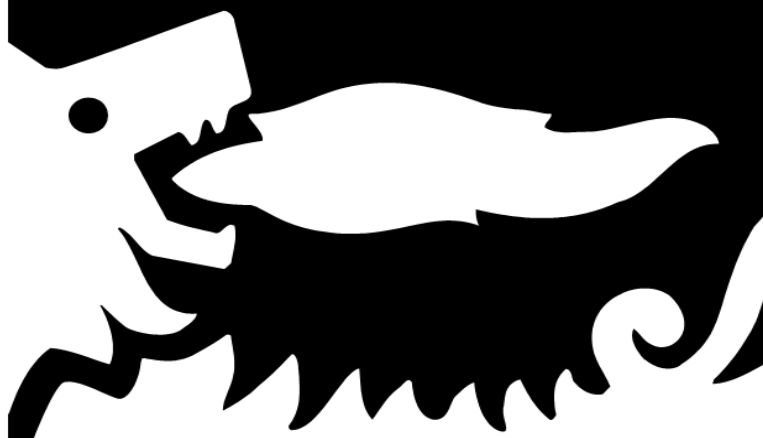


eni spa

**DISTRETTO
CENTRO
SETTENTRIONALE**




Doc. SICS_207_Integraz

**INTEGRAZIONI ALLO
STUDIO DI IMPATTO
AMBIENTALE**

Pozzo esplorativo
“Carpignano Sesia 1 Dir”


*Capitolo 4 - Approfondimenti relativi
alle osservazioni presentate dal pubblico*

Agosto 2015

 eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale	Data Agosto 2015	Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Carpignano Sesia 1 Dir"	Cap. 4 Pag. i di 103
---	------------------------	---	-------------------------

INDICE

4	APPROFONDIMENTI RELATIVI ALLE OSSERVAZIONI PRESENTATE DAL PUBBLICO	2
	A) ASPETTI DELLA TUTELA DI PRODUZIONI DI QUALITÀ (AGRICOLTURA) E DEL TURISMO	3
	B) PROTEZIONE DELLE FALDE ACQUIFERE.....	13
	C) RISCHIO D'INCIDENTI.....	15
	D) DIFETTO DI PUBBLICAZIONE - MANCATO COINVOLGIMENTO DI ALTRI COMUNI	30
	E) ASPETTI PAESAGGISTICI E TUTELA DEI BENI CULTURALI	43
	F) OPZIONE ZERO E ALTERNATIVE DI PROGETTO.....	45
	G) RADIOATTIVITÀ.....	50
	H) MANCANZA DELLA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (V.I.) DI CUI AL D.P.R.357/1997 E SS.MM.II....	59
	I) EFFETTO CUMULO	60
	L) MANCANZA DI VAS, ANCHE IN FUNZIONE DEL FUTURO PROGETTO REALIZZAZIONE DI UN OLEODOTTO CENTRO OLIO TRECATE E DI ALTRI 16 POZZI	68
	M) EMISSIONI IN ATMOSFERA.....	70
	N) MANCANZA DI PUBBLICAZIONE DEI DATI DI MONITORAGGIO DA PARTE DEL MATTM	73
	O) MANCANZA DELLA VERIFICA DELL'OTTEMPERANZA DELLE PRESCRIZIONI PER PROGETTI APPROVATI E REALIZZATI NEL SETTORE DA PARTE DEL MATTM	74
	P) IMPATTO SULLE ACQUE SUPERFICIALI	74
	Q) ASPETTI SOCIO ECONOMICI, BENEFICI PER LA COMUNITÀ, INCLUSO IL CASO DELLE ROYALTIES.....	77
	R) RISCHIO SISMICO	80
	S) EMISSIONI ACUSTICHE	83
	T) ASSETTO IDROGEOLOGICO.....	85
	U) CONFORMITÀ CON IL PIANO TERRITORIALE REGIONALE PER LA PIANURA NOVARESE	87
	V) TRAFFICO	87
	Z) FLUIDI E FANGHI DI PERFORAZIONE	91
	AA) CONTESTAZIONE DELL'INSERIMENTO DEL CONDUCTOR PIPE A 60 M (FALDA PESCA A 160)	93
	BB) INQUINAMENTO LUMINOSO ASSOCIATO ALL'IMPIEGO DI UN'ILLUMINAZIONE CONTINUA DI ELEVATA INTENSITÀ	

 <p>eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Data Agosto 2015</p>	<p>Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Carpignano Sesia 1 Dir"</p>	<p>Cap. 4 Pag. 2 di 103</p>
---	---------------------------------	---	---------------------------------


4 APPROFONDIMENTI RELATIVI ALLE OSSERVAZIONI PRESENTATE DAL PUBBLICO

Nei paragrafi a seguire si riportano una serie di approfondimenti tecnici che tengono conto di tutti le osservazioni dei vari portatori di interesse, riportate nella pagina dedicata al progetto del portale VIA del MATTM:

<http://www.va.minambiente.it/it/IT/Oggetti/Documentazione/1514/2332?Testo=&RaggruppamentoID=9>

Per una maggiore fruibilità del documento, gli argomenti oggetto delle osservazioni sono stati raggruppati in funzione delle tematiche trattate, secondo la seguente struttura:

- a) Aspetti della tutela di produzioni di qualità (agricoltura) e del turismo
- b) Protezione delle falde acquifere
- c) Rischio d'incidenti
- d) Difetto di pubblicazione - mancato coinvolgimento di altri comuni
- e) Aspetti paesaggistici e tutela dei beni culturali
- f) Opzione zero e alternative di progetto
- g) Radioattività
- h) Mancanza della valutazione di incidenza ambientale (V.I.) di cui al D.P.R.357/1997 e ss.mm.ii.
- i) Effetto cumulo
- l) Mancanza di VAS, anche in funzione del futuro progetto realizzazione di un oleodotto Centro Olio Trecate e di altri 16 pozzi
- m) Emissioni in atmosfera
- n) Mancanza di pubblicazione dei dati di monitoraggio da parte del MATTM
- o) Mancanza della Verifica dell'ottemperanza delle prescrizioni per progetti approvati e realizzati nel settore da parte del MATTM
- p) Impatto sulle acque superficiali
- q) Aspetti socio economici, benefici per la comunità, incluso il caso delle Royalty
- r) Rischio sismico
- s) Emissioni acustiche
- t) Assetto idrogeologico
- u) Approfondire conformità con il Piano Territoriale Regionale per la Pianura Novarese
- v) Traffico e viabilità
- z) Fluidi e fanghi di perforazione
- aa) Contestazione dell'inserimento del Conductor Pipe a 60 m
- bb) Inquinamento luminoso associato all'impiego di un'illuminazione continua di elevata intensità

 eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale	Data Agosto 2015	Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo “Carpignano Sesia 1 Dir”	Cap. 4 Pag. 3 di 103
---	------------------------	---	-------------------------

a) **Aspetti della tutela di produzioni di qualità (agricoltura) e del turismo**

1. *Viene sottolineato che la vocazione del territorio nella zona in esame è fortemente legata alla produzione agro alimentare e quindi incompatibile col progetto, sia in condizioni normali che di incidente. Alle produzioni di eccellenza si aggiunge la vocazione turistica del territorio, che porta ulteriore ricchezza e visibilità al tessuto sociale del territorio.*

Osservazioni presentate da:

- Vari cittadini ed Enti di cui all'elenco allegato – Prot. DVA-2015-0007057 del 13/03/2015
- Associazione Acqua Bene Comune ONLUS – Prot. DVA-2015-0007069 del 13/03/2015
- Legambeinte onlus – Prot. DVA-2015-0007201 del 16/03/2015
- Nuovosensocivico (Movimento Spontaneo di Cittadini Abruzzesi) ONLUS – Prot. DVA-00-2015-0007252
- Comune di Carpignano – Prot. DVA-2015-0007272 del 16/03/2015
- Dott. Marcello Marafante – Prot. DVA-2015-0007276 del 16/03/2015
- Giovanni Azara – Prot. DVA-2015-0007281 del 16/03/2015
- Comitato DNT (Difesa Nostro Territorio) – Prot. DVA-2015-0007283 del 13/03/2015
- Marcello Contini – Prot. DVA-2015-0008117 del 24/03/2015

Risposta

Nonostante la pluriennale diffidenza generalizzata verso il settore Oil&Gas, l'analisi economica non evidenzia alcuna comprovata correlazione negativa tra dinamiche strutturali del comparto agricolo e presenza di attività estrattive: le regioni più interessate da quest'ultime presentano tendenze simili e in alcuni casi migliori rispetto ad altre che ne sono prive. Quanto detto emerge chiaramente dalle indicazioni in merito alla coesistenza e compatibilità delle attività minerarie con le attività agricole fornite nel Volume **“Coesistenza tra Idrocarburi e Agricoltura, Pesca e Turismo in Italia - Proposte per un Piano di Azione Congiunto tra Idrocarburi e Territorio”** predisposto dal RIE (Ricerche Industriali ed Energetiche) per Assomineraria (anno 2013).

Prima di proseguire con le argomentazioni riportate in detto studio, si fa presente che, come evidenziato anche da alcuni portatori di interesse, le aree limitrofe alla postazione Carpignano Sesia 1 Dir sono interessate da produzioni di pregio. Si rammentano, a tal proposito:

- **Vino di Ghemme DOCG** (cfr. **Figura 4-1**): si tratta di un vino proveniente dalle uve ottenute dai vitigni Nebbiolo (per almeno 85%), Vespolina e Bonarda Novarese. Prodotto nell'omonimo comune e in quello di Romagnano Sesia, in provincia di Novara.

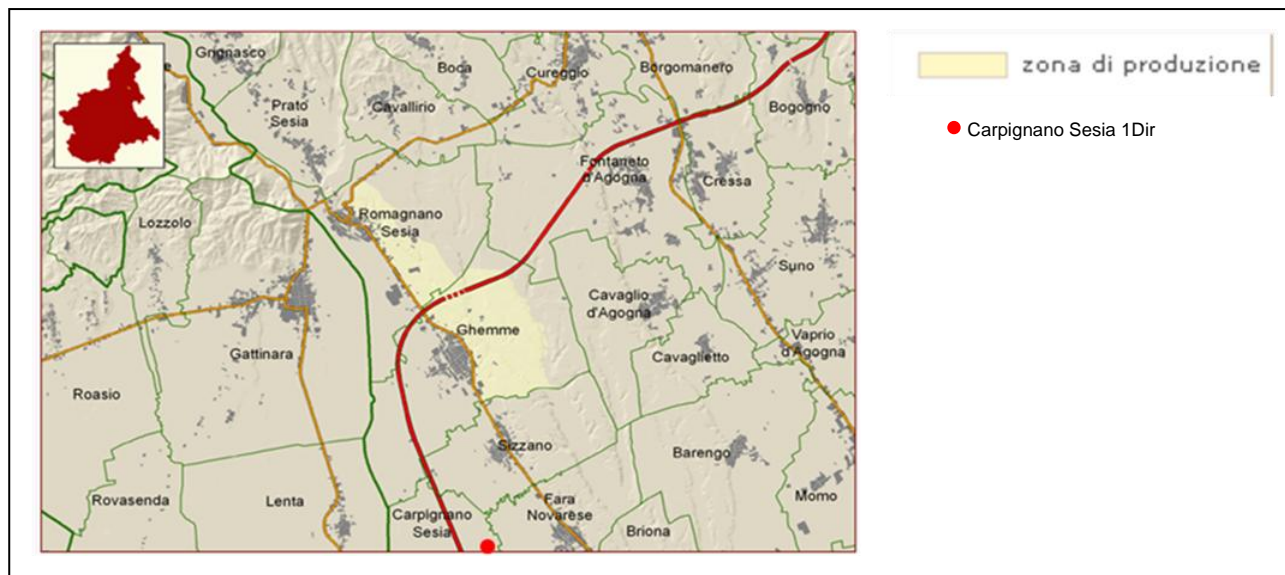


Figura 4-1: Individuazione della zona di produzione del vino di Ghemme (in rosso: ubicazione approssimativa della postazione Pozzo Carpignano Sesia 1 Dir)

- **Vino di "Gattinara" DOCG** (cfr. Figura 4-2): si tratta di un vino storico del territorio piemontese di cui si riscontrano tracce della produzione a partire dal 1800. La zona di produzione è limitata al solo Comune di Gattinara in provincia di Vercelli dove viene prodotto con uve Nebbiolo ed è invecchiato in botti di legno per due anni minimo.

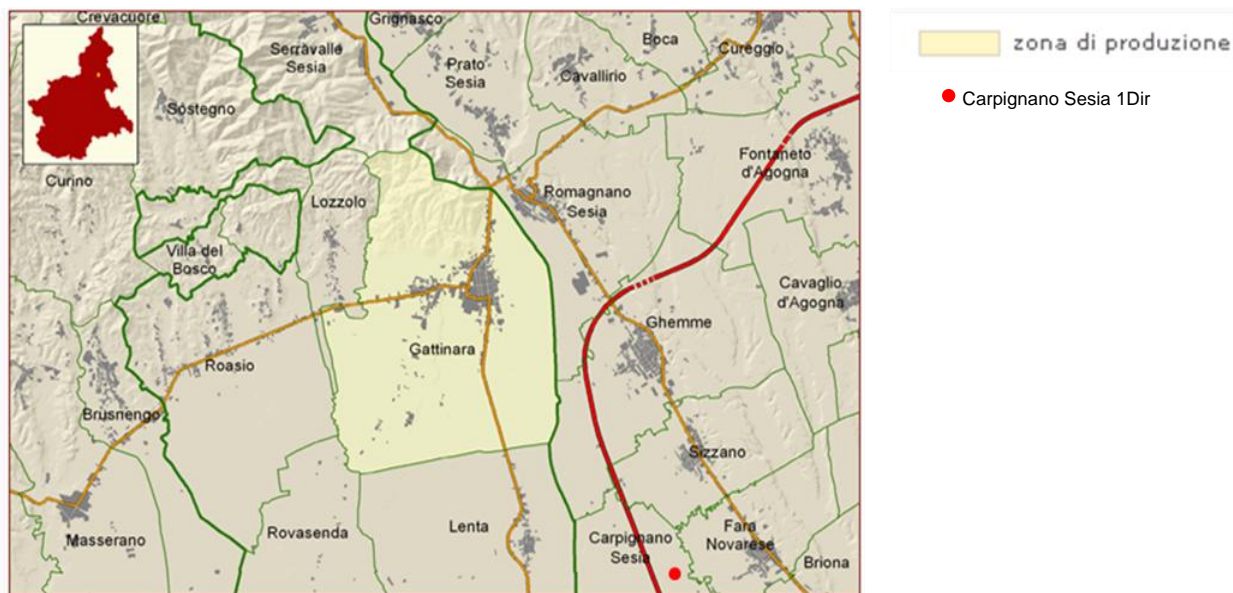



Figura 4-2: Individuazione della zona di produzione del vino di Gattinara (in rosso: ubicazione approssimativa della postazione Pozzo Carpignano Sesia 1 Dir)

 <p>eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Data Agosto 2015</p>	<p>Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Carpignano Sesia 1 Dir"</p>	<p>Cap. 4 Pag. 5 di 103</p>
---	---------------------------------	---	---------------------------------

- **Vino "Fara" DOC** (cfr. **Figura 4-3**): si tratta di un vino rosso ottenuto utilizzando uve prodotte nei territori amministrativi comunali di Fara Novarese e di Briona.

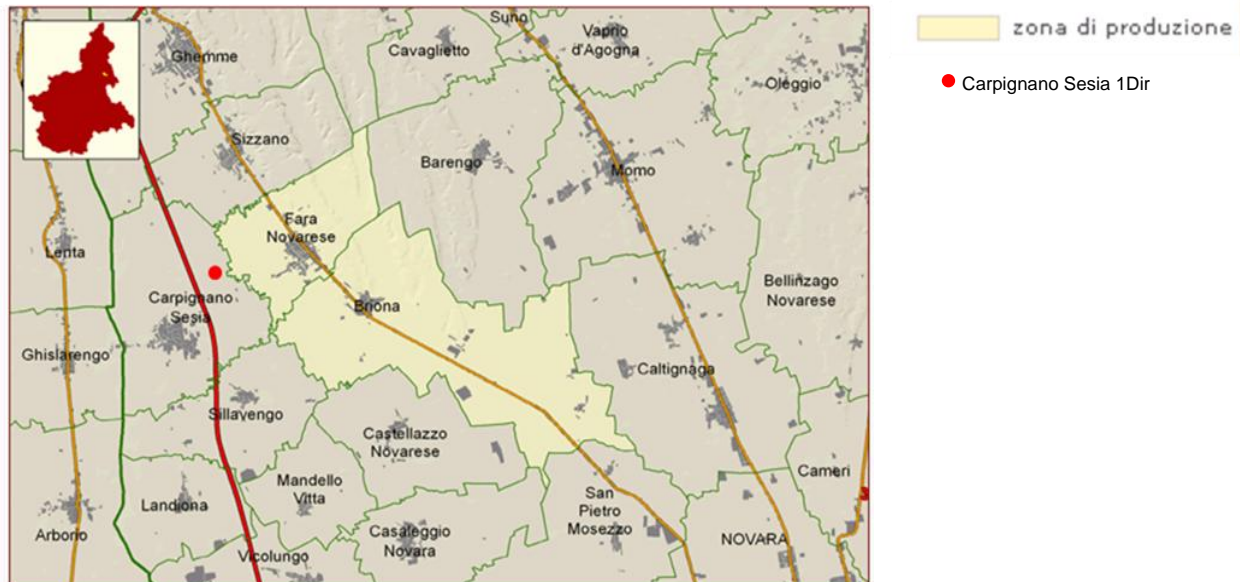


Figura 4-3: Individuazione della zona di produzione del vino di Fara Novarese (in rosso: ubicazione approssimativa della postazione Pozzo Carpignano Sesia 1 Dir)

- **Vino "Colline Novaresi" DOC** (cfr. **Figura 4-4**): si produce nei vigneti collinari situati nel territorio di numerosi comuni in provincia di Novara. "Colline Novaresi" seguita da una delle specificazioni di vitigno indicate di seguito è riservata ai vini ottenuti da uve provenienti dai vigneti costituiti dai corrispondenti vitigni per almeno l'85%:

- "Colline Novaresi" Nebbiolo o Spanna
- "Colline Novaresi" Uva rara o Bonaria
- "Colline Novaresi" Vespolina
- "Colline Novaresi" Croatina
- "Colline Novaresi" Barbera.

Le uve destinate alla produzione dei vini a denominazione di origine controllata "Colline Novaresi" devono essere prodotte nei seguenti comuni: Barengo, Boca, Bogogno, Borgomanero, Briona, Cavaglietto, Cavaglio d'Agogna, Cavallirio, Cressa, Cureggio, Fara Novarese, Fontaneto d'Agogna, Gattico, Ghemme, Grignasco, Maggiora, Marano Ticino, Mezzomerico, Oleggio, Prato Sesia, Romagnano Sesia, Sizzano, Suno, Vaprio d'Agogna, Veruno e Agrate Conturbia, tutti in provincia di Novara.

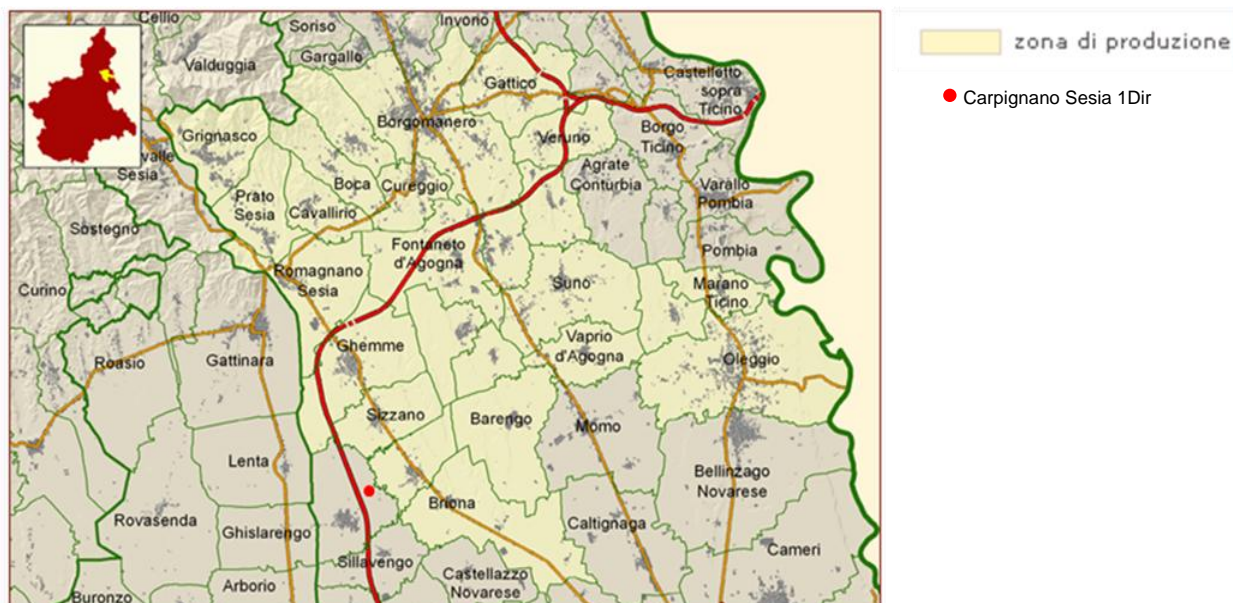



Figura 4-4: Individuazione della zona di produzione del vino di Fara Novarese (in rosso: ubicazione approssimativa della postazione Pozzo Carpignano Sesia 1 Dir)

- **Vino "Coste della Sesia" DOC** (cfr. Figura 4-5): La denominazione, senza specificazione di vitigno, è riservata ai vini rosso o rosato, ottenuti da uve provenienti da vigneti composti in ambito aziendale da almeno il 50% di uno dei seguenti vitigni: Nebbiolo, Bonarda, Vespolina, Croatina e Barbera e al vino bianco ottenuto con il 100% di uva Erbaluce. Il vino "Coste della Sesia" si produce sulle colline che si affacciano sul Fiume Sesia, nel territorio in provincia di Vercelli e Biella e nello specifico la zona di produzione delle uve per l'ottenimento dei vini a denominazione di origine controllata comprende l'intero territorio dei seguenti comuni : Gattinara, Roasio, Lozzolo, Serravalle Sesia, tutti in provincia di Vercelli; Lessona, Masserano, Brusnengo, Curino, Villa del Bosco, Sostegno, Cossato, Mottalciata, Candelo, Quaregna, Cerreto Castello, Valdengo e Vigliano Biellese, tutti in provincia di Biella.



Figura 4-5: Individuazione della zona di produzione del vino di Coste della Sesia (in rosso: ubicazione approssimativa della postazione Pozzo Carpignano Sesia 1 Dir)

 eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale	Data Agosto 2015	Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo “Carpignano Sesia 1 Dir”	Cap. 4 Pag. 7 di 103
--	------------------------	---	-------------------------

Inoltre la zona è interessata da coltivazioni di riso e da produzioni di eccellenza come salumi, formaggi e miele.

Sebbene si comprenda la preoccupazione di tutelare le eccellenze eno-gastronomiche che caratterizzano le aree di interesse, si ribadisce che gli accorgimenti progettuali e le modalità operative adottate da eni (cfr. risposte alle **Richieste n. 2 e n. 3** del MATTM – **Capitolo 2** del presente documento, **Richieste n. 1.16, n. 2.1, n. 3.5 e n. 5.1** della Regione Piemonte – **Capitolo 3** del presente documento, **Richieste n. b.1, c.1, c.2, c.3, c.4, c.5, g.1, m.1, m.2, m.3, m.4 e z.1** dei portatori di interesse – **Capitolo 4** del presente documento), sono tali da garantire la minimizzazione dei potenziali impatti ambientali e di qualsiasi rischio di sversamento accidentale e conseguente situazione di pericolo per le aree agricole circostanti la postazione.

Rimandando alle succitate risposte per eventuali approfondimenti relativi alle modalità operative con cui vengono realizzate le attività di perforazione ed all’impegno profuso da eni per evitare che si verifichino eventi incidentali che possano determinare impatti sull’ambiente circostante, si riportano a seguire i risultati cui il RIE è pervenuto con il proprio studio (al quale si rimanda per ulteriori approfondimenti): le informazioni riportate a seguire sono tratte dal capitolo “AGRICOLTURA E IDROCARBURI: DINAMICHE INDIPENDENTI”.

Lo studio, peraltro, muove proprio dall’analisi delle argomentazioni espresse dalle opposizioni - specie locali - all’attività mineraria, accusata di compromettere i settori vitali dell’Agricoltura, della Pesca e del Turismo (di seguito APT). L’analisi economica e la ricerca sul campo svolte da RIE dimostrano come i settori O&G e APT possano coesistere con successo in un medesimo ambito territoriale, evidenziando l’esigenza di migliorare la comunicazione e il dialogo del sistema petrolifero verso gli attori locali, elementi necessari per scardinare quella spirale di sfiducia e diffidenza che impedisce un’interazione virtuosa tra i settori in esame.

La stessa Coldiretti non ha escluso a priori la possibilità di convivenza tra attività estrattive e agricoltura/pesca/turismo, pur sottolineando la necessità di procedere attraverso l’impiego di tecnologie adeguate e soprattutto pianificando l’inserimento delle attività esplorative ed estrattive nel rispetto degli investimenti preesistenti e del territorio come risorsa prioritaria per le comunità residenti.

Ed in questa direzione sembra possibile il raggiungimento di un punto di incontro tra la richiesta di garanzie di tutela del territorio delle comunità che nel territorio vivono ed una società come eni che da sempre si inserisce nei contesti territoriali nel pieno rispetto del modello di sviluppo che li caratterizza.

Lo studio del RIE evidenzia addirittura come non solo sia possibile una coesistenza tra i settori APT ed industria O&G, ma come a gli stessi settori APT potrebbero cogliere dalla presenza dell’industria energetica opportunità di sviluppo sinora non sfruttate ed individuare forme di collaborazione mutuamente profittevoli.

A conforto di tale tesi, le proficue forme di collaborazione che sono state sperimentate con successo in casi nazionali ed esteri: le conseguenze positive hanno favorito anche un maggiore consenso verso le attività minerarie.

Negli ultimi trent’anni l’agricoltura italiana sta attraversando una profonda riorganizzazione che, nell’ultimo decennio, si è tradotta in una diminuzione della superficie utilizzata e del numero di aziende. Tuttavia, se si concentra l’attenzione sulle regioni che ospitano attività estrattive onshore – Piemonte, Lombardia, Emilia Romagna, Marche, Abruzzo, Basilicata, Sicilia – emerge uno scenario complessivamente positivo, con un calo del numero di aziende inferiore alla media nazionale, ad esclusione di Sicilia e Piemonte (che in ogni caso presentano una contrazione inferiore ad altre aree prive di attività minerarie). Tra le regioni menzionate, figurano quelle che il RIE definisce “i fiori all’occhiello dell’Agricoltura italiana”: si tratta di Emilia Romagna, Lombardia e Sicilia che rappresentano congiuntamente un terzo del valore aggiunto agricolo nazionale.

Le prime due, in particolare, presentano:

- aziende più strutturate rispetto alla media nazionale,
- ottime performance nell’export di prodotti locali,



- rilevante concentrazione di industrie di trasformazione alimentare,
- significativo tasso di diversificazione produttiva.

È in queste due regioni, inoltre, che si concentra la maggior parte delle produzioni di qualità certificate DOP e IGP, per una quota di fatturato pari al 70% del totale nazionale di tali prodotti. L'Emilia Romagna da sola rappresenta l'11% del Valore Aggiunto agricolo nazionale e concentra il numero più alto di produzioni di qualità (DOP e IGP). Un esempio, fra i tanti, Fornovo Taro (in provincia di Parma), cuore della Food Valley italiana ed esempio di convivenza pacifica decennale tra giacimenti "gastronomici" e di idrocarburi (cfr. **Figura 4-6**).

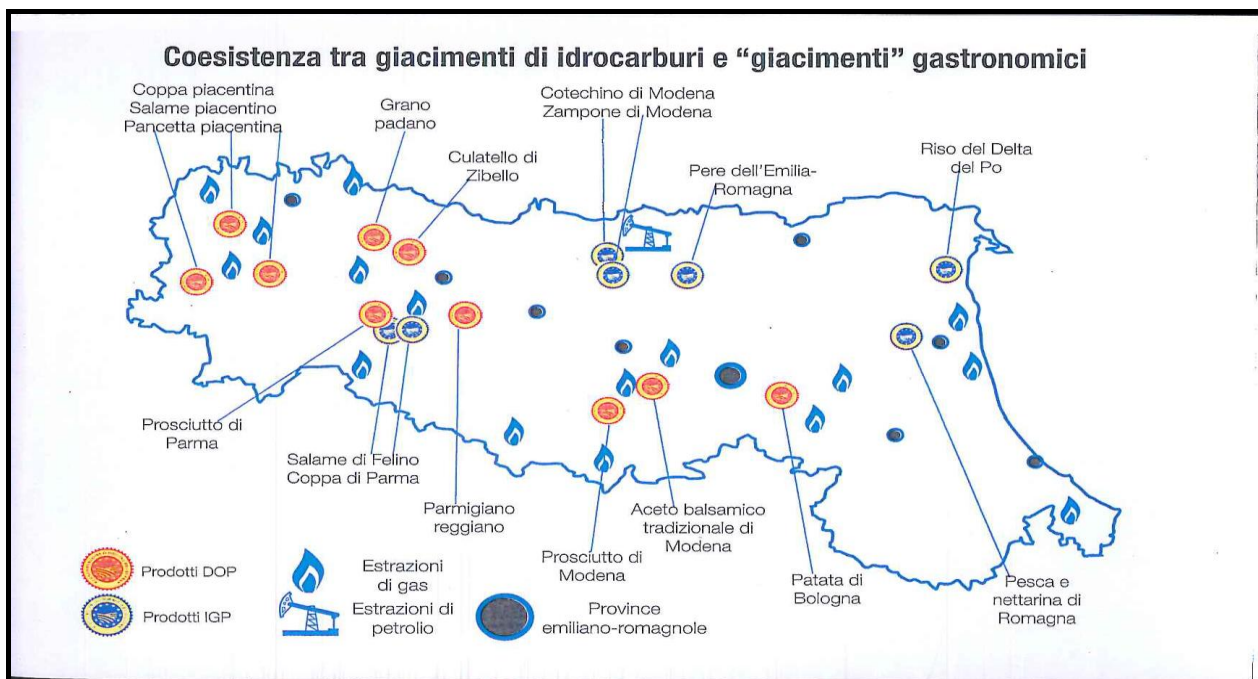


Figura 4-6: Mappa relativa alla distribuzione dei siti di estrazione di idrocarburi ed i prodotti DOP e IGP

Un esempio confortante è fornito anche dal vicino Polo Treccate in cui si assiste alla naturale coesistenza tra colture di pregio ed attività minerarie, ormai decennali.

In prossimità delle installazioni minerarie coesistono zone agricole eterogenee ed interessate da seminativi (in particolare risaie) e l'area è sede della produzione di prodotti di pregio, tra i quali spiccano (cfr. **Figura 4-7**):

- La Nocciola del Piemonte (prodotto IGP) diffusa, in particolare, nei comuni di Cameri e Galliate (a Nord-Ovest del Centro Olivo);
- Taleggio DOP, per il quale è particolarmente rinomato il Comune di Cameri;
- La Toma Piemontese DOP, diffusa nell'intero territorio della Provincia di Novara;
- Il riso marchio "Ticino Valley" coltivato nei territori comunali di Treccate, Cameri, Romentino, Galliate.



Uso del Suolo (Corine Land Cover)

Zone agricole seminative (risaie) Zone agricole eterogenee

Prodotti IGP

● **Nocciola del Piemonte:** Comuni di Cameri e Galliate

Prodotti DOP

▲ **Taleggio DOP:** Comune di Cameri

Toma Piemontese DOP: intero territorio amministrativo della Provincia di Novara

Riso Marchio "Ticino Valley"

★ Comuni di: **Trecate, Cameri, Romentino, Galliate**

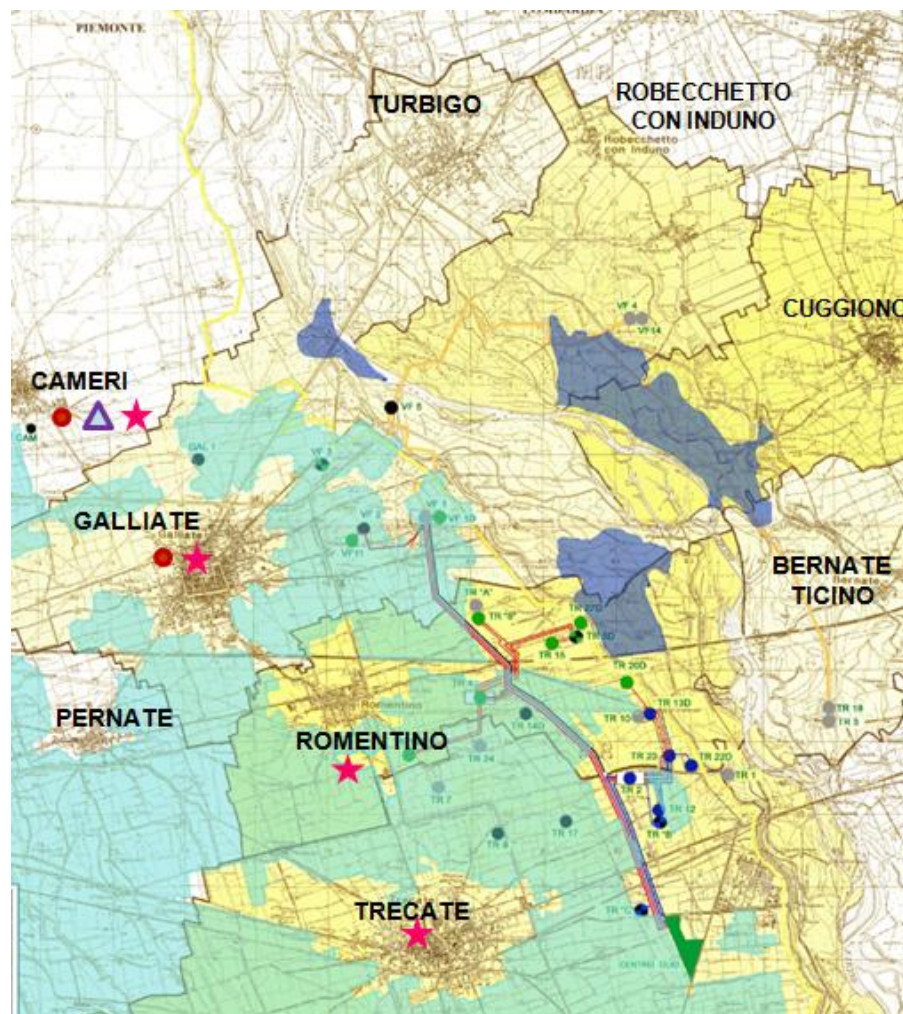


Figura 4-7: Mappa relativa alla distribuzione dei siti di estrazione di idrocarburi ed i prodotti DOP e IGP

Tra le regioni del Sud spicca la Sicilia, che presenta una variazione positiva della superficie agricola utilizzata nel decennio 2000-2010, in controtendenza rispetto al dato nazionale, e occupa il primo posto per incidenza delle aziende biologiche sul totale aziende agricole della regione.

Risultati interessanti sono emersi anche per la Val d'Agri (Basilicata) dove è localizzato il più grande giacimento onshore d'Europa. L'analisi dei fattori strutturali che caratterizzano il comparto agricolo di quest'area rivela che ad un'accentuata diminuzione delle aziende agricole nel decennio 2000-2010, superiore al dato medio nazionale ma inferiore a quella riscontrabile in altre aree prive di attività onshore, si contrappone un aumento della superficie impiegata, in controtendenza con quanto accade a livello provinciale, regionale, nazionale.

Scendendo ad un livello ancor più locale, il dato è anche più significativo: a Viggiano, fulcro dell'attività estrattiva, il numero di aziende è diminuito del 9% appena, una riduzione di gran lunga inferiore a quella che ha interessato la provincia di Potenza, la Basilicata, il Sud e l'Italia nel suo complesso. Questo dato relativamente positivo viene accompagnato da un significativo aumento della superficie agricola utilizzata: ne deriva una dimensione fisica media delle aziende di Viggiano doppia rispetto al dato medio nazionale e oltre 3 volte il dato medio del Sud Italia (cfr. **Tabella 4-1**).

Tabella 4-1: Distribuzione di aziende agricole, SAU e SAU media in Val d'Agri e confronto con i dati regionali e nazionali

Distribuzione di aziende agricole, SAU e SAU media in Val d'Agri					
	Aziende		SAU (ha)		SAU media
	2010	Var. % 2010-2000	2010	Var. % 2010-2000	(ha/azienda) 2010
Viggiano	295	-9,0%	4.845	12,3%	16
VAL D'AGRI	3.689	-49,3%	44.724	4,4%	12
Potenza	30.292	-40,3%	309.322	-3,3%	10
Basilicata	51.756	-31,8%	519.127	-3,4%	10
Sud	691.281	-25,6%	3.554.349	-0,5%	5
Italia	1.620.884	-32,4%	12.856.048	-2,5%	8

Lo studio del RIE evidenzia, inoltre, come se da un lato l'analisi economica non evidenzia alcuna comprovata correlazione negativa tra attività estrattive e dinamiche strutturali del comparto, dall'altro emerge come le compagnie O&G siano percepite lontane dalle problematiche di sviluppo locale e in particolare agricolo. I costi energetici sopportati dal settore - mediamente il 10% dei costi totali con differenziazioni territoriali in funzione della specializzazione produttiva - costituiscono la leva primaria su cui l'industria O&G può agire. Paradossalmente, quattro delle sette regioni con presenza di attività estrattive onshore - Marche, Abruzzo, Basilicata, Sicilia - mostrano un'incidenza dei costi energetici per l'Agricoltura superiore alla media italiana, mentre le restanti sono in linea con il dato nazionale. Interventi mirati al contenimento della fattura energetica possono fornire un contributo alla competitività delle aziende agricole, tanto più auspicabile in una congiuntura economica come quella attuale e nell'ambito del processo di riorganizzazione che da tempo interessa il settore primario italiano.


Viene fornito a tal proposito un esempio interessante francese, dove la presenza di una compagnia petrolifera - *Vermillion Rep* - interessata a cedere a basso costo il calore associato all'estrazione di petrolio, altrimenti disperso, ha spinto un'azienda agricola - *Tom d'Aqui*, dedita alla produzione serricola di pomodori - ad insediarsi nelle sue immediate vicinanze, dando vita ad una serra di 10 ettari che oggi occupa 160 persone e che può contare su una fattura energetica contenuta.

Sullo stesso principio si fonda l'iniziativa che ha visto di recente protagonista la città di Ragusa, territorio a storica vocazione agricola che ospita tre concessioni di coltivazione di idrocarburi a terra, tra cui Irminio. L'omonima compagnia petrolifera che opera la concessione ha recentemente inaugurato un impianto di cogenerazione con il duplice obiettivo di utilizzare l'energia prodotta per propri scopi e di cedere parte del calore a prezzi convenienti ad attività agricole che si insediano entro i 2 km di distanza dalla centrale.

Una linea di azione di facile implementazione, in grado di dimostrare come due settori così diversi possano non solo coesistere ma sfruttare in modo reciprocamente proficuo rilevanti complementarità.

L'analisi combinata dei fattori strutturali ed organizzativi del comparto agricolo delinea uno scenario molto differenziato a livello regionale con un'evidente demarcazione tra Nord e Sud, caratterizzazione territoriale che nulla ha a che vedere con la presenza dell'industria mineraria. Mentre nelle aree meridionali è, infatti, maggiore il contributo dell'Agricoltura alla formazione del PIL, è al Nord che si rileva una maggiore strutturazione aziendale e la presenza di un più integrato sistema a supporto del settore primario.

Anche per quanto riguarda il **turismo**, nello studio del RIE si evidenzia come le regioni con attività estrattive presentano dinamiche simili e talvolta migliori, in termini di flussi turistici, rispetto a quelle che ne sono prive. Al loro interno, si distinguono eterogeneità profonde ascrivibili alla vocazione turistica di ciascun territorio e in linea con un settore che va trasformandosi su scala nazionale.

 eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale	Data Agosto 2015	Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo “Carpignano Sesia 1 Dir”	Cap. 4 Pag. 11 di 103
---	------------------------	---	-----------------------------

L'indicatore principale per analizzare l'eventuale impatto delle attività estrattive sul turismo è l'andamento delle presenze turistiche nei territori interessati, tenuto conto della loro vocazione turistica di partenza. Un'anomala dinamica di questa grandezza nelle sole regioni che ospitano o sono prossime a installazioni di estrazione sia a terra che a mare evidenzerebbe una possibile correlazione causa-effetto, giustificando le accuse di chi ravvisa nella presenza dell'industria mineraria un'esternalità negativa per i turisti e un danno all'attrattività del territorio. L'analisi svolta nega questa correlazione, escludendo qualsiasi legame strutturale tra i due settori.


La crescita del numero di presenze turistiche registrata nel decennio 2000-2010 in regioni prossime ad attività estrattive, quali l'Emilia Romagna, e il calo riportato in altre aree lontane dalle installazioni - quali Liguria, Friuli-Venezia Giulia e Campania - è una prima dimostrazione che la vicinanza ad impianti di estrazione non ha influenzato lo sviluppo del settore turistico italiano. Anche scendendo ad un livello di indagine sub-regionale, il risultato non cambia: nel decennio in esame, le province che ospitano installazioni estrattive mostrano quasi sempre performance migliori delle altre, seppur con un differenziale minimo.

Sebbene si prenda atto che le attività minerarie e il turismo presentino dinamiche indipendenti, tuttavia si riconosce che le compagnie energetiche possono promuovere interventi a favore del comparto turistico in un'ottica di sviluppo locale integrato e di attenzione al territorio ad esempio a seguito di:

- **Sponsorizzazione di eventi locali/nazionali attraverso il finanziamento di campagne promozionali:** in Oman, il Directorate del Turismo e Shell hanno lanciato nel 2004 il programma 'My Beautiful Oman', iniziativa volta a sostenere il turismo interno nei mesi estivi, periodo considerato di bassa stagione. Il programma puntava a sottolineare il potenziale turistico dell'area tramite la predisposizione di una guida dettagliata, indicante informazioni e promozioni su luoghi di attrazione, hotel, ristoranti, noleggio auto, tour operator, diving centre. La diffusione della guida (300.000 copie), disponibile in lingua araba e inglese, è avvenuta tramite 40 selezionati store Shell distribuiti in tutto il paese.
- **Sostegno al turismo eco-culturale, valorizzando le attrazioni paesaggistiche locali:** nel 2004, Shell Oil ha messo a disposizione 800.000 dollari per finanziare un'iniziativa per la promozione del turismo eco-culturale promossa dalla Fondazione America's Wetland e dallo Stato della Louisiana. Il fondo ha finanziato la produzione e distribuzione di materiale informativo per sponsorizzare l'iniziativa "A Place Called America's Wetland" con l'obiettivo di promuovere le paludi della Louisiana come attrazione turistica per residenti e visitatori.
- **Sostegno al turismo enogastronomico, anche in accordo con importanti manifestazioni fieristiche:** Un esempio proviene dal caso del Polesine: i fondi negoziati con Adriatic LNG hanno consentito a ConSVipo di finanziare la presentazione dei prodotti locali alla manifestazione "Vinitaly", a cui hanno partecipato diverse aziende ittiche dell'area del Polesine.

Bibliografia

“Coesistenza tra Idrocarburi e Agricoltura, Pesca e Turismo in Italia - Proposte per un Piano di Azione Congiunto tra Idrocarburi e Territorio” - RIE (Ricerche Industriali ed Energetiche) per Assomineraria (anno 2013)

 eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale	Data Agosto 2015	Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Carpignano Sesia 1 Dir"	Cap. 4 Pag. 12 di 103
---	------------------------	---	-----------------------------

2. Viene sottolineato l'enorme impatto che avrebbe la realizzazione dei futuri 16 pozzi di estrazione e relativi pozzi di re-immissione, del futuro oleodotto o nuovo Centro Olio sull'area ad alta vocazione agro-alimentare - fornire dettagli su progetto futuro.

Osservazioni presentate da:

- Dott. Marco Calgaro per conto dell'International Society Doctors for the Environmental – Prot DVA-2015-0007194 del 16/03/2015
- Comitato DNT (Difesa Nostro Territorio) – Prot DVA-2015-0007283 del 16/03/2015

Risposta

Il progetto esplorativo Carpignano Sesia 1 Dir assoggettato alla procedura VIA in questione ha lo scopo di accertare la presenza di idrocarburi nella successione carbonatica triassica.

Il progetto prevede quindi la perforazione di un solo pozzo direzionato (Carpignano Sesia 1Dir) ed eventuali prove di produzione finalizzate alla definizione della capacità erogativa della sequenza mineralizzata nel caso che, durante la perforazione, siano state riscontrate evidenze di idrocarburi.

Le eventuali prove di produzione vengono quindi effettuate a fine perforazione per verificare la capacità erogativa del giacimento e del pozzo e prelevare campioni di fluido del sottosuolo.

Questi dati sono necessari per poter definire il potenziale delle riserve eventualmente scoperte e la vita produttiva del futuro giacimento ed in base alle caratteristiche chimico fisiche del campione di fluido poter definire le scelte tecnologiche e progettuali per una successiva fase di produzione.

Solo a valle quindi della perforazione del pozzo e delle associate prove di produzione potrà essere valutata la possibilità di procedere con la coltivazione del giacimento.


La norma vigente prevede che l'eventuale sviluppo del progetto, ovvero la produzione del giacimento debba seguire uno specifico percorso concessorio ed autorizzatorio nel quale è inclusa una specifica procedura di Valutazione di Impatto Ambientale sul progetto di sviluppo.

In caso quindi di successo del pozzo Carpignano Sesia 1Dir il progetto di sviluppo sarà elaborato e dimensionato sulla base degli effettivi risultati del pozzo. In altre parole gli esiti di questa fase esplorativa permetteranno di garantire per l'eventuale successiva fase di produzione l'individuazione delle migliori soluzioni tecnologiche e progettuali. Sarà quindi predisposto uno specifico progetto, che sarà presentato alle Autorità competenti e che diventerà oggetto di uno Studio di Impatto Ambientale specifico all'interno del quale verranno valutati i suoi impatti e la sua sostenibilità ambientale e territoriale.

Nell'ambito di tale nuova fase concessoria ed autorizzatoria verrà resa pubblica la documentazione predisposta, coinvolti i soggetti interessati, recepite le indicazioni derivanti dalle Autorità e dai diversi portatori di interessi, al fine di minimizzare i rischi e gli impatti che la fase di coltivazione del giacimento potrebbe avere sull'ambiente circostante.

Attualmente in mancanza delle informazioni che saranno acquisite con la Perforazione del pozzo Carpignano Sesia 1Dir risulta impossibile avere indicazioni precise su quelle che potrebbero essere le possibilità e le modalità di sviluppo dell'eventuale giacimento.

Le previsioni che comunque vengono fatte a monte di un progetto esplorativo al momento indicano per la quantità di possibili idrocarburi stimati in posto un possibile sviluppo del giacimento con la messa in produzione di un totale di quattro pozzi (1 esplorativo convertito in produttore ed ulteriori tre pozzi produttivi) tutti ubicati nella stessa area (piazza) dedicata al pozzo esplorativo Carpignano Sesia 1 Dir. Pertanto, qualunque sia la dimensione reale del giacimento, come pure la durata del periodo di produzione, non si andranno ad aggiungere ulteriori porzioni di territorio all'area definita dal progetto attuale.

 eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale	Data Agosto 2015	Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo “Carpignano Sesia 1 Dir”	Cap. 4 Pag. 13 di 103
---	------------------------	---	-----------------------------

Il progetto di massima per lo sviluppo del campo in caso di esito minerario positivo e previo ottenimento della concessione di coltivazione e del parere positivo di compatibilità ambientale, non prevede l'installazione di un nuovo centro olio, ma il collegamento al Centro Olio di Trecate mediante una condotta interrata della lunghezza di 23 km c/a, da realizzarsi ex novo, che porterà l'olio e/o il gas prodotto al pozzo Villafortuna 3 ove è già presente una condotta che porta al Centro Olio di Trecate. Eseguito il collegamento seguirà quindi la fase di erogazione. L'olio dal Centro Olio di Trecate, dove subirà un primo trattamento (separazione dall'acqua e dal gas), sarà poi inviato alla raffineria eni di Sannazzaro de' Burgondi (PV). Una volta raffinato, da questa sarà immesso nella rete commerciale. Il gas prodotto, invece, potrà essere immesso in rete direttamente dal Centro Olio di Trecate.

Si precisa che le aree che potrebbero essere interessate dal tracciato della condotta, una volta completata l'attività di posa, saranno restituite all'utilizzo precedente, solitamente agricolo; in ogni caso, la progettazione del tracciato della condotta sarà effettuata in modo da minimizzare le tempistiche di realizzazione, affiancando, ove possibile, le infrastrutture esistenti per ridurre ulteriormente il potenziale impatto sull'ambiente in fase di posa della condotta.

b) **Protezione delle falde acquifere**

1. Vengono considerate insufficienti le assicurazioni relative al fatto che il pozzo venga sigillato durante lo scavo e che vengano utilizzati fluidi di perforazione a base acquosa (e anche sostanze radioattive) e che quindi l'impatto sulla falda sia trascurabile. Approfondire e valutare gli effetti che questi prodotti potrebbero avere sulle acque di falda.

Osservazioni presentate da:

- Vari cittadini ed Enti di cui all'elenco allegato – Prot DVA-2015-0007057 del 13/03/2015
- Associazione Acqua Bene Comune ONLUS – Prot DVA-2015-0007069 del 13/03/2015
- Comune di Carpignano Sesia – Prot DVA-2015-0007272 del 16/03/2015
- Dott. Marcello Marafante – Prot DVA-2015-0007276 del 16/03/2015
- Giovanni Azara – Prot DVA-2015-0007281 del 16/03/2015
- Comitato DNT (Difesa Nostro Territorio) – Prot DVA-2015-0007283 del 16/03/2015
- Marcello Contini – Prot DVA-2015-0008117 del 24/03/2015
- Dott. Marco Calgaro per conto dell'International Society Doctors for the Environmental – Prot DVA-2015-0007194 del 16/03/2015

Risposta

La presenza di sistemi di protezione delle falde e del suolo, previsti nel corso delle attività operative, consentono il completo isolamento della postazione e del pozzo.

Il sistema di perforazione utilizzato prevede la realizzazione di fori di diametro via via decrescente, il rivestimento del foro con almeno 5 tubature in acciaio (casing) e la cementazione delle pareti del pozzo e di tutte le intercapedini.

Ciò permette di avere un elevato numero di tubature cementate che isolano le falde superficiali e profonde dal pozzo (sistema telescopico):

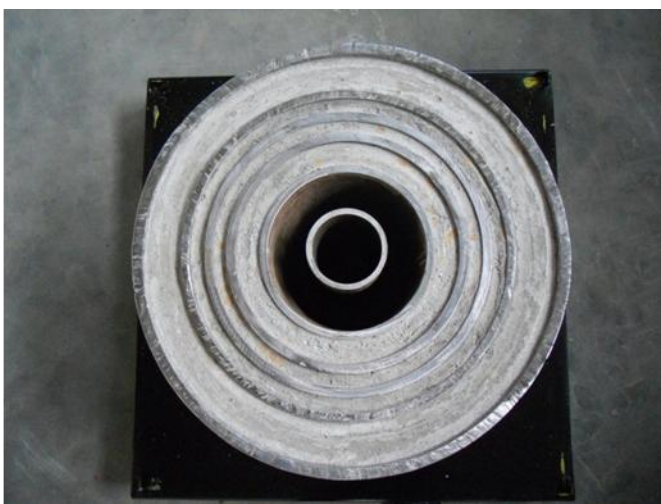
- 6 nei primi 60 m



- 5 nei successivi 600 m

Per isolare il pozzo dalle falde e da qualsiasi contatto con le rocce circostanti al pozzo saranno utilizzati circa 1300 Tonnellate di acciaio e circa 460 Tonnellate di cemento.

Nelle seguenti figure sono riportate due sezioni di pozzo "tipo", in scala reale, in cui si possono osservare le tubature metalliche concentriche (casing) e le intercapedini cementate e a tenuta idraulica (anulus).



Si ribadisce inoltre come tutti i fluidi utilizzati in fase di perforazione saranno a base acquosa.

In particolare, fino a 600 metri di profondità da piano campagna, sarà utilizzato un fluido composto esclusivamente da acqua e argilla naturale (bentonite) senza additivi.

Prodotto	Azione	kg/mc	%
Acqua	Fluido di base	930	93,0
Argilla naturale (Bentonite)	Viscosizzante principale	225	7,0


Nelle fasi successive (oltre i 600 m, al di sotto della base dell'acquifero profondo – acqua salmastra/salata), i fluidi di perforazione saranno confezionati con acqua, addensante e minime concentrazioni di additivi (0.005 – 2,7%), secondo le tecniche di perforazione utilizzate anche per la realizzazione di pozzi idropotabili profondi e nel rispetto dei più alti standard di qualità, sicurezza e tutela dell'ambiente.

I fluidi di perforazione non sono additivati con nessuna sostanza radioattiva.

Per quanto concerne l'utilizzo, durante le attività di perforazione, di strumentazioni che utilizzano sorgenti di radiazioni ionizzanti si rimanda alla **Sezione 3.1** (Risposte alle **Richiesta 1.10 e 1.16 della Regione Piemonte**). In questo frangente si ribadisce che, nel caso specifico del pozzo Carpignano Sesia 1 Dir, le minime profondità alle quali si potrebbe operare con sorgenti ionizzanti e' di 3235 m TVD, quindi ben al di sotto della base degli acquiferi profondi utilizzabili a scopo potabile.

In conclusione, a tutela delle falde acquifere eni opererà in modo che:

- la prima colonna di acciaio che attraversa "l'acquifero superficiale" (*conductor pipe*) venga battuta fino a 60 m e tutte le altre sezioni vengano rivestite con colonne di acciaio rese solidali con i terreni attraversati mediante l'impiego di una malta cementizia;

 <p>eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Data Agosto 2015</p>	<p>Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Carpignano Sesia 1 Dir"</p>	<p>Cap. 4 Pag. 15 di 103</p>
---	---------------------------------	---	--------------------------------------

- fino a 600 m di profondità , sarà utilizzato un fluido composto esclusivamente da acqua e argilla naturale (bentonite) senza additivi;
- tutte le colonne di acciaio siano collegate alla testa pozzo e tutte le intercapedini siano opportunamente monitorate;
- la tenuta idraulica della colonna sia accertata con opportuni test, i cui esiti siano continuamente trasmessi all'Autorità di Vigilanza;
- l'area pozzo sia isolata idraulicamente per mezzo di in sistema di impermeabilizzazione.

2. Prevedere un monitoraggio ex-ante e ex-post specifico sulla contaminazione delle acque sotterranee utilizzando gli stessi parametri dello studio pubblicato su PNAS citato.

Osservazioni presentate da:

- Associazione Acqua Bene Comune ONLUS – Prot DVA-2015-0007069 del 13/03/2015
- Dott. Marcello Marafante – Prot DVA-2015-0007276 del 16/03/2015
- Giovanni Azara – Prot DVA-2015-0007281 del 16/03/2015
- Marcello Contini – Prot DVA-2015-0008117 del 24/03/2015

Risposta

Si rimanda alla risposta **Richiesta n. 3.4** della Regione Piemonte riportata al precedente **Capitolo 3**, in cui è riportata una proposta di Piano di monitoraggio per le acque sotterranee (superficiali e profonde), elaborato in conformità con le richieste della Regione Piemonte e delle associazioni/portatori di interesse sopra elencati.

c) **Rischio d'incidenti**


1. Vengono considerati insufficienti i riferimenti a "blow out preventer" presenti nella documentazione.

2. È ribadito il fatto che non sono stati presi in considerazione preventivamente scenari di tipo catastrofico ritenendo intrinsecamente sicura l'attività

Risposta

Osservazioni presentate da:

- **Associazione Acqua Bene Comune** - Inviato al MATTM con PEC del 12/03/2015, acquisito con Prot. N DVA-00_2015-0007069 del 13/03/2015;
- **Dott. Marcello Marafante** - Inviato al MATTM con PEC del 13/03/2015, acquisito con Prot. N. DVA-00_2015-0007276 del 16/03/2015;
- **Sig. Azara Giovanni** - Inviato al MATTM con PEC del 14/03/2015, acquisito con Prot. N. DVA-00_2015-0007281 del 16/03/2015;
- **Sig. Marcello Contini** - Acquisito dal MATTM con Prot. N. DVA-00_2015-0008117 del 24/03/2015;

 <p>eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Data Agosto 2015</p>	<p>Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo “Carpignano Sesia 1 Dir”</p>	<p>Cap. 4 Pag. 16 di 103</p>
---	---------------------------------	---	--------------------------------------

- **Dott. Marco Calgano per conto dell' International Society Doctors for the Environment** -
Acquisito dal MATTM con Prot. N. DVA-00_2015-0007194 del 13/03/2015.

Di seguito, in particolare, si riportano i passaggi fondamentali delle osservazioni sollevate, comuni ai vari portatori di interesse citati, alle quali si fornirà di seguito risposta:

“Il proponente affronta il tema degli incidenti in modo assolutorio ma, a nostro avviso superficiale e parziale...omissis...”

*...Il proponente si dilunga sulla sicurezza “intrinseca” del progetto (anche se poi deve illustrare le modalità di intervento per eventuali incidenti gravi) con particolare riguardo ai blow-out e ai sistemi introdotti per prevenirlo, in particolare l'uso del “Blow-out preventer”. Sull'efficacia di questo apparato, dagli effetti, secondo il proponente, quasi “taumaturgici”, basterà richiamare il fatto che recentemente la Commissione dell'Autorità Indipendente del Governo degli Stati Uniti chiamata a valutare le cause del più grave incidente della storia delle attività petrolifere, quello che ha coinvolto la piattaforma Deephorizon nel Golfo del Messico, **ha individuato proprio nel BOP uno dei fattori chiave – in negativo – che hanno determinato l'eccezionalità dell'incidente!**... omissis ...*

A mero titolo di esempio, non si richiama l'incidente più recente, quello avvenuto il 6 giugno 2002 a Grumento Nova, nel Pozzo Monte Alpi 1 Est, nonché gli altri incidenti che hanno interessato pozzi lucani segnalati dalla popolazione (per un altro pozzo Monte Alpi 1Ovest, si hanno notizie riportate dal pubblico circa un possibile blow out avvenuto a gennaio 2001)...omissis...

...anche recentemente sono stati registrati gravissimi incidenti in pozzi di olio e gas in terraferma, con diversi morti (basterà richiamare l'esplosione avvenuta in West Virginia nel 2010 in un pozzo di metano...omissis... In un caso recentissimo (del 2012) il blow-out di un pozzo di esplorazione di metano in Alaska ha comportato l'espulsione di una notevole quantità di fanghi...omissis...


...Infine, nella documentazione del proponente queste problematiche vengono minimizzate continuamente, in maniera del tutto autoreferenziale e senza dati numerici e riferimenti bibliografici. L'unico “mantra” è quello della sicurezza “intrinseca” del proprio progetto, senza indicare, però, alcuna informazione tecnica e scientifica a supporto ed evitando accuratamente tutto quanto da noi sopra riportato.. omissis

...Tra l'altro il contesto geologico di questo pozzo appare aumentare le preoccupazioni circa l'esistenza delle condizioni fisiche che possono portare ad un blow-out”.

Innanzitutto si vuole precisare, come chiarito anche al **Punto 2** delle Osservazioni del MATTM, che lo SIA ha trattato in maniera ampia il tema del rischio di incidenti connessi alle diverse fasi di perforazione di un pozzo ed in nessun punto del SIA presentato, eni ha minimizzato la problematica del rischio incidenti, tanto che, ne è stata dedicata, al **Capitolo 3**, un'ampia ed approfondita trattazione, con una descrizione di dettaglio di tutti i sistemi di sicurezza e procedure di gestione dei rischi più moderni e tecnologici messi in atto da eni e che hanno permesso, negli ultimi anni, una significativa riduzione di eventi incidentali, come verrà descritto nella risposta ai punti successivi.

L'analisi dei rischi, completa di dettagli ed informazioni tecniche e scientifiche, effettuata nello SIA è stata eseguita tenendo in considerazione sia quelli minori che quelli che possono portare ad eventi più catastrofici (blow out), analizzandone le possibili cause e le misure di prevenzione adottate. Tali aspetti sono stati ulteriormente approfonditi nelle risposte al Punto 2 delle richieste di Integrazioni del MATTM; pertanto si ritiene che agli Enti e portatori di interesse siano stati forniti tutti gli elementi tecnici e scientifici per comprendere l'efficacia dei sistemi di sicurezza adottati.

Non sono mancati nello SIA anche, come precisato anche nelle risposte al Punto 2 delle Osservazioni del MATTM, i riferimenti ad incidenti pregressi quali quello di Trecate e sono stati anche dettagliati i miglioramenti tecnologici adottati al fine di evitarne il ripetersi. Pertanto si ritiene che tali argomenti siano invece ampiamente descritti nello SIA senza minimizzazione alcuna.

 eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale	Data Agosto 2015	Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo “Carpignano Sesia 1 Dir”	Cap. 4 Pag. 17 di 103
---	------------------------	---	-----------------------------

D'altra parte si fa osservare che non è certo interesse dell'operatore petrolifero condurre le proprie attività di perforazione esplorativa senza valutare attentamente tutti gli eventuali e prevedibili rischi connessi, con gravi conseguenze dal punto di vista economico e di immagine. Si ricorda inoltre che tutte le operazioni vengono autorizzate dal Ministero dello Sviluppo Economico - Direzione generale per le risorse minerarie ed energetiche, attraverso i propri uffici periferici dell'UNMIG (Uffici Nazionali Minerari per gli Idrocarburi e la Geotermia), che per le attività relative a permessi o concessioni minerarie di idrocarburi ricopre anche le funzioni di Polizia mineraria, in linea con quanto previsto dalla specifica normativa, D.Lgs 624/96 e s.m.i..

In merito al sistema BOP come prevenzione del rischio di Blow out, sia nel SIA presentato, che negli approfondimenti riportati nel presente documento (**Punto 2** del Capitolo 2 relativo alle risposte alle richieste di Integrazioni del MATTM), è stata fornita una dettagliata descrizione, anche con riferimento alle nuove migliorie tecnologiche apportate negli ultimi anni anche a seguito di incidenti (es. Trecate 24).

Riguardo al riferimento all'incidente occorso nel Golfo del Messico, si ricorda che l'eruzione del pozzo Macondo, di cui era operatore BP (British Petroleum), è avvenuta il 20 aprile 2010 nelle acque del Golfo del Messico. Il giacimento era ubicato a 5600 m di profondità, nell'offshore del Golfo del Messico, su un fondale marino profondo circa 1500 m.

Macondo era un pozzo esplorativo in acque profonde, tecnicamente complesso, il quale era stato perforato con successo con l'impianto Deepwater Horizon della Transocean, in un giacimento caratterizzato da alta pressione e alta temperatura.

A causa del ridotto margine esistente tra la pressione di cementazione necessaria a controllare il pozzo e quella di fratturazione della formazione sovrastante la zona da cementare, si era deciso di utilizzare un cemento di tipo "schiumoso" (foamed cement), sebbene l'esecuzione di modellazioni avesse evidenziato potenziali margini di errore nelle modalità di cementazione. Inoltre, alcune variazioni dai dettagli di progetto pianificati furono necessarie in loco, ma sia il personale offshore di BP che quello di Transocean era soddisfatto dei risultati dei successivi test di pressione eseguiti sulla cementazione.


In realtà, la barriera di cemento non era efficace e consentiva l'ingresso di idrocarburi all'interno della stringa di produzione. Ciò, in seguito alla risalita ed espansione del gas rilasciato dall'olio, portò ad una fuoriuscita improvvisa e incontrollata di fango e poi di idrocarburi, che incendiandosi causarono l'affondamento dell'impianto.

Sebbene quella appena descritta rappresenti la causa primaria del blowout, analisi successive hanno evidenziato altre concause:

- inadeguato completamento del pozzo con un casing a diametro variabile, cui si è aggiunta una carente realizzazione tecnica della cementazione e la sua mancata verifica tramite log elettrici;
- spiazamento del fango pesante che riempiva il pozzo, con acqua di mare senza preventiva esecuzione di tappi di cemento, il che ha ridotto drasticamente la contropressione esercitata sullo strato mineralizzato;
- errata/ mancata interpretazione degli andamenti delle pressioni nelle aste e dei flussi nelle vasche, che chiaramente denunciavano l'imminente eruzione;
- mancato funzionamento dei sistemi di sicurezza, una volta iniziata l'eruzione.

In sostanza, la volontà di minimizzare i costi ha indotto gravi errori nella progettazione prima e nell'esecuzione poi di alcune fasi chiave nel completamento del pozzo, seguiti da incomprensibili errori nell'interpretazione dei dati e nella gestione delle fasi immediatamente precedenti l'eruzione. A tutto ciò si sono aggiunte gravi inefficienze della strumentazione tecnica.

Nell'insieme, sono state disattese alcune importanti procedure comunemente adottate dalle Compagnie Petrolifere. Si è dimostrata insufficiente anche l'azione dell'ente di controllo federale statunitense: il Mineral

 <p>eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Data Agosto 2015</p>	<p>Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo “Carpignano Sesia 1 Dir”</p>	<p>Cap. 4 Pag. 18 di 103</p>
---	---------------------------------	---	--------------------------------------

Management Service (MMS) che infatti, subito dopo l'incidente, è stato sostituito dal BOEMRE (Bureau of Ocean Energy Management, Regulation and Enforcement).

L'incidente di Macondo ha avuto gravi conseguenze in termini di perdita di vite, impatto sull'ambiente naturale e sull'economia dell'area colpita, con costi enormi in gran parte a carico delle società coinvolte.

Il blowout ha avuto inoltre forti ripercussioni sulle modalità organizzative e operative delle Compagnie Petrolifere. Esse, infatti, si sono impegnate nell'adozione di tecnologie di perforazione collaudate e nella modifica a procedure/ specifiche tecniche, oltre che nell'adozione di nuovi sistemi di intervento in caso di blowout, in modo da assicurare una risposta immediata e adeguata in caso di pericolo.

A tal proposito si vuole precisare che l'esempio non è assolutamente pertinente con il caso di Carpignano Sesia 1 Dir, per le seguenti motivazioni:

- Il pozzo Carpignano Sesia 1 Dir è collocato su terraferma, mentre il pozzo Macondo era ubicato nell'offshore messicano, in acque profonde 1500 m;
- Gli ambienti geologici e le caratteristiche giacimentologiche sono profondamente differenti e, nel caso di Carpignano, sono ben conosciuti, grazie alle numerose indagini e ai pozzi già perforati nell'area di Trecate. Come specificato in precedenza, infatti, nel pozzo esplorativo in questione, il profilo dei gradienti, risulta in linea con i profili dei gradienti dei pozzi della pianura padana, in particolare del campo di VILLAFORTUNA-TRECATE, e conferma la congruenza dell'interpretazione dei dati sismici. Di fatto questa congruenza rende il pozzo Carpignano Sesia 1 Dir assimilabile ad un pozzo dell'area Trecate, quindi, come detto, ben conosciuto;
- eni applica costantemente elevatissimi standard di qualità e sicurezza in tutti i propri progetti e nei propri impianti, costantemente verificati ed autorizzati al Ministero dello Sviluppo Economico, che in Italia costituisce organismo di vigilanza delle attività in ambito minerario.


In merito agli altri esempi di incidenti accorsi (esplosione pozzo west Virginia, 2010, blow out pozzo a metano in Alaska), gli articoli giornalistici citati non contengono sufficienti informazioni per poter analizzare gli eventi incidentali e rispondere in merito.

In merito ai due incidenti menzionati sui pozzi Monte Alpi in Basilicata, si fa presente che tali esempi non sono noti incidenti verificatisi all'interno dell'area del pozzo Monte Alpi Ovest 1, mentre nel caso di Monte Alpi 1est si parla di un evento non verificatosi durante attività di perforazione, ma durante attività di produzione; infatti le attività di perforazione furono eseguite senza alcuna difficoltà. Nello specifico del pozzo Monte Alpi Est 1 si verificò nel 2002 un problema ad una valvola in fase di allacciamento della condotta alla testa pozzo, che causò la vaporizzazione di minime quantità di olio (circa 1 m3); immediatamente a seguito dell'evento furono attivate le operazioni di pronto intervento ecologico, caratterizzazione e bonifica, in accordo con gli Enti preposti.

Si fa presente che, nell'improbabile e raro caso di eventi incidentali che possano avere conseguenze ambientali, come previsto dalla normativa, entro 24 ore viene trasmessa una comunicazione sulle caratteristiche dell'incidente, sull'estensione, sulle cause a tutti gli enti territorialmente competenti, tra cui Comuni, Provincia, Regione, AUSL, ARPA, UNMIG, Prefettura, in linea con quanto previsto dal D.Lgs 152/06 e s.m.i. Tutte le operazioni di verifica ambientale vengono condotte in accordo con gli enti locali ed a seguito di comunicazione delle attività proposte.

Come verrà inoltre precisato nel seguito, in Italia la normativa in materia di sicurezza è molto rigida e le tecnologie di prevenzione dei rischi seguono standard elevatissimi e sono soggetti a continui controlli da parte di UNMIG.

In merito alla Osservazione *“Tra l'altro il contesto geologico di questo pozzo appare aumentare le preoccupazioni circa l'esistenza delle condizioni fisiche che possono portare ad un blow-out”*, come precisato in precedenza il contesto geologico e i gradienti di pressione in gioco per il pozzo Carpignano Sesia 1 dir,

 eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale	Data Agosto 2015	Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Carpignano Sesia 1 Dir"	Cap. 4 Pag. 19 di 103
---	------------------------	---	-----------------------------

sono stati approfonditamente studiati in fase di progettazione, come da prassi aziendale. Inoltre, le caratteristiche di tale pozzo sono simili a quelli degli altri pozzi presenti nell'area di Trecate, pertanto questa conoscenza rappresenta un'ulteriore garanzia nell'ambito delle attività. Come già riportato, si ricorda che tutti i progetti di perforazione sono sottoposti ad UNMIG ed espressamente autorizzati dai tali uffici prima dell'esecuzione, oltre che costantemente monitorati.

3. Viene ribadito l'alto tasso di incidentalità nel settore petrolifero, incompatibile tra l'altro con l'ubicazione del pozzo vicino al centro abitato e all'autostrada

Osservazioni presentate da:

- Vari cittadini ed Enti di cui all'elenco allegato – Prot DVA-2015-0007057 del 13/03/2015
- Associazione Acqua Bene Comune ONLUS – Prot DVA-2015-0007069 del 13/03/2015
- Nuovosensocivico – Prot. DVA-2015-0007252 del 16/03/2015
- Comune di Carpignano Sesia – Prot DVA-2015-0007272 del 16/03/2015
- Dott. Marcello Marafante – Prot DVA-2015-0007276 del 16/03/2015
- Giovanni Azara – Prot DVA-2015-0007281 del 16/03/2015
- Marcello Contini – Prot DVA-2015-0008117 del 24/03/2015

Risposta


La presente osservazione è stata riportata dagli stessi Portatori di Interesse citati nel punto precedente che citano statistiche di incidenti accorsi negli ultimi anni, in particolare negli Stati Uniti e in Europa. Essi fanno riferimento ad alcuni incidenti avvenuti su pozzi di proprietà eni, già descritti in precedenza, ma non sono riportati dati in merito alle statistiche di diminuzione o aumento di eventi in capo ad eni o in Italia.

Da sempre l'industria petrolifera è stata promotrice della ricerca scientifica e tecnologica, in quanto dalle tecnologie dipendono tutti i principali parametri operativi e di sicurezza, quali il tasso di successo esplorativo, il fattore di recupero di idrocarburi dai giacimenti, l'efficienza dei campi di produzione e il miglioramento della sicurezza delle operazioni.

Le moderne tecnologie di estrazione degli idrocarburi sono dotate di un elevato grado di sicurezza, sia negli standard qualitativi, sia nella gestione delle procedure. Ciononostante, eni adotta sempre specifiche misure per la prevenzione e la mitigazione dei rischi operativi, nonché predispone procedure consolidate per la gestione delle emergenze di cantiere, pronte ad essere attuate al verificarsi di pericoli rilevanti.

Si vuole inoltre evidenziare, contrariamente a quanto sostenuto dai portatori di interesse, che in Italia sono stati rarissimi gli incidenti da blow out, sia in terraferma che in mare.

Nello specifico, dopo l'emanazione della Legge 21 luglio 1967, n. 613 (*"Ricerca e coltivazione degli idrocarburi liquidi e gassosi nel mare territoriale e nella piattaforma continentale e modificazioni alla L. 11 gennaio 1957, numero 6, sulla ricerca e coltivazione degli idrocarburi liquidi e gassosi"*), non si sono verificati incidenti rilevanti in mare. In terraferma, nel recente passato, sono avvenute un'eruzione di gas a Policoro in Basilicata circa 20 anni fa ed una fuoriuscita di petrolio a Trecate (Novara) nel 1994; i terreni inquinati dall'olio (circa 13 ettari) furono subito bonificati dall'operatore (Fonte: EAI- Energia, Ambiente e innovazione, 2011 Studi e ricerche *"L'eruzione del Pozzo Macondo nel golfo del Messico"*) come descritto in precedenza.

 <p>eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Data Agosto 2015</p>	<p>Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Carpignano Sesia 1 Dir"</p>	<p>Cap. 4 Pag. 20 di 103</p>
---	---------------------------------	---	--------------------------------------

Da allora comunque le tecnologie e i sistemi di prevenzione e pronto intervento si sono notevolmente evoluti e gli standard di sicurezza, uniti alla continua formazione dei lavoratori, sono oggi sicuramente più avanzati.

Si sottolinea che attualmente eni risulta tra le migliori compagnie oil & gas al mondo in termini di frequenza incidentale e infortunistica, con un numero di infortuni confrontabile con quella riscontrata in settori di complessità notevolmente inferiore, quali quello bancario, assicurativo ed educativo.

In Italia, inoltre, le normative minerarie sono molto rigide in termini di sicurezza, le installazioni devono rispondere a determinati requisiti, con apparecchiature di sicurezza ridondanti. Senza tali requisiti non vengono rilasciate le relative autorizzazioni minerarie.

La sicurezza delle attività minerarie e le azioni di polizia mineraria sono regolate con una normativa del 1959 (DPR 128/59 e s.m.i. *Norme di polizia delle miniere e delle cave*), ed armonizzate con la legislazione comunitaria in materia nel 1996 (D.Lgs. 624/96 "Attuazione della direttiva 92/91/CEE relativa alla sicurezza e salute dei lavoratori nelle industrie estrattive per trivellazione e della direttiva 92/104/CEE relativa alla sicurezza e salute dei lavoratori nelle industrie estrattive a cielo aperto o sotterranee").

A tale riguardo si riporta che il citato decreto agli articoli 65 e 77 prevede che prima dell'inizio di ogni perforazione il titolare depositi, all'autorità di vigilanza competente UNMIG, per l'autorizzazione alla perforazione, il relativo programma lavori.

Il programma indicato deve contenere il motivo dell'intervento, tutti i dati significativi del pozzo, l'impianto impiegato, le apparecchiature di sicurezza previste, la sequenza delle operazioni con le eventuali alternative, la metodologia di controlli di eventuali pozzi adiacenti, la durata stimata delle operazioni.

Le successive prove di produzione a seguito di ritrovamento di idrocarburi, saranno iniziate, secondo un programma preventivamente acquisto dall'Ente di controllo come previsto del decreto direttoriale del 22.03.2011 (vigente nelle more dell'emanazione del nuovo decreto direttoriale come meglio illustrato successivamente) in applicazione del decreto disciplinare del 25.03.2015.

Le attrezzature di superficie utilizzate durante le prove di produzione saranno autorizzate dall'autorità di vigilanza UNMIG, previo acquisizione del parere dei comandi dei vigili del fuoco territorialmente competente, e successivo sopralluogo di collaudo per verifica e rispondenza delle opere e dei sistemi sicurezza/antincendio secondo le procedure indicate agli artt. 84 e 85 del D.Lgs. 624/96.

Per quanto concerne il rischio eruzione durante la perforazione, la normativa pone in obbligo al titolare di valutare la possibilità del verificarsi delle eruzioni durante la perforazione, di adottare le adeguate misure e di disporre l'utilizzo delle relative attrezzature di sicurezza (art. 66 del D.Lgs. 624/96). Lo stesso articolo detta criteri di carattere generale, secondo il principio base previsto per la gestione della sicurezza, per il quale il datore di lavoro deve applicare tutti i sistemi di protezione e di carattere organizzativo al fine di evitare o ridurre i rischi, adottando ulteriori misure di emergenza - nell'impossibilità di escludere totalmente il rischio - attraverso la redazione di un adeguato piano di emergenza per far fronte ad avvenute eruzioni di fluidi.

La corretta applicazione della legge è verificata attraverso ispezioni regolarmente effettuate dal personale tecnico dell'Ufficio Nazionale Minerario per gli Idrocarburi e le Georisorse (UNMIG) del Ministero dello Sviluppo Economico.

In ambito nazionale, inoltre, il Disciplinare tipo per le attività petrolifere (**Decreto Direttoriale del 22 marzo 2011** "Procedure operative di attuazione del Decreto Ministeriale 4 marzo 2011 (oggi abrogato, vedi **Approfondimento 1**) e modalità di svolgimento delle attività di prospezione, ricerca e coltivazione di idrocarburi liquidi e gassosi e dei relativi controlli ai sensi dell'articolo 15, comma 5 del Decreto Ministeriale 4 marzo 2011") ha già introdotto delle prescrizioni aggiuntive alle ordinarie procedure di sicurezza per le perforazioni.



Approfondimento 1 – Aggiornamento del disciplinare tipo

Si precisa che, il 25 Marzo 2015 è stato pubblicato il Decreto Ministeriale "Aggiornamento del disciplinare tipo in attuazione dell'articolo 38 del Decreto Legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164".

Tra le disposizioni transitorie e finali Capo IV, art. 19 si recita:


4. **Il presente decreto, che sostituisce il disciplinare tipo approvato con decreto 4 marzo 2011, si applica ai titoli minerari vigenti, ai procedimenti in corso o attivati successivamente alla data di pubblicazione del presente decreto nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana.**
5. **È abrogato il decreto ministeriale 4 marzo 2011, recante «Approvazione del nuovo disciplinare tipo per i permessi di prospezione e di ricerca e per le concessioni di coltivazione di idrocarburi liquidi e gassosi».**
6. **Nelle more dell'emanazione del decreto direttoriale di cui all'art. 19, comma 6, si applica il Decreto direttoriale 22 marzo 2011 "Procedure operative di attuazione del decreto ministeriale 4 marzo 2011 e modalità di svolgimento delle attività di prospezione, ricerca e coltivazione di idrocarburi liquidi e gassosi e dei relativi controlli ai sensi dell'art. 15, comma 5 del decreto ministeriale 4 marzo 2011".**

Pertanto, il Decreto Direttoriale 22 marzo 2011, in particolare gli articoli di seguito indicati, è ancora in vigore.

Inoltre, per quanto riguarda il controllo della sicurezza sugli impianti, il nuovo Decreto Ministeriale 25 Marzo 2015, all'art. 11 - *Disposizioni per la sicurezza degli impianti e delle lavorazioni e garanzie di continuità dell'esercizio*, recita:

- a. *Le operazioni di prospezione, ricerca e coltivazione devono essere eseguite nel rispetto delle norme di cui al decreto del Presidente della Repubblica n. 128/1959 e successive modifiche, come integrato dal decreto del Presidente della Repubblica n. 886/1979 nonché nel rispetto delle norme di cui ai decreti legislativi 25 novembre 1996, n. 624 e 9 aprile 2008, n. 81 e successive loro modificazioni.*
- b. *Ai sensi dell'art. 13 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, la vigilanza sull'applicazione della vigente normativa in materia di sicurezza dei luoghi di lavoro e di tutela della salute dei lavoratori addetti alle attività minerarie di prospezione, ricerca e coltivazione, ivi compresa l'emanazione di atti poliziaro giudiziaria è svolta, per quanto di specifica competenza, dalle Sezioni UNMIG.*
- c. *Il titolare di un permesso di prospezione, o di ricerca, o di una concessione di coltivazione, o di un titolo concessorio unico deve fornire alle Sezioni UNMIG i mezzi per effettuare ispezioni sui luoghi delle operazioni e presso gli impianti destinati ad operare in Italia. Nei casi in cui sia richiesto il rilascio di autorizzazioni o certificazioni previste dal presente disciplinare tipo o dal decreto direttoriale di cui al successivo art. 19, comma 6, resta ferma la facoltà da parte delle Sezioni UNMIG di disporre, a carico del richiedente, l'effettuazione preliminare di sopralluoghi o visite di controllo agli impianti.*
- d. *Il titolare di un permesso di prospezione, o di ricerca, o di una concessione di coltivazione, o di un titolo concessorio unico deve fornire al Ministero le informazioni richieste di carattere economico e tecnico relative alla propria attività.*
- e. *L'esplorazione, l'estrazione e la coltivazione di idrocarburi sono esclusi dall'applicazione del decreto legislativo n. 334/1999 e sue modifiche e integrazioni, ad eccezione delle operazioni in terraferma di trattamento chimico o termico e del deposito ad esse relativo che comportano l'impiego delle sostanze pericolose di cui all'allegato I dello stesso decreto.*

La normativa nazionale di sicurezza mineraria dunque è corrispondente alle esigenze attuali ed in linea con le più moderne normative internazionali, oltre che dell'Unione Europea, e tiene opportunamente conto anche

 <p>eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Data Agosto 2015</p>	<p>Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Carpignano Sesia 1 Dir"</p>	<p>Cap. 4 Pag. 22 di 103</p>
--	---------------------------------	---	--------------------------------------

delle problematiche relative alle attività in condizioni estreme, (che non è il caso in esame), con responsabilità sempre chiaramente riconducibili all'operatore minerario.

In particolare, il **Decreto Direttoriale del 22 marzo 2011**, all'art. 28, tra le prescrizioni che si applicano alle perforazioni prevede:

- **C. 10, let. d:** *I dispositivi di sicurezza contro le eruzioni libere (BOP stack) di cui all'articolo 83 del DPR n.128/59, come modificato dall'art. 66 del D.Lgs. n. 624/96, installati sugli impianti di perforazione operanti in mare sono sottoposti a specifiche prove di funzionamento effettuate: all'atto della prima installazione sulla testa pozzo, ad ogni successiva rimozione e reinstallazione, dopo la cementazione di ogni colonna e comunque con frequenza non superiore a 21 giorni. I suddetti dispositivi di sicurezza devono essere certificati con periodicità non superiore a cinque anni.*

Statistiche e standard eni

Nel corso degli anni, eni ha progressivamente aumentato il numero di pozzi perforati per anno. Si è passati da una media di 155 pozzi per il quadriennio 1995-1999, fino ai 400+ previsti per il quadriennio 2010-2014.

La seguente **Figura 4-8** mostra che tale aumento è stato accompagnato da una diminuzione dell'indice di frequenza di *blowout*, sceso all'attuale 0,33/1000 pozzi perforati.

Tali risultati sono frutto di un impegno continuo da parte di eni nel miglioramento di performance e sicurezza delle operazioni per mezzo di:

Processi:

- Procedure per la progettazione ed esecuzione dei pozzi atte a garantirne la sicurezza in tutte le sue fasi;
- Specifiche tecniche vincolanti per servizi, materiali e attrezzature, in particolare quelle di sicurezza;
- Strategie contrattuali mirate a salvaguardare gli aspetti legati alla sicurezza e assicurare continuità di risorse a bordo dell'impianti di perforazione.

Training

- Formazione permanente comprendente corsi di aggiornamento e certificazione Internazionale di Well Control in centri specializzati (Cortemaggiore, S. Donato Milanese).

Strumenti

- Sviluppo e applicazione di nuove tecnologie in grado di aumentare la sicurezza dei pozzi e migliorare le performance.

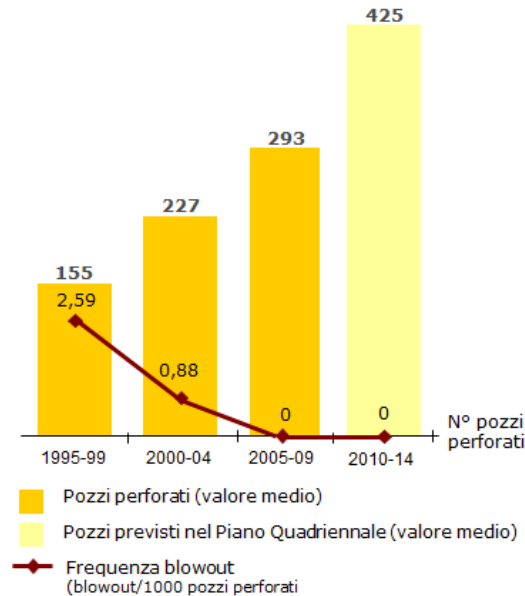


Figura 4-8: pozzi perforati da eni e relativo indice di frequenza di blowout

Si vuole, infine, ancora sottolineare il costante impegno di eni nella ricerca scientifica e nell'innovazione tecnologica nello sviluppare tecniche e sistemi sempre più avanzati a salvaguardia dell'ambiente e della sicurezza.

Per il **2014** l'impegno economico di Eni in attività di ricerca scientifica e sviluppo tecnologico ammonta a 186 milioni di euro (Fonte: www.eni.com).

eni si avvale, inoltre, di importanti **collaborazioni esterne** che sono parte integrante della strategia di innovazione tecnologica e ne rappresentano un elemento di forza.

Tali collaborazioni sono state avviate già dal 2008 mediante accordi con università e centri di ricerca in Italia (Politecnici di Milano e Torino, CNR) e all'estero con il **MIT (Massachusetts Institute of Technology, USA)**. Nel 2011 è stata siglata una nuova alleanza strategica con la Stanford University (USA) per la ricerca e l'innovazione su due linee principali: l'esplorazione di idrocarburi e la simulazione di reservoir, la caratterizzazione di siti e la salvaguardia ambientale.

4 Mancanza di uno studio delle aree potenzialmente interessate da blow-out e in caso di incendio

Osservazione sollevata da:


- Movimento Nuovo Senso Civico Onlus - Inviato al MATTM con PEC del 14/03/2015, acquisito con Prot. N DVA-00_2015-0007252 del 16/03/2015

In particolare, l'osservazione recita:

"Nel SIA mancano completamente: uno scenario delle aree potenzialmente interessate da ricaduta di idrocarburi in caso di Blow – out; uno studio delle aree potenzialmente interessate da ricadute di contaminanti in caso di incendio; uno studio degli scenari di rischio in caso di incendio, tenendo conto della vicinanza di potenziali bersagli sensibili"

Risposta

Come già precisato nella risposta alla **Richiesta n. 2** del MATTM (cfr. **Capitolo 2** del presente documento integrativo, alla quale si rimanda per i necessari approfondimenti), per completezza di analisi, sulla base della considerazione che qualsiasi tipo di attività possa presentare un rischio intrinseco, nel **Capitolo 3** dello

 <p>eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Data Agosto 2015</p>	<p>Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Carpignano Sesia 1 Dir"</p>	<p>Cap. 4 Pag. 24 di 103</p>
---	---------------------------------	---	--------------------------------------

SIA di Ottobre 2014, nell'ambito della descrizione del progetto, è stata dedicata un'ampia ed approfondita trattazione dei possibili e prevedibili incidenti che potrebbero verificarsi in particolare durante la fase di perforazione del pozzo esplorativo Carpignano Sesia 1 Dir, che normalmente vengono presi in considerazione già in fase di progettazione e sono state indicate le misure normalmente adottate sia per prevenire tali rischi, sia per intervenire tempestivamente in caso si verificano, in linea con le più moderne ed avanzate tecnologie e procedure dell'industria petrolifera. In particolare nel **Capitolo 3 – Descrizione del progetto** dello SIA:

- Al **paragrafo 3.7 - Analisi degli scenari incidentali**, viene dettagliata l'analisi di tutti i possibili scenari incidentali prevedibili durante la perforazione di un pozzo, da quelli di minore entità, a quelli ritenuti più significativi (quali la risalita in superficie di fluidi di perforazione e fluidi di strato). Vengono, inoltre, descritte **tutte le misure di prevenzione e gli opportuni e più avanzati accorgimenti tecnici adottati, al fine di limitare al massimo, e ove possibile ad eliminare, la probabilità di accadimento di eventi accidentali.**
- Al **paragrafo 3.8 – Misure di protezione ambientale**, vengono descritte le tecnologie adottate al fine di prevenire i rischi per l'ambiente connessi alle diverse fasi di progetto (allestimento postazione e perforazione).
- Al **paragrafo 3.9 – Gestione delle emergenze**, sono descritti i Piani e le Procedure di Emergenza adottati al fine di intervenire tempestivamente nel caso di incidente, estremamente improbabile in virtù delle tecnologie di prevenzione dei rischi adottate, per la tutela dell'incolumità pubblica, della sicurezza dei lavoratori e della protezione dell'ambiente.
- Al **Capitolo 5 – Stima degli Impatti**, come previsto dalla legislazione vigente, sono stati individuati ed analizzati, mediante una stima quali-quantitativa, i potenziali impatti che le diverse fasi dell'attività in progetto potrebbero generare sulle diverse componenti ambientali circostanti l'area di progetto, considerando le diverse fasi operative, suddivise in attività di cantiere e minerarie.


In particolare, gli eventi incidentali previsionali individuati e connessi alla perforazione del pozzo, comunque da ritenersi estremamente improbabili sia come probabilità di accadimento, sia per le misure di prevenzione dei rischi ambientali e gli accorgimenti tecnici adottati, sono stati suddivisi nelle seguenti categorie ed approfonditamente analizzati anche nello SIA di Ottobre 2014 (cfr. **Capitolo 3**):

- 1) eventi incidentali di moderata entità (minori) quali rilasci accidentali di sostanze inquinanti;
- 2) rilascio di H₂S in area di cantiere;
- 3) eventi incidentali maggiori, legati alla risalita in superficie di fluidi di perforazione e fluidi di strato e connessi a rilascio di gas infiammabili e/o al verificarsi di incendi.

Si ribadisce che, grazie alle più moderne e tecnologiche misure di prevenzione adottate, le barriere di sicurezza ridondanti, anche in caso di un eventuale risalita di fluidi di strato, l'evento verrebbe immediatamente intercettato ed arrestato, ed i possibili casi di fuoriuscita di fluidi, verrebbero contenuti all'interno del piazzale evitando il coinvolgimento di aree esterne. Il personale operante in cantiere è adeguatamente formato e costantemente addestrato a gestire situazioni di emergenza.

Come descritto nella **Richiesta n. 2** del MATTM (cfr. **Capitolo 2** del presente documento integrativo, alla quale si rimanda per i necessari approfondimenti), inoltre, al fine di fornire ulteriori approfondimenti e rispondere alle richieste degli Enti, nell'ambito delle presenti integrazioni sono stati svolti ulteriori studi relativi a:

- **"Analisi degli scenari incidentali previsionali"** per le diverse fasi di perforazione del pozzo esplorativo Carpignano Sesia 1 Dir, elaborato dalla Società CREA S.r.l. e riportato in **Allegato 2.1 al Capitolo 2**. Nello studio sono stati analizzati, tramite la tecnica degli alberi di guasto, gli scenari

 <p>eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Data Agosto 2015</p>	<p>Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo “Carpignano Sesia 1 Dir”</p>	<p>Cap. 4 Pag. 25 di 103</p>
---	---------------------------------	---	--------------------------------------

incidentali più credibili e quelli ritenuti comunque “significativi” per il progetto di perforazione del pozzo.

- **“Dispersione degli inquinanti in atmosfera a seguito di scenari di incendio”**, realizzato mediante l’applicativo CALPUFF e finalizzato ad individuare le aree potenzialmente interessate da ricadute di contaminanti in caso di incendio, per poter valutare gli effetti sulle persone e sulle cose, ma anche sulla fauna e la flora, riportato in **Allegato 2.2 al Capitolo 2**

Per gli opportuni dettagli e necessari approfondimenti si rimanda alla risposta alla **Richiesta n. 2** del MATTM (cfr. **Capitolo 2** del presente documento integrativo) e ai suddetti Studi allegati.

Per quanto riguarda l’**“Analisi degli scenari incidentali previsionali”**, i risultati forniti dai modelli dimostrano come le aree di maggiore danno ricadano tutte all’interno della recinzione in rete metallica che delimita l’area dell’impianto: quanto detto anche grazie all’adozione di un accorgimento costruttivo e progettuale quale la parete tagliafuoco REI 120 che contorna il bacino di contenimento dei serbatoi di gasolio, sui tre lati che si affacciano all’esterno.

Per quanto riguarda la **“Dispersione degli inquinanti in atmosfera a seguito di scenari di incendio”**, sulla base dei risultati delle simulazioni numeriche e con riferimento agli standard di qualità dell’aria fissati dalla normativa di settore (DLgs 155/2010), è stato possibile valutare come altamente improbabile che le emissioni di polveri derivanti dal verificarsi di un incendio in postazione pozzo, possano comportare un peggioramento significativo della qualità dell’aria ambiente in corrispondenza dei recettori sensibili presenti nell’intorno della postazione stessa. L’unico parametro che potrebbe subire una variazione significativa e per cui le ricadute dovute all’evento incidentali potrebbero, in condizioni meteorologiche particolarmente sfavorevoli, risultare superiori ai limiti normativi, è il parametro PM₁₀.

In ogni caso, si ribadisce che considerata la durata limitata delle eventuali condizioni di incendio e delle relative emissioni in atmosfera, le eventuali modifiche della qualità dell’aria determinate in caso di incendio sarebbero di entità limitata, temporanee, circoscritte al medesimo giorno di accadimento dell’evento incidentale e completamente reversibili al termine dell’evento stesso.

Per i rimanenti inquinanti analizzati - CO, SO₂, NO₂, Benzene, Benzo(a)pirene - si può ragionevolmente escludere che le emissioni di polveri derivanti dall’eventuale incendio in postazione pozzo, possano comportare un peggioramento significativo della qualità dell’aria ambiente in corrispondenza dei recettori sensibili presenti nell’intorno della postazione stessa.


5 Non è stato valutato un piano di possibili incidenti, con particolare riguardo agli sversamenti in fase di trasporto che, statisticamente, sono la tipologia più frequente

Osservazioni presentate da:

- Associazione Acqua Bene Comune ONLUS – Prot. DVA-2015-0007069 del 13/03/2015
- Dott. Marcello Marafante – Prot. DVA-2015-0007276 del 16/03/2015
- Giovanni Azara – Prot. DVA-2015-0007281 del 16/03/2015
- Comitato DNT (Difesa Nostro Territorio) – Prot. DVA-2015-0007283 del 13/03/2015
- Marcello Contini – Prot. DVA-2015-0008117 del 24/03/2015

Risposta

Per accedere al sito di ubicazione dell’area pozzo in progetto sono state individuate nello SIA di Ottobre 2014 (cfr. **paragrafo 3.4.2.2 - Progettazione della postazione**) due strade alternative denominate

 <p>eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Data Agosto 2015</p>	<p>Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Carpignano Sesia 1 Dir"</p>	<p>Cap. 4 Pag. 26 di 103</p>
---	---------------------------------	---	--------------------------------------

soluzione "A" e **soluzione "B"** evidenziate in **Allegato 3.2** allo SIA e precedentemente descritte nella risposta alla **Richiesta n. 1.8** della Regione Piemonte (cfr. **Capitolo 3** del presente documento integrativo), alla quale si rimanda per maggiori approfondimenti sulla viabilità di accesso al sito.

Qualsiasi sia l'alternativa prescelta, fra le due individuate, tutte le attività di verifica ed adeguamento della viabilità esistente (così come sollecitato dai portatori di interesse) saranno realizzate nel rispetto delle norme vigenti d'edilizia, urbanistica, parcheggi e da quanto stabilito dal Nuovo Codice della Strada. Per la descrizione degli interventi di adeguamento della viabilità interpodereale di accesso al sito in relazione alle due ipotesi di tracciato si rimanda alla consultazione della risposta alla **Richiesta n. 1.4** della Regione Piemonte (cfr. **Capitolo 3** del presente documento integrativo).

La stima dei mezzi impiegati per il trasporto durante le varie fasi di progetto è riportata nella risposta alla **Richiesta n. 1.8** della Regione Piemonte (cfr. **Capitolo 3** del presente documento integrativo), alla quale si rimanda per maggiori approfondimenti. Si vuole qui ricordare che le attività in progetto avranno una durata limitata nel tempo e che le fasi più intense dal punto di vista del traffico indotto saranno quelle relative all'allestimento postazione pozzo e adeguamento strada di accesso e l'eventuale fase di ripristino territoriale totale, che, avranno entrambe una durata di circa 90 giorni e saranno caratterizzate rispettivamente da un modesto numero di mezzi, mediamente pari a circa n.18/19 (fase di allestimento) e n. 15/16 (fase di ripristino) viaggi/giorno di veicoli pesanti, effettuati esclusivamente nel periodo diurno. Tutte le altre fasi di progetto saranno caratterizzate da flussi di traffico sensibilmente ridotti e, quindi, da ritenersi trascurabili. Pertanto, si ritiene che il traffico indotto dalla realizzazione delle attività in progetto non determinerà variazioni sostanziali rispetto alla viabilità ordinaria, già caratterizzata da un flusso giornaliero di mezzi pesanti ed agricoli a supporto delle attività che si svolgono nei campi presenti nell'intorno dell'area di progetto.

Si ricorda, comunque, che i mezzi impiegati in queste fasi saranno adibiti principalmente al trasporto di materiali non pericolosi, quali:

nella fase di allestimento postazione:


- materiale da cava: n. 14/15 viaggi al giorno;
- CLS: n. 3/4 viaggi al giorno;
- materiale ferroso: meno di n. 1 viaggi al giorno;

nella fase di ripristino:

- rifiuti da demolizione, pulizia vasche e canalette e trasporto: n. 2/3 viaggi al giorno;
- rifiuti da demolizione massicciata: n. 12/13 viaggi al giorno.

Come riportato al **paragrafo 4.9.1 - Assetto territoriale (Sistema insediativo)** dello SIA, da un punto di vista infrastrutturale, la rete viaria principale limitrofa all'*Area Pozzo Carpignano Sesia 1 Dir*, oltre ad essere caratterizzata da diverse strade interpodereali a servizio dei campi agricoli, è rappresentata da (cfr. **Figura 4-9**):

- **Autostrada A26 "Autostrada dei Trafori"** che passa a circa 200 m a Ovest del perimetro dell'*Area Pozzo*;
- **Strada Provinciale SP106 "Cascina – Molinetto"**, che collega Ghemme a Carpignano Sesia, e corre oltre l'Autostrada A26 a circa 900 m dall'*Area di Pozzo*;
- **Strada Provinciale SP 20 (Via Fara e via Roma)**, che collega il centro abitato di Carpignano Sesia a Fara Novarese, e si sviluppa a circa 750 m a Sud dell'*Area Pozzo*.

 <p>eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Data Agosto 2015</p>	<p>Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo “Carpignano Sesia 1 Dir”</p>	<p>Cap. 4 Pag. 27 di 103</p>
---	---------------------------------	---	--------------------------------------

Inoltre, sempre a servizio dell'area urbana di Carpignano Sesia, ma più distanti dall'Area Pozzo, sono presenti le seguenti strade¹:

- **Strada Provinciale SP 65 “Gallarate-Oleggio-Buronzo”** che collega il centro abitato di Ghislarengo, e Carpignano Sesia;
- **Strada Statale SS 299 (Via Provinciale)**, che ha andamento quasi parallelo all'Autostrada A26 e attraversa i centri abitati di Sizzano, Fara Novarese e Briona ad Est dell'Area Pozzo;
- **Strada Statale SS 594**, a Ovest del Fiume Sesia, nel territorio Verellese, anch'essa parallela Autostrada A26, che attraversa i centri abitati di Lenta e Ghislarengo.

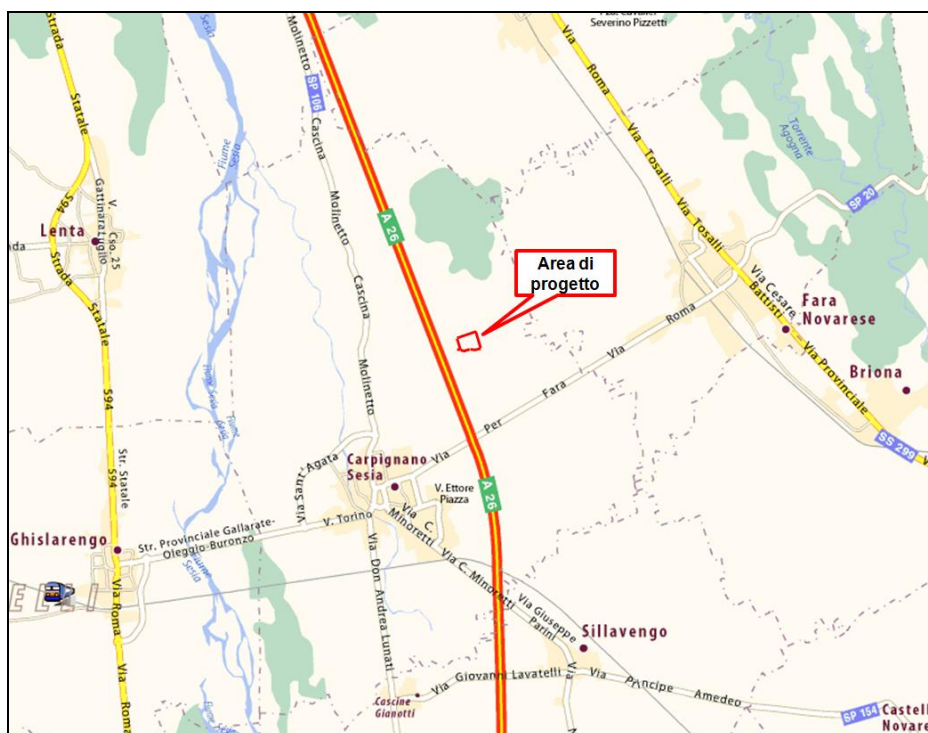



Figura 4-9: viabilità principale nell'intorno di Carpignano Sesia

L'assetto infrastrutturale dell'area che ne deriva, risulta piuttosto dinamico e solo parzialmente condizionato dal carattere locale delle strade interpoderali realizzate a servizio delle attività agricole.

Per quanto riguarda l'entità del traffico veicolare (e l'eventuale incremento generato dalla realizzazione di ciascuna fase del progetto) basti pensare che l'arteria autostradale A26 “Autostrada dei Trafori” – Tratto Genova Voltri – Gravellona Toce, attraversa interamente l'area di studio (passando a soli 200 m a Ovest dal perimetro dell'area pozzo). Questo condiziona significativamente il quadro descrittivo della mobilità locale. Si tenga presente che per il tratto autostradale suddetto sono oltre 70.000 i veicoli effettivi² medi giornalieri registrati nel solo ultimo trimestre del 2014 e che di questi oltre 12.000 (circa 1/6 del totale) sono stati veicoli pesanti (si intendono per essi sia gli autoveicoli a due assi con altezza da terra, in corrispondenza dell'asse anteriore, superiore a 1,30 m, sia tutti gli autoveicoli a tre o più assi) (Fonte: Aiscat Informazioni, *Notiziario*

¹ Come riportato nel Capitolo 2 del SIA (cfr. **paragrafo 2.3.8**), si ricorda che nell'Area di Studio, a Sud-Ovest dell'Area Pozzo subito dopo il Canale Cavo, è in progetto il 2° tratto di Tangenziale “Variante Ovest di Carpignano Sesia – Strada Provinciale Fara – Borgovercelli” che, tuttavia, non interferirà con le attività in progetto

² è il numero di tutte le unità veicolari - siano esse autovetture, autocarri, motrici, autotreni, autoarticolati o autosnodati - entrate in autostrada, a prescindere dai chilometri percorsi


 eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale	Data Agosto 2015	Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo “Carpignano Sesia 1 Dir”	Cap. 4 Pag. 28 di 103
--	------------------------	---	-----------------------------

trimestrale a cura dell'Associazione Italiana Società Concessionarie Autostrade e Trafori, N° 3-4 - anno 2014). Si tratta di un dato significativo che ben descrive le caratteristiche infrastrutturali locali, sulle quali gli incrementi, in termini di numeri di mezzi utilizzati durante le varie fasi progettuali, determineranno effetti pressoché irrilevanti. Statisticamente, in un contesto così attivo da un punto di vista del traffico, anche l'incremento in termini di possibilità che si verifichino incidenti risulterà pressoché nullo ed i valori probabilistici resteranno del tutto confrontabili con il valore attuale.

Discorso a parte merita l'incremento generato sulla viabilità locale (principalmente sulle strade secondarie ed interpoderali utilizzate nell'ultimo tratto delle due alternative individuate). Il traffico veicolare che interesserà le arterie stradali secondarie subirà un leggero incremento; l'incremento, a sua volta, sarà maggiore nelle fasi di cantiere relative all'allestimento postazione pozzo e adeguamento strada di accesso e nell'eventuale fase di ripristino territoriale totale, che sono quelle più intense dal punto di vista del traffico indotto, seppure di durata limitata nel tempo (90 giorni). Il traffico generato si potrebbe tradurre in un aumento di probabilità che si verifichi un incidente (ad es. ribaltamento di autobotti o scontro tra veicoli) che possa determinare anche conseguenze ambientali.


Si ribadisce comunque che eni adotterà tutta una serie di precauzioni e procedure operative che consentiranno di minimizzare la possibilità che si verifichino incidenti (come già specificato nelle risposte alla **Richiesta n. 2.1** della Regione Piemonte al **Capitolo 3** del presente documento e alla **Richiesta n. v.1** dei Portatori di interesse riportata a seguire nel presente documento), quali:

- il percorso dei mezzi interessati si svilupperà prevalentemente su strade asfaltate;
- il trasporto sarà realizzato da ditte e personale specializzati in grado di far fronte ad eventi incidentali che possano determinare potenziali sversamenti;
- i mezzi saranno dotati di kit di intervento da utilizzare in caso di eventi incidentali che possano determinare potenziali sversamenti (cfr. **Richiesta n. 2.1** della Regione Piemonte - **Capitolo 3** del presente documento integrativo);
- i mezzi si sposteranno con velocità adeguate, nel rispetto delle prescrizioni Codice della Strada e delle regole del buon senso, a tutela della tipologia di carico trasportato;
- come anche dettagliato nella risposta alla **Richiesta n. 1.16** della Regione Piemonte (cfr. **Capitolo 3** del presente documento integrativo), alla quale si rimanda per i necessari approfondimenti, eni s.p.a. ha adottato un **Piano Generale di Emergenza** per la tutela dell'incolumità pubblica, della salute e della sicurezza dei lavoratori e delle comunità locali e per la salvaguardia e la protezione dell'ambiente. Nello specifico, il Distretto Centro Settentrionale (DICS) di eni spa possiede un proprio Piano generale di Emergenza Distretto Centro Settentrionale, applicabile in caso di emergenza, a tutte le **attività on-shore e off-shore** svolte nell'area di competenza del DICS, nonché istruzioni di lavoro sviluppate nell'ambito del Sistema di Gestione Integrato HSE, certificato OHSAS 18001 e ISO 14001. In tale Piano sono presenti indicazioni e metodologie applicabili a sversamenti accidentali di idrocarburi ed altre sostanze chimiche nel corso di attività svolte nei siti produttivi e nei cantieri temporanei, al fine di limitare l'impatto sull'ambiente e la collettività. Tra gli scenari considerati, per ognuno dei quali sono definiti gli interventi da porre in atto, ci sono anche: contaminazione di area esterna e del terreno; contaminazione di canali irrigui e corsi d'acqua; contaminazione della falda. Per maggiori approfondimenti si rimanda alla risposta alla **Richiesta n. 2.1** della Regione Piemonte - **Capitolo 3** del presente documento integrativo;
- per ogni postazione pozzo, può essere elaborato, all'inizio della fase di perforazione, uno specifico **Piano Antinquinamento** (cfr. risposta alla **Richiesta n. 2.1** della Regione Piemonte - **Capitolo 3** del presente documento integrativo) che riporta le indicazioni operative per la gestione delle emergenze ambientali on-shore, generate eventualmente da sversamenti accidentali di idrocarburi ed altre

 <p>eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Data Agosto 2015</p>	<p>Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Carpignano Sesia 1 Dir"</p>	<p>Cap. 4 Pag. 29 di 103</p>
--	---------------------------------	---	--------------------------------------

sostanze chimiche, anche all'esterno dei siti produttivi (ad esempio individuando punti di intervento esterni più vulnerabili da un punto di vista ambientale), al fine di limitare l'impatto sull'ambiente e la collettività. Tale Piano sarà elaborato anche per il Pozzo Carpignano Sesia 1 Dir, una volta ottenute le necessarie autorizzazione per le attività di perforazione;

- come già descritto anche nello SIA (cfr. **Capitolo 3, paragrafo 3.9.1 – Piani e procedure di emergenza**), sebbene la probabilità di accadimento degli incidenti sia molto bassa, nel caso delle emergenze ambientali, a seguito di incidente stradale, eni DICS ha previsto di intervenire anche tramite società specializzate, con le quali vige un contratto di **Pronto Intervento Ecologico**. Tale contratto prevede l'utilizzo di risorse esterne (personale, dotazioni, attrezzature, procedure, etc.) specializzate in interventi di antinquinamento, attivabili in caso di emergenza ambientale 24 ore su 24. Tali contrattisti sono incaricati dell'esecuzione delle operazioni necessarie al contenimento degli idrocarburi, il disinquinamento, al fine di garantire la messa in sicurezza dell'area interessata dall'emergenza ambientale. Oltre alle dotazioni necessarie al contenimento ed al recupero dei liquidi versati, i contrattisti del "Pronto Intervento Ecologico" sono tenuti a fornire tutte le attrezzature/dispositivi necessari per realizzare, presso il sito, un deposito temporaneo dei materiali contaminati: teli impermeabili, big bag, fusti in plastica.
- presso la postazione pozzo sarà sempre presente uno standard minimo di dotazioni di pronto intervento (**Kit Prima Emergenza Ambientale per sostanze idrocarburiche e chimiche**) per fronteggiare le emergenze di carattere ambientale. Ogni kit comprende: panni, cuscini, barriere di materiale oleoassorbente ed assorbente universale (di forma cilindrica o piana), sacchi per la raccolta oltre che i dispositivi per la protezione individuale quali tute monouso, guanti, e occhiali. Saranno presenti presso il sito anche attrezzi e attrezzature base, per operare eventuali barriere di contenimento. Tali dotazioni affiancheranno gli accorgimenti costruttivi già presenti nel sito (quali ad esempi cordoli e bacini di contenimento) aventi la funzione di evitare la propagazione o mitigare gli effetti di uno sversamento accidentale. Le suddette dotazioni di prima emergenza ambientale serviranno al personale presente nel sito per l'attivazione tempestiva delle prime misure di contenimento in attesa di personale specializzato (Pronto intervento Ecologico);
- per quanto riguarda la predisposizione di un Piano di viabilità per i mezzi di trasporto connessi alle varie fasi di progetto, in considerazione della non significatività dei flussi di traffico generati dalle attività in progetto e, soprattutto, della temporaneità degli stessi, si conferma l'impegno di eni a garantire che le attività di approvvigionamento delle materie prime e dei materiali e di smaltimento dei rifiuti avvengano preferibilmente in determinate fasce orarie, con particolare riferimento alle attività di cantiere (che si ritiene siano quelle che determinano un flusso di veicoli maggiore, soprattutto per l'approvvigionamento dell'inerte nella fase di allestimento e per lo smaltimento dei rifiuti nella fase di ripristino totale). Tale accorgimento avrà la finalità di ridurre al minimo le interferenze con il traffico cittadino negli orari di punta, per minimizzare sia l'impatto sulla viabilità che il rischio di incidenti. Tali modalità potranno essere concordate con il Comune di Carpignano Sesia e con i comuni interessati dal passaggio degli automezzi.

 <p>eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Data Agosto 2015</p>	<p>Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Carpignano Sesia 1 Dir"</p>	<p>Cap. 4 Pag. 30 di 103</p>
---	---------------------------------	---	--------------------------------------

d) **Difetto di pubblicazione - mancato coinvolgimento di altri comuni**

1. Il proponente ha depositato gli atti nel Comune di Fara Novarese e Carpignano Sesia.la modalità di presentazione dell'istanza non è valida in quanto è evidente che sono diversi i comuni coinvolti

Osservazioni presentate da:

- Vari cittadini ed Enti di cui all'elenco allegato – Prot DVA-2015-0007057 del 13/03/2015
- Associazione Acqua Bene Comune ONLUS – Prot DVA-2015-0007069 del 13/03/2015
- Nuovosensocivico – Prot. DVA-2015-0007252 del 16/03/2015
- Dott. Marcello Marafante – Prot DVA-2015-0007276 del 16/03/2015
- Giovanni Azara – Prot DVA-2015-0007281 del 16/03/2015
- Marcello Contini – Prot DVA-2015-0008117 del 24/03/2015

Di seguito si riporta integralmente il testo dell'osservazione comune ai diversi portatori di interesse:


"L'Art. 23, comma 3 del D.Lgs. 152/2006 prescrive che il deposito dei documenti sia effettuato presso "i comuni il cui territorio sia anche solo parzialmente interessato dal Progetto o dagli impatti di sua attuazione". In questo caso, il proponente ha depositato gli atti nel Comune di Fara Novarese e Carpignano Sesia. A nostro avviso, la modalità di presentazione dell'istanza non è valida in quanto è evidente che sono diversi i comuni coinvolti (basti pensare alle ricadute di un eventuale blow-out che possono arrivare anche a 10 km di distanza)."

Inoltre, l'Osservazione del Dott. Marafante, Sig. Azara Giovanni e Sig. Marcello Contini continua:

"Qui si elenca la distanza tra l'area di cantiere e il confine dei comuni limitrofi: Sizzano (1,3 km); Sillavengo (2,0 km); Briona (2,1 km); Lenta (2,4 km); Ghemme (2,4 km); Ghislarengo (2,5 km); Gattinara (4,5 km). I comuni contermini sono interessati da questi potenziali impatti (qui si farà una breve trattazione per dimostrare la fondatezza del punto; si rimanda ai singoli paragrafi per gli approfondimenti):

- a) in caso di blow-out le distanze che i materiali espulsi (e le ricadute dei fumi in caso di incendio) possono essere anche di 5-10 km. In letteratura, infatti, queste distanze sono considerate "normali" in caso di blow-out (a mero titolo di esempio si richiama la pubblicazione "Oil Deposition Modeling For Surface Oil Well Blowouts". Ross, McClae, Chapple, 1998). Il peggior scenario incidentale, seppur raro, deve essere tenuto in considerazione come potenziale impatto.*
- b) in caso di attivazione di subsidenza, qualora la procedura porti alla reale produzione, la deformazione potrebbe interessare aree vaste diversi kmq, innescando impatti quali il peggioramento delle condizioni di rischio frane, l'alterazione dei processi erosivi ecc.*
- c) in caso di sversamento di liquidi nel reticolo idrico superficiale, considerate le quantità di materiali in gioco pari a migliaia di tonnellate, gli impatti potenziali sono da considerarsi lungo tutte le aste fluviali a valle almeno per alcuni chilometri con coinvolgimento, quindi, anche di comuni limitrofi;*
- d) l'incremento di traffico veicolare determinato dal progetto (basti pensare ai mezzi collegati allo smaltimento dei rifiuti) e relative emissioni coinvolgerà i comuni limitrofi percorsi dalle strade utilizzate dai mezzi verso i siti di smaltimento;*
- f) l'area del titolo minerario è vasta migliaia di ettari e coinvolge diversi comuni.*

La stessa città di Novara dovrebbe essere coinvolta, tenendo conto del potenziale impatto sulle falde di interesse idropotabile".

 <p>eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Data Agosto 2015</p>	<p>Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Carpignano Sesia 1 Dir"</p>	<p>Cap. 4 Pag. 31 di 103</p>
--	---------------------------------	---	--------------------------------------

Risposta

Come precisato dagli Enti, l'art. 23, comma 3 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. recita:

*"La documentazione è depositata su supporto informatico ovvero, nei casi di particolare difficoltà di ordine tecnico, anche su supporto cartaceo, [in un congruo numero di copie], a seconda dei casi, **presso gli uffici dell'autorità competente, delle regioni, delle province e dei comuni il cui territorio sia anche solo parzialmente interessato dal progetto o dagli impatti della sua attuazione**".*

Il deposito del SIA per il Pozzo Esplorativo Carpignano Sesia 1 Dir è avvenuto presso i seguenti Enti:


- **Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare**
Direzione Generale per le Valutazioni di Impatto Ambientali
Divisione II – Sistemi di Valutazione Ambientale
- **Ministero del Beni e della Attività culturali e del Turismo**
Direzione Generale per il Paesaggio, le Belle Arti, l'architettura e l'arte contemporanee
Servizio IV – Tutela e qualità del Paesaggio
- **Regione Piemonte**
Nucleo centrale dell'Organo Tecnico Regionale
Ufficio Deposito Progetti della Regione Piemonte
Direzione Ambiente
- **Provincia di Novara**
Ufficio di deposito Progetti VIA
- **Comune di Carpignano Sesia**
- **Comune di Fara Novarese**

E p.c. al

- **Ministero dello Sviluppo Economico**
Direzione Generale per le risorse minerarie ed energetiche
- **Ministero dello Sviluppo Economico**
Divisione VI
- **Ministero dello Sviluppo Economico**
Divisione II –Sezione UNMIG di Bologna

Si precisa che il Progetto (si ricorda che il piazzale recintato per l'installazione dell'impianto di perforazione avrà una superficie complessiva di circa 21.110 m², mentre l'area complessivamente interessata sarà di 28.430 m², considerando la fascia di rispetto di 10 m attorno all'area recintata) **si sviluppa interamente entro i limiti amministrativi del Comune di Carpignano Sesia per cui, non esistono altri comuni parzialmente interessati dall'area di progetto**".

Poiché tuttavia, l'**Area di Studio** considerata (individuata da una superficie quadrata di lato 2 km, con centro nell'Area Pozzo Carpignano Sesia 1 Dir) dal punto di vista amministrativo ricade principalmente nel territorio comunale di Carpignano Sesia (circa 3,5 km² pari al 87,5%) ed in misura minore in quello di **Fara Novarese**

 <p>eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Data Agosto 2015</p>	<p>Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Carpignano Sesia 1 Dir"</p>	<p>Cap. 4 Pag. 32 di 103</p>
---	---------------------------------	---	--------------------------------------

(circa 0,5 km² pari al 12,5%), entrambi in Provincia di Novara, il deposito dello SIA è avvenuto anche presso quest'ultimo Comune.

Per l'Area Vasta di Progetto, considerata per valutare alcune tipologie di impatto (ad esempio per gli impatti generati dalle emissioni in atmosfera o per tener conto della presenza di eventuali siti tutelati) è stata invece individuata una superficie quadrata di lato 5 km con centro nell'Area -Pozzo Carpignano Sesia 1 Dir (cfr. **Figura 4-10**).

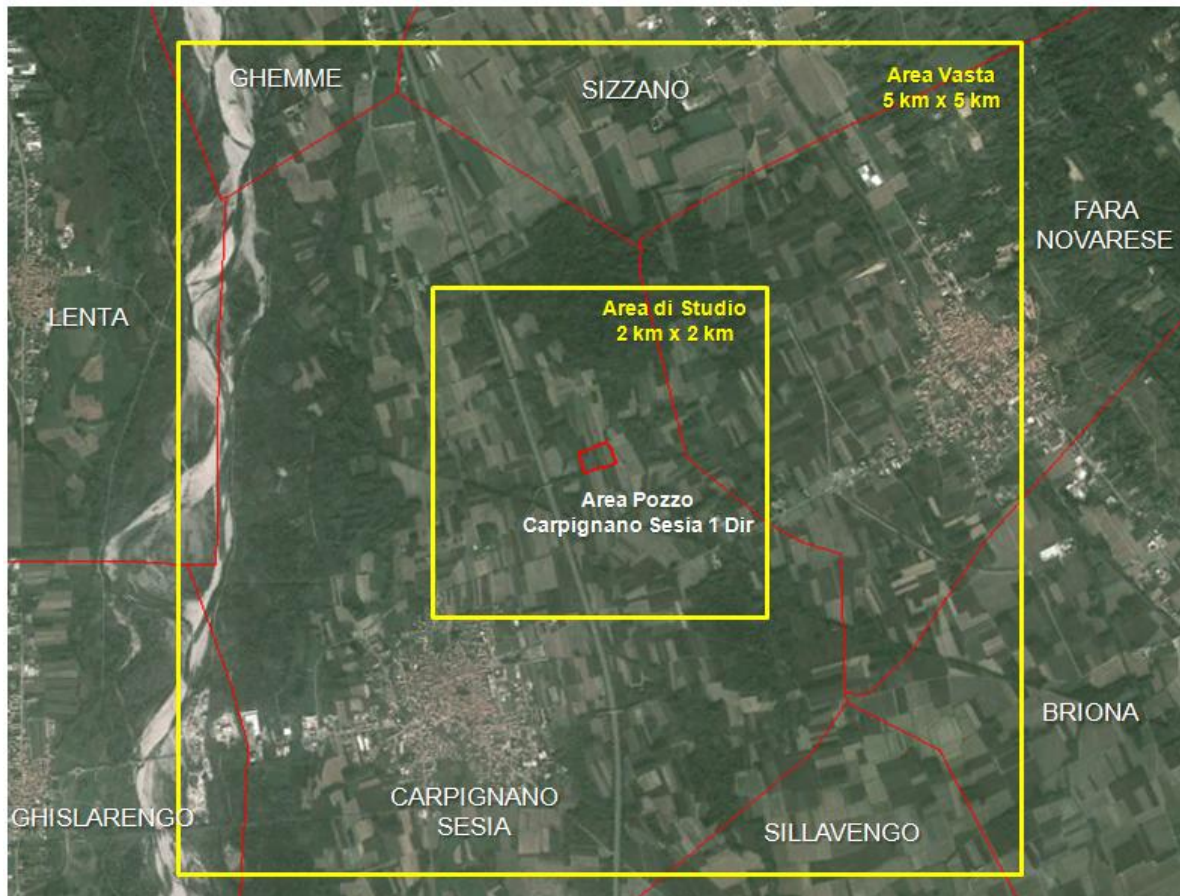



Figura 4-10: foto aerea con individuazione dell'Area Pozzo Carpignano Sesia 1 Dir ed indicazione dell'Area di Studio e dell'Area Vasta considerate nello SIA di Ottobre 2014

Tuttavia, come si spiegherà di seguito, le valutazioni quali-quantitative eseguite nell'ambito dello SIA non hanno rilevato impatti in corrispondenza degli altri comuni limitrofi e, pertanto, non si è ritenuto opportuno coinvolgerli direttamente, fatto salvo che il progetto è stato depositato per le osservazioni del pubblico per 60 giorni, dal momento del deposito (23 dicembre 2014).

Si ricorda che la perforazione di un pozzo esplorativo è un'opera temporanea ad estensione puntuale; sulla base delle numerose esperienze, gli impatti legati alla perforazione di un pozzo sono circoscritti alle ristrette vicinanze dell'area pozzo, come comunque verrà meglio dettagliato di seguito.

Per quanto riguarda i Comuni interessati dai possibili impatti generati dal Progetto, si precisa innanzitutto (come già descritto nella risposta alla **Richiesta n. 2** del MATTM - **Capitolo 2** del presente documento integrativo), che la valutazione degli impatti elaborata nello SIA ha considerato, come previsto dalla normativa vigente, tutti i possibili impatti generati dalla normale operatività delle attività in progetto e la quantificazione è stata effettuata, ove possibile, tramite l'applicazione di modelli matematici di simulazione, sempre tenendo conto dello stato di fatto delle varie componenti ambientali condotta nell'ambito dello SIA.

 <p>eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Data Agosto 2015</p>	<p>Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Carpignano Sesia 1 Dir"</p>	<p>Cap. 4 Pag. 33 di 103</p>
---	---------------------------------	---	--------------------------------------

La valutazione previsionale degli impatti ha permesso pertanto di valutare quali sono le aree (e quindi i Comuni) potenzialmente interessate dai possibili impatti indotti dal Progetto.

In particolare, per quanto riguarda le valutazioni quantitative degli impatti, nello SIA:

- è stata elaborata la stima quantitativa delle **emissioni di inquinanti** nei fumi di scarico dei mezzi operanti nelle due fasi di cantiere (transito dei veicoli "da e per" l'Area Pozzo e funzionamento dei mezzi all'interno del cantiere), facendo riferimento alla metodica di calcolo EMEP/CORINAIR descritta nel documento "EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook – 2007";
- è stata elaborata la stima delle **emissioni di polveri** (PM₁₀ e PM_{2,5}) in atmosfera facendo riferimento alle metodiche di calcolo AP42 (U.S. Environmental Protection Agency) e alle linee guida EMEP Corin Air (European Environment Agency);
- è stata modellizzata la **diffusione di inquinanti in atmosfera** in fase di perforazione mediante la suite modellistica **CALMET/CALPUFF**;
- è stata eseguita la modellizzazione previsionale dell'impatto acustico mediante il software specifico **SoundPLAN**.

Di seguito si riporta una breve sintesi delle valutazioni quantitative effettuate nell'ambito dello SIA.

Valutazione degli impatti da emissioni in atmosfera

I risultati della modellizzazione delle emissioni in atmosfera effettuata in **fase di cantiere** hanno mostrato che le ricadute di inquinanti saranno di lieve entità (assimilabili a quelle prodotte da un ordinario cantiere civile di modeste dimensioni) e circoscritte nelle immediate vicinanze dell'area di progetto, non comporteranno situazioni di concentrazioni superiori agli standard di riferimento (D.Lgs. 155/2010 e s.m.i.). Per la stima delle emissioni in **fase di perforazione e completamento** è stato implementato un modello di simulazione (CALMET/CALPUFF) che ha evidenziato come le ricadute più elevate saranno circoscritte nelle immediate vicinanze dell'impianto, entro un raggio di poche centinaia di metri, risultando comunque sempre inferiori ai limiti di legge applicabili.

Si ricorda, infatti, che per il calcolo delle concentrazioni di inquinanti al suolo (cfr. **paragrafo 5.6.2** dello SIA) è stata considerata un'area di dimensioni pari a 13 km x 13 km, posizionata in modo tale che *l'Area Pozzo* risulti localizzata al centro della stessa e nella quale sono stati ricompresi i seguenti gruppi di recettori sensibili (cfr. **Figura 4-11**):

- Abitazioni all'interno del centro abitato di Carpignano Sesia
- Abitazioni all'interno del centro abitato di Ghislarengo
- Abitazioni all'interno del centro abitato di Lenta
- Abitazioni all'interno del centro abitato di Sizzano
- Abitazioni all'interno del centro abitato di Fara Novarese
- Abitazioni all'interno del centro abitato di Sillavengo e Cascine Gianotti

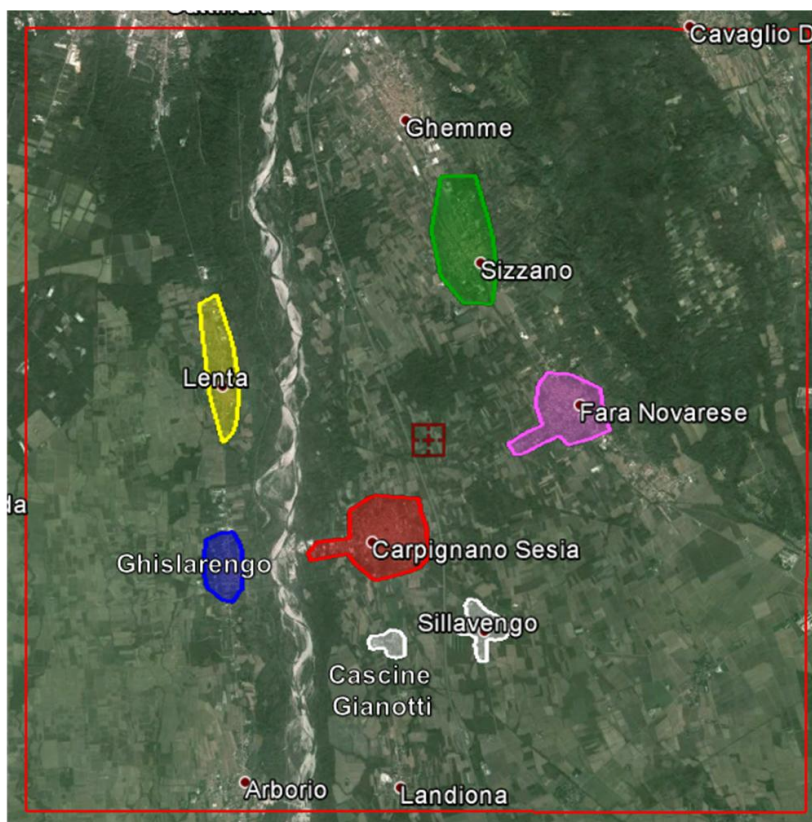


Figura 4-11: aree abitate considerate recettori sensibili nell'intorno dell'Area Pozzo (Fonte: SIA di Ottobre 2014)

- I risultati della simulazione hanno mostrato che durante lo svolgimento delle attività di perforazione, le ricadute più elevate saranno circoscritte nelle immediate vicinanze dell'impianto, entro un raggio di poche centinaia di metri, risultando comunque sempre inferiori ai limiti di riferimento applicabili. Il confronto con i valori *ante-operam* (estrapolati dai dati delle centraline più prossime all'area di studio, dai Rapporti sullo stato dell'ambiente della Regione Piemonte e della Provincia di Novara, dalle campagne di monitoraggio effettuate da ARPA Novara, dalle stime giornaliere della qualità dell'aria reperite dal sito regionale www.sistemapiemonte.it, cfr. **Capitolo 4**) porta, inoltre, ad escludere un peggioramento significativo della qualità dell'aria ambiente in corrispondenza dei recettori sensibili individuati.

I risultati ottenuti dal modello, per i diversi inquinanti, sono di seguito riassunti:

NO₂ – Biossido di Azoto

La simulazione effettuata rileva un valore massimo di concentrazione annuale pari a 6,4 µg/m³ (valore limite normativo di NO₂ per la protezione della salute umana pari a 40 µg/m³). Le zone a maggior concentrazione sono ubicate a Nord e a Sud-Ovest del pozzo a distanze comprese tra 250 e 500 metri dalla sorgente, ma i picchi di concentrazione rilevati sono comunque inferiori ai limiti annuali previsti dalla normativa vigente (cfr. **Figura 4-12**). Valori inferiori o uguali a 3 µg/m³ sono previsti entro il centro abitato di Carpignano Sesia. Valori estremamente bassi, inferiori o uguali a 0,5-0,4 µg/m³, sono previsti presso il Centro abitato di Ghislarengo e l'abitato Cascine Gianotti, mentre ricadute inferiori a 0,2 µg/m³ sono stimate nei rimanenti centri abitati circostanti. Si fa presente che tali concentrazioni sono di ben 2 ordini di grandezza inferiori al valore limite normativo.

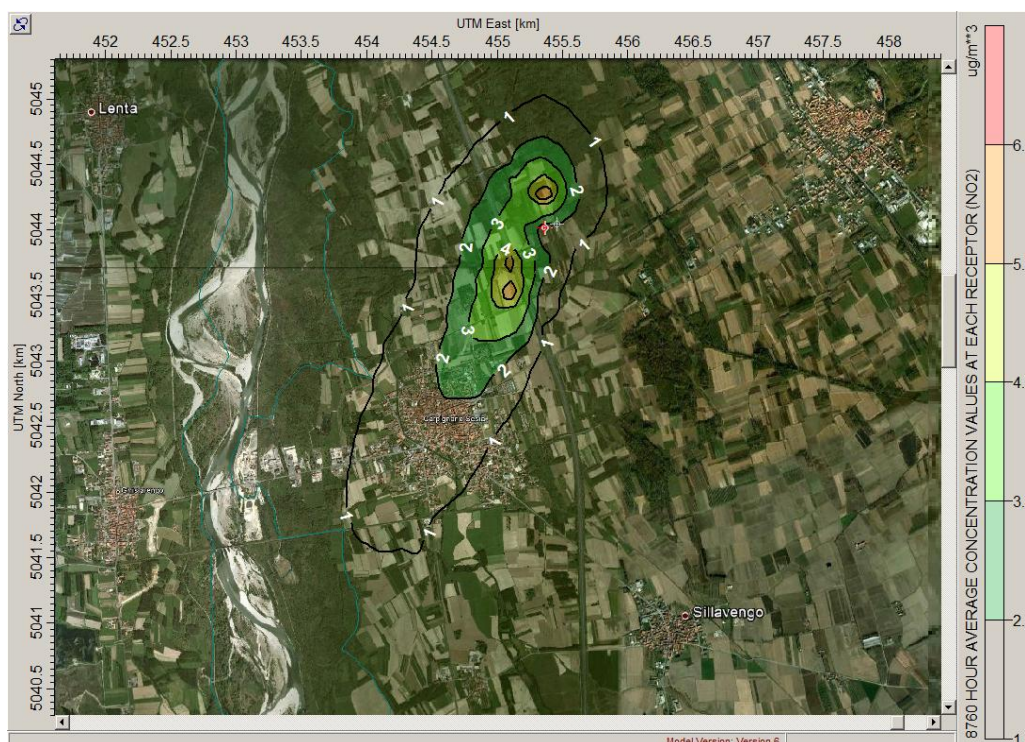


Figura 4-12: NO₂ - mappa delle isoconcentrazioni delle medie annuali (Fonte: SIA di Ottobre 2014)

Inoltre, le emissioni dell'impianto di perforazione risultano, in ricadute al suolo, sempre inferiori al valore limite ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$) anche in termini di massimi valori orari simulati (99,8° percentile cfr. **Figura 4-13**). Le ricadute massime ($155,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$) sono circoscritte alle immediate vicinanze del sito di perforazione (entro 300 m), mentre valori più modesti sono previsti in corrispondenza dei recettori sensibili ubicati nei centri abitati di Carpignano ($<60 \mu\text{g}/\text{m}^3$) e nei restanti centri abitati limitrofi ($<20 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Il confronto con i valori *ante operam* porta a prevedere come le nuove temporanee sorgenti inquinanti derivanti dal funzionamento dell'impianto di perforazione non possano comportare una variazione significativa della qualità dell'aria ambiente in corrispondenza dei recettori sensibili individuati.

Tali affermazioni sono ulteriormente giustificate dalle ipotesi cautelative alla base delle elaborazioni quali, tra l'altro, la simulazione del funzionamento dell'impianto per 365 giorni annui (anziché 298).

Le simulazioni effettuate non mostrano criticità né relativamente alle emissioni dell'impianto di perforazione, né rispetto al possibile effetto cumulo con la situazione preesistente di qualità dell'aria.

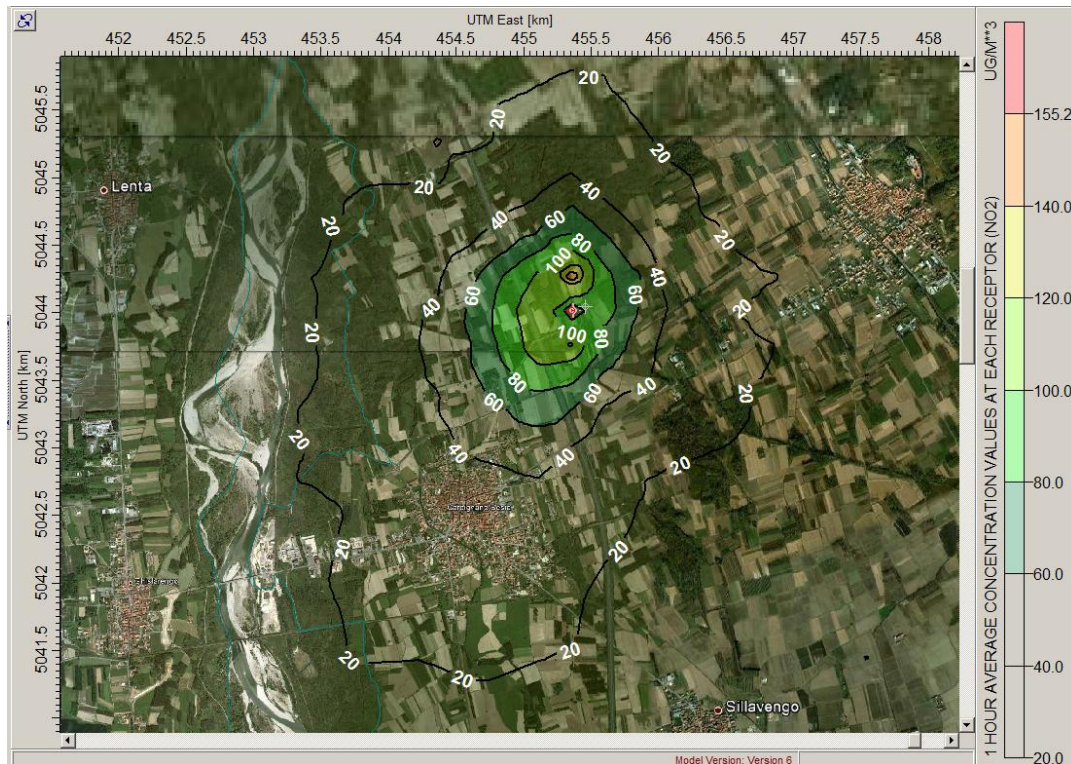


Figura 4-13: NO₂ - mappa delle isoconcentrazioni del 19° valore massimo orario (99,8° percentile)
(Fonte: SIA di Ottobre 2014)

CO – Monossido di Carbonio

Tutti i valori di ricaduta parametrizzati per quanto riguarda il CO (cfr. **Figura 4-14**) risultano di molto inferiori ai limiti. Il confronto con i valori *ante operam*, evidenzia come l'apporto delle nuove temporanee sorgenti inquinanti derivanti dal funzionamento dell'impianto di perforazione sia ininfluente relativamente al peggioramento della qualità dell'aria ambiente nelle vicinanze dell'area pozzo.

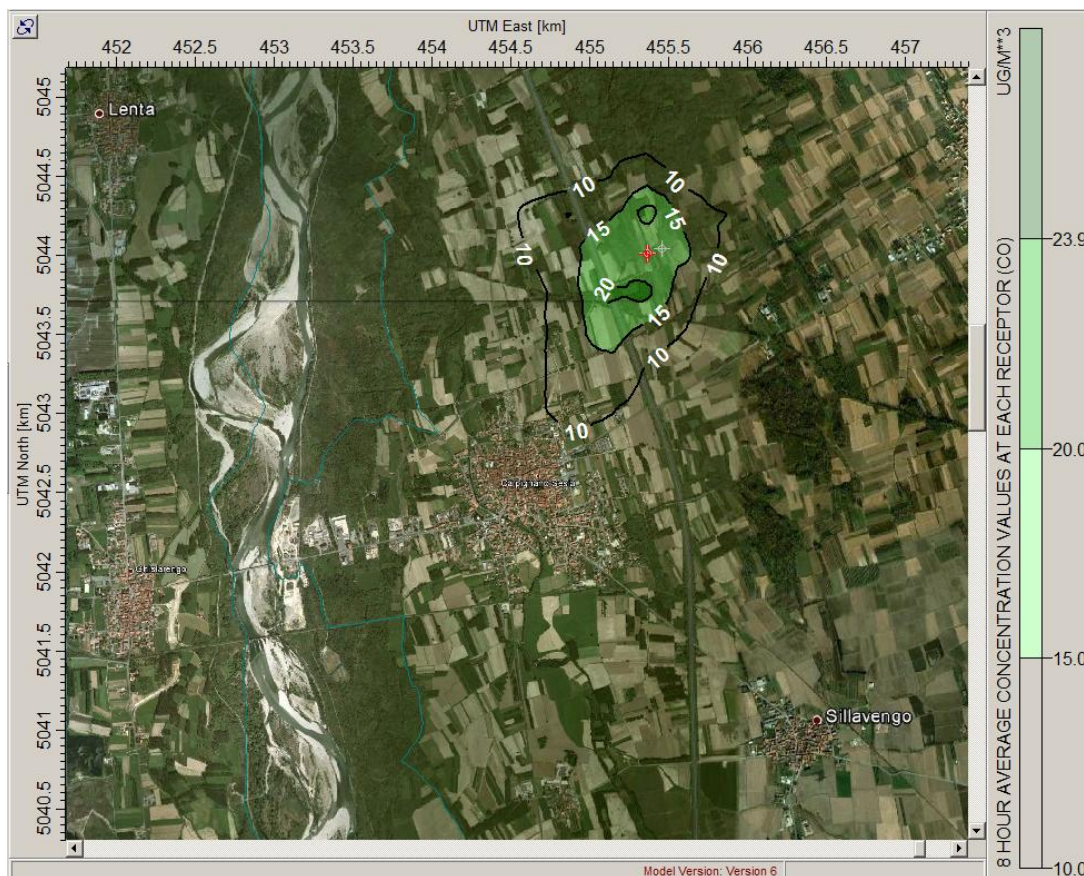


Figura 4-14: CO - mappa delle isoconcentrazioni delle massime medie su 8 ore (Fonte: SIA di Ottobre 2014)

PTS/PM₁₀ - Polveri

Anche per quanto riguarda il parametro PM₁₀, le cui concentrazioni sono state considerate cautelativamente pari alle concentrazioni di polveri totali (PTS), i livelli stimati al suolo sono ampiamente inferiori ai valori limiti normativi (massima media giornaliera 50 µg/m³, media annuale 40 µg/m³).

Le ricadute medie annuali risultano sempre inferiori a 0,10 µg/m³, mostrandosi prossime a valori nulli in corrispondenza dei centri abitati di Carpignano Sesia (<0,04 µg/m³), Ghislarengo (≤0,01 µg/m³) e nei rimanenti centri abitati limitrofi (<0,01 µg/m³).

Tali livelli di ricaduta non risultano in grado di modificare significativamente la qualità dell'aria *ante operam*.

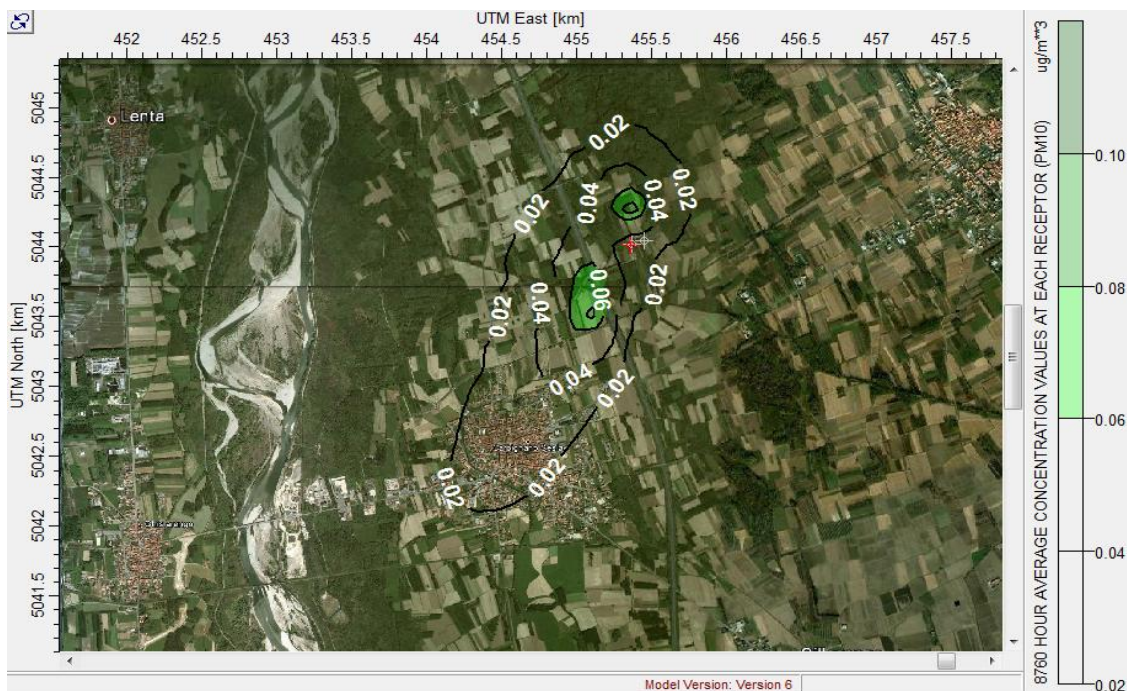


Figura 4-15: PTS/PM10 - mappa delle isoconcentrazioni delle medie annuali simulate (Fonte: SIA di Ottobre 2014)

Anche considerando le massime ricadute giornaliere, il contributo di inquinanti connesso al progetto in valutazione risulta poco significativo, mantenendosi sempre a livelli inferiori di oltre 2 ordini di grandezza rispetto ai limiti normativi e ai livelli *ante operam* considerati rappresentativi per le aree urbane di interesse.

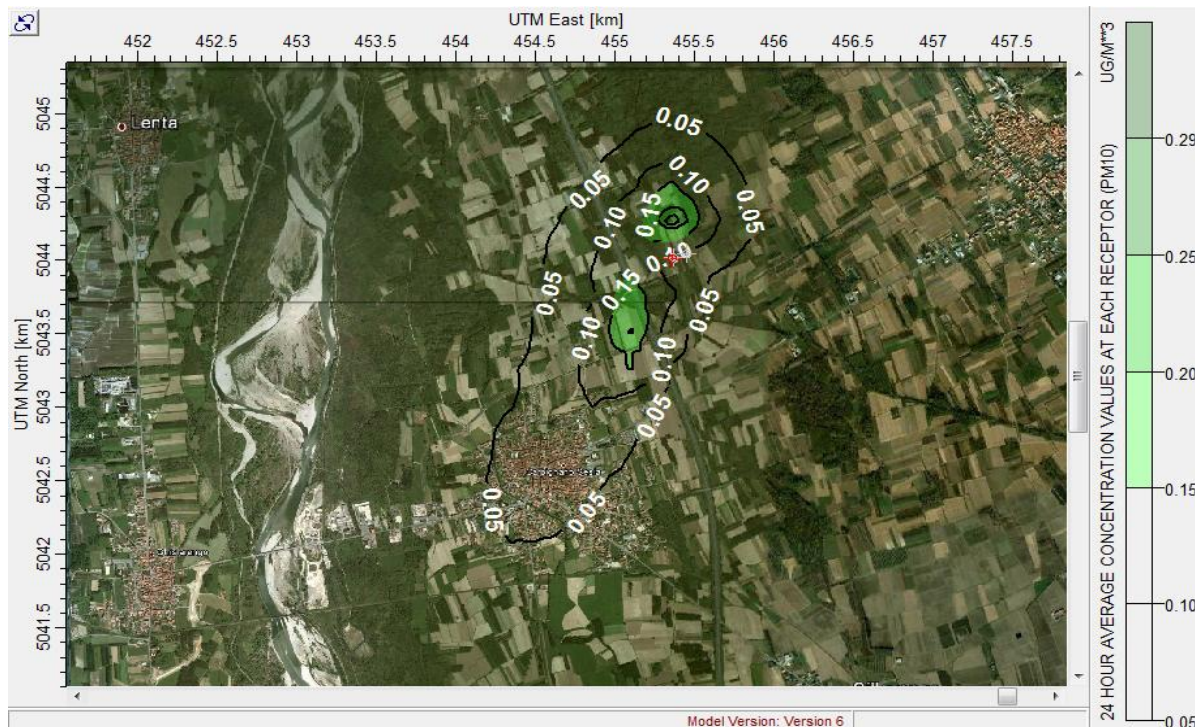



Figura 4-16: PTS/PM10 - mappa delle isoconcentrazioni dei 36ⁱ valori massimi giornalieri (Fonte: SIA di Ottobre 2014)

 <p>eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Data Agosto 2015</p>	<p>Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Carpignano Sesia 1 Dir"</p>	<p>Cap. 4 Pag. 39 di 103</p>
---	---------------------------------	---	--------------------------------------

In conclusione, dalle simulazione effettuate si è potuto verificare che le ricadute di inquinanti generati durante le attività di perforazione non determinano una alterazione della qualità dell'aria in prossimità dei centri abitati più prossimi considerati in un'area di 13 km x13 km.

Pertanto, oltre ai Comuni di Carpignano Sesia e Fara Novarese che risultano essere interessati da valori maggiori di ricadute (entro un raggio di poche centinaia di metri dalla postazione pozzo) degli inquinanti emessi durante la perforazione del pozzo, non vi sono altri comuni interessati in maniera significativa dagli impatti determinati dalle emissioni in atmosfera generate dalle attività. Si precisa, inoltre, che anche in corrispondenza del centro abitato di Carpignano Sesia, entro i cui limiti comunali è ubicato l'impianto, così come nel centro abitato di Fara Novarese, non si verificano criticità legate alle emissioni in atmosfera; le concentrazioni di inquinanti sono sempre circoscritte alle immediate vicinanze del sito di perforazione e, comunque, con ricadute massime sempre inferiori ai limiti normativi.

Per maggiori approfondimenti si rimanda al **Capitolo 5** dello SIA.

Valutazione degli impatti da emissioni sonore

Per la valutazione previsionale dell'impatto acustico generato durante le diverse fasi di progetto (cantiere e perforazione) è stato implementato un modello previsionale mediante software specifico SoundPlan.

La simulazione ha previsto il calcolo del livello di pressione sonora generato dalle attività in progetto, in prossimità dei ricettori presenti in un intorno significativo dell'impianto; poiché il limite comunale di Fara Novarese è ubicato a circa 400 m in direzione Est dall'area impianto sono stati considerati anche alcuni ricettori (abitazioni isolate) presenti all'interno di tale comune.


I risultati della valutazione previsionale dell'impatto acustico in **fase di cantiere** hanno mostrato che i valori dei livelli di immissione sonora sono sempre entro i limiti normati dalla zonizzazione acustica di Carpignano Sesia e di Fara Novarese (ad eccezione dei punti in corrispondenza dei quali si verificano superamenti dei limiti già in *ante-operam*, rilevati durante i monitoraggi, ovvero dovuti al traffico veicolare e ad altre sorgenti sonore già presenti sul sito e non inerenti al progetto), denotando come il contributo dovuto alle attività in esame risulta non rilevante presso i recettori residenziali rilevati nei dintorni di alcune centinaia di metri dalla postazione pozzo. In particolare, il limite differenziale non viene mai superato, rimanendo notevolmente al di sotto della soglia di 5 dB(A) previsto da normativa per il periodo diurno (si ricorda, infatti, che le attività di cantiere si svolgeranno solo di giorno).

Anche i valori limite di emissione (generati dalle sole attività di cantiere) vengono sempre rispettati per tutti i ricettori considerati.

Il livello di pressione sonora generato dal solo funzionamento dei mezzi di cantiere (quello calcolato mediante software previsionale), risulta quasi sempre inferiore al valore dell'L90 (ossia quel valore che viene superato nel 90% della durata della misurazione), che rappresenta il valore di rumore di fondo dell'area, registrato durante i rilievi *ante-operam*.

Analogamente, per quanto riguarda la **fase di perforazione**, i livelli di pressione sonora globali ai ricettori considerati (somma del livello di pressione sonora attuale e di quello previsto generato dalle attività in progetto) vengono superati solo in corrispondenza dei punti per i quali già si verifica il superamento dei limiti in fase *ante-operam* (si ricorda che l'impianto verrà ubicato nelle immediate vicinanze dell'Autostrada A26). Anche in questo caso, il contributo al livello di pressione sonora globale dovuto al funzionamento dell'impianto di perforazione risulta poco significativo.

Inoltre, anche i valori di emissione acustica, calcolati ai recettori, si attestano sempre entro i limiti previsti dalla zonizzazione acustica comunale.

 <p>eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Data Agosto 2015</p>	<p>Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Carpignano Sesia 1 Dir"</p>	<p>Cap. 4 Pag. 40 di 103</p>
---	---------------------------------	---	--------------------------------------

Anche in questo caso, il livello di pressione sonora generato dal solo funzionamento dell'impianto di perforazione risulta, per tutti i punti, inferiore al valore statistico dell'L90 registrato durante i rilievi e rappresentativo del rumore di fondo dell'area.

Pertanto, grazie alle insonorizzazioni e agli accorgimenti progettuali previsti per limitare l'impatto acustico durante la fase di perforazione, nelle immediate vicinanze delle aree di lavoro e ai recettori considerati, non si prevede una modifica significativa del clima acustico dell'area.

Considerato che già in corrispondenza delle abitazioni più prossime all'area impianto (entro poche centinaia di metri) ed ubicate nei limiti amministrativi dei Comuni di Carpignano Sesia e Fara Novarese non si verificano situazioni di criticità per quanto riguarda l'impatto acustico generato dal progetto, a maggior ragione è ragionevole affermare che anche i centri abitati citati dalle osservazioni dei portatori di interesse e quelli posti a maggiore distanza, non siano interessati dagli impatti del rumore generato dalle attività in progetto.


Altri potenziali impatti attesi presso i Comuni limitrofi

In merito agli altri possibili impatti citati dai portatori di interesse e che potenzialmente potrebbero interessare i Comuni limitrofi, con riferimento ai punti da **a)** ad **f)** riportati nelle osservazioni, si chiarisce quanto segue.

a) *"in caso di blow-out le distanze che i materiali espulsi (e le ricadute dei fumi in caso di incendio) possono essere anche di 5-10 km"*: ribadendo ancora che la normativa prevede che lo SIA debba analizzare tutti i possibili impatti legati alla normale attività di progetto, tuttavia, sono stati ampiamente trattati anche tutti i possibili scenari di rischio legati a queste tipologie di attività e le misure di prevenzione adottate da eni per minimizzare il rischio di possibili impatti in prossimità dei ricettori limitrofi. Come dettagliato ampiamente nello SIA, ed ulteriormente approfondito nella risposta alla **Richiesta n. 2** del MATTM (cfr. **Capitolo 2** del presente documento integrativo, al quale si rimanda per maggiori approfondimenti e per la consultazione dello studio "**Analisi degli scenari incidentali previsionali**" – Allegato 2.1), qualora si dovessero verificare condizioni di sovrappressione in pozzo tale da generare la fuoriuscita incontrollata di fluidi (fenomeno denominato "kick") sarebbero immediatamente messi in azione i BOP che, come meglio descritto nei paragrafi precedenti, sono costituiti da ganasce cieche-trancianti, capaci di interrompere il flusso tagliando le aste di perforazione **chiudendo il pozzo in meno di 1 minuto. In questo minuto potrebbe verificarsi esclusivamente la fuoriuscita di minime quantità di fluido di perforazione che ricadrebbero interamente all'interno dell'area pavimentata del piazzale del cantiere.** I tempi di reazione del personale d'impianto, nel caso di un kick, allertato da una repentina variazione volumetrica del circuito fluidi, consentono di attivare le procedure di sicurezza e chiudere il pozzo in un tempo compreso tra i 15 e i 60 secondi.

Pertanto, in virtù dei sistemi di sicurezza progettati sulla base delle più moderne tecnologie messe in atto negli ultimi anni nel settore petrolifero, si può ritenere che non possa ravvisarsi il rischio che gli effetti di un eventuale incidente possano propagarsi a 5-10 km di distanza ed interessare altri comuni, in quanto un eventuale kick verrebbe prontamente arginato e contenuto.

b) *in caso di attivazione di subsidenza, qualora la procedura porti alla reale produzione, la deformazione potrebbe interessare aree vaste diversi kmq*: si ricorda che il progetto riguarda la perforazione di un pozzo esplorativo e non di un pozzo di produzione; pertanto, non si prevede alcun fenomeno di subsidenza. Qualora il risultato dell'esplorazione desse esito positivo, l'eventuale progetto per la messa in produzione del pozzo verrà sottoposto ad una nuova Valutazione di Impatto Ambientale. Sulla base dei risultati delle prove di produzione, eni elaborerà un modello previsionale dei possibili effetti di subsidenza generati durante l'estrazione di idrocarburi e metterà a punto un Piano di monitoraggio dei fenomeni di subsidenza, finalizzato ad accertare con continuità e tempestività se tali fenomeni e gli eventuali impatti che ne possano derivare, si evolveranno secondo la previsione iniziale;

 <p>eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Data Agosto 2015</p>	<p>Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Carpignano Sesia 1 Dir"</p>	<p>Cap. 4 Pag. 41 di 103</p>
---	---------------------------------	---	--------------------------------------

- c) *in caso di sversamento di liquidi nel reticolo idrico superficiale, considerate le quantità di materiali in gioco pari a migliaia di tonnellate, gli impatti potenziali sono da considerarsi lungo tutta le aste fluviali a valle almeno per alcuni chilometri con coinvolgimento, quindi, anche di comuni limitrofi.*

Come specificato nello SIA al **Capitolo 3** e al **Capitolo 5** e ulteriormente chiarito nella risposta alla **Richiesta n. 2** del MATTM (cfr. **Capitolo 2** del presente documento integrativo, al quale si rimanda per maggiori approfondimenti) e alla **Richiesta n. p.1** dei portatori di interesse (cfr. **Capitolo 4** del presente documento integrativo, al quale si rimanda per maggiori approfondimenti), fenomeni di contaminazione delle acque superficiali e sotterranee per effetto di spillamenti generati durante le attività di cantiere sono da considerarsi altamente improbabili, anche in virtù della progettazione del piazzale (e.g. guaina in PVC che verrà posizionata al di sotto di tutta l'area della postazione).

Durante la fase di funzionamento dell'impianto di perforazione potrebbe verificarsi, a causa di un evento incidentale altamente improbabile, trafileamento di fluidi/sversamento di detriti sull'area postazione; l'immissione e il percolamento di fluidi inquinanti nel terreno o nelle acque si considera estremamente improbabile in virtù dei sistemi di impermeabilizzazione e canalizzazione previsti nella postazione. Si fa presente comunque che non sono presenti in cantiere sostanze o materiali particolarmente nocivi per l'ambiente e la salute in grandi quantità, per cui l'intervento immediato del personale, addestrato all'uso e dotato di tutti i mezzi, le attrezzature eventualmente necessarie, permetterebbe di arginare tempestivamente l'eventuale evento.

Si ricorda che per prevenire gli effetti potenziali dovuti agli eventi incidentali ipotizzabili, già a livello progettuale sono stati previsti una serie di accorgimenti tecnici e costruttivi (impermeabilizzazione e canalizzazioni) mirati a ridurre il rischio di contaminazione da potenziale spandimento di fluidi inquinanti; per la descrizione di tali aspetti, si rimanda alle risposte alla **Richiesta n. 2** del MATTM (cfr. **Capitolo 2** del presente documento integrativo) e alla **Richiesta n. p.1** dei portatori di interesse (cfr. **Capitolo 4** del presente documento integrativo).


Pertanto, come precedentemente esposto, la struttura dell'impianto, la disposizione delle apparecchiature e la realizzazione della postazione sono tali da evitare qualunque possibilità di contaminazione dell'ambiente all'interno e all'esterno dell'area pozzo.

eni ha comunque previsto, nel Piano di Emergenza ambientale on-shore (descritto anche nella risposta alla **Richiesta n. 1.16** della Regione Piemonte - **Capitolo 3** del presente documento integrativo), una procedura di emergenza per intervenire in caso di contaminazione di canali irrigui e corsi d'acqua ed una procedura per intervenire in caso di contaminazioni delle falde (cfr. **Richiesta n. 2.1** della Regione Piemonte - **Capitolo 3** del presente documento integrativo). Maggiori approfondimenti sulle misure di protezione dell'ambiente idrico superficiale sono stati trattati nelle risposte alla **Richiesta n. 2.1** della Regione Piemonte - **Capitolo 3** del presente documento integrativo.

In considerazione delle misure preventive e di pronto intervento adottate da eni, si può ragionevolmente ritenere remoto il rischio di sversamenti nel reticolo superficiale; eventuali piccoli sversamenti verrebbero prontamente contenuti al fine di evitarne il propagarsi lungo le aste fluviali. Non si ritiene, pertanto, che tale impatto possa essere tale da coinvolgere anche i comuni limitrofi.

- d) *l'incremento di traffico veicolare determinato dal progetto (basti pensare ai mezzi collegati allo smaltimento dei rifiuti) e relative emissioni coinvolgerà i comuni limitrofi percorsi dalle strade utilizzate dai mezzi verso i siti di smaltimento.*

Come già argomentato in precedenza (risposte alla **Richieste n. 1.8 e n. 1.11** della Regione Piemonte - **Capitolo 3** del presente documento integrativo) nella **Tabella 3-17** del **paragrafo 3.6.2.7** del **Capitolo 3** dello SIA sono state specificate sia la tipologia, sia il numero di automezzi in transito giornalmente, suddivisi per ciascuna fase di realizzazione dell'opera.

 <p>eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Data Agosto 2015</p>	<p>Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Carpignano Sesia 1 Dir"</p>	<p>Cap. 4 Pag. 42 di 103</p>
--	---------------------------------	---	--------------------------------------

- La fase più intensa dal punto di vista del traffico indotto è quella relativa all' allestimento postazione e adeguamento strada di accesso (circa 90 giorni) con circa n.18-19 viaggi/giorno di veicoli pesanti e circa n.4 veicoli per due viaggi/giorno dedicati al trasporto di personale.
- Le attività relative al trasporto dell'impianto di perforazione implicheranno l'utilizzo di mezzi di trasporto pesanti ed eccezionali. In particolare, il numero dei viaggi stimati durante tale fase si aggira intorno a n.3-4 viaggi/giorno per una durata complessiva di 45 giorni.
- In caso di esito positivo dell'accertamento minerario, per il ripristino territoriale parziale si stimano circa n.5 viaggi complessivi di autocarri per il trasporto dei manufatti in cls demoliti e lo smaltimento dei rifiuti solidi, per una media di circa n.1 viaggio ogni 6 giorni.
- In caso di esito negativo dell'accertamento minerario, per il ripristino territoriale totale si stimano una media di circa n.15-16 viaggi/giorno e una durata complessiva di 90 giorni.
- Durante le fasi minerarie (comprehensive delle attività di perforazione, completamento, spurgo, prove di produzione) è previsto un traffico di mezzi "da e per" l'Area Pozzo inferiore rispetto a quello previsto in fase di cantiere, per una media di circa 2-3 viaggi/giorno e una durata complessiva di 306 giorni.

Si ricorda che per la realizzazione del progetto sono previste due alternative di viabilità, **alternativa A e B**. Sebbene entrambe prevedono alcuni tratti con attraversamenti comunali, tuttavia, si fa presente che, per entrambe le soluzioni descritte, le strade interessate dal transito dei mezzi che raggiungeranno la postazione Carpignano Sesia 1 Dir, oltre che dal traffico cittadino ordinario, sono già frequentate da mezzi pesanti ed agricoli (per le attività agrarie che si svolgono nei campi presenti nell'area di interesse); pertanto, è presumibile che il traffico indotto dalla realizzazione delle attività in progetto non determinerà variazioni sostanziali rispetto a quello che caratterizza l'area in situazioni ordinarie.

In virtù anche della breve durata e della temporaneità delle varie attività in progetto, non si prevedono impatti significativi che possano interessare i comuni limitrofi.

e) *l'area del titolo minerario è vasta migliaia di ettari e coinvolge diversi comuni.*


In risposta all'osservazione, si chiarisce che per **Permesso di ricerca** si definisce *un titolo esclusivo che consente le attività di ricerca quali: indagini geofisiche e perforazione del pozzo esplorativo per l'individuazione di un eventuale giacimento di idrocarburi.*

Pertanto l'Osservazione in sé è fuorviante: nell'area del permesso di ricerca "Carisio" non sono presenti, né previste installazioni di produzione ma rappresenta un ambito territoriale in cui è stato rilasciato o richiesto di effettuare ricerche esplorative. Il progetto oggetto dello SIA riguarda unicamente la perforazione di un pozzo esplorativo che interessa una piccola porzione del solo Comune di Carpignano Sesia, di estensione puntuale rispetto all'intera estensione dei limiti comunali. Ogni progetto di ricerca che dovesse essere richiesto all'interno del titolo minerario è soggetto a specifiche autorizzazioni ambientali da parte degli Enti competenti.

Non si ritiene, pertanto, pertinente l'osservazione in merito al coinvolgimento di altri comuni solo in quanto l'area del titolo minerario è estesa se il progetto in oggetto non vi interferisce.

Sulla base delle considerazioni riportate ed ampiamente trattate anche nello SIA presentato, non si ritiene che possa specificarsi alcun "difetto di pubblicazione" in quanto:

- il Progetto di perforazione del pozzo esplorativo Carpignano Sesia 1 Dir è ubicato unicamente nei limiti comunali del Comune di Carpignano Sesia e non interessa altri Comuni;

 <p>eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Data Agosto 2015</p>	<p>Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo “Carpignano Sesia 1 Dir”</p>	<p>Cap. 4 Pag. 43 di 103</p>
---	---------------------------------	---	--------------------------------------

- sulla base delle valutazioni quali – quantitative degli impatti, approfonditamente trattate nello SIA anche mediante ausilio di modelli previsionali (estesi anche nell’area vasta che comprende diversi Comuni), ed in considerazione degli elevati standard di sicurezza e procedure interne di pronto intervento normalmente adottate da eni, si possono ragionevolmente escludere impatti che possano coinvolgere anche comuni limitrofi.

Si specifica ancora che il Comune di Fara Novarese è stato coinvolto in quanto parte dell’area di studio (quadrato di lato 2 km con centro nell’area pozzo) considerata per il progetto (il cui confine comunale è ubicato a circa 400 m dal perimetro esterno della futura postazione), ne comprende una porzione di territorio, sebbene la stima dei possibili impatti derivanti dal progetto, non abbia rilevato criticità nei confronti di tale territorio.

Infine, si precisa che tutta la documentazione presentata al Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare è stata regolarmente pubblicata sul sito web dell’Ente per permettere la partecipazione del pubblico. Inoltre, la Regione Piemonte nell’ambito dei lavori istruttori ha indetto la Conferenza dei Servizi al fine di effettuare l’esame contestuale dei vari interessi pubblici coinvolti nella procedura alle cui sedute sono stati convocati tutti i soggetti istituzionali interessati di cui all’art. 9 della L.R. 40/1998.

e) **Aspetti paesaggistici e tutela dei beni culturali**

1. Viene evidenziata la presenza di monumenti e immobili di pregio artistico e architettonico vincolati nei comuni potenzialmente interessati, che potrebbero essere danneggiati in caso di fall-out di contaminanti

Osservazioni presentate da:

- Vari cittadini ed Enti di cui all’elenco allegato – Prot DVA-2015-0007057 del 13/03/2015
- Associazione Acqua Bene Comune ONLUS – Prot DVA-2015-0007069 del 13/03/2015
- Nuovosensocivico – Prot. DVA-2015-0007252 del 16/03/2015
- Comune di Carpignano Sesia – Prot DVA-2015-0007272 del 16/03/2015
- Dott. Marcello Marafante – Prot DVA-2015-0007276 del 16/03/2015
- Giovanni Azara – Prot DVA-2015-0007281 del 16/03/2015
- Marcello Contini – Prot DVA-2015-0008117 del 24/03/2015


Risposta

Per un approfondimento circa i beni culturali presenti nell’intorno dell’area di progetto si rimanda al successivo **Capitolo 6** (Risposta alla Richiesta n. 1 della Soprintendenza Belle Arti e Paesaggio).

Per quanto riguarda il rischio che tali beni possano subire un danno (degrado) provocato dalla realizzazione del progetto in esame, si osserva quanto segue.

I rischi di danneggiamento di un monumento sono classificabili in tre diverse tipologie (ISPRA, 2011 ³):

³ ISPRA, 2011. *Valutazione degli effetti dell’inquinamento atmosferico sui beni culturali architettonici di Roma*. Rapporto 147/2011.

 <p>eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Data Agosto 2015</p>	<p>Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Carpignano Sesia 1 Dir"</p>	<p>Cap. 4 Pag. 44 di 103</p>
---	---------------------------------	---	--------------------------------------

- il *rischio statico – strutturale*, che descrive il degrado del materiale legato a fenomeni correlati alla statica dei beni (sismi, frane, dissesti, valanghe, ecc.);
- il *rischio ambientale – aria*, che rappresenta il danno subito dai materiali a causa dei fattori climatici e ambientali (inquinamento atmosferico) caratteristici del territorio in cui i monumenti sono collocati;
- il *rischio antropico*, connesso ai fattori legati alla presenza dell'uomo che possono modificare lo stato di conservazione del bene o alterare il contesto in cui esso si trova (densità demografica, l'"abbandono" di aree o centri abitati, la concentrazione urbana dell'edificato, i flussi turistici, i visitatori di opere d'arte, il numero dei furti).

Con riferimento al progetto in esame, i potenziali impatti sui beni monumentali potrebbero essere collegati alle emissioni di inquinanti in atmosfera nelle diverse fasi di intervento, potenzialmente in grado di modificare la qualità dell'aria nell'intorno del area di progetto (*rischio ambientale*).

In particolare tra le sostanze maggiormente aggressive per i materiali lapidei si individuano: i composti dello zolfo (in particolare l'anidride solforosa SO₂), gli ossidi di azoto (NO_x), ed il particolato atmosferico carbonioso che ricopre un ruolo fondamentale poiché rappresenta la principale causa di annerimento delle superfici lapidee esposte all'aperto. (APAT-ICR, 2006⁴; ISPRA, 2011¹).

Durante le fasi di cantiere, le emissioni potenzialmente impattanti corrisponderanno ai gas di scarico originati dalla movimentazione dei mezzi di cantiere, su strada e all'interno della postazione pozzo.

Le considerazioni e le stime effettuate al **paragrafo 5.6 dello SIA** sulla componente "Atmosfera" hanno dimostrato, tuttavia, che l'impatto generato dalle emissioni dei mezzi durante *tutte le fasi di cantiere* può essere ritenuto trascurabile.


In particolare, considerato che:

- le attività di cantiere si svolgeranno per un tempo limitato ed esclusivamente nell'area della postazione pozzo;
- in corso d'opera saranno adottate tutte le misure di salvaguardia necessarie al fine di limitare l'emissione di inquinanti atmosferici, tra cui, ad esempio, il rispetto della normativa vigente circa l'utilizzo di carburanti diesel a bassissimo tenore di zolfo e l'attuazione di un programma di manutenzione del parco macchine che garantisca la perfetta efficienza dei motori.
- Le polveri eventualmente sollevate durante le operazioni di scavo e movimentazione terra sono prevalentemente di natura terrigena;
- I monumenti vincolati risultano situati ad una certa distanza dall'area di progetto (il più prossimo è ubicato a circa 1100 m);
- per tipologia di attività e numero di mezzi utilizzati, le attività sono paragonabili ad un normale cantiere edile di modeste dimensioni;

anche l'impatto sui beni monumentali è da ritenersi **TRASCURABILE**.

Durante le fasi minerarie, le emissioni principali saranno generate dai motori dell'impianto di perforazione e dai gas di scarico originati dalla movimentazione dei mezzi di trasporto, su strada e all'interno della postazione pozzo.

⁴ P. Bonanni et al., 2006. *I risultati dello studio sperimentale APAT-ICR per la valutazione del danno dei beni storico-artistici esposti all'aperto*.

 <p>eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Data Agosto 2015</p>	<p>Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo “Carpignano Sesia 1 Dir”</p>	<p>Cap. 4 Pag. 45 di 103</p>
--	---------------------------------	---	--------------------------------------

Al fine di ottenere una stima quantitativa degli impatti sulla componente “Atmosfera” connessi alle emissioni prodotte in *fase di perforazione e completamento*, è stato implementato un modello di diffusione degli inquinanti in atmosfera (cfr. **paragrafo 5.6 dello SIA**).

In tal modo è stato valutato il potenziale effetto, dovuto al normale funzionamento dell’impianto di perforazione, sulla qualità dell’aria percepita dai principali recettori sensibili potenzialmente interessati nell’intorno dell’impianto stesso. Per dettagli delle simulazioni effettuate si rimanda **paragrafo 5.6 dello SIA**.

I risultati del modello hanno evidenziato che l’impatto sulla componente “Atmosfera” dovuto alle attività minerarie sarà complessivamente *basso* per i fumi di combustione dei motori dell’impianto di perforazione e *trascurabile* per quanto riguarda le altre sorgenti mobili attive in sito (mezzi di trasporto).

Le simulazioni, che hanno considerato cautelativamente il funzionamento continuo dell’impianto per 365 giorni/anno, a fronte di una durata effettiva di funzionamento dell’impianto pari a circa 306 giorni (fase di perforazione, prove di produzione e completamento), hanno evidenziato che durante lo svolgimento delle attività di perforazione, le ricadute più elevate saranno circoscritte nelle immediate vicinanze dell’impianto, entro un raggio di poche centinaia di metri, risultando comunque sempre inferiori ai limiti di riferimento della qualità dell’aria applicabili ai sensi della vigente normativa.

In ogni caso il confronto con i valori *ante operam* porta inoltre ad escludere un peggioramento significativo della qualità dell’aria ambiente in corrispondenza dei recettori sensibili individuati.

Tali considerazioni permettono di considerare **TRASCURABILI** anche i potenziali impatti sui beni monumentali presenti nell’intorno dell’area di progetto, data la bassa entità delle alterazioni connesse alla matrice aria, in particolare in corrispondenza dei centri abitati circostanti l’area di progetto, ed alla temporaneità di tali alterazioni, limitate alle sola durata delle attività minerarie.

Per quanto riguarda i possibili effetti materiali a seguito di scenari incidentali si faccia invece riferimento al precedente **Capitolo 2** (Risposta alla richiesta n. 2 del MATTM).

f) **Opzione Zero e alternative di progetto**


1. È evidenziata la mancanza di dati e referenze bibliografiche sull’analisi costi/benefici delle varie opzioni rispetto all’opzione zero (posti di lavoro creati con le rinnovabili rispetto agli idrocarburi, impatto sul valore degli immobili, ecc)

Osservazioni presentate da:

- Vari cittadini ed Enti di cui all’elenco allegato – Prot DVA-2015-0007057 del 13/03/2015
- Associazione Acqua Bene Comune ONLUS – Prot DVA-2015-0007069 del 13/03/2015
- Nuovosensocivico – Prot. DVA-2015-0007252 del 16/03/2015
- Dott. Marcello Marafante – Prot DVA-2015-0007276 del 16/03/2015
- Giovanni Azara – Prot DVA-2015-0007281 del 16/03/2015
- Marcello Contini – Prot DVA-2015-0008117 del 24/03/2015

Risposta

L’art. 22 del D.Lgs. 152/2006 definisce i contenuti minimi che devono essere presenti in uno studio di impatto ambientale. In particolare il comma 3 alla lettera d del suddetto articolo così recita:

 <p>eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Data Agosto 2015</p>	<p>Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Carpignano Sesia 1 Dir"</p>	<p>Cap. 4 Pag. 46 di 103</p>
---	---------------------------------	---	--------------------------------------

"3. Lo studio di impatto ambientale contiene almeno le seguenti informazioni:

d) una descrizione sommaria delle principali alternative prese in esame dal proponente, ivi compresa la cosiddetta opzione zero, con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo dell'impatto ambientale;"

Al **Paragrafo 1.5 del SIA** è stata riportata un'analisi del Opzione Zero, ovvero della non realizzazione delle opere, oltre che delle due alternative progettuali considerate e valutate nel SIA per l'ubicazione del pozzo esplorativo "Carpignano Sesia 1 Dir", accompagnate quest'ultime da adeguati indicatori quantificabili e misurabili. Si ritiene pertanto di aver presentato adeguatamente quanto richiesto dalla normativa vigente.

In merito alle osservazioni relative all'utilizzo delle energie rinnovabili quali alternative di progetto o come "opzione zero", meglio specificato nelle risposte successive, anche in questo caso le osservazioni si riferiscono, non tanto ad una alternativa di progetto, ma ad un vero e proprio progetto alternativo completamente differente da quello oggetto della valutazione di impatto ambientale, che i portatori di interesse propongono da realizzare in alternativa al pozzo esplorativo, ritenuto incompatibile con l'ambiente circostante.

Si ritiene infine utile ricordare che in caso di rinvenimento presso l'area su cui ricade il progetto di riserve sfruttabili, non si prevede la realizzazione di alcun Centro Olio in loco, bensì il trasporto tramite un oleodotto interrato sino all'esistente Centro Olio di Trecate che verrebbe rivitalizzato dall'apporto del nuovo greggio estratto. Come anche riportato nello SIA, infatti, il giacimento di Trecate, che alimenta detto centro oli, è attualmente in fase di declino naturale con una produzione in costante diminuzione e che porterà, in mancanza di interventi volti a contrastare tale declino, alla chiusura della installazione, che oggi coinvolge un indotto di circa 700 risorse e circa 60 addetti.

2. Si sottolinea l'assenza di alternative di progetto, comportanti l'abbandono dell'uso di idrocarburi a favore del progetto di ENEA che prevede l'utilizzo di pozzi esausti per produzione di vapore

Osservazioni presentate da:

- Dott. Marco Calgaro per conto dell'International Society Doctors for the Environmental – Prot DVA-2015-0007194 del 16/03/2015
- Comune di Carpignano Sesia – Prot DVA-2015-0007272 del 16/03/2015


Risposta

L'osservazione si riferisce, non tanto ad una alternativa di progetto, ma ad un vero e proprio progetto alternativo completamente differente da quello oggetto della valutazione di impatto ambientale, che i portatori di interesse propongono come opera da realizzare in alternativa al pozzo esplorativo, ritenuto incompatibile con l'ambiente circostante.

L'alternativa proposta fa riferimento al progetto proposto da ENEA, avente come oggetto la riconversione dei pozzi petroliferi esausti per la produzione di energia geotermoelettrica.

Nella fattispecie, l'applicazione del progetto ENEA al caso in esame, come proposto dai portatori di interesse, vedrebbe, oltre al riutilizzo dei pozzi non più produttivi della concessione di coltivazione di Villafortuna-Trecate, la riconversione del Centro Olio di Trecate a centrale geotermoelettrica in cui convertire l'energia geotermica in energia elettrica tramite l'utilizzo di turbine a vapore.

Pur riconoscendo degli aspetti interessanti nell'alternativa proposta, bisogna però riportare l'attenzione all'oggetto della valutazione di impatto ambientale e, dunque, all'opportunità di sfruttare o meno la risorsa petrolifera disponibile e immediatamente fruibile con la tecnologia già presente sul territorio.

 eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale	Data Agosto 2015	Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo “Carpignano Sesia 1 Dir”	Cap. 4 Pag. 47 di 103
---	------------------------	---	-----------------------------

Si ricorda che rinunciare al sondaggio esplorativo Carpignano Sesia 1 Dir comporterebbe rinunciare alla crescita economicamente ed ambientalmente sostenibile del tessuto territoriale locale e nazionale ed a una prospettiva di lungo termine di mantenimento ed incremento dei livelli occupazionali attuali del Centro Olio di Trecate e dei territori limitrofi, compresi i comuni interessati dal progetto. Sono da tenere altresì in debito conto le ricadute economiche sul territorio anche in termini di sicurezza degli approvvigionamenti energetici, la riduzione del costo della bolletta energetica e la possibile valorizzazione delle risorse energetiche nazionali attraverso le royalties sull'eventuale produzione futura.

Si ritiene utile ricordare, inoltre, che in caso di rinvenimento presso il sito di Carpignano di riserve sfruttabili, il greggio sarebbe trasportato tramite un oleodotto interrato sino all'esistente Centro Olio di Trecate che ne verrebbe rivitalizzato. Infatti, il giacimento di Trecate, che alimenta detto centro olio, è attualmente in fase di declino naturale con una produzione in costante diminuzione che porterà, in mancanza di interventi volti a contrastare tale declino, alla chiusura della installazione che oggi occupa 60 addetti.

Il progetto di Carpignano non esclude comunque la possibilità di realizzare uno studio di fattibilità che valuti, una volta terminata la loro funzione estrattiva, la riconversione dei pozzi per l'estrazione del greggio a pozzi per lo sfruttamento della risorsa geotermica. In tale ottica, il pozzo Carpignano Sesia 1 Dir, qualora desse esito minerario negativo, potrebbe svolgere, all'interno della valutazione di fattibilità, la funzione di pozzo pilota e, in caso di riscontro positivo, aprire la strada ad una eventuale collaborazione con l'ENEA per la realizzazione concreta del progetto.

Si ritiene in ogni caso utile riportare, solo a titolo di esempio, che la produzione del pozzo Carpignano Sesia 1 Dir, qualora la fase esplorativa desse esito minerario positivo e fosse completata positivamente la successiva fase autorizzativa, consentirebbe una produzione di olio equivalente a 7000 GWh in termini di energia elettrica, pari a quasi tutto il consumo annuale di energia della Provincia di Torino.

3. Analisi delle alternative di progetto verso le energie rinnovabili tenendo in considerazione i cambiamenti climatici in atto

Osservazioni presentate da:

- Vari cittadini ed Enti di cui all'elenco allegato – Prot DVA-2015-0007057 del 13/03/2015
- Associazione Acqua Bene Comune ONLUS – Prot DVA-2015-0007069 del 13/03/2015
- Nuovosensocivico – Prot. DVA-2015-0007252 del 16/03/2015
- Comune di Carpignano Sesia – Prot DVA-2015-0007272 del 16/03/2015
- Dott. Marcello Marafante – Prot DVA-2015-0007276 del 16/03/2015
- Giovanni Azara – Prot DVA-2015-0007281 del 16/03/2015
- Marcello Contini – Prot DVA-2015-0008117 del 24/03/2015

Risposta

In merito alle osservazioni relative all'utilizzo delle energie rinnovabili quali alternative di progetto, come già anticipato nella risposta precedente, anche in questo caso le osservazioni si riferiscono non tanto ad una alternativa di progetto quanto ad un vero e proprio progetto alternativo completamente differente da quello oggetto della valutazione di impatto ambientale, che i portatori di interesse propongono da realizzare in alternativa al pozzo esplorativo, ritenuto incompatibile con l'ambiente circostante.



Come noto l'Italia è un paese fortemente energivoro, che non è in grado di auto sostenersi energeticamente e che quindi è costretto ad acquistare la maggior parte dell'energia di cui ha bisogno dall'estero. E' altrettanto noto che le fonti di energia rinnovabili, ritenute inesauribili e, quindi, sostenibili, sono teoricamente preferibili rispetto a quelle non rinnovabili, ma purtroppo, con le attuali tecnologie a disposizione, sono ancora economicamente troppo svantaggiose rispetto alle fonti energetiche tradizionali come quelle di origine fossile. A tal riguardo, si ritiene che la soluzione attuale più adeguata sia quella di affiancare le due attività, da un lato la produzione di energia attraverso lo sfruttamento delle fonti non rinnovabili e dall'altro la produzione attraverso fonti rinnovabili.

Per colmare il crescente fabbisogno energetico che negli ultimi 60 anni si è più che decuplicato, e avendo deciso di abbandonare il nucleare nel 1987, l'Italia ha fatto sempre più ricorso a sorgenti di tipo termoelettrico e quindi alla produzione di energia elettrica attraverso la combustione (cfr. Figura 4-17). Basti pensare che attualmente più del 68% del consumo di idrocarburi in Italia è destinato alla generazione di energia elettrica.

Riepilogo Storico della Produzione di Energia in Italia

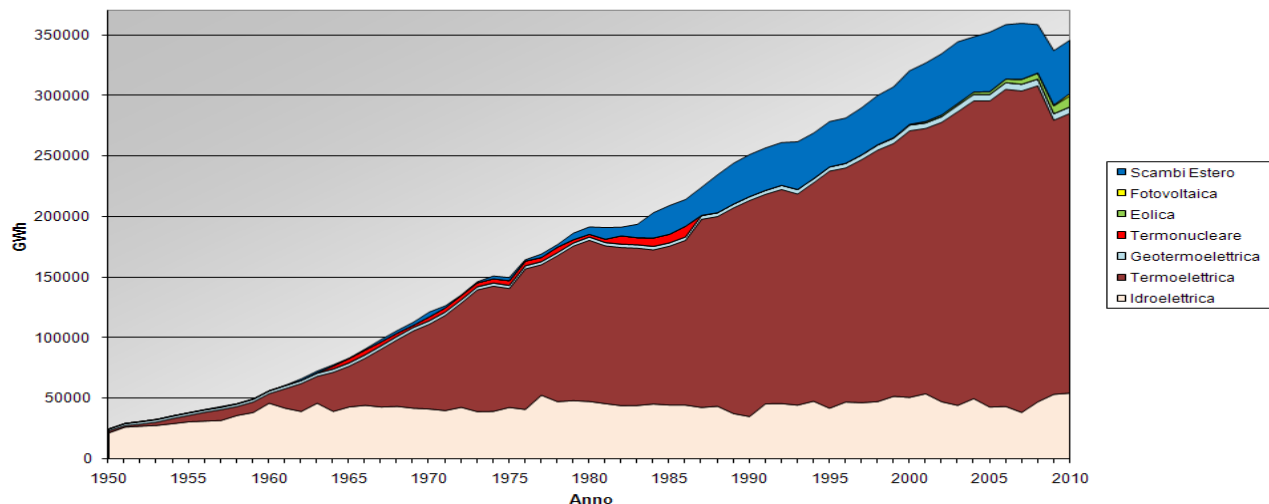


Figura 4-17: andamento storico delle fonti di approvvigionamento energetico in Italia dal 1950 al 2010 (Fonte: eni)


Le fonti energetiche rinnovabili possono avere un ruolo importante nell'ambito della generazione di energia elettrica ma, nel medio termine, non potranno sostituire le fonti fossili; con le attuali tecnologie, infatti, sono ancora molti i limiti delle fonti rinnovabili rispetto a quelle fossili.

In primo luogo bisogna considerare la quantità di superficie occupata per la produzione di energia; se per esempio volessimo ottenere l'energia elettrica prodotta da una centrale a gas da 500MW (3750 Gwh/anno) da fonte eolica, servirebbe una superficie ampia circa 3000 volte quella occupata dalla centrale a gas.

Un altro forte limite delle fonti rinnovabili è la loro disponibilità non costante: per loro stessa natura alcune fonti sono presenti in natura in modo intermittente, basti pensare al fotovoltaico, all'eolico o l'idroelettrico.

Costruire un sistema di approvvigionamento energetico nazionale con un'accentuata dipendenza da queste fonti esporrebbe il paese al rischio di indisponibilità di energia in caso di condizioni meteoriche sfavorevoli, per esempio mancanza di sole, di pioggia o di vento.

In altri casi, come per il carburante prodotto da biomassa, il bioetanolo, tra i diversi fattori da considerare c'è anche quello della densità energetica. Il bioetanolo rispetto alla benzina possiede una densità energetica più bassa di circa il 33%: questo significa che per produrre l'energia ottenibile da 1 kg di benzina occorrono 1,5 kg di bioetanolo con conseguente aggravio dei costi di trasporto e stoccaggio.

 <p>eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Data Agosto 2015</p>	<p>Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Carpignano Sesia 1 Dir"</p>	<p>Cap. 4 Pag. 49 di 103</p>
---	---------------------------------	---	--------------------------------------

In definitiva, è comprovato il fatto che attualmente le sole energie rinnovabili non sono sufficienti a garantire il fabbisogno energetico nazionale.

Nel campo delle energie rinnovabili, tuttavia, eni promuove concretamente una gestione sostenibile delle risorse attraverso diverse iniziative, tra le quali la definizione di una strategia di Carbon Management per la riduzione delle emissioni climalteranti, in linea con i principi dell'United Nations Framework Convention on Climate Change e del Protocollo di Kyoto, che integra interventi operativi e gestionali allo sviluppo di linee di ricerca nell'innovazione tecnologica.

La strategia climatica di eni, volta alla mitigazione dei cambiamenti climatici, si articola nei seguenti punti:

- Riduzione delle emissioni attraverso il miglioramento dell'efficienza energetica, l'azzeramento del flaring e delle emissioni fuggitive;
- Valorizzazione del gas naturale per la sua minore intensità di carbonio fra i combustibili fossili e come fonte di transizione verso le rinnovabili;
- Investimenti crescenti in fonti e materie prime rinnovabili;
- R&D sulle fonti rinnovabili innovative - Investimenti in green refinery e in green chemistry;
- Valutazione del rischio climate change nell'ambito del processo di Risk Management Integrato;
- Partnership internazionali e dialogo trasparente sul tema con gli stakeholder.

Inoltre, per rafforzare la trasparenza verso l'esterno e incrementare il circolo virtuoso della riduzione delle emissioni, eni ha esteso il controllo anche a quelle indirette, legate ai prodotti acquistati e alle principali attività appaltate.


A conferma dell'impegno di eni su questo fronte, proseguono iniziative che favoriscono la promozione di buone pratiche nella gestione della supply chain, tra cui:

- partecipazione al *Carbon Disclosure Project Supply Chain*, coinvolgendo fornitori significativi di eni e la relativa estensione delle domande concernenti le emissioni di CO₂ e i consumi di acqua nei questionari di qualifica;
- partecipazione al gruppo di lavoro *Supply Chain Task Force IPIECA* per lo sviluppo dei temi ambientali e di CSR nella supply chain;
- partecipazione al gruppo di lavoro *Sustainable Supply Chain* nell'ambito del Global Compact Network Italia.

In particolare, sul tema delle energie rinnovabili e in accordo con le normative ambientali europee che impongono nel lungo termine (2030-2050) una forte decarbonizzazione dell'economia, con conseguenze sull'industria energetica, eni ha rilanciato un percorso di studio e di valutazione delle potenzialità delle energie rinnovabili, con l'obiettivo di individuare le fonti sulle quali investire nel lungo termine.

L'attuale portafoglio progetti di ricerca e sviluppo su rinnovabili e ambiente, rappresenta il punto di partenza per la selezione delle tecnologie aventi maggiore potenziale di sviluppo, e la presenza diversificata in Italia e all'estero offre numerose opportunità per realizzare iniziative pilota a supporto delle attività tradizionali dell'oil&gas e di sviluppo sostenibile locale.

Le attività di ricerca e sviluppo sono dedicate all'individuazione, allo sviluppo e all'applicazione di soluzioni tecnologiche in tema di energia solare e di stoccaggio dell'energia. A tale scopo proseguono i progetti di ricerca in collaborazione con centri di eccellenza a livello internazionale anche attraverso il network scientifico legato a eni Award (tra cui Politecnico di Milano, Politecnico di Torino, CNR, MIT e Stanford University).

 <p>eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Data Agosto 2015</p>	<p>Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Carpignano Sesia 1 Dir"</p>	<p>Cap. 4 Pag. 50 di 103</p>
---	---------------------------------	---	--------------------------------------

Tra i risultati più significativi conseguiti da eni nel campo dell'energia solare si registrano ottime prestazioni di laboratorio per le celle polimeriche flessibili (>9% di efficienza) e si è registrato un record assoluto in laboratorio per le prestazioni dei concentratori solari luminescenti (LSC) integrati nell'edilizia (efficienza del 7,4%). Nel campo del solare a concentrazione, è stata completata l'ingegneria di base di un prototipo di collettore parabolico innovativo sviluppato insieme a MIT e Politecnico di Milano ed è in fase di selezione un sito per la sua realizzazione.

g) **Radioattività**

1. Mancanza di una valutazione degli impatti, derivanti anche da situazioni incidentali, generati dall'uso di sostanze radioattive

Osservazioni presentate da:

- Vari cittadini ed Enti di cui all'elenco allegato – Prot DVA-2015-0007057 del 13/03/2015
- Associazione Acqua Bene Comune ONLUS – Prot DVA-2015-0007069 del 13/03/2015
- Nuovosensocivico – Prot. DVA-2015-0007252 del 16/03/2015
- Dott. Marcello Marafante – Prot DVA-2015-0007276 del 16/03/2015
- Giovanni Azara – Prot DVA-2015-0007281 del 16/03/2015
- Marcello Contini – Prot DVA-2015-0008117 del 24/03/2015

Nel S.I.A. alcune pagine sono dedicate all'uso di sorgenti radioattive da utilizzare per lo studio del giacimento, citando le varie tipologie di markers usate.

Manca, però, qualsiasi riferimento all'estrazione di materiali con radioattività naturale.

Nell'industria petrolifera vengono prodotti, infatti, rifiuti caratterizzati da radioattività, anche sopra i normali livelli ambientali ricollegabili a due fattori:

- a) *estrazione dal sottosuolo di materiali (di solito fluidi) con radioattività naturale (denominati TENORM), maggiore dei valori di fondo tipici della superficie;*
- b) *uso di sonde/marker da parte delle società petrolifere per la caratterizzazione del giacimento.*

La problematica sta iniziando ad avere una certa eco nel settore della ricerca sugli impatti ambientali in quanto possono riscontrarsi:


- 1) *casi di elevati valori di radioattività dei materiali estratti, anche con emissioni gassose (ad esempio, radon, in testa al pozzo);*
- 2) *incidenti nella gestione delle sonde e/o dei materiali estratti che presentano radioattività.*

Gli impatti ambientali della radioattività diffusa a causa delle attività petrolifere possono essere rilevanti.

Per quanto riguarda l'uso di sorgenti radioattive a fini di monitoraggio da parte delle aziende petrolifere essa deve avvenire seguendo specifiche autorizzazioni.

Recentemente è stato denunciato un incidente con l'uso di queste sonde in Basilicata (materiale radioattivo sarebbe stato abbandonato in profondità) presso il Pozzo Gorgoglione 2 ST quater. Lo studio è anche interessante per la valutazione dell'impatto sanitario di questi incidenti, che appare essere maggiore dei siti di stoccaggio controllati in superficie.

Tra l'altro i pericoli non derivano "solo" dalla possibile perdita in profondità ma da incidenti in superficie.....

 <p>eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Data Agosto 2015</p>	<p>Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Carpignano Sesia 1 Dir"</p>	<p>Cap. 4 Pag. 51 di 103</p>
--	---------------------------------	---	--------------------------------------

Ciò senza considerare gli incidenti durante il trasporto, con conseguenze quasi esilaranti – se non fosse un tema di una tale gravità – come l'indagine dell'FBI su tecnici della Halliburton, una delle maggiori società al mondo di servizi petroliferi, che nel 2012 persero una sonda durante il trasporto, poi ritrovata un mese dopo lungo un'autostrada. Nello studio di impatto ambientale la problematica degli eventuali impatti di situazioni incidentali con materiali radioattivi (siano essi sorgenti o materiali estratti) non viene esaminata, nonostante quanto sopra riportato.

Risposta

Utilizzo di sorgenti radioattive

Come descritto nello SIA di Ottobre 2014 (cfr. **Capitolo 3, paragrafo 3.6.2.3**), durante le fasi minerarie è previsto l'uso di sorgenti radioattive esclusivamente durante l'acquisizione log effettuata in corrispondenza dell'obiettivo minerario (da 3235 m TVD a fondo pozzo) per valutare la porosità delle sequenze litologiche attraversate. Per avere dati di maggior precisione, l'utilizzo di logs di porosità basati sull'utilizzo di sorgenti ionizzanti è, infatti, lo strumento maggiormente utilizzato nell'industria petrolifera mondiale, con centinaia di acquisizioni ogni anno. Se pur utile per avere la più completa conoscenza del sottosuolo, in termini di caratteristiche litologiche, geomeccaniche e petrofisiche, per limitazioni tecniche e per diminuire gli impatti, si è scelto di acquisire solo i dati indispensabili alla valutazione degli obiettivi del pozzo, minimizzando trasporti e gestione di ogni tipo di sorgente ionizzante.


Nello SIA di Ottobre 2014 sono state descritte le caratteristiche delle sonde e delle sorgenti radioattive che potranno essere utilizzate nel corso delle attività e che sono:

- **sonde** (es: APS, RST e Ecoscope) contenenti **Generatori di neutroni contenenti Trizio assorbito su un supporto di Titanio con attività massima fino a 60 GBq**, utilizzate per la misura di porosità delle sequenze attraversate;
- **sorgenti radioattive** (di radiazione gamma) **sigillate in capsule special form di Cs-137 con attività di 63 GBq** contenute in imballaggi schermati di tipo A, utilizzate per definire con la massima precisione i valori di densità delle sequenze attraversate;
- **piastrine metalliche di identificazione (Pip Tags) di Co-60 o Zn-65 con attività per piastrina di 37 kBq** confezionate in nastri metallici, di 5 sorgenti ciascuno, utilizzare per un controllo della profondità durante alcune operazioni wireline all'interno delle aste (es. posizionamento bridge plug in casing, etc.).

Maggiori informazioni sull'uso delle suddette sonde e sorgenti radioattive, sui relativi impatti, sull'ubicazione, sulle modalità di stoccaggio e di smaltimento sono riportate nella risposta alla **Richiesta n. 1.10** della Regione Piemonte, riportata nel **Capitolo 3** del presente documento integrativo, alla quale si rimanda per maggiori approfondimenti.

Come descritto nel **Capitolo 5, paragrafo 5.13.2** dello SIA e approfondito nella risposta alla **Richiesta n. 1.10** della Regione Piemonte, riportata nel **Capitolo 3** del presente documento integrativo, l'impiego delle sorgenti radioattive in area pozzo durante le fasi minerarie non determinerà alcun impatto né sui lavoratori e sulla popolazione, né sull'ambiente, in quanto verranno adottate una serie misure tecnico/gestionali di prevenzione e protezione, quali:

- **sonde** (es: APS, RST e Ecoscope) contenenti **Generatori di neutroni contenenti Trizio assorbito su un supporto di Titanio con attività massima fino a 60 GBq**. Nel progetto Carpignano Sesia 1 Dir sono state pianificate acquisizioni con APS (Accelerator Porosity Sonde), per limitare al minimo l'impatto di utilizzo delle sorgenti ionizzanti ad elevata attività. L'emissione di Neutroni, utilizzati per valutare la porosità della formazione rocciosa, avviene per eccitazione elettrica del Trizio all'interno del tubo radiogeno. La generazione di Neutroni avviene solo se lo strumento viene eccitato tramite corrente elettrica, trasmessa all'interno del cavo wireline, dalla superficie. In assenza di tensione


 eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale	Data Agosto 2015	Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Carpignano Sesia 1 Dir"	Cap. 4 Pag. 52 di 103
---	------------------------	---	-----------------------------

elettrica, cessa la generazione dei neutroni e la sola minimale attività radiogena è data dal Trizio contenuto nel tubo radiogeno. Anche durante l'alimentazione della tensione per generare i neutroni, l'apparecchiatura è dotata di interblocchi di sicurezza computerizzati che consentono l'alimentazione al tubo radiogeno solo quando la sonda di misura inserita nel pozzo supera una profondità predeterminata. In fase di estrazione della sonda dal pozzo, l'alimentazione alta tensione viene automaticamente interrotta quando la sonda si trova ad una profondità inferiore a quella di sicurezza e l'emissione di neutroni cessa immediatamente. Non essendo indispensabili misure di porosità al di sopra di 3235 m TVD, il generatore di neutroni non verrebbe comunque attivato da tale profondità alla superficie. Negli attrezzi tipo Pulsed Neutron o Minitron (APS etc.) non esiste quindi alcuna possibilità di generazione di neutroni incontrollata in superficie.

- **sorgenti radioattive** (di radiazione gamma) **sigillate in capsule special form di Cs-137 con attività di 63 GBq.** La capsula "Special Form" della sorgente gamma (Cs-137 da 63 GBq) è contenuta in una ulteriore capsula di acciaio, sigillata. Per l'utilizzazione nelle sonde log tipo TLD, questa capsula viene inserita in un robusto contenitore porta sorgente di forma cilindrica, in acciaio inossidabile, ermeticamente chiuso e munito ad una estremità di un invito sagomato per assicurare una presa sicura. Ogni movimentazione della sorgente, mai allo stato libero ma sempre all'interno di contenitori sigillati, dai bunker di stoccaggio temporaneo alla sonda e viceversa, avviene sempre e solo con una speciale pinza di tele manipolazione, per ulteriore precauzione rispetto al lavoratore e ambiente circostante. Quando vengono eseguite misure in area pozzo, le persone non addette all'operazione vengono fatte allontanare per tutto il tempo necessario al trasferimento delle sorgenti dagli schermi di protezione alle sonde di misura, fino al completo inserimento delle sonde nel pozzo.. La stessa procedura viene adottata al momento dell'estrazione delle sonde dal pozzo, fino al trasferimento delle sorgenti dalle sonde agli imballaggi schermati. Il tempo totale di manipolazione delle sorgenti fuori dal loro schermo protettivo è valutabile in circa 10 minuti per campagna di misura, con frequenza non superiore ad una volta al mese per gli addetti alla manipolazione e molto inferiore per il personale operante in area pozzo. Si può pertanto concludere che il rischio globale per gli addetti al cantiere è molto limitato, con equivalenti di dose assorbita molto inferiori a quelli ammessi dalla vigente legislazione per gli individui della popolazione, non superiori a una decina di μSv per singolo lavoratore e quindi non apprezzabilmente diversi dal fondo naturale. A maggior ragione, non sussiste alcun rischio per la popolazione circostante.
- **piastrine metalliche di identificazione (Pip Tags) di Co-60 o Zn-65 con attività per piastrina di 37 kBq.** Le piastrine sono elettrodepositate su un supporto metallico, inserite e bloccate in una apposita cavità ricavata su uno spezzone di tubo metallico solidale alla batteria di perforazione e inserita nel pozzo alla profondità prevista. Alla fine delle operazioni la batteria viene estratta dal pozzo, la sorgente viene recuperata e depositata nel bunker schermato, predisposto al deposito temporaneo di qualsiasi sostanza radiogena. Considerata l'attività della sorgente, il suo impiego non comporta rischi apprezzabili sia per gli operatori che per il personale di cantiere.

Come riportato anche nella risposta alla **Richiesta n. 1.10** della Regione Piemonte (cfr. **Capitolo 3** del presente documento integrativo), si ricorda che ogni fase di movimentazione, gestione e stoccaggio delle sorgenti radiogene utilizzate è regolata da specifiche procedure.

Solo le ditte autorizzate all'utilizzo e gestione delle sorgenti ionizzanti possono lavorare e accedere ai cantieri. Tali società devono possedere le autorizzazioni date dal Ministero dello Sviluppo Economico (con Ministero Salute, Lavoro & Politiche Sociali, Interno, Ambiente e Tutela del Territorio, I.S.P.R.A.; Regioni competenti). Ogni ditta ha un proprio Esperto Qualificato, a sua volta autorizzato nelle sue funzioni, che redige un documento procedurale per la gestione delle sorgenti ionizzanti (Relazione Tecnica sull'impiego di sorgenti radiogene), dalla protezione del lavoratore alla movimentazione del materiale, alla gestione in cantiere. Tali procedure tengono conto degli obblighi presenti nella legislazione italiana, delle linee guida

 <p>eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Data Agosto 2015</p>	<p>Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Carpignano Sesia 1 Dir"</p>	<p>Cap. 4 Pag. 53 di 103</p>
---	---------------------------------	---	--------------------------------------

emanate a livello internazionale da IAEA-(International Atomic Energy Agency (Radiation Protection and the management waste in the Oil and Gas Industry) e delle Direttive EURATOM. Quindici giorni prima dell'attività in pozzo, la Contrattista fornisce le caratteristiche delle sorgenti che verranno utilizzate in pozzo alla Prefettura, Arpa, VVFF, ASL, Ministero del Lavoro, competenti per l'area.

Il trasporto stradale delle sorgenti radiogene è effettuato dalla ditta fornitrice, tramite vettore autorizzato ADR, secondo la vigente legislazione, facendo uso di appositi autoveicoli. Gli imballaggi di trasporto contenenti le sorgenti radioattive vengono trasferiti dalla ditta fornitrice al cantiere di utilizzazione dentro uno schermo di protezione impiegato come deposito temporaneo. Lo schermo di deposito viene posto in una zona concordata con il capo cantiere, non frequentata dal personale e distante dai luoghi abituali di sosta e di lavoro, la presenza del deposito è segnalata con i prescritti contrassegni.


Per l'impiego in cantiere delle sorgenti per misure geofisiche, l'imballaggio contenente la sorgente viene trasferito dal deposito schermato di protezione al posto di utilizzazione a bordo pozzo. La sorgente viene estratta dall'imballaggio di trasporto mediante un'apposita telepinza lunga 1,5 m e viene inserita nella sede predisposta nella sezione di misura. La sorgente viene bloccata solidamente nella sua sede. L'attrezzo di misura viene quindi immediatamente inserito nel pozzo. Gli operatori portano a termine il resto del lavoro rimanendo in posizioni poste a distanza di sicurezza. Durante il trasferimento delle sorgenti e per il periodo in cui l'attrezzo contenente le sorgenti si trova fuori dal pozzo, l'accesso agli estranei all'area circostante è impedito da recinzioni mobili, la presenza delle sorgenti nel pozzo è indicata dagli appositi cartelli segnaletici. Alla fine delle misure in pozzo si procede in senso inverso e la sorgente nel suo imballaggio viene immediatamente trasferita nell'apposito schermo di stoccaggio. Le sorgenti che vengono utilizzate installate direttamente sull'asta di perforazione, vengono trasferite dal contenitore di trasporto all'asta di perforazione e viceversa facendo uso di un apposito contenitore di trasferimento opportunamente schermato.

In ogni caso si ribadisce, come già anticipato, che tutte le attività saranno eseguite in conformità alla normativa vigente e a specifiche procedure e saranno effettuate da personale qualificato, dotato degli opportuni dispositivi di protezione individuale, come specificato nella procedura di gestione delle sorgenti ionizzanti elaborata e certificata da Esperto Radiogeno autorizzato.

Per quanto riguarda le modalità di smaltimento delle sorgenti radioattive si precisa che in cantiere non viene effettuata nessuna operazione di deposito di sorgenti radioattive o generatori neutroni. Al termine dei lavori tutte le sorgenti radioattive e generatori di neutroni vengono riportati nei depositi di stoccaggio autorizzati delle società contrattiste.

Per quanto riguarda gli eventi incidentali ipotizzabili durante l'impiego delle sorgenti radioattive:

- ***Smarrimento di un imballaggio contenente la sorgente nel corso del trasporto:*** lo smarrimento dello schermo di deposito o di un imballaggio contenente la sorgente nel corso del trasporto tra il Centro Operativo del fornitore ed il cantiere di impiego è da ritenersi impossibile, viste le caratteristiche costruttive dello schermo di deposito e il suo peso (rivestimento in piombo) mediamente superiore alle 3 ton, solidamente ancorato al mezzo di trasporto.

 <p>eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Data Agosto 2015</p>	<p>Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo “Carpignano Sesia 1 Dir”</p>	<p>Cap. 4 Pag. 54 di 103</p>
---	---------------------------------	---	--------------------------------------



- **Incidente stradale:** in caso di incidente stradale che coinvolga il veicolo utilizzato per il trasporto, il responsabile del trasporto deve avvertire al più presto i soccorritori della presenza del materiale pericoloso. Date le caratteristiche costruttive dello schermo di deposito (bunker schermato) e dei cilindri di acciaio sigillati contenenti le sorgenti radioattive non si ritiene possibile ipotizzare un incidente che possa danneggiarli in modo tale da far fuoriuscire il materiale radiogeno. Il responsabile del trasporto metterà in atto sia quanto disposto dalle Prescrizioni Tecniche per il trasporto su strada di materie radioattive sia le istruzioni e norme di comportamento preparate a cura della Società fornitrice per far fronte a questi eventi.
- **Caduta accidentale della sorgente:** si ipotizza la caduta accidentale della sorgente nella fase di trasferimento dall'imballaggio di trasporto alla sezione di misura o viceversa; il caso più grave si configura con la caduta della sorgente di Cs-137 da 63 GBq. Il recupero della sorgente deve essere fatto utilizzando le apposite telepinze per la manipolazione a distanza, dopo aver fatto allontanare tutti i presenti. Utilizzando le telepinze in dotazione la persona che effettua il recupero è esposta a intensità non superiore a 0,2-0,3 mSv h, pertanto anche nel caso peggiore la dose assorbita dalla persona incaricata del recupero non può superare qualche centinaio di μ Sv al corpo intero.
- **Perdita nel pozzo:** la perdita nel pozzo di una sorgente radioattiva libera non è ipotizzabile dal momento che vengono di regola adottati accorgimenti tecnici avanzati di bloccaggio della sorgente nell'attrezzo e sistemi di chiusura temporanea del pozzo, fino a quando l'attrezzo discende in pozzo con, all'interno, la sorgente radiogena sigillata a sua volta nel cilindro d'acciaio.



Sistema di protezione cadute accidentali oggetti in pozzo


Solo in determinate situazioni (instabilità del foro, incastro), durante l'operazione di logs wireline, si può ipotizzare, la temporanea perdita in pozzo dell'attrezzo contenente la sorgente ionizzante. Il caso peggiore ipotizzabile è la presenza di una combinazione di attrezzi tipo APS-TLD (Accelerator Porosity Sonde – Three Detector Lithology Density), con 1 sorgente di Cs 137 da 63 GBq insieme a un generatore di neutroni, quest'ultimo a nulla emissione quando spento. Infatti, le sorgenti neutroniche tipo Am-241 Be da 592 GBq, a forte attività e lunghi tempi di decadimento, che una volta venivano utilizzate regolarmente nelle attività petrolifere, nel progetto di Carpignano Sesia sono sostituite dai generatori di Neutroni dell'ultima generazione a impatto ambientale praticamente nullo. Se comunque, dovessero subentrare eventi di perdita in pozzo di sorgenti la Società fornitrice ha messo a punto varie tecniche di intervento per il ripescaggio dell'attrezzatura che le contiene, garantendo l'utilizzo di tecniche e soluzioni che non danneggino il sistema di protezione e i diversi involucri di contenimento delle sorgenti stesse.

Considerate il tipo di protezioni presenti, poste a protezione delle sorgenti, si ritengono non realistiche eventuali perdite di contenimento per rottura meccanica di queste.

Oltre ai vari involucri in acciaio inossidabile che contengono la sorgente, che hanno uno spessore complessivo superiore ad 1 cm, deve essere considerata anche la presenza della struttura cilindrica tubolare di acciaio che costituisce il corpo dell'attrezzo, all'interno del quale le sorgenti sono solidamente fissate.

Se fosse necessario attivare il pescaggio di sorgenti, le tecniche di misura adottate attualmente permettono di localizzare esattamente la posizione in cui si trova il pezzo danneggiato con una precisione dell'ordine delle decine di cm, anche ad elevate profondità, con possibilità di verificare l'andamento delle operazioni in tempo reale.

Tutte le operazioni per recupero degli attrezzi contenenti le sorgenti ionizzanti, sono concordate tra eni, la ditta specializzata, l'Ente di Polizia Mineraria (UNMIG) e l'Esperto Qualificato di Fisica Sanitaria, referente della ditta incaricata delle attività di pozzo con sorgenti radioattive.

 <p>eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Data Agosto 2015</p>	<p>Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Carpignano Sesia 1 Dir"</p>	<p>Cap. 4 Pag. 56 di 103</p>
---	---------------------------------	---	--------------------------------------

Nel caso, poco probabile, di impossibile recupero dell'attrezzo con sorgenti o nel caso in cui, precauzionalmente, si debba decidere di sospendere le operazioni di pescaggio per evitare rischi di rottura dei contenitori delle sorgenti, dopo comunicazione agli Enti interessati, le operazioni vengono interrotte progettando tecniche alternative di intervento.

Si precisa che tutte queste operazioni vengono condotte dalla superficie e la sorgente da recuperare si troverebbe all'interno del pozzo a profondità mediamente variabili da 2000 a oltre 4000 m.

Nel caso specifico del pozzo Carpignano Sesia 1 Dir, le minime profondità alle quali si potrebbe operare con sorgenti ionizzanti è di 3235 m TVD.

Le scelte suggerite e adottate per casi di difficile recupero, verificatesi all'estero, prevedono l'immobilizzazione e il blocco a fondo pozzo dell'attrezzo che contiene le sorgenti mediante cementazione in loco.

Oltre alla totale immersione dell'attrezzo in cemento, al di sopra di questo vengono posizionati diversi ulteriori tappi di cemento, a diversa colorazione.

Questo, oltre a garantire un ulteriore isolamento dell'attrezzo con sorgenti, identifica la presenza in pozzo di materiale radiogeno, a distanza e profondità nota, per evitare che successive attività che si dovessero condurre nel pozzo negli anni a venire, possano accidentalmente interessare la sonda abbandonata in pozzo.


Le sorgenti presenti in profondità nel pozzo non costituiscono alcun rischio di contaminazione radioattiva del giacimento, né pregiudicano le eventuali fasi successive di estrazione degli idrocarburi presenti, in quanto non presentano alcun rischio di contaminazione ambientale sia in profondità che in superficie, né a breve termine né in tempi successivi.

Il rischio di dispersione della materia radioattiva contenuta nelle capsule sigillate si può, infatti, escludere per le seguenti ragioni:

1. gli involucri di protezione (Cilindri in acciaio inossidabile), complessivamente di oltre 1 cm di spessore, non sollecitati meccanicamente, conservano la loro integrità quindi non esiste il rischio di dispersione della materia radioattiva contenuta nelle capsule sigillate;
2. la sorgente all'interno del Cilindro in acciaio sigillato è a sua volta posizionata all'interno dell'attrezzo tubolare, in acciaio, che ne costituisce un'ulteriore barriera verso l'esterno;
3. intorno all'attrezzo (sonda), incastrato in pozzo, è presente il rivestimento in cemento speciale che evita il contatto diretto dell'attrezzo stesso – e suo contenuto - con eventuali fluidi corrosivi presenti nell'ambiente in cui si trova l'attrezzo porta-sorgente;
4. il processo di corrosione in profondità è molto lento, e, come ricordato, i dati sperimentali sulla corrosione dell'acciaio inossidabile nelle esperienze condotte al fine di valutare la possibilità di collocamento finale di prodotti di fissione, nei sedimenti superficiali del fondo marino hanno indicato per l'acciaio inossidabile, tassi di corrosione non superiori a 10 µm per anno (i dati sperimentali disponibili variano da 2 a 3 µm per anno fino a 7 µm per anno a temperature variabili da 7° a 119° C (dati ripresi dal rapporto finale del Progetto PAGIS, Disposal into the Sub-seabed, C.C.E. - EUR-11779/1988));
5. un'ulteriore barriera verso la superficie è data dagli ulteriori tappi di cemento, colorati, in numero e tipo dipendenti dalla profondità dell'attrezzo abbandonato, al di sopra di questo.

Per le precedenti considerazioni, anche in caso di evento accidentale, fino alla perdita in pozzo dell'attrezzo con sorgenti, non è ipotizzabile alcun impatto né sui lavoratori, né sulla popolazione, né dal punto di vista ambientale.

Ulteriormente, se a fronte di problematiche operative o per scelta precauzionale, si decidesse la discesa del solo attrezzo APS (Accelerator Porosity Sonde) senza utilizzo della sorgente CS 137, le stesse

 <p>eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Data Agosto 2015</p>	<p>Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Carpignano Sesia 1 Dir"</p>	<p>Cap. 4 Pag. 57 di 103</p>
---	---------------------------------	---	--------------------------------------

caratteristiche di attività delle sorgenti radiogene in pozzo sono tali da non determinare, di per sè, alcun rischio nè impatto.

Gestione dei TENORM

Segue la trattazione in merito a quanto sollevato dai portatori di interesse, in relazione ai TENORM ed alla possibilità di estrazione dal sottosuolo di materiali (di solito fluidi) con radioattività naturale (denominati per l'appunto, TENORM), maggiore dei valori di fondo tipici della superficie;

Si specifica che NORM è l'acronimo di *Naturally Occurring Radioactive Material* e tale definizione include tutti gli elementi radioattivi naturali presenti nella crosta terrestre (quali: Uranio, Torio e Potassio e i relativi prodotti di decadimento).

I processi industriali di estrazione, trattamento e trasporto di idrocarburi liquidi e gassosi possono portare al naturale accumulo di NORM in diversi punti degli impianti; per questo motivo vengono definiti *Technologically Enhanced NORM* (TENORM).

Nelle rocce del reservoir sono presenti i radionuclidi naturali Uranio e Torio con i relativi prodotti di decadimento. I radionuclidi di primaria importanza nei TENORM associati alla produzione di olio e gas sono il ^{226}Ra (radio-226), il ^{228}Ra (radio-228) e il ^{210}Pb (piombo-210). Questi radionuclidi appartengono alle catene di decadimento dell'Uranio e del Torio presenti in concentrazioni variabili nelle rocce del giacimento.


Si fa presente che eni nell'ambito del Sistema di gestione integrato, dispone di una procedura operativa (**GESTIONE TENORM** - Doc. N° B1-PRO-DICS-HSE-06-06, 30/05/2011) che definisce le responsabilità e le modalità per la gestione dei rischi connessi alla presenza di TENORM negli impianti/siti di DICS ed i ruoli professionali a diverso titolo coinvolti.

I radionuclidi, veicolati dalle acque di strato, possono in certi casi precipitare ed accumularsi, in più punti dell'impianto, a seguito di fenomeni la cui evoluzione può dipendere da una serie di fattori tra cui:

- a. la concentrazione di Uranio e Torio nelle rocce del giacimento;
- b. il chimismo delle acque di produzione e l'eventuale miscelazione con acque di strato che presentano un certo grado di incompatibilità chimica;
- c. le caratteristiche dell'impianto;
- d. le repentine variazioni di temperatura e di pressione;
- e. le repentine variazioni di direzione di flusso;
- f. il water-cut, generalmente dipendente dall'età dei pozzi di produzione.

Non vi è modo di prevedere il fenomeno di accumulo di TENORM, pertanto si provvede ad effettuare misurazioni o analisi radiometriche di campioni per individuarne la presenza. Pertanto, a seguito della mappatura delle attività (in particolare in fase di manutenzione degli impianti e decommissioning) e degli impianti in cui potenzialmente si potrebbero accumulare dei tenorm, vengono effettuate indagini ambientali a cura dell'unità specialistica di eni (il riferimento normativo in tal senso è rappresentato dal D.Lgs. 230/95 e s.m.i.), che non ha mai evidenziato criticità nemmeno per il personale direttamente impegnato nelle attività operative.

Gli elementi radioattivi emettono particelle di diverso tipo (*alfa*, *beta* e *gamma*, che differiscono per le caratteristiche fisiche come massa e carica elettrica) che interagiscono con la materia rilasciando l'energia che possiedono. L'effetto delle radiazioni ionizzanti sul tessuto biologico viene quantificato per mezzo di una grandezza che si chiama dose efficace, misurata in sievert (Sv). La legislazione italiana (D. Lgs. 230/95 e s.m.i.) impone un limite massimo alla dose efficace che può essere assorbita annualmente a causa di attività lavorative; per i lavoratori occupati in attività connesse all' "estrazione e raffinazione di petrolio ed estrazione

 <p>eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Data Agosto 2015</p>	<p>Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo “Carpignano Sesia 1 Dir”</p>	<p>Cap. 4 Pag. 58 di 103</p>
---	---------------------------------	---	--------------------------------------

di gas”, il livello d’azione il cui superamento richiede l’adozione di azioni di rimedio che riducano tale grandezza a valori più bassi è pari a **1 mSv** all’anno di dose efficace.

Come anticipato, nel caso dei TENORM possono essere escluse a priori le esposizioni ad alti livelli di dose ossia quelle esposizioni che comportano l’insorgenza di effetti deterministici. Le esposizioni che possono verificarsi rientrano al più nel campo delle basse dosi.

L’obiettivo della Radioprotezione è quello di ridurre il più possibile le esposizioni e garantire che il rischio derivante dall’esposizione a radiazioni sia del tutto accettabile se confrontato con i normali rischi a cui un individuo è normalmente esposto sia in ambito professionale sia extraprofessionale.

Nei siti DICS, i rilievi condotti periodicamente sulle apparecchiature durante le fasi di normale esercizio degli impianti, forniscono valori istantanei che, rapportati alle attività e alle mansioni del personale eni, producono valori di esposizione sensibilmente inferiori al livello di azione previsto dalla normativa vigente.

Ad ogni buon conto, il personale impegnato nelle operazioni segue una serie di regole generali di seguito riportate:

- g. ridurre quando possibile i tempi di permanenza in prossimità di componenti con TENORM
- h. evitare di stazionare a diretto contatto dei componenti segnalati, in quanto la dose diminuisce rapidamente con la distanza dalla sorgente

inoltre:

- i. utilizzare i DPI opportuni, ovvero:
 - j. tuta in Tyvek completa di cappuccio (Norma EN 467)
 - k. soprascarpe in Tyvek (Norma EN 467)
 - l. mascherina facciale con fattore di protezione FFP3 (Norma EN 149)
 - m. guanti in nitrile (Norma EN 374 e 388)
 - n. occhiali di protezione (Norma EN 166)
- o. impedire l’accesso all’area delle operazioni a personale non direttamente coinvolto
- p. attenersi alle consuete norme di igiene del lavoro
- q. minimizzare la dispersione di particolato (es. utilizzando lavorazioni umide)
- r. gestire opportunamente i rifiuti prodotti nel corso delle operazioni.


I rifiuti provenienti dalle attività operative (manutenzioni, pulizie, ecc), seppur contenenti TENORM, non sono classificati dalla normativa vigente come “rifiuti radioattivi” e non seguono quindi, a priori, l’iter previsto per la gestione dei rifiuti pericolosi. Pertanto, gli stessi vengono caratterizzati secondo quanto previsto dal D.Lgs.152/06 e s.m.i., oltre all’analisi radiometrica. Sulla base delle analisi di cui sopra ed a seguito dell’apertura di apposita omologa viene individuato l’impianto di smaltimento che possa gestire tali rifiuti.

Il trasporto di materiali/rifiuti contenenti NORM dovrà avvenire nel rispetto delle normative nazionali ed internazionali (IAEA, ADR ed eventualmente anche normativa IMDG nel caso in cui il trasporto avvenisse per mare), e con utilizzo di contenitori e mezzi di trasporto idonei in relazione anche al tipo di materiale/rifiuto.

Bibliografia

Sistema di gestione integrato – Procedura operativa – GESTIONE TENORM (Doc. N° B1-PRO-DICS-HSE-06-06, 30/05/2011)

Scheda informativa TENORM (eni S.p.A.)

 <p>eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Data Agosto 2015</p>	<p>Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Carpignano Sesia 1 Dir"</p>	<p>Cap. 4 Pag. 59 di 103</p>
--	---------------------------------	---	--------------------------------------

h) **Mancanza della valutazione di incidenza ambientale (V.I.) di cui al D.P.R.357/1997 e ss.mm.ii.**

1. Il sito di scavo dista circa 5 km da Siti di Interesse Comunitario e circa 7 km da una ZPS. La Direttiva 43/92 "Habitat" obbliga la redazione di uno Studio di Incidenza Ambientale per tutti gli interventi che, anche solo potenzialmente, possono incidere sulla naturalità del Sito. Questo vale anche per progetti che si realizzano esternamente al territorio del S.I.C. Ebbene, in caso di incidente le aree dei SIC e della ZPS stessa potrebbero essere interessate dalle ricadute di materiali e contaminanti. Inoltre questi SIC/ZPS sono caratterizzate da specie che escono dai siti per alimentarsi nei territori circostanti. Da ciò consegue l'obbligatorietà della realizzazione della procedura di V.I. integrata alla V.I.A. per questo progetto.

Osservazioni presentate da:

- Vari cittadini ed Enti di cui all'elenco allegato – Prot DVA-2015-0007057 del 13/03/2015
- Associazione Acqua Bene Comune ONLUS – Prot DVA-2015-0007069 del 13/03/2015
- Legambiente ONLUS – Prot DVA-2015-0007201 del 16/03/2015
- Nuovosensocivico – Prot. DVA-2015-0007252 del 16/03/2015
- Dott. Marcello Marafante – Prot DVA-2015-0007276 del 16/03/2015
- Giovanni Azara – Prot DVA-2015-0007281 del 16/03/2015
- Comitato DNT (Difesa Nostro Territorio) – Prot DVA-2015-0007283 del 16/03/2015
- Marcello Contini – Prot DVA-2015-0008117 del 24/03/2015


Risposta

Come già descritto nella risposta alla **Richiesta n° 5** del MATTM, riportata nel **Capitolo 2** del presente documento integrativo, alla quale si rimanda per maggiori approfondimenti, lo SIA di Ottobre 2014 (cfr. **Capitolo 5, paragrafo 5.12**) comprende anche la Valutazione preliminare delle potenziali incidenze indotte dalle attività previste nell'ambito del progetto sulle specie e/o habitat caratterizzanti i siti Rete Natura 2000 più prossimi all'area di progetto, comunque esterni all'Area Vasta considerata nello SIA, che sono:

- **SIC IT 1150007 Baraggia di Piano di Rosa** che, nel punto più prossimo, dista circa 5,2 km in direzione Nord-Est dal perimetro della postazione;
- **SIC IT 1120004 Baraggia di Rovasenda** la cui perimetrazione comprende porzioni diverse di territorio e, nel punto più prossimo, dista circa 5,7 km in direzione Ovest/Nord-Ovest dal perimetro della postazione;
- **ZPS IT 1150010 Garzaie novaresi** che, nel punto più prossimo, dista circa 7 km in direzione Sud-Est dal perimetro della postazione.

La valutazione degli impatti, diretti e indiretti, su tali siti appartenenti a Rete Natura 2000, condotta nello SIA, considerata la notevole distanza dell'area di progetto dai siti Rete Natura 2000 (5,2 km - 5,7 km - 7 km), la tipologia degli interventi e le modalità operative adottate, ha consentito di escludere qualsiasi impatto diretto determinato dagli interventi in progetto su tali Siti Rete Natura 2000.

Considerando, invece, la potenziale interferenza indiretta degli interventi in progetto con i Siti Rete Natura 2000, nello SIA sono stati esaminati e valutati i seguenti fattori di perturbazione ritenuti più significativi, che potrebbero determinare un impatto indiretto sui Siti Natura 2000:

 <p>eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Data Agosto 2015</p>	<p>Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Carpignano Sesia 1 Dir"</p>	<p>Cap. 4 Pag. 60 di 103</p>
---	---------------------------------	---	--------------------------------------

- Emissioni in atmosfera;
- Emissioni di rumore;
- Presenza fisica di mezzi, impianti e strutture (per la presenza della torre di perforazione);
- Illuminazione notturna.

Nello SIA di Ottobre 2014, come ribadito ulteriormente nella risposta alla **Richiesta n° 5** del MATTM, riportata nel **Capitolo 2** del presente documento integrativo, alla quale si rimanda per maggiori approfondimenti, al fine di valutare gli impatti indiretti che potrebbero determinare un'incidenza sui Siti Natura 2000, nonostante la distanza a cui sono posti rispetto all'area di progetto, sono state eseguite valutazioni quali-quantitative basate sull'utilizzo di modelli previsionali di impatto che permettono di stimare la propagazione dei fattori di perturbazione anche a diverse distanze dalla sorgente.

In conclusione, sulla base delle valutazioni quali-quantitative eseguite e dei modelli previsionali implementati nell'ambito dello SIA di Ottobre 2014, considerando gli interventi in progetto, le modalità operative adottate al fine di mitigare i possibili impatti e la notevole distanza dell'area di intervento dai Siti Natura 2000 (tra i 5 e i 7 km), **è stato possibile escludere incidenze ed impatti, diretti ed indiretti, determinati dalle attività in progetto sulle specie, sugli habitat e sugli ecosistemi dei Siti Natura 2000 SIC IT 1150007 "Baraggia di Piano di Rosa", SIC IT 1120004 "Baraggia di Rovasenda", ZPS IT 1150010 "Garzaie novaresi", posti esternamente all'Area Vasta. Ne consegue che non si è ritenuto necessario integrare la procedura di VIA con la Valutazione di Incidenza ai sensi del D.P.R. 357/1997 e ss.mm.ii.**

Per quanto riguarda la modellizzazione degli effetti di eventuali remoti eventi incidentali, si faccia riferimento a quanto elaborato in relazione alla richiesta di integrazioni 2) del MATTM

i) **Effetto Cumulo**

1. Mancanza di un'analisi dell'effetto cumulo del progetto rispetto alle pressioni ambientali esistenti e per lo sviluppo di interventi futuri.


Osservazioni presentate da:

- Vari cittadini ed Enti di cui all'elenco allegato – Prot DVA-2015-0007057 del 13/03/2015
- Associazione Acqua Bene Comune ONLUS – Prot DVA-2015-0007069 del 13/03/2015
- Nuovosensocivico – Prot. DVA-2015-0007252 del 16/03/2015
- Dott. Marcello Marafante – Prot DVA-2015-0007276 del 16/03/2015
- Giovanni Azara – Prot DVA-2015-0007281 del 16/03/2015
- Marcello Contini – Prot DVA-2015-0008117 del 24/03/2015

Di seguito si riporta integralmente l'osservazione presentata dai portatori di interesse:

"Lo Studio di Impatto non analizza l'effetto cumulo sia rispetto alle pressioni ambientali già esistenti, sia per lo sviluppo di altri interventi, ivi compresi quelli relativi alle attività collegate alla prospezione, ricerca e coltivazione di idrocarburi. Il tutto in un'area dove le matrici ambientali (aria-ambiente e falda superficiale) non rispettano gli standard di qualità fissati dalle normative comunitarie".

L'Associazione Acqua bene comune, quella del Sig. Marcello Marafante, quella del Sig. Azara Giovanni, quella del Sig. Marcello Contini, aggiungono anche:

 <p>eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Data Agosto 2015</p>	<p>Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo “Carpignano Sesia 1 Dir”</p>	<p>Cap. 4 Pag. 61 di 103</p>
---	---------------------------------	---	--------------------------------------

“Basta consultare la mappa dei titoli minerari dell'UNMIG per scoprire che il Permesso di Ricerca “Carisio” confina addirittura con altri titoli minerari. Inoltre esistono già alcuni pozzi proprio nell'area: a quale tipo di monitoraggio ambientale sono sottoposti? A mero titolo di esempio, quali sono le conseguenze complessive dello sviluppo di tutti i progetti collegati agli idrocarburi sulla qualità delle acque sotterranee e superficiali? Sulle emissioni in atmosfera? Di tutto ciò non solo non vi è traccia, neanche della rappresentazione grafica dei titoli (nonostante la mappa sia facilmente reperibile sul sito dell'UNMIG)”.

Risposta

Si segnala innanzitutto che lo Studio di Impatto Ambientale analizza implicitamente tutti gli impatti cumulativi del progetto sulle diverse matrici ambientali, partendo da un approfondito studio dello stato di qualità *ante – operam*, che viene valutato sia mediante analisi della bibliografia e dei rapporti ufficiali resi a disposizione degli Enti competenti, sia mediante monitoraggi sito-specifici *ante-operam* delle principali matrici ambientali (cfr. **Capitolo 4** dello SIA di Ottobre 2014). Tali dati vengono poi utilizzati, nella Stima degli impatti, per valutare l'effetto cumulo del singolo impatto generato dal progetto sulla rispettiva matrice ambientale. Ove possibile e come approfonditamente fatto nello SIA di Ottobre 2014 (in particolare per le emissioni in atmosfera e le emissioni sonore), l'effetto cumulo è stato valutato anche quantitativamente mediante l'ausilio di modelli matematici di simulazione, la cui interpretazione finale degli impatti totali parte proprio dalla conoscenza dello stato di fatto.

La valutazione dello stato di qualità ambientale *ante – operam* effettuato mediante monitoraggi *ante – operam* o sulla base di dati già presenti sulle matrici ambientali dell'area risulta, infatti, l'unico approccio realistico possibile per la valutazione dei potenziali effetti cumulativi del progetto con altre eventuali attività antropiche presenti nell'area. Non è infatti possibile, da parte di eni, essere a conoscenza delle emissioni o degli scarichi prodotti da altre eventuali attività industriali o commerciali presenti in una determinata area o dei progetti futuri di altri operatori del settore sul territorio e, quindi, calcolarne l'effetto cumulo con le proprie attività: tali informazioni sono, eventualmente, solo a disposizione degli Enti di competenza.

L'analisi della qualità attuale delle matrici ambientali nell'area in cui sono previsti i lavori è rappresentativa comunque dell'effetto cumulo dei diversi fattori antropici presenti sul territorio; pertanto si ritiene che tale approccio sia assolutamente corretto.

Preliminarmente, si rimanda al successivo **Approfondimento 1** per la definizione normativa di “**Effetto Cumulo**”.

APPROFONDIMENTO 1 “EFFETTO CUMULO”


L'“*effetto cumulo*” viene citato nel D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. in diverse forme, tra cui si riportano, di seguito, quelle ritenute applicabili.

Definizione di impatto (art. 5):

“*impatto ambientale: l'alterazione qualitativa e/ o quantitativa, diretta ed indiretta, a breve e a lungo termine, permanente e temporanea, singola e **cumulativa**, positiva e negativa dell'ambiente, inteso come sistema di relazioni fra i fattori antropici, naturalistici, chimico-fisici, climatici, paesaggistici, architettonici, culturali, agricoli ed economici, **in conseguenza dell'attuazione sul territorio di piani o programmi o di progetti** nelle diverse fasi della loro realizzazione, gestione e dismissione, nonché di eventuali malfunzionamenti*”

Contenuti dello Studio di impatto ambientale (Allegato VII):

“... Una descrizione dei probabili **impatti rilevanti** (diretti ed eventualmente indiretti, secondari, **cumulativi**, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi) **del progetto proposto sull'ambiente**”.

 <p>eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Data Agosto 2015</p>	<p>Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Carpignano Sesia 1 Dir"</p>	<p>Cap. 4 Pag. 62 di 103</p>
---	---------------------------------	---	--------------------------------------

Le LINEE GUIDA VIA (ANPA, 2001) indicano inoltre che l'analisi deve considerare per quanto possibile:

- "... **gli impatti cumulativi**, derivanti da effetti sinergici di diversi impatti dello stesso intervento, o dalla somma dello stesso tipo di impatto con altri prodotti da diverse sorgenti nell'area vasta interessata".

Pertanto, la considerazione degli eventuali impatti cumulativi di un progetto sull'ambiente viene effettuata in maniera implicita, nel valutare l'effetto del progetto sullo stato attuale dell'ambiente (situazione *ante operam*, analizzato nel **Capitolo 4 – Descrizione delle componenti ambientali** dello SIA, anche mediante monitoraggi sito-specifici diretti o dati messi a disposizione dagli Enti di competenza), influenzato dalle pressioni ambientali esistenti, comprese quelle legate ad eventuali altre attività industriali presenti nell'area limitrofa.

La valutazione dell'effetto cumulo effettuata nello SIA e la stima dell'"effetto cumulo rispetto alle pressioni ambientali già esistenti"

Come anticipato, nello SIA di Ottobre 2014, nell'ambito della valutazione degli impatti relativi alle emissioni in atmosfera e alle emissioni acustiche, sono stati valutati gli impatti cumulativi del progetto rispetto alle pressioni ambientali esistenti anche, ove possibile, per mezzo di modellistica previsionale per gli impatti principali attesi (emissioni in atmosfera ed emissioni sonore). Le valutazioni previsionali, hanno tenuto conto della situazione *ante-operam* e, quindi, del contributo attuale delle varie fonti di impatto esistenti sul territorio.

Effetto cumulo delle emissioni in atmosfera


In particolare, ai fini della caratterizzazione della **qualità dell'aria** ante-operam, nello SIA di Ottobre 2014 (cfr. **Capitolo 4, paragrafo 4.2.4.3**) sono state considerate le seguenti fonti di dati:

- Rapporti dello Stato dell'Ambiente della Regione Piemonte (anni 2008 – 2012);
- Rapporti dello Stato dell'Ambiente della Provincia di Novara (anno 2012 e 2013);
- Concentrazioni di inquinanti misurate dalle centraline di qualità dell'aria individuate come più rappresentative dell'area di studio;
- Risultati delle campagne di monitoraggio eseguite con laboratorio mobile da Arpa Novara nelle vicinanze del sito di progetto (Campagna di Ghemme, Aprile 2007);
- Stime giornaliere della qualità dell'aria (in particolare per il Comune di Carpignano Sesia) reperite sul sito regionale www.sistemapiemonte.it;
- Classificazione effettuata ai fini della zonizzazione del territorio regionale (anno 2001) in base alla valutazione della qualità dell'aria, in particolare per i Comuni che ricadono nell'Area Vasta di progetto (quadrato di lato 5 km con centro nella futura Area Pozzo Carpignano Sesia 1 Dir).

Sulla base dei suddetti dati è stato possibile caratterizzare la qualità dell'aria nell'area vasta per i contaminanti ritenuti significativi: Biossidi di Azoto (NO₂), Monossido di Carbonio (CO), Biossido di Zolfo (SO₂), Polveri (PM₁₀).

Si precisa, infatti, che l'impianto di perforazione, bruciando gasolio per autotrazione con tenore di zolfo inferiore allo 0,2% in peso, emette essenzialmente NO_x, CO e piccole quantità trascurabili di Polveri (PTS).

I dati relativi alla qualità dell'aria *ante-operam* sono stati utilizzati per eseguire un confronto con le emissioni di inquinanti derivanti dal funzionamento dell'impianto di perforazione, la cui diffusione in atmosfera è stata modellizzata attraverso il software CALMET/CALPUFF (cfr. **Capitolo 5, paragrafo 5.6** dello SIA di Ottobre 2014). Per i dettagli sulle metodiche e i risultati di tale simulazione, si rimanda al **Capitolo 5** dello SIA, mentre una sintesi degli stessi è stata anche riportata nella risposta alla **Richiesta d** del presente Capitolo.

 eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale	Data Agosto 2015	Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Carpignano Sesia 1 Dir"	Cap. 4 Pag. 63 di 103
---	------------------------	---	-----------------------------

Come già specificato nella stessa **Richiesta d** alla quale si rimanda, per il calcolo delle concentrazioni di inquinanti al suolo è stata considerata un'area di dimensioni pari a 13 km x 13 km posizionata in modo tale che l'Area Pozzo risulti localizzata al centro della stessa e nella quale sono stati ricompresi i seguenti gruppi di recettori sensibili:


- Abitazioni all'interno del centro abitato di Carpignano Sesia
- Abitazioni all'interno del centro abitato di Ghislarengo
- Abitazioni all'interno del centro abitato di Lenta
- Abitazioni all'interno del centro abitato di Sizzano
- Abitazioni all'interno del centro abitato di Fara Novarese
- Abitazioni all'interno del centro abitato di Sillavengo e Cascine Gianotti.

Di seguito (cfr. **Tabella 4-2**) si riporta una tabella di sintesi dei Livelli di inquinanti rappresentativi dello stato di qualità dell'aria *ante-operam*, già riportata al **Capitolo 5** dello SIA (cfr. **Tabella 5.18** del **Capitolo 5** dello SIA):

Tabella 4-2: Livelli di inquinanti rappresentativi dello stato di qualità dell'aria ante - operam				
Inquinante	Media Temporale	Valore	SQA (D.Lgs 155/2010 e s.m.i.)	Nota
NO₂	Concentrazione media annuale	33,2 µg/m ³	40 µg/m ³	Valori desunti dalla stazione di Biandrate (media degli ultimi 3 anni), considerati peggiorativi rispetto all'area vasta di interesse
	19° massimo valore orario annuale	129 µg/m ³	200 µg/m ³	
	Valore orario massimo assoluto stimato per il Comune di Carpignano Sesia	132 µg/m ³	-	Fonte: www.sistemapiemonte.it massimi valori orari giornalieri (Anni 2012 ÷ 2013)
CO	Massima media giornaliera sulle 8 ora	2-4 mg/m ³	10 mg/m ³	Valori ritenuti rappresentativi dell'intera vasta di interesse
PM₁₀	Concentrazione media annuale	23,3 µg/m ³	40 µg/m ³	Fonte: www.sistemapiemonte.it valori medi giornalieri stimati per il Comune di Carpignano Sesia (media degli anni 2012-2013)
	35° massimo valore giornaliero annuale	38 µg/m ³	50 µg/m ³	

Come riportato anche al **paragrafo 5.6.2** dello SIA e sintetizzato nella risposta alla **Richiesta d** del presente Capitolo, i risultati della simulazione hanno mostrato che durante lo svolgimento delle attività di perforazione le ricadute più elevate saranno circoscritte nelle immediate vicinanze dell'impianto, **entro un raggio di poche centinaia di metri**, risultando comunque sempre molto inferiori ai limiti di riferimento applicabili.

Il confronto con i valori ante-operam ha portato inoltre ad escludere un peggioramento significativo della qualità dell'aria ambiente in corrispondenza dei recettori sensibili individuati derivante dal funzionamento dell'impianto di perforazione: l'apporto delle nuove temporanee sorgenti inquinanti derivanti

 eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale	Data Agosto 2015	Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo “Carpignano Sesia 1 Dir”	Cap. 4 Pag. 64 di 103
---	------------------------	---	-----------------------------

dal funzionamento dell'impianto di perforazione risulta infatti pressochè ininfluenza sulla qualità dell'aria ambiente nell'area vasta considerata.

Si sintetizzano di seguito i risultati ottenuti per i diversi parametri analizzati:

- **NO₂ – Biossido di Azoto:** valore massimo di concentrazione media annuale pari a **6,4 µg/m³** rilevato nello stretto intorno dell'impianto, a Nord e a Sud-Ovest del pozzo a distanze comprese tra 250 e 500 metri dalla sorgente (valore limite normativo di NO₂ per la protezione della salute umana pari a **40 µg/m³**). Tale valore risulta quindi **assolutamente poco significativo rispetto ai valori ante – operam** riportati nella precedente **Tabella 4-2**. A distanze maggiori dalla sorgente, i valori risultano ancora inferiori ($\leq 3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in prossimità del centro abitato di Carpignano Sesia, tra $\leq 0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e $\leq 0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in prossimità degli altri abitati) e assolutamente ininfluenti sulla qualità attuale dell'area.
- **CO – Monossido di Carbonio:** massima media giornaliera sulle 8 ore, nel punto di massima ricaduta (prossimità impianto) risultata pari a **23,9 µg/m³** significativamente inferiore ai limiti normativi ($10 \text{ mg}/\text{m}^3 = 10000 \mu\text{g}/\text{m}^3$). L'apporto delle nuove temporanee sorgenti inquinanti derivanti dal funzionamento dell'impianto di perforazione risulta **ininfluenza sulla qualità dell'aria ambiente** nelle vicinanze dell'area pozzo, come evidente dai valori rappresentativi dell'intera area vasta di interesse sintetizzati nella precedente **Tabella 4-2**.
- **PTS/PM₁₀ – Polveri:** i livelli stimati al suolo sono ampiamente inferiori ai valori limiti normativi. Nel punto di massima ricaduta è stato calcolato un valore di **0,29 µg/m³** rispetto al limite della massima media giornaliera pari a **50 µg/m³**, e un valore di **0,10 µg/m³** rispetto al limite della media annuale **40 µg/m³**. Valori quindi anche significativamente inferiori rispetto a quelli medi giornalieri stimati per il Comune di Carpignano Sesia (media degli anni 2012-2013) sintetizzati nella **Tabella 4-2** precedente. Tali livelli di ricaduta non risultano in grado di modificare significativamente la qualità dell'aria *ante operam*.


Per la verifica più dettagliata dei risultati delle simulazioni riferite ai diversi parametri considerati e la visualizzazione delle mappe di ricaduta degli inquinanti attesi nell'area, si rimanda al **paragrafo 5.6.2** dello SIA e alla risposta alla **Richiesta d** del presente Capitolo.

Quanto detto è a dimostrazione del fatto che, per quanto riguarda le emissioni in atmosfera, è stata correttamente eseguita la valutazione dell'effetto cumulo del progetto rispetto alla qualità dell'aria ambiente che caratterizza l'area in esame, che comprende già i contributi emissivi delle diverse attività antropiche presenti e che è stata desunta dai dati storici resi disponibili dagli Enti competenti per il territorio.

Effetto cumulo delle emissioni sonore

Come anticipato, la valutazione degli impatti generati dalle emissioni sonore legate alle attività in progetto è stata eseguita mediante software previsionale specifico SoundPlan.

La simulazione previsionale dell'impatto acustico generato da una specifica sorgente emissiva parte sempre dalla valutazione dello stato di fatto dell'area: ai fini della caratterizzazione del clima acustico ante-operam (cfr. **Capitolo 4, paragrafo 4.8.3** dello SIA di Ottobre 2014) in Aprile 2013 e in Aprile 2014, sono state condotte, nell'intorno dell'area di progetto, due campagne di rilievi fonometrici *ante-operam* in prossimità dei ricettori rilevati. I risultati dei rilievi sono stati descritti al **Capitolo 4** dello SIA. Come specificato in precedenza, l'area di studio considerata ricade in parte nei limiti amministrativi del Comune di Carpignano Sesia, in parte in quello di Fara Novarese, per cui sono stati individuati i ricettori più prossimi presenti in entrambi i Comuni.

 eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale	Data Agosto 2015	Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Carpignano Sesia 1 Dir"	Cap. 4 Pag. 65 di 103
---	------------------------	---	-----------------------------

I risultati del monitoraggio del clima acustico *ante-operam* sono stati successivamente utilizzati per il calcolo del livello di pressione sonora globale (somma del livello di pressione sonora ambientale attuale misurato durante i rilievi e di quello futuro generato dalle sole attività in progetto e calcolato mediante software SoundPlan) e del livello di pressione sonora differenziale (differenza tra il livello di pressione sonora globale e di quello attuale misurato durante i rilievi) per il confronto con i limiti di immissione imposti dalla zonizzazione acustica comunale e dei limiti differenziali ai sensi del DPCM 14/11/1997 (cfr. **Capitolo 5, paragrafo 5.9** dello SIA di Ottobre 2014).

La valutazione degli impatti cumulativi è rappresentata, quindi, proprio dal calcolo del livello di pressione sonora globale e di quello differenziale, in quanto in questo modo si valuta come gli effetti delle emissioni sonore generate dal solo progetto (calcolate mediante modello previsionale) vanno a sommarsi al clima acustico attuale già presente nell'area e dovuto alle diverse sorgenti sonore presenti quali il traffico lungo le varie arterie stradali, eventuali altre attività industriali o agricole, attività umane in generale.

I rilievi fonometrici eseguiti hanno mostrato che, in alcuni punti di rilievo, sono già superati i limiti imposti dalla zonizzazione acustica comunale, a causa della vicinanza di alcune strade, in particolare dell'Autostrada A26.

Le simulazioni effettuate hanno mostrato che le attività di cantiere e il funzionamento dell'impianto di perforazione non porteranno ad una modifica significativa del clima acustico dell'area.

Come infatti già specificato nella risposta alla **Richiesta d** delle osservazioni dei Portatori di interesse, sia durante la fase di cantiere che di perforazione, i livelli di pressione sonora globali ai ricettori considerati sono sempre inferiori ai limiti imposti dalla zonizzazione acustica comunale, ad eccezione dei punti per i quali già si verifica il superamento dei limiti in fase *ante-operam*. Anche in questi punti, comunque, si è rilevato che il contributo delle attività in progetto sul clima acustico globale nell'area è assolutamente poco significativo.

A dimostrazione di ciò, si osservi che i valori limite di emissione (generati dalle sole attività di progetto e calcolati mediante software) vengono sempre rispettati per tutti i ricettori considerati.

Come detto, sulla base dei rilievi fonometrici effettuati sul clima acustico *ante-operam* (cfr. **Capitolo 4**), è stato calcolato anche il valore limite differenziale (differenza tra rumore ambientale con le sorgenti disturbanti attive ed il rumore residuo con le sorgenti disturbanti non attive, ossia il rumore presente *ante-operam*). La normativa (D.P.C.M. 14/11/97) prevede che tale valore non deve superare i **5 dB** nel periodo diurno ed i **3 dB** nel periodo notturno e il modello di simulazione implementato dimostra il rispetto di tali limite.


Pertanto, anche in questo caso, si può ritenere che si sia tenuto in debito conto l'effetto cumulo del rumore generato dalle attività in progetto con la presenza di altre sorgenti sonore antropiche già presenti nell'area; questa valutazione è stata eseguita in maniera oggettiva e quantitativa attraverso rilievi fonometrici eseguiti nell'area al fine di caratterizzare preliminarmente il clima acustico locale e mediante l'implementazione di un modello previsionale degli impatti generati dalle attività in progetto.

Effetto cumulo sul suolo e sottosuolo e sulle acque superficiali e sotterranee

Per quanto riguarda l'eventuale effetto cumulativo delle attività in progetto con altre eventuali presenti nell'area o sullo stato di qualità attuale delle matrici suolo e sottosuolo e acque superficiali e sotterranee, si ricorda, come ampiamente descritto nello SIA, che **le attività non prevedono prelievi né scarichi in acque superficiali e sotterranee; pertanto, non si prevede alcuna variazione della qualità di tali matrici ambientali indotta dal progetto.**

Come inoltre ampiamente descritto nello SIA, le misure di prevenzione adottate già in fase progettuale da eni, impediranno l'eventualità di rilasci accidentali nei corpi idrici superficiali e sotterranei.

Per le misure messe in atto da eni a protezione dell'ambiente idrico superficiale e sotterraneo, si rimanda alle risposte delle **Richieste n. 2, 3 e 6** della Regione Piemonte (cfr. **Capitolo 3** del presente documento), e

 eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale	Data Agosto 2015	Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo “Carpignano Sesia 1 Dir”	Cap. 4 Pag. 66 di 103
---	------------------------	---	-----------------------------

alla **Richiesta b** delle Osservazioni dei portatori di interesse (nel presente Capitolo), oltre ai **Capitolo 3 e 5** dello SIA di Ottobre 2014.

In ogni caso, si ribadisce che non si prevede alcun effetto cumulo legato alla normale operatività delle attività in progetto con altre eventuali già presenti, in quanto lo stesso progetto non prevede prelievi e scarichi da corpi idrici superficiali e sotterranei.

Effetti cumulativi collegati allo sviluppo di altri interventi di prospezione, ricerca e coltivazione di idrocarburi

Per quanto riguarda la stima degli impatti cumulativi collegati alle future attività di prospezione, ricerca e coltivazione di idrocarburi negli altri titoli minerari presenti nell'area, tale stima deve essere necessariamente basata su dati quantitativi al momento non disponibili e sarà quindi effettuata in sede di valutazione di impatto ambientale dei futuri progetti, quando saranno definiti i dati progettuali.

Inoltre, nel caso specifico di Carpignano Sesia 1 Dir, trattandosi di un progetto di perforazione di un pozzo esplorativo, risulta prematuro valutare gli impatti relativi alla fase di produzione, che al momento non è certa: la produttività e la sfruttabilità del pozzo saranno note solo a seguito delle prove di produzione e per l'eventuale fase di produzione dovrà essere comunque effettuata una nuova Valutazione di Impatto Ambientale che potrà basarsi su dati progettuali al momento non ancora esistenti.

In ogni caso, non vi sarà effetto cumulo tra gli impatti legati alla perforazione del pozzo e quelli legati alla eventuale futura messa in produzione: al termine della perforazione e delle prove di produzione, nell'area pozzo resterà solamente la testa pozzo e verranno rimosse tutte le sorgenti di emissione. Il progetto eventuale di messa in produzione dovrà quindi essere successivamente sottoposto a Valutazione di Impatto Ambientale ed essere approvato dagli Enti competenti; le due attività saranno sufficientemente distanti, dal punto di vista temporale, da non determinare effetti cumulativi.

Si ricorda, infatti, che la perforazione del pozzo è una attività temporanea e di breve durata, al termine della quale verranno rimosse tutte le sorgenti di emissione e, pertanto, gli eventuali impatti ad essa connessi saranno temporanei e reversibili.

In ultimo, in risposta alla Osservazione *“il Permesso di Ricerca “Carisio” confina addirittura con altri titoli minerari”* si fa presente, come evidente anche dalla mappa estratta dal portale UNMIG, che il permesso di ricerca Carisio (cfr. **Figura 4-18**) confina sì con altri titoli minerari, ma che gli stessi sono costituiti da **permessi di ricerca**. Come specificato nella risposta alla **Richiesta d** del presente Capitolo, il *permesso di ricerca rappresenta solamente un ambito territoriale in cui è stato rilasciato o richiesto di effettuare ricerche esplorative*, nel quale non sono presenti attività minerarie in fase di produzione. Quindi non sono presenti installazioni con sorgenti emmissive che possano andare a cumularsi con quelle previste per la perforazione del Pozzo Carpignano Sesia 1 Dir.

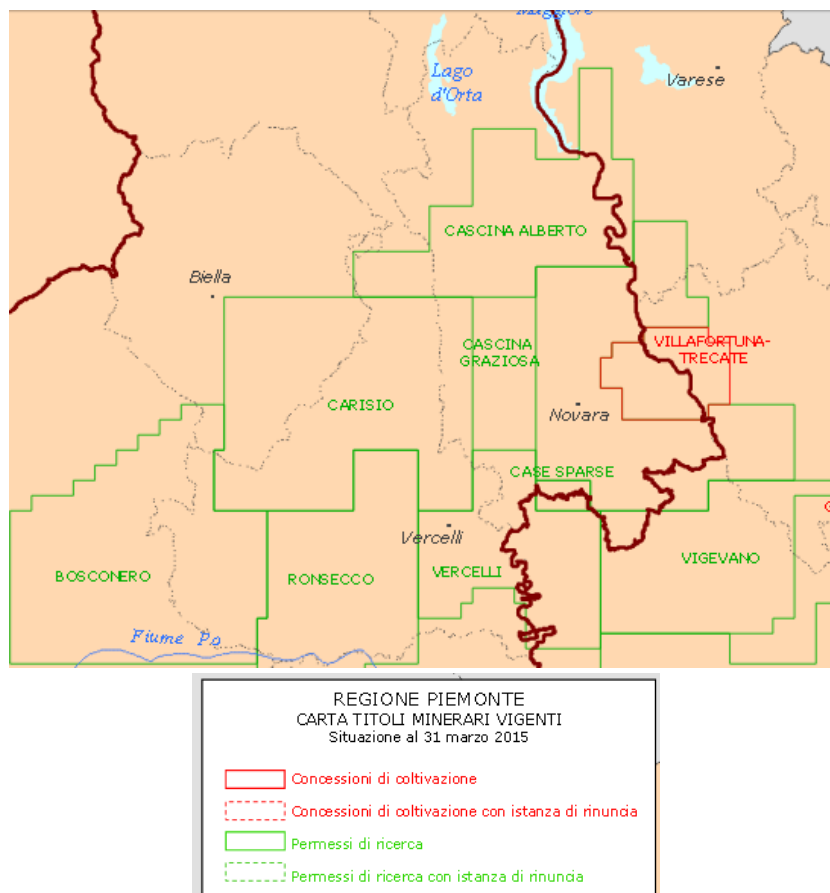


Figura 4-18: Carta dei titoli minerari vigenti in Regione Piemonte (Fonte: portale UNMIG)


In particolare, con il permesso Carisio confinano i seguenti titoli minerari:

- Permesso di Ricerca denominato “CASCINA ALBERTO”: di titolarità in parte Shell Italia E&P (80%) e in parte [Northern Petroleum \(UK\) LTD](#) (20 %). All'interno del titolo non sono stati perforati pozzi.
- Permesso di ricerca denominato “CASCINA GRAZIOSA”, titolarità [Enel Longanesi Developments](#) (100 %). All'interno del titolo non sono stati perforati pozzi.
- Permesso di ricerca denominato “RONSECCO”: di titolarità [Petroceltic Italia](#) (100 %). All'interno del titolo non sono stati perforati pozzi.
- Permesso di ricerca denominato “BOSCONERO”: di titolarità [Enel Longanesi Developments](#) (100%). All'interno del titolo non sono stati perforati pozzi

I permessi di ricerca “VERCELLI” e “CASE SPARSE”, sebbene ancora riportati sulla carta dei titoli minerari (cfr. **Figura 4-18**), non risultano più presenti sul portale UNMIG.

Poiché tali permessi di ricerca confinanti con Carisio non sono in capo ad eni ma ad altri operatori petroliferi, non è possibile ad oggi sapere quali saranno le eventuali attività di ricerca che potrebbero realizzarsi contemporaneamente alla perforazione del Pozzo Carpignano Sesia 1 Dir, né tantomeno l'ubicazione esatta di altri eventuali futuri pozzi esplorativi.

Solo gli Enti preposti al rilascio delle autorizzazioni possono, eventualmente, evitare la simultaneità di più attività simili nell'area e, quindi, i possibili impatti cumulativi.

 <p>eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Data Agosto 2015</p>	<p>Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Carpignano Sesia 1 Dir"</p>	<p>Cap. 4 Pag. 68 di 103</p>
--	---------------------------------	---	--------------------------------------

Eni non è tenuta a sapere quali siano i progetti in corso o previsti per tali titoli minerari. Non è pertanto possibile valutare a priori l'eventuale effetto cumulo previsto con altri progetti futuri esplorativi simili a quello in progetto negli adiacenti permessi di ricerca.

l) Mancanza di VAS, anche in funzione del futuro progetto realizzazione di un oleodotto Centro Olio Trecate e di altri 16 pozzi

1. Viene sottolineato che le aree da destinare allo sviluppo del progetto sono state identificate senza alcuna procedura di VAS

Osservazioni presentate da:

- Vari cittadini ed Enti di cui all'elenco allegato – Prot DVA-2015-0007057 del 13/03/2015
- Dott. Marco Calgaro per conto dell'International Society Doctors for the Environmental – Prot DVA-2015-0007194 del 16/03/2015
- Associazione Acqua Bene Comune ONLUS – Prot DVA-2015-0007069 del 13/03/2015
- Nuovosensocivico – Prot. DVA-2015-0007252 del 16/03/2015
- Dott. Marcello Marafante – Prot DVA-2015-0007276 del 16/03/2015
- Giovanni Azara – Prot DVA-2015-0007281 del 16/03/2015
- Marcello Contini – Prot DVA-2015-0008117 del 24/03/2015

Risposta


Si precisa innanzitutto che il progetto di perforazione del pozzo esplorativo di Carpignano Sesia 1 Dir, presentato dalla Società eni, in quanto tale non rientra nell'ambito di applicazione della procedura di Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.) bensì è sottoposto a procedura di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'art. 22 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

Ai sensi dell'art. 2, lettera a) della Direttiva 2001/42/CEE, nonché dell'art. 5, comma 1, lettera e) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. che recepisce tale direttiva, la V.A.S. è un procedimento che attiene alla valutazione di piani o programmi che sono elaborati e/o adottati da un'autorità a livello nazionale, regionale o locale oppure predisposti da un'autorità per essere approvati, mediante una procedura legislativa, dal parlamento o dal governo e che sono previsti da disposizioni legislative, regolamentari o amministrative.

La V.A.S. si applica, quindi, ai piani e ai programmi che possono avere un impatto significativo sull'ambiente, ed ha la finalità di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione, dell'adozione e approvazione di detti piani e programmi assicurando che siano coerenti e contribuiscano alle condizioni per uno sviluppo sostenibile.

L'autorità procedente - la pubblica amministrazione che elabora il piano programma - ovvero nel caso in cui il soggetto che predispose il piano, programma sia un diverso soggetto pubblico o privato - la pubblica amministrazione che recepisce, adotta o approva il piano o programma - contestualmente al processo di formazione del piano o programma, avvia la valutazione ambientale strategica che comprende le seguenti fasi:

- lo svolgimento di una verifica di assoggettabilità;
- l'elaborazione del rapporto ambientale;

 <p>eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Data Agosto 2015</p>	<p>Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Carpignano Sesia 1 Dir"</p>	<p>Cap. 4 Pag. 69 di 103</p>
---	---------------------------------	---	--------------------------------------

- lo svolgimento di consultazioni;
- la valutazione del rapporto ambientale e degli esiti delle consultazioni;
- la decisione;
- l'informazione della decisione;
- il monitoraggio.


In generale sono sottoposti a V.A.S. tutti i piani e programmi elaborati per la valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente, per i settori agricolo, forestale, pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli, e che definiscono il quadro di riferimento per l'approvazione, l'autorizzazione, l'area di localizzazione o comunque la realizzazione di opere o interventi i cui progetti sono sottoposti a V.I.A.. Sono sottoposti a V.A.S., inoltre, i piani e i programmi per i quali si ritiene necessaria una Valutazione d'Incidenza ai sensi dell'art. 5 del D.P.R. 357/1997 e s.m.i.

Tra i piani e programmi oggetto di V.A.S. obbligatoria rientrano ad esempio i piani regionali caratteristici delle specifiche realtà territoriali, quali il Piano energetico regionale, il Piano regionale dei trasporti, il Piano di bacino distrettuale, il Piano regionale di tutela delle acque, il Piano regionale di gestione dei rifiuti, il Piano territoriale regionale (PTR), il Piano di tutela e risanamento della qualità dell'aria, il Piano paesaggistico regionale (PTP). In ambito comunale, invece, devono essere sottoposti a V.A.S. ad esempio il Regolamento Urbanistico Comunale, il Piano Regolatore Generale, il Programma Integrato di Intervento, il Piano Strutturale Comunale, il Piano di Lottizzazione, il Piano di Recupero, il Piano di Riquilificazione, ecc.

Le due tipologie di valutazione agiscono, pertanto, in due fasi diverse su due oggetti diversi e con finalità diverse ma complementari; mentre la V.A.S. è una procedura che agisce per valutare gli effetti ambientali (i determinanti, le pressioni e le risposte ambientali soprattutto) prodotti da piani o programmi, la V.I.A. è una procedura che agisce per valutare gli impatti ambientali (cioè le variazioni di stato delle componenti ambientali) connessi a progetti od opere.

I progetti di ricerca e coltivazione di idrocarburi, di natura privata, quale quello di perforazione del pozzo esplorativo di Carpignano Sesia 1 Dir, non rientrano tra i piani e programmi da sottoporre a V.A.S. in quanto rappresentano un progetto così come definito dall' art. 5, comma 1, lettera g) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., che viene sottoposto a procedimento di Valutazione d'Impatto Ambientale (V.I.A.). In particolare, il progetto è sottoposto a **Valutazione di Impatto Ambientale** di competenza **Statale** in quanto ricade nella tipologia di opere di cui all'Allegato II alla Parte Seconda dello stesso D.Lgs. 152/06 e s.m.i.: **punto 7) Prospezione, ricerca e coltivazione di idrocarburi sulla terraferma e in mare.**

Relativamente all'osservazione sollevata circa *l'impossibilità di valutare il cosiddetto effetto cumulo dei vari interventi* a seguito della *mancata attuazione della Direttiva 2001/42/CEE*, si precisa che l'analisi degli effetti cumulativi viene comunque effettuata nell'ambito di una Valutazione di Impatto Ambientale, sulla base dei dati quantitativi sui vari interventi previsti sul territorio, qualora disponibili. Nel caso del progetto di Carpignano, come già dettagliato nel precedente paragrafo (cfr. Risposta alla **Richiesta i.1** dei Portatori di interesse nel presente **Capitolo 4**), nello SIA di Ottobre 2014, nell'ambito della valutazione degli impatti relativi alle emissioni in atmosfera e alle emissioni acustiche, sono stati valutati gli impatti cumulativi del progetto rispetto alle pressioni ambientali esistenti per mezzo di una valutazione modellistica previsionale che ha tenuto conto della situazione ante-operam e, quindi, del contributo attuale delle varie fonti di impatto esistenti sul territorio. Per maggiori dettagli sull'effetto cumulo del progetto si rimanda alla consultazione della Risposta alla **Richiesta i.1** dei Portatori di interesse trattata nel presente **Capitolo 4**.

 <p>eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Data Agosto 2015</p>	<p>Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo “Carpignano Sesia 1 Dir”</p>	<p>Cap. 4 Pag. 70 di 103</p>
---	---------------------------------	---	--------------------------------------

m) **Emissioni in atmosfera**

1. Approfondire la questione relativa all'inquinamento atmosferico e qualità dell'aria nell'area interessata attraverso indagini e monitoraggi diretti e tramite un adeguato piano di monitoraggio

Osservazioni presentate da:

- Associazione Acqua Bene Comune ONLUS – Prot DVA-2015-0007069 del 13/03/2015
- Legambiente ONLUS – Prot DVA-2015-0007201 del 16/03/2015
- Dott. Marcello Marafante – Prot DVA-2015-0007276 del 16/03/2015
- Giovanni Azara – Prot DVA-2015-0007281 del 16/03/2015
- Marcello Contini – Prot DVA-2015-0008117 del 24/03/2015

Risposta

La qualità dell'aria nell'area di studio è stata ampiamente caratterizzata al **Paragrafo 4.2.4** del SIA sulla base delle informazioni disponibili al momento della redazione del documento.

Oltre ai dati misurati dalle stazioni afferenti alla Rete di monitoraggio regionale, sono stati considerati i rilievi effettuati tramite mezzo mobile di ARPA Novara in località Ghemme (anno 2007), e si è fatto riferimento ai risultati del sistema modellistico di chimica e trasporto utilizzato da ARPA Piemonte per la stima della qualità dell'aria nei comuni limitrofi all'area di studio. Quest'ultimo riferimento, utile per ricostruire la qualità dell'aria ambiente in assenza di dati misurati sito-specifici, è ritenuto affidabile in considerazione dell'autorevolezza dell'ente in questione.

Infine, come richiesto dalla Regione Piemonte, le informazioni circa la qualità dell'aria locale saranno approfondite prima dell'inizio dei lavori tramite l'esecuzione di apposite indagini dirette *ante operam*, così come previsto dalle integrazioni al Piano di Monitoraggio riportate nella risposta alla **Richiesta 5.2** della Regione Piemonte riportata al precedente **Capitolo 3**.


2. Approfondire le emissioni fugitive di metano e altri idrocarburi in aree pozzi

Osservazioni presentate da:

- Lucia Bertolini – Prot DVA-2015-0007057 del 13/03/2015
- Associazione Acqua Bene Comune ONLUS – Prot DVA-2015-0007069 del 13/03/2015
- Nuovosensocivico – Prot. DVA-2015-0007252 del 16/03/2015
- Dott. Marcello Marafante – Prot DVA-2015-0007276 del 16/03/2015
- Giovanni Azara – Prot DVA-2015-0007281 del 16/03/2015
- Marcello Contini – Prot DVA-2015-0008117 del 24/03/2015

Risposta

Le osservazioni fanno riferimento alla possibilità che pozzi attivi o abbandonati possano perdere “*enormi quantità di metano ed altri idrocarburi in atmosfera*”.

 <p>eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Data Agosto 2015</p>	<p>Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo “Carpignano Sesia 1 Dir”</p>	<p>Cap. 4 Pag. 71 di 103</p>
---	---------------------------------	---	--------------------------------------

Va detto che, per emissioni fuggitive, si intendono le piccole perdite non intenzionali di fluido di processo (liquido o gas) che si hanno gradualmente nel tempo dalle apparecchiature a tenuta per il consumo di superfici rotanti, giunti meccanici, guarnizioni. Le apparecchiature che tendono a sviluppare fughe sono:

- valvole: le valvole sono la tipologia di apparecchiatura, dopo le connessioni, più comune e numerosa negli impianti di trattamento idrocarburi. Sono di numerosi tipi ma in generale lo stelo si muove per regolare il flusso di fluido. Lo stelo è quindi isolato dall'atmosfera mediante guarnizioni; la perdita può essere originata dall'usura della guarnizione.
- flange e altre connessioni meccaniche: le connessioni e le flange sono usate per unire sezioni di tubazioni e apparecchiature. Vengono utilizzate in particolare quando parti di impianti richiedono di essere isolate o rimosse. La tenuta dell'accoppiamento flangiato è costituito da una guarnizione. Le principali cause di perdita sono la non corretta progettazione (scelta di materiali non idonei), la non corretta installazione, la perdita di efficacia della guarnizione e lo stress termico. I giunti filettati sono invece utilizzati per la connessione di tubazioni, la connessione è isolata mediante nastri polimerici, paste o colle. Possono aversi perdite dovute alla non corretta installazione dei giunti o alla loro rottura, alla perdita di tenuta per stress termico o invecchiamento del sigillante.
- compressori: i compressori possono essere centrifughi e alternativi, le perdite si possono originare dalle tenute meccaniche o fluide, dalle valvole di sicurezza soggette a maggiore sollecitazione dovuta alle vibrazioni, durante le fermate e i riavvi;
- pompe: la perdita si può avere lungo le tenute;
- prese campione e dreni: la perdita da tale apparecchiatura è dovuta sia alla necessità operativa di purgare la linea di campionamento per ottenere un campione rappresentativo del fluido di processo sia dalla possibilità che tale linea venga accidentalmente lasciata aperta.

Le potenziali sorgenti di emissioni fuggitive per pozzi attivi (o temporaneamente chiusi) sono riconducibili principalmente alla eventuale non perfetta tenuta di flange e valvolame in corrispondenza della testa pozzo e delle eventuali installazioni a valle di essa destinate alla coltivazione.

Si fa notare al proposito come il progetto in valutazione non preveda la coltivazione del Pozzo esplorativo “Carpignano 1 dir”, bensì la sua chiusura temporanea (in caso di esito positivo delle prove minerarie) o la chiusura definitiva e abbandono (in caso di pozzo sterile) a seguito della sua realizzazione e dell'accertamento minerario.


La chiusura temporanea prevede la sua “messa in sicurezza” tramite l'installazione di una serie di sistemi di chiusura e tenuta quali: SSSV (valvola di fondo), BPV (valvola di tenuta) e il sistema di valvole di testa pozzo. A seguito dell'installazione di tali dispositivi si provvederà ad effettuare le verifiche di tenuta.

Lo scopo della “chiusura mineraria” è quello di ripristinare le condizioni idrauliche precedenti all'esecuzione del foro.

Come meglio specificato nel Quadro Progettuale dello SIA, tale scopo è raggiunto con l'uso combinato di:

- tappi di cemento: tappi di malta cementizia eseguiti in pozzo per sigillare il foro in più tratti a diverse profondità;
- squeeze di cemento: iniezione di cemento nei punti di comunicazione con il giacimento per chiudere definitivamente gli strati precedentemente perforati.

Le attività di chiusura mineraria avvengono sotto il controllo dell'ente di Polizia Mineraria (UNMIG) che autorizza il programma di chiusura.

 <p>eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Data Agosto 2015</p>	<p>Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo “Carpignano Sesia 1 Dir”</p>	<p>Cap. 4 Pag. 72 di 103</p>
---	---------------------------------	---	--------------------------------------

Nelle osservazioni in oggetto, infine, si fa riferimento a due articoli pubblicati sulle riviste “Nature” e “Proceedings of National Academy of Science”, riguardanti due studi relativi ad emissioni fuggitive da campi pozzi americani.

Al riguardo si osserva che:

- Il primo articolo fa riferimento a campi pozzi in cui viene applicata la tecnica del “fracking”. Si rimarca come la tecnica del fracking, espressamente vietata in Italia dall’articolo 144, comma 4bis del D.Lgs. 152/2006, non verrà utilizzata per la realizzazione del pozzo esplorativo Carpignano Sesia 1 Dir. L’articolo in questione e le relative conclusioni non risultano pertanto pertinenti al fine di valutare il progetto proposto.
- Il secondo articolo presenta dati circa le emissioni fuggitive relative sia a pozzi sigillati sia di pozzi non sigillati ubicati in Pennsylvania. Lo studio non riporta una descrizione delle caratteristiche dei singoli pozzi oggetto di monitoraggio (in particolare quelle relative alla modalità di chiusura mineraria, modalità di costruzione, tipologia di idrocarburo coltivato, tipologie e stato di usura delle teste pozzo). I dati presentati e le relative conclusioni non possono pertanto considerarsi rappresentative del pozzo in progetto.

In conclusione, si sottolinea come il progetto di realizzazione del pozzo esplorativo Carpignano 1 Dir non preveda la coltivazione dello stesso; in funzione degli esiti delle prove minerarie il pozzo sarà:

- messo in sicurezza e chiuso temporaneamente tramite l’installazione di appropriata testa pozzo a tenuta, oppure
- oggetto di chiusura mineraria tramite opportune sigillature in cemento e successivo abbandono.

In ogni caso la corretta progettazione ed esecuzione delle suddette attività, opportunamente verificate in sito tramite prove di tenuta e verifica da parte della Sezione UNMIG di competenza, permette di escludere l’emissione di significative quantità di metano a seguito della realizzazione del pozzo in progetto.

3. Approfondire la problematica delle emissioni in atmosfera in fase di allestimento e perforazione, in particolare a causa del movimento dei mezzi e della degassificazione dei fanghi esausti.


Osservazioni presentate da:

- Lucia Bertolini – Prot DVA-2015-0007057 del 13/03/2015
- Comitato DNT (Difesa Nostro Territorio) – Prot DVA-2015-0007283 del 16/03/2015

Risposta

Per quanto riguarda le emissioni in atmosfera in fase di allestimento, il **Paragrafo 5.6.1 del SIA** riporta una dettagliata valutazione delle quantità di emissioni di inquinanti nei fumi di scarico dei mezzi operanti in fase di cantiere (transito dei veicoli da e per l’Area Pozzo e funzionamento dei mezzi all’interno del cantiere).

In termini di emissioni complessive le attività previste nell’area in esame sono del tutto confrontabili con quelle prodotte da un ordinario cantiere edile di modeste dimensioni. Le attività, inoltre, avranno durata limitata nel tempo (**90 giorni** per l’approntamento della postazione) e saranno a carattere intermittente, essendo previste solo nel periodo diurno. Inoltre, considerando che i primi ricettori sensibili (abitazioni e cascine isolate e prime case del centro abitato di Carpignano Sesia) si trovano a distanze comprese tra circa 650 metri e circa 910 m dal confine postazione pozzo, si può ragionevolmente prevedere che i fumi di scarico dei mezzi impiegati nelle varie fasi di cantiere abbiano concentrazioni minime già a poca distanza

 <p>eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Data Agosto 2015</p>	<p>Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Carpignano Sesia 1 Dir"</p>	<p>Cap. 4 Pag. 73 di 103</p>
---	---------------------------------	---	--------------------------------------

dall'area pozzo. Non si prevedono di conseguenza situazioni di concentrazioni superiori in rapporto agli standard di riferimento (D.Lgs. 155/2010 e s.m.i.).

Considerando la granulometria grossolana del substrato disturbato e del materiale da cava che verrà utilizzato per la realizzazione della massicciata, le modeste velocità medie del vento caratteristiche dell'area di progetto, le misure mitigative già previste in fase progettuale, è possibile affermare che il sollevamento polveri generato dalle attività di movimentazione terre sarà di entità non significativa. All'occorrenza, potranno comunque essere adottate idonee misure di riduzione delle emissioni atte a minimizzare ogni possibile sollevamento di polveri dalla viabilità di cantiere (irrorazione delle strade di cantiere e dei cumuli, bassa velocità di uscita dei mezzi e copertura dei carichi, fermata dei lavori in condizioni anemologiche particolarmente sfavorevoli).

Sulla base delle valutazioni fatte nello SIA, non è pertanto condivisibile l'affermazione per cui le (inevitabili) emissioni e le ricadute di inquinanti prodotte durante le attività di scavo siano "del tutto insostenibili".

Le emissioni in fase di perforazione sono state approfonditamente valutate nello SIA, nel **Paragrafo 5.6.2**, anche tramite l'utilizzo di modelli numerici previsionali (suite modellistica CALMET/CALPUFF). Le emissioni più significative sono essenzialmente riferibili ai gas di scarico provenienti dai motori diesel presenti sull'impianto di perforazione tipo WIRTH 3300 (per approfondimenti si rimanda alla risposta alla **Richiesta 5.1** della Regione Piemonte riportata al precedente **Capitolo 3**). I risultati dei modelli indicano che le ricadute massime saranno circoscritte alle immediate vicinanze del sito di perforazione e comunque inferiori ai valori limite dettati dalla normativa.

Il confronto con i valori di qualità dell'aria rappresentativi dell'area di studio porta inoltre a prevedere come le nuove temporanee sorgenti inquinanti, derivanti dal funzionamento dell'impianto di perforazione non possano comportare una variazione significativa della qualità dell'aria ambiente in corrispondenza dei recettori sensibili circostanti.

Per quanto concerne la degassificazione dei fanghi si ricorda che il pozzo sarà perforato tramite tecnica convenzionale ossia con l'utilizzo di fluidi in *overbalance* (sovrapressione).

La tecnica che verrà utilizzata è appositamente concepita per impedire eventi di ingresso nel pozzo dei fluidi di strato (idrocarburi del giacimento) e successiva risalita a giorno degli stessi (fenomeno di "kick"); non è quindi previsto che si verifichi l'arricchimento in fluidi di giacimento del fango di perforazione e, di conseguenza, non si prevede l'esigenza di degassificazione controllata del fango stesso. Per la trattazione degli effetti previsti in caso di eventi incidentali si rimanda invece al precedente **Capitolo 2**.

4. Considerazione rispetto ai livelli di H₂S

Osservazioni presentate da:

- Comitato DNT (Difesa Nostro Territorio) – Prot DVA-2015-0007283 del 16/03/2015


Risposta

Per gli approfondimenti in merito all'idrogeno solforato (H₂S) si rimanda risposta alla **Richiesta 5.4** della Regione Piemonte al precedente **Capitolo 3**.

n) Mancanza di pubblicazione dei dati di monitoraggio da parte del MATTM

Osservazioni presentate da:

- Vari cittadini ed Enti di cui all'elenco allegato – Prot DVA-2015-0007057 del 13/03/2015

 eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale	Data Agosto 2015	Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Carpignano Sesia 1 Dir"	Cap. 4 Pag. 74 di 103
---	------------------------	---	-----------------------------

- Associazione Acqua Bene Comune ONLUS – Prot DVA-2015-0007069 del 13/03/2015
- Nuovosensocivico – Prot. DVA-2015-0007252 del 16/03/2015
- Dott. Marcello Marafante – Prot DVA-2015-0007276 del 16/03/2015
- Giovanni Azara – Prot DVA-2015-0007281 del 16/03/2015
- Marcello Contini – Prot DVA-2015-0008117 del 24/03/2015

L'eventuale risposta è di competenza del MATTM

o) Mancanza della Verifica dell'ottemperanza delle prescrizioni per progetti approvati e realizzati nel settore da parte del MATTM

Osservazioni presentate da:

- Vari cittadini ed Enti di cui all'elenco allegato – Prot DVA-2015-0007057 del 13/03/2015
- Associazione Acqua Bene Comune ONLUS – Prot DVA-2015-0007069 del 13/03/2015
- Nuovosensocivico – Prot. DVA-2015-0007252 del 16/03/2015
- Dott. Marcello Marafante – Prot DVA-2015-0007276 del 16/03/2015
- Giovanni Azara – Prot DVA-2015-0007281 del 16/03/2015
- Marcello Contini – Prot DVA-2015-0008117 del 24/03/2015


L'eventuale risposta è di competenza del MATTM

p) Impatto sulle acque superficiali

1. Viene ribadito che l'estrazione di petrolio comporta rischi enormi per la qualità delle acque superficiali in caso di incidenti e per le normali attività di cantiere

Osservazioni presentate da:

- Vari cittadini ed Enti di cui all'elenco allegato – Prot DVA-2015-0007057 del 13/03/2015
- Associazione Acqua Bene Comune ONLUS – Prot DVA-2015-0007069 del 13/03/2015
- Nuovosensocivico – Prot. DVA-2015-0007252 del 16/03/2015
- Dott. Marcello Marafante – Prot DVA-2015-0007276 del 16/03/2015
- Giovanni Azara – Prot DVA-2015-0007281 del 16/03/2015
- Marcello Contini – Prot DVA-2015-0008117 del 24/03/2015

 <p>eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Data Agosto 2015</p>	<p>Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Carpignano Sesia 1 Dir"</p>	<p>Cap. 4 Pag. 75 di 103</p>
---	---------------------------------	---	--------------------------------------

Risposta

La disamina dei potenziali rischi associati alle attività in progetto, in caso di eventi incidentali e durante le normali attività di cantiere, è stata già eseguita nella risposta alla **Richiesta n. 2.1** della Regione Piemonte (cfr. **Capitolo 3** del presente documento integrativo), alla quale si rimanda per i necessari approfondimenti.

Relativamente al rischio specifico per la qualità delle acque superficiali, sulla base delle misure preventive e delle più avanzate tecnologie messe in atto, dei sistemi di protezione, dei piani e procedure di intervento previste in caso di un raro ed improbabile evento incidentale, si ritiene che sia assolutamente non credibile il verificarsi di eventi che possano avere effetti significativi sull'ambiente e, in particolare, sull'ambiente idrico.

I sistemi di protezione utilizzati (solette in c.a. nelle zone di impianto, canalette di raccolta delle acque, impermeabilizzazione di tutta l'area pozzo per mezzo di una guaina in PVC, integrato da un sistema di raccolta acque, vasche di contenimento dei serbatoi, etc..) permettono di escludere fenomeni di contaminazione delle acque superficiali e sotterranee.

Per prevenire effetti potenziali dovuti ad eventi incidentali ipotizzabili, infatti, già a livello progettuale sono stati previsti una serie di accorgimenti tecnici e costruttivi (impermeabilizzazione, canalizzazioni, basamenti in c.a.) mirati a ridurre al minimo il rischio di contaminazioni. La struttura dell'impianto, la disposizione delle apparecchiature e le modalità di realizzazione della postazione sono tali da evitare qualunque possibilità di contaminazione dell'ambiente idrico all'interno e all'esterno dell'area pozzo. In particolare, le caratteristiche costruttive del piazzale di perforazione elencate a seguire sono in grado di garantire l'isolamento idraulico tra le opere di progetto e le acque superficiali e sotterranee.

In particolare, come già riportato al **Capitolo 3** dello SIA di Ottobre 2014, dopo l'esecuzione dei lavori preliminari quali il taglio di alcuni alberi, la rimozione dei ceppi e lo scotico del terreno agrario, sul terreno sarà posato un primo strato di TNT (tessuto non tessuto) con lo scopo di aumentare la portanza e separare il terreno dal rilevato che sarà costruito e successivamente sarà eseguito il riporto di sabbia compattata e di uno strato di misto naturale ghiaioso o pietrame compattato e rullato dello spessore finito di circa 70 cm.


A seguire si procederà all'impermeabilizzazione della massicciata con:

- posa all'interno della massicciata di uno strato di tessuto non tessuto in poliestere (TNT) da 250 g/m²;
- posa di una guaina in PVC dello spessore di 1,8 mm circa;
- posa di un ulteriore strato di tessuto non tessuto (TNT) da 250 g/m².

Il sistema sarà integrato da una rete di drenaggio delle acque meteoriche, confluyente nella vasca di raccolta acqua drenaggio. All'interno dello strato di materiale inerte (pietrisco e sabbia provenienti dalle cave della zona), sono posti una serie di tubi drenanti DN 100 posizionati in leggera pendenza verso l'esterno. Tali dreni convogliano l'acqua meteorica, che si infila dalle superfici dell'area pozzo non impermeabilizzate, verso la canaletta perimetrale.

Gli ulteriori accorgimenti progettuali adottati, che rispondono a precise esigenze di sicurezza, riduzione dell'impatto ambientale e prevenzione dei rischi ambientali, sono relativi a:

- impermeabilizzazione di tutte le aree di cantiere con presenza di materiale, equipment o macchinari, potenziali fonte di rilascio di sostanze inquinanti:
 - tramite solette in cemento armato, al centro del piazzale, di spessore e caratteristiche strutturali adatte a distribuire le sollecitazioni dell'impianto di perforazione sul terreno; tali solette proteggono il terreno dall'eventuale infiltrazione di fluidi;
 - solette in calcestruzzo armato di opportuno spessore per l'appoggio dei motori, delle pompe fango, dei miscelatori e correttivi;


 eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale	Data Agosto 2015	Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo “Carpignano Sesia 1 Dir”	Cap. 4 Pag. 76 di 103
--	------------------------	---	-----------------------------

- realizzazione di canalette per la raccolta delle acque di lavaggio impianto lungo il perimetro delle solette; le acque sono così convogliate nelle vasche di raccolta, evitando il contatto dei fluidi con la superficie del piazzale di cantiere;
- rete fognaria con tubi in PVC e fossa settica per convogliare e raccogliere le acque provenienti dai servizi igienici in attesa del conferimento ai centri di smaltimento;
- vasche di contenimento per i serbatoi di gasolio dei motori dell'impianto di perforazione e aree cordolate per lo stoccaggio di oli e chemicals;
- soletta per lo stazionamento di un'autobotte durante il rifornimento di gasolio, ed un pozzetto per il recupero di eventuali perdite.
- bacini di contenimento, in cui verranno collocati i serbatoi di gasolio, opportunamente separati da cordoli al fine di contenere accidentali spargimenti in caso di rottura dei serbatoi stessi o durante le attività di approvvigionamento;
- area di stoccaggio del gasolio segregata su tre lati con pareti REI 120;
- serbatoi di servizio dei gruppi elettrogeni interni alle apparecchiature e, pertanto, protetti contro eventuali urti e danneggiamenti.

Si ribadisce, inoltre, che tutte le operazioni previste in fase di perforazione sono presidiate in modo costante ed attento, sotto la sorveglianza di più operatori specializzati e formati, garantendo la tempestività di individuazione di ogni anomalia ed il conseguente intervento correttivo. Una squadra di emergenza, costantemente presente in sito durante le attività è, inoltre, opportunamente addestrata per garantire il pronto intervento in accordo ai piani di emergenza seppur è assolutamente improbabile il verificarsi di un qualunque incidente, anche di lieve entità, come descritto al **paragrafo 3.9 - Gestione delle emergenze** dello SIA e come riportato in dettaglio anche nella risposta alla **Richiesta n. 3.5** della Regione Piemonte (cfr. **Capitolo 3** del presente documento integrativo), alla quale si rimanda per i necessari approfondimenti sul Piano di emergenza. In ogni caso, eni ha comunque previsto, nel piano di emergenza ambientale on-shore, una procedura di emergenza per intervenire in caso di contaminazione di canali irrigui e corsi d'acqua ed una procedura per intervenire in caso di contaminazioni delle falde. Per maggiori dettagli circa le modalità di intervento per prevenire rischi di contaminazione delle acque superficiali e della falda superficiale, si rimanda alla consultazione della risposta alla **Richiesta n. 2.1** della Regione Piemonte (cfr. **Capitolo 3** del presente documento integrativo).

Inoltre, a servizio dell'area pozzo, come previsto dal piano di emergenza ambientale (cfr. **Richiesta n. 2.1** della Regione Piemonte), sarà presente un kit antinquinamento (calze/fogli assorbenti, ecc.) per immediato intervento nel caso raro e assolutamente improbabile di rilascio accidentale (Kit Prima Emergenza Ambientale per sostanze idrocarburiche e chimiche). Tali dotazioni di prima emergenza ambientale serviranno al personale presente nel sito per l'attivazione tempestiva delle prime misure di contenimento in attesa dei soccorritori specializzati (Pronto intervento Ecologico). Infatti, nell'improbabile caso del verificarsi di emergenze ambientali, eni è strutturata per intervenire anche per mezzo di società specializzate, con le quali vige un contratto di Pronto Intervento Ecologico. Tale contratto prevede l'utilizzo di risorse esterne (personale, dotazioni, attrezzature, procedure, etc.) specializzate in antinquinamento, attivabili in caso di emergenza ambientale 24 ore su 24.

Infine, si ricorda che con lo scopo di verificare l'efficacia delle misure predisposte per la salvaguardia dei corpi idrici superficiali e sotterranei, è prevista un'azione di monitoraggio della qualità delle acque, sia nella rete idrica superficiale, sia in piezometri di controllo che saranno installati a monte e a valle dell'area pozzo, secondo quanto definito dal Piano di Monitoraggio descritto nel **Capitolo 7** dello SIA e nella risposta alla **Richiesta n. 3.4** della Regione Piemonte (cfr. **Capitolo 3** del presente documento integrativo), alla quale si rimanda per maggiori approfondimenti sul sistema di monitoraggio delle acque della falda superficiale e di quella profonda.

 eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale	Data Agosto 2015	Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Carpignano Sesia 1 Dir"	Cap. 4 Pag. 77 di 103
---	------------------------	---	-----------------------------

q) **Aspetti socio economici, benefici per la comunità, incluso il caso delle Royalties**

1. Viene sottolineato che i benefici economici, energetici ed occupazionali dei territori coinvolti non sono chiari. Fornire un'analisi costi/benefici.

Osservazioni presentate da:

- Associazione Acqua Bene Comune ONLUS – Prot DVA-2015-0007069 del 13/03/2015
- Legambiente ONLUS – Prot DVA-2015-0007201 del 16/03/2015
- Comune di Carpignano Sesia – Prot DVA-2015-0007272 del 16/03/2015
- Dott. Marcello Marafante – Prot DVA-2015-0007276 del 16/03/2015
- Giovanni Azara – Prot DVA-2015-0007281 del 16/03/2015
- Comitato DNT (Difesa Nostro Territorio) – Prot DVA-2015-0007283 del 16/03/2015
- Marcello Contini – Prot DVA-2015-0008117 del 24/03/2015

Risposta


La Regione Piemonte consuma circa 2 mln.tep di prodotti petroliferi e 7 mln.tep di gas, entrambi per la gran parte importati dall'estero. Questi volumi provengono da altre zone, soprattutto fuori dell'Italia, dove esistono pozzi sostanzialmente uguali a quelli che si dovrebbero realizzare nell'ambito del progetto Carisio, nel quale rientra la perforazione del pozzo Carpignano Sesia 1 Dir, per la produzione di petrolio greggio. Il sensibile e auspicabile aumento della produzione da rinnovabili in Piemonte nei prossimi anni non modificherà nella sostanza questa struttura dei consumi.

Si ritiene in ogni caso utile riportare, solo a titolo di esempio, che la produzione del pozzo Carpignano Sesia 1 Dir, qualora la fase esplorativa desse esito minerario positivo e fosse completata positivamente la successiva fase autorizzativa, consentirebbe una produzione di olio equivalente a 7000 GWh in termini di energia elettrica, pari a quasi tutto il consumo annuale di energia della Provincia di Torino.

Per la perforazione del sondaggio esplorativo Carpignano Sesia 1dir è prevista la realizzazione di un investimento di circa 40 milioni €, che si svolgerà nell'arco di circa 18 mesi. È possibile stimare un impatto occupazionale in questa fase di 208 unità/anno, concentrate soprattutto nell'attività di perforazione, montaggi e realizzazione dei lavori civili, il 10% dei quali locali, che si avvarranno delle infrastrutture presenti sul territorio quali alberghi, ristoranti, attività ricreative, noleggi ecc;

La fase di sviluppo, se l'esplorazione avrà successo, comporterà un investimento di alcune centinaia di mln.€ da suddividere complessivamente in un arco temporale di 4 anni. L'impatto occupazionale di questa seconda fase è stimato in diverse migliaia di addetti/anno da ripartire su 4 anni.

La realizzazione del progetto di sviluppo Carpignano Sesia permetterebbe di incrementare consistentemente l'ingresso da royalties anche in considerazione del progressivo decremento della produzione del campo Villafortuna-Treccate, con benefici principalmente agli enti locali, sia per la Regione Piemonte che per il Comune di Carpignano Sesia. Infatti, in considerazione della produzione presunta, in caso di esito minerario positivo, si prevede un gettito di royalties pari a 553 mln € nell'arco delle attività di sviluppo del campo, che equivalgono alle seguenti entrate per le amministrazioni: Stato: 166 M€; Regione: 304 M€, Comune: 83 M€. A questi si aggiunge il contributo dovuto alla fiscalità, previsto pari a 2685 Mln di Euro. Infine, si precisa che una quota pari al 30% dell'IRES potrà essere destinata *allo sviluppo di progetti infrastrutturali e occupazionali di crescita dei territori di insediamento degli impianti produttivi e dei territori limitrofi (art. 36-bis dello "Sblocca Italia")*.

 <p>eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Data Agosto 2015</p>	<p>Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Carpignano Sesia 1 Dir"</p>	<p>Cap. 4 Pag. 78 di 103</p>
--	---------------------------------	---	--------------------------------------

A conclusione di tale trattazione, si ritiene che la garanzia fornita da eni in termini di tutela dell'ambiente e del territorio dal punto di vista della sicurezza e della minimizzazione dei potenziali impatti ambientali associati alle attività in progetto e l'impegno confermato rispetto alla realizzazione di specifiche attività di monitoraggio ambientale e di sviluppo, in accordo con gli Enti territorialmente competenti, di progetti di sostenibilità finalizzati alla tutela, valorizzazione e sviluppo delle risorse locali siano una evidente dimostrazione della possibilità di conseguire l'integrazione del progetto con le esigenze ed aspettative socio economiche del territorio.

Il progetto assume anche una certa rilevanza a livello nazionale nel tentativo di ridurre la forte dipendenza da importazioni di energia dall'estero, il cui deficit nel 2011 ha raggiunto un nuovo massimo storico a 65 mld.€.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda al **Capitolo 2** del SIA, e alla risposta alla **Richiesta 6** del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare riportata al precedente **Capitolo 2**.

2.Valutare l'impatto sulla salute delle persone esposte alle attività di estrazione sulla base di informazioni relative ai luoghi dove queste attività sono già avviate da tempo

Osservazioni presentate da:

- Legambiente ONLUS – Prot DVA-2015-0007201 del 16/03/2015

Risposta

L'industria dell'estrazione del petrolio e del gas, quella che dovrebbe realizzare il progetto Carpignano Sesia 1 dir , è una delle più sofisticate, in ragione delle difficoltà tecniche e degli alti standard di sicurezza che deve rispettare. Per tali ragioni questo comparto è uno dei più sicuri, come testimoniato dal basso numero di infortuni, confrontabile con il numero di infortuni che si verificano nell'ambito di attività molto meno complesse quali quelle dei settori bancario, assicurativo ed educativo.

Per maggiori dettagli relativamente all'impatto del progetto sulla salute si faccia riferimento al **Capitolo 5 del SIA**.


A supporto di tali affermazioni si riporta il caso studio della Val D'Agri, nel quale è stato valutato l'impatto delle attività di estrazione sulla salute pubblica.

L'IRCCS (Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico) Crob di Rionero ha presentato i dati sull'incidenza dei tumori in Basilicata (Registro tumori) per gli anni 2005, 2006, 2007, evidenziando che:

- l'incidenza dei tumori è più bassa rispetto al tasso nazionale rilevato dagli altri Registri tumori in Italia
- non vi sono sostanziali e significative differenze di incidenza fra diverse aree della Basilicata.

A gennaio 2015 la Regione Basilicata ha comunicato i dati dell'aggiornamento del "Registro tumori della Basilicata" al 2010, che confermano un'incidenza tumorale regionale inferiore alla media nazionale ed in linea con le regioni meridionali.

Dall'analisi dei dati emerge inoltre che le aree in cui maggiormente si concentrano le nuove neoplasie sono la città di Potenza e il Vulture Alto Bradano. Nei paesi prossimi al Centro Olio Val D'Agri non si assiste ad un incremento dei nuovi casi di neoplasie, anzi, si assiste negli ultimi anni ad una loro riduzione nel sesso maschile, ed un leggero aumento nel sesso femminile. I dati relativi a Comuni come Brienza, molto più distanti (35 km) dall'impianto, sono sovrapponibili a quelli dei comuni più vicini (Marsicovetere, Viggiano, Grumento Nova e Montemurro).

 eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale	Data Agosto 2015	Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo “Carpignano Sesia 1 Dir”	Cap. 4 Pag. 79 di 103
---	------------------------	---	-----------------------------

3. Si mette in evidenza il sistema di franchigie presente in Italia che impedisce il versamento delle royalty per gran parte dei pozzi produttivi in Italia

Osservazioni presentate da:

- Vari cittadini ed Enti di cui all'elenco allegato – Prot DVA-2015-0007057 del 13/03/2015
- Associazione Acqua Bene Comune ONLUS – Prot DVA-2015-0007069 del 13/03/2015
- Nuovosensocivico – Prot. DVA-2015-0007252 del 16/03/2015
- Dott. Marcello Marafante – Prot DVA-2015-0007276 del 16/03/2015
- Giovanni Azara – Prot DVA-2015-0007281 del 16/03/2015
- Marcello Contini – Prot DVA-2015-0008117 del 24/03/2015

Risposta

Per le produzioni di campi produttivi a terra e a mare (sia ad Olio che a Gas) è previsto dalla normativa un sistema di franchigie secondo il quale alcune quote di produzione risultano esenti dal pagamento delle royalties. Le quote esenti, come già illustrato nel **Capitolo 2 del SIA**, sono riportate nella tabella seguente.


Tabella 4-3: Indicazioni generali sulle royalties applicate alle produzioni di idrocarburi (Fonte: UNMIG)

Minerale Prodotto	Ubicazione concessione	Quota annuale di produzione esente da royalties
<i>Olio</i>	<i>Terra</i>	<i>20.000 tonnellate</i>
<i>Olio</i>	<i>Mare</i>	<i>50.000 tonnellate</i>
<i>Gas</i>	<i>Terra</i>	<i>25 milioni di metri cubi</i>
<i>Gas</i>	<i>Mare</i>	<i>80 milioni di metri cubi</i>

Come si evince dalla tabella, per il caso di Carpignano Sesia, la produzione esente dal pagamento delle royalties si attesta a 20.000 TEP, corrispondenti a 146.000 Barili d’olio. Poiché la produzione attesa per il campo (“min case”) è di 80 mln di Barili, le royalties erogate saranno calcolate su 79,854 mln di Barili (valore calcolato come differenza tra la produzione attesa e la quota esente).

In termini di tempistiche, la franchigia di 146.000 barili di petrolio si raggiungerebbe dopo circa 49 giorni di attività produttiva, essendo la produzione giornaliera stimata per il singolo pozzo Carpignano Sesia 1 dir, in caso di successo minerario, pari a 3.000 barili al giorno.

Per ulteriori approfondimenti sulla questione delle royalties si rimanda alla risposta alla precedente risposta alla **Richiesta 6 del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare** riportata al precedente **Capitolo 2**.

 eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale	Data Agosto 2015	Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo “Carpignano Sesia 1 Dir”	Cap. 4 Pag. 80 di 103
--	------------------------	---	-----------------------------

r) **Rischio sismico**

1. Viene sottolineato che le attività petrolifere possono provocare terremoti

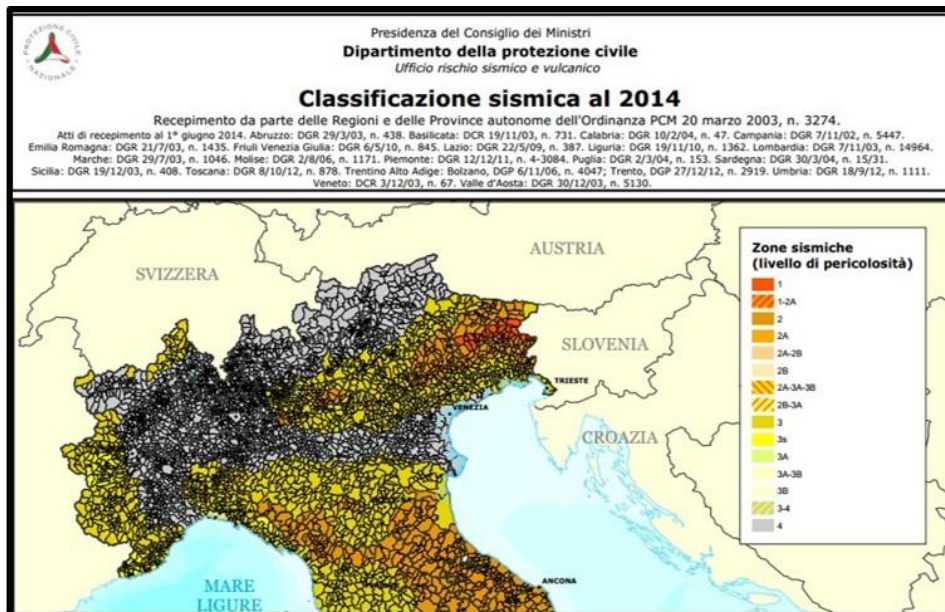
Osservazioni presentate da:

- Vari cittadini ed Enti di cui all'elenco allegato – Prot DVA-2015-0007057 del 13/03/2015
- Nuovosensocivico – Prot. DVA-2015-0007252 del 16/03/2015

Risposta

La classificazione sismica del territorio nazionale ha introdotto normative tecniche specifiche per le costruzioni di edifici ponti ed altre opere in aree geografiche caratterizzate dal medesimo rischio sismico.

Nella **Figura 4-19** è riportata la zona sismica per il territorio di Carpignano Sesia, indicata nell'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274/2003, aggiornata con la delibera della giunta Regionale del Piemonte n. 11-13058 del 19-01-2010, entrata in vigore con la D.G.R. del 12-12-2011.



Zona sismica
4

Zona con pericolosità sismica molto bassa.
E' la zona meno pericolosa dove le possibilità di danni sismici sono basse.

I criteri per l'aggiornamento della mappa di **pericolosità sismica** sono stati definiti nell'Ordinanza del PCM n. 3519/2006, che ha suddiviso l'intero territorio nazionale in quattro zone sismiche sulla base del valore dell'**accelerazione orizzontale massima (ag)** su suolo rigido o pianeggiante, che ha una probabilità del 10% di essere superata in 50 anni.

Zona sismica	Fenomeni riscontrati	Accelerazione con probabilità di superamento del 10% in 50 anni
1	Zona con pericolosità sismica alta . Indica la zona più pericolosa, dove possono verificarsi forti terremoti.	$a_g \geq 0,25g$
2	Zona con pericolosità sismica media , dove possono verificarsi terremoti abbastanza forti.	$0,15 \leq a_g < 0,25g$
3	Zona con pericolosità sismica bassa , che può essere soggetta a scuotimenti modesti.	$0,05 \leq a_g < 0,15g$
4	Zona con pericolosità sismica molto bassa . E' la zona meno pericolosa, dove le possibilità di danni sismici sono basse.	$a_g < 0,05g$

Figura 4-19: Classificazione sismica dell'area di Carpignano Sesia

Come già esposto nel capitolo del SIA **par. 4.4.4** la sismicità dell'area è bassa. Infatti dall'analisi della storia sismica dell'area emerge un quadro contraddistinto da una sostanziale assenza di eventi sismici significativi e comunque poco frequenti, dal database Macrosismico Italiano dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (http://emidius.mi.ingv.it/DBMI11/query_place) nel quale vengono registrati gli eventi sismici al di sopra della soglia del danno (Intensità $I_s > 5^\circ$ MCS), suddivisi per località.

Nelle Figura 4-20 e Figura 4-21, si riportano i grafici elaborati sulla base dal Database Macrosismico Italiano dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia aggiornato al 2011 in cui sono riportati gli eventi sismici registrati nelle stazioni di Novara e Vercelli su scala MCS la cui magnitudo è uguale o superiore a 5.

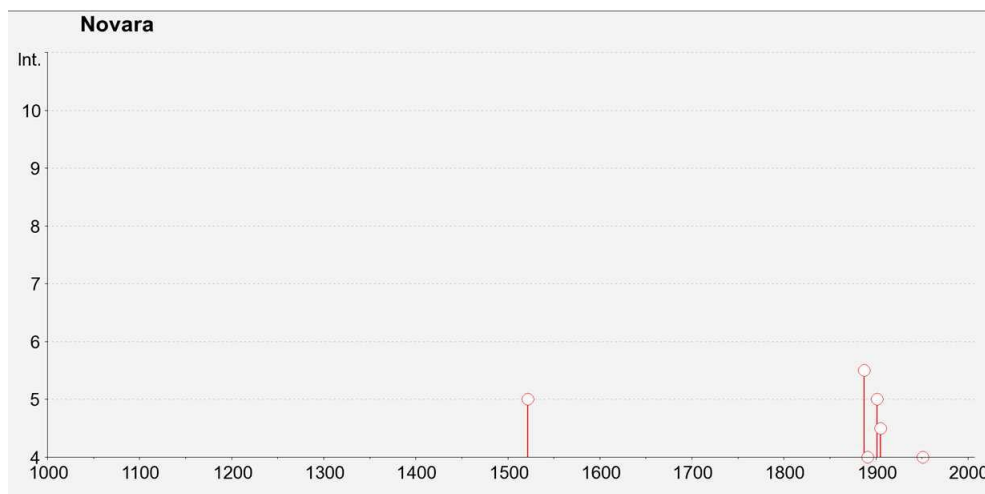


Figura 4-20: Diagramma della storia sismica della stazione di Novara (Fonte: Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia)

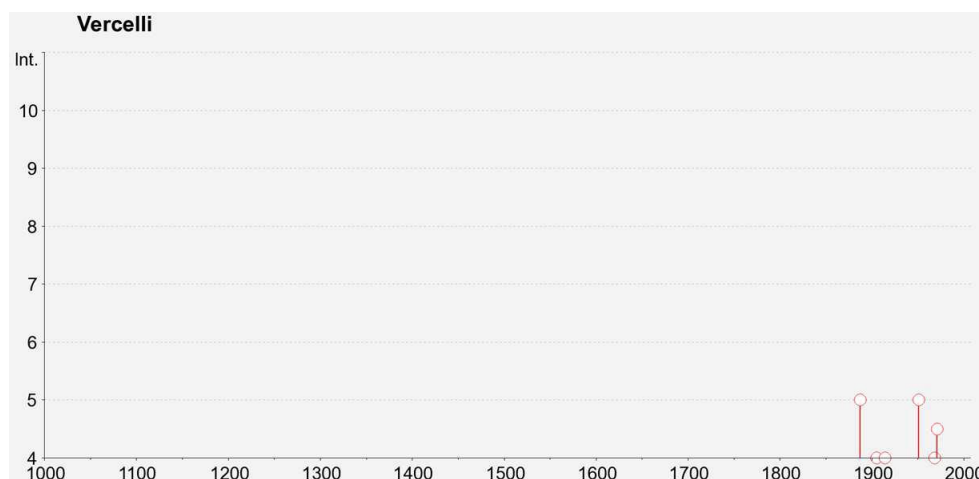



Figura 4-21: Diagramma della storia sismica della stazione di Vercelli (Fonte: Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia).

Le indicazioni e le prescrizioni contenute negli "Indirizzi e Linee Guida per il monitoraggio della sismicità, delle deformazioni del suolo e delle pressioni di poro nell'ambito delle attività antropiche" pubblicate del Ministero Dello Sviluppo Economico a novembre 2014 a seguito di quanto emerso dal rapporto della Commissione ICHESE (<http://unmig.sviluppoeconomico.gov.it/unmig/agenda/dettaglio-notizia.asp?id=238>) sono state sviluppate "... per il monitoraggio sismico, delle deformazioni del suolo e della variazione di pressione di poro in relazione alle attività di estrazione di idrocarburi, di reiniezione delle acque di strato e di stoccaggio di gas naturale nel sottosuolo". In tale documento quindi, da considerare come il documento più recente e più avanzato in materia, la perforazione di un pozzo esplorativo e le eventuali prove di produzione non vengono contemplati come attività per le quali è necessario predisporre il monitoraggio della sismicità e della subsidenza.

Per quanto riguarda i rischi di sismicità stimolata, indotta o innescata per quanto riguarda la realizzazione del progetto Carpignano Sesia 1 Dir si sottolinea che:

 <p>eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Data Agosto 2015</p>	<p>Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Carpignano Sesia 1 Dir"</p>	<p>Cap. 4 Pag. 83 di 103</p>
---	---------------------------------	---	--------------------------------------

- l'arco temporale previsto per la perforazione del pozzo Carpignano Sesia 1 Dir include le prove di produzione (circa 12 mesi), perde di significato se raffrontato con i tempi di ritorno di eventi sismici significativi nell'area.
- l'attività convenzionale di perforazione di un pozzo profondo non è quindi una attività che possa essere messa in una qualche relazione con eventi sismici più o meno significativi;
- la quantità di fluidi producibili dal sottosuolo durante le prove di produzione è assolutamente insignificante rispetto al volume totale del corpo roccioso che li contiene, e quindi insufficiente a creare un qualunque disequilibrio del campo di sforzi naturale esistente nella zona mineralizzata e nella successione litologica sovrastante;
- non sarà effettuata alcuna iniezione di fluidi in pressione nelle formazioni rocciose del sottosuolo.

s) Emissioni acustiche

1. Considerare l'impatto acustico nei confronti del centro abitato, sommando gli effetti del progetto con quelli dell'autostrada esistente

Osservazioni presentate da:

- Legambiente ONLUS – Prot DVA-2015-0007201 del 16/03/2015

Risposta

Nello Studio di Impatto Ambientale, così come previsto dalla normativa, sono stati calcolati i valori di immissione sonora in facciata ai ricettori potenzialmente impattati. Il valore di immissione sonora è costituito dalla somma dell'attuale valore di rumore ambientale, misurato con fonometro, e del livello della futura emissione sonora relativa alle attività di progetto, calcolata con software previsionale. Poiché il livello di rumore ambientale contiene anche il contributo del rumore autostradale si conferma che nello Studio di Impatto Ambientale si è già tenuto conto della somma degli effetti dell'attività di progetto e del traffico autostradale.

Si evidenzia, inoltre, che per i ricettori più prossimi al centro abitato i livelli di emissione sonora dovuta alle attività del cantiere di approntamento della postazione, della sonda perforatrice e dei gruppi elettrogeni, sia di giorno, sia di notte sono sempre inferiori ai 40 dB(A), ovvero trascurabili rispetto al valore ambientale esistente, tanto è vero che, in tali casi, il valore di immissione sonora coincide con il valore di rumore ambientale esistente (si vedano tabelle 5-25, 5-26, 5-27, 5-28 del **Capitolo 5 del SIA**).


Ciò è dovuto sia alla ragguardevole distanza ($d > 1000$ m) delle nuove sorgenti dal centro abitato di Carpignano Sesia, sia agli accorgimenti progettuali che verranno adottati nella fase di perforazione.

Per maggiori dettagli relativamente all'impatto acustico del progetto si faccia riferimento a quanto dichiarato al **Capitolo 5 del SIA** e alla risposta alla **Richiesta 7 della Regione Piemonte**, riportata nel precedente **Capitolo 3**.

2. Analisi emissioni acustiche in fase di allestimento e perforazione, a causa anche del movimento dei mezzi

Osservazioni presentate da:

- Comune di Carpignano Sesia – Prot DVA-2015-0007272 del 16/03/2015

 <p>eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Data Agosto 2015</p>	<p>Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Carpignano Sesia 1 Dir"</p>	<p>Cap. 4 Pag. 84 di 103</p>
---	---------------------------------	---	--------------------------------------

Risposta

Nello SIA sono stati riportati i calcoli di emissione sonora in fase di allestimento e perforazione. I valori limite di emissione sonora, stabiliti dai Piani di Classificazione Acustica, vengono rispettati in facciata a tutti i diversi ricettori indagati (si vedano tabelle 5-25, 5-26, 5-27, 5-28 del capitolo 5 dello SIA)

Si evidenzia che le lavorazioni sono temporanee e, inoltre, che in fase di perforazione, ovvero la fase con durata maggiore, le simulazioni riportano valori di emissione sonora pari a 40 dB(A), valore considerato come rumore di fondo in aree di agricole, già a poche decine di metri dall'area di progetto.

Relativamente al movimento dei mezzi pesanti, collegati alle suddette attività, si fa presente che, nei periodi di picco, è previsto un transito medio di 19 mezzi/giorno in periodo diurno, ovvero tra le 6.00 e le 22.00. Tale traffico giornaliero corrisponde ad un traffico orario pari a 1,2 mezzi/ora per il quale si può stimare un'emissione sonora oraria pari a circa 49 dB(A) a 10 metri dalla mezzera della strada, valore di molto inferiore anche al valore di emissione in area agricola pari a 55 dB(A) in periodo diurno.

Per maggiori dettagli relativamente all'impatto acustico del progetto si faccia riferimento a quanto dichiarato al **Capitolo 5 del SIA** e alla risposta alla **Richiesta 7 della Regione Piemonte**, riportata nel precedente **Capitolo 3**.

3. Analisi del clima acustico e dell'effetto cumulo presso i recettori particolarmente sensibili.

Osservazioni presentate da:

- Comitato DNT (Difesa Nostro Territorio) – Prot DVA-2015-0007283 del 16/03/2015

Risposta

Durante le campagne di monitoraggio del clima acustico dell'Aprile 2013 e dell'Aprile 2014 sono stati rilevati dei superamenti dei limiti della normativa vigente in corrispondenza di alcuni recettori (R2, R4, R7, R8 e R9). Tali ricettori risultano influenzati dalle emissioni sonore generate dalla vicina autostrada A26 e dalle strade provinciali SP106 e SP20.

Tuttavia, come riportato nello Studio di Impatto Ambientale, **nelle tabelle da 5.25 a 5.28**, i risultati della simulazione condotta ai fini della valutazione di impatto acustico delle fasi di cantiere e di perforazione, non hanno mostrato alcun elemento di criticità. Al contrario, i livelli di pressione sonora generati dalle sole attività in questione, si mantengono per ognuno dei suddetti ricettori al di sotto di 40 dB(A), valore considerato al pari del livello di rumore residuo in area agricola, e inferiori al valore di L90 misurato, indice acustico rappresentativo del rumore di fondo.


In particolare, nella fase di perforazione, fase caratterizzata dalla maggiore estensione temporale, i valori simulati presso i ricettori si collocano addirittura al di sotto dei 20 dB(A).

Pertanto, il contributo al livello di pressione sonora globale dovuto alle attività di realizzazione del pozzo Carpignano Sesia 1 dir è da ritenersi ininfluenza.

I ricettori sopra citati, infatti, sono collocati ad una distanza tale dalla postazione da ritenersi al di fuori dell'area di potenziale impatto. Si ritiene peraltro che tali punti siano stati considerati nello studio esclusivamente al fine di verificare l'estensione dell'area di influenza.

Infine, i ricettori sensibili citati nella presente osservazione, quali scuole, ospedali e spazi fruibili dalla comunità, risultano ubicati a maggiore distanza rispetto alla posizione dei ricettori già considerati e l'impatto acustico presso tali punti è da ritenersi ancor meno significativo rispetto a quanto sopra riportato.

Per maggiori dettagli relativamente all'impatto acustico del progetto si faccia riferimento a quanto dichiarato al **Capitolo 5 del SIA** e alla risposta alla **Richiesta 7 della Regione Piemonte**, riportata nel precedente **Capitolo 3**.

 eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale	Data Agosto 2015	Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo “Carpignano Sesia 1 Dir”	Cap. 4 Pag. 85 di 103
---	------------------------	---	-----------------------------

t) **Assetto idrogeologico**

1. Approfondimento in merito a quanto riportato nello studio relativamente al PAI, che sembrerebbe in contraddizione

Osservazioni presentate da:

- Legambiente ONLUS – Prot DVA-2015-0007201 del 16/03/2015
- Comune di Carpignano Sesia – Prot DVA-2015-0007272 del 16/03/2015

L'osservazione recita *“Per quanto riguarda alcuni aspetti inerenti il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Bacino del Po (PAI) della Regione Piemonte, lo studio dichiara che “l'Area Pozzo e la maggior parte dell'Area di Studio si trovano in un'area esterna alle fasce fluviali, libera da dissesti e non a rischio di esondazione”. Poche righe sotto invece per l'Area Pozzoviene riportato che “ricade in una zona del territorio classificata a rischio idraulico e idrogeologico di valore elevato (classe di rischio R3”. Vista la contraddizione del testo e vista l'importanza che assumerebbe l'eventuale presenza del pozzo in area ad elevato rischio idrogeologico, si richiede un ulteriore approfondimento del proponente in merito alla problematica”.*

Risposta

Come già riportato nello SIA di Ottobre 2014, dall'analisi del PAI vigente reperito sul sito web dell'Autorità di Bacino del Fiume Po risulta che l'Area Pozzo e la maggior parte dell'Area di Studio si trovano in un'area esterna alle fasce fluviali, libera da dissesti e non a rischio esondazione.

In particolare, l'area della futura postazione disterà circa 970 m dal limite della fascia fluviale C del Fiume Sesia. Solo una minima parte dell'Area di Studio (angolo Sud-Ovest) ricade nel territorio delimitato dalla fascia fluviale C del Fiume Sesia, all'interno della quale è presente una piccola area di esondazione a pericolosità media o moderata Em.

Inoltre, ad ulteriore controllo, è stato consultato l'*Allegato 4 “Delimitazione delle Aree di Dissesto”* (Foglio 116 Sez. IV – Carpignano Sesia) dell'Atlante dei Rischi Idraulici ed Idrogeologici del P.A.I. e la verifica eseguita ha confermato che l'Area Pozzo si trova in un'area libera da dissesti.

Tuttavia, dall'analisi della *Tavola 6 “Rischio Idraulico e Idrogeologico”* allegata al P.A.I. (cfr. **Figura 4-22**) risulta che l'Area Pozzo e l'Area di Studio ricadono in una zona di territorio classificata a rischio idraulico e idrogeologico di valore elevato (classe di rischio R3).

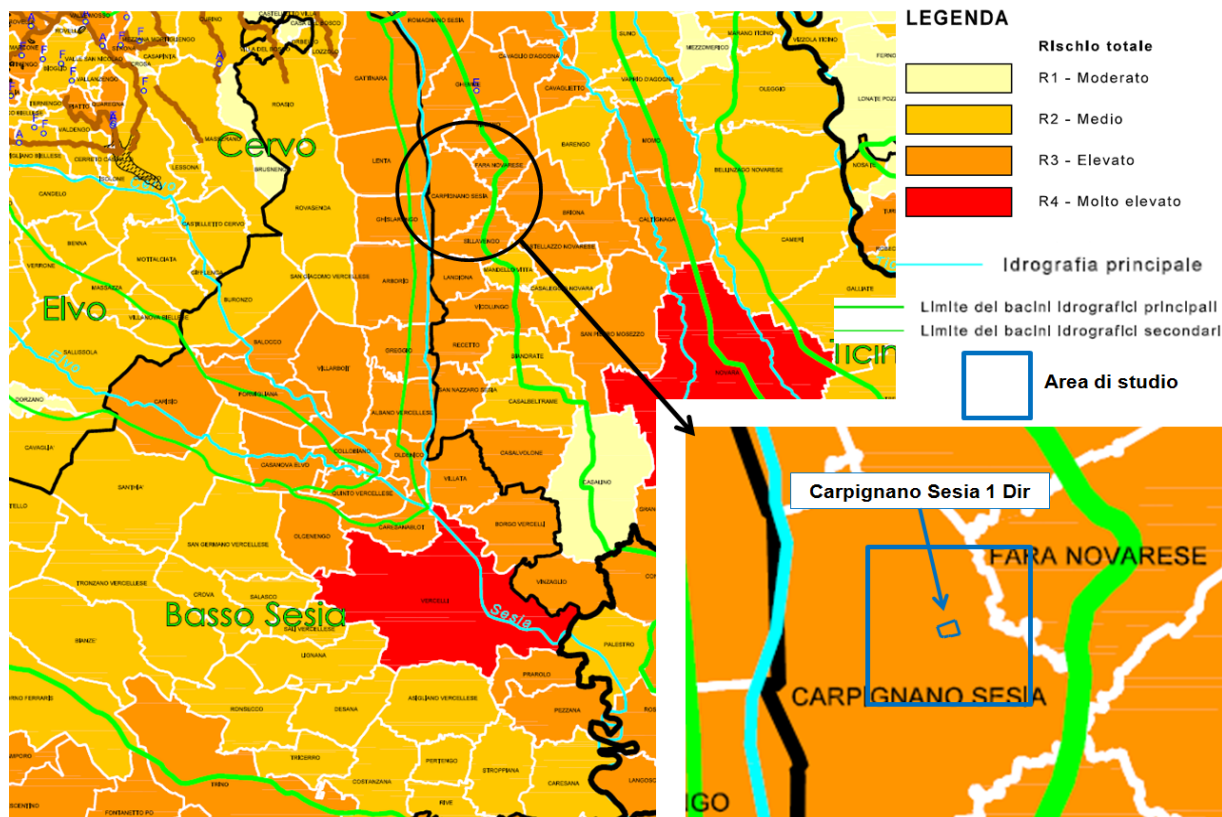


Figura 4-22: stralcio della Carta del Rischio Idraulico e Idrogeologico (Fonte: Tavola 6 II del P.A.I. del Fiume Po – SIA di Ottobre 2014)

In riferimento all'osservazione sollevata, l'apparente contraddizione tra le due situazioni appena descritte deriva dal fatto che per il calcolo del rischio sia stata applicata una formula semplificata che prevede, per la valutazione della pericolosità, l'utilizzo di un indicatore correlato allo stato del dissesto presente all'interno dell'unità territoriale elementare di riferimento, espresso tramite valori parametrici di densità di superficie.


La formula semplificata della relazione del rischio idraulico e idrogeologico utilizzata è pertanto:

$$R = S * E * V$$

Dove:

- **S** costituisce l'indicatore di pericolosità che, nel caso di fenomeni di esondazione, viene definito dal rapporto tra la superficie complessiva allagabile all'interno del comune considerato e la superficie totale del territorio comunale;
- l'entità **E** degli elementi a rischio è rappresentata mediante il valore economico medio (espresso in lire) degli insediamenti, delle infrastrutture e delle attività produttive presenti nell'unità territoriale di riferimento;
- la vulnerabilità **V** è stimata come valore medio riferito a ogni singola tipologia di elemento a rischio.

Nelle aree di pianura sono state considerate, oltre che alle aree storicamente allagate, le aree di inondazione potenziale delimitate dalla fascia B lungo i corsi d'acqua interessati dalla delimitazione delle fasce fluviali. Inoltre, bisogna tener presente che, per ragioni probabilmente dovute alla restituzione grafica dell'elaborato a scala sovra regionale, l'applicazione dell'equazione del rischio è stata riferita a un'unità territoriale elementare costituita dai confini amministrativi comunali. Pertanto, la pericolosità connessa ai fenomeni di dissesto in atto e potenziali, il valore socio-economico e la vulnerabilità sono determinati tramite

 <p>eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Data Agosto 2015</p>	<p>Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo “Carpignano Sesia 1 Dir”</p>	<p>Cap. 4 Pag. 87 di 103</p>
---	---------------------------------	---	--------------------------------------

indicatori parametrici con riferimento all'intera unità territoriale, indipendentemente dalla distribuzione dei diversi parametri all'interno del comune.

Nel caso specifico di Carpignano, secondo quanto contenuto nelle tabelle riportate nel “*Quadro di sintesi dei fenomeni di dissesto a livello comunale*” che costituisce l'*Allegato 2* all'Atlante dei rischi idraulici e idrogeologici (secondo elaborato del P.A.I.), il Comune di Carpignano Sesia presenta un'estensione comunale di 14,8 km², dei quali 6,6 km² ricadenti nella tipologia di dissesto per esondazione di pianura e 0,6 km² in fascia B del fiume Sesia.

Utilizzando questi parametri per il calcolo dell'indicatore di pericolosità e, conseguentemente del rischio idraulico, si ottiene la valutazione che permette di attribuire la classe di rischio all'unità elementare in cui è stato suddiviso il territorio del bacino idrografico e cioè a tutto il territorio Comunale. Nel caso di Carpignano Sesia, il valore del rischio risulta essere elevato (R3). Tale procedura, come peraltro affermato dalla stessa Autorità di Bacino, anche se fondata su una procedura di quantificazione numerica, offre una valutazione di tipo qualitativo e prevalentemente a carattere relativo.

Si precisa che nel caso di Carpignano Sesia il rischio idraulico è confinato all'interno delle fasce B (0,6 km²) e C (6,6 km²) delimitate dalle opere di arginatura esistenti, dalle quali le attività in progetto distano quasi 1 km.

u) Conformità con il Piano Territoriale Regionale per la Pianura Novarese

1. Approfondimento in merito alla conformità del progetto con il Piano Territoriale Regionale per la Pianura Novarese

Osservazioni presentate da:

- Comitato DNT (Difesa Nostro Territorio) – Prot DVA-2015-0007283 del 16/03/2015

Risposta

L'approfondimento relativo alla conformità del progetto con il Piano Territoriale Regionale per la Pianura Novarese è stata fornita nella risposta alla **Richiesta n. 4.1** della Regione Piemonte, riportata nel **Capitolo 3** del presente documento integrativo, alla quale si rimanda per gli approfondimenti. La Regione Piemonte, infatti, chiedeva di “*Fornire approfondimenti dello Studio di Impatto Ambientale rispetto alle previsioni degli strumenti di pianificazione territoriale, dimostrando la compatibilità degli interventi con gli indirizzi e direttive degli strumenti di pianificazione sovraordinati quale il Piano Territoriale Regionale*”.

v) TRAFFICO


1. Valutare l'incremento del traffico e un piano di viabilità

Osservazioni presentate da:

- Comitato DNT (Difesa Nostro Territorio) – Prot DVA-2015-0007283 del 16/03/2015

L'osservazione presentata dal Comitato DNT è la seguente:

Il progetto non tiene conto dell'incremento di traffico cui saranno sottoposte le strade comunali e extracomunali percorse dai mezzi di cantiere utilizzati nella realizzazione del pozzo e nella fase di estrazione. Non è stato valutato un piano di viabilità al fine di ridurre al minimo l'impatto inquinante e, non

 <p>eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Data Agosto 2015</p>	<p>Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Carpignano Sesia 1 Dir"</p>	<p>Cap. 4 Pag. 88 di 103</p>
---	---------------------------------	---	--------------------------------------

secondario, il rischio di possibili incidenti. Le strade di accesso alla piazzola, dovranno essere verificate poiché non presentano caratteristiche idonee al transito di trasporti speciali.

Non è stato infine valutato un piano di possibili incidenti, con particolare riguardo agli sversamenti in fase di trasporto che, statisticamente, sono la tipologia più frequente.

Grossi dubbi permangono sulle modalità di smaltimento dei fanghi, subordinata al trasporto su strada, senza che sia stato predisposto alcun piano di viabilità che coinvolga i Comuni interessati.

Grandi perplessità suscitano anche le osservazioni sulla viabilità per l'accesso all'Area del cantiere proposte dal progetto. Nelle pagine che si occupano del problema è un susseguirsi di annotazioni sulla necessità di "verificare le portanze" dei ponti e cavalcavia, o di effettuare "adeguamenti" per consentire il transito dei mezzi pesanti. A questo si deve aggiungere che la larghezza delle vie su cui verranno effettuati gli attraversamenti dei numerosi abitati interessati è tale da rendere prevedibile uno stato permanente di paralisi del traffico. Eppure, ignorando volutamente il fatto che i mezzi del cantiere dovranno sommarsi al già intenso traffico delle vie comunali e intercomunali, che dovranno essere quotidianamente percorse per molti mesi, il progetto si "ostina" a rappresentare anche questo impatto come "non ulteriormente mitigabile", ma con una intensità bassa.


Risposta

Nello SIA di Ottobre 2014 è stato già valutato l'incremento di traffico cui saranno sottoposte le strade comunali e extracomunali percorse dai mezzi utilizzati sia nelle fasi di cantiere che nelle fasi minerarie. In particolare, nel **paragrafo 3.6.2.7 del Capitolo 3** dello SIA sono state specificate sia la tipologia, sia il numero di automezzi in transito giornalmente, suddivisi per ciascuna fase di realizzazione dell'opera. Tali informazioni sono state ulteriormente fornite nella risposta alla **Richiesta n. 1.8** della Regione Piemonte (cfr. **Capitolo 3** del presente documento integrativo) e nella risposta alla **Richiesta n. c.5** dei portatori di interesse (all'interno del presente **Capitolo 4**), alle quali si rimanda per i necessari approfondimenti. In particolare, nella risposta alla **Richiesta n. c.5** è stata anche individuata la rete viaria principale limitrofa all'area pozzo Carpignano Sesia 1 Dir e sono state fatte considerazioni in merito all'entità del traffico veicolare già esistente e all'eventuale incremento generato dalla realizzazione di ciascuna fase del progetto.

Inoltre, nel **Capitolo 5, paragrafo 5.15** dello SIA è stato valutato l'impatto sulla componente Mobilità e Traffico determinato dalle attività in progetto che, anche se solo temporaneamente, potrebbero determinare un'interferenza sulla viabilità esistente a causa del traffico generato dai mezzi di trasporto e d'opera necessari allo svolgimento dei lavori. Dall'analisi condotta, stimando il numero di mezzi di trasporto necessari all'approvvigionamento delle materie prime e allo svolgimento delle attività, sia nelle fasi di cantiere che minerarie, considerando che le attività saranno temporanee e si svolgeranno unicamente in periodo diurno e che lo stato attuale della viabilità del territorio circostante l'area pozzo è già caratterizzato dal transito di mezzi, sia leggeri (del traffico cittadino ordinario), che pesanti ed agricoli (per le attività che si svolgono nei campi presenti), nello SIA l'impatto determinato dal traffico indotto sulla viabilità esistente è stato valutato come basso in tutte le fasi di progetto.

Come già anticipato nella risposta alla **Richiesta n. 1.8** della Regione Piemonte (cfr. **Capitolo 3** del presente documento integrativo), durante le fasi di cantiere le attività più intense, dal punto di vista del traffico indotto, saranno quelle relative all'allestimento postazione pozzo e adeguamento strada di accesso (della durata di circa 90 giorni) con circa n.18-19 viaggi/giorno complessivi di veicoli pesanti e quella di ripristino territoriale totale (anche questa della durata di circa 90 giorni) con circa n.15-16 viaggi/giorno complessivi di veicoli pesanti. Tutte le altre fasi di cantiere e minerarie vedranno la presenza di un numero minore di mezzi e di un traffico indotto sensibilmente più esiguo, caratterizzato da una media di circa 3-4 viaggi/giorno complessivi di veicoli pesanti.

Considerata l'entità dei flussi di traffico generati dalle attività in progetto e, soprattutto, la temporaneità degli stessi, non si ritiene necessario predisporre un Piano di viabilità. Tuttavia, prima dell'inizio delle attività di

 eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale	Data Agosto 2015	Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo “Carpignano Sesia 1 Dir”	Cap. 4 Pag. 89 di 103
---	------------------------	---	-----------------------------

cantiere (che si ritiene siano quelle che determinano un flusso di veicoli maggiore, soprattutto per l'approvvigionamento dell'inerte nella fase di allestimento e per lo smaltimento dei rifiuti nella fase di ripristino totale), sarà cura di eni organizzare le attività di approvvigionamento delle materie prime e dei materiali e di smaltimento dei rifiuti in determinate fasce orarie, cercando di ridurre al minimo le interferenze con il traffico cittadino negli orari di punta, per minimizzare sia l'impatto sulla viabilità che il rischio di incidenti. Tali modalità potranno essere concordate con il Comune di Carpignano Sesia e con i comuni che saranno interessati dal passaggio degli automezzi, anche al fine di informare la cittadinanza sulla durata del periodo più intenso e sulle modalità adottate al fine di minimizzare le interferenze.

Per quanto riguarda la problematica sollevata dai portatori di interesse circa i possibili incidenti stradali e gli eventuali sversamenti in fase di trasporto, si rimanda alla consultazione della risposta alla **Richiesta n. c.5** dei Portatori di interesse (*valutare un piano di possibili incidenti relativi agli sversamenti in fase di trasporto*), presente all'interno del presente Capitolo. Come già descritto anche nello SIA (cfr. **Capitolo 3, paragrafo 3.9.1 – Piani e procedure di emergenza**), sebbene la probabilità di accadimento degli incidenti sia bassa, nel caso delle emergenze ambientali dovute anche a seguito di incidente stradale, eni DICS ha previsto di intervenire anche per mezzo di società specializzate, con le quali vige un contratto di **Pronto Intervento Ecologico**. Tale contratto prevede l'utilizzo di risorse esterne (personale, dotazioni, attrezzature, procedure, etc.) specializzate in antinquinamento, attivabili in caso di emergenza ambientale 24 ore su 24. Tali contrattisti sono incaricati per l'esecuzione delle operazioni necessarie al contenimento degli idrocarburi, il disinquinamento e la bonifica delle acque e dei terreni, la raccolta ed il recupero degli idrocarburi con il momentaneo stoccaggio degli stessi, l'eventuale trasporto, con autobotti autorizzate, degli idrocarburi recuperati al trattamento/smaltimento, nonché la raccolta dei terreni e materiali inquinati ed il loro eventuale trasporto con automezzi autorizzati allo smaltimento presso le discariche autorizzate. Oltre alle dotazioni necessarie al contenimento ed al recupero dei liquidi versati, i contrattisti del “Pronto Intervento Ecologico” sono tenuti a fornire tutte le attrezzature/dispositivi necessari per realizzare, presso il sito, un deposito temporaneo dei materiali contaminati: teli impermeabili, big bag, fusti in plastica ecc. per complessivi 10 m³.


Inoltre, come anche dettagliato nella risposta alla **Richiesta n. 3.5** della Regione Piemonte (cfr. **Capitolo 3** del presente documento integrativo), alla quale si rimanda per i necessari approfondimenti, eni s.p.a. ha adottato un Piano Generale di Emergenza per la tutela dell'incolumità pubblica, della salute e della sicurezza dei lavoratori e delle comunità locali e per la salvaguardia e la protezione dell'ambiente.

Nello specifico, il Distretto Centro Settentrionale (DICS) di eni spa possiede un proprio Piano generale di Emergenza Distretto Centro Settentrionale, applicabile in caso di emergenza, a tutte le attività on-shore e off-shore svolte nell'area di competenza del DICS, nonché istruzioni di lavoro sviluppate nell'ambito del Sistema di Gestione Integrato HSE, certificato secondo le norme OHSAS 18001 e ISO 14001.

Obiettivo primario del “Piano di Emergenza Ambientale On-shore”, in aggiunta agli obiettivi già riportati nel “Piano Generale di Emergenza DICS”, è fornire al personale di DICS operante sul territorio le indicazioni operative per la gestione delle emergenze ambientali on-shore, che potrebbero essere generate da sversamenti accidentali di idrocarburi ed altre sostanze chimiche nel corso di attività svolte nei siti produttivi e nei cantieri temporanei, al fine di limitare l'impatto sull'ambiente e la collettività. Tra gli scenari considerati, per ognuno dei quali sono definiti gli interventi da porre in atto, ci sono anche:

- contaminazione di area esterna e del terreno;
- contaminazione di canali irrigui e corsi d'acqua;
- contaminazione della falda.

Infine, presso la postazione pozzo sarà sempre presente uno standard minimo di dotazioni di pronto intervento (**Kit Prima Emergenza Ambientale per sostanze idrocarburiche e chimiche**) per fronteggiare eventuali emergenze di carattere ambientale. Ogni kit comprende: panni, cuscini, barriere di materiale

 <p>eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Data Agosto 2015</p>	<p>Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo “Carpignano Sesia 1 Dir”</p>	<p>Cap. 4 Pag. 90 di 103</p>
---	---------------------------------	---	--------------------------------------


oleoassorbente ed assorbente universale (di forma cilindrica o piana), sacchi per la raccolta e, per quanto riguarda la salute e sicurezza degli operatori addetti, dispositivi per la protezione individuale quali tute monouso, guanti, e occhiali. Saranno presenti presso il sito anche attrezzi e attrezzature base, per operare eventuali barriere di contenimento. Tali dotazioni affiancheranno gli accorgimenti costruttivi già presenti nel sito (quali ad esempi cordoli e bacini di contenimento) aventi la funzione di evitare la propagazione o mitigare gli effetti di uno sversamento accidentale. Le suddette dotazioni di prima emergenza ambientale serviranno al personale presente nel sito per l'attivazione tempestiva delle prime misure di contenimento in attesa dei soccorritori specializzati (Pronto intervento Ecologico).

Infine, si precisa che eventuali ulteriori indicazioni che potranno essere impartite dagli Enti, anche in relazione al Piano di Protezione Civile, saranno recepite prima dell'avvio delle attività di cantiere, in caso non siano già previste dal Piano di Emergenza eni.

Per quanto riguarda le modalità di smaltimento dei fanghi, citate dalle osservazioni di Portatori di interesse, si precisa che, come anche riportato nello SIA (cfr. **Capitolo 3, paragrafo 3.6.2.6**) e nella risposta alla **Richiesta n. 1.11** della Regione Piemonte (cfr. **Capitolo 3** del presente documento integrativo), alla quale si rimanda per i necessari approfondimenti, i rifiuti non pericolosi identificati dal CER 010507 “*Fanghi e rifiuti di perforazione contenenti barite, diversi da quelli di cui alle voci 010505 e 010506*”, costituiti da fluidi a base acquosa (stato fisico: liquido) e da detriti di perforazione (stato fisico: solido), saranno trasportati su strada da ditte regolarmente autorizzate ed iscritte all'Albo Gestori Ambientali, con mezzi idonei e autorizzati per tali tipologie di rifiuto. Il numero di viaggi è esiguo e, di conseguenza, anche in questo caso non si ritiene necessario predisporre un Piano di viabilità. Come già anticipato, sarà cura di eni organizzare le attività di smaltimento dei rifiuti, cercando di ridurre al minimo le interferenze con il traffico cittadino negli orari di punta, per minimizzare sia l'impatto sulla viabilità che il rischio di incidenti. Tali modalità potranno essere concordate con il Comune di Carpignano Sesia e con i comuni che saranno interessati dal passaggio degli automezzi, anche al fine di informare la cittadinanza sulla durata del periodo più intenso e sulle modalità adottate al fine di minimizzare le interferenze.

Per quanto riguarda le osservazioni sulla viabilità per l'accesso all'area del cantiere sollevate dai Portatori di interesse, si rimanda alla consultazione della risposta alla **Richiesta n. 1.4** della Regione Piemonte (*Progettazione degli interventi di adeguamento della viabilità interpodereale di accesso al sito*) (cfr. **Capitolo 3** del presente documento integrativo). Si precisa, comunque, che tutte le strade interpodereali di accesso al sito saranno verificate, adeguate e ampliate fino all'ingresso della postazione con l'utilizzo di materiale misto di cava, per renderle idonee al transito dei mezzi. La verifica di tenuta del cavalcavia autostradale sarà eseguita a seguito dell'ottenimento del Decreto di Compatibilità Ambientale. Qualora la struttura risultasse idonea al transito dei mezzi, la soluzione che prevede il suo attraversamento sarà la prescelta, previa sistemazione e richiesta di autorizzazione al transito, in modo da evitare l'attraversamento del centro abitato di Sillavengo. Qualora non fosse possibile il transito sul cavalcavia autostradale dei mezzi pesanti, sarà utilizzata la viabilità alternativa che, invece, attraversa il comune di Sillavengo e che prevede, prima dell'accesso al sito, il transito su una strada interpodereale e su un ponticello sulla roggia Mora-Busca che dovranno essere adeguati per il transito dei mezzi pesanti.

Si segnala, infine, che le strade provinciali, comunali e interpodereali sono già interessate dal transito di mezzi pesanti ed agricoli (necessari per le attività agrarie che si svolgono nei campi presenti nell'area di interesse), oltre che dal traffico cittadino ordinario.

 <p>eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Data Agosto 2015</p>	<p>Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Carpignano Sesia 1 Dir"</p>	<p>Cap. 4 Pag. 91 di 103</p>
--	---------------------------------	---	--------------------------------------

z) **Fluidi e fanghi di perforazione**

1. Indicare composizione dei fanghi di perforazione e analizzare i loro rischi di inquinamento sull'ambiente idrico e la dispersione nell'area o di sversamenti accidentali di sostanze inquinanti

Osservazioni presentate da:

- Legambiente ONLUS – Prot DVA-2015-0007201 del 16/03/2015
- Comitato DNT (Difesa Nostro Territorio) – Prot DVA-2015-0007283 del 16/03/2015

Risposta

L'approfondimento relativo alla composizione della miscela dei fluidi e fanghi di perforazione è stato fornito nelle risposte alle **Richieste n. 1.6 e n. 3.3 della Regione Piemonte**, riportate nel **Capitolo 3** del presente documento integrativo, alle quali si rimanda per gli approfondimenti.

In particolare, nella risposta alla richiesta n. 1.6 viene fornita la caratterizzazione dei fluidi di perforazione, specificando che saranno utilizzati fluidi a base acquosa (indicati con il termine FW: fluido a base di "Fresh Water"), le cui composizioni saranno differenti a seconda delle formazioni attraversate, della temperatura e, quindi, delle varie fasi della perforazione.

In particolare saranno utilizzati:


- Fluido FW GE: fluido bentonico a base acquosa per la perforazione della fase superficiale;
- Fluido FW PO: fluido polimerico a base acquosa;
- Fluido FW HT: fluido polimerico a base acquosa per alta temperatura

In riferimento agli effetti che i fluidi e fanghi di perforazione prodotti potrebbero avere sulle acque di falda, si rimanda a quanto già riportato al punto b) del presente capitolo (Protezione delle falde acquifere).

Per quanto concerne il rischio di contaminazione della falda da parte dei fanghi di perforazione paventato dall'Associazione Legambiente Onlus, si ribadisce quanto riportato nello Studio di Impatto Ambientale. A protezione della falda superficiale viene infatti installato il Conductor Pipe, mentre per la tutela della falda profonda, da cui pesca l'acquedotto comunale, sono previsti altri accorgimenti in fase di perforazione, tra cui:

- l'utilizzo di fluidi di perforazione costituiti esclusivamente da acqua e argilla naturale (bentonite), fino alla profondità di 600 m, come ribadito alla risposta alla **Richiesta 3.3. della Regione Piemonte** e al **Paragrafo 3.4.4.6 "Programma fluidi di perforazione" dello SIA doc. 207** depositato;
- l'isolamento del foro con le colonne di rivestimento, cementate alle pareti del foro, a garanzia dell'isolamento completo delle eventuali falde incontrate nel prosieguo della perforazione.

La disamina dei potenziali rischi associati alle attività in progetto, in caso di eventi incidentali e durante le normali attività di cantiere, è stata eseguita nella risposta alla **Richiesta n. 2.1 della Regione Piemonte**, alla quale si rimanda per i necessari approfondimenti. In risposta alle osservazioni dei portatori di interesse di cui alla lettera p.1 del presente Capitolo è stato inoltre analizzato il rischio specifico per la qualità delle acque superficiali. Sulla base delle misure preventive e delle più avanzate tecnologie messe in atto, dei sistemi di protezione, dei piani e procedure di intervento previste in caso di un raro ed improbabile evento incidentale, si ritiene che sia assolutamente non credibile il verificarsi di eventi che possano avere effetti significativi sull'ambiente e, in particolare, sull'ambiente idrico.

 eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale	Data Agosto 2015	Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo “Carpignano Sesia 1 Dir”	Cap. 4 Pag. 92 di 103
---	------------------------	---	-----------------------------

All'interno della risposta alle **Richieste 2.1 della Regione Piemonte e Richiesta n. 2 del MATTM**, sono stati inoltre analizzati i potenziali eventi incidentali che potrebbero verificarsi durante le attività e che sono normalmente valutati nel corso dell'individuazione delle *best practices* e procedure aziendali. Si specifica che in ogni caso tali eventi (comunque da ritenersi estremamente improbabili sia come probabilità di accadimento sia per le misure di prevenzione dei rischi ambientali e per gli accorgimenti tecnici adottati da eni S.p.A.) interesseranno le sole aree eventualmente occupate dalla postazione “Carpignano Sesia 1 Dir”.

A fronte delle esigue quantità di sostanze che possono fuoriuscire, della rapidità degli interventi e delle impermeabilizzazioni presenti nell'area occupata dalla postazione, non si ritiene che gli eventi incidentali minori possano avere effetti significativi sull'ambiente.

Nelle risposte alle richieste sopra citate, è stato inoltre predisposto un piano di intervento al fine di ridurre al minimo gli impatti sulle acque superficiali ed eventualmente sulla falda superficiale, se ad esse connesse, e sono riportate le precauzioni da adottare, in caso di incidente.

Per quanto concerne invece il rischio dispersione nell'area o di sversamenti accidentali di sostanze inquinanti paventati dal comitato DNT si rimanda a quanto già riportato nella risposta alla **Richiesta n. 3.5 della Regione Piemonte**.

2. Specificare le modalità di trattamento e smaltimento dei fanghi esausti

Osservazioni presentate da:

- Dott. Marco Calgaro per conto dell'International Society Doctors for the Environmental – Prot DVA-2015-0007194 del 16/03/2015
- Comitato DNT (Difesa Nostro Territorio) – Prot DVA-2015-0007283 del 16/03/2015

Risposta


L'approfondimento relativo alle modalità di trattamento e smaltimento dei fanghi esausti è stata fornita nelle risposte alla **Richiesta n. 1.3** della Regione Piemonte, riportata nel **Capitolo 3** del presente documento integrativo, alla quale si rimanda per gli approfondimenti.

Nell'integrazione si forniscono chiarimenti in merito al ciclo relativo ai fanghi e ai detriti di perforazione, ribadendo che, presso la futura postazione del pozzo, non verrà eseguito alcun trattamento su nessuna tipologia di rifiuti di perforazione e che gli stessi verranno conferiti “tal quali” presso i recapiti di smaltimento e/o recupero autorizzati.

Ulteriori approfondimenti sono riportati anche nella risposta alla **Richiesta n. 1.11** della Regione Piemonte, in cui si specifica che, in ottemperanza alla normativa vigente, i rifiuti prodotti saranno gestiti secondo il criterio del Deposito Temporaneo (*ai sensi dell'art.183, comma 1, lettera bb) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.*) e, prima del trasporto presso impianti esterni autorizzati al trattamento/smaltimento, saranno raccolti separatamente in adeguati bacini di calcestruzzo e/o contenitori (di metallo o di plastica) a seconda della specifica tipologia.

In ogni caso, i rifiuti prodotti in tutte le fasi di progetto saranno prelevati con automezzi autorizzati e idonei allo scopo (autospurgo, autobotti, cassonati, ecc...) e saranno inviati ad impianti regolarmente autorizzati per il successivo smaltimento o recupero. In particolare i fluidi di perforazione esausti saranno smaltiti mediante conferimento a discariche autorizzate.

Inoltre, in applicazione dell'art. 5 del D.Lgs 117 del 30/05/2008 “Attuazione della direttiva 2006/21/CE relativa alla gestione dei rifiuti delle industrie estrattive e che modifica la direttiva 2004/35/CE” e sulla base del successivo parere espresso dal Ministero dello Sviluppo Economico – Direzione Generale per le risorse minerarie ed energetiche (Parere AE/01/2010 del 17/06/2010) per i rifiuti derivanti dalle attività estrattive

 eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale	Data Agosto 2015	Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo “Carpignano Sesia 1 Dir”	Cap. 4 Pag. 93 di 103
---	------------------------	---	-----------------------------

(come definiti dall'art. 3, comma 1, lettera d) del citato D.Lgs) è stato predisposto il Piano di gestione dei rifiuti di estrazione (cfr. **Allegato 3.3** allo SIA) che individua le tipologie di rifiuti prodotti e la loro gestione operativa.

Come richiesto dalla Regione Piemonte, nella risposta alla **Richiesta n. 1.11** riportata al precedente Capitolo 3, per ogni tipologia di rifiuto prodotto, contrassegnato da specifico CER, vengono individuate le società incaricate della gestione dei rifiuti e gli impianti di destinazione finale a cui si intendono conferire le varie tipologie di rifiuti prodotti nel corso delle attività in progetto, sulla base dei contratti di appalto ad oggi disponibili. Eventuali aggiornamenti dei siti di destinazione potranno essere inviati successivamente, qualora ritenuto necessario.

aa) **Contestazione dell'inserimento del Conductor Pipe a 60 m (falda pesca a 160)**

Osservazioni presentate da:

- Comitato DNT (Difesa Nostro Territorio) – Prot DVA-2015-0007283 del 16/03/2015

Risposta


Come richiesto dagli Enti durante il procedimento istruttorio relativo alla vecchia postazione pozzo, il Conductor Pipe sarà infisso fino ad una quota inferiore di almeno 5 m rispetto alla quota di base dell'acquifero superficiale, che si attesta a circa 45-50 m da p.c.. A scopo precauzionale il tubo sarà battuto fino a una profondità di circa 60 m o fino a rifiuto finale non superiore a 2 mm/colpi. In ogni caso, poiché i suddetti dati sono stati desunti dalla consultazione di materiale bibliografico, l'esatta definizione della quota basale dell'acquifero superficiale, della superficie freaticometrica e, conseguentemente, della profondità di infissione del Conductor Pipe, verrà verificata solo durante l'effettiva esecuzione dell'attività. A valle della definizione della quota basale dell'acquifero superficiale, comunque, si procederà all'infissione del Conductor Pipe per almeno ulteriori 5 metri.

La contestazione sollevata dal Comitato DNT fa riferimento al fatto che l'acquedotto di Carpignano Sesia preleva acqua ad una profondità maggiore di quella sopra citata, ovvero a circa 160 m. Si vuole precisare però che a tale profondità non è presente l'acquifero superficiale, ma bensì quello profondo.

Come riportato nello Studio di Impatto Ambientale, infatti, il Conductor Pipe viene installato a protezione della falda superficiale, mentre per la tutela della falda profonda, da cui pesca l'acquedotto comunale, sono previsti altri accorgimenti in fase di perforazione, tra cui:

- l'utilizzo di fluidi di perforazione costituiti esclusivamente da acqua e argilla naturale (bentonite), fino alla profondità di 600 m. ;
- l'isolamento del foro con le colonne di rivestimento, cementate alle pareti del foro, a garanzia dell'isolamento completo delle eventuali falde incontrate nel prosieguo della perforazione.

Si rimanda alla risposta alle precedenti risposte alle osservazioni b) e z) per maggiori approfondimenti in merito, rispettivamente, alla protezione della falda acquifera e alla composizione del fluido di perforazione.

 <p>eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Data Agosto 2015</p>	<p>Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Carpignano Sesia 1 Dir"</p>	<p>Cap. 4 Pag. 94 di 103</p>
--	---------------------------------	---	--------------------------------------

bb) **Inquinamento luminoso associato all'impiego di un'illuminazione continua di elevata intensità**

1. Approfondimento relativo all'inquinamento luminoso associato all'impiego di un'illuminazione continua di elevata intensità

Osservazioni presentate da:

- Comitato DNT (Difesa Nostro Territorio) – Prot DVA-2015-0007283 del 16/03/2015

Risposta

Al fine di rispondere alla presente osservazione vengono di seguito fornite informazioni integrative in merito a due aspetti connessi all'inquinamento luminoso:

- il confronto con la zonizzazione luminosa definita a livello regionale in funzione della presenza di elementi sensibili all'inquinamento luminoso, per l'identificazione della zona in cui ricade l'area di progetto;
- un approfondimento sugli impatti dell'inquinamento luminoso sulla flora e sulla fauna, con particolare riferimento alla tipologia di lampade (alogenuri metallici ad alta e bassa pressione) e al relativo spettro di emissione.


Zonizzazione luminosa

Ai sensi dell'art. 8 della Legge Regionale n. 31 del 24 Marzo 2000 "*Disposizioni per la prevenzione e lotta all'inquinamento luminoso e per il corretto impiego delle risorse energetiche*", la Giunta regionale con Deliberazione n. 29-4373 del 20 Novembre 2006 ha suddiviso il territorio regionale in tre zone a sensibilità all'inquinamento luminoso decrescente (Zona 1, Zona 2, Zona 3), individuando i comuni che ricadono in tali aree, in base alla presenza dei seguenti elementi sensibili:

- osservatori astronomici;
- aree protette, parchi e riserve naturali, oasi naturalistiche, zone umide, zone di rifugio per uccelli migratori;
- punti di osservazione di prospettive panoramiche e aree di interesse monumentale, storico e documentale sensibili all'inquinamento ottico.

Le tre Zone sono così definite:

- **Zona 1** è altamente protetta e ad illuminazione limitata per la presenza di osservatori astronomici di rilevanza internazionale. La fascia di rispetto è costituita da una superficie circolare di raggio pari a 5 chilometri con centro nell'Osservatorio astronomico. In Zona 1 ricadono anche le aree appartenenti ai "Siti Natura 2000": in questi casi la limitazione è applicata all'estensione reale dell'area;
- **Zona 2** è costituita:
 - a) nel caso di osservatori di carattere internazionale, da una fascia di rispetto rappresentata da una corona circolare di 5 chilometri, intorno alla Zona 1;
 - b) nel caso di osservatori ad uso pubblico, da una fascia di rispetto rappresentata da una superficie circolare di raggio pari a 10 chilometri con centro nell'Osservatorio astronomico;
 - c) dalle Aree naturali protette: in questi casi la limitazione è applicata all'estensione reale dell'area.
- **Zona 3** comprende il territorio regionale non classificato in Zona 1 e Zona 2.

 <p>eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Data Agosto 2015</p>	<p>Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Carpignano Sesia 1 Dir"</p>	<p>Cap. 4 Pag. 95 di 103</p>
---	---------------------------------	---	--------------------------------------

L'Allegato D della suddetta deliberazione riporta gli elenchi dei comuni che ricadono interamente e parzialmente nelle zone più sensibili all'inquinamento luminoso (Zona 1 e 2).

Il Comune di Carpignano Sesia non è citato in tale allegato e, pertanto, ricade in Zona 3 che è considerata la zona meno sensibile all'inquinamento luminoso.

Tra i comuni presenti nell'area avente lato 5 km con centro nell'area pozzo (corrispondente all'area vasta considerata nello SIA di Ottobre 2014), i comuni di Sizzano (NO), Briona (NO) e Lenta (VC) ricadono parzialmente in Zona 1, il comune di Ghemme (NO) ricade parzialmente in Zona 1 e in Zona 2 e il comune di Fara Novarese (NO) ricade parzialmente in Zona 2. La parziale attribuzione di questi comuni alla Zona 1 o 2 è dovuta alla presenza di Siti Natura 2000 nell'ambito del territorio comunale. Tuttavia, come riportato nel SIA di Ottobre 2014, tali siti sono esterni all'area vasta di lato 5 km considerata per lo studio di impatto ambientale. Pertanto, gli elementi sensibili all'inquinamento luminoso sono localizzati ad una distanza tale dall'area pozzo da poter ritenere ragionevolmente che le emissioni luminose associate alle attività di perforazione non abbiano effetti su tali aree particolarmente sensibili all'inquinamento luminoso.


Approfondimento sugli impatti dell'inquinamento luminoso sulla flora e sulla fauna

Il fenomeno dell'inquinamento luminoso, ovvero "ogni forma di irradiazione di luce artificiale al di fuori delle aree a cui essa è funzionalmente dedicata e in particolare modo verso la volta celeste", come definito dall'art.2 della L.R. n. 31 del 24 marzo 2000, porta con sé una serie di alterazioni che possono interessare sia l'uomo (dispendio energetico, mancata visione notturna del cielo, alterazioni fisiologiche, ecc.) sia la flora e la fauna (fotoperiodismo delle piante annuali, alterazioni dei modelli comportamentali degli animali con abitudini notturne, ecc.).

In merito alla situazione specifica del sito in esame ed alle attività progettuali previste, le possibili interferenze tra emissioni luminose e le componenti faunistica ed ecosistemica degli ambienti limitrofi all'area individuata per la realizzazione del pozzo Carpignano Sesia 1 Dir, sono riferibili esclusivamente alla fase di perforazione, che prevede il proseguimento delle attività durante le ore notturne. In tale fase, infatti, oltre all'illuminazione dell'area pozzo e degli impianti, necessaria sia per motivi di sicurezza che per lo svolgimento delle operazioni, ci sarà la presenza della torre di perforazione, alta circa 63 m, che sarà in parte illuminata e dotata di dispositivi luminosi di segnalazione.

Si precisa che, all'interno della postazione, il sistema di illuminazione è previsto costituito da:

- Punto luce nell'area fra container;
- Punto luce nell'area circuito fango ;
- Punto luce dei camminamenti nell'area motore;
- Punto luce nell'area pompe;
- Plafoniere per container;
- Punti luce stradali (singoli e doppi) su pali fuori terra;
- Punti luce uscite di emergenza perimetrali;
- Punti luce con proiettori su pali fuori terra in aree classificate e non; mentre, per quanto riguarda il solo impianto di perforazione, saranno presenti:
- Punti luce disposti sull'intero traliccio sonda per illuminazione della scaletta verticale;
- Punti luce per illuminazione dell'area piano manovra interno ed esterno;
- Punti luce per l'area centrale del traliccio sonda;
- Punti luce per illuminazione dell'area piano sonda;
- Punti luce per illuminazione area esterna pavimento;

	eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale	Data Agosto 2015	Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo “Carpignano Sesia 1 Dir”	Cap. 4 Pag. 96 di 103
--	---	------------------------	---	-----------------------------

- Punti luce per illuminazione del volume sottostante il piano sonda – sottostruttura.

Le potenze installate su ciascun punto luce sono generalmente pari a 0,4 kW con la sola esclusione della parte esterna del piano sonda (su cui si può arrivare a potenze di 2 kW), dei punti luce sulle torre (con potenza di 0,72 kW) e delle tori faro del piazzale (con potenza di 1 kW).

Per quanto concerne il numero di punti luce e la relativa potenza si riporta a seguire una tabella con informazioni di massima relative all'ubicazione e potenza delle principali fonti luminose dell'Area impianto 5913 – Wirth 3300 (cfr. **Tabella 4-4**).

Tabella 4-4: ubicazione e potenza delle principali fonti luminose area impianti 5913 – Wirth 3300

QUANTITA'	UBICAZIONE	TIPO DI FARO	TIPO DI LAMPADA	POTENZA KW	POTENZA TOTALE
2	PONTE DI MANOVRA INTERNO	ITALSMEA TYPE FL 40 SA	HQI-BT	0,4	0,8
4	PONTE DI MANOVRA ESTERNO	LASER/T2000	HPI-T2000	2	8
10	PIANO SONDA	ITALSMEA TYPE FL 40 SA	HQI-BT	0,4	4
2	PIANO SONDA ESTERNO	LASER/T2000	HPI-T2000	2	4
4	SOTTOSTRUTTURA	ITALSMEA TYPE FL 40 SA	HQI-BT	0,4	1,6
10	USCITE DI EMERGENZA	CARIBONI 400 TES	LU 250/X0/T/40	0,4	4
22	VASCHE FANGO	ITALSMEA TYPE FL 40 SA	HQI-BT	0,4	8,8
21	PIAZZALE (7 TORRI FARO)	DISANO ART.1167 RADON	VIALOX NAV-T	1	21
2	CHOKE MANIFOLD	ITALSMEA TYPE FL 40 SA	HQI-BT	0,4	0,8
10	TORRE	PLAFONIERE	NEON	0,72	7,2
				TOT.	60,2 Kwatt

Ove possibile si prediligeranno i nuovi prodotti di illuminazione a led, caratterizzati da :


- ridotti consumi energetici rispetto ai prodotti tradizionali
- basse temperature di esercizio
- miglior controllo della luce emessa.

In ogni caso, le soluzioni tecnologiche da privilegiare dovranno mirare a:

- al basso consumo energetico, ottenibile con apparecchi ad alta efficienza e rendimento che consentano accensioni e spegnimenti alla bisogna senza effetti secondari (ad es. condensa all'interno degli apparecchi stessi);
- utilizzare corpi illuminanti dotati di elementi per evitare l'urto di entomofauna notturna;
- utilizzare corpi illuminanti orientati in modo tale che i fasci luminosi siano rivolti verso il basso;
- scegliere corpi illuminanti e sistemi a basso impatto ambientale (ad esempio che consentano al minimo la necessità di ricambi con conseguente sversamento nell'ambiente di componenti quali lampadine e componenti elettronici che richiedono smaltimenti dedicati);
- adottare apparecchi realizzati con materiali inorganici quali alluminio, vetro, acciaio inossidabile, totalmente riciclabili a fine vita degli apparecchi stessi.

Nello SIA di Ottobre 2014 sono stati presi in considerazione i potenziali effetti dell'inquinamento luminoso sugli indici di qualità della flora e della fauna, determinato durante lo svolgimento delle attività minerarie.

Di seguito viene riportata la stima degli impatti determinati dall'illuminazione notturna presente durante le attività minerarie, desunta dallo SIA di Ottobre 2014 (cfr. **Capitolo 5, paragrafo 5.11.2**) ed integrata con alcuni approfondimenti relativi agli effetti dell'inquinamento luminoso riferiti alla vegetazione e alle componenti faunistiche, desunti da bibliografia scientifica, considerando anche gli Insetti e i Mammiferi non chiroterti, come richiesto dalla Regione Piemonte per le attività di monitoraggio della fauna.

 <p>eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Data Agosto 2015</p>	<p>Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Carpignano Sesia 1 Dir"</p>	<p>Cap. 4 Pag. 97 di 103</p>
---	---------------------------------	---	--------------------------------------

Fase di progetto: **Attività mineraria**

Impatto: **Alterazione degli indici di qualità della vegetazione**

Fattore di perturbazione: Illuminazione notturna

Le attività minerarie si svolgeranno in continuo 24 h su 24 e, nel periodo notturno, sia la postazione pozzo che la torre di perforazione saranno illuminate per permettere l'esecuzione dei lavori e per ragioni legate alla sicurezza. Tale aspetto progettuale potrebbe determinare un'alterazione degli indici di qualità della vegetazione (impatto indiretto).

E' noto che le piante superiori sono indissolubilmente legate alle radiazioni luminose non solo per quanto riguarda il processo fotosintetico ma anche in relazione al fotoperiodismo, vale a dire l'insieme delle reazioni che esse attuano in risposta al ciclo giornaliero e stagionale di alternanza dei periodi di luce e di oscurità, in grado di condizionare processi come la fioritura.

L'attività fotosintetica di piante esposte a luci artificiali può subire un'alterazione solo se lo spettro emissivo include componenti cui sono sensibili le clorofille e i pigmenti accessori (Roman et al., 2000). Le emissioni delle sorgenti luminose artificiali comunemente utilizzate, come le lampade ai vapori di sodio a bassa pressione, sono di norma di lunghezza diversa rispetto allo spettro utile alla fotosintesi (Casagrande e Giulini, 2000).

Per quanto riguarda il fotoperiodismo, al contrario, alcuni studi volti a comprendere gli effetti di alcuni tipi di lampade (incandescenti, a vapori di sodio ad alta pressione, alogenuri, fluorescenti, ai vapori di mercurio) su piante di interesse orticolo e piante arboree, hanno mostrato l'esistenza di sensibilità molto diverse nei confronti di fonti luminose artificiali, con gli effetti maggiori, in termini di interferenza con il fotoperiodismo, indotti dalle lampade incandescenti, seguite da quelle ai vapori di sodio, ad alogenuri, fluorescenti e infine da quelle ai vapori di mercurio (Cathey e Campbell 1975a; Cathey e Campbell 1975b).

Gli impianti di illuminazione presenti in area pozzo saranno costituiti da lampade a bassa intensità rivolte unicamente verso l'interno della postazione. Inoltre, tutto il sistema di illuminazione sarà progettato per limitare al massimo la luce dispersa nelle aree circostanti e ridurre gli eventuali effetti dell'inquinamento luminoso.


Pertanto, considerate le caratteristiche delle fonti luminose presenti in area pozzo e la tipologia delle attività in progetto, nello SIA l'impatto sulla vegetazione è stato valutato **TRASCURABILE** in quanto *di bassa entità e medio termine, lievemente estesa all'area di progetto costituita da un ambiente naturale, senza effetti secondari, di medio-bassa frequenza di accadimento e bassa probabilità di generare un impatto, totalmente reversibile al termine della perforazione e opportunamente mitigato dalle tecniche progettuali adottate da eni, pur nel rispetto delle normative di sicurezza.*

Fase di progetto: **Attività mineraria**

Impatto: **Alterazione degli indici di qualità della fauna**

Fattore di perturbazione: Illuminazione notturna

Le sorgenti luminose artificiali esercitano un notevole potere attrattivo nei confronti degli **Insetti**; la fototassi positiva di molti insetti, cioè l'attrazione verso le sorgenti di luce, è un fenomeno che presenta differenze legate a fattori quali la specie (Kolligs D., 2000; Sustek Z., 1999), lo stadio biologico (Summers, 1997), il sesso, il livello di luminosità ambientale complessiva (minore è il contrasto tra sorgente luminosa e lo sfondo, minore è l'attrazione esercitata) e altre caratteristiche ambientali (Frank, 2006). Numerosi sono gli ordini di insetti interessati dal fenomeno (lepidotteri, coleotteri, ditteri, emitteri, neurotteri, tricoteri, imenotteri e

 eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale	Data Agosto 2015	Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo “Carpignano Sesia 1 Dir”	Cap. 4 Pag. 98 di 103
--	------------------------	---	-----------------------------

ortotteri). L'interazione tra sorgente luminosa e insetto può avvenire secondo diverse modalità (Eisenbeis, 2006): in alcuni casi gli insetti, nel corso dei loro spostamenti notturni, sono portati a deviare il loro percorso per l'influenza di una o più fonti luminose; tale spostamento può comportare che alcuni individui inizialmente si avvicinino alla fonte luminosa, discostandosene in un secondo momento, senza che però il potere attrattivo della sorgente si sia estinto: l'animale può trattenersi a terra nelle vicinanze, in una fase di quiescenza, che può durare da qualche ora ad anche l'intera notte (Frank, 2006), e che rappresenta una spesa in termini temporali non trascurabile in considerazione della breve durata della stadio adulto di molte specie (Young, 1997). In altri casi l'attrazione degli individui verso le fonti luminose può comportare la morte in breve tempo oppure danni legati alla disidratazione, alla perdita di arti, delle scaglie che rivestono le ali tali da renderli facile preda dei pipistrelli. Per le specie con abitudini notturne più spiccate, l'oscurità è indispensabile per attivare i necessari meccanismi fisiologici legati alla sfera riproduttiva e, pertanto, l'esposizione alla luce artificiale può interferire anche con attività quali il corteggiamento, l'accoppiamento o l'ovideposizione.


L'intensità di attrazione delle sorgenti luminose dipende in larga parte dallo spettro di emissione delle lampade utilizzate: diversi studi hanno posto in evidenza come il potenziale di attrazione maggiore è esercitato da sorgenti luminose ai vapori di mercurio ad alta pressione, se non opportunamente dotate di filtri in grado di schermare la componente UV, seguite da lampade ai vapori di sodio-xenon e dalle lampade ai vapori di sodio (Eisenbeis 2006). Le stesse ricerche hanno permesso di stimare che la sostituzione delle lampade al mercurio con quelle al sodio è in grado di ridurre del 55% il numero di insetti attratti dalle lampade, percentuale che per i Lepidotteri notturni può salire al 75%.

L'adozione di soluzioni tecniche adeguate che includano il controllo del flusso luminoso diretto ed indiretto e l'utilizzo di sorgenti luminose ad elevata efficienza, consentiranno la mitigazione di eventuali impatti delle sorgenti luminose necessarie per l'illuminazione dell'area pozzo e degli impianti.

Diversi studi e ricerche hanno dimostrato come l'illuminazione notturna artificiale sia in grado di influenzare il comportamento di **Anfibi** anuri ed urodeli con abitudini notturne, riducendo la loro acuità visiva e la capacità di consumare prede (Buchanan, 1993); molti anfibi sono esigenti circa i livelli di luce in cui effettuano l'alimentazione e le ore crepuscolari del tramonto e dell'alba sono spesso divisi tra le specie differenti anche sotto l'aspetto dei livelli di luminosità ideali entro i quali si alimentano (Jaeger and Hailman, 1976; Hailman and Jaeger, 1976). Se la notte non diventa sufficientemente scura alcune specie non si troveranno nelle condizioni di luminosità ottimale per il foraggiamento e saranno destinate a scomparire dalla zona. Alcuni studi hanno messo in evidenza le alterazioni del comportamento riproduttivo di anfibi anuri sudamericani del genere *Physalaemus* indotto da accresciuti livelli di luminosità: tali alterazioni si traducono in una riduzione dell'habitat riproduttivo in quanto vengono selezionati per la deposizione delle uova, habitat che offrono maggior riparo dalle radiazioni luminose, come risposta ad un accresciuto rischio di predazione.

Il comportamento di *homing*, che consiste nella capacità intrinseca di alcune specie di spostarsi verso una posizione originale, rappresentata da luogo di nascita o luogo riproduttivo, attraverso territori non conosciuti, può essere influenzato dall'illuminazione artificiale: nell'anfibio urodelo nordamericano *Notophthalmus viridescens* è stata registrata una spiccata fedeltà al corpo idrico di nascita, con gli adulti che abbandonano gli stagni in inverno per ibernare in rifugi terrestri, in risposta a situazioni di stress quali il disseccamento dei corpi idrici o l'aumento eccessivo di temperatura delle acque (Gill, 1978). La capacità di orientamento in questa specie è da porre in relazione al possesso di una bussola magnetica il cui funzionamento è influenzato dallo spettro luminoso (Deutschlander *et al.*, 1999) nonché dalla sensibilità alla luce polarizzata.

Sebbene esistano evidenze che indicano l'influenza dell'illuminazione artificiale sulle abitudini ecologiche degli anfibi, si può ragionevolmente prevedere che le attività previste dal progetto non avranno interferenze su questa componente faunistica in quanto in prossimità dell'area non sono presenti corpi idrici che ne rappresentino l'habitat riproduttivo e/o trofico.

 eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale	Data Agosto 2015	Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo “Carpignano Sesia 1 Dir”	Cap. 4 Pag. 99 di 103
---	------------------------	---	-----------------------------

Per la componente **Uccelli** è noto come l'illuminazione artificiale possa influenzare il comportamento degli uccelli in molti modi; uno dei più noti esempi è l'attrazione degli uccelli migratori per alte strutture illuminate (torri, edifici per uffici, ponti), contro le quali possono spesso andare a collidere. Durante il volo notturno gli uccelli dirigono la loro rotta sulla base di differenti stimoli sia magnetici che visivi; quando tra questi ultimi si interpone una fonte di luce artificiale, il risultato è anzi tutto un disorientamento rispetto alla corretta direzione di volo (Camerini, 2014).

Lo studio dei movimenti migratori nell'ambito della Regione Piemonte (Toffoli *et al*, 2007) permette di valutare le eventuali criticità delle attività in progetto nei confronti dei flussi migratori. L'analisi della migrazione primaverile (spostamento degli individui da un'area di svernamento a un'area di riproduzione) indica come dopo l'ingresso degli uccelli da Sud attraverso le Alpi Marittime, le Alpi Liguri e l'Appennino ligure-piemontese, parte del flusso migratorio diretto verso la pianura torinese si orienti verso Est, Nord-Est per lambire i primi rilievi prealpini della provincia di Torino, Biella, Vercelli e Novara. Un'importante area di sosta utilizzata dai migratori prima di attraversare le Alpi è rappresentata dalle risaie vercellesi e novaresi e dalle residue macchie di habitat naturali. Durante la migrazione post riproduttiva autunnale, si osserva l'ingresso dei migratori da Est, Nord-Est lungo un fronte molto vasto. Un'importante direttrice di volo settentrionale è in provincia di Verbania, con migratori provenienti dalla Svizzera attraverso l'Ossola e il Verbano. Da qui una parte significativa si dirige verso Ovest, Sud-Ovest, mentre un flusso più modesto si sposta in direzione Sud per raggiungere la pianura alessandrina.


Lo studio dei flussi migratori indica che nell'area del sito in esame sono presenti movimenti migratori che interessano il territorio regionale e, conseguentemente, è ipotizzabile un'interferenza temporanea tra l'illuminazione delle strutture del pozzo e i migratori notturni (Pettiroso, Capinera, Lui piccolo, Tordo bottaccio, Merlo, ecc.), nel caso in cui le emissioni luminose non siano adeguatamente schermate o attenuate o ridotte al minimo necessario. Tuttavia, il sistema di illuminazione sarà limitato alla sola piazzola di perforazione, con proiettori rivolti unicamente all'intero, al fine di evitare qualsiasi fenomeno di inquinamento luminoso parassita.

L'illuminazione può influire sull'inizio e sulla durata di attività come il canto ed il foraggiamento per molte specie nidificanti (Bergen and Abs, 1997); alcuni uccelli territoriali durante la stagione riproduttiva anticipano l'inizio dell'emissione dei richiami del mattino e questo anticipo è positivamente correlato con la quantità di luci artificiali diffuse nell'ambiente (Miller, 2006). Una revisione degli effetti della luce artificiale su uccelli acquatici indica come siano numerosi i casi di uccelli limicoli in alimentazione o in riposo notturno sotto sorgenti luminose (Hill, 1990). Scarse sono ancora le informazioni se a tali cambiamenti comportamentali sia associato un aumento o una diminuzione della mortalità.

In considerazione del fatto che l'area individuata per l'intervento si verrà a trovare confinante con i margini dell'area boschiva che si sviluppa lungo il corso del fiume Sesia, è ipotizzabile che le maggiori interferenze saranno nei confronti delle specie che nidificano in aree boschive (Colombaccio, Tortora selvatica, Falco pecchiaiolo, Poiana, Lodolaio, Tordo bottaccio, Picchio verde), piuttosto che con le specie ecotonali, ovvero quelle che popolano le zone di margine e di passaggio tra ambienti chiusi ed aperti (Saltimpalo, Averla piccola, Strillozzo), dal momento che già nella situazione attuale manca un passaggio progressivo tra ambiente boschivo ed aree aperte.

Relativamente ai **Mammiferi**, numerose specie presentano cicli di attività sia diurni che notturni, con una durata reciproca delle fasi che varia stagionalmente in funzione della stadio del ciclo biologico della specie, della disponibilità trofica, delle condizioni climatiche, ecc. Molte specie di insettivori, la gran parte di roditori, di carnivori e la totalità dei chiroterti hanno abitudini notturne.

Molte specie con abitudini notturne presentano una spiccata sensibilità alle diverse fasi del ciclo lunare ed in particolare ai differenti dei livelli di luminosità ad esse legate (Beier, 2006).

 eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale	Data Agosto 2015	Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo “Carpignano Sesia 1 Dir”	Cap. 4 Pag. 100 di 103
--	------------------------	---	------------------------------

Livelli crescenti di luminosità naturale notturna possono comportare una riduzione o sfasamento dell'intervallo temporale dell'attività trofica o una riduzione dell'area di foraggiamento, come risposta all'accresciuto rischio di predazione legato alla maggiore visibilità. Mentre in condizioni naturali la risposta delle specie fotofobiche può essere quella di concentrare l'attività di foraggiamento nelle ore maggiormente buie, in condizioni di luce artificiale tale risposta risulterebbe impraticabile e le specie sono costrette ad estendere l'area trofica ad aree potenzialmente pericolose, in particolare in periodi di scarsa reperibilità di risorse alimentari, o ad una inevitabile restrizione delle aree di foraggiamento.


La componente **Chiroterteri** della teriofauna viene comunemente osservata in attività di foraggiamento in prossimità dei lampioni per l'illuminazione stradale; in termini generali è ipotizzabile che la concentrazione di insetti presso le sorgenti luminose sia una situazione vantaggiosa per alcuni chiroterteri come evidenziato da studi condotti in Svezia sul Serotino di Nilsson (*Eptesicus nilssonii*), in grado di catturare presso i lampioni una biomassa di insetti maggiore che altrove (Rydell, 1992). Una delle ipotesi avanzate per spiegare l'espansione demografica del Pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*) in Svizzera è la concentrazione di insetti sotto i lampioni, che tale specie frequenta intensamente (Arlettaz et al. 1999). Per altre specie che rifuggono le fonti luminose artificiali, anche importanti sotto il profilo conservazionistico come per gli appartenenti ai generi *Rinolophus* e *Myotis* è stato dimostrato come la presenza di luci artificiali può avere notevoli effetti negativi sulla selezione di rotte aeree con una forte riduzione dell'attività senza evidenza di assuefazione (Fure, 2006; Stone et al., 2009). I ritmi di attività crepuscolari ed il comportamento lucifugo di molte specie sono interpretati come una strategia antipredatoria (Jones, 2008) e per tanto la frequentazione assidua da parte di alcune specie di ambienti illuminati artificialmente, li espone oltremodo ad un aumento del rischio di essere individuati da predatori sia notturni che diurni (strigiformi, laridi, corvidi). La differente affinità mostrata dalle diverse specie nei confronti delle fonti luminose artificiali comporta un'alterazione dei rapporti di competizione, favorendo le specie che sono in grado di sfruttare tali ambienti, soprattutto per il foraggiamento.

Per la chiroterrofauna è ipotizzabile che l'illuminazione artificiale attirerà presso il sito rappresentanti delle specie abitualmente presenti nei centri abitati ed in grado di approfittare della concentrazione di insetti attratti dalle sorgenti luminose come fonte trofica (*Pipistrellus pipistrellus*, *P. kuhlii*); altre specie potranno al contrario esserne condizionate, a seguito di una riduzione gli habitat a disposizione per le attività di foraggiamento, con alterazione delle normali traiettorie e percorsi di spostamento e con conseguente incremento del dispendio energetico.

In modo da minimizzare gli effetti indesiderati dell'illuminazione artificiale saranno comunque adottate adeguate soluzioni tecniche in grado di contenere le emissioni luminose entro i limiti dell'area interessata dalle attività. L'orientamento dei proiettori sarà, infatti, indirizzato all'interno dell'area; saranno, inoltre, utilizzate fonti luminose aventi la minima intensità necessaria a garantire la salvaguardia della sicurezza, della salute e del benessere dei lavoratori (rif. D.Lgs 81/08 e smi e D.Lgs 624/96 e smi), di caratteristiche emissive più tollerate dalla fauna, collocate quanto più possibile in prossimità del suolo.


Non si verificheranno, infine, impatti sul **SIR Bosco Preti e Bosco Lupi** in quanto lo stesso è ubicato ad una distanza di circa 1,5 km dall'area della postazione.

Pertanto, considerato quanto detto, in funzione delle misure di mitigazione adottate da eni e della tipologia degli impianti di illuminazione previsti, nello SIA l'impatto sulla fauna è stato valutato **BASSO** in quanto, *di media entità e medio termine, lievemente esteso in un intorno del sito di intervento costituito da un ambiente naturale, senza impatti secondari, con medio-alta frequenza di accadimento e medio-bassa probabilità di generare un impatto, mitigato dalle scelte progettuali adottate da eni e totalmente reversibile al termine della perforazione. Si ricorda, inoltre, che l'attività ha carattere temporaneo.*

 <p>eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Data Agosto 2015</p>	<p>Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Carpignano Sesia 1 Dir"</p>	<p>Cap. 4 Pag. 101 di 103</p>
---	---------------------------------	---	---------------------------------------

Bibliografia

- Arlettaz R., Berthoud G., Desfayes M., 1999. Tendances démographiques opposées chez deux espèces sympatriques de chauves-souris, *Rhinolophus hipposideros* et *Pipistrellus pipistrellus*: un possible lien de cause à effet? *Le Rhinolophe*, 13: 35-41.
- Beier P., 1995. Dispersal of juvenils cougars in a fragmented habitat . *Journal of Wildlife Management*: 59:228-237.
- Beier P., 2006. Effects of Artificial Night Lighting on Terrestrial Mammals. In: Rich C. & Longcore T. (eds), *Ecological Consequences of Artificial Night Lighting*. Island Press: 19-42.
- Bergen F. and M. Abs, 1997. Etho-ecological study of the singing activity of the blue tit (*Parus caeruleus*), great tit (*Parus major*) and chaffinch (*Fringilla coelebs*). *Journal fuer Ornithologie* 138(4):451–467
- Buchanan B.W., 1993. Effects of enhanced lighting on the behaviour of nocturnal frogs. *Animal Behaviour* 45(5): 893–899.
- Camerini G., 2014. Impatto dell'illuminazione artificiale sugli organismi viventi. *Biologia Ambientale*, 28 (n. 1, 2014)
- Eisenbeis G., 2006. Artificial Night Lighting and Insects: Attraction of Insects to Streetlamps in a Rural Setting in Germany. In: Rich C. and Longcore T. (eds) *Ecological Consequences of Artificial Night Lighting*, Island Press: 281-304.
- Frank D.K., 2006. Effects of Artificial Night Lighting on Moths. In: Rich C. and Longcore T. (eds) *Ecological Consequences of Artificial Night Lighting*, Island Press: 305-344.
- Fure A., 2006. Bats and lighting. *The London Naturalist* 85, 20 pp.
- Goodwin, B.J., D.J. Bender, T.A. Contreras, L. Fahrig & J.F. Wegner. 1999. Testing for habitat detection distances using orientation data. *Oikos* 84(1):160-163.
- Hill D, 1990. The impact of noise and artificial light on waterfowl behaviour: a review and synthesis of the available literature. *British Trust for Ornithology Research Report No. 61*.
- Jones G., 2008. Sensory ecology: noise annoys foraging bats. *Current Biology* Vol 18 No 23.
- Kolligs D., 2000. Ecological effects of artificial light sources on nocturnally active insects, in particular on butterflies (Lepidoptera). *Faunistisch-Oekologische Mitteilungen Supplement* 28:1–136.
- Miller M.W., 2006. Apparent effects of light pollution on singing behavior of American robins. *The Condor* 108(1): 130-139.
- Rydell J., 1992. Exploitation of insects around streetlamps by bats in Sweden. *Functional Ecology*, 6: 744-750.
- Stone E.L., Jones G. and Harris S., 2009. Street lighting disturbs commuting bats. *Current Biology*, Volume 19, Issue 13: 1123–1127.
- Summers C.G., 1997. Phototactic behavior of *Bemisia argentifolii* (*Homoptera: Aleyrodidae*) crawlers. *Annals of the Entomological Society of America* 90(3):372–379.
- Sustek Z., 1999. Light attraction of carabid beetles and their survival in the city centre. *Biologia (Bratislava)* 54(5): 539–551.
- Toffoli R., Boano G., Calvini M., Carpegna F. e Fasano S., 2007. La migrazione degli uccelli in Piemonte: stato attuale delle conoscenze ed individuazione delle principali direttrici di volo. Regione Piemonte - Assessorato Agricoltura, Tutela della fauna e della flora.

 <p>eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Data Agosto 2015</p>	<p>Doc. SICS_207_Integraz Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Carpignano Sesia 1 Dir"</p>	<p>Cap. 4 Pag. 102 di 103</p>
---	---------------------------------	--	---------------------------------------

- Young M., 1997. The natural history of moths. T. & A.D. Poyser, London, 271 pp.
- Zollner, P.A., and S.L. Lima. 1999. Search strategies for landscape-level interpatch movements. *Ecology* 80: 1019-1030.
- Jaeger, R.G., and Hailman J.P., 1976. Phototaxis in anurans: relation between intensity and spectral responses *Copeia* 1976:352-407.
- Hailman, J.P., and J.G. Jaeger. 1976. A model of phototaxis and its evaluation with anuran amphibians. *Behaviour* 56:289-296.
- Rand A.S., Bridarolli M.E., Dries L., Ryan M.J., 1997. Light levels influence female choice in Túngara frogs: predation risk assessment? *Copeia*, 1997 (2): 447-450.
- Gill D.E., 1978. The metapopulation ecology of the red spotted newt, *Notopthalmus viridescens* (Rafinesque). *Ecology*, 60: 800-813.
- Deutschlander M.E., Borland S.C., Philips J.B., 1999. Extraocular magnetic compass in newts. *Nature*, 400: 324-325.
- Casagrande R., Giulini P., 2000. City lights and urban green. *Memorie Società Astronomica Italiana*, 71: 5058.
- Roman A., Cinzano P., Giacometti G.M., Giulini P., 2000. Light pollution and possible effects on higher plants. *Memorie Società Astronomica Italiana*, 71: 59-70.
- Cathey H.M., Campbell L.E., 1975a. Security lighting and its impact on the landscape. *Journal of Arboriculture*, 1: 187.
- Cathey H.M., Campbell L.E., 1975b. Effectiveness of five vision-lighting sources on photo-regulation of 22 species of ornamental plants. *Journal American Society for Horticultural Science*, 100: 65-71.