Capitolo 1	Interferenze con progetto di sviluppo	Interferenze con indagini geofisiche
Vincolo paesaggistico per il Rio Ponticelli	Vincoli di Tutela – Corsi d'acqua soggetti a tutela*	Le trasformazioni territoriali relative ai corsi d'acqua o alle relative fasce di tutela sono subordinate all'applicazione della procedura di rilascio dell'autorizzazione paesaggistica. L'Area Pozzo: non interessa aree soggette a vincoli di tutela paesaggistica; Condotte: il tracciato delle condotte attraversa il Rio Ponticelli che è soggetto a vincolo paesaggistico.	Le attività di prospezione geofisica interesseranno il territorio comunale di Castel San Pietro, Casalfiumanese, Imola e Riolo Terme, in cui oltre al Torrente Santerno e Rio Ponticelli, si trovano i seguenti corsi d'acqua soggetti a tutela: Torrente Sillaro e Sellustra e numerosi corpi idrici minori (Rio Sanguinario, Palazzi, Filetto, della Valle, Mescola, di Casale, dell'Aquila, Sabbioso, Rosso, dell'Acquabona, delle Ginestre, Saauno, Rignano, Sgallaro). Al momento non si è ancora provveduto alla definizione della localizzazione dei punti sorgente e di rilievo delle indagini geofisiche. Qualora i punti d'indagine siano in prossimità delle aree tutelate, non si avranno interferenze permanenti da parte delle attività di progetto con quanto previsto dal Piano, in quanto non saranno operate trasformazioni territoriali permanenti. Si avrà comunque cura di evitare per quanto possibile interferenze tra le attività d'indagine e tali zone.
Vincolo per l'attraversamento degli alvei attivi per il Rio della Tombazza e il Rio Ponticelli	PTCP – Zone di Tutela – Tutela della rete idrografica e delle relative pertinenze e sicurezza idraulica*	Area Pozzo: il pozzo non ha contatti diretti con alvei attivi, il corso d'acqua più vicino al pozzo è il Rio Montrone che si trova ad una distanza di circa 40 m. Condotte: il tracciato delle condotte attraversa il Rio della Tombazza e il Rio Ponticelli; Il tracciato delle condotte è un'opera di pubblica utilità ed è quindi ammissibile rispetto alle norme appena esposte.	Si svolgeranno entro un'area e lungo una linea di rilievo interessate dalla presenza dei Torrenti Sillaro e Santerno, parte del reticolo idrico principale, e del Torrente Sellustra, elemento del reticolo idrico secondario. Nella fase progettuale in esame non si è ancora provveduto alla definizione della localizzazione dei punti di rilievo. Le attività d'indagine geofisica non comportano l'introduzione di strutture o installazioni che possano comportare un'alterazione morfologica permanente del territorio in esame, risultando di conseguenza ammissibili rispetto alle norme medesime.
Fasce di tutela fluviale Evitare l'aumento del rischio di innesco di fenomeni d'instabilità dei versanti	PTCP – Zone di tutela – Fasce di Tutela fluviale (FTF)	Il tracciato delle condotte è un'opera ammissibile rispetto alle norme appena esposte.	Le attività di prospezione geofisica non comporteranno, data la temporaneità degli interventi e le precauzioni adottate, l'introduzione di elementi che possano essere in contrasto con quanto ammesso dalle norme sopra esposte. Al fine di rispettare quanto definito dall'Art. 4.3 delle Norme di Attuazione ed in particolare di ridurre il rischio di innesco di fenomeni di instabilità dei versanti, i siti in cui si provvederà alla perforazione dei fori in cui sarà collocato l'esplosivo, saranno localizzati al di fuori delle fasce di tutela fluviale.
– Tutela dei versanti e sicurezza idrogeologica - Pavimentazione di strade e piazzali di sosta dei veicoli -Raccolta acque di prima pioggia	PTCP – Zone di Tutela – Tutela dei versanti e sicurezza idrogeologica	<u>Aree a rischio di frana perimetrate e zonizzate</u> Le aree interessate dalla localizzazione del "Pozzo Mezzocolle 1 Dir" e delle condotte non appartengono a quelle perimetrate e zonizzate a rischio frana.	<u>Aree a rischio di frana perimetrate e zonizzate</u> La linea sismica 2D si sviluppa lungo un tracciato che non interessa aree perimetrate e zonizzate; l'area in cui si svolgeranno le indagini sismiche 3D è caratterizzata dalla presenza di zone a rischio di frana medio e moderato in corrispondenza dei territori comunali di Imola e



 Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Doc. SAOP/108 Istanza di Concessione "MEZZOCOLLE"	Cap.4 Pag. 68 di 77
---	--	------------------------

Tabella 4.16-1: Vincoli che interessano il progetto.			
Vincolo	Paragrafo di riferimento del Capitolo 1	Interferenze con progetto di sviluppo	Interferenze con indagini geofisiche
<p>-Deposito temporaneo dei rifiuti in condizioni di massima sicurezza *</p>		<p><u>Pericolosità geomorfologica</u> Il sito di progetto e le condotte appartengono all'Unità Idromorfologica Elementare idonea o comunque con scarse limitazioni ad usi urbanistici.</p> <p><u>Abitati da consolidare o da trasferire</u> Nessuna interferenza del progetto</p> <p><u>Area dei terrazzi e dei conoidi ad alta o elevata vulnerabilità dell'acquifero</u> Area Pozzo: il sito di localizzazione dell'area pozzo è esterno all'area dei terrazzi e dei conoidi ad alta o elevata vulnerabilità dell'acquifero. Condotte: il tracciato delle condotte è compreso nell'area dei terrazzi e dei conoidi ad alta o elevata vulnerabilità dell'acquifero, l'attività di realizzazione delle condotte risulta comunque compatibili con quanto previsto dal Piano.</p>	<p>Casalfiumanese. Nella fase esecutiva i punti in cui si provvederà all'innescò dell'esplosivo saranno ubicati esternamente alle aree a rischio di frana perimetrale nel PTCP.</p> <p><u>Pericolosità geomorfologica</u> Per quanto concerne le indagini geofisiche, data la tipologia delle attività previste, non sussistono interferenze</p> <p><u>Abitati da consolidare o da trasferire</u> Nessuna interferenza del progetto.</p> <p><u>Area dei terrazzi e dei conoidi ad alta o elevata vulnerabilità dell'acquifero</u> Indagini geofisiche: le aree che saranno interessate dalle attività di prospezione geofisica interessano aree dei terrazzi e dei conoidi ad alta o elevata vulnerabilità dell'acquifero. Le attività di prospezione geofisica non implicano l'insorgenza di elementi di interferenza con quanto indicato dal PTCP relativamente alle aree dei terrazzi fluviali e dei conoidi permeabili della pedecollina; tali attività risultano pertanto compatibili con quanto previsto dal Piano.</p>
<p>Tutela di altri sistemi, zone ed elementi naturali e paesaggistici. Ripristino delle condizioni originarie delle aree classificate dal PTCP come "forestali" attraversate dalle condotte e dai siti d'indagine sismica</p>	<p>Tutela di altri sistemi, zone ed elementi naturali e paesaggistici. (Titolo 7 del PTCP)*</p>	<p>Il progetto di sviluppo del "Pozzo Mezzocolle 1 Dir" e delle relative condotte è ammissibile rispetto alle prescrizioni che valgono in questo tipo di area</p>	<p>Le attività di prospezione geofisica non comportano l'insorgenza di interferenze con quanto previsto dal Piano in riferimento ai sistemi in esame; i luoghi interessati da tali indagini saranno inoltre ripristinati al termine delle attività previste.</p>
<p>Vincolo paesaggistico</p>	<p>Crinali, calanchi e dossi*</p>	<p>Il progetto del "Pozzo Mezzocolle 1 Dir" e delle relative condotte non interessa crinali, canali e dossi individuati dal PTCP.</p>	<p>Le prospezioni geofisiche interesseranno ambiti territoriali in cui sono presenti sia calanchi, sia crinali di interesse paesistico-ambientale. Le attività d'indagine avranno una durata limitata nel tempo e non comporteranno l'installazione di strutture o impianti permanenti. In ogni caso, al fine di evitare l'introduzione di elementi estranei al paesaggio, anche per periodi limitati di tempo, le apparecchiature saranno localizzate in luoghi distanti da calanchi e crinali.</p>
<p>Tutela delle risorse storiche ed archeologiche Ripristino delle condizioni originarie della Strada Statale N. 610 Imola – Fiorenzuola Nel corso delle indagini geofisiche saranno evitati gli elementi n. 29 e 52 e il centro storico n. 41</p>	<p>PTCP _ Tutela delle risorse storiche ed archeologiche *</p>	<p><u>Complessi archeologici e aree di concentrazione archeologica</u> Area Pozzo e condotte: Nel Comune di Imola sono presenti alcuni complessi archeologici e aree di concentrazione archeologica, ma non sono localizzati nell'area dell'intorno del "Pozzo Mezzocolle 1 Dir" e delle relative condotte che quindi non interferiscono con la loro</p>	<p><u>Complessi archeologici ed aree di concentrazione archeologica</u> Indagini geofisiche: Il tracciato della linea sismica 2D si sviluppa in parte in corrispondenza delle aree di concentrazione di materiali archeologici situate entro il territorio comunale di Castel San Pietro ed indicate dal Piano con il numero 29, 30 e 33, definite rispettivamente come "presenza particolarmente intensa di insediamenti di epoca paleolitica, neolitica e romana" e "ville</p>

Tabella 4.16-1: Vincoli che interessano il progetto.			
Vincolo	Paragrafo di riferimento del Capitolo 1	Interferenze con progetto di sviluppo	Interferenze con indagini geofisiche
		<p>tutela.</p> <p><u>Centri storici</u> L'area di localizzazione del pozzo e delle relative condotte non include centri storici.</p> <p><u>Viabilità storica</u> Area Pozzo: il sito di localizzazione dell'area pozzo non interessa strade classificate come storiche; Condotte: il tracciato delle condotte incrocia la Strada Statale N. 610 Imola-Firenzuola, classificata come storica. Essendo le condotte interrato, dopo la fase di cantiere si provvederà al totale ripristino della condizione iniziale, senza quindi alterare in alcun modo il tracciato o l'aspetto della strada. In fase di cantiere la realizzazione dell'opera avverrà secondo una sequenza di fasi tali da garantire l'integrità della strada.</p>	<p>urbano-rustiche di età romana". La porzione Nord Est della zona individuata per lo svolgimento delle indagini sismiche 3D confina per un breve tratto con l'area di concentrazione di materiali archeologici indicata dal Piano con il numero 52, situata entro il territorio comunale di Imola e definita come "area di insediamenti dell'età del bronzo e di epoca romana". Al fine di evitare ogni possibile interferenza da parte delle attività progettuali inerenti lo svolgimento delle indagini geofisiche con gli elementi d'interesse archeologico delle aree n. 29, 30 e 33 e n. 52, si provvederà in fase esecutiva a localizzare i siti di prospezione geofisica ed in particolare i fori in cui sarà allocato l'esplosivo ad una distanza tale da garantire la tutela e la salvaguardia di paleohabitat e di elementi archeologici presenti.</p> <p><u>Centri storici</u> Al fine di evitare ogni possibile interferenza da parte delle attività progettuali inerenti lo svolgimento delle indagini geofisiche con il centro storico n. 41, in fase esecutiva si provvederà a localizzare i siti di prospezione geofisica, in particolare i fori in cui sarà allocato l'esplosivo ad una distanza tale da garantire la tutela degli elementi architettonici presenti.</p> <p><u>Viabilità storica</u> Indagini geofisiche: l'area in cui si svolgeranno le indagini sismiche 3D include un tratto della Strada Statale N.610 Imola-Firenzuola, classificata come storica, e due strade intercomunali che si sviluppano tra Imola, Dozza e Casalfiumanese. Le attività di scoppio, di perforazione e le vibrate connesse alla prospezione geofisica saranno svolte in luoghi distanti dai tracciati classificati come viabilità storica.</p>
<p>Piano Regolatore Generale Comunale del Comune di Imola Ripristino delle condizioni originarie dell'area classificata dal PRG come "Unità di spazio scoperto: orti, giardini e parchi"</p>	<p>Piano Regolatore Generale Comunale del Comune di Imola</p>	<p>L'area "Pozzo Mezzocolle 1 Dir" e di parte delle condotte ricadono in aree soggette alla presente zonizzazione (Ef). Area Pozzo: pur non essendo espressamente richiamata la possibilità di effettuare attività di produzione di gas naturale, la realizzazione del "Pozzo Mezzocolle 1 Dir" risulta avere un impatto paesaggistico trascurabile. L'efficace inserimento territoriale di postazioni del tutto simili alla possibile evoluzione di quella in oggetto è anche testimoniato dalla presenza, a breve distanza, dei pozzi del campo Santerno tuttora in fase di produzione. Le facilities di produzione, assimilabili ad impianti puntuali secondo il PRG, rispetteranno infatti le prescrizioni delle NTA,</p>	

Tabella 4.16-1: Vincoli che interessano il progetto.			
Vincolo	Paragrafo di riferimento del Capitolo 1	Interferenze con progetto di sviluppo	Interferenze con indagini geofisiche
		<p>con altezze decisamente inferiori ai 12 m e il rispetto delle distanze minime previste. Si ritiene pertanto che tale attività possa considerarsi compatibile con le finalità di tutela prescritte dal PRG.</p> <p>Condotte: in base alle norme riportate, la realizzazione di un'infrastruttura a rete per il trasporto di energia a livello locale è da considerarsi ammissibile in questa tipologia di area.</p>	
<p>PRG Disposizioni relative alle infrastrutture per la mobilità</p> <p>Sistema viario ordinario</p> <p>Ripristino delle condizioni originarie del sistema viario ordinario definito dal PRG, in particolare Strada Statale N. 610 Imola - Firenzuola</p>	<p>Disposizioni relative alle infrastrutture per la mobilità</p>	<p>Area Pozzo: il sito di localizzazione dell'area pozzo non interessa strade classificate come storiche;</p> <p>Condotte: il tracciato delle condotte incrocia la Strada Statale N. 610 Imola-Firenzuola, classificata come storica.</p> <p>Essendo le condotte interrate, dopo la fase di cantiere si provvederà al totale ripristino della condizione iniziale, senza quindi alterare in alcun modo il tracciato o l'aspetto della strada. In fase di cantiere la realizzazione dell'opera avverrà secondo una sequenza di fasi tali da garantire l'integrità della strada.</p>	<p>Indagini geofisiche: l'area in cui si svolgeranno le indagini sismiche 3D include un tratto della Strada Statale N.610 Imola-Firenzuola, classificata come storica, e due strade intercomunali che si sviluppano tra Imola, Dozza e Casalfiumanese.</p> <p>Le attività di scoppio, di perforazione e le vibrato saranno svolte in luoghi distanti dai tracciati classificati come viabilità storica.</p>
<p>PSAI _ Rischio Idraulico</p> <p>Attraversamento degli alvei attivi soggetto a parere dell'Autorità di Bacino (Autorizzazione per l'attraversamento degli alvei attivi per il Rio della Tombazza e il Rio Ponticelli)</p>	<p>PSAI</p> <p>Rischio idraulico</p>	<p>Area Pozzo: l'area di localizzazione del pozzo ricade entro il bacino imbrifero ad immissione naturale del Torrente Santerno. Non comportando variazioni delle caratteristiche del bacino stesso, l'intervento risulta compatibile con le prescrizioni del Piano.</p> <p>Condotte: Le condotte attraversano l'alveo attivo del Rio della Tombazza e del Rio Ponticelli; per tale motivo dovrà essere richiesta l'opportuna autorizzazione all'attraversamento di aree di proprietà del demanio pubblico al Servizio Tecnico del Bacino del Reno.</p>	<p>Le indagini geofisiche non comportano, data la tipologia delle attività, alcuna interferenza con quanto indicato dal PSAI in merito agli alvei attivi presenti nell'area di analisi sismica 3D</p>
<p>Vincolo paesaggistico</p>	<p>PTCP della Provincia di Ravenna</p> <p>I sistemi, le zone e gli elementi che strutturano la forma del paesaggio</p>	<p>-</p>	<p>Le attività progettuali previste per lo svolgimento delle indagini geofisiche non comporteranno l'installazione di strumentazioni o attrezzature permanenti; nei siti di esecuzione dei pozzetti di scoppio è inoltre previsto il completo ripristino dei luoghi. Le attività di prospezione geosismica non risultano quindi in contraddizione con quanto previsto dal Piano.</p>

	Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Doc. SAOP/108 Istanza di Concessione "MEZZOCOLLE"	Cap.4 Pag. 71 di 77
---	--	--	------------------------

4.17 Conclusioni

Sulla base delle considerazioni riportate nei paragrafi precedenti si può riassumere, in conclusione, che gli impatti residui del progetto di sviluppo del pozzo Mezzocolle 1 Dir che non è stato possibile eliminare in fase progettuale siano:

- FASE DI CANTIERE:
 - o Area pozzo: impatto acustico moderato, ma limitato alle ore diurne delle 4 settimane circa di cantiere. I limiti di norma sono comunque rispettati anche nel caso ipotizzato di zonizzazione acustica comunale ad oggi non effettuata.
 - o Condotte: impatto su suolo e sottosuolo moderato, ma completamente reversibile al termine delle attività di ripristino della trincea, limitate temporalmente e spazialmente.
- FASE DI ESERCIZIO
 - o Area pozzo: impatto su ambiente idrico significativo a causa dell'impermeabilizzazione dell'area e della raccolta e conferimento a smaltimento delle acque semioleose e di prima pioggia. Impatto parzialmente moderato dallo scarico delle acque di seconda pioggia. Impatto sul paesaggio a causa della visibilità della postazione da alcune aree panoramiche circostanti poste ad una quota più elevata.
 - o Condotte: nessun impatto significativo.

L'entità di tali impatti è tale da considerare lo sviluppo del pozzo Mezzocolle 1 Dir compatibile con l'ambiente circostante.


Il corretto sfruttamento del giacimento Mezzocolle, già individuato come produttivo, offrirà inoltre un contributo alla riduzione della dipendenza dalle importazioni energetiche, contribuendo a rafforzare il sistema Paese.

Infine, è opportuno sottolineare che il progetto oggetto del presente Studio di Impatto Ambientale, è in totale accordo con quanto definito dalla Legge 23 agosto 2004, N. 239 sul "Riordino del settore energetico, nonché delega al Governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia" (Legge Marzano). La Legge Marzano, all'Articolo 3, lettera g, riporta fra agli "obiettivi generali di politica energetica del Paese, il cui conseguimento è assicurato sulla base dei principi di sussidiarietà, differenziazione, adeguatezza e leale collaborazione dallo Stato, dall'Autorità per l'energia elettrica e il gas, dalle regioni e dagli enti locali" anche la "Valorizzazione delle risorse nazionali di idrocarburi, favorendone la prospezione e l'utilizzo con modalità compatibili con l'ambiente".

Per quanto concerne le attività di prospezione geofisica, lo studio effettuato ha permesso di verificare la compatibilità con le attività di ricerca descritte.

Dal punto di vista geomorfologico, la realizzazione del progetto di indagine secondo le modalità previste ed evidenziate, e compatibilmente con le peculiarità del territorio, non presenta impatti significativi.

Dal punto di vista ambientale, l'esecuzione delle attività in oggetto non determina alcun tipo di impatto esteso e/o irreversibile. Gli unici effetti scaturenti da tali operazioni sono infatti da considerarsi temporanei e reversibili, grazie anche all'attuazione, al termine dell'attività di ricerca, del programma standard di ripristino ambientale.

	Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Doc. SAOP/108 Istanza di Concessione "MEZZOCOLLE"	Cap.4 Pag. 72 di 77
---	--	--	------------------------

BIBLIOGRAFIA GENERALE

INTRODUZIONE

Rapporto Salute Sicurezza Ambiente Eni 2005 (www.eni.it)

ENI, Bilancio consolidato – Profilo dell'anno 2005 (www.eni.it)

Studio di impatto ambientale per la verifica della compatibilità ambientale delle attività di perforazione di un pozzo per la ricerca di idrocarburi gassosi denominato "Mezzocolle 1Dir", agosto 2004, Tecsa Spa per conto di ENI SpA Divisione Exploration and Production (DOC SAOP 64/04)

QUADRO PROGRAMMATICO

Piano Energetico Nazionale (PEN), approvato il 10/08/1988

MAP, Rapporto annuale 2004 "Attività di ricerca e coltivazione di idrocarburi in Italia"

Rapporto Energia e Ambiente 2005

UNMIG, 2004, "Attività di Ricerca e Coltivazione di Idrocarburi in Italia"

Relazione Annuale 2005 AEEG

Relazione Unioncamere

Piano Energetico Regionale

Piano Faunistico Venatorio Provinciale 2001-2006 (PFVP), approvato il 20.04.2001, Provincia Bologna

Piano Infraregionale delle Attività Estrattive (PIAE 2002-2012), adottato il 22/07/2003, Provincia Bologna

Piano Regolatore Comunale (PRG), approvato il 03/11/87 e aggiornato a seguito dell'ultima modifica approvata in data 20/12/2004, Comune di Imola (BO)

Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico per il bacino del Fiume Reno e dei Torrenti Idice, Santerno e Sillaro (PSAI), adottato il 6/12/2002, Bacino del Fiume Reno

Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), approvato il 28/01/1993, Regione Emilia Romagna

Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), approvato il 30/03/04, Provincia di Bologna

Piano di Tutela delle Acque, adottato il 29/11/2004, Regione Emilia Romagna

QUADRO AMBIENTALE – STIMA DEGLI IMPATTI

Qualità dell'aria, Rumore


A.H.Huber, W.H.Snyder, "Wind investigation of the effect of a rectangular-shaped building on dispersion of effluents from short adjacent stacks", A.E. Vol.16, 1982;

ARPA Emilia Romagna, "Annuario regionale dei dati ambientali", 2004

Assessorato all'Ambiente, Regione Emilia Romagna, "Piano di Gestione per il Risanamento, l'Azione ed il Mantenimento della Qualità dell'Aria, Provincia di Bologna", 2005

ENEL S.p.A. – Servizio Meteorologico A.M., "Caratteristiche diffusive dell'atmosfera", 1993.

F.Lollobrigida, G.Brusasca, Centro Tematico Nazionale, Atmosfera Clima Emissioni, ANPA, "Linee guida per la selezione e l'applicazione dei modelli di dispersione atmosferica per la valutazione della qualità dell'aria, 2001

	Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Doc. SAOP/108 Istanza di Concessione "MEZZOCOLLE"	Cap.4 Pag. 73 di 77
---	--	--	------------------------

F.Pasquill, "Atmospheric dispersion parameters in gaussian plume modeling part II: possible requirements for change in the turner workbook values", EPA publication no. epa 600/4-76-030b. U.S.Environmental Protection Agency, research triangle, park, nc., 1976;

G. Finzi., "Modelli per la previsione e la gestione della qualità dell'aria", Cusl-Milano, 1989

G.A.Briggs, "Diffusion estimation for small emissions" USAEC report ATDL-106. U.S. Atomic Energy Commission, Oak Ridge, TN, 1974

G.A.Briggs,"Plume rise predictions", Lectures on Air Pollutions and Environmental Impact Analyses, American Meteorological Society, Boston, MA, pp. 59-111, 1975

G.Finzi, G Pirovano, "Gestione della qualità dell'aria, Modelli di simulazione e previsione", McGraw-Hill, Milano 2001

J.F.Bowers, A.Anderson, "An Evaluation Study for the Industrial Source Complex (ISC) Dispersion Model", EPA Publication No. EPA-450/4-81-002, 1981;

J.S.Scire, L.L.Schulman, "Evaluation of the BLP and ISC Models with SF₆ Tracer Data and SO₂ Measurements at Aluminum Reduction Plants", Air Pollution Control Association Speciality Conference on Dispersion Modeling for Complex Sources, ST. Louis, 1981;

Office of Air Quality Planning and Standards Emissions, Monitoring, and Analysis Division Research Triangle Park, North Carolina 27711, User's guide for the industrial source complex (ISC3) dispersion models, September 1995

R. J. Paine, R. F. Lee, "Model Evaluation Results for Aermom, draft document", US-EPA, Dicembre 1998

U.S. EPA, Office of Air Quality Planning and Standards Emissions, Monitoring, and Analysis Division Research Triangle Park, North Carolina, "Revised draft user's guide for the AMS/EPA regulatory model - AERMOD" Novembre 1998

U.S. EPA, "Compilation of Air Pollutant Emission Factors." "Volume I: Stationary Point and Area Sources", AP-42 Volume II (4th Edition, 1989; Supplement 1991)

Ambiente idrico

Siligardi M., Bernabei S., Cappelletti C., Chierici E., Ciutti F., Egaddi F., Franceschini A., Maiolini B., Mancini L., Minciardi M.R., Monauni C., Rossi G., Sansoni G., Spaggiari R., Zanetti M., 2000. I.F.F. Indice di Funzionalità Fluviale. Manuale ANPA. Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente. Roma. 224 pp.

Suolo e sottosuolo

Carta geologica 1:10000, sezioni 238080 e 239050, della Regione Emilia Romagna.

<http://www.provincia.bologna.it>


<http://www.regione.emilia-romagna.it>

Piano Regolatore Comunale (PRG), approvato il 03/11/87 e aggiornato a seguito dell'ultima modifica approvata in data 20/12/2004, Comune di Imola (BO).

Relazione sull'assetto idrogeologico-territoriale e vulnerabilità delle risorse idriche all'inquinamento, Analisi territoriale a supporto del Nuovo Piano Regolatore Generale di Imola, Luglio 1997, Comune di Imola (BO).

Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi

Del Favero R., 2002. I tipi forestali della Lombardia. Inquadramento ecologico per la gestione dei boschi lombardi. Regione Lombardia. Progetto Strategico 9.1.6. Azioni di salvaguardia e valorizzazione del patrimonio boschivo. Cierre edizioni. 506 pp.

	Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Doc. SAOP/108 Istanza di Concessione "MEZZOCOLLE"	Cap.4 Pag. 74 di 77
---	--	--	------------------------

Ghetti P.F., 1997. I macroinvertebrati nell'analisi di qualità dei corsi d'acqua - Manuale di applicazione. Prov. Aut. Di Trento, Staz. Sper. Agraria Forestale, Serv. Prot. Amb. 222 pp.

Provincia di Bologna, 2000. Piano Faunistico Venatorio.

Provincia di Bologna, 2001-2006. Piano Faunistico Venatorio.

Provincia dei Bologna – Settore Ambiente, 2004. 3° Rapporto sullo Stato dell'Ambiente. 199 pp.

Regione Emilia-Romagna – Comunità Montana Valle del Santerno, 2001. Piano Territoriale Forestale. 84 pp (scaricato dal sito www.valledelsanterno.it)

Paesaggio

AAVV, Emilia-Romagna, Touring Editore s.r.l. Milano 2005

AAVV, Grande Atlante Geografico d'Europa e d'Italia, Istituto Geografico De Agostani, Novara 1995

Piano Regolatore Generale del Comune di Imola, 1999

Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Bologna, 2004

<http://vivere.comune.imola.bo.it>

<http://www.provincia.bologna.it>

<http://www.valledelsanterno.it>

<http://www.parks.it/parco.vena.gesso.romagnola>

<http://cst.provincia.bologna.it/ptcp>

<http://www.stai.it>

<http://www.saporidelsanterno.it>

<http://www.terredibologna.it>

Salute Pubblica

Banca dati on-line del Sistema informativo Sanità e Politiche sociali, Regione Emilia Romagna. <http://www.regione.emilia-romagna.it/sanita/sis/index.htm>

Banca dati Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura della Provincia di Bologna, elaborazione dati ISTAT. <http://www.bo.camcom.it/>

Banca dati e informazioni on-line del Comune di Imola, sito ufficiale del comune. <http://vivere.comune.imola.bo.it/numeri/100temi/home.htm>

Istituto Nazionale di Statistica, ISTAT, Censimento agricoltura 2000.

Istituto Nazionale di Statistica, ISTAT, Censimento industria e servizi 2001.


Istituto Nazionale di Statistica, ISTAT, Censimento popolazione 2001.

Meloni C., Marchetti R., Marena C., Garavani M., 2001. Impianti di trattamento e stoccaggio definitivo dei rifiuti e salute pubblica: la stima del rischio di danno alla salute umana negli studi di impatto ambientale. Igiene e Sanità Pubblica. Note di approfondimento. LVII.4.2001.

Mobilità e Traffico

Piano Regionale Integrato dei Trasporti (PRIT), 1998, Regione Emilia-Romagna.

Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, approvato il 30/03/04, Provincia di Bologna.

 Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Doc. SAOP/108 Istanza di Concessione "MEZZOCOLLE"	Cap.4 Pag. 75 di 77
--	--	------------------------

Piano Urbano del Traffico, approvato in data 7/06/2000, Comune Imola.

Primo Bilancio Ambientale Territoriale del Circondario di Imola, 2004, Circondario Imolese.

Quadro Conoscitivo del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Bologna, approvato con delibera del Consiglio Provinciale n° 19 del 30/03/2004.

Relazione sullo Stato dell'Ambiente, 2004, Provincia di Bologna.

Servizio Pianificazione dei Trasporti e Logistica della Regione Emilia Romagna, Studio sui dati di flussi di traffico nella settimana dal 22 al 28 maggio 2003 nel Comune di Imola.