



eni mediterranea idrocarburi

Doc.  
SAGE/SIA\_INT/001/2015

**CONCESSIONE DI COLTIVAZIONE "RAGUSA"  
PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO ARANCIO 1 DIR  
E MESSA IN PRODUZIONE IN CASO DI MINERALIZZAZIONE**

***Integrazioni allo  
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE***

Agosto 2016



REGIONE SICILIA  
Provincia di Ragusa  
Comune di Ragusa

---


**CONCESSIONE DI COLTIVAZIONE "RAGUSA"**  
**PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO ARANCIO 1 DIR**  
**E MESSA IN PRODUZIONE IN CASO DI MINERALIZZAZIONE**

**Integrazioni allo**  
**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

SAGE/SIA\_INT/001/2015




00	Emissione per Enti	HPC/PROGER	ENIMED	ENIMED	Agosto 2016
REV.	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO	DATA

 <b>enimed</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	SAGE/SIA_INT/001/2015	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	i / ii


## **SOMMARIO**

<b>INTRODUZIONE</b> .....	<b>1</b>
<b>1. CAPITOLO I – QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO</b> .....	<b>2</b>
1.1. PUNTO 1 .....	2
1.2. PUNTO 2 .....	5
<b>2. CAPITOLO II – QUADRO RELATIVO AL PUT</b> .....	<b>9</b>
2.1. PUNTO 3 .....	9
2.2. PUNTO 5 .....	9
2.3. PUNTO 6 .....	9
2.4. PUNTO 7 .....	10
2.5. PUNTO 8 .....	10
2.6. PUNTO 9 .....	11
2.7. PUNTO 10 .....	12
<b>3. CAPITOLO III – QUADRO RELATIVO AL QUADRO PROGETTUALE</b> .....	<b>13</b>
3.1. PUNTO 11 .....	13
3.2. PUNTO 12 .....	15
3.3. PUNTO 13 .....	19
3.4. PUNTO 14 .....	19
<b>4. CAPITOLO IV – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE</b> .....	<b>21</b>
4.1. PUNTO 15 .....	21
4.2. PUNTO 16 .....	40
4.3. PUNTO 17 .....	46
4.4. PUNTO 18 .....	48
4.5. PUNTO 19 .....	58
4.6. PUNTO 20 .....	65
4.7. PUNTO 21 .....	65
4.8. PUNTO 22 .....	69
4.9. PUNTI 23, 24, 25, 26, 27 .....	70
4.10. PUNTO 28 .....	72
4.11. PUNTO 29 .....	73
<b>5. CONTRODEDUZIONI ALLE OSSERVAZIONI PERVENUTE</b> .....	<b>76</b>
5.1. PUNTO 30 .....	76
<b>APPENDICI</b> .....	<b>77</b>

 <b>enimed</b>	<b>DOCUMENT TITLE</b>	<b>DOCUMENT N.</b>	<b>REV. INDEX</b>		<b>SHEET / OF</b>
	INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	SAGE/SIA_INT/001/2015	<b>STATUS</b>  CD-BF	<b>REV. N.</b>  00	ii / ii

<b>Elenco Appendici</b>	
<b>Codice</b>	<b>Titolo</b>
SAGE-SIA_INT-001-2015 Appendice I	Piano di Utilizzo ex D.M. 161/2012
SAGE-SIA_INT-001-2015 Appendice II	Analisi degli Scenari Incidentali durante la perforazione del Pozzo Arancio 1 Dir.
SAGE-SIA_INT-001-2015 Appendice III	Proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale (Rev. Agosto 2016)
SAGE-SIA_INT-001-2015 Appendice IV	Considerazioni sulla subsidenza e proposta di piano di monitoraggio geodetico
SAGE-SIA_INT-001-2015 Appendice V	Proposta di Piano di Monitoraggio Microsismico
SAGE-SIA_INT-001-2015 Appendice VI	Nota di controdeduzione alle osservazioni
SAGE-SIA_INT-001-2015 Appendice VII	Schede di Sicurezza Fluidi di Perforazione
SAGE-SIA_INT-001-2015 Appendice VIII	Fotoinserimenti aggiuntivi da distanza ravvicinata
SAGE-SIA_INT-001-2015 Appendice IX	Fotoinserimenti aggiuntivi dalla viabilità principale (SS115)

<b>Elenco Allegati</b>		
<b>Codice</b>	<b>Titolo</b>	<b>Scala</b>
SAGE-SIA_INT-001-2015 Allegato 01	Campo Pozzi Ragusa	1:25.000
SAGE-SIA_INT-001-2015 Allegato 02	Ambiti territoriali indagati	1:20.000
SAGE-SIA_INT-001-2015 Allegato 03	Punti di caratterizzazione dei corpi idrici	1:20.000
SAGE-SIA_INT-001-2015 Allegato 04	Censimento pozzi	

 <b>enimed</b>	<b>DOCUMENT TITLE</b>	<b>DOCUMENT N.</b>	<b>REV. INDEX</b>		<b>SHEET / OF</b>
	INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	SAGE/SIA_INT/001/2015	<b>STATUS</b>  CD-BF	<b>REV. N.</b>  00	1 / 77

## INTRODUZIONE

Nell'ambito dell'istruttoria di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) in corso, il presente documento è stato redatto al fine di approfondire i contenuti dello SIA, fornendo le opportune integrazioni ed una risposta esaustiva alle richieste di integrazione avanzate dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) in data 17/06/2016 con nota DVA. Registro Ufficiale .U.16139 ed in riferimento alla nota di prot.0002097/CTVA del 09/06/2016, relativamente al progetto denominato "Concessione di Coltivazione Ragusa PERFORAZIONE E MESSA IN PRODUZIONE IN CASO DI MINERALIZZAZIONE POZZO ARANCIO 1 Dir" per il quale in data 4 Dicembre 2015 è stato presentato al medesimo ente uno Studio di Impatto Ambientale volto all'espressione del giudizio di compatibilità ambientale sullo stesso.

Le risposte ai vari punti sono strutturate secondo l'ordine progressivo riportato nella nota prot.0002097/CTVA del 09/06/2016.


- **Capitolo I:** sezione dedicata alle richieste di integrazione relative al Quadro Programmatico;
- **Capitolo II:** sezione dedicata alle richieste di integrazione relative al PUT;
- **Capitolo III:** sezione dedicata alle richieste di integrazione relative al Quadro Progettuale;
- **Capitolo IV:** sezione dedicata alle richieste di integrazione relative al Quadro Ambientale (Rete Natura 2000, Ambiente Idrico, Subsidenza, Suolo e sottosuolo, Sismicità (indotta), Contesto socio economico);
- **Capitolo V:** sezione dedicata alle opportune controdeduzioni a tutte le osservazioni pervenute nell'ambito dell'istruttoria di VIA in corso, presentate dai seguenti portatori di interesse:
  - Provincia Regionale di Ragusa (lettera di cui a Prot. DVA 2016-0002902)
  - Comune di Ragusa (lettera di cui a Prot. DVA 2016-0002466)
  - Associazioni di Legambiente "Sikelion" e "Il Carrubo", (rispettivamente con lettere di cui a Prot. DVA 2016-0002991 e Prot. DVA 2016-0002993).

Nei seguenti capitoli, per ogni tematica affrontata è riportata la richiesta di integrazione avanzata e la relativa risposta.

Le risposte integrano a tutti gli effetti i contenuti dello SIA, dovendo intendersi quali chiarimenti e/o impegni del Proponente circa gli interventi in progetto.

Al fine di integrare le elaborazioni di fotoinserimento delle opere in progetto trasmesse in sede di istanza, si rimanda inoltre alle seguenti Appendici:

- **Appendice VIII** - Fotoinserimenti aggiuntivi da distanza ravvicinata
- **Appendice IX** - Fotoinserimenti aggiuntivi dalla viabilità principale (SS115)

	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	<b>INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	<b>SAGE/SIA_INT/001/2015</b>	<b>STATUS</b>  <b>CD-BF</b>	<b>REV. N.</b>  <b>00</b>	<b>2 / 77</b>

## 1. CAPITOLO I – QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

### 1.1. PUNTO 1

*Il Proponente verifichi la congruità del progetto con gli strumenti pianificatori, vincolistici e di programmazione, compreso l'eventuale Piano Energetico regionale; in particolare si richiede di verificare dal punto di vista sia tecnico che normativo la possibile contemporaneità del progetto con altri sfruttamenti eventuali di giacimenti di idrocarburi in aree vicine o interferenti.*


#### Risposta:

Il Quadro di Riferimento Programmatico (SAGE/SIA/001/2015 Cap.02) esamina, seguendo le indicazioni contenute nel D.P.C.M. del 27 Dicembre 1988 e nell'allegato VII del D.Lgs. 152/2006, il contenuto degli atti di programmazione e pianificazione territoriale per l'area di intervento, al fine di verificare le eventuali interferenze con il progetto in materia urbanistica, ambientale e paesaggistica e di individuare eventuali elementi ostativi alla realizzazione dello stesso.

Il progetto analizzato nello SIA intende perseguire lo sviluppo minerario in accordo con la politica ambientale di eni S.p.A.. Le misure di salvaguardia ambientali e le mitigazioni dei possibili impatti previsti nelle fasi progettuali, unitamente all'utilizzo della migliore tecnologia in fase esecutiva, fanno sì che le attività legate al progetto possano essere considerate compatibili con gli elementi che compongono il sistema ambientale dell'area.

Nel suddetto Quadro di Riferimento Programmatico, a cui si rimanda per maggiori dettagli, è stata valutata la congruità del progetto con i seguenti strumenti pianificatori, vincolistici e di programmazione:

- Politiche Energetiche Europee e Riferimenti Normativi Comunitari;
- Piano Energetico Nazionale (PEN) e Strategia Energetica Nazionale (SEN);
- Riferimenti Normativi Nazionali (L. 239/2004 e s.m.i., D.M. Ministero Sviluppo Economico del 26/04/2010, D.Lgs. 249/2012, L. 164/2014)
- Piano Energetico Ambientale Regionale della Regione Sicilia (PEARS);
- Piano Territoriale Paesaggistico Regionale;
- Piano Territoriale Provinciale di Ragusa;
- Piano Regolatore Generale del Comune di Ragusa;
- Piano Paesaggistico della Provincia di Ragusa;
- Beni Paesaggistici (D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.) – Provincia di Ragusa;
- Piano di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI);
- Piano di Tutela delle Acque (PTA);
- Programma di Sviluppo Rurale;
- Vincolo Idrogeologico (R.D. 3267/1923);
- Aree Naturali Protette (L.394/91), Rete Natura 2000 (SIC, ZPS) e IBA;
- Zonizzazione Acustica;

 <b>enimed</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	<b>INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	<b>SAGE/SIA_INT/001/2015</b>	<b>STATUS</b>  <b>CD-BF</b>	<b>REV. N.</b>  <b>00</b>	<b>3 / 77</b>

- Piano Regionale di coordinamento per la tutela della qualità dell'aria ambiente;
- Zonizzazione Sismica.

Come riportato nel Quadro Programmatico, dall'analisi della congruità del Progetto con gli strumenti pianificatori sopra riportati, sono emerse interferenze con:

- Vincolo Idrogeologico ai sensi del R. D. N. 3267 Del 30/12/1923;
- Vincolo Paesistico dell'Irminio e zone circostanti (Decreto Regionale 25 luglio 1981), ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. art. 136, bene ambientale definito art. 134 lett. a);
- Vincolo paesaggistico con specifico livello di tutela del Paesaggio Locale, definito dal PP della Provincia di Ragusa, ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., bene ambientale definito art. 134 lett. c); sottopaesaggi 7h, 7c, 7e, 9b;
- Vincolo paesaggistico fascia di rispetto dei 150 m relativa ai corsi d'acqua, ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. art. 142, bene ambientale definito art. 134 lett. b);
- Vincolo delle fasce di rispetto delle aree forestali, vincolato ai sensi della L.R. 16/1996 art. 10;
- Area a rischio geologico PAI 082-7RA-029, classificata a pericolosità P0, da scorrimento e stabilizzato artificialmente o naturalmente.

Pertanto, al fine di ottenere le rispettive autorizzazioni, il SIA risulta corredato dai seguenti studi specialistici, a cui si rimanda per maggiori approfondimenti:

- Relazione Paesaggistica (doc. num. SAGE-002-2015-RP);
- Relazione Tecnica per Nulla Osta al Vincolo Idrogeologico (doc. num. SAGE/VID/001/2015);
- Relazione di Compatibilità Geomorfologica (doc. num. SAGE-001-2015-SCG).


Sebbene gli interventi in progetto non ricadano in alcuna area perimetrata Natura 2000, è stato inoltre predisposto inoltre un Studio di Incidenza (cfr. Capitolo 6 dello SIA) al fine di valutare la significatività di eventuali incidenze del progetto sui Siti Natura 2000 più prossimi (SIC ITA080002 "Alto Corso del Fiume Irminio" e SIC ITA080011 "Conca del Salto").

Inoltre, in risposta a quanto espressamente sollevato nella presente Richiesta di Integrazione, all'interno del Quadro Programmatico è già stata valutata la compatibilità del Progetto con il Piano Energetico Regionale (PEARS). Nello specifico, gli interventi in esame non presentano elementi di contrasto con le indicazioni del PEARS e sono in accordo con le strategie di valorizzazione delle risorse energetiche, in particolare:

- Il progetto contribuirà a favorire le condizioni per una sicurezza degli approvvigionamenti e per lo sviluppo di un mercato libero dell'energia;
- Il progetto valorizzerà le risorse regionali di idrocarburi.

In aggiunta, in fase di stesura della presente risposta, sono stati ricercati e valutati anche eventuali Piani Energetici Provinciali e Comunali.

Il Piano Energetico Ambientale Provinciale (PEAP) relativo alla Provincia di Ragusa risulta al momento in fase di redazione e annoverato tra gli obiettivi dichiarati nel documento "*Relazione Previsionale e Program-*

 <b>enimed</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	<b>INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	<b>SAGE/SIA_INT/001/2015</b>	<b>STATUS</b>  <b>CD-BF</b>	<b>REV. N.</b>  <b>00</b>	<b>4 / 77</b>

*matica al bilancio 2014-2016” approvato dal Commissario Straordinario con poteri del Consiglio con delibera n.23 del 30/09/2014.*

A livello comunale si evidenzia l'esistenza del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES), approvato dal Consiglio Comunale con Delibera n.7 del 27/01/2015. All'interno del piano sono trattate tematiche energetico-ambientali a scala locale, quali ad esempio le prestazioni energetiche del settore residenziale, la mobilità sostenibile, ecc., che non risultano direttamente applicabili al Progetto in esame. Nella sezione C del PAES vengono tuttavia richiamati i principi cardine del Piano Energetico Regionale, quali la valorizzazione delle risorse regionali degli idrocarburi e la sicurezza degli approvvigionamenti energetici. Sulla base dei suddetti elementi è possibile quindi escludere interferenze dirette tra gli interventi in esame e il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile del Comune di Ragusa.

In riferimento alla seconda parte della presente Richiesta di Integrazione, in cui si chiede di verificare la compatibilità tecnico-normativa del progetto con altri eventuali sfruttamenti di giacimenti in aree limitrofe, si è proceduto analizzando la distribuzione delle Concessioni di Coltivazione e dei Pozzi ubicati nell'intorno dell'area di progetto, considerandone anche l'“effetto cumulo”, per la cui disamina dettagliata si rimanda al **Capitolo IV** (Risposta punto 16) del presente documento.

Sia dal punto di vista tecnico che normativo non si ravvedono condizioni ostative alla realizzazione delle opere in progetto, anche in considerazione degli attuali sfruttamenti in essere.

Le attività in progetto sono previste nell'ambito della vigente Concessione di Coltivazione «Ragusa» e rappresentano un adempimento di quanto previsto dal “Protocollo di Intesa per l'area di Gela”, sottoscritto in data 06 Novembre 2014 dalla stessa Enimed, unitamente ad altre società del Gruppo Eni, alla Regione Siciliana, al Ministero dello Sviluppo Economico, alle organizzazioni sindacali ed imprenditoriali.


Il suddetto Accordo prevede impegni per la crescita economica ed occupazionale della Regione Siciliana nel suo complesso. Tra questi si evidenziano, in particolare (art.2) l'avvio di nuove attività di esplorazione e produzione di idrocarburi sul territorio regionale e lo sviluppo e valorizzazione delle potenzialità dei campi già in esercizio, sia in ambito onshore che offshore.

In particolare per tale tematica, il protocollo prevede (art.3, comma 3.2, lett. B) e C)):

- l'avvio di una nuova fase esplorativa al fine di effettuare nuove scoperte di giacimenti ed assicurare continuità produttiva dei siti esistenti; l'attività pianificata consiste tra l'altro, nella potenziale perforazione di 3 pozzi a terra;
- l'ottimizzazione della produzione dei campi maturi, tramite la valorizzazione del potenziale residuo dei campi attraverso la ripresa di pozzi esistenti in zone con mineralizzazioni residue dei giacimenti e la manutenzione straordinaria dei pozzi ed impianti già in esercizio.

Il Pozzo Arancio 1 ricade nell'ambito della Concessione “Ragusa”, il cui titolo appartiene interamente a Enimed. All'interno della Concessione sono attualmente presenti 20 pozzi di estrazione afferenti al Centro Raccolta Olio di Ragusa, di cui 6 in produzione e 14 produttivi non eroganti, e 2 pozzi di reiniezione (Fonte: Unmig).



 <b>enimed</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	SAGE/SIA_INT/001/2015	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	5 / 77

Le ulteriori Concessioni di Coltivazione confinanti con la Concessione "Ragusa" sono le seguenti:

- Concessione di Coltivazione "Sant'Anna" il cui titolo è distribuito tra diversi operatori: *ENIMED (r.u.) (45%); IRMINIO (30%); EDISON (25%);*
- Concessione di Coltivazione "Irminio" il cui titolo è della *SOCIETA' IRMINIO (100%);*
- Concessione di Coltivazione "Comiso II" il cui titolo è della *EDISON (100%);*
- Permesso di Ricerca "Fiume Tellaro" il cui titolo è della *PANTHER EUREKA (100%);*
- Permesso di Ricerca "Scicli" il cui titolo è della *IRMINIO (100%).*

Per quanto concerne le attività in capo a Enimed, è possibile attestare che, durante la realizzazione del Pozzo Arancio 1 dir, non è prevista alcuna sovrapposizione con altre attività di perforazione nell'ambito della Concessione di Coltivazione "Ragusa", motivo per cui non è previsto alcun effetto cumulo tra attività di perforazioni simultanee.

Per ulteriori approfondimenti relativi all'effetto cumulo e alle Concessioni di Coltivazione ubicate nell'area in oggetto si rimanda alla **Sezione 4.2** del presente documento.

## 1.2. PUNTO 2


*Il Proponente dovrà verificare la correttezza e la completezza del deposito della documentazione presso i Comuni interessati dal progetto.*

### Risposta:

Come riportato sul sito del Ministero dell'Ambiente (<http://www.va.minambiente.it/it-IT/ps/Comunicazione/IndicazioniOperativeVIA>) nella Sezione "Indicazioni operative per la procedura di Valutazione di Impatto Ambientale", il deposito della documentazione deve essere effettuato presso i/il Comune/i il "cui territorio sia anche solo parzialmente interessato dal progetto o dagli impatti della sua attuazione (art.23, comma 3 D.Lgs.152/2006 e s.m.i.). Tali soggetti sono informati dell'avvio della procedura e dispongono altresì della documentazione tecnica a corredo dell'istanza. Devono pertanto essere considerati, ai fini della trasmissione dell'istanza e della relativa documentazione, oltre ai territori corrispondenti con la localizzazione geografica del progetto e delle eventuali opere connesse, quelli che possono essere interessati dai potenziali impatti ambientali determinati dall'attuazione del progetto, sia in fase di cantiere che di esercizio, che si esplicano in area vasta (es. emissioni in atmosfera, approvvigionamento/smaltimento rifiuti, acqua, energia, paesaggio, ecc.)."

Come meglio riportato alla Sezione 4.3 del presente documento, al fine di valutare i potenziali impatti ambientali determinati dall'attuazione del progetto sono state diversi ambiti territoriali aventi una scala di dettaglio differente a seconda delle analisi da svolgere.

Le aree di studio indagate in sede di stesura dello SIA coinvolgono i territori amministrativi dei seguenti Comuni:

	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	<p>INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>SAGE/SIA_INT/001/2015</p>	<p>STATUS</p> <p>CD-BF</p>	<p>REV. N.</p> <p>00</p>	<p>6 / 77</p>

- Ragusa
- Modica
- Scicli


Sulla base delle valutazioni effettuate e riportate nello Studio di Impatto Ambientale, i potenziali impatti ambientali saranno limitati alle immediate vicinanze del sito di progetto, interamente ubicato all'interno dei limiti amministrativi del Comune di Ragusa, risultando sempre di entità bassa e/o trascurabile, comunque temporanei e reversibili ed opportunamente mitigati. Alcuni impatti, sempre valutati come bassi e/o trascurabili, sono previsti interessare anche l'ambito amministrativo del Comune di Modica, in particolare per le componenti Paesaggio (Cfr. Relazione Paesaggistica - doc. num. SAGE-002-2015-RP) e Atmosfera (cfr. Allegato 29 al SIA).

Le analisi e le valutazioni effettuate nell'ambito del capitolo Stima degli Impatti (cfr. cap. 5) e della Relazione Paesaggistica (doc. num. SAGE-002-2015-RP) hanno infatti portato ad escludere che il comune di Scicli possa risentire delle attività. In particolare, per quanto riguarda la componente Paesaggio, si esclude che l'opera sia visibile dall'abitato di Scicli, posto nella vallata fluviale del Fiumelato, ad una quota di circa 100 m s.l.m. e a sud degli altopiani Antonio lo Piano, Piano Ceci e Steppenosa che presentano rilievi che culminano a quote oltre i 400 m s.l.m. e che pertanto rappresentano un elemento morfologico ostruttivo.

Anche per quanto concerne la componente Atmosfera, i risultati delle simulazioni escludono ricadute significative che interessino il Comune di Scicli (cfr. Allegato 29 al SIA), i cui confini amministrativi sono posti ad oltre 3,4 km dalle aree di Progetto.

Di conseguenza, come riportato nell'istanza di Avvio della Procedura di VIA, la documentazione riguardante lo Studio di Impatto Ambientale comprensivo di Valutazione di Incidenza è stata interamente depositata in data 04/12/2015 presso il Comune di Ragusa e il Comune di Modica per la pubblica consultazione.

Nelle figure a seguire si riporta copia della prima pagina dell'istanza con il timbro apposto dall'ufficio protocolli comunale.

 <b>enimed</b>	<b>DOCUMENT TITLE</b>	<b>DOCUMENT N.</b>	<b>REV. INDEX</b>		<b>SHEET / OF</b>
	INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	SAGE/SIA_INT/001/2015	<b>STATUS</b>  CD-BF	<b>REV. N.</b>  00	7 / 77




**Soprintendenza BB.CC.AA di Ragusa**  
Piazza Libertà, 2 97100 - Ragusa

**Servizio Ispettorato ripartimentale delle foreste di Ragusa**  
Via Ducezio, 2 - 97100 Ragusa

**Provincia di Ragusa**  
Viale del Fante - 97100 Ragusa

**Comune di Ragusa**  
Corso Italia, 72 - 97100 Ragusa

**Comune di Modica**  
Piazza Principe di Napoli - 97015 Modica (RG)

**Consorzio di Bonifica n.8 Ragusa**  
Via della Costituzione sn - 97100 Ragusa C.P. n. 46 -  
Succ. n. 4 - 97100 Ragusa

**ATO Ragusa – Ambiente S.p.A.**  
Zona Industriale – Centro Direzionale ASI- Edificio Uffici  
5° piano – 97100 – Ragusa

**OGGETTO: Istanza per l'avvio della procedura di valutazione di impatto ambientale ai sensi dell'art.23 del D.Lgs.152/2006 e s.m.i. relativa al progetto di "Perforazione del pozzo esplorativo Arancio 1 dir e messa in produzione in caso di mineralizzazione".**

Il sottoscritto

Dott. Massimo Barbieri

in qualità di legale rappresentante dell'Ente/Società

Eni Mediterranea Idrocarburi SpA

con sede legale in:

in Gela (CL) Via S.S. n. 117 bis - C.da Ponte Olivo 93012 Gela (CL)  
 0933/811111, 0933/811338, enimed@pec.eni.com

**CITTA' DI RAGUSA**  
**UFFICIO PROTOCOLLO**  
04 DIC. 2015  
**ARRIVO**


**COPIA**


Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare  
Direzione per le Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali  
Modulistica VIA - 15/07/2015

Pagina 2 di 6





Figura 1- Avvenuto deposito della istanza e relativa documentazione presso il Comune di Ragusa.

 <b>enimed</b>	<b>DOCUMENT TITLE</b>	<b>DOCUMENT N.</b>	<b>REV. INDEX</b>		<b>SHEET / OF</b>
	INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	SAGE/SIA_INT/001/2015	<b>STATUS</b>  CD-BF	<b>REV. N.</b>  00	8 / 77



56380  
- 4 DIC. 2015





**Soprintendenza BB.CC.AA di Ragusa**  
Piazza Libert , 2 97100 - Ragusa

**Servizio Ispettorato ripartimentale delle foreste di Ragusa**  
Via Ducezio, 2 - 97100 Ragusa

**Provincia di Ragusa**  
Viale del Fante - 97100 Ragusa

**Comune di Ragusa**  
Corso Italia, 72 - 97100 Ragusa

**Comune di Modica**  
Piazza Principe di Napoli - 97015 Modica (RG)

**Consorzio di Bonifica n.8 Ragusa**  
Via della Costituzione sn - 97100 Ragusa C.P. n. 46 -  
Succ. n. 4 - 97100 Ragusa

**ATO Ragusa - Ambiente S.p.A.**  
Zona Industriale - Centro Direzionale ASI- Edificio Uffici  
5° piano - 97100 - Ragusa

**OGGETTO: Istanza per l'avvio della procedura di valutazione di impatto ambientale ai sensi dell'art.23 del D.Lgs.152/2006 e s.m.i. relativa al progetto di "Perforazione del pozzo esplorativo Arancio 1 dir e messa in produzione in caso di mineralizzazione".**

Il sottoscritto

Dott. Massimo Barbieri

in qualit  di legale rappresentante dell'Ente/Societ 

Eni Mediterranea idrocarburi SpA


con sede legale in:

In Gela (CL) Via S.S. n. 117 bis - C.da Ponte Olivo 93012 Gela (CI)  
 0933/811111, 0933/811338, enimed@pec.eni.com

Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare  
Direzione per le Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali  
Modulistica VIA - 15/07/2015

Pagina 2 di 6



Member of ISO 9001

**RINA**

ISO 14001 2004

CERTIFIED ENVIRONMENTAL SYSTEM





Figura 2- Avvenuto deposito della istanza e relativa documentazione presso il Comune di Modica.

	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	SAGE/SIA_INT/001/2015	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	9 / 77

## 2. CAPITOLO II – QUADRO RELATIVO AL PUT

### 2.1. PUNTO 3

*Dovrà essere integrata la documentazione trasmessa con la dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà di cui all'art. 5 comma 2 del D.M. 161/2012, attestante la sussistenza dei requisiti di cui all'art 4, comma 1, dello stesso Decreto.*

#### Risposta:

La “Dichiarazione in merito al riutilizzo di terre e rocce da scavo – Dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà (resa ai sensi dell’art. 47 e dell’art. 38 del D.P.R. 28/12/2000, n.445)” è inclusa, come **Allegato 1**, all’interno del Piano di Utilizzo ex DM 161/2012, riportato come **Appendice I** al presente documento.

#### *Punto 4*

*Si descrivano le modalità di esecuzione di eventuali trattamenti di “normale pratica industriale” e le indicazioni di progetto circa le procedure da eseguirsi per tali lavorazioni; in caso di ricorso a procedure di stabilizzazione delle terre a calce e/o pozzolana concordare preventivamente con l’ARPA competente le relative procedure.*

#### Risposta:

I dettagli relativi alla presente richiesta sono esplicitati nel Piano di Utilizzo ex DM 161/2012, riportato come **Appendice I** al presente documento. In particolare al **Capitolo 8** di tale documento vengono descritti i trattamenti di “normale pratica industriale” previsti nell’ambito del progetto in oggetto.

### 2.2. PUNTO 5

*Venga quantificato il materiale proveniente dagli scavi previsti specificando il regime normativo con cui sarà gestito; qualora il materiale venga gestito come sottoprodotti dovranno essere inseriti nel PUT che dovrà prevedere anche per essi quanto previsto dal D.M. 161/12; è necessario che il PUT venga integrato descrivendo le modalità di esecuzione degli scavi e/o perforazioni, l’eventuale utilizzo di additivi o sostanze inquinanti durante l’esecuzione di tali perforazioni etc, anche in previsione della posa della condotta DN6”.*

#### Risposta:


I dettagli relativi alla presente richiesta sono esplicitati all’interno del Piano di Utilizzo ex DM 161/2012, riportato come **Appendice I** al presente documento.

### 2.3. PUNTO 6

*Venga quantificato e descritto il materiale rimosso o movimentato a seguito della eventuale esecuzione di una viabilità alternativa o di modifica della viabilità esistente.*

#### Risposta:

I dettagli relativi alla presente richiesta sono esplicitati all’interno del Piano di Utilizzo ex DM 161/2012, riportato come **Appendice I** al presente documento.

 <b>enimed</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	SAGE/SIA_INT/001/2015	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	10 / 77

#### 2.4. PUNTO 7

*E' necessario che il P.U.T chiarisca le caratteristiche dei fanghi di perforazione con particolare riferimento ai prodotti che saranno utilizzati durante le fasi di perforazione, definendone la destinazione finale dei fanghi di perforazione in quanto non si evince se i volumi di terre eccedenti che si intendono smaltire in discarica comprendano anche tali materiali.*

*In particolare dovranno essere specificate:*

- *la composizione delle miscele di fanghi utilizzati alle varie profondità indicando le caratteristiche fisico-chimiche, di biodegradabilità ed ecotossicità di ogni componente della miscela;*
- *gli accorgimenti adottati per evitare l'eventuale inquinamento della falda;*
- *gli interventi previsti in caso si dovessero verificare contaminazioni delle falde.*

#### Risposta:

Il DM 161/2012 si applica alla gestione dei materiali da scavo. Ai sensi dell'art. 1 del suddetto D.M. 161/2012, si intende per "materiale di scavo" il suolo o sottosuolo, con eventuali presenze di riporto, derivanti dalla realizzazione di un'opera quali, a titolo esemplificativo: scavi in genere (sbancamento, fondazioni, trincee, ecc.); perforazione, trivellazione, palificazione, consolidamento; opere infrastrutturali in generale; rimozione e livellamento di opere in terra; materiali litoidi in genere e comunque tutte le altre plausibili frazioni granulometriche provenienti da escavazioni effettuate negli alvei, sia dei corpi idrici superficiali che del reticolo idrico scolante, in zone golenali dei corsi d'acqua, spiagge, fondali lacustri e marini.

I fanghi di perforazione del pozzo Arancio 1 Dir sono esclusi dall'ambito di applicazione del DM. 161/2012, e non sono stati pertanto inclusi nel Piano di Utilizzo ex DM 161/2012, riportato come **Appendice I** al presente documento.


Per i dettagli relativi alla presente richiesta si rimanda alla **Risposta d) Programma geologico e di perforazione** alle Osservazioni del Pubblico, riportata al **Capitolo 5** del presente documento, ed alle **Schede di Sicurezza** relative ai fluidi di perforazione ed a tutte le sostanze che verranno utilizzate per la realizzazione del progetto, riportate in **Appendice VII**. Da tali schede di sicurezza si possono evincere le caratteristiche fisico-chimiche, di biodegradabilità ed ecotossicità di ogni componente della miscela di fanghi utilizzati.

#### 2.5. PUNTO 8

*In merito agli aspetti legati ad eventuali impatti sulla salute pubblica dovranno essere forniti approfondimenti, anche di tipo scientifico, volti ad escludere che vi possano essere impatti significativi sull'ambiente e la salute umana sia durante le fasi di produzione delle Terre e Rocce da scavo che nella fase di deposito temporaneo e definitivo.*

#### Risposta:

I dettagli relativi alla presente richiesta sono stati esplicitati al **Capitolo 5 – Stima Impatti, al Paragrafo 5.5.7 dello SIA (SAGE/SIA/001/2015 Cap.05)**.

	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	SAGE/SIA_INT/001/2015	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	11 / 77

In particolare, si ritiene che i potenziali impatti sulla salute pubblica durante le fasi di produzione delle terre e rocce da scavo e nella fase di deposito delle stesse siano da ritenersi non significativi, sia con riferimento alle emissioni atmosferiche derivanti dal funzionamento dei mezzi di cantiere ed al sollevamento di polveri aerodisperse, sia per quanto concerne la potenziale alterazione del clima acustico generata dalle emissioni sonore legate al funzionamento dei motori dei mezzi meccanici e di movimentazione terra.

La distanza dei primi recettori sensibili permette infatti di considerare trascurabile l'impatto sulla componente atmosfera connessa alle attività di cantiere, assimilabili a quelle di un normale cantiere edile di modeste dimensioni. Lo stato di qualità dei terreni non ha inoltre evidenziato alcuna criticità: tutti i parametri analizzati si mantengono per ogni punto indagato al di sotto dei limiti dettati dalla normativa settoriale. La tipologia del substrato roccioso interessato dalle opere di sbancamento permette inoltre di escludere la presenza di mineralizzazioni contenenti amianto con caratteristiche asbestiformi (ofioliti o cosiddette "pietre verdi").

Per maggiori dettagli circa le potenziali alterazioni del clima acustico si rimanda all'**Appendice III – Valutazione di impatto acustico** e al **Capitolo 5 – Stima Impatti, al Paragrafo 5.5.6.1 dello SIA**, dal quale emerge che l'impatto acustico generato dalle attività in oggetto può essere considerato medio basso in relazione al fatto che le emissioni sonore possono essere assimilate a quelle prodotte da un ordinario cantiere edile di durata limitata nel tempo ed estese al solo periodo diurno.

Inoltre, ai fini di escludere qualsiasi impatto sulla salute pubblica, verranno messe in atto apposite misure di mitigazione degli impatti quali:

- la minimizzazione del sollevamento polveri generato durante le attività civili per scavi e rinterri mediante diverse azioni, tipo: irrorazione delle aree di lavoro qualora necessario, sospensione in caso di condizioni anemologiche particolarmente sfavorevoli, limitazione delle velocità dei mezzi, ecc..;
- le emissioni in atmosfera generate dai mezzi meccanici adibiti alle diverse attività saranno minimizzate grazie alla corretta e puntuale manutenzione del parco macchine.

## 2.6. PUNTO 9


*Venga fornita l'ubicazione delle caratterizzazioni già eseguite per verificare la relativa conformità a quanto previsto dall' Allegato 2 alla Parte Quarta, Titolo V, D.Lgs 152/06 e dell' Allegato 4 al D.M 161/2012.*

*Nel caso i cui gli scavi interessino la porzione satura del terreno, sarà necessario effettuare anche un campione delle acque sotterranee, con metodica dinamica (Allegato 2, D.M. 161/12).*

### Risposta:

I dettagli relativi alla presente richiesta sono esplicitati nel Piano di Utilizzo ex DM 161/2012, riportato come **Appendice I** al presente documento. In particolare al **Capitolo 5** di tale documento vengono descritte le indagini condotte nel mese di settembre 2015 ai fini di effettuare una dettagliata descrizione delle peculiarità dell'ambiente in fase di stesura di SIA, mentre al **Capitolo 10** viene riportata una proposta del Piano di Monitoraggio conforme a quanto stabilito negli Allegati 2 e 4 del D.M. 161/2012.



	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	SAGE/SIA_INT/001/2015	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	12 / 77


## 2.7. PUNTO 10

*Il P.U.T dovrà infine essere integrato con il cronoprogramma dettagliato dei lavori con distinguibili le varie fasi di scavo, di trasporto e di messa in opera della quantità descritte; inoltre venga effettuata una analisi di dettaglio sull'operatività dei siti temporanei e relativa ubicazione, definendo ed ubicando nel cronoprogramma lavori le tempistiche di deposito e movimentazione dei materiali; per gli eventuali depositi temporanei occorre chiarire se le aree individuate sono sufficienti a ricevere tutti i materiali da abbancare.*

### Risposta:

I dettagli relativi alla presente richiesta sono esplicitati nel Piano di Utilizzo ex DM 161/2012, riportato come **Appendice I** al presente documento. In particolare al **Capitolo 9** di tale documento viene riportato il cronoprogramma delle attività previste dal progetto in oggetto.



 <b>enimed</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	SAGE/SIA_INT/001/2015	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	13 / 77

### 3. CAPITOLO III – QUADRO RELATIVO AL QUADRO PROGETTUALE

#### 3.1. PUNTO 11

*Riguardo al rischio di incidenti venga approfondito lo scenario relativo a tutti i possibili e prevedibili incidenti, con particolare attenzione agli effetti sulle persone e sulle cose, ma anche sulla fauna e la flora; dovrà essere approfondita anche la situazione riguardo alle aree potenzialmente interessate da ricadute di contaminanti in caso di incendio.*

*Premesso che la necessità di classificazione delle aree a rischio di esplosione, per l'impianto in esame, è un obbligo imposto sia dal D.Lgs. 81/08 e s.m.i. (Testo Unico di Sicurezza) che dalla Direttiva ATEX (94/9/CE aggiornata con la 2014/34/UE decorrente dal 20.4.16), appare opportuno che tale classificazione sia integrata con un'analisi di rischio che consenta l'indicazione dei possibili rilasci di gas (formazione di atmosfera esplosiva) su tutta l'area di impianto, incluso il tracciato della condotta di collegamento DN6.*

#### Risposta:

La perforazione con messa in produzione del pozzo ad olio, Arancio 1 dir, rientra nell'ambito della concessione di coltivazione "Ragusa" mineralizzata a gas ed olio greggio.

Il campo è entrato in produzione nel 1957 e nel corso degli anni sono stati esplorati ed avviati alla produzione diversi pozzi, contribuendo al soddisfacimento del fabbisogno energetico nazionale.

Tutta la produzione estratta attraverso le aree pozzo viene inviata al Centro Raccolta Olio di Ragusa dove il greggio subisce tutti i trattamenti necessari alla sua commercializzazione, separandolo dal gas associato e dall'acqua di giacimento e stabilizzato alle condizioni di vendita. Successivamente l'olio viene spedito, tramite caricamento autobotti, alla Raffineria di Gela.


Nel contesto produttivo del Centro Raccolta Olio (C.R.O.) di Ragusa, allo stato attuale, il gas associato all'olio dei campi di Tresauro e Ragusa viene separato e inviato al Polmone fuel gas di produzione; da qui, una parte di gas viene venduto al vicino stabilimento della Compagnia per l'Energia Rinnovabile S.r.l. (CER), mentre l'eccesso viene mandato all'Unità di Ossidazione termica.

Nell'intento di poter valorizzare parte di tale gas di coda, enimed ha intrapreso diverse attività finalizzate ad immettere il gas in un sistema che possa produrre energia elettrica per gli usi più consoni per l'Azienda e recuperare calore, attualmente perduto in atmosfera.

Tutte le attività sono eseguite nel massimo rigore per garantire il mantenimento di elevati standard di sicurezza, in linea con l'etica aziendale per la salvaguardia e tutela della salute, dell'ambiente e dell'incolumità pubblica.

Le attività di Società Enimed sono di pertinenza mineraria e la valutazione dei rischi è in accordo al campo di applicazione del D.Lgs 624/96 e D.Lgs 81/08.

Al fine di adottare le più efficaci misure di prevenzione e di protezione, la valutazione dei rischi, compreso quella di formazione di atmosfere esplosive, avviene utilizzando procedure, metodologie, norme tecniche, banche dati e best practice specifiche del settore e riconosciute a livello internazionale.

 <b>enimed</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	<b>INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	<b>SAGE/SIA_INT/001/2015</b>	<b>STATUS</b>  <b>CD-BF</b>	<b>REV. N.</b>  <b>00</b>	14 / 77

Il D.Lgs. 81/08 s.m.i. esclude, all'art. 287, comma 3 – lettera d), dal campo di applicazione del TITOLO XI – PROTEZIONE DA ATMOSFERE ESPLOSIVE, alle industrie estrattive a cui si applica il decreto legislativo 25 novembre 1996, n. 624, riconoscendo al settore delle industrie estrattive l'autonomia nelle modalità di valutazione del rischio in virtù della specificità, rigore e completezza delle modalità di valutazione comunemente adottate.

Inoltre la direttiva ATEX, concernente i prodotti da essere utilizzati in atmosfera esplosiva, non riporta obblighi per il datore di lavoro circa la valutazione del rischio di formazione di atmosfere esplosive; inoltre in considerazione che la mineralizzazione del pozzo attesa è per il greggio, le condotte saranno interrato.

Sugli scenari incidentali ipotizzabili durante le attività in progetto e sugli effetti associati, già in fase di redazione dello Studio di Impatto Ambientale (Cap. 3 - Quadro Progettuale - par.3.23) è stata sviluppata una accurata analisi degli stessi; nell'ambito della redazione del presente documento è stata sviluppata un'analisi di dettaglio riportata in Appendice II alla presente. La stessa tratta lo studio relativo alla "Analisi degli scenari incidentali durante la perforazione del pozzo Arancio 1 dir." per blow-out e conseguente incendio di olio e gas associato. Nella analisi sono identificate anche le frequenze di accadimento per l'evento considerato.

Durante la fase di perforazione e la successiva fase di messa in produzione, saranno adottati tutti i sistemi, attrezzature, metodologie e procedure ritenute necessarie alla prevenzione di ogni tipologia di evento incidentale.

Per la fase di perforazione sono presenti i seguenti sistemi di prevenzione degli incidenti.

1. Due barriere preventive per il controllo del pozzo:

- barriera primaria;
- barriera secondaria.

La barriera primaria è costituita dalla presenza del fango di perforazione, appositamente confezionato per compensare la pressione del giacimento.


La barriera secondaria è principalmente costituita dal B.O.P. la cui funzione è quella di isolare l'asta di perforazione, evitando la fuoriuscita dei fluidi di giacimento.

Va fatto presente che durante la perforazione, ed in caso di emergenza le due barriere sono presenti contemporaneamente, con un doppio intervento.

2. Predisposizione del Documento di Sicurezza e Salute Coordinato (DSSC).

In ottemperanza dell'art. 9 D.Lgs 624/96, il documento ha lo scopo di valutare i rischi derivanti dal complesso delle attività, di indicare le relative misure di prevenzione e di protezione e le modalità di attuazione del coordinamento;

La valutazione dei rischi per ogni singola attività appaltata, viene effettuata ai sensi dell'Art. 17 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., ed il documento di valutazione dei rischi (DSSC) viene trasmesso agli enti di controllo (UNMIG).

 <b>enimed</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	SAGE/SIA_INT/001/2015	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	15 / 77

3. Durante le fasi di perforazione è previsto solo personale specializzato e addestrato appositamente per operare in tali condizioni operative. L'addestramento avviene attraverso corsi di formazione specifici, ad esempio:

- corso di Well Control o I.W.C.F. - International Well Control Forum;
- corso Prevenzione infortuni, Antincendio, H2S;
- corso di Primo Soccorso.

Durante l'attività operativa vengono poi svolte periodicamente delle esercitazioni di sicurezza.

Per la fase di produzione la presenza di diversi dispositivi di prevenzione e mitigazione garantiscono elevati standard di sicurezza.

1. Il principale dispositivo di prevenzione è la valvola SSSV (sub surface safety valve, o valvola di fondo pozzo), che è installata nel pozzo, in profondità, e attua in caso di emergenza l'interruzione del fluido di giacimento verso le installazioni di superficie.

Inoltre il personale tecnico del CRO esegue i sopralluoghi periodici su tutte le aree pozzo.


2. A ulteriore garanzia del mantenimento di un elevato standard di sicurezza, Enimed nell'ambito delle attività minerarie (D.Lgs 624/96) ha sviluppato uno specifico piano di emergenza che considera tutti i rischi connessi alla attività mineraria e le modalità di intervento per la mitigazione degli eventuali danni all'ambiente, alla salute ed agli asset.

Infine il Centro Raccolta Olio di Ragusa, adibito al trattamento del greggio e gas estratti dalle aree pozzo circostanti, rientra nel campo di applicazione secondo gli artt. 6 e 7, dell'ex D.Lgs 334/99 e s.m.i., ora abrogato dal D.Lgs 105/2015 (che recepisce la nuova Direttiva Seveso 2012/18/UE); e nell'ambito della Direttiva Seveso società (Enimed) dispone di un sistema SGS sviluppato ed integrato in relazione alle certificazioni ISO 14001 e OHSAS 18001.

In ultimo, l'etica aziendale di salvaguardia e tutela della salute, dell'ambiente e dell'incolumità pubblica ed il mantenimento di elevati standard di sicurezza hanno efficacemente prevenuto, sin dalle prime attività estrattive avviate negli anni 50 il verificarsi di eventi incidentali tali da causare danni all'ambiente, all'uomo ed al patrimonio naturale circostante.

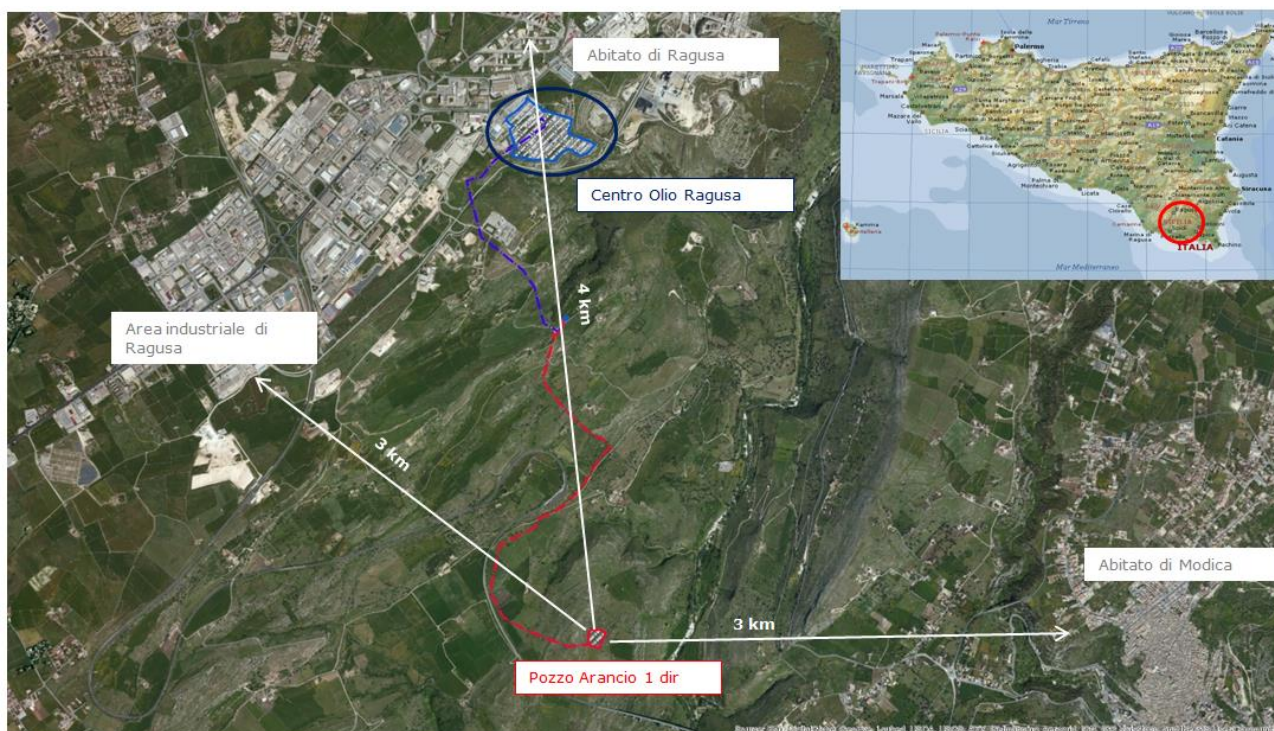
### 3.2. PUNTO 12

*In relazione alla caratterizzazione dell'area di pertinenza del progetto, si richiede che vengano indicate precisamente le distanze dai comuni limitrofi, nonché la presenza di possibili ulteriori elementi vulnerabili suscettibili di impatto da eventuale incidente causato da rilascio del gas naturale*

 <b>enimed</b>	<b>DOCUMENT TITLE</b>	<b>DOCUMENT N.</b>	<b>REV. INDEX</b>		<b>SHEET / OF</b>
	<b>INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	<b>SAGE/SIA_INT/001/2015</b>	<b>STATUS</b>	<b>REV. N.</b>	16 / 77
			<b>CD-BF</b>	<b>00</b>	

Risposta:

Per quanto riguarda l'individuazione di elementi vulnerabili che possano essere suscettibili di impatti durante un eventuale rilascio di gas, l'area ove sono previste le attività di perforazione del futuro pozzo Arancio 1 dista dal centro abitato di Ragusa circa 4 km; circa 3 km dall'area industriale di Ragusa e circa 3 km dall'abitato di Modifica (Figura 3). Per elementi vulnerabili sono state considerate le aree con maggiore densità di popolazione, le aree di interesse naturale (Figura 4), ed i nuclei abitati dislocati nei dintorni dell'area pozzo.




*Figura 3- Localizzazione dell'area in Progetto rispetto ai comuni limitrofi.*

Gli interventi in progetto non sono localizzati in un'area sovrapposta ad aree Natura 2000 ma nell'ambito territoriale vasto si riscontra la presenza di due Siti di Importanza Comunitaria (SIC) (Figura 4):

- ✓ il SIC ITA080002 "Alto Corso del Fiume Irminio" (rispetto al quale gli interventi in progetto sono ubicati a sud-est dello stesso; la futura Area pozzo si mantiene ad una distanza minima di 2.800 metri; la cameretta D è ubicata ad una distanza minima di 1.500 metri);
- ✓ il SIC ITA080011 "Conca del Salto" (rispetto al quale gli interventi in progetto sono ubicati a nord-ovest dello stesso; la futura Area pozzo si mantiene ad una distanza minima di 4.200 metri).



 <b>enimed</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	SAGE/SIA_INT/001/2015	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	17 / 77

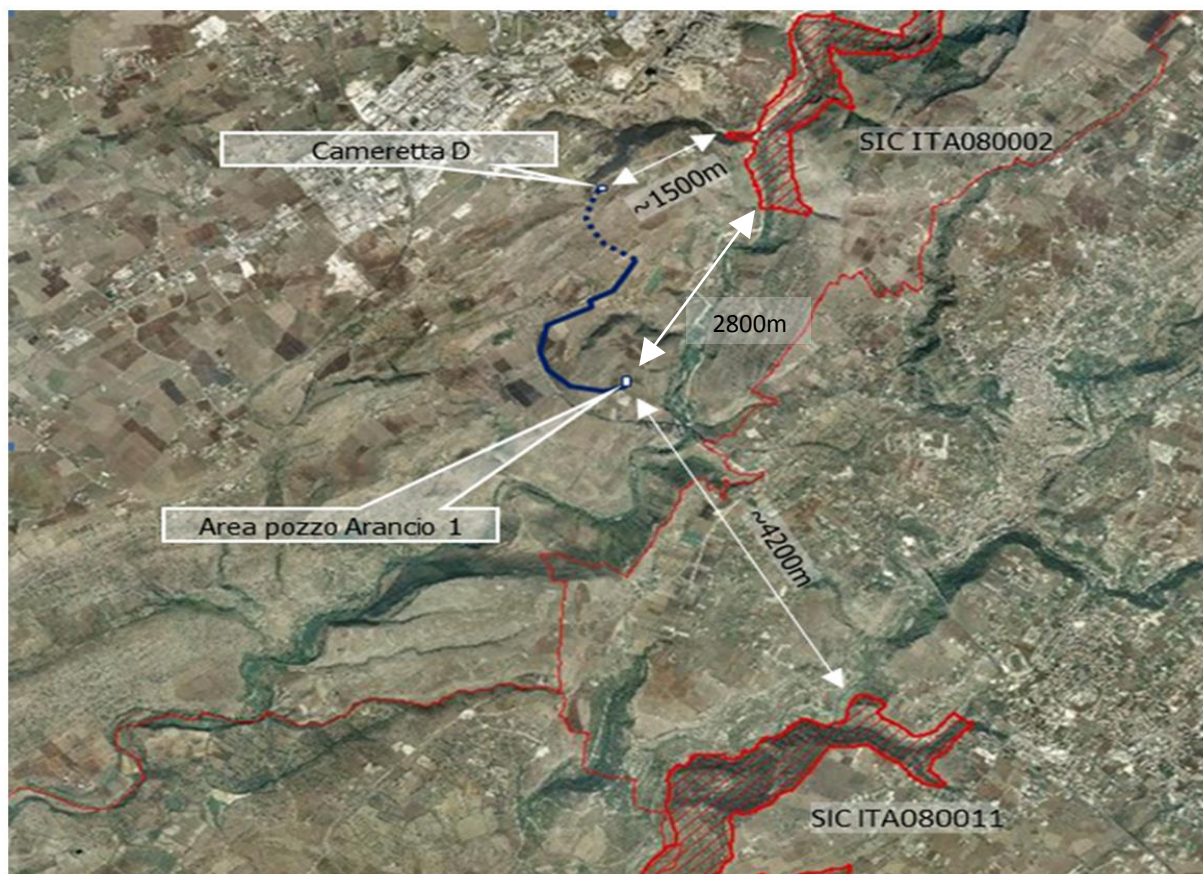



Figura 4 - Distanze minime dai siti SIC presenti nell'area vasta

La **Tabella 1** riporta le quote altimetriche e le distanze dall'area di sviluppo del pozzo Arancio 1, per i comuni e i nuclei abitati individuati nelle vicinanze, come visibili in Figura 5.

Tabella 1 – Distanze dai recettori dislocati nei dintorni dell'area pozzo.

Comuni / Nuclei abitati	Quota s.l.m. (m)	Distanza dal pozzo Arancio 1 (m)
Pozzillo	560	3440
Cimillà	566	4345
Ragusa ASI	596	2610
Ragusa	502	4460
Piano Ceci	365	2020
Modica	314	3520



 <b>enimed</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	SAGE/SIA_INT/001/2015	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	18 / 77

Comuni / Nuclei abitati	Quota s.l.m. (m)	Distanza dal pozzo Arancio 1 (m)
Fiumara	257	3900
Antonio lo Piano	360	2221
Quota area pozzo Arancio 360 m sul livello del mare (s.l.m.)		

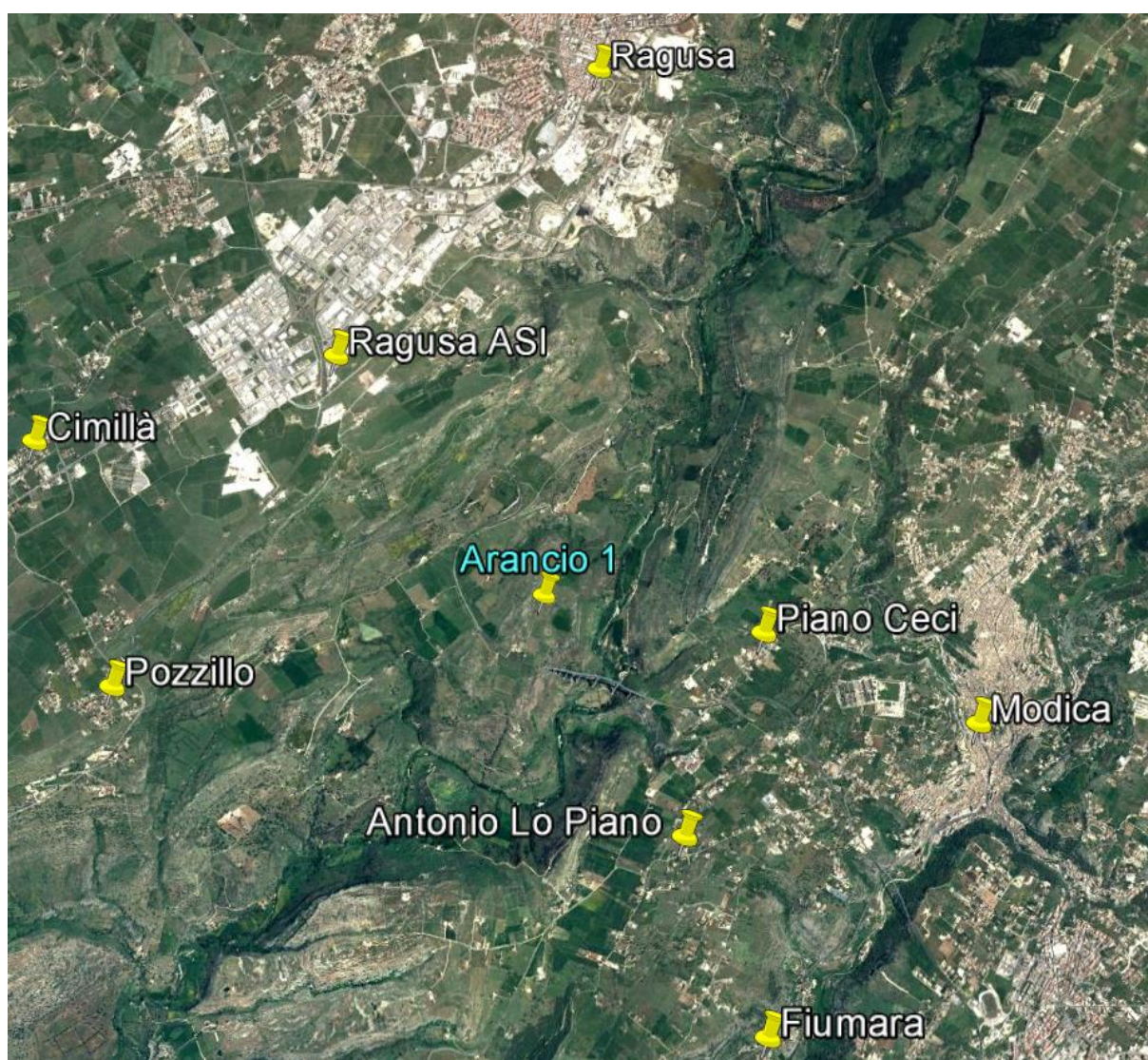



Figura 5: Recettori dislocati nei dintorni dell'area pozzo

Per l'analisi di dettaglio si rimanda all' **Appendice II** - "Analisi degli scenari incidentali durante la perforazione del pozzo Arancio 1 dir.

 <b>enimed</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	SAGE/SIA_INT/001/2015	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	19 / 77

### 3.3. PUNTO 13

*In relazione al rischio di fughe di gas verso la superficie in corrispondenza del pozzo, vengano illustrate le modalità con cui il Proponente ha valutato ed escluso potenziali fenomeni di cedimento e di microfratturazione nella roccia di copertura per effetto meccanico prodotto da differenziali nei valori delle pressioni di esercizio, nel corso dei cicli stagionali di erogazione del gas.*

*Questo in relazione al fatto che l'innescò di microfratturazioni può provocare la creazione di potenziali vie di fuga del gas verso l'esterno del pozzo.*

#### Risposta:

Il pozzo esplorativo 'Arancio 1' una volta accertato il potenziale minerario, la cui fase principale si prevede sia olio, sarà allacciato alla produzione in modalità continua, senza ipotizzare cicli stagionali di produzione.

Per tale motivo è ragionevole pensare che, la roccia di copertura non sarà sottoposta a particolari cicli o differenziali di pressione.

Il comportamento erogativo si può assumere analogo al campo di Ragusa di cui il prospect in oggetto ne costituisce una struttura satellite.


### 3.4. PUNTO 14

*In relazione ai rischi connessi con le attività di cantiere, legati alla sicurezza e salute pubblica degli addetti, in considerazione della presenza di materiali e delle attività da svolgere, si chiede di specificare:*

- *se i cantieri saranno sottoposti alle procedure della normativa in materia (D.Lgs. 494/94 e del D.Lgs.81/08), e se sarà definito un coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione lavori che aggiornerà il piano di sicurezza e coordinamento redatto in fase di progettazione;*
- *se i materiali pericolosi presenti in cantiere saranno stoccati in un'apposita area recintata e situata lontano da fonti di calore o da scintille;*
- *se le aree di cantiere saranno protette nei riguardi di possibili intrusioni di persone non addette ai lavori*
- *se non saranno presenti sostanze o materiali particolarmente nocivi per l'ambiente e la salute quali amianto (coperture e coibentazioni), PCB (trasformatori), gas halon (dispositivi antincendio) e materiali radioattivi (dispositivi rilevazione incendi);*
- *definire con maggior dettaglio –se possibile – le caratteristiche generali dell'impianto, bop stack e dotazioni di sicurezza (v. Cap. 1 Programma Geologico).*


#### Risposta:

- o Tutte le attività di enimed sono di pertinenza mineraria e rientrano nel campo di applicazione del D.Lgs 624/96. Le attività in ambito minerario sono gestite con il Documento di Sicurezza Salute Coordinato (DSSC) secondo l'art. 6 del Capo II del D.Lgs 624/96; lo stesso viene sottoposto al controllo della polizia mineraria ufficio URIG.

	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	<p>INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>SAGE/SIA_INT/001/2015</p>	<p>STATUS</p> <p>CD-BF</p>	<p>REV. N.</p> <p>00</p>	<p>20 / 77</p>

- Nel caso in cui dovessero essere presenti eventuali sostanze pericolose queste saranno gestite ed opportunamente stoccate in aree dedicate, lontane da fonti di calore e scintille;
- Le aree di cantiere, come si evince dalle planimetrie allegate già nel SIA, saranno recintate con la gestione degli accessi riservata al solo personale autorizzato;
- Non saranno presenti sostanze pericolose quali: amianto, PCB, gas halon e materiali radiattivi;
- Si ribadisce che B.O.P. fa parte dei sistemi di prevenzione degli incidenti, la cui funzione è quella di isolare l'asta di perforazione, evitando la fuoriuscita dei fluidi di giacimento. A tal proposito ed in merito ai sistemi di sicurezza, nell'ambito dello SIA al Capitolo 3 relativo al quadro Progettuale è stato dedicato un apposito paragrafo descrittivo (*v. Cap. 3 par. 3.10.4.4 dello SIA doc. SAGE/SIA/001/2015*).



 <b>enimed</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	SAGE/SIA_INT/001/2015	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	21 / 77

#### 4. CAPITOLO IV – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

##### 4.1. PUNTO 15

*In relazione agli impatti generati in fase di cantiere, al fine di poter verificare quanto affermato in merito dal Proponente, vengano effettuate stime quantitative dettagliate riguardanti:*

- La consistenza, le modalità d'impiego e la tipologia delle macchine da cantiere e dei mezzi di trasporto utilizzati per l'installazione dell'impianto e per la posa della condotta per l'allaccio alla rete di distribuzione;*
- Le emissioni di inquinanti gassosi e di materiale particolato aerodisperso generate dai mezzi di trasporto e dalle macchine da cantiere citate al punto 1;*
- Le emissioni di materiale particolato generate dalla movimentazione e dal risollevarimento delle terre da scavo, con particolare attenzione alla fase di scavo della trincea per la posa della condotta di allaccio alla rete;*
- Per la fase di esercizio, una stima quantitativa degli inquinanti emessi in corrispondenza delle fasi di esercizio.*

##### Risposta:

Come indicato nel Quadro Progettuale al par. 3.9.5 i tempi stimati per i lavori civili e di cantiere necessari per l'approntamento della postazione, sono:

- Per la realizzazione della postazione – 130 giorni*
- Per l'adeguamento e realizzazione della viabilità – 40-50 giorni*


La durata lavorativa giornaliera, considerata in ore/giorno, è pari a 8 ore diurne svolte dal lunedì al venerdì.

Le attività previste per l'adeguamento e realizzazione della viabilità inizieranno circa una settimana prima dei lavori in postazione ma saranno svolte in contemporanea, concludendosi nell'arco di 40 -50 giorni.

Si sottolinea che la parziale sovrapposizione delle attività consentirà di mantenere i tempi di realizzazione stimati a 130 giorni.

Per lo svolgimento della fase di allestimento della postazione saranno utilizzati i seguenti mezzi:

Attività	Mezzi
<b>a) Fase di insediamento cantiere</b>	2 autocarri (120HP cad.), 1 sollevatore telescopico (80 HP), 1 dumper (350HP);
<b>b) Fase movimenti terra per asportazione terreno vegetale per realizzazione piano postazione e per modifiche alla viabilità esistente</b>	2 escavatori cingolati con martello demolitore (110HP cad.), 2 pale meccaniche (190HP cad.), 1 rullo vibrante (135HP), 4 autocarri (120HP cad.), 1 miniescavatore (30HP), 1 pompa sommersa ad aria e/o elettrica (7HP);
<b>c) Esecuzione delle scarpate</b>	1 escavatore cingolato con martello demolitore (110HP), 2 pale meccaniche (190HP cad.), 1 rullo vibrante (135HP), 4 autocarri (120HP cad.), 1 miniescavatore (30HP), 1 pompa sommersa ad aria e/o elettrica (7HP);

 <b>enimed</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	SAGE/SIA_INT/001/2015	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	22 / 77

Attività	Mezzi
<b>d) Fase di esecuzione scavi</b>	2 escavatori cingolati con martello demolitore (110HP cad.), 2 pale meccaniche (190HP cad.), 4 autocarri (120HP cad.), 1 miniescavatore (30HP), 1 pompa sommersa ad aria e/o elettrica (7HP);
<b>e) Fase realizzazione strutture</b>	2 autobetoniere (300HP cad), 1 pompa per getti di cls (470HP), 1 ago vibratore (2,5HP);
<b>f) Fase realizzazione vasca acqua industriale</b>	1 escavatore (120HP), 1 sollevatore telescopico (80HP), 1 rullo vibrante (135HP);
<b>g) Fase realizzazione area manifold e basamento cabina elettrica</b>	1 escavatore cingolato (110HP), 1 pala meccanica (190HP), 1 autocarro (120HP), 1 bob cat (30HP), 1 autobetoniera (300HP), 1 pompa per getti in cls (470HP), 1 ago vibratore (2,5HP);
<b>h) Fase realizzazione aree pavimentate:</b>	1 autobetoniera (300HP), 1 pompa per getti di cls (470HP), 1 autocarro (120HP), 1 escavatore gommato (120HP);
<b>i) Fase smobilitazione cantiere</b>	2 autocarri (120HP cad.), 1 sollevatore telescopico (80HP), 1 dumpers (350HP);


Per lo svolgimento delle attività di adeguamento e realizzazione della viabilità saranno utilizzati i seguenti mezzi

- ✓ 2 Autocarri leggeri; 2 Autocarri pesanti
- ✓ 2 Autobetoniera
- ✓ 1 Ruspa
- ✓ 2 Escavatori
- ✓ 1 Rullo Vibrante Semovente
- ✓ 1 Pompaggio cls
- ✓ 2 Motosaldatrici
- ✓ 2 Gruppi Elettrogeni
- ✓ 1 Motocompressori

La fase di ripristino parziale ed allestimento a produzione è stimata per un totale di 40 giorni.

Per lo svolgimento delle attività relative al ripristino parziale ed allestimento a produzione potranno essere utilizzati i seguenti mezzi:

- ✓ 2 Autocarri leggeri;
- ✓ 2 Autocarri pesanti
- ✓ 2 Autobetoniera
- ✓ 1 Ruspa
- ✓ 2 Escavatori
- ✓ 1 Rullo Vibrante Semovente
- ✓ 1 Pompaggio cls
- ✓ 2 Motosaldatrici
- ✓ 2 Gruppi Elettrogeni

 <b>enimed</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	<b>INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	<b>SAGE/SIA_INT/001/2015</b>	<b>STATUS</b>  <b>CD-BF</b>	<b>REV. N.</b>  <b>00</b>	23 / 77

- ✓ 1 Motocompressori

La fase di costruzione della linea di collegamento alla rete esistente stimata per un totale di 175 giorni, prevede l'esecuzione di fasi sequenziali di lavoro che permettono di contenere le operazioni in un tratto limitato della linea di progetto, avanzando progressivamente nel territorio.

Per lo svolgimento delle predette potranno essere utilizzati i seguenti mezzi:


- ✓ 2 Automezzi per Trasporto Materiale
- ✓ 5 Escavatori
- ✓ 1 Ruspa
- ✓ 3 Trattori (Pay welder)
- ✓ 2 Autocarri con gru
- ✓ 5 Sideboom
- ✓ 4 Motosaldatrici/Elettrosaldatrici
- ✓ 2 Pompe
- ✓ 2 Gruppi elettrogeni
- ✓ 2 Motocompressori

Di seguito si riporta una descrizione delle emissioni in atmosfera previste per le fasi sopra elencate in relazione alle quali l'attività di cantiere genera come impatto sulla componente qualità dell'aria:

- emissioni di inquinanti dovute alla combustione di gasolio dei motori diesel dei generatori di energia elettrica, delle macchine di movimento terra, degli automezzi per il trasporto di personale ed apparecchiature;
- produzione di polveri principalmente associate alle operazioni che comportano il movimento di terra.

Le **emissioni di inquinanti in atmosfera** possono essere divise secondo le fasi necessarie alla realizzazione del pozzo e del collegamento alla cameretta D in:

- attività civili per la realizzazione della postazione Arancio 1 e di un nuovo tratto di strada per l'accesso;
- attività legate alla perforazione del pozzo Arancio 1 Dir;
- attività civili legate al ripristino parziale ed installazione delle facilities per la messa in produzione del pozzo (caso di pozzo produttivo);
- prove di produzione;
- attività civili necessarie alla realizzazione della condotta di collegamento alla cameretta D (caso di pozzo produttivo);
- attività legate al ripristino territoriale totale (caso di pozzo non produttivo).

 <b>enimed</b>	<b>DOCUMENT TITLE</b>	<b>DOCUMENT N.</b>	<b>REV. INDEX</b>		<b>SHEET / OF</b>
	INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	SAGE/SIA_INT/001/2015	<b>STATUS</b>  CD-BF	<b>REV. N.</b>  00	24 / 77

Tutti i motori dei mezzi che saranno impiegati saranno dotati di sistemi di scarico omologati ed il combustibile utilizzato sarà gasolio per autotrazione con tenore di zolfo pari a 0.001%, in base a quanto imposto dal D.lgs 66/2005, modificato dal D. Lgs 55/2011 in recepimento della direttiva 2009/30/CE.

Le attività previste, per tipologia delle opere e dei mezzi utilizzati, sono riconducibili a quelle tipiche di un ordinario cantiere. Occorre inoltre considerare che saranno di durata limitata nel tempo e, in funzione del loro carattere di temporaneità, non richiedono specifica autorizzazione alle emissioni.


**Le polveri** emesse saranno dovute essenzialmente ai movimenti terra (scavi, paleggi, riempimenti ecc.) ed ai movimenti dei mezzi di lavoro. Per il compimento di tutte le attività saranno necessarie, all'incirca, 130 giornate lavorative per l'allestimento della postazione, 175 giornate lavorative per la realizzazione della condotta di collegamento e tra 40 e 60 per le attività di ripristino (parziale e messa in produzione- totale), nelle quali verranno utilizzati prevalentemente autocarri, autobetoniere ed altri mezzi d'opera. All'esterno dell'area di cantiere, l'emissione di polveri può essere generata solo durante il trasporto delle materie prime necessarie per i rinterri e per i rilevati, ed è correlata al numero di automezzi utilizzati, alle distanze percorse ed al numero di viaggi previsti, mentre all'interno dell'area di cantiere è legata alla frequenza delle operazioni di movimentazione dei materiali.

Le azioni da intraprendere per la riduzione al minimo delle emissioni di polveri saranno:

1. riduzione delle distanze dai centri di approvvigionamento degli inerti;
2. riduzione del numero di viaggi tramite il riutilizzo del materiale già presente in situ;
3. bagnatura periodica, ed in ogni caso in occasione delle giornate ventilate, della superficie delle aree sterrate non ancora compattate e dei cumuli di terre da utilizzare;
4. copertura, con teli in plastica opportunamente zavorrati, dei cumuli di materiali e/o rifiuti depositati in cantiere che non sono di immediato utilizzo.
5. bagnatura delle ruote dei mezzi operanti;
6. limitazione della velocità di marcia dei mezzi

Nelle tabelle seguenti sono riportate le potenze dei mezzi impiegati per le fasi operative di cantiere e **le ore di utilizzo**:

Tipologia macchinario	KW	Ore
Autocarri	90	5744
Sollevatore telescopico	60	144
Dumpers	261	64
Pale meccaniche	142	2800
Escavatori cingolati con martello	82	2720
Rullo vibrante	101	800
Escavatore gommato	90	176
Autobetoniera	224	976

 <b>enimed</b>	<b>DOCUMENT TITLE</b>	<b>DOCUMENT N.</b>	<b>REV. INDEX</b>		<b>SHEET / OF</b>
	INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	SAGE/SIA_INT/001/2015	<b>STATUS</b>  CD-BF	<b>REV. N.</b>  00	25 / 77

Tipologia macchinario	KW	Ore
Bob cat	22	80
Miniescavatore	22	1360

Tabella 2: Mezzi utilizzati per le attività di cantiere per allestimento postazione

Tipologia macchinario	KW	Ore
Automezzi di trasporto	102	2800
Escavatori	65.5	7000
Ruspe	296	1400
Trattori (Pay welder)	45	4200
Autocarro con gru	108	2800
Sideboom	74	7000
Motosaldatrici	12.8	5600
Pompe	100	2800
Gruppo elettrogeno	11.1	2800
Motocompressori	218	2800

Tabella 3: Mezzi utilizzati per le attività di cantiere relative alla realizzazione della condotta e al ripristino morfologico

Tipologia macchinario	KW	Ore
Autocarri leggeri	74	640
Autocarri pesanti	296	640
Autobetoniera	224	640
Ruspa	296	320
Escavatore	148	640
Rullo vibrante	101	320
Pompaggio cls	100	320
Motosaldatrici	12.8	640
Gruppo elettrogeno	11.1	640
Motocompressori	218	320


Tabella 4: Mezzi utilizzati per le attività di cantiere relative alla messa in produzione ed al ripristino parziale dell'area pozzo

Tipologia macchinario	KW	Ore
Autocarri leggeri	74	480
Autocarri pesanti	296	480
Ruspa	296	480
Escavatore	148	480
Miniescavatore	22.2	480
Gruppo elettrogeno	11.1	480
Trattore agricolo	148	480

Tabella 5 - Mezzi utilizzati per le attività di cantiere relative al ripristino totale dell'area pozzo

Le attività di cantiere sopra indicate possono essere così raggruppate:

- a) Realizzazione della postazione e posa della condotta
- b) Allestimento a produzione e ripristino parziale
- c) Ripristino territoriale totale
- a) Realizzazione della postazione e posa della condotta

 <b>enimed</b>	<b>DOCUMENT TITLE</b>	<b>DOCUMENT N.</b>	<b>REV. INDEX</b>		<b>SHEET / OF</b>
	<b>INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	<b>SAGE/SIA_INT/001/2015</b>	<b>STATUS</b>  <b>CD-BF</b>	<b>REV. N.</b>  <b>00</b>	26 / 77

In relazione alle attività di cantiere previste, come descritto nel quadro progettuale al par 3.9, per i lavori di realizzazione della postazione, nonché per la realizzazione della condotta di collegamento cameretta D, le emissioni di inquinanti in atmosfera derivano dai gas di combustione dei macchinari e dalle polveri generate prevalentemente dall'attività di movimentazione terra.

#### Emissioni dei gas di combustione


Per effettuare la stima delle emissioni generate dalle apparecchiature meccaniche a combustione, vengono prese in considerazione le specifiche tipologie di macchinari, la loro potenza e le tempistiche di utilizzo degli stessi.

Le emissioni in atmosfera dei gas prodotti dai motori a combustione interna risultano influenzate da diversi fattori, quali:

- potenza del motore (emissioni direttamente proporzionali alla potenza sviluppata);
- regime di lavoro del motore (emissioni direttamente proporzionali al numero di giri del motore);
- tipologia di combustibile (nel caso di gasolio il contenuto di zolfo determina la formazione di SO<sub>2</sub>);
- età dell'apparecchiatura (le emissioni aumentano con il deterioramento dei motori, per cui è importante avere un parco veicoli recente e in buono stato di manutenzione);
- sistemi di abbattimento (utilizzo di marmitte catalitiche o sistemi per l'abbattimento delle polveri).

Per il calcolo delle emissioni dei gas di combustione, si è fatto riferimento alle indicazioni fornite dal manuale dell'Agenzia Europea per l'Ambiente per gli inventari di emissioni (Emission Inventory Guidebook 2007 - Group 8: Other mobile sources and machinery), nel quale sono riportate le emissioni e il consumo di fuel per chilowattora di attività di cantiere delle singole macchine utilizzate (Tabella 6). Il consumo di combustibile viene utilizzato per il calcolo delle emissioni di SO<sub>2</sub>, considerando un tenore di zolfo nel gasolio pari a 0.001%, in base a quanto imposto dal D.lgs 66/2005, modificato dal D. Lgs 55/2011 in recepimento della direttiva 2009/30/CE.

<b>Macchinario</b>	<b>NO<sub>x</sub></b>	<b>N<sub>2</sub>O</b>	<b>CH<sub>4</sub></b>	<b>CO</b>	<b>NM VOC</b>	<b>PM</b>	<b>PM<sub>25</sub></b>	<b>NH<sub>3</sub></b>	<b>FC</b>	<b>kW</b>
<b>Autocarri Leggeri</b>	14.36	0.35	0.05	3.76	1.67	1.23	1.16	0.002	261	90
<b>Sollevatore telescopico</b>	14.36	0.35	0.05	5.06	2.28	1.51	1.42	0.002	265	60
<b>Automezzi di trasporto</b>	14.36	0.35	0.05	3.76	1.67	1.23	1.16	0.002	260	102
<b>Dumpers</b>	14.36	0.35	0.05	3	1.3	1.1	1.03	0.002	254	261
<b>Pale meccaniche</b>	14.36	0.35	0.05	3	1.3	1.1	1.03	0.002	255	142
<b>Ruspe</b>	14.36	0.35	0.05	3	1.3	1.1	1.03	0.002	254	296
<b>Escavatori</b>	14.36	0.35	0.05	5.06	2.28	1.51	1.42	0.002	264	65.5
<b>Trattori(pay welder)</b>	14.36	0.35	0.05	5.06	2.28	1.51	1.42	0.002	267	45

 <b>enimed</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	SAGE/SIA_INT/001/2015	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	27 / 77

Macchinario	NO <sub>x</sub>	N <sub>2</sub> O	CH <sub>4</sub>	CO	NMVOG	PM	PM <sub>25</sub>	NH <sub>3</sub>	FC	kW
Escavatori cingolati con martello	14.36	0.35	0.05	3.76	1.67	1.23	1.16	0.002	262	82
Autocarro con gru	14.36	0.35	0.05	3.76	1.67	1.23	1.16	0.002	259	108
Sideboom	14.36	0.35	0.05	3.76	1.67	1.23	1.16	0.002	263	74
Motosaldatrici	14.36	0.35	0.05	6.43	2.91	1.81	1.7	0.002	270	12.8
Pompe	14.36	0.35	0.05	3.76	1.67	1.23	1.16	0.002	260	100
Gruppo elettrogeno	14.36	0.35	0.05	6.43	2.91	1.81	1.7	0.002	271	11
Motocompressori	14.36	0.35	0.05	3	1.3	1.1	1.03	0.002	254	218
Rullo vibrante	14.36	0.35	0.05	3.76	1.67	1.23	1.16	0.002	260	101
Escavatore gommato	14.36	0.35	0.05	3.76	1.67	1.23	1.16	0.002	261	90
Autobetoniera	14.36	0.35	0.05	3	1.3	1.1	1.03	0.002	254	224
Bob cat	14.36	0.35	0.05	6.43	2.91	1.81	1.7	0.002	269	22
Miniescavatore	14.36	0.35	0.05	6.43	2.91	1.81	1.7	0.002	269	22

Tabella 6: Fattori di emissione unitari distinti per apparecchiatura (g/Kwh)

La durata del cantiere allestito per la *realizzazione dell'area pozzo*, comprensiva delle due stradine di accesso e scarpate, sarà di circa 130 giorni lavorativi, durante i quali le attività verranno svolte in 6 giornate lavorative a settimana in cui si stima una durata di utilizzo media delle apparecchiature pari a 8 h al giorno.

Utilizzando i fattori di emissione sopra riportati, considerando la composizione del cantiere, i mezzi operanti simultaneamente nell'area di cantiere e la tempistica delle attività, sono stati calcolati i quantitativi di inquinanti emessi nel cantiere nelle specifiche fasi.

La Tabella 7 riporta i quantitativi giornalieri per ogni inquinante considerato, espressi in grammi giorno, emessi da ogni singolo macchinario utilizzato in fase di allestimento del cantiere per la realizzazione dell'area pozzo e allestimento a produzione.

I suddetti valori sono determinati utilizzando la seguente formula:

$$E_{i,j} = F_j \times A_i$$


Dove

$E_{i,j}$  = emissione del j-esimo inquinante per l'i-esimo macchinario (g/gg)

$F_j$  = fattore di emissione del j-esimo inquinante (g/kWh)

$A_i$  = Attività dell'i-esimo macchinario (kW/gg), ricavata dalla potenza specifica (kW) per il tempo di funzionamento (8h/gg)

I valori in matrice, espressi in g/gg e in kg/gg nell'ultima riga, sono le stime delle emissioni eseguite nelle condizioni più conservative, ovvero considerando la contemporaneità di tutti i macchinari presenti nel cantiere.

 <b>enimed</b>	<b>DOCUMENT TITLE</b>	<b>DOCUMENT N.</b>	<b>REV. INDEX</b>		<b>SHEET / OF</b>
	INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	SAGE/SIA_INT/001/2015	<b>STATUS</b>  CD-BF	<b>REV. N.</b>  00	28 / 77

Macchinario	NOx	N <sub>2</sub> O	CH <sub>4</sub>	CO	NM VOC	PM	PM <sub>25</sub>	SO <sub>2</sub>	NH <sub>3</sub>
Autocarri	10339.2	252	36	2707.2	1202.4	885.6	835.2	3.76	1.44
Sollevatore telescopico	6892.8	168	24	2428.8	1094.4	724.8	681.6	2.54	0.96
Dumpers	29983.68	730.8	104.4	6264	2714.4	2296.8	2150.64	10.60	4.176
Pale meccaniche	16312.96	397.6	56.8	3408	1476.8	1249.6	1170.08	5.79	2.272
Escavatori cingolati con martello	9420.16	229.6	32.8	2466.56	1095.52	806.88	760.96	3.44	1.312
Rullo vibrante	11602.88	282.8	40.4	3038.08	1349.36	993.84	937.28	4.20	1.616
Escavatore gommato	10339.2	252	36	2707.2	1202.4	885.6	835.2	3.76	1.44
Autobetoniera	25733.12	627.2	89.6	5376	2329.6	1971.2	1845.76	9.09	3.584
Bob cat	2527.36	61.6	8.8	1131.68	512.16	318.56	299.2	0.95	0.352
Miniescavatore	2527.36	61.6	8.8	1131.68	512.16	318.56	299.2	0.95	0.352
<b>Totale (g/gg)</b>	<b>125678.72</b>	<b>3063.2</b>	<b>437.6</b>	<b>30659.2</b>	<b>13489.2</b>	<b>10451.44</b>	<b>9815.12</b>	<b>45.06</b>	<b>17.504</b>
<b>Totale (Kg/gg)</b>	<b>125.68</b>	<b>3.0632</b>	<b>0.4376</b>	<b>30.66</b>	<b>13.489</b>	<b>10.45</b>	<b>9.82</b>	<b>0.0451</b>	<b>0.0175</b>

Tabella 7: Emissioni in fase di realizzazione dell'area pozzo e delle strade di accesso (g/gg)

Per la *realizzazione della condotta di collegamento*, la durata del cantiere allestito sarà di circa 175 giorni lavorativi, durante i quali le attività verranno svolte in 6 giornate lavorative a settimana in cui si stima una durata di utilizzo media delle apparecchiature pari a 8 h al giorno.

Utilizzando i fattori di emissione sopra riportati, considerando la composizione del cantiere, i mezzi operanti simultaneamente nell'area di cantiere e la tempistica delle attività, sono stati calcolati i quantitativi di inquinanti emessi nel cantiere nelle specifiche fasi.

La Tabella 8 riporta i quantitativi giornalieri per ogni inquinante considerato, espressi in grammi giorno, emessi da ogni singolo macchinario utilizzato in fase di allestimento del cantiere per la realizzazione della condotta di collegamento alla cameretta D.

I suddetti valori sono determinati utilizzando la seguente formula:

$$E_{i,j} = F_j \times A_i$$

Dove


$E_{i,j}$  = emissione del j-esimo inquinante per l'i-esimo macchinario (g/gg)

$F_j$  = fattore di emissione del j-esimo inquinante (g/kWh)

$A_i$  = Attività dell'i-esimo macchinario (kW/gg), ricavata dalla potenza specifica (kW) per il tempo di funzionamento (8h/gg)

I valori in matrice, espressi in g/gg e in kg/gg nell'ultima riga, sono le stime delle emissioni eseguite nelle condizioni più conservative, ovvero considerando la contemporaneità di tutti i macchinari presenti nel cantiere.



 <b>enimed</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	SAGE/SIA_INT/001/2015	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	29 / 77

Macchinario	NOx	N <sub>2</sub> O	CH <sub>4</sub>	CO	NM VOC	PM	PM <sub>25</sub>	SO <sub>2</sub>	NH <sub>3</sub>
Automezzi di trasporto	11717.76	285.6	40.8	3068.16	1362.72	1003.68	946.56	4.23	1.632
Escavatori	7524.64	183.4	26.2	2651.44	1194.72	791.24	744.08	2.77	1.048
Ruspe	34004.48	828.8	118.4	7104	3078.4	2604.8	2439.04	12.02	4.736
Trattori (Pay welder)	5169.6	126	18	1821.6	820.8	543.6	511.2	1.92	0.72
Autocarro con gru	12407.04	302.4	43.2	3248.64	1442.88	1062.72	1002.24	4.47	1.728
Sideboom	8501.12	207.2	29.6	2225.92	988.64	728.16	686.72	3.11	1.184
Motosaldatrici	1470.464	35.84	5.12	658.432	297.984	185.344	174.08	0.55	0.2048
Pompe	11488	280	40	3008	1336	984	928	4.16	1.6
Gruppo elettrogeno	1275.168	31.08	4.44	570.984	258.408	160.728	150.96	0.48	0.1776
Motocompressori	25043.84	610.4	87.2	5232	2267.2	1918.4	1796.32	8.85	3.488
<b>Totale (g/gg)</b>	<b>118602.112</b>	<b>2890.72</b>	<b>412.96</b>	<b>29589.176</b>	<b>13047.752</b>	<b>9982.672</b>	<b>9379.2</b>	<b>42.557</b>	<b>16.5184</b>
<b>Totale (Kg/gg)</b>	<b>118.602112</b>	<b>2.89072</b>	<b>0.41296</b>	<b>29.589176</b>	<b>13.047752</b>	<b>9.982672</b>	<b>9.3792</b>	<b>0.043</b>	<b>0.0165184</b>

Tabella 8: Emissioni in fase di realizzazione della condotta di collegamento (g/gg)

### Polveri


La dispersione delle polveri legata alla movimentazione e stoccaggio degli inerti, è causata principalmente da due fenomeni fisici:

- movimentazione del materiale: scavo, carico, scarico e moto dei mezzi (autocarri e pale meccaniche) nell'area del cantiere;
- azione erosiva del vento in corrispondenza di eventi sufficientemente intensi e clima secco.

La quantità di polveri disperse nell'ambiente è strettamente correlata al contenuto di limo presente nel suolo, alla umidità relativa del terreno, alla velocità e alla massa dei veicoli impiegati.

Al fine di ridurre al minimo la produzione delle polveri legate alle suddette attività, verranno intraprese le seguenti azioni:

1. riduzione delle distanze dai centri di approvvigionamento degli inerti;
2. riduzione del numero di viaggi tramite il riutilizzo del materiale già presente in situ;
3. bagnatura periodica, ed in ogni caso in occasione delle giornate ventilate, della superficie delle aree sterrate non ancora compattate e dei cumuli di terre da utilizzare;
4. copertura, con teli in plastica opportunamente zavorrati, dei cumuli di materiali e/o rifiuti depositati in cantiere che non sono di immediato utilizzo.
5. bagnatura delle ruote dei mezzi operanti;
6. limitazione della velocità di marcia dei mezzi

 <b>enimed</b>	<b>DOCUMENT TITLE</b>	<b>DOCUMENT N.</b>	<b>REV. INDEX</b>		<b>SHEET / OF</b>
	INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	SAGE/SIA_INT/001/2015	<b>STATUS</b>  CD-BF	<b>REV. N.</b>  00	30 / 77

Per quanto riguarda la realizzazione dell'area pozzo, delle stradine e scarpate e l'allestimento a produzione, le emissioni di polveri sottili (PM10) sono generate dalla movimentazione dei materiali durante le attività di scotico del terreno superficiale all'interno dell'area, di realizzazione delle scarpate e di predisposizione delle apparecchiature necessarie alla messa in produzione.

Per la fase di scotico, la stima viene effettuata in base alla metodologia riportata al paragrafo 13.2.3 "Heavy construction operations" dell'AP-42, prendendo in considerazione il fattore di emissione pari a 5.7 kg/km di PTS. Nella fase di scotico la ruspa rimuove dunque circa 12 m<sup>3</sup>/h di "materiale sterile" effettuando quindi il lavoro su di un tratto lineare di 7 m/h (7 x 0.52 [profondità scavo] x 3.19 [larghezza ruspa]=12 m<sup>3</sup>/h). Ipotizzando una frazione di PM10 dell'ordine del 60% del PTS, si ottiene un fattore di emissione per il PM10 pari a 3.42 kg/km.

L'emissione oraria stimata per questa fase è allora di 7x10<sup>-3</sup> km/h x 3.42 kg/km=0.02394 kg/h=24 g/h per ruspa, che, in considerazione della durata totale dei lavori per le attività di scotico, pari a 2800 h, si ottiene un'emissione totale di circa 67,2 kg di polveri.

Per la formazione e stoccaggio cumuli, si può fare riferimento alle "Aggregate Handling and Storage Piles" dell'AP-42, che fornisce la seguente equazione per ogni tonnellata di materiale movimentato:

$$EF = \frac{ki (0.0016) (u/2.2)^{1.3}}{(M/2)^{1.4}}$$

Dove :

EF = fattore di emissione (kg/tonn);

ki = coefficiente che dipende dalle dimensioni del particolato (per il PM10) = 0.35;


u = velocità media del vento (m/s) = 2.0<sup>1</sup>

M = contenuto di umidità del materiale (%); considerando un terreno di tipo argilloso si è ipotizzata una umidità media pari a 5%.

Secondo la metodologia sopra esposta si stima un'emissione di PM10 di circa 0.14 grammi per ogni tonnellata di materiale movimentato.

Il volume totale di terreno rimosso previsto è pari a circa 10660,71 m<sup>3</sup> a cui, se si sottraggono 887 m<sup>3</sup> di terreno derivante dall'attività di scotico, risulta una movimentazione complessiva di 19547,42 m<sup>3</sup>. Le operazioni giornaliere possono movimentare mediamente 30 m<sup>3</sup> di terreno, corrispondenti, considerando il terreno in questione con un peso specifico di circa 1.8 t/m<sup>3</sup>, a circa 54 t/h. Il risultato del calcolo fornisce dunque un'emissione totale di circa 7.4 g/h emessi durante la fase di scavo e movimentazione terra dell'area pozzo e delle stradine di accesso.

<sup>1</sup> Utilizzando un approccio conservativo, in base alla rosa dei venti riportata nel quadro ambientale, vengono escluse le calme di vento e si prende in considerazione il valore più alto del range di vento più frequente

 <b>enimed</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	SAGE/SIA_INT/001/2015	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	31 / 77

In considerazione della durata totale dei lavori per le attività di scavo, pari a 1616 h, si ottiene un'emissione totale di circa 11.96 kg di polveri.

Considerando che la distanza dal primo recettore sensibile è di circa 470 m si può considerare trascurabile l'impatto su questo comparto ambientale.

Anche per la fase di realizzazione della condotta di collegamento alla cameretta D le attività che possono generare emissioni di polveri diffuse, ed in particolare il PM10, sono maggiormente incentrate nelle fasi di scavo e rinterro della condotta, comprensivi di ripristino morfologico dell'area, che avranno una durata temporale complessiva di circa 175 giorni.

Come precedentemente descritto, per la fase di scavo, la stima viene effettuata in base alla metodologia riportata al paragrafo 13.2.3 "Heavy construction operations" dell'AP-42, prendendo in considerazione il fattore di emissione pari a 5.7 kg/km di PTS, la quale fornisce un valore di emissione oraria stimata 24 g/h per la singola ruspa in funzione.

Analogamente a quanto descritto nel paragrafo precedente, per la formazione e stoccaggio cumuli, si può fare riferimento alle "Aggregate Handling and Storage Piles" dell'AP-42, considerando le stesse tipologie di terreno e condizioni climatiche.

Secondo la metodologia sopra esposta si stima un'emissione di PM10 di circa 0.14 grammi per ogni tonnellata di materiale movimentato.

Il volume totale di terreno rimosso previsto è pari a circa 6000 m<sup>3</sup>, per una movimentazione complessiva di 12000 m<sup>3</sup>. Le operazioni giornaliere possono movimentare mediamente 30 m<sup>3</sup> di terreno, corrispondenti, considerando il terreno in questione con un peso specifico di circa 1.8 t/m<sup>3</sup>, a circa 54 t/h.

Il risultato del calcolo fornisce dunque un'emissione totale di circa 7.4 g/h emessi durante la fase di scavo e rinterro della condotta di collegamento alla cameretta, che, in base alla durata totale dei lavori previsti per tale attività, pari a 8400 h, si stima un'emissione di circa 62,2 kg di polveri.

Considerando che le distanze dai recettori sensibili sono di diverse centinaia di metri, a seconda dello stato di avanzamento del cantiere, si può considerare trascurabile l'impatto su questo comparto ambientale.


#### **b) Allestimento a produzione e ripristino parziale**

Come descritto al par. 3.12 del quadro di riferimento progettuale, a seconda che il pozzo risulti produttivo oppure sterile si provvederà agli opportuni ripristini territoriali.

In caso di esito positivo delle prove di produzione, la postazione verrà mantenuta in quanto necessaria per l'alloggiamento delle attrezzature necessarie alla successiva fase produttiva.

Ultimate le operazioni di completamento del pozzo, lo smontaggio e il trasferimento dell'impianto di perforazione, si procederà alla pulizia ed alla messa in sicurezza della postazione, mediante:

- rimozione del bacino fiaccola e rimozione della relativa recinzione metallica;
- pulizia e rimozione delle vasche dei fanghi di perforazione e vasche acqua;

	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	<p>INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>SAGE/SIA_INT/001/2015</p>	<p>STATUS</p> <p>CD-BF</p>	<p>REV. N.</p> <p>00</p>	<p>32 / 77</p>

- pulizia della rete di canalette grigliate in calcestruzzo per la raccolta delle acque di lavaggio impianto;
- rimozione delle strutture logistiche (cabine uffici, spogliatoi, servizi, ecc.);
- rimozione dei containers con i servizi igienici e delle fosse settiche interrate;
- smantellamento dell'area riservata ai cassonetti rifiuti;

In relazione alle attività di cantiere previste, come precedentemente valutato, le emissioni di inquinanti in atmosfera derivano dai gas di combustione dei macchinari e dalle polveri generate prevalentemente dall'attività di movimentazione terra.

#### Emissioni dei gas di combustione

Per effettuare la stima delle emissioni generate dalle apparecchiature meccaniche a combustione, vengono prese in considerazione le specifiche tipologie di macchinari, la loro potenza e le tempistiche di utilizzo degli stessi. Le emissioni in atmosfera dei gas prodotti dai motori a combustione interna risultano influenzate da diversi fattori, quali:

potenza del motore (emissioni direttamente proporzionali alla potenza sviluppata);


regime di lavoro del motore (emissioni direttamente proporzionali al numero di giri del motore);

tipologia di combustibile (nel caso di gasolio il contenuto di zolfo determina la formazione di SO<sub>2</sub>);

età dell'apparecchiatura (le emissioni aumentano con il deterioramento dei motori, per cui è importante avere un parco veicoli recente e in buono stato di manutenzione);

sistemi di abbattimento (utilizzo di marmitte catalitiche o sistemi per l'abbattimento delle polveri).

Per il calcolo delle emissioni dei gas di combustione, si è fatto riferimento alle indicazioni fornite dal manuale dell'Agenzia Europea per l'Ambiente per gli inventari di emissioni (Emission Inventory Guidebook 2007 - Group 8: Other mobile sources and machinery), nel quale sono riportate le emissioni e il consumo di fuel per chilowattora di attività di cantiere delle singole macchine utilizzate (Tabella 9). Il consumo di combustibile viene utilizzato per il calcolo delle emissioni di SO<sub>2</sub>, considerando un tenore di zolfo nel gasolio pari a 0.001%, in base a quanto imposto dal D.lgs 66/2005, modificato dal D. Lgs 55/2011 in recepimento della direttiva 2009/30/CE.

 <b>enimed</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	SAGE/SIA_INT/001/2015	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	33 / 77

Macchinario	NOx	N <sub>2</sub> O	CH <sub>4</sub>	CO	NM VOC	PM	PM <sub>25</sub>	NH <sub>3</sub>	FC	kW
Autocarri leggeri	14.36	0.35	0.05	3.76	1.67	1.23	1.16	0.002	263	74
Autocarri pesanti	14.36	0.35	0.05	3	1.3	1.1	1.03	0.002	254	296
Autobetoniera	14.36	0.35	0.05	3	1.3	1.1	1.03	0.002	254	224
Ruspa	14.36	0.35	0.05	3	1.3	1.1	1.03	0.002	254	296
Escavatore	14.36	0.35	0.05	3	1.3	1.1	1.03	0.002	254	148
Rullo vibrante	14.36	0.35	0.05	3.76	1.67	1.23	1.16	0.002	260	101
Pompaggio cls	14.36	0.35	0.05	3.76	1.67	1.23	1.16	0.002	260	100
Motosaldatrici	14.36	0.35	0.05	6.43	2.91	1.81	1.7	0.002	270	13
Gruppo elettrogeno	14.36	0.35	0.05	6.43	2.91	1.81	1.7	0.002	271	11
Motocompressori	14.36	0.35	0.05	3	1.3	1.1	1.03	0.002	254	218

Tabella 9: Fattori di emissione unitari distinti per apparecchiatura (g/Kwh)

La durata del cantiere allestito per il ripristino parziale sarà di circa 40 giorni lavorativi, durante i quali le attività verranno svolte in 6 giornate lavorative a settimana in cui si stima una durata di utilizzo media delle apparecchiature pari a 8 h al giorno.

Utilizzando i fattori di emissione sopra riportati, considerando la composizione del cantiere, i mezzi operanti simultaneamente nell'area di cantiere e la tempistica delle attività, sono stati calcolati i quantitativi di inquinanti emessi nel cantiere nelle specifiche fasi.

La Tabella 10 riporta i quantitativi giornalieri per ogni inquinante considerato, espressi in grammi giorno, emessi da ogni singolo macchinario utilizzato in fase di allestimento del cantiere per la fase di ripristino parziale dell'area pozzo.

I suddetti valori sono determinati utilizzando la seguente formula:

$$E_{i,j} = F_j \times A_i$$


Dove

$E_{i,j}$  = emissione del j-esimo inquinante per l'i-esimo macchinario (g/gg)

$F_j$  = fattore di emissione del j-esimo inquinante (g/kWh)

$A_i$  = Attività dell'i-esimo macchinario (kW/gg), ricavata dalla potenza specifica (kW) per il tempo di funzionamento (8h/gg)

I valori in matrice, espressi in g/gg e in kg/gg nell'ultima riga, sono le stime delle emissioni eseguite nelle condizioni più conservative, ovvero considerando la contemporaneità di tutti i macchinari presenti nel cantiere.

 <b>enimed</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	SAGE/SIA_INT/001/2015	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	34 / 77

Macchinario	NOx	N <sub>2</sub> O	CH <sub>4</sub>	CO	NM VOC	PM	PM <sub>25</sub>	SO <sub>2</sub>	NH <sub>3</sub>
Autocarri	8501.12	207.2	29.6	2225.92	988.64	728.16	686.72	3.11	1.184
Sollevatore telescopico	34004.48	828.8	118.4	7104	3078.4	2604.8	2439.04	12.02	4.736
Dumpers	25733.12	627.2	89.6	5376	2329.6	1971.2	1845.76	9.09	3.584
Pale meccaniche	34004.48	828.8	118.4	7104	3078.4	2604.8	2439.04	12.02	4.736
Escavatori cingolati con martello	17002.24	414.4	59.2	3552	1539.2	1302.4	1219.52	6.01	2.368
Rullo vibrante	11602.88	282.8	40.4	3038.08	1349.36	993.84	937.28	4.20	1.616
Escavatore gommato	11488	280	40	3008	1336	984	928	4.16	1.6
Autobetoniera	1470.464	35.84	5.12	658.432	297.984	185.344	174.08	0.55	0.2048
Bob cat	1275.168	31.08	4.44	570.984	258.408	160.728	150.96	0.48	0.1776
Miniescavatore	25043.84	610.4	87.2	5232	2267.2	1918.4	1796.32	8.85	3.488
<b>Totale (g/gg)</b>	<b>170125.792</b>	<b>4146.52</b>	<b>592.36</b>	<b>37869.416</b>	<b>16523.192</b>	<b>13453.672</b>	<b>12616.72</b>	<b>60.5</b>	<b>23.6944</b>
<b>Totale (Kg/gg)</b>	<b>170.125792</b>	<b>4.14652</b>	<b>0.59236</b>	<b>37.86942</b>	<b>16.52319</b>	<b>13.45367</b>	<b>12.6167</b>	<b>0.061</b>	<b>0.02369</b>

Tabella 10: Emissioni giornaliere in fase di ripristino parziale (g/gg)

### Polveri

La dispersione delle polveri nella fase di ripristino territoriale è legata principalmente alla movimentazione del terreno ed alla demolizione e movimentazione manufatti. La quantità di polveri disperse nell'ambiente è strettamente correlata al contenuto di limo presente nel suolo e all'umidità relativa del terreno.


Al fine di ridurre al minimo la produzione delle polveri legate a tale attività, verranno intraprese le seguenti azioni:

- la riduzione delle distanze dai centri di approvvigionamento degli inerti;
- la riduzione del numero di viaggi tramite il riutilizzo del materiale già presente in situ;
- provvedendo ad inumidire periodicamente, ed in ogni caso in occasione delle giornate ventilate, la superficie delle aree sterrate non ancora compattate ed i cumuli di terre da utilizzare;
- provvedendo alla bagnatura delle ruote dei mezzi operanti;
- adottando velocità ridotte di marcia dei mezzi;

provvedendo a ricoprire, con teli in plastica opportunamente zavorrati, i cumuli di materiali e/o rifiuti depositati in cantiere che non sono di immediato utilizzo.

La stima viene effettuata in base alle AP-42 "Mineral Products Industry: Coal Mining, Cleaning, and Material Handling" paragrafo 11.9, prendendo in considerazione la seguente equazione per lavori di movimento terra su suolo compattato:

$$E = 0.3375 \times s^{1.5} M^{1.4}$$

	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	<b>INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	<b>SAGE/SIA_INT/001/2015</b>	<b>STATUS</b>  <b>CD-BF</b>	<b>REV. N.</b>  <b>00</b>	35 / 77

Dove :

E = fattore di emissione per il PM10 (kg/h);

s = contenuto di limo nel suolo (%); considerando un terreno di tipo argilloso si è ipotizzato un contenuto medio di silt del 8%;

M = contenuto di umidità del materiale (%); considerando un terreno di tipo argilloso si è ipotizzato una umidità media pari al 5%.

Secondo la metodologia sopra esposta si stima un'emissione di PM10 di circa 0.8 kg/h, emessi durante la fase di ripristino dell'area pozzo, in base alla durata totale dei lavori previsti per tale attività, pari a 960 h, si stima un'emissione di circa 768 kg di polveri.

Considerando che la distanza dal primo recettore sensibile è di circa 470 m si può considerare trascurabile l'impatto su questo comparto ambientale.

### **c) Ripristino territoriale totale**

Al termine delle attività di coltivazione o nel caso in cui l'esito dell'accertamento minerario successivo alle prove di produzione sia negativo (pozzo sterile o la cui produttività non sia ritenuta economicamente valida) il pozzo verrà "chiuso minerariamente" e si procederà al ripristino totale dell'area.


Come descritto al par. 3.13 del quadro di riferimento progettuale, il ripristino totale stimato in 60 giorni lavorativi prevede una serie di operazioni volte a riportare il sito allo status quo ante, riutilizzando il materiale precedentemente accantonato, in modo da ricondurre l'area ai valori di naturalità e vocazione produttiva pregressi, antecedenti alla realizzazione della postazione.

Oltre alle attività di cui al programma di ripristino parziale, saranno svolti i seguenti interventi:

- demolizione delle opere civili (basamenti, pavimentazione, rete di canalette, tubazioni interrato e relativo sottofondo, ecc...);
- smantellamento delle strutture di impermeabilizzazione del terreno;
- eliminazione di tutte le recinzioni e cancelli e rimozione del passo carraio;
- rimozione della rete di messa a terra;
- rimozione di tutti i servizi interrati;
- rimozione completa della massicciata superficiale e trasporto ad idoneo recapito;
- restituzione terreno all'originario uso agricolo mediante ricollocazione della coltre superficiale di suolo e successivo inerbimento.

### **Emissioni dei gas di combustione**

Anche in questo caso, per effettuare la stima delle emissioni generate dalle apparecchiature meccaniche a combustione, vengono prese in considerazione le specifiche tipologie di macchinari, la loro potenza e le tempistiche di utilizzo degli stessi.

 <b>enimed</b>	<b>DOCUMENT TITLE</b>	<b>DOCUMENT N.</b>	<b>REV. INDEX</b>		<b>SHEET / OF</b>
	<b>INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	<b>SAGE/SIA_INT/001/2015</b>	<b>STATUS</b>  <b>CD-BF</b>	<b>REV. N.</b>  <b>00</b>	36 / 77

Le emissioni in atmosfera dei gas prodotti dai motori a combustione interna risultano influenzate da diversi fattori, quali:

- potenza del motore (emissioni direttamente proporzionali alla potenza sviluppata);
- regime di lavoro del motore (emissioni direttamente proporzionali al numero di giri del motore);
- tipologia di combustibile (nel caso di gasolio il contenuto di zolfo determina la formazione di SO<sub>2</sub>);
- età dell'apparecchiatura (le emissioni aumentano con il deterioramento dei motori, per cui è importante avere un parco veicoli recente e in buono stato di manutenzione);
- sistemi di abbattimento (utilizzo di marmitte catalitiche o sistemi per l'abbattimento delle polveri).

Per il calcolo delle emissioni dei gas di combustione, si è fatto riferimento alle indicazioni fornite dal manuale dell'Agenzia Europea per l'Ambiente per gli inventari di emissioni (Emission Inventory Guidebook 2007 - Group 8: Other mobile sources and machinery), nel quale sono riportate le emissioni e il consumo di fuel per chilowattora di attività di cantiere delle singole macchine utilizzate (Tabella 11). Il consumo di combustibile viene utilizzato per il calcolo delle emissioni di SO<sub>2</sub>, considerando un tenore di zolfo nel gasolio pari a 0.001%, in base a quanto imposto dal D.lgs 66/2005, modificato dal D. Lgs 55/2011 in recepimento della direttiva 2009/30/CE.


Macchinario	NO <sub>x</sub>	N <sub>2</sub> O	CH <sub>4</sub>	CO	NM <sub>VOC</sub>	PM	PM <sub>25</sub>	NH <sub>3</sub>	FC	kW
<b>Autocarri leggeri</b>	14.36	0.35	0.05	3.76	1.67	1.23	1.16	0.002	263	74
<b>Autocarri pesanti</b>	14.36	0.35	0.05	3	1.3	1.1	1.03	0.002	254	296
<b>Ruspa</b>	14.36	0.35	0.05	3	1.3	1.1	1.03	0.002	254	296
<b>Escavatore</b>	14.36	0.35	0.05	3	1.3	1.1	1.03	0.002	254	148
<b>Miniescavatore</b>	14.36	0.35	0.05	6.43	2.91	1.81	1.7	0.002	269	22
<b>Gruppo elettrogeno</b>	14.36	0.35	0.05	6.43	2.91	1.81	1.7	0.002	271	11
<b>Trattore agricolo</b>	14.36	0.35	0.05	3	1.3	1.1	1.03	0.002	254	148

Tabella 11 : Fattori di emissione unitari distinti per apparecchiatura (g/Kwh)

La durata del cantiere allestito per il ripristino parziale sarà di circa 60 giorni lavorativi, durante i quali le attività verranno svolte in 6 giornate lavorative a settimana in cui si stima una durata di utilizzo media delle apparecchiature pari a 8 h al giorno.

Utilizzando i fattori di emissione sopra riportati, considerando la composizione del cantiere, i mezzi operanti simultaneamente nell'area di cantiere e la tempistica delle attività, sono stati calcolati i quantitativi di inquinanti emessi nel cantiere nelle specifiche fasi.



 <b>enimed</b>	<b>DOCUMENT TITLE</b>	<b>DOCUMENT N.</b>	<b>REV. INDEX</b>		<b>SHEET / OF</b>
	INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	SAGE/SIA_INT/001/2015	<b>STATUS</b>  CD-BF	<b>REV. N.</b>  00	37 / 77

La Tabella 12 riporta i quantitativi giornalieri per ogni inquinante considerato, espressi in grammi giorno, emessi da ogni singolo macchinario utilizzato in fase di allestimento del cantiere per la fase di ripristino totale dell'area pozzo.

I suddetti valori sono determinati utilizzando la seguente formula:

$$E_{i,j} = F_j \times A_i$$

Dove

$E_{i,j}$  = emissione del j-esimo inquinante per l'i-esimo macchinario (g/gg)

$F_j$  = fattore di emissione del j-esimo inquinante (g/kWh)

$A_i$  = Attività dell'i-esimo macchinario (kW/gg), ricavata dalla potenza specifica (kW) per il tempo di funzionamento (8h/gg)

I valori in matrice, espressi in g/gg e in kg/gg nell'ultima riga, sono le stime delle emissioni eseguite nelle condizioni più conservative, ovvero considerando la contemporaneità di tutti i macchinari presenti nel cantiere.


Tabella 12: Emissioni giornaliere in fase di ripristino totale (g/gg)

Macchinario	NOx	N <sub>2</sub> O	CH <sub>4</sub>	CO	NM VOC	PM	PM <sub>25</sub>	SO <sub>2</sub>	NH <sub>3</sub>
<b>Autocarri</b>	8501.12	207.2	29.6	2225.92	988.64	728.16	686.72	3.11	1.184
<b>Sollevatore telescopico</b>	34004.48	828.8	118.4	7104	3078.4	2604.8	2439.04	12.02	4.736
<b>Dumpers</b>	34004.48	828.8	118.4	7104	3078.4	2604.8	2439.04	12.02	4.736
<b>Pale meccaniche</b>	17002.24	414.4	59.2	3552	1539.2	1302.4	1219.52	6.01	2.368
<b>Escavatori cingolati con martello</b>	2550.336	62.16	8.88	1141.968	516.816	321.456	301.92	0.96	0.3552
<b>Rullo vibrante</b>	1275.168	31.08	4.44	570.984	258.408	160.728	150.96	0.48	0.1776
<b>Escavatore gommato</b>	17002.24	414.4	59.2	3552	1539.2	1302.4	1219.52	6.01	2.368
<b>Totale (g/gg)</b>	114340.064	2786.84	398.12	25250.872	10999.064	9024.744	8456.72	40.6	15.9248
<b>Totale (Kg/g)</b>	114.340064	2.78684	0.39812	25.25087	10.99906	9.024744	8.45672	0.041	0.01592

### Polveri

La dispersione delle polveri nella fase di ripristino territoriale è legata principalmente alla movimentazione del terreno ed alla demolizione e movimentazione manufatti. La quantità di polveri disperse nell'ambiente è strettamente correlata al contenuto di limo presente nel suolo e all'umidità relativa del terreno.

Al fine di ridurre al minimo la produzione delle polveri legate a tale attività, verranno intraprese le seguenti azioni:

 <b>enimed</b>	<b>DOCUMENT TITLE</b>	<b>DOCUMENT N.</b>	<b>REV. INDEX</b>		<b>SHEET / OF</b>
	INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	SAGE/SIA_INT/001/2015	<b>STATUS</b>  CD-BF	<b>REV. N.</b>  00	38 / 77

- provvedendo ad inumidire periodicamente, ed in ogni caso in occasione delle giornate ventilate, la superficie delle aree sterrate non ancora compattate ed i cumuli di terre da utilizzare;
- provvedendo alla bagnatura delle ruote dei mezzi operanti;
- adottando velocità ridotte di marcia dei mezzi;
- provvedendo a ricoprire, con teli in plastica opportunamente zavorrati, i cumuli di materiali e/o rifiuti depositati in cantiere che non sono di immediato utilizzo.

La stima viene effettuata in base alle AP-42 "Mineral Products Industry: Coal Mining, Cleaning, and Material Handling" paragrafo 11.9, prendendo in considerazione la seguente equazione per lavori di movimento terra su suolo compattato:

$$E = \frac{0.3375 \times s^{1.5}}{M^{1.4}}$$

Dove:

E = fattore di emissione per il PM10 (kg/h);

s = contenuto di limo nel suolo (%); considerando un terreno di tipo argilloso si è ipotizzato un contenuto medio di silt del 8%;

M = contenuto di umidità del materiale (%); considerando un terreno di tipo argilloso si è ipotizzato una umidità media pari al 5%.

Secondo la metodologia sopra esposta si stima un'emissione di PM10 di circa 0.8 kg/h, emessi durante la fase di ripristino totale dell'area pozzo, in base alla durata totale dei lavori previsti per tale attività, pari a 960 h, si stima un'emissione di circa 768 kg di polveri.


Considerando che la distanza dal primo recettore sensibile è di circa 470 m si può considerare trascurabile l'impatto su questo comparto ambientale.

### Fase di esercizio

Per la fase di esercizio, come precedentemente anticipato, non si prevedono emissioni continue di inquinanti in atmosfera derivanti dal processo tecnologico produttivo poiché le apparecchiature installate saranno tutte di tipo elettrico o meccanico esenti da punti di emissione in atmosfera.

Durante la fase di produzione del pozzo è possibile individuare solo emissioni legate ad eventuali eventi di emergenza che possono determinare l'apertura di valvole di sicurezza o il blocco di alcune apparecchiature di impianto. Tali emissioni, essendo legate ad eventi molto rari (l'eventuale emissione, con probabilità di accadimento remota, è legata a condizioni di emergenza), sono di bassa entità e non provocano una variazione significativa della qualità dell'aria nel sito di progetto né nell'areale circostante.

La condotta, durante la fase di esercizio non avrà alcuna emissione in atmosfera; le uniche emissioni, ritenute comunque trascurabili, sono quelle che potrebbero avvenire, in caso di anomalia, in prossimità dei tubi di sfiato nei tratti di condotta incamiciati.

 <b>enimed</b>	<b>DOCUMENT TITLE</b>	<b>DOCUMENT N.</b>	<b>REV. INDEX</b>		<b>SHEET / OF</b>
	INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	SAGE/SIA_INT/001/2015	<b>STATUS</b>  CD-BF	<b>REV. N.</b>  00	39 / 77

### **Conclusioni**

La stima delle emissioni in atmosfera, durante le attività oggetto del presente studio, dimostra come l'impatto su tale componente sia di lieve entità e limitato nel tempo. Le valutazioni sono state effettuate per gli scenari di cantiere per le fasi adeguamento dell'area pozzo e delle vie di accesso, nonché per la realizzazione e ricoprimento della condotta, per la fase di perforazione del pozzo e per le fasi di ripristino territoriale totale o parziale, a seconda che il pozzo risulti produttivo o sterile.

I contesti emissivi maggiori riguardano le fasi di cantiere, sia per l'allestimento delle aree che per il ripristino, di durata limitata e assimilabile ad un normale cantiere edile di modeste dimensioni.

I valori di concentrazione risultanti dalle simulazioni della perforazione del pozzo sono sempre al di sotto delle concentrazioni limite nell'aria ambiente imposte dal D.Lgs 155/2010 e s.m.i. per la protezione della salute umana: ciò dimostra come l'attività di perforazione non determini situazioni di rischio o criticità nell'area circostante l'impianto.


Per la fase di esercizio non si prevedono emissioni continue di inquinanti in atmosfera derivanti dal processo tecnologico produttivo poiché le apparecchiature installate saranno tutte di tipo elettrico o meccanico esenti da punti di emissione in atmosfera.

Anche per l'analisi effettuata in corrispondenza dei Siti di Interesse Comunitario denominati "Conca del salto" e "Alto corso del fiume Irminio", distanti rispettivamente 4.2 e 2.8 km in linea d'aria, non si prevedono ricadute di inquinanti di nessun tipo per nessuna fase delle attività. Per le attività legate alla posa della condotta, per la quale ci si avvicina maggiormente al SIC "Alto corso del fiume Irminio", data la tipologia di emissione, del tutto assimilabile ad un ordinario cantiere civile di modeste dimensioni operante nelle sole ore diurne, e la distanza dal punto più vicino del percorso di posa in opera, comunque superiore ai 1000 m, è lecito escludere ogni possibile criticità nei confronti dei siti di riferimento.

Bisogna inoltre ricordare che le simulazioni e le stime delle emissioni sono state eseguite considerando gli scenari peggiori; a tal proposito, nella valutazione dei dati ricavati dalle modellazioni e dall'utilizzo di fattori di emissione proposti dai dagli enti competenti, vanno sempre considerate tutte le attenuanti già illustrate in precedenza:

- condizioni meteo più sfavorevoli per l'area di studio,
- emissione continua e simultanea delle sorgenti,
- fattori di emissione relativi a motori a combustione che non tengono conto dei sistemi di abbattimento degli inquinanti,
- NO<sub>2</sub> assunti pari agli NO<sub>x</sub>
- SO<sub>2</sub> assunti pari agli SO<sub>x</sub>
- PM<sub>10</sub> assunto pari alle polveri totali PTS.

In conclusione, sulla base delle considerazioni effettuate e in relazione alla durata limitata delle fasi di cantiere e di perforazione, risulta che i valori totali delle emissioni determinate in area pozzo e lungo il tracciato della condotta sono tali da non alterare in modo significativo la qualità dell'aria, generando quindi un impatto basso o trascurabile.

 <b>enimed</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	SAGE/SIA_INT/001/2015	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	40 / 77

#### 4.2. PUNTO 16

*Venga effettuato uno studio di Valutazione di Impatto Ambientale Cumulativo nel caso vi sia la presenza simultanea di altre attività estrattive adiacenti, (necessità confermata anche da una recente sentenza della Corte di Giustizia Europea dell'11 Febbraio 2015).*

#### 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. Tali dati vengono poi utilizzati, nella Stima degli impatti, per valutare l'effetto cumulo del singolo impatto generato dal progetto sulla rispettiva matrice ambientale.

La valutazione dello stato di qualità ambientale *ante – operam* effettuato mediante monitoraggi 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 Enimed, 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**".

 <b>enimed</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	SAGE/SIA_INT/001/2015	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	41 / 77

## 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”**.*

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 relativo alla *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”.**

Nell’ambito del progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo “Arancio 1 dir”, sulla base delle attività progettuali previste, in relazione alle attività esistenti e in progetto nell’areale analizzato, nella Stima Impatti eseguita nello SIA sono già stati identificati e valutati i potenziali impatti cumulativi sulle diverse matrici ambientali.

In particolare 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.

Si sottolinea, inoltre che nell’ambito della stessa area pozzo che non vi sarà effetto cumulo tra gli impatti legati alla perforazione del pozzo e quelli legati alla eventuale messa in produzione: al termine della perfora-

 <b>enimed</b>	<b>DOCUMENT TITLE</b>	<b>DOCUMENT N.</b>	<b>REV. INDEX</b>		<b>SHEET / OF</b>
	INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	SAGE/SIA_INT/001/2015	<b>STATUS</b>  CD-BF	<b>REV. N.</b>  00	42 / 77

zione e delle prove di produzione, nell'area pozzo resterà solamente la testa pozzo e verranno rimosse tutte le sorgenti di emissione. Si ricorda che le attività di perforazione del pozzo è una attività temporanea e di breve durata, al termine della quale verranno rimosse tutte le sorgenti di emissione ripristinando la situazione attuale (ante operam) e, pertanto, gli eventuali impatti ad essa connessi saranno temporanei e reversibili.

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

Premettendo che gli impatti generati dal progetto di perforazione del pozzo risultano contenuti in un intorno dell'impianto sono state valutate le attività di prospezione, ricerca e coltivazione di idrocarburi presenti o in progetto, per le quali Enimed è l'operatore/richiedente, valutandone in tal modo l'effetto cumulativo.

Le attività previste per la perforazione del Pozzo Arancio 1dir saranno realizzate nel comune di Ragusa, nell'ambito della Concessione di Coltivazione "Ragusa" il cui titolo interamente di Enimed, ricade nella Regione Sicilia, in provincia di Ragusa, per la produzione di olio greggio.

Nell'ambito della stessa concessione sono presenti 20 pozzi di estrazione e 2 pozzi di reiniezione dislocati su un totale di 13 installazioni ed afferenti alla Centrale di Raccolta Olio e trattamento Ragusa. Di seguito si elencato i pozzi attualmente allacciati al CRO Ragusa, di cui si riporta anche lo stato produttivo (Fonte: Unimg).


**N. 6 Pozzi in produzione**

1. RAGUSA 057
2. RAGUSA 058 DIR A
3. RAGUSA 061 OR A
4. RAGUSA 063 DIR
5. RAGUSA 066 OR
6. RAGUSA 068 OR

**N.14 Pozzi produttivi non eroganti**

1. RAGUSA 016
2. RAGUSA 025
3. RAGUSA 033
4. RAGUSA 038
5. RAGUSA 043
6. RAGUSA 048
7. RAGUSA 049 DIR
8. RAGUSA 053 DIR A



 <b>enimed</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	SAGE/SIA_INT/001/2015	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	43 / 77

9. RAGUSA 059 OR A
10. RAGUSA 060 OR B
11. RAGUSA 064 OR
12. RAGUSA 065 OR
13. RAGUSA 067 OR
14. RAGUSA 069 OR

## **N.2 Pozzi di reiniezione**

- 1 RAGUSA 8
- 2 RAGUSA 15

Al CRO di Ragusa afferisce anche l'area pozzo Tresauro, unica relativa alla Concessione di Coltivazione "Sant'Anna", all'interno della quale sono ubicati 3 Pozzi in produzione:

1. TRESAURO 001 DIR
2. TRESAURO 002 OR
3. TRESAURO 003 OR


Si evidenzia che l'areale della concessione non è totalmente occupato da impianti, o pozzi, ma rappresenta un ambito in cui è stato rilasciato titolo per avviare attività di coltivazione. Le installazioni presenti nell'area ed in capo ad Enimed, come evidenziato in occupano una porzione di territorio di entità sicuramente trascurabile rispetto al contesto in cui sono inseriti (Allegato 01 - Concessioni di Coltivazione "Ragusa" e S'Anna"- Campo Pozzi).

*"L'area di un titolo minerario è definita secondo criteri stabiliti dalla normativa vigente ed ha generalmente un'estensione di alcuni chilometri quadrati.*

*Tale area costituisce la zona in cui il titolare può operare in esclusiva e, in genere, risulta molto superiore rispetto a quella effettivamente occupata dagli impianti. Quindi le aree ricadenti nell'ambito di un titolo minerario non risultano interessate dalle attività di ricerca e coltivazione se non nelle ridotte porzioni in cui sono realizzati gli impianti, previa specifiche autorizzazioni."*

**Per quanto concerne l'analisi sui possibili effetti cumulativi del progetto con le altre attività in capo ad Enimed, si vuole precisare comunque che, ad oggi non è possibile stabilire un cronoprogramma delle attività per le seguenti motivazioni:**

- incertezze nell'ottenimento delle autorizzazioni;
- necessità di rispettare le tempistiche previste dalla legge e/o dal decreto di autorizzazione per l'inizio delle attività (cfr. art. 26, punto 6 della Parte II del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., "Norme in materia ambien-

 <b>enimed</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	SAGE/SIA_INT/001/2015	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	44 / 77

tale” e art. 14 “Attività di ricerca –inizio attività e obblighi” e art. 25 “Modalità di esercizio della concessione” del Capo 4 del 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’articolo 15, comma 5 del Decreto Ministeriale 4 marzo 2011”)

Si può comunque attestare che durante la realizzazione del Pozzo Arancio 1 dir non è prevista alcuna sovrapposizione con altre attività di perforazione. Infatti, tutte le attività di perforazione dei pozzi, vengono condotte in un’unica campagna, utilizzando un unico impianto che procede perforando un pozzo alla volta e che staziona in corrispondenza del singolo pozzo in progetto per un tempo limitato all’attività di perforazione.

Quindi si conferma che, nell’ambito delle attività in capo ad Enimed ed afferenti alla Concessione di Coltivazione “Ragusa” nonostante la presenza di installazioni non vi saranno sorgenti emissive legate ad ulteriori attività di perforazione che possano andare a cumularsi con quelle previste per la perforazione del Pozzo Arancio 1dir.

Come evidente in **Figura 6** (Fonte: portale del Ministero dello Sviluppo Economico) nella Regione Sicilia sono presenti diversi titoli minerari, tra i quali, in particolare nell’area del Ragusano, quello esclusivamente in capo ad Enimed è la concessione di coltivazione “Ragusa” (titolarità 100%).

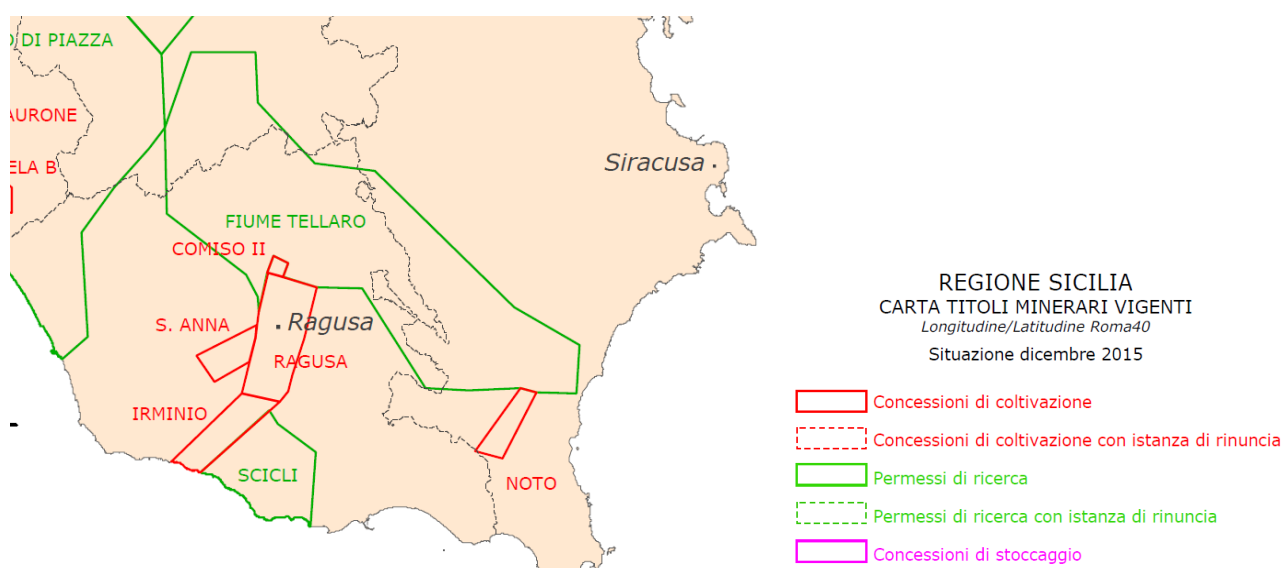



Figura 6: Carta dei titoli minerari vigenti in Regione Sicilia  
(Fonte: portale UNMIG; aggiornamento 30 giugno 2015)

In particolare, con la Concessione di Coltivazione “Ragusa” confinano i seguenti titoli minerari:


	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	<p>INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>SAGE/SIA_INT/001/2015</p>	<p>STATUS</p> <p>CD-BF</p>	<p>REV. N.</p> <p>00</p>	<p>45 / 77</p>

- Concessione di Coltivazione "Sant'Anna" il cui titolo è distribuito tra diversi operatori: *ENIMED (r.u.) (45%); IRMINIO (30%); EDISON (20%);*
- Concessione di Coltivazione "Irminio" il cui titolo è della *SOCIETA' IRMIONIO (100%);*
- Concessione di Coltivazione "Comiso II" il cui titolo è della *EDISON (100%);*
- Permesso di Ricerca "Fiume Tellaro" il cui titolo è della *PANTHER EUREKA (100%);*
- Permesso di Ricerca "Scicli" il cui titolo è della *IRMINIO (100%);*

Poiché concessioni di coltivazione confinanti con "Ragusa" non sono in capo ad Enimed ma ad altri operatori petroliferi, non è possibile ad oggi sapere quali saranno le eventuali attività di prospezione, ricerca e coltivazione che potrebbero realizzarsi contemporaneamente alla perforazione del Pozzo Arancio 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.

Enimed pertanto non è a conoscenza di 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.

 <b>enimed</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	SAGE/SIA_INT/001/2015	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	46 / 77

## Rete Natura 2000

### 4.3. PUNTO 17

*Vengano specificati e riportati in cartografia a scala idonea, i confini di area vasta e di area di intervento, descrivendo chiaramente entrambe in relazione alla presenza di aree naturalistiche di pregio o habitat significativi, come ad esempio la presenza di due Siti di Importanza Comunitaria: il SIC ITA080002 “Alto Corso del Fiume Irminio” (rispetto al quale si dichiara che gli interventi in progetto saranno ubicati a sud-est dello stesso, mantenendosi ad una distanza minima di 1.500 metri) e il SIC ITA080011 “Conca del Salto” (rispetto al quale gli interventi in progetto saranno ubicati a sud-est dello stesso, mantenendosi ad una distanza minima di 4.200 metri);*

#### Risposta:


Il progetto di perforazione e messa in produzione del pozzo Arancio 1 dir, localizzato in Comune di Ragusa (RG), s'inquadra nell'ambito della Concessione di Coltivazione “Ragusa”. Il sito scelto per la realizzazione dell'area pozzo e la successiva messa in produzione e allacciamento alla flowline, esistente di collegamento Cameretta D - Centro Olio Ragusa (CO) attraverso la messa in opera di una nuova flowline, ricade nella zona sud-occidentale del plateau ibleo in un'area delimitata a sud dalla S.S. 115 e dal ponte stradale denominato “Ponte Costanzo” (**Figura 7**).



*Figura 7 – Localizzazione del pozzo esplorativo e della condotta di collegamento al C.O. Ragusa (Tratto Rosso Nuova realizzazione; Tratto Blu esistente)*

Come evidenziato in **Figura 8** le opere in progetto sono localizzate in un'area **non sovrapposta ad aree Natura 2000** ma che nell'ambito territoriale vasto vede la presenza di due Siti di Importanza Comunitaria (SIC), il SIC ITA080002 “Alto Corso del Fiume Irminio” (rispetto al quale gli interventi in progetto sono ubicati a sud-ovest dello stesso, mantenendosi ad una distanza minima di 1.500 metri) e il SIC ITA080011 “Conca del Salto” (rispetto al quale gli interventi in progetto sono ubicati a nord-ovest dello stesso, mantenendosi ad una distanza minima di 4.200 metri).



 <b>enimed</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	SAGE/SIA_INT/001/2015	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	47 / 77

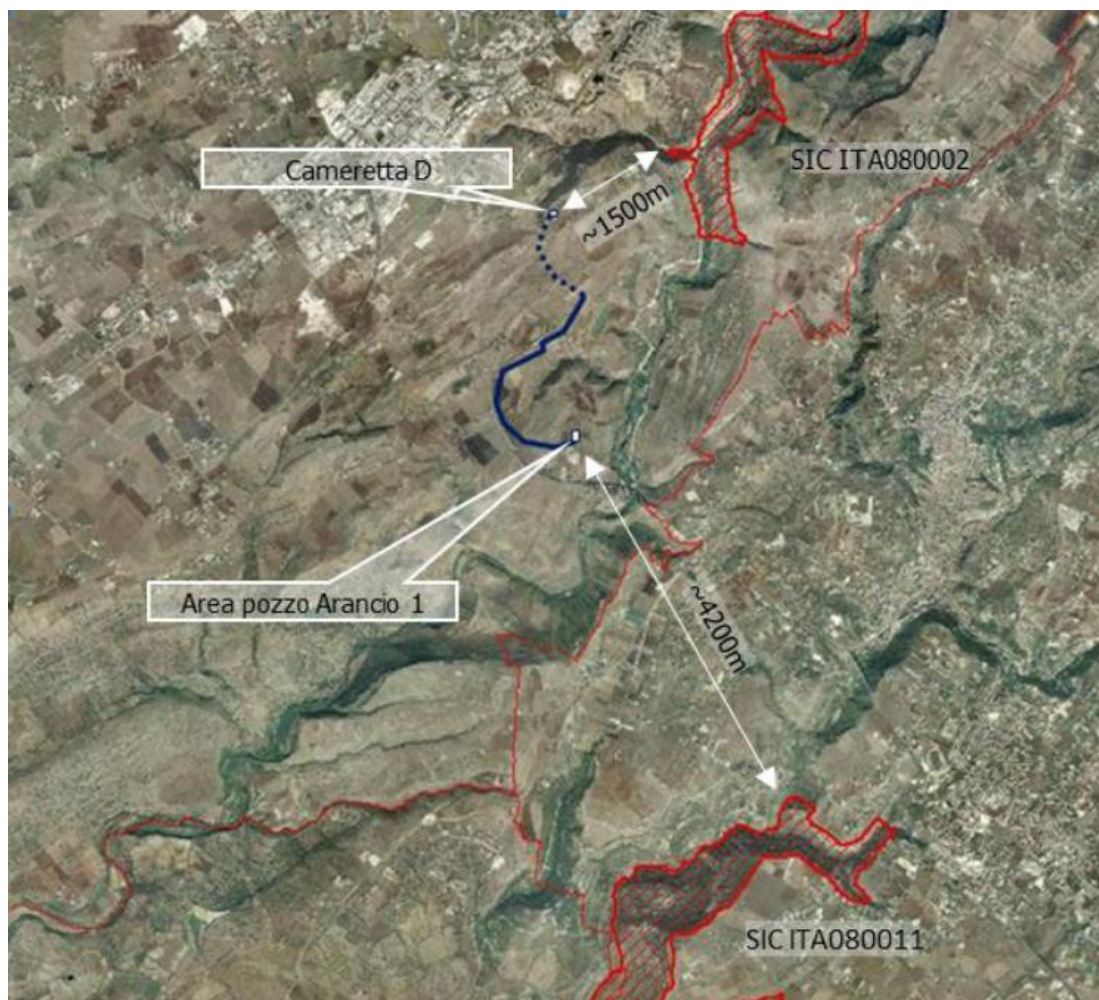



Figura 8 – Localizzazione degli interventi rispetto ai SIC ITA080002 “Alto Corso del Fiume Irminio” e ITA080011 “Conca del Salto”

Come riportato nell’introduzione allo SIA (SAGE-SIA-001-2015 Cap.01), per analizzare dal punto di vista territoriale, programmatico ed ambientale l’area di progetto, sono stati presi come riferimento diversi ambiti territoriali aventi una scala di dettaglio differente a seconda delle analisi da svolgere.

- **Area ristretta:** corrispondente ad uno stretto intorno delle aree in cui saranno realizzate le attività;
- **Intorno significativo dell’area di progetto:** corrispondente ad un ambito più esteso dell’area in cui saranno realizzate le attività, in funzione delle peculiarità ambientali e territoriali interessate che potrebbe potenzialmente risentire degli impatti eventualmente generati dalle attività previste.

Nell’Allegato 02 si riporta la perimetrazione dell’area ristretta e degli interni significativi delle aree di progetto, indagati in funzione delle diverse componenti ambientale studiate. La cartografia riporta inoltre le perimetrazioni del SIC ITA080002 “Alto Corso del Fiume Irminio” e del SIC ITA080011 “Conca del Salto”.

 <b>enimed</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	SAGE/SIA_INT/001/2015	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	48 / 77

#### 4.4. PUNTO 18

Venga approfondito e specificato il grado di significatività di possibili incidenze su detti ambiti naturalistici.

##### Risposta:

Come descritto nella guida metodologica “*Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3 and 4) of the Habitats Directive 92/43/EEC*”, dall’analisi dell’interazione fra le azioni di progetto e le caratteristiche e condizioni ambientali delle aree tutelate, scaturisce la valutazione della significatività dei possibili impatti indotti dal progetto sui siti tutelati, per mezzo dei fattori di perturbazione.


La metodologia prevede, quindi, la valutazione della significatività dell’incidenza dei potenziali impatti sui Siti in seguito alla realizzazione degli interventi in progetto, rispetto alle esigenze di conservazione e di salvaguardia delle aree tutelate. Si precisa che per “*incidenza significativa*” si intende la probabilità che un progetto ha di produrre impatti sull’integrità di un sito Natura 2000.

Come indicato nella guida metodologica, il modo più comune per determinare la significatività dell’incidenza consiste nell’applicare degli indicatori chiave, che possono essere definiti di perturbazione e degrado. Gli indicatori utilizzati in questa fase sono stati selezionati sulla base delle caratteristiche relative alla tipologia di intervento e delle caratteristiche dell’area di inserimento del progetto e dei siti tutelati e sono riportati nella seguente Tabella.

<b>Tabella 13: indicatori selezionati per valutare la significatività dell’incidenza sui Siti</b>	
<b>Tipo di incidenza</b>	<b>Indicatore</b>
Perdita di aree di habitat	Percentuale di perdita di habitat all’interno del Sito
Frammentazione	Grado di frammentazione degli habitat o delle specie
Densità della popolazione	Entità del calo/modificazione stimata nelle popolazioni delle varie specie
Perturbazione delle specie	Rischio di inquinamento da luci, rumori, vibrazioni
Qualità dell’ambiente	Rischio stimato di inquinamento del sito rispetto alle componenti aria, acqua, suolo, paesaggio

La significatività dell’incidenza viene determinata a partire dagli indicatori riepilogati in **Tabella 13**, sulla base delle informazioni disponibili sulle attività di progetto e sulle caratteristiche dell’ambiente di intervento e delle aree tutelate. I possibili livelli di significatività dell’incidenza sono riepilogati in **Tabella 14**.



 <b>enimed</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	SAGE/SIA_INT/001/2015	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	49 / 77

**Tabella 14: attribuzione del livello di significatività dell'incidenza determinata dal progetto**

Livello di significatività dell'incidenza	Criterio
<b>NON SIGNIFICATIVO</b>	L'intervento, relativamente all'indicatore considerato, non è suscettibile di causare alcuna incidenza significativa sul Sito
<b>POCO SIGNIFICATIVO</b>	Relativamente all'indicatore considerato, esistono delle incertezze circa le incidenze che potrebbero derivare dalla realizzazione del progetto
<b>SIGNIFICATIVO</b>	L'intervento, relativamente all'indicatore considerato, può avere delle incidenze sul Sito che richiedono la predisposizione di opportune misure di mitigazione
<b>MOLTO SIGNIFICATIVO</b>	L'intervento, relativamente all'indicatore considerato, avrà sicuramente delle incidenze sul Sito (vi è la certezza che un progetto produca impatti sull'integrità del Sito)

L'analisi dei singoli indicatori applicata agli interventi in progetto in fase di cantiere (sia di realizzazione che di ripristino parziale e totale), durante le attività minerarie e durante l'esercizio delle opere in progetto, considerando le caratteristiche ambientali delle aree tutelate, porta alla definizione della significatività dell'incidenza del progetto sui Siti, finalizzata ad individuare la probabilità che il progetto ha di produrre impatti sull'integrità delle aree tutelate (cfr. **Tabella 15**).

A seguire si riporta l'identificazione e la valutazione della significatività delle incidenze degli interventi in progetto sui Siti tutelati **SIC ITA080002 "Alto Corso del Fiume Irmínio"** e del **SIC ITA080011 "Conca del Salto"**, ubicati rispetto alle aree di progetto a distanze minime rispettivamente pari a 1500 m e 4200 m, considerando gli indicatori riepilogati in **Tabella 13**.


### **Percentuale di perdita di habitat all'interno del Sito**

#### **Fasi di cantiere e fasi minerarie**

Le attività di cantiere di approntamento della Postazione Pozzo Arancio 1, delle viabilità di accesso, l'installazione della condotta, le attività di perforazione del Pozzo Arancio 1 dir e le attività di ripristino parziale e totale verranno svolte completamente al di fuori dei siti SIC e, pertanto, **non determineranno nessuna perdita degli habitat all'interno di tali Siti.**

Per le motivazioni sopra descritte, l'incidenza sui Siti Natura 2000, relativamente all'indicatore considerato si ritiene essere **NON SIGNIFICATIVA.**

#### **Fase di esercizio**

 <b>enimed</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	SAGE/SIA_INT/001/2015	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	50 / 77

Durante la vita produttiva, l'olio estratto dal Pozzo Arancio 1 dir verrà convogliato tramite la nuova condotta alla Cameretta D e da qui al Centro Olio Ragusa tramite condotta già esistente. Nell'Area Pozzo Arancio 1 non sarà effettuato alcun trattamento dell'olio. Le attività minerarie saranno svolte tramite le strutture già realizzate e senza comportare nuovi e aggiuntivi interventi. Pertanto, durante la fase di esercizio non si determinerà alcuna perdita degli habitat presenti nei SIC. E' possibile concludere, quindi, che relativamente all'indicatore considerato e per tutti i Siti tutelati presenti, l'incidenza delle attività minerarie può essere considerata **NON SIGNIFICATIVA**.

### **Grado di frammentazione degli habitat o delle specie**

#### **Fasi di cantiere e minerarie**

Come già descritto, il progetto sarà realizzato all'esterno dei Siti della Rete Natura 2000, pertanto, **non si verifica per questi siti una frammentazione degli habitat o delle specie presenti**, restando così invariata sia la struttura che la funzione di tali Siti. Per tale motivo l'incidenza si ritiene essere **NON SIGNIFICATIVA** per i Siti Natura 2000.

#### **Fase di esercizio**

Analogamente a quanto descritto per il precedente indicatore, anche in questo caso le attività di coltivazione saranno svolte tramite le strutture realizzate e senza comportare nuovi e aggiuntivi interventi. Pertanto, durante la fase di esercizio non si determinerà alcuna frammentazione degli habitat o delle specie presenti nei SIC comunque esterni alle attività. E' possibile concludere, quindi, che relativamente all'indicatore considerato e per tutti i Siti tutelati presenti, l'incidenza delle attività di coltivazione può essere considerata **NON SIGNIFICATIVA**.


### **Entità del calo/modificazione stimata nelle popolazioni delle varie specie**

I fattori che regolano le fluttuazioni delle popolazioni, che potrebbero determinare un calo o una modificazione nelle popolazioni, agiscono normalmente sui tassi di riproduzione o di mortalità e possono essere distinti tra **fattori estrinseci** (cioè che operano sulla popolazione dall'esterno e definiti densità-indipendenti) e **intrinseci** (che insorgono all'interno della popolazione e definiti densità-dipendenti).

Tra i più importanti fattori estrinseci si annoverano le interazioni esistenti tra le varie specie che compongono una comunità (competizione interspecifica, parassitismo, predazione), la disponibilità di risorse, le condizioni meteorologiche, i mutamenti ambientali dovuti al clima, alla temperatura, alla disponibilità di energia. I fattori intrinseci più importanti comprendono la competizione intraspecifica e la dispersione degli individui verso altre aree.

#### **Fasi di cantiere e minerarie**

Le attività di cantiere potrebbero generare fattori di perturbazione tali da essere considerati fattori estrinseci in grado di causare fluttuazioni nel numero di individui della popolazione delle specie che caratterizzano i siti

 <b>enimed</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	<b>INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	<b>SAGE/SIA_INT/001/2015</b>	<b>STATUS</b>  <b>CD-BF</b>	<b>REV. N.</b>  <b>00</b>	51 / 77

di intervento. Infatti, le modificazioni dell'assetto floristico-vegetazionale, dell'uso del suolo e la presenza antropica, potrebbero determinare un temporaneo calo delle popolazioni di uccelli e fauna terrestre presenti nell'area di progetto interessata direttamente dalle suddette attività; mentre le emissioni in atmosfera ed il sollevamento di polveri (in termini di ricadute) possono essere veicolate a distanza, e, in linea teorica, apportare un temporaneo calo delle popolazioni delle varie specie presenti nei Siti Natura 2000, sebbene esterni alle aree di lavoro.

Le eventuali *perturbazioni delle componenti floristiche* in fase di cantiere saranno limitate alle immediate vicinanze delle aree di progetto, con trascurabile variazione della composizione delle biocenosi locali, ancorché esterne ai siti tutelati in esame. Data la non sovrapposizione tra Aree Natura 2000 e opere in progetto si esclude in particolare qualsiasi impatto sull'unica specie floristica di interesse comunitario (*Dianthus rupicola*) segnalata nel sito ITA 080002 "Alto Corso del Fiume Irminio". La specie non è per altro presente nell'area di intervento, ancorché esterna al SIC, in quanto gli habitat attraversati non sono habitat elettivi per la specie (legata infatti ad ambienti rupicoli).

L'*occupazione di suolo* riguarderà prevalentemente habitat di scarso valore naturalistico e le ridotte tessere ambientali riconducibili ad habitat di maggiore interesse naturalistico (es: steppe di alte erbe mediterranee) sono in ogni caso vegetazioni molto rappresentate e diffuse in ambito di "area vasta" e quindi gli impatti complessivi possono essere ritenuti estremamente ridotti. I ripristini vegetazionali previsti al termine della posa della condotta di collegamento e il ripristino definitivo dell'area possono permetteranno la ricostruzione dell'habitat presente in precedenza.


La *rimozione di muri a secco* sarà temporanea e la loro ricostruzione permetterà una ricolonizzazione nel caso di allontanamento di elementi faunistici che al loro interno trova habitat di rifugio e/o riproduttivi.

L'eventuale *perdita di fonti trofiche (cibo), di zone di protezione dai predatori o di siti adatti alla riproduzione*, che potrebbero essere le cause principali di calo/modificazione nelle popolazioni di uccelli e fauna terrestre che vivono nel territorio, potranno essere pertanto di entità minima nello stretto intorno dell'area di progetto mentre sono previste nulle in corrispondenza dei siti SIC.

Di conseguenza, l'incidenza sulla *densità della popolazione* è valutabile come **NON SIGNIFICATIVA** per i siti Natura 2000.

Per quanto riguarda le *ricadute delle emissioni in atmosfera* e del *sollevamento di polveri*, si specifica che le sostanze emesse, che potrebbero potenzialmente rappresentare un pericolo durante le fasi di cantiere, sono NOx, SOx, CO e polveri e, considerata la distanza dei Siti Natura 2000 ed in virtù delle considerazioni riportate al **Capitolo 5 dello SIA**, si possono escludere incidenze significative sulle specie faunistiche che caratterizzano tali siti. Pertanto, l'incidenza valutata sull'indicatore *entità del calo/modificazione stimata nelle popolazioni delle varie specie* viene ritenuta **NON SIGNIFICATIVA** per i siti Natura 2000.

Anche l'aumento di *presenza antropica* nelle aree di lavoro potrebbe arrecare un temporaneo disturbo alle specie caratterizzanti il sito di progetto. Tuttavia, si può valutare tale incidenza sull'indicatore considerato **NON SIGNIFICATIVA** considerata la distanza dei siti di intervento rispetto ai siti SIC in esame.

	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	<p>INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>SAGE/SIA_INT/001/2015</p>	<p>STATUS</p> <p>CD-BF</p>	<p>REV. N.</p> <p>00</p>	<p>52 / 77</p>

### Fase di esercizio

Durante le attività di coltivazione si può ragionevolmente ritenere che non si determineranno variazioni nella disponibilità di risorse e di energia. Pertanto, le attività in progetto non determineranno un'influenza diretta sui tassi di riproduzione o di mortalità delle specie presenti.

Infatti, durante tali attività non vi saranno ulteriori modificazioni dell'assetto floristico-vegetazionale, dell'uso del suolo, sottrazione e frammentazione degli habitat e sollevamento di polveri, in quanto le attività si svolgeranno in aree già adibite ad attività produttiva. Per la fase di esercizio non si prevedono altresì emissioni continue di inquinanti in atmosfera derivanti dal processo tecnologico produttivo poiché le apparecchiature installate saranno tutte di tipo elettrico o meccanico esenti da punti di emissione in atmosfera. E' possibile quindi concludere che, relativamente all'indicatore considerato, per i siti Natura 2000 in esame l'incidenza delle attività di coltivazione può essere considerata **NON SIGNIFICATIVA**.

### Rischio di inquinamento acustico e luminoso


Come noto in bibliografia, per la fauna un ambiente acustico confortevole è necessario per favorire le attività vitali (alimentazione, comunicazione, riproduzione, ecc.). L'aumento dei livelli di rumore nell'areale in cui le specie vivono potrebbe influenzare la comunicazione acustica in molte specie animali, riducendo la distanza e l'area su cui i segnali acustici possono essere trasmessi e ricevuti dagli animali e determinando delle ripercussioni sullo svolgimento delle loro normali attività vitali (es. attività riproduttiva o territoriale).

Mentre l'impatto del rumore ambientale e gli effetti che esso genera sul benessere psicofisico e sociale dell'uomo sono ben noti, per la fauna selvatica, le valutazioni sono più complesse. Se le emissioni sonore sono troppo intense, le attività vitali possono subire delle modificazioni temporali o essere sospese sino al ripristino di un ambiente sonoro favorevole. Le risposte della fauna al rumore possono essere molto diversificate, talvolta immediate e di facile osservazione ma l'effetto a lungo termine che queste possono avere sul successo riproduttivo o sui movimenti migratori possono essere di difficile valutazione e non completamente noti.

L'incremento significativo del rumore ambientale di fondo, a seguito di emissioni sonore legate alle attività antropiche, specialmente in particolari momenti del giorno, può determinare difficoltà di comunicazione tra le specie di uccelli, nonché arrecare un disturbo alla fase riproduttiva.

Analogamente, il fenomeno dell'inquinamento luminoso porta con sé una serie di alterazioni che investono 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.).

L'illuminazione artificiale può 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. Un altro effetto possibile è l'alterazione della composizione specifica della comunità. L'illuminazione può influire sull'inizio e sulla durata di attività come il canto ed il foraggiamen-

	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	SAGE/SIA_INT/001/2015	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	53 / 77

to per molte specie (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).

E' esperienza comune l'osservazione di chiropteri in attività di foraggiamento in prossimità dei lampioni per l'illuminazione stradale; la fototassi positiva di molti insetti, cioè l'attrazione verso le sorgenti di luce, è un fenomeno che presenta differenze legate a fattori quali la specie (Kolligs D., 2000; Sustek Z., 1999), lo stadio biologico (Summers, 1997), il sesso, il livello di luminosità ambientale complessiva (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, neuroterri, tricoterri, imenotteri e ortotteri).


Per altre specie che rifuggono le fonti luminose artificiali, è stato dimostrato che la presenza di luci artificiali può avere notevoli effetti negativi sulla selezione delle 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, 2000) e, pertanto, 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.

### Attività di cantiere e minerarie

Le attività di cantiere potrebbero determinare un potenziale disturbo alle specie presenti nei Siti Natura 2000, principalmente a causa delle *emissioni sonore*, generate dallo svolgimento delle attività (scavi, realizzazione rilevati, attività di montaggio e smontaggio, demolizioni, attività di perforazione) e *dall'utilizzo di mezzi, dall'aumento del traffico veicolare e dall'aumento della presenza antropica nell'area*. Tali fattori di perturbazione, limitati all'immediato intorno dell'area del pozzo e delle aree di cantiere per l'adeguamento delle strade di accesso e posa della condotta, andranno tuttavia ad interessare un habitat privo di particolare significatività per la biodiversità locale in quanto estremamente diffuso nel circondario. Gli eventuali impatti da disturbo acustico legati alla realizzazione della postazione, delle condotte e delle vie di accesso, che potrebbero portare ad un temporaneo allontanamento della fauna, sono di fatto circoscritte al periodo di esecuzione delle opere e completamente reversibili al termine delle stesse

Come già descritto nel **Capitolo 5** dello SIA, le emissioni sonore derivanti dal funzionamento dei mezzi meccanici per le attività di esecuzione dei lavori civili possono essere assimilabili a quelle prodotte da un ordinario cantiere edile di modeste dimensioni, avente durata limitata nel tempo. Tali emissioni saranno prodotte in modo discontinuo per la durata massima delle fasi di cantiere e, inoltre, saranno effettuate esclusivamente nel periodo diurno (8 h/giorno). Le analisi eseguite per la fase di allestimento della postazione e la fase di

	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	SAGE/SIA_INT/001/2015	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	54 / 77

perforazione, caratterizzate da emissioni sonore più elevate (allestimento della postazione) o da maggiore durata (perforazione sulle 24 ore), evidenziano l'assenza di criticità dal punto di vista acustico già a breve distanza dall'area pozzo.

Gli impianti di *illuminazione* previsti durante le fasi minerarie pur dovendo rispondere ai requisiti di sicurezza per i lavoratori sono progettati in modo tale da non indurre inquinamento luminoso.

Si può pertanto concludere che l'incidenza sulle specie dei siti tutelati presenti ad una certa distanza dalle aree di progetto è valutabile come **NON SIGNIFICATIVA**.

### Fase di esercizio

Relativamente alle emissioni sonore in fase di esercizio, si precisa che nell'Area Pozzo Arancio 1 non è previsto un primo trattamento di olio. L'unica sorgente sonora prevista è la pompa a cavalletto che viene impiegata per innalzare il liquido dal pozzo nel caso in cui non ci sia abbastanza pressione nel sottosuolo. Pertanto, sulla base dell'esperienza di postazioni di produzione simili a quella in progetto e presenti nel territorio Ragusano, è possibile ragionevolmente ritenere che le emissioni sonore connesse a tale fase siano poco significative e percepibili solo nelle immediate vicinanze della postazione. In fase di esercizio, quindi, le emissioni sonore non sono suscettibili di causare una incidenza significativa sui Siti Natura 2000, risultando pertanto **NON SIGNIFICATIVA**.

In questa fase, di contro, il disturbo alle specie ed agli habitat può essere determinato dalla illuminazione notturna prevista, per ragioni di sicurezza, in Area Pozzo. In fase di messa in produzione si prevede tuttavia che siano mantenuti solo limitati punti luce perimetrali per garantire la corretta illuminazione del piazzale.

Le illuminazioni dell'area pozzo Arancio 1 non potranno tuttavia arrecare disturbo alle specie di animali e vegetali dei siti della Rete Natura 2000 in quanto presenti a una certa distanza dalle postazioni.


Pertanto, sulla base di tali considerazioni si può ragionevolmente ritenere che l'incidenza dell'indicatore considerato, sulle specie e gli habitat dei siti tutelati può essere ritenuta **NON SIGNIFICATIVA**.

### Rischio stimato di inquinamento del Sito rispetto alle componenti atmosfera, ambiente idrico, suolo e sottosuolo

Relativamente a questo indicatore, l'eventuale impatto del progetto considerato sui Siti SIC è determinato principalmente dai seguenti fattori di perturbazione: *emissioni in atmosfera* e *sollevamento di polveri*, *produzione di rifiuti*, *modifiche uso del suolo*, *modifiche assetto floristico/vegetazionale*, *alterazioni estetiche/cromatiche del paesaggio*, *aumento della presenza antropica*, *aumento del traffico veicolare*, *presenza di fonti di illuminazione notturna*.

Tali fattori di perturbazione, direttamente o indirettamente, possono determinare delle pressioni e degli impatti potenziali sulle componenti ambientali delle aree tutelate (atmosfera, ambiente idrico, suolo e sottosuolo e paesaggio), sia in fase di cantiere, sia durante le attività minerarie, determinando una compromissione degli habitat e, conseguentemente, delle specie presenti. Si precisa, comunque, che già in fase progettuale



	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	SAGE/SIA_INT/001/2015	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	55 / 77

enimed ha previsto l'adozione di una serie di misure di mitigazione e delle modalità di gestione appropriate tali da ridurre o annullare tali fattori di impatto.

### Fasi di cantiere e minerarie

Relativamente alla componente “**Atmosfera**”, in fase di cantiere si origineranno delle *emissioni* di NOx, CO, VOC, SOx e Polveri dovute ai fumi di combustione dei motori diesel necessari a fornire l'energia meccanica ai generatori di energia elettrica, ai fumi di scarico dei motori dei mezzi impegnati nell'attività di cantiere (macchine movimento terra e automezzi) e alle emissioni di polveri dovute alla movimentazione del terreno e al movimento dei mezzi di cantiere nell'area interessata dai lavori. Tali emissioni potrebbero determinare un'alterazione della qualità dell'aria limitrofa al sito di intervento e, quindi, provocare un'incidenza sulle specie vegetali e faunistiche ivi presenti, mentre si può ragionevolmente prevedere una dispersione notevole di tali emissioni nel territorio limitrofo prima di raggiungere i siti Natura 2000.

Pertanto, l'incidenza dovuta alle emissioni in atmosfera e al sollevamento polveri connesso alla movimentazione del terreno e al movimento dei mezzi di cantiere nell'area interessata dai lavori sulla componente atmosfera risulta **NON SIGNIFICATIVA** per i siti Natura 2000 in esame.


In relazione all'”**Ambiente Idrico**”, le attività di cantiere non determineranno un impatto diretto su tale componente a seguito di *prelievo di acque superficiali e/o sotterranee, scarico di acque reflue in acque superficiali e/o sotterranee*, mentre saranno invece possibili *modifiche al drenaggio superficiale*, che potrebbero alterare il naturale deflusso delle acque superficiale in corrispondenza dell'Area Pozzo Arancio 1.

Si evidenzia invece l'assenza di criticità derivanti dalle attività in progetto per la componente ambiente idrico dei siti Natura 2000. La fauna ittica e, in generale, quella terrestre presente lungo il Fiume Irminio non risentirà delle attività progettuali. In particolare, in funzione della distanza dei Siti in esame, l'incidenza che potrebbero avere i fattori di perturbazione sopra descritti sulla componente ambiente idrico sarà **NON SIGNIFICATIVA**.

Per quanto attiene la componente “**Suolo-Sottosuolo**”, i principali fattori di perturbazione generati dalle attività previste in fase di cantiere che potrebbero avere un'influenza diretta o indiretta sulla componente in esame e relativamente ai siti tutelati sono: *alterazione delle caratteristiche dell'uso del suolo, alterazione delle caratteristiche geomorfologiche del suolo e alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche del suolo e sottosuolo*. Si precisa che tali fattori di perturbazione potrebbero determinare un impatto sul suolo e sottosuolo solo in corrispondenza delle aree di intervento, senza interessare il territorio dei Siti Natura 2000, posti esternamente all'area interessata dal progetto. Inoltre, al termine dell'attività di esercizio, l'Area Pozzo Arancio 1 verrà ripristinata allo stato *ante-operam*, restituendo il sito agli usi originari caratterizzanti l'area e preesistenti gli interventi.

Pertanto, l'incidenza dei suddetti fattori di perturbazione, risulta essere **NON SIGNIFICATIVA** per i siti Natura 2000.

### Fase di esercizio

 <b>enimed</b>	<b>DOCUMENT TITLE</b>	<b>DOCUMENT N.</b>	<b>REV. INDEX</b>		<b>SHEET / OF</b>
	INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	SAGE/SIA_INT/001/2015	<b>STATUS</b>  CD-BF	<b>REV. N.</b>  00	56 / 77

Per quanto riguarda la componente “**Atmosfera**”, durante la fase di esercizio sono previsti solo sopralluoghi periodici e programmati da parte del personale enimed che svolgerà attività di manutenzione delle installazioni presenti. Le uniche fonti di *emissioni in atmosfera* e di *sollevamento polveri* saranno, pertanto, dovute all'utilizzo di mezzi leggeri in transito da e verso l'area delle postazioni e lungo la condotta per il trasporto del personale tecnico incaricato di svolgere tali attività di manutenzione. Pertanto, considerato che i viaggi saranno organizzati occasionalmente, in funzione delle esigenze dettate dal piano di manutenzione, si può concludere che le incidenze dovute alle emissioni in atmosfera durante la fase di coltivazione per i Siti tutelati, sarà **NON SIGNIFICATIVA**.

Per quanto riguarda la componente “**Ambiente Idrico**”, le attività di coltivazione non determineranno un impatto diretto su tale componente a seguito di *scarichi idrici*, di *prelievi da acque superficiali / sotterranee* e di *modifiche apportate alla rete di drenaggio naturale* relativamente a tutti i Siti tutelati. Pertanto, l'incidenza dell'indicatore considerato sarà **NON SIGNIFICATIVA** per tutti i siti tutelati.

Durante le attività di coltivazione non sono inoltre previsti impatti diretti sul “suolo e sottosuolo; si può concludere che le incidenze per i Siti tutelati sarà **NON SIGNIFICATIVA**.

### **Conclusioni del Livello I - Screening**

La guida metodologica della Commissione Europea DG Ambiente prevede che, a seguito della fase di Screening, nel caso in cui sia stata evidenziata la probabilità che il progetto possa determinare impatti **significativi** sull'integrità del Sito Rete Natura 2000, ovvero che non è possibile escludere tali impatti, è necessario passare ad una fase di ulteriore approfondimento.

Per il progetto in esame, dall'analisi della situazione ambientale nel suo complesso e dall'analisi delle operazioni previste dal progetto, emerge l'**assenza** di effetti significativi sull'integrità complessiva dei SIC in esame, né interferenze significative con le componenti ambientali (habitat e specie) tutelate dalle Direttive Comunitarie.

Per i Siti tutelati oggetto di valutazione:

- **SIC ITA080002 “Alto Corso del Fiume Irminio” e**
- **SIC ITA080011 “Conca del Salto”;**

la Fase di Screening ha evidenziato incidenze non significative da parte delle attività in progetto.

La Tabella che segue sintetizza le conclusioni del Livello di Screening e riassume le considerazioni circa la valutazione di significatività delle incidenze del progetto sulle aree tutelate.


 <b>enimed</b>	<b>DOCUMENT TITLE</b>	<b>DOCUMENT N.</b>	<b>REV. INDEX</b>		<b>SHEET / OF</b>
	INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	SAGE/SIA_INT/001/2015	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	57 / 77


Tabella 15: conclusioni del livello I di Screening – significatività dei possibili incidenze del progetto sui Siti SIC  
ITA080002 ITA080011

Indicatore	Significatività dell'incidenza	
	Fasi di cantiere e minerarie	Fase di esercizio
Percentuale di perdita di habitat all'interno del Sito	<b>NON SIGNIFICATIVA</b>	<b>NON SIGNIFICATIVA</b>
Grado di frammentazione degli habitat o delle specie	<b>NON SIGNIFICATIVA</b>	<b>NON SIGNIFICATIVA</b>
Entità del calo/modificazione stimata nelle popolazioni delle varie specie	<b>NON SIGNIFICATIVA</b>	<b>NON SIGNIFICATIVA</b>
Perturbazione delle specie - Rischio di inquinamento da luci, rumori, vibrazioni	<b>NON SIGNIFICATIVA</b>	<b>NON SIGNIFICATIVO</b>
Rischio stimato di inquinamento del Sito rispetto alle componenti atmosfera, ambiente idrico, suolo e sottosuolo, paesaggio	<b>NON SIGNIFICATIVA</b>	<b>NON SIGNIFICATIVA</b>

Considerati la localizzazione dei siti in esame rispetto all'opera in progetto, gli eventuali impatti e le misure di prevenzione e mitigazione già considerate in fase progettuale, non si ravvede la possibilità concreta che le opere in progetto possano provocare incidenze significative sui siti tutelati in esame.

Le potenziali interferenze riconducibili alle opere in progetto sono esclusivamente riferibili alle immediate vicinanze delle aree di cantiere, senza che si possa ipotizzare un prolungamento del loro effetto fino ai siti Natura 2000, risultando limitate nello spazio e nel tempo.

Dall'analisi della situazione ambientale nel suo complesso e dall'analisi delle operazioni previste dal progetto, emerge l'**assenza** di effetti significativi sull'integrità complessiva dei SIC in esame, né interferenze significative con le componenti ambientali (habitat e specie) tutelate dalle Direttive Comunitarie.

 <b>enimed</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	<b>INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	<b>SAGE/SIA_INT/001/2015</b>	<b>STATUS</b>  <b>CD-BF</b>	<b>REV. N.</b>  <b>00</b>	58 / 77

### Ambiente idrico

#### 4.5. PUNTO 19

*Considerato che l'ambito di intervento ricade nel bacino idrografico del fiume Irmínio, che si estende per circa 266km<sup>2</sup>, interessando interamente il territorio della provincia di Ragusa, in riferimento allo "Stato delle acque superficiali", venga fornita una caratterizzazione dei corpi idrici presenti nell'area ed una cartografia con l'ubicazione dei punti di prelievo, al fine di verificare quanti campionamenti siano previsti a monte e quanti a valle dell'area oggetto di studio oltre a valutare l'esigenza di prevedere ulteriori punti di campionamenti in relazione alla presenza di eventuali aree sensibili.*

#### Risposta:


Nel Quadro Ambientale dello Studio di Impatto Ambientale (SAGE/SIA/001/2015 Cap.04) è stata adeguatamente considerata la valenza ecologica, ambientale e naturalistica del bacino idrografico del fiume Irmínio, ove ricade l'intervento, che si estende per circa 266 Km<sup>2</sup> interessando interamente il territorio della provincia di Ragusa. Nel dettaglio, l'area coinvolta dagli interventi in progetto (area pozzo Arancio 1 e condotta di collegamento alla Cameretta D) interessa i bacini idrografici dei seguenti corsi d'acqua minori:

- Rio Mongilé;
- Vallone Ciantarata.



Figura 9 – Bacino idrografico dell'Irmínio (da Piano di Gestione Distretto Idrografico della Sicilia, 2010)



 <b>enimed</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	SAGE/SIA_INT/001/2015	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	59 / 77

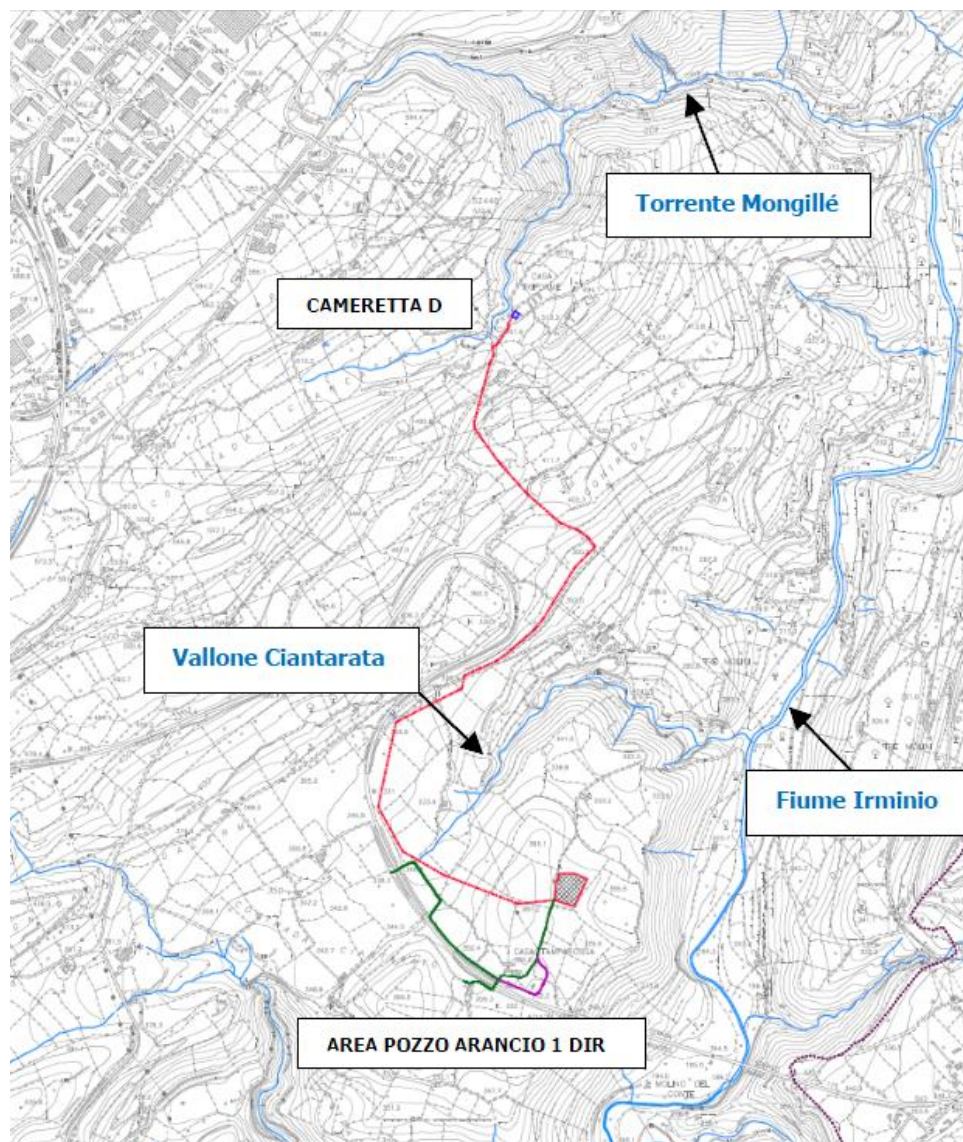



Figura 10 – Reticolo idrografico nell'area di studio

Al fine di fornire un'adeguata caratterizzazione dei corpi idrici presenti nell'area di intervento, nel mese di settembre 2015 sono stati effettuati approfondimenti della situazione qualitativa, ecologica ed ambientale del fiume Irminio e degli affluenti, torrente Mongillé e Vallone Ciantarata, nelle porzioni potenzialmente interessate da interferenze dirette ed indirette legate alle opere in progetto.

Il percorso metodologico ha dapprima previsto una **ricognizione speditiva** nei siti potenzialmente oggetto d'analisi, al fine di verificare la presenza, in condizioni idrologiche medie, di acqua.

Le successive fasi di analisi hanno interessato esclusivamente i siti con acqua in alveo e hanno previsto l'**analisi chimico-fisica** della matrice acquosa al fine del calcolo dell'indice **LIMeco** e, per i microinquinanti, allo scopo di verificare il rispetto degli standard di cui alla tabella 1/A del DM N. 260/10. Sono stati inoltre analizzati i sedimenti superficiali ricercando i metalli pesanti e gli idrocarburi policiclici aromatici di cui alla tabella 2/A del D.M. 260/10 e gli idrocarburi pesanti (C>12). Contestualmente è stata eseguita l'analisi

 <b>enimed</b>	<b>DOCUMENT TITLE</b>	<b>DOCUMENT N.</b>	<b>REV. INDEX</b>		<b>SHEET / OF</b>
	<b>INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	<b>SAGE/SIA_INT/001/2015</b>	<b>STATUS</b>  <b>CD-BF</b>	<b>REV. N.</b>  <b>00</b>	60 / 77

dell'**Elemento di Qualità Biologica macrobenthos**. Al fine di valutare la resilienza fluviale nei confronti di eventuali eventi perturbanti, limitatamente ad alcune porzioni del corso principale dell'Irminio è stato inoltre applicato il protocollo per il calcolo dell'**Indice di Funzionalità Fluviale**.

Nell'Allegato 03 si riporta la localizzazione grafica dei siti di indagine, di seguito elencati:

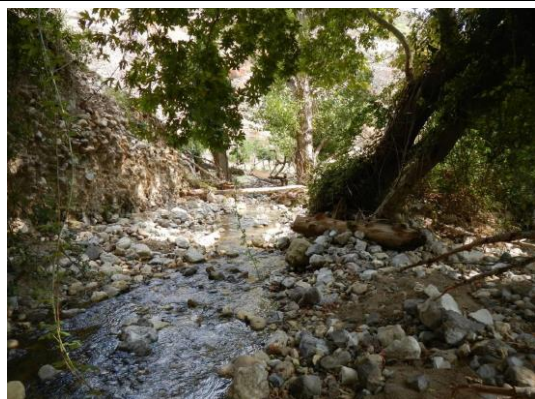
- Fiume Irminio a monte del rio Mongillè (**Sito IRM01**);
- Fiume Irminio a valle del ponte della SS115 (**Sito IRM02**);
- Torrente Mongillè a monte della immissione nell'Irminio (**Sito MON01**);
- Rio immissario dell'Irminio in località Tre Molini (Vallone Ciantarata – **Sito MOL01**).



*Figura 11 – Irminio a monte dell'immissione del torrente Mongillè – IRM01*



*Figura 12 – Irminio a valle della SS115 - IRM02*



*Figura 13 – Mongillè nei pressi della immissione nell'Irminio - MON01*




*Figura 14 - Immissario in località Tre Molini (Vallone Ciantarata), in asciutta MOL01*

### **Rilievi chimico fisici sulle acque superficiali e sui sedimenti**

Al fine di caratterizzare lo **stato chimico dei corpi idrici** di interesse nella situazione ante-operam, in data 29 settembre 2015, sono stati effettuati campionamenti della matrice acquosa, ove presente, in corrispondenza dei punti di monitoraggio sopraccitati (IRM01, IRM02 e MON01).



 <b>enimed</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	<b>INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	<b>SAGE/SIA_INT/001/2015</b>	<b>STATUS</b>  <b>CD-BF</b>	<b>REV. N.</b>  <b>00</b>	61 / 77

I parametri analitici determinati sono stati confrontati con lo Standard di Qualità Ambientale espresso come Valore Massimo Annuo (SQA-MA) e come Concentrazione Massima Annuo (SQA-CMA) per le acque superficiali interne, ai sensi del D.Lgs. 152/06 Parte III, All.1 Tab.1/A.

Sono stati inoltre determinati per via analitica e/o determinati in campo tramite sonde portatili i parametri ossigeno disciolto (concentrazione e % di saturazione, determinato in campo), azoto nitrico (N-NO<sub>3</sub>), azoto ammoniacale (N-NH<sub>4</sub>) e fosforo totale, utilizzati per il calcolo dell'indice LIMeco, che definisce lo stato di qualità dei corpi idrici, oltre ad altri parametri chimico-fisici (temperatura, pH e conducibilità) indicati dal D.M. 260/2010, il quale modifica il D.Lgs. 152/06, a sostegno della definizione dello stato ecologico dei corpi idrici.

L'indice LIMeco, compreso nell'intervallo 0,33-0,50, definisce lo **stato di qualità dei siti in esame come "sufficiente"**. Con riferimento ai parametri chimici analizzati, **lo stato di qualità dei corpi idrici non ha evidenziato particolari criticità**; è stato rilevato solamente un superamento dello standard di qualità espresso come valore medio annuo per il Bis(2-etilesil) ftalato, relativamente al sito MON01.

Al fine di caratterizzare lo stato qualitativo nella situazione ante-operam, nei medesimi siti di indagine si è provveduto a campionare i **sedimenti** dei corpi idrici di in esame.

Lo stato di qualità dei sedimenti **non ha evidenziato alcuna criticità**. Tutti i parametri analizzati si mantengono al di sotto degli Standard di Qualità presi a riferimento


#### **Stato delle comunità macrobentoniche**

Per caratterizzare lo stato delle comunità macrobentoniche è stato applicato il protocollo relativo **all'indice multimetrico STAR\_ICMi**, secondo i criteri metodologici indicati dal D.M. 260/10 sulla base di quanto elaborato da IRSA-CNR (Buffagni e Erba, 2007 e 2008) e da ISPRA (2014). Tali criteri si pongono l'obiettivo di valutare la composizione e l'abbondanza delle comunità di macroinvertebrati bentonici, allo scopo di analizzare lo stato ecologico dei fiumi guadabili secondo quanto richiesto dalla direttiva 2000/60/CE.

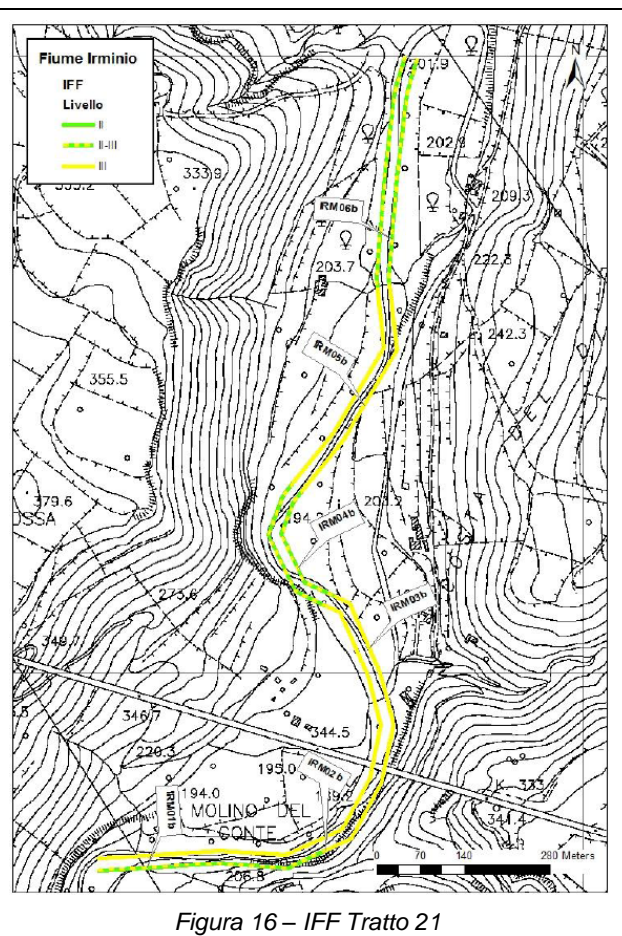
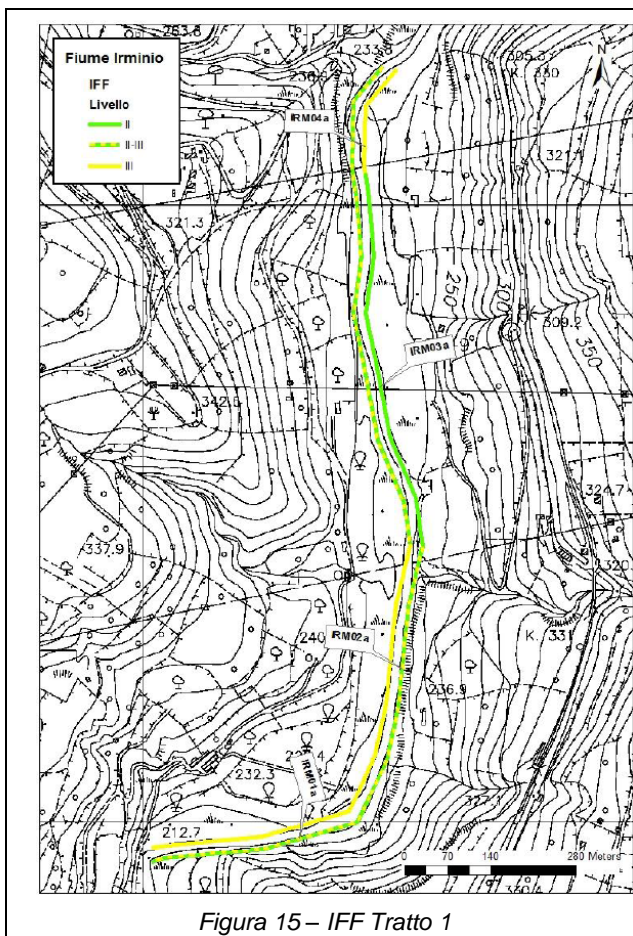
Gli scostamenti rilevati nelle metriche STAR\_ICMi sono indicativi di condizioni alterate rispetto all'atteso ed imputabili, per l'Irminio, in prevalenza alla relativa vicinanza con il punto di immissione dello scarico ITAR di Ragusa, mentre per il Mongillé è probabile l'influenza di impianti produttivi ubicati entro il piccolo sottobacino. Tra i riferimenti utilizzati, quello che parrebbe rappresentare meglio lo stato delle comunità macrobentoniche osservate è il generico macrotipo M5, in quanto ricondurrebbe entrambi i siti dell'Irminio alla classe Sufficiente (pur con incremento di punteggio da monte verso valle) ponendo in classe Scadente la porzione terminale del Mongillé; viceversa il riferimento 20IN7N, pur previsto istituzionalmente, per le porzioni di Irminio a monte del depuratore di Ragusa, sembrerebbe sovrastimare il reale stato del sito IRM02.


#### **Indice di Funzionalità Fluviale in alcuni tratti dell'Irminio**

Sono stati investigati complessivamente 3,43 km di corso d'acqua, dei quali 1,6 km fanno riferimento alle porzioni a valle del rio Mongillé mentre 1,83 km sono relativi ai tratti a valle del rio in località Tre Molini (Allegato 03).

 <b>enimed</b>	<b>DOCUMENT TITLE</b>	<b>DOCUMENT N.</b>	<b>REV. INDEX</b>		<b>SHEET / OF</b>
	<b>INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	<b>SAGE/SIA_INT/001/2015</b>	<b>STATUS</b>	<b>REV. N.</b>	62 / 77
			<b>CD-BF</b>	<b>00</b>	

Caratteristiche comuni rilevate per il corso d'acqua, nelle porzioni indagate, sono stati i disturbi di portata imputabili alla diga di S. Rosalia e legati a necessità irrigue ed idropotabili. Sono state osservate inoltre, in tutte le porzioni fluviali, gli effetti negativi sul comparto biologico riferibili all'immissione delle acque provenienti dallo scarico del depuratore di Ragusa; tal apporto comporta la parziale alterazione dello stato del detrito, della componente perfitica e delle comunità macrobentoniche. Le strutture ritenive degli apporti trofici, costituite da massi, ciottoli, radici, tronchi e rami in acqua sono apparsi decisamente efficaci ed uniformemente distribuite. Sono, inoltre, stati osservati una relativa integrità morfologica ed una buona idoneità ittica. Dal punto di vista della vegetazione riparia è stato osservato ovunque, pur con intensità eterogenea a seconda dei tratti, la diffusione dell'esotico bambù che si frappone tra la vegetazione riparia arrivando talvolta a sostituirla quasi completamente. Nella maggior parte dei casi, quindi, sono stati osservabili formazioni perifluviali alterate nella composizione e ascrivibili, secondo protocollo IFF, alla formazione arbustiva riparia a forte presenza di esotiche e/o infestanti che presenta funzionalità ridotta. Solo in qualche caso, ubicato nelle porzioni superiori dell'area d'indagine, la frequenza di bambù è minore; in tali situazioni è stato possibile individuare strutture tipiche delle formazioni arboree o arbustive riparie. Nei contesti descritti la eventuale presenza di bambù viene considerata, come previsto dal manuale IFF, una interruzione di continuità.



	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	SAGE/SIA_INT/001/2015	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	63 / 77

### Piano di Monitoraggio Ambientale: Acque Superficiali

La componente “Acque Superficiali” è stata già oggetto di un monitoraggio ante-operam, a cura di Enimed, i cui risultati sono stati sintetizzati in precedenza.

Al fine di monitorare l'evoluzione dello stato delle acque superficiali durante l'esecuzione del progetto in esame è stato proposto un apposito Piano di Monitoraggio – PMA (SAGE-SIA-001-2015 Appendice II).

Nel Piano di Monitoraggio Ambientale si è previsto il campionamento delle acque superficiali dai corpi idrici ubicati nelle vicinanze delle aree di progetto e quindi potenzialmente interessati da eventuale alterazione qualitativa nel caso di evento incidentale nel corso delle attività connesse al progetto.

I punti di campionamento sono ubicati a monte e a valle idrologica rispetto al sito della postazione pozzo e della condotta in progetto. È stato previsto di effettuare due campionamenti lungo il fiume Irminio e un unico campionamento per ciascun immissario:


- **AS01** – Fiume Irminio monte;
- **AS02** – Fiume Irminio valle;
- **AS03** – Rio Mongillé;
- **AS04** – Rio del Vallone Ciantarata.

Rispetto a quanto previsto, Enimed si rende disponibile a estendere verso valle le attività di controllo tramite l'implementazione di un ulteriore punto di monitoraggio **AS05**, posto sul fiume Irminio, a valle della confluenza con l'impianto che delimita l'alto strutturale su cui è ubicata l'Area Pozzo.

L'ubicazione dei punti di campionamento proposti è riportata nella seguente figura ed in Allegato 03.

Le modalità di campionamento e le tempistiche sono descritte nell'Appendice III al presente documento, che costituisce revisione della Proposta di Piano di Monitoraggio presentata in sede di istanza (cfr. punto seguente).



	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	SAGE/SIA_INT/001/2015	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	64 / 77

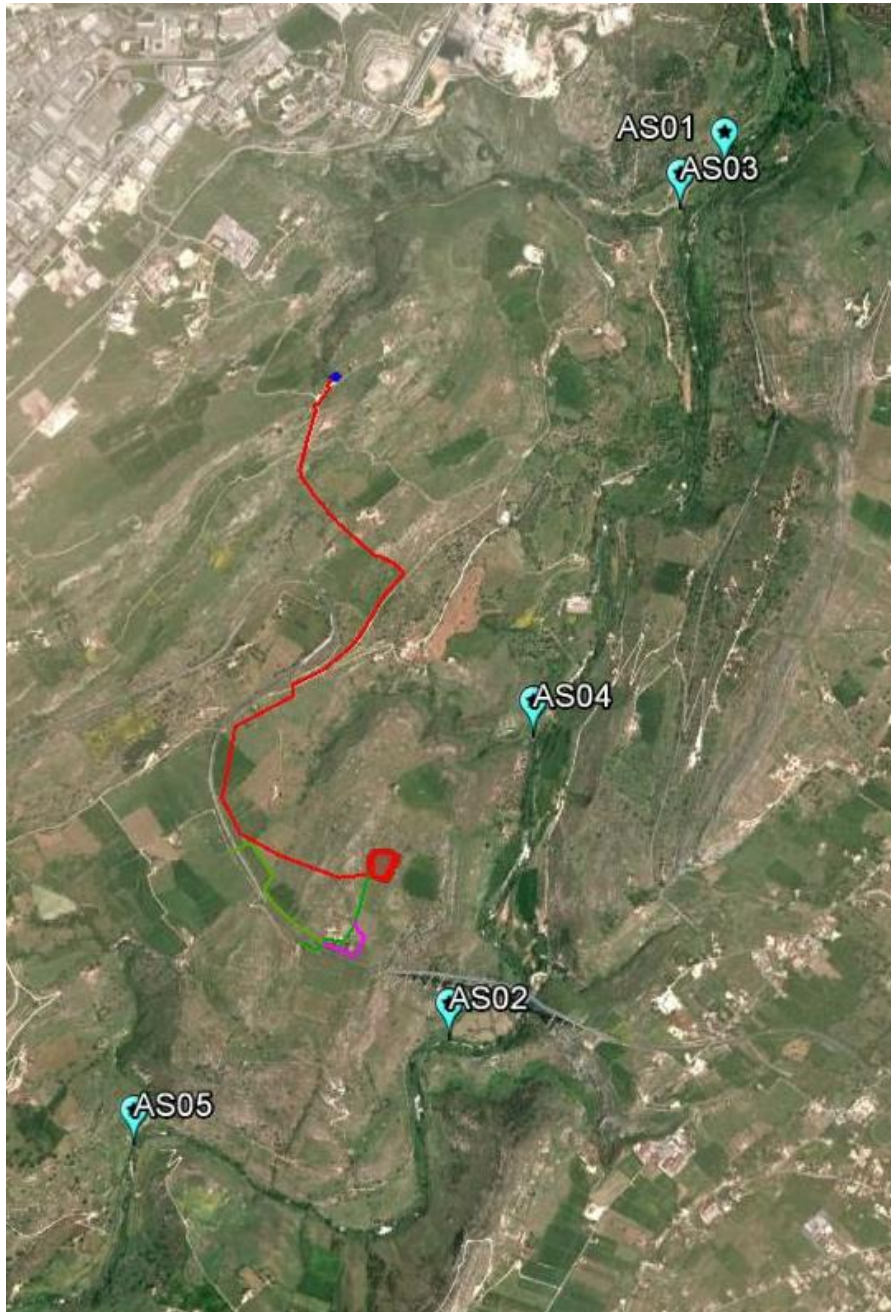



Figura 17 - Ubicazione dei punti di monitoraggio delle acque superficiali con proposta del punto integrativo "AS05"

 <b>enimed</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	<b>INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	<b>SAGE/SIA_INT/001/2015</b>	<b>STATUS</b>  <b>CD-BF</b>	<b>REV. N.</b>  <b>00</b>	65 / 77

#### 4.6. PUNTO 20

*Venga presentato in dettaglio una proposta di Piano di monitoraggio dei corpi idrici relativa sia alla fase ante operam che alla eventuale fase di coltivazione, in cui dovranno essere indagate tutte le sostanze chimiche e tutti gli agenti fisici che, a seguito delle attività di progetto, potrebbero contaminare e alterare gli elementi ambientali circostanti l'area di intervento. Tale attività di monitoraggio dovrà essere eseguita secondo quanto previsto dalla normativa vigente di settore recente per quanto attiene agli standard di qualità ambientale (SQA), ovvero alle norme tecniche contenute nel DM 8 Novembre 2010, n 260, "Regolamento recante i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali"*

#### Risposta:

Il Piano di Monitoraggio presentato (SAGE-SIA-001-2015 APPENDICE II) è stato revisionato e dettagliato al fine di rispondere alle richieste integrative del MATTM. Nella "Proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale – rev. agosto 2016" (SAGE-SIA\_INT-001-2015 – APPENDICE III) sono proposte nel dettaglio le modalità e le tempistiche per effettuare il campionamento delle acque superficiali dai corpi idrici ubicati nelle vicinanze delle aree di progetto. Si evidenziano in particolare le seguenti modifiche alle modalità di monitoraggio delle acque superficiali:

- Inserimento di un punto di monitoraggio integrativo (**AS05**);
- Incremento della frequenza di monitoraggio in fase ante-operam (frequenza quindicinale durante le attività di perforazione ed ogni due anni durante la fase di coltivazione);
- Modifica del set analitico sulla base delle sostanze considerate pertinenti alle attività di progetto.

#### 4.7. PUNTO 21

*Sulla base delle caratteristiche idrologiche della falda, venga valutata la possibilità di installare dei pozzi pilota piezometrici superficiali, dotati di strumentazione in grado di monitorare in continuo le variazioni della falda (profondità, temperatura, composizione chimica) per evidenziare eventuali variazioni non legate al ciclo idrologico naturale.*


#### Risposta:

In relazione alla profondità della falda (almeno 160 m dal p.c. in corrispondenza dell'Area Pozzo Arancio 1) non si ritiene opportuna l'installazione di piezometri al fine di caratterizzare le acque sotterranee. Viceversa viene presa in considerazione la presenza nell'area di studio di numerosi pozzi già esistenti localizzati sia a monte sia a valle della postazione Arancio 1.

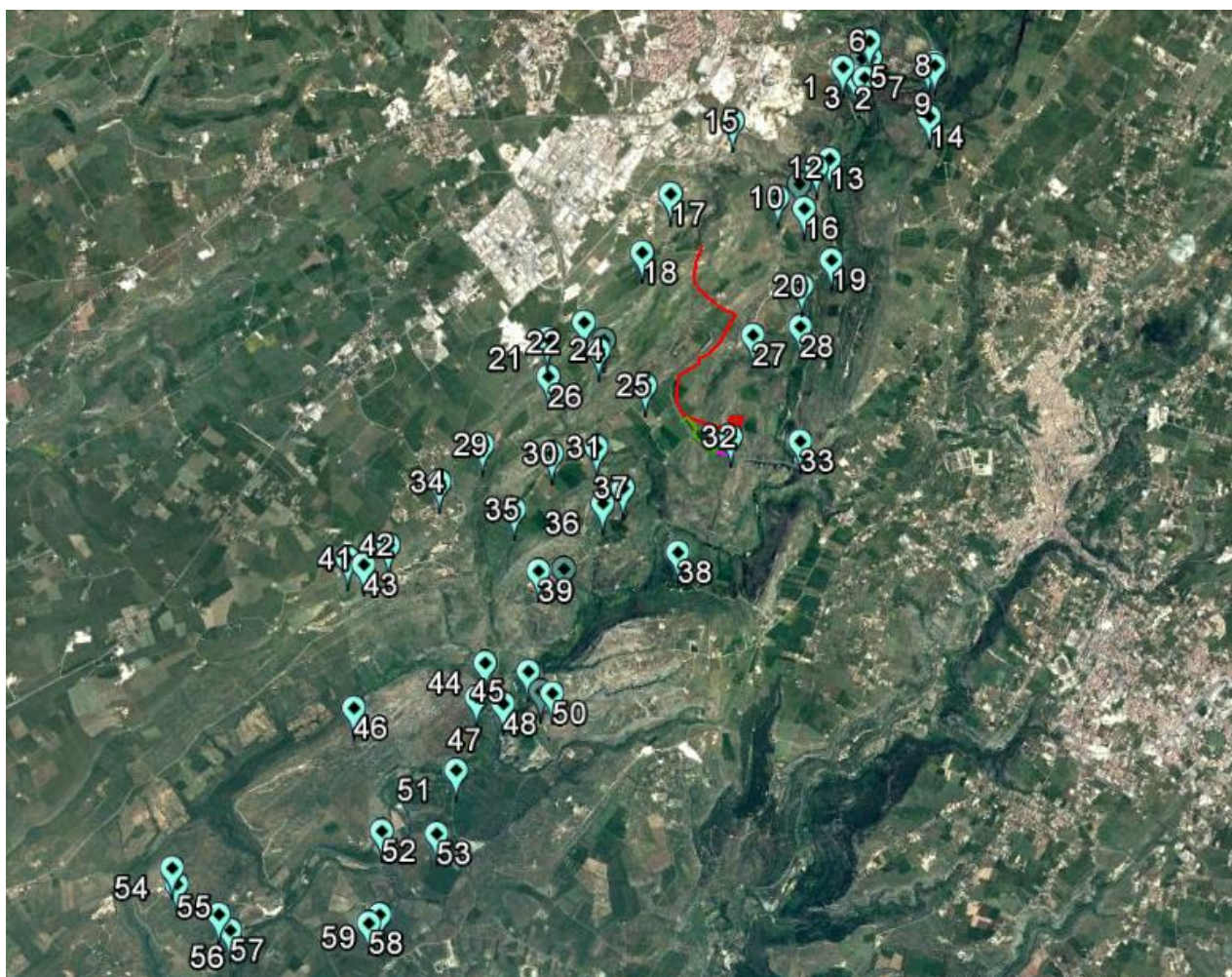
Al fine di individuare i punti più idonei per monitorare le caratteristiche piezometriche e chimico-fisiche della falda acquifera nell'area in esame, si è quindi provveduto ad effettuare un censimento preliminare delle sorgenti e dei pozzi pubblici e privati presenti in area Vasta.

L'attività effettuata ha permesso di censire n. 59 elementi su un areale di circa 35 km<sup>2</sup>, sulla base delle informazioni bibliografiche a disposizione e delle verifiche speditive effettuate in campo.



 <b>enimed</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	SAGE/SIA_INT/001/2015	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	66 / 77

L'ubicazione dei pozzi/sorgenti è mostrata nella seguente figura, mentre si rimanda all'**Allegato 04** per i dettagli circa l'esatta ubicazione, e le ulteriori informazioni disponibili per ciascun elemento.




*Figura 18: Ubicazione su base ortofoto di pozzi e di sorgenti censiti nell'area della postazione Arancio*


In particolare, nell'intorno dell'area di progetto, si individuano i pozzi/sorgenti riportati nella tabella seguente. Confrontando la loro ubicazione rispetto all'andamento delle isopieze assunte come rappresentative per l'area indagata (Fonte: PTP Provincia di Ragusa, 1998 – cfr Allegato 23 al SIA), sono distinti i pozzi a monte e a valle idrogeologica rispetto:

- al Pozzo Arancio 1dir (Fase di perforazione);
- all'intera area di progetto (Fase di esercizio - coltivazione).



 <b>enimed</b>	<b>DOCUMENT TITLE</b>	<b>DOCUMENT N.</b>	<b>REV. INDEX</b>		<b>SHEET / OF</b>
	<b>INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	<b>SAGE/SIA_INT/001/2015</b>	<b>STATUS</b>	<b>REV. N.</b>	67 / 77
			<b>CD-BF</b>	<b>00</b>	

P: Pozzo S: Sorgente	Codifica		Coordinate UTM WGS84 Zona 33 S		QUOTA	PROFONDITA'	PROPRIETA'	USO	Ubicazione idrogeologica	
	N° progressivo	N° Genio Civile	LATITUDINE m (N)	LONGITUDINE m (E)	m s.l.m.	m da p.c.			Rispetto al Pozzo Arancio 1 dir	Rispetto all'intera area di progetto
P	10	-	4082927,30 m N	475736,95 m E	381	138	Privato	Irr. e/o Zoot.	Monte	Monte
P	11	-	4083079,66 m N	475991,41 m E	310	125	Privato	Irr. e/o Zoot.	Monte	Monte
P	16	1959/Rag	4082782,71 m N	476026,30 m E	340	115	-	-	Monte	Monte
P	17	1303/Rag	4083027,58 m N	474524,56 m E	577	230	-	Irr. e/o Zoot.	Monte	Monte
P	18	-	4082383,45 m N	474137,50 m E	512	-	Privato	Irr. e/o Zoot.	Monte	Monte
P	19	-	4082167,19 m N	476289,05 m E	226	-	Pubblico	Industriale	Monte	Monte
S "Caggi"	20	-	4081893,67 m N	475918,91 m E	248	1	Pubblico	Idropotabile	Monte	Valle
P	25	-	4080863,89 m N	474031,01 m E	366	-	-	Irr. e/o Zoot.	Monte	Monte
P	27	-	4081358,51 m N	475305,86 m E	290	182	Privato	Irr. e/o Zoot.	Monte	Valle
P	32	-	4080188,94 m N	474970,45 m E	355	220	Privato	Irr. e/o Zoot.	Valle	Valle
S "Cafeo"	33	-	4080082,95 m N	475753,43 m E	198	1	Pubblico	Idropotabile	--	--
P	38	993/Rag	4078911,65 m N	474230,80 m E	267	85	Privato	Irr. e/o Zoot.	Valle	Valle

 <b>enimed</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	SAGE/SIA_INT/001/2015	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	68 / 77

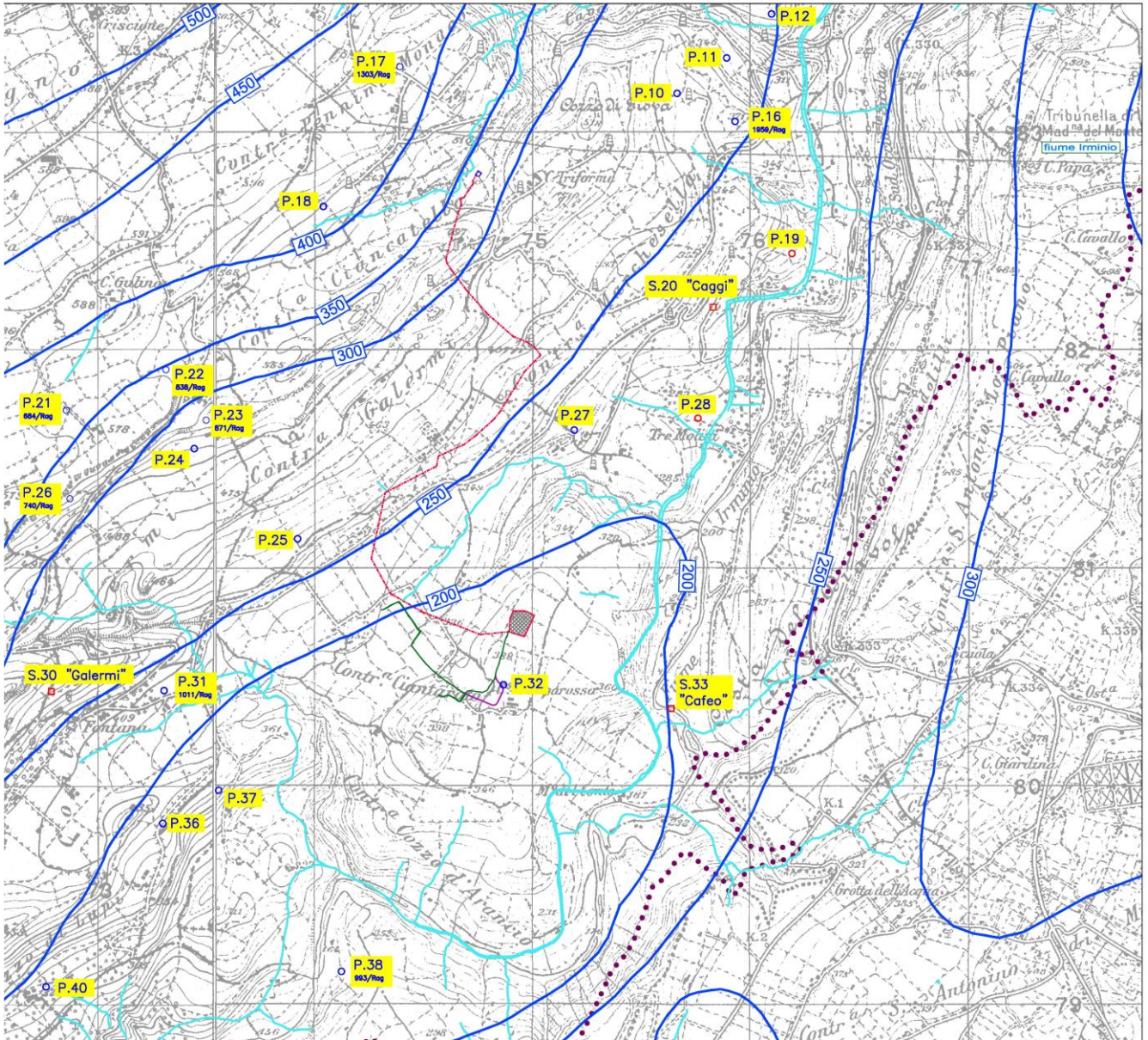



Figura 19: Individuazione dei pozzi e sorgenti nell'area limitrofa a quella di progetto ed indicazione delle curve piezometriche (m s.l.m., fonte: PTP Provincia di Ragusa, 1998 – cfr Allegato 23 al SIA)

Al fine di monitorare lo stato delle acque sotterranee durante lo svolgimento delle opere in progetto si propone il campionamento dei seguenti pozzi prossimi all'area di progetto:

- Monte idrogeologico – rispetto all'area pozzo
  - P10
  - P17
  - P18
  - P25

 <b>enimed</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	SAGE/SIA_INT/001/2015	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	69 / 77

- P27
- S20 Sorgente “Caggi”
- Valle idrogeologico – rispetto all’area pozzo
  - P32
  - P38
- Punti di Controllo:
  - S33 (Sorgente “Cafeo”)

I pozzi accessibili verranno monitorati sia in fase ante operam che in fase in operam e post-operam, al fine di definirne la freatimetria e il chimismo.

In particolare, durante le attività di perforazione (fase in-operam) verranno effettuati monitoraggi con frequenza quindicinale dei pozzi/sorgenti più vicini all’Area Pozzo Arancio 1 (P18, P25, P27, Sorgente Cafeo, P32, P38). Tale sessione sarà estesa fino ai due mesi successivi la fine delle attività di perforazione.

Durante la fase di esercizio coltivazione la frequenza del monitoraggio sarà biennale e coinvolgerà tutti i pozzi sopra elencati. Il primo monitoraggio sarà da eseguirsi entro sei mesi dalla messa in produzione del pozzo Arancio 1 Dir, al fine di verificare l’assenza di alterazioni significative della componente indagata.

Il pacchetto analitico e i tempi del monitoraggio sono dettagliati nella Proposta di Piano di Monitoraggio ambientale (revisione Agosto 2016) riportata in **Appendice III** al presente documento.

I dati verranno correlati con i dati meteorologici (temperatura e precipitazioni) registrati nell’arco dello stesso periodo e saranno poi riportati in cartografia di scala adeguata al fine di rappresentare graficamente le condizioni idrogeologiche locali.

Infine, data la verosimile interconnessione tra acque superficiali e sotterranee nell’area in esame, dovuta principalmente alla natura carsica ed altamente fratturata dell’ammasso roccioso ed avvalorata dalla presenza di numerose manifestazioni sorgentizie, si propone il monitoraggio congiunto delle due componenti (acque sotterranee e delle acque superficiali), come meglio specificato in **Appendice III** al presente documento.


#### 4.8. PUNTO 22

*Venga valutata la possibilità che almeno uno dei piezometri possa essere accoppiato ad un assestmetro per la misura della compattazione degli strati superficiali attraverso la fuoriuscita dal terreno di una barra metallica, ancorata a fondo pozzo ad una profondità che raggiunga il limite inferiore degli acquiferi.*

#### Risposta:

Data l’eccessiva profondità della falda (posta ad almeno 160 m da p.c.), si ritiene non fattibile l’installazione di un assestmetro per la misura della compattazione degli strati superficiali in considerazione del fatto che la litologia superficiale, così come quella profonda, è costituita da rocce competenti di natura carbonatica, per-



 <b>enimed</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	SAGE/SIA_INT/001/2015	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	70 / 77

tanto non in grado di rilevare eventuali fenomeni di riduzione degli spessori a causa dell'assorbimento elastico della eventuale, ma improbabile, compattazione conseguente all'attività di estrazione degli idrocarburi. Si veda al proposito quanto valutato in **Appendice IV** (Considerazioni sulla subsidenza e proposta di piano di monitoraggio geodetico).

#### 4.9. PUNTI 23, 24, 25, 26, 27

##### Subsidenza, Suolo e Sottosuolo

23. Vengano fornite delle integrazioni al SIA nelle quali siano esplicitati i possibili effetti sulle deformazioni dei suoli e relativa subsidenza, meglio se con l'ausilio di una opportuna modellazione.


24. Riguardo al monitoraggio geodetico, viste le indicazioni contenute nelle Linee Guida pubblicate dal MISE e ritenendo opportuno monitorare le deformazioni superficiali anche attraverso l'uso di tecniche InSAR integrate da una Rete di stazioni GPS in acquisizione continua, si richiede di integrare la documentazione con un progetto dettagliato del sistema di monitoraggio e un cronoprogramma per ciascuna metodologia di indagine applicata nel caso di messa in produzione del pozzo.

25. Venga approfondito, sulla base dei dati a disposizione e ad integrazione degli elaborati progettuali presentati, nei quali è comunque presente una ampia documentazione, il quadro geologico e sismotettonico, mettendo ulteriormente in evidenza le seguenti caratteristiche:

- approfondimenti sulla individuazione delle eventuali faglie attive adiacenti (entro 3 km) o prossime (entro 15 km) al giacimento e possibili interferenze con le attività di estrazione, alla luce anche delle recenti indicazioni emerse sia dal rapporto ISPRA su attività antropiche e sismicità indotta/innescata e sugli indirizzi e linee guida emanati dal MISE,
- stima delle variazioni del carico litostatico in base ai dati previsti di emungimento, quindi in positivo o in negativo, associate alle attività minerarie,
- valutazione del grado di compattazione della serie stratigrafica e della subsidenza attesa in funzione dell'emungimento del gas e/o dell'olio dalla porosità primaria.

##### Sismicità (indotta)

26. Si ritiene che il Proponente debba fornire delle integrazioni al SIA in modo da presentare un quadro se possibile più esaustivo di quello sinora noto della sismicità nell'area anche al fine di predisporre un progetto di monitoraggio microsismico in caso di verifica di possibilità di produzione del pozzo. Tale rete di monitoraggio microsismico dovrà soddisfare almeno ai minimi requisiti indicati nelle indicazioni fornite dal MISE: "Indirizzi e linee guida per il monitoraggio della sismicità, delle deformazioni del suolo e delle pressioni di poro nell'ambito delle attività antropiche", considerando un volume che si estenda fino alla superficie e comprendendo la zona del giacimento, ed un ulteriore fascia che si estenda ai lati e sotto fino ad una distanza di 3 km dal bordo del giacimento stesso. In tale dominio interno di rilevazione, dovrà essere possibile rilevare e localizzare i terremoti a partire da magnitudo locale ML compresa tra 0 e 1 ( $0 \leq ML \leq 1$ ) e con incertezza nella localizzazione dell'ipocentro di alcune centinaia di metri; la rete dovrà integrarsi opportunamente con le reti di monitoraggio esistenti (rete nazionale, reti regionali e ulteriori eventuali reti locali) al fine di migliorare l'accuratezza e la completezza della rilevazione della sismicità.


	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	SAGE/SIA_INT/001/2015	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	71 / 77

*27. Ai fini della definizione dell'azione sismica di progetto, si chiede di valutare la risposta sismica locale ai fini della progettazione dei manufatti e dell'opera lineare annessa; le specifiche analisi, come prescritte dalla normativa, dovranno essere condotte considerando anche gli eventuali fenomeni di liquefazione.*

Risposta:

In riferimento a quanto richiesto ai punti da 23 a 25 e da 26 a 27 vengono forniti in allegato alla presente nota i seguenti documenti:

- Considerazioni sulla subsidenza e proposta di piano di monitoraggio geodetico (**Appendice IV**)  
Nel documento citato viene illustrato il piano di monitoraggio delle variazioni plano-altimetriche finalizzato al controllo di eventuali fenomeni di subsidenza connessi con le attività di sfruttamento del giacimento. La proposta è stata sviluppata sulla base dei sistemi di monitoraggio attualmente in uso e seguendo le indicazioni delle linee guida del MISE. Il piano di monitoraggio prevede l'uso di metodologie differenti: Interferometria differenziale radar satellitare (SAR); Rilievi GPS in continuo (CGPS).
- Piano di Monitoraggio Microsismico (**Appendice V**):  
Nell'ambito del processo autorizzativo, è stato eseguito uno "Studio geologico e sismologico" al fine di valutare la realizzazione di una rete microsismica che soddisfi le indicazioni del documento "Indirizzi e Linee Guida per il monitoraggio della sismicità, delle deformazioni del suolo e delle pressioni di poro nell'ambito delle attività antropiche", emesso il 24 Novembre 2014 dal Ministero dello Sviluppo Economico (MiSE), di seguito indicato con la sigla ILG. Per il campo di Ragusa non vale la condizione di esclusione prevista dagli ILG (profondità inferiori a 2000 m e riserve originarie inferiori a 300 milioni di m<sup>3</sup> standard di gas o 30 milioni di barili di olio). Si evidenzia che i risultati dello studio andranno precisati nel corso di una successiva progettazione di dettaglio.

 <b>enimed</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	SAGE/SIA_INT/001/2015	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	72 / 77

#### 4.10. PUNTO 28

*Per quanto riguarda la "sottrazione di aree ad uso agricolo", si chiede di specificare quanta superficie agricola sarà effettivamente sottratta, se pure temporaneamente.*

##### Risposta:

Il terreno su cui insistono le attività di progetto è di tipo agricolo, principalmente adibito a coltivi e pascolo; allo stato attuale risulta incolto.

L'intervento nel suo complesso non comporterà modifiche sostanziali alla destinazione di uso dei suoli in atto se non per:


- *L'area oggetto di realizzazione della postazione per un totale di circa 11.500 m<sup>2</sup>, che verrà temporaneamente adibita ad uso industriale e minerario, circa 1.550 m<sup>2</sup> occupati dalla pista di collegamento di nuova realizzazione ed ulteriori modeste superfici necessarie all'allargamento delle Strade di accesso n.1 e n.2.*
- *la realizzazione della condotta comporterà una occupazione temporanea di suolo di circa 62000 m<sup>2</sup>; la condotta di collegamento, una volta posata, sarà completamente interrata e non visibile a meno dei cartelli segnalatori, mantenendo l'uso dell'area interessata e permettendo lo sfruttamento agricolo dei fondi. Il tracciato della condotta rimarrà vincolato esclusivamente alla servitù "non aedificandi" per una fascia di terreno, centrata rispetto all'asse della condotta, ampia complessivamente circa 20 m (10 metri per lato dall'estradosso del tubo).*

Le attività che prevedono dunque, nuova occupazione di suolo sono legate alla sola fase di cantiere relativa alla preparazione della postazione e delle strade di accesso e alla realizzazione della condotta. Tali attività hanno limitata superficie occupata ed una limitata durata temporale pari a circa 130 giorni per la realizzazione dell'area pozzo e della strada di accesso ed a circa 175 giorni per la realizzazione della condotta, inclusi i ripristini territoriali parziali. Per minimizzare i disturbi indotti dalle attività di installazione degli impianti, si limiteranno al massimo i tempi di realizzazione compatibilmente con la programmazione delle attività.

Il terreno vegetale ottenuto dalle operazioni preliminari di scotico superficiale, accuratamente separato dal terreno sub-superficiale, verrà accantonato e riutilizzato in sito sulle medesime superfici disturbate (tracciato condotta, scarpate della postazione, area parcheggio in fase di ripristino parziale, area pozzo in fase di ripristino totale).

Nelle aree agricole sarà garantita la continuità funzionale di eventuali opere di irrigazione e drenaggio ed in presenza di colture arboree si provvederà, ove necessario, all'ancoraggio provvisorio delle strutture poste a sostegno delle stesse.



 <b>enimed</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	<b>INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	<b>SAGE/SIA_INT/001/2015</b>	<b>STATUS</b>  <b>CD-BF</b>	<b>REV. N.</b>  <b>00</b>	<b>73 / 77</b>

#### 4.11. PUNTO 29

*Vengano approfondite le valutazioni relative alla congruità del progetto con le esigenze ed aspettative socio economiche del territorio.*

##### Risposta:

Nello Studio di Impatto Ambientale è stato predisposto uno specifico “*Studio di impatto socio economico*”, redatto da NOMISMA, (SAGE-SIA-001-2015 APPENDICE IV).

In tale studio specialistico sono state adeguatamente approfondite le valutazioni relative alla congruità del progetto con le esigenze ed aspettative socio-economiche del territorio. Di seguito viene riportato una sintesi di dette valutazioni.

Sulla tematica in questione, inoltre, sono state avanzate delle osservazioni dalle Associazioni Legambiente “Sikelion” e “Il Carrubo” (Prot. DVA 2016-0002991 e Prot. DVA 2016-0002993), che si sono focalizzate su specifici contenuti del documento, considerati poco coerenti con la realtà della Regione Sicilia, a cui si è data una coerente spiegazione nel successivo **Punto 30**.

##### Settore Agricolo e Zootecnico

Il territorio di Ragusa si contraddistingue per l'alto peso del settore agricolo, sviluppatosi solidamente negli ultimi decenni, a cui è legato il settore dei servizi, quello del commercio e del trasporto dei prodotti agricoli.

In riferimento a quanto riportato nello studio specialistico le evidenze statistiche hanno dimostrato che l'attività petrolifera non comporta sostanziali influenze sul settore primario né della Sicilia, né della provincia di Ragusa.


Le denominazioni o indicazioni protette (DOP e IGP) detenute dal territorio regionale e provinciale ne sono un'ulteriore testimonianza. Le denominazioni o indicazioni protette siciliane, infatti, coprono il 10,6 % del totale nazionale, mentre la provincia di Ragusa ne detiene N. 6 (equamente ripartiti fra DOP e IGP).

##### Settore Industriale

L'investimento di Arancio 1 porta ad un rafforzamento dell'industria, settore che più ha subito i contraccolpi della crisi economica, e determina un incremento dell'attività economica derivante dal coinvolgimento delle imprese impegnate nella realizzazione del pozzo, in particolare per il settore delle costruzioni, meccanico e logistico. Inoltre, il lavoro nel settore industriale è meno esposto ai fenomeni di irregolarità.

##### Turismo

Riguardo al turismo, le attività storiche petrolifere dell'area del ragusano non hanno impedito alla città di diventare uno dei siti più visitati in Sicilia, con circa 20 monumenti riconosciuti come patrimonio dall'Unesco. Anche a Ragusa si conferma la regola secondo cui la presenza di un tessuto economico solido, di cui fanno parte le attività estrattive, favorisce il turismo dando impulso alla realizzazione della rete di infrastrutture, di servizi, di cultura, di legalità e, soprattutto di spirito imprenditoriale. La realizzazione di Arancio 1 non avrà pertanto riflessi sul settore.

 <b>enimed</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	SAGE/SIA_INT/001/2015	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	74 / 77

### Mercato del lavoro

Il progetto Arancio 1 si inserisce in un piano di espansione delle attività estrattive al fine di sfruttare il patrimonio che il territorio di Ragusa possiede nel sottosuolo.

Uno degli obiettivi principali dello studio ha riguardato la stima dell'impatto occupazionale indotto dalla realizzazione del pozzo Arancio 1, tramite l'utilizzo del modello NE Nomisma Energia. Tale modello si serve di un database che comprende un campione di aziende che forniscono beni e servizi all'Oil & Gas in Italia e che operano nei diversi rami di attività di cui è composto il settore petrolifero.

Obiettivo è soprattutto quello di stimare quanto, del totale occupazionale, può riguardare addetti impiegati nella zona delle attività. La metodologia ha impiegato precedenti stime effettuate direttamente su un campione di progetti in Sicilia, e considera il relativo indebolimento negli ultimi anni dell'industria dei servizi nell'area. Secondo tale approccio gran parte delle risorse impiegate nel progetto potranno essere di origine locale (66%), lavoratori cioè delle imprese del territorio, le cui capacità sono potenzialmente in grado di attrarre poco meno della metà dell'investimento totale (7,7 mln.€).

L'impatto occupazionale totale è stimato pari a 125 uomini in 5 anni, di cui 83 sono da considerarsi locali. Il restante, pari a 42 risorse, è invece destinato a realizzarsi nel resto d'Italia o del mondo.

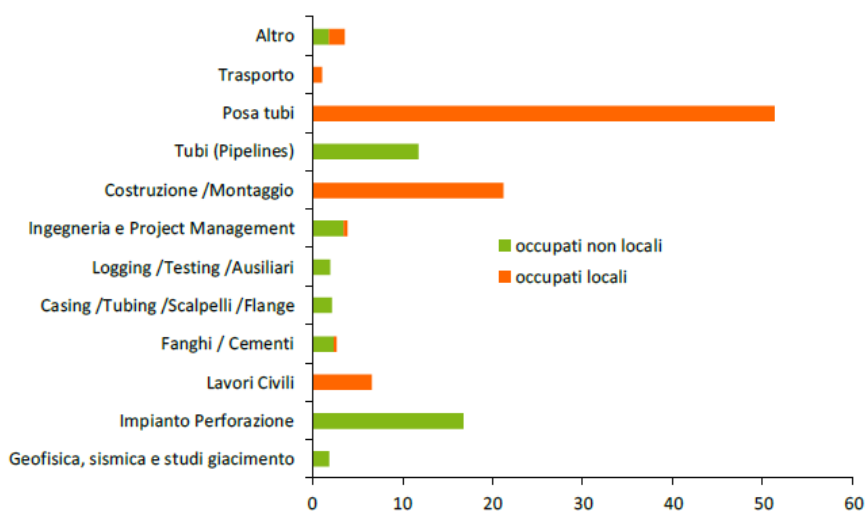



Figura 20 – Occupati locali e non per attività (uomini) – Fonte: Elaborazioni NE Nomisma Energia

Tra le attività di cui consta il settore, quella che può vedere maggiore impatto occupazionale è quella destinata alla posa tubi, e può coinvolgere totalmente imprese locali. Altra attività dal forte *local content* potenziale è quella destinata alla costruzione e montaggio nonché quella volta alla realizzazione di lavori civili. Tra le attività che, invece, dovranno essere realizzate fuori dal territorio troviamo quella di perforazione e l'approvazione dei tubi per costruire la pipeline.

### Economia Locale

Il sistema economico della provincia di Ragusa può trarre vantaggio dalla realizzazione del pozzo Arancio 1 per due effetti:

 <b>enimed</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	SAGE/SIA_INT/001/2015	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	75 / 77

- l'incremento dell'attività economica derivante dal coinvolgimento delle imprese impegnate nella realizzazione del pozzo Arancio 1;
- i consumi indotti dai salari e stipendi pagati ai lavoratori impegnati nella realizzazione.

I 7,7 mln.€ potenzialmente immessi nel sistema permetterebbero all'economia del territorio di sviluppare una mole di fatturato di 20,4 mln.€, che corrisponde ad un valore aggiunto (ricchezza da distribuire per il territorio) di 9,8 mln.€. Tale ricchezza è distribuita sotto forma di salari pari 4,2 mln.€, profitti per le imprese pari a 3,3 mln.€ ed imposte e oneri sociali per 2,3 mln.€.

A beneficiare maggiormente di tale contributo sono ipotizzati essere i settori:

- costruzioni, a cui sono destinati 5,1 mln.€ di fatturato,
- meccanico, a cui vanno 6,5 mln.€,
- logistica, che incrementa il fatturato di 1,4 mln.€,
- servizi alle imprese, cui sono destinati 0,7 mln.€.

I settori coinvolti sono quelli legati all'attività industriale, tuttavia anche nel comparto dei servizi si genera una significativa interrelazione.

#### Royalties per Comune e Regione


Sulle attività petrolifere, oltre alle royalties, grava la fiscalità generale. Per quanto riguarda la Sicilia, l'autonomia della Regione le assicura il trattenimento della totalità delle imposte riscosse sul territorio regionale. Le società che operano in territorio siciliano, quindi, versano non solo l'Irap, ma anche l'Ires, e le relative addizionali, interamente alla Regione Sicilia. Un ulteriore elemento riguarda l'Ires per le società che operano in Sicilia pur non avendovi domicilio fiscale. Secondo l'art. 37 dello Statuto della Regione Sicilia, spetta alla Regione una parte di Ires relativa alle aziende che operano nel territorio regionale pur non avendovi la sede fiscale.

La realizzazione del progetto Arancio 1 rappresenta pertanto un beneficio per il territorio anche in termini fiscali, ove le imprese coinvolte, sia perché siciliane o perché operanti in Sicilia, pagherebbero all'amministrazione regionale le tasse relative ai ricavi derivanti dal progetto stesso.

Inoltre, uno degli effetti dell'attività estrattiva più rilevanti per l'economia locale è rappresentato dalle royalties versate dal gestore dei pozzi al Comune alla Regione Sicilia. Il progetto Arancio 1, che dovrebbe vedere la produzione iniziare a partire dal 2020, permetterebbe al Comune di Ragusa di rallentare il declino previsto dell'output dei giacimenti presenti nel Comune.

Il progetto Arancio, con cui si prevede di perforare e mettere in produzione un nuovo pozzo mineralizzato a petrolio, è relativo alla concessione Ragusa, che negli ultimi anni registra un costante calo produttivo. Le previsioni riguardo al progetto sono di una produzione incrementale stimata secondo 2 scenari:

- Caso 1, che in 10 anni vedrebbe crescere l'output dallo scenario tendenziale di 0,33 mln.tep;
- Caso 2, che si discosta dallo scenario base per 0,49 mln.tep in un intervallo di 14 anni.

 <b>enimed</b>	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	SAGE/SIA_INT/001/2015	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	76 / 77

Rispetto allo scenario tendenziale in continuo calo, l'investimento in questione porterebbe nel ventennio di riferimento della produzione (2015-2034) ad un incremento dell'introito nelle casse comunali di 12,3 mln.€ nel Caso 1 e 18,6 mln.€ nel Caso 2.

In totale, tra il 2015 e il 2034 al Comune di Ragusa verrebbero complessivamente versate come royalties nel Caso 1 oltre 199 mln.€ e nel Caso 2 oltre 205 mln.€, da confrontarsi con i 186 mln.€ previsti in caso di mancata realizzazione del pozzo Arancio 1.

La crescita dell'output di greggio prevista grazie alla realizzazione del progetto Arancio 1 avrà un impatto anche sulle entrate da royalties della Regione Sicilia, che è destinataria del 33% dell'aliquota di prodotto dovuta per le estrazioni, pari al 20%. Rispetto allo scenario tendenziale alla Regione Sicilia è previsto siano versati 18,5 mln.€ incrementali nel Caso 1, valore che cresce a 27,8 mln.€ nel Caso 2.

L'incremento delle royalties stimato avrà un impatto sulle entrate locali consistente, in quanto sia nel Caso 1 che nel Caso 2 il differenziale annuale per il periodo di maggiore attività calcolato al 2030, si attesta su un valore di circa 1,9 milioni € all'anno come totale, e di circa 1,3 milioni € all'anno per il solo comune di Ragusa. Rispetto ai dati medi annuali di flusso di royalties per il Comune e la Regione questo differenziale incide per il 7,7% di quanto percepito dal Comune di Ragusa nella media del periodo 2012-2014, ed ammonta a quanto percepito annualmente dal Comune di Ragusa nel periodo precedente il 2012.

## 5. CONTRODEDUZIONI ALLE OSSERVAZIONI PERVENUTE

### 5.1. PUNTO 30


*Si richiede al Proponente di fornire le opportune controdeduzioni a tutte le osservazioni, eventualmente ad oggi pervenute.*

#### Risposta:

In riferimento a quanto richiesto si allega la relativa Nota di Controdeduzione (**Appendice VI**).

Al fine di integrare le elaborazioni di fotoinserimento delle opere in progetto trasmesse in sede di istanza (cfr. Doc. SAGE-SIA-001-2015 Allegato 05a e SAGE-002-2015-RP Allegato 05) si rimanda infine alle seguenti Appendici:

- **Appendice VIII** - Fotoinserimenti aggiuntivi da distanza ravvicinata
- **Appendice IX** - Fotoinserimenti aggiuntivi dalla viabilità principale (SS115)

	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	<p>INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>SAGE/SIA_INT/001/2015</p>	<p>STATUS</p> <p>CD-BF</p>	<p>REV. N.</p> <p>00</p>	<p>77 / 77</p>

## APPENDICI