



**Eni SpA** **DISTRETTO  
MERIDIONALE**



Doc. AMB\_ME\_05\_178

**[ID\_VIP 9601]**  
**Realizzazione dell'area Cluster**  
**Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7**

RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI  
INTEGRAZIONI DEL MASE

Comune di Marsicovetere (PZ)  
Regione Basilicata

Maggio 2024

 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pg	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	2	300

## RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)

Prot. 0007466 del 26/06/2023

[ID\_VIP 9601]

Istanza di proroga dei termini di validità del decreto di compatibilità ambientale rilasciato dalla Regione Basilicata con DGR n. 461 del 10.04.2015, relativa al "Progetto per la realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7 in località la Civita del Comune di Marsicovetere (PZ)"

Comune di Marsicovetere (PZ)

Regione Basilicata

	Commessa: P24004		Doc. n. AMB_ME_05_178		
	--	--	--	--	--
	00	Maggio 2024	Carabella C Mammi A. Phillips A. Romagnoli L. Zazzini S.	Mazzone D.	Di Michele C.
	REV.	DATA	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO

00	Emissione	Proger S.p.A.	Eni S.p.A.	Eni S.p.A.	Maggio 2024
REV.	DESCRIZIONE	PREPARATO	VERIFICATO	APPROVATO	DATA

 <p><b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pg di 3 300</p>
--	-----------------------------	---	--------------------	------------------------

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>17</b>
1.1	CRONISTORIA DI DETTAGLIO ITER AUTORIZZATIVO.....	18
<b>2</b>	<b>IL PROGETTO .....</b>	<b>27</b>
<b>3</b>	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI .....</b>	<b>28</b>
3.1	ASPETTI GENERALI.....	28
3.1.1	<i>Criticità n. 1 – Indicazione delle fonti dei dati rappresentati sulle cartografie.....</i>	28
3.1.2	<i>Criticità n. 2 – Identificazione delle aree di tutela paesaggistica.....</i>	28
3.1.3	<i>Criticità n. 3 – Aggiornamento sulle condizioni ambientali.....</i>	29
3.2	RAPPORTO CON LA VAS E COERENZA CON VINCOLI E TUTELE.....	31
3.2.1	<i>Criticità n. 1 – Piano per la Transizione Energetica Sostenibile delle Aree Idonee (PITESAI).....</i>	31
3.2.2	<i>Criticità n. 2 – Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030 (PNIEC) e Piano Energetico Ambientale Regionale.....</i>	35
3.2.3	<i>Criticità n. 3 – Verifica di congruità tra norme del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR), Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti e gestione rifiuti prodotti.....</i>	40
3.2.4	<i>Criticità n. 4 – Aggiornamento del PAI.....</i>	45
3.2.5	<i>Criticità n. 5 – Misure di mitigazione degli impatti potenziali da attuare nell'IBA (Important Bird Areas).....</i>	47
3.2.6	<i>Criticità n. 6 – Nulla osta Vincolo idrogeologico.....</i>	47
3.2.7	<i>Criticità n. 7 – Piano faunistico venatorio regionale.....</i>	48
3.2.8	<i>Criticità n. 7 – Valutazioni in riferimento alla zonizzazione sismica.....</i>	49
3.3	ASPETTI PROGETTUALI .....	50
3.3.1	<i>Criticità n. 1 – Valutazione dei potenziali impatti della nuova proposta di progetto rispetto ai fattori ambientali.....</i>	50
3.3.2	<i>Criticità n. 2 – Ragionevoli alternative progettuali e opzione zero.....</i>	51
3.4	TEMATICHE AMBIENTALI.....	56
3.4.1	Biodiversità.....	56
3.4.1.1	Analisi dello stato dell'ambiente (scenario di base).....	56
3.4.1.1.1	<i>Criticità n. 1 – Vegetazione e Fauna.....</i>	56
3.4.1.2	Analisi della compatibilità dell'opera.....	134
3.4.1.2.1	<i>Criticità n. 1 – Opzione zero e alternative progettuali.....</i>	134

 <p><b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pg di 4 300</p>
--	-----------------------------	---	--------------------	------------------------

3.4.1.2.2	Criticità n. 2 – Impatti cumulativi.....	135
3.4.1.2.3	Criticità n. 3 – Vegetazione Fauna — fasi di cantiere, esercizio, dismissione .....	139
3.4.1.3	Mitigazioni e compensazioni .....	140
3.4.1.3.1	Criticità n. 1 – Vegetazione per ripristino ambientale. ....	140
3.4.1.3.2	Criticità n. 2 – Fauna. ....	145
3.4.2	<i>Suolo, uso del suolo, patrimonio agroalimentare</i> .....	147
3.4.2.1	Analisi dello stato dell'ambiente .....	147
3.4.2.2	Analisi della compatibilità dell'opera .....	149
3.4.2.3	Mitigazioni e compensazioni .....	150
3.4.3	<i>Geologia e acque sotterranee</i> .....	150
3.4.3.1	Analisi dello stato dell'ambiente (scenario di base) .....	150
3.4.3.1.1	Criticità n. 1 – Assenza di verifiche di eventuali altri interventi (autorizzati o già costruiti) che possono considerarsi in contrasto o cumulativi in relazione all'opera scelta.....	150
3.4.3.1.2	Criticità n. 2 – Assenza di analisi delle alternative progettuali e degli scenari possibili ...	150
3.4.3.1.3	Criticità n. 3 – Assenza di verifiche storiche su eventuali dissesti avvenuti in passato – dissesti morfologici storici.....	151
3.4.3.1.4	Criticità n. 4 – Non sufficiente garanzia dell'opera dal rischio sismico. progettazione in zona classificata area ad elevata sismicità, non completa in base alle nuove NTC 2018. ....	152
3.4.3.1.5	Criticità n. 5 – Assenza di piano di gestione dei rifiuti ed assenza di caratterizzazione e gestione della tipologia del rifiuto.....	155
3.4.3.1.6	Criticità n. 6 – Componente “Acque sotterranee” — Non sufficiente garanzia dell'opera dal rischio idraulico, assenza di realizzazione di opportuni accorgimenti. L'opera stessa non risulta inoltre sufficientemente presidiata in caso di eventi di piena e di sversamenti accidentali. ....	159
3.4.3.1.7	Criticità n. 7 – Componente “suolo e sottosuolo” — Inquadramento idrogeologico dell'acquifero superficiale e mancante.....	160
3.4.3.1.8	Criticità n. 8 – Inquadramento geomorfologico - mancanza di uno studio dettagliato sulla stabilità dei versanti della zona interessata dall'opera e dell'aria limitrofa. ....	161
3.4.3.1.9	Criticità n. 9 – sismicità e subsidenza — non sufficiente garanzia dell'opera dal rischio subsidenza per la componente suolo e sottosuolo. ....	162
3.4.3.2	Analisi della compatibilità dell'opera .....	206
3.4.3.2.1	Criticità n. 1 – Criticità n. I — Sezioni allegate al progetto esecutivo generiche e non di dettaglio. La progettazione dell'opera scelta inoltre non affronta la valutazione degli impatti in zona limitrofa ai siti di Rete Natura 2000 e zone SIC .....	206
3.4.3.2.2	Criticità n. 2 – Mancanza di uno studio di compatibilità geologica e geotecnica .....	208

 <p><b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pg di 5 300</p>
---	-----------------------------	--	--------------------	------------------------

3.4.3.2.3	Criticità n. 3 – Non viene analizzata la compatibilità dell'opera nella sua interezza, ante operam, in corso d'opera e post operam. La zona interessata rientra in area sensibile e va analizzata e correlata con tutti i piani.....	209
3.4.3.3	Mitigazioni e compensazioni .....	210
3.4.3.3.1	Criticità n. 1 – Assenza di valutazione e progettazione di misure mitigatrici per gli impatti e loro monitoraggio ante operam, in cantiere e post operam.....	210
3.4.4	<i>Acque superficiali (aspetti idraulici e di qualità) Documentazione esaminata .....</i>	212
3.4.4.1	Analisi dello stato dell'ambiente (scenario di base).....	212
3.4.4.1.1	Criticità n. 1 – Ubicazione stazioni di monitoraggio acque superficiali.....	212
3.4.4.1.2	Criticità n. 2 – Stato di qualità delle acque. ....	213
3.4.4.1.3	Criticità n. 3 – Aggiornamento del PAI.....	213
3.4.4.1.4	Criticità n. 4 – Nulla osta Vincolo idrogeologico .....	214
3.4.4.2	Analisi della compatibilità dell'opera.....	214
3.4.4.2.1	Criticità n. 1 – Consumo di risorse idriche — area pozzo (cluster).....	214
3.4.4.2.2	Criticità n. 2 – Sistema di drenaggio acque meteoriche di dilavamento e di prima pioggia della area pozzo ('cluster).....	215
3.4.4.2.3	Criticità n. 3 – Consumo di risorse — condotte di collegamento. ....	222
3.4.4.3	Mitigazioni e compensazioni .....	223
3.4.5	<i>Atmosfera .....</i>	226
3.4.5.1	Analisi dello stato dell'ambiente (scenario di base).....	226
3.4.5.1.1	Criticità n. 1 – Caratterizzazione meteorologica.....	226
3.4.5.1.2	Criticità n. 2 – Principali fonti di inquinanti presenti sul territorio.....	244
3.4.5.1.3	Criticità n. 3 – Caratterizzazione della qualità dell'aria .....	251
3.4.5.2	Analisi della compatibilità dell'opera .....	261
3.4.5.2.1	Criticità n. 1 – fase di cantiere e ripristino.....	261
3.4.5.3	Mitigazioni e compensazioni .....	264
3.4.5.3.1	Criticità n. 1 – (Interventi di mitigazione) .....	264
3.4.6	<i>Sistema Paesaggistico .....</i>	265
3.4.6.1	Analisi dello stato dell'ambiente (scenario di base).....	265
3.4.6.2	Analisi della compatibilità dell'opera .....	265
3.4.6.3	Mitigazioni e compensazioni .....	265
3.4.7	<i>Agenti fisici (rumore e vibrazioni) .....</i>	265
3.4.7.1	Analisi dello stato dell'ambiente (scenario di base).....	265
3.4.7.2	Analisi della compatibilità dell'opera .....	265

 <p><b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pg di 6 300</p>
---	-----------------------------	---	--------------------	------------------------

3.4.7.2.1	Criticità n. 1 – Modello matematico adottato per la simulazione dello scenario acustico.	266
3.4.7.2.2	Criticità n. 2 —Taratura del modello matematico adottato per la simulazione dello scenario acustico.	266
3.4.7.2.3	Criticità n. 3 — calcolo delle immissioni della fase di esercizio degli impianti.	266
3.4.7.2.4	Criticità n. 4 — calcolo dei valori limite differenziale.	267
3.4.7.2.5	Criticità n. 5 — verifica dei valori limite assoluti di immissione.	267
3.4.7.2.6	Criticità n. 6 — vibrazioni.	267
3.4.7.3	Mitigazioni e compensazioni	269
3.4.7.3.1	Criticità n. 1 – assenza delle misure di mitigazione.	269
<b>3.5</b>	<b>PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>270</b>
3.5.1	<i>Biodiversità</i>	270
3.5.1.1	Criticità n. 1 – Monitoraggio Biodiversità.	270
3.5.2	<i>Suolo, uso del suolo, patrimonio agroalimentare</i>	270
3.5.3	<i>Geologia e acque sotterranee</i>	271
3.5.3.1	Criticità n. 1 – Carenza/assenza di un piano di monitoraggio dell'opera. Non sufficiente valutazione interazioni opera-ambiente e mancanza di adeguati monitoraggi ante operam, in corso d'opera e post operam nonostante il vincolo idrogeologico presente sututta l'area dove l'opera è prevista	271
3.5.4	<i>Acque superficiali (aspetti idraulici e di qualità)</i>	280
3.5.5	<i>Atmosfera</i>	280
3.5.5.1	Criticità n. 1 – Piano Monitoraggio Ambientale	280
3.5.6	<i>Sistema paesaggistico</i>	280
3.5.7	<i>Agenti fisici (rumore e vibrazioni)</i>	281
3.5.7.1	Criticità n. 1 – aggiornamento piano di monitoraggio ambientale prima dell'inizio dei lavori per la componente acustica e vibrazioni.	281
3.5.7.1	Criticità n. 2 – aggiornamento piano di monitoraggio ambientale prima dell'inizio dei lavori per la componente acustica e vibrazioni.	281
3.5.7.1	Criticità n. 3 – interferenza con l'habitat.	281
<b>3.6</b>	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE</b>	<b>283</b>
3.6.1	<i>Criticità n. 1 — Siti Natura 2000</i>	283
3.6.2	<i>Criticità n. 2 — Fauna di interesse comunitario</i>	283
<b>4</b>	<b>GESTIONE ACQUE DI PRODUZIONE/STRATO</b>	<b>286</b>
<b>5</b>	<b>PIANO DEI RIFIUTI E GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	<b>287</b>
<b>6</b>	<b>DECOMMISSIONING</b>	<b>289</b>

 <p><b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pg di 7 300</p>
---	-----------------------------	--	--------------------	------------------------

<b>7</b>	<b>EMISSIONI FUGGITIVE .....</b>	<b>290</b>
<b>8</b>	<b>RISPOSTE PARERI E OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO .....</b>	<b>293</b>
8.1	MEDITERRANEO NO TRIV - PROT. MASE-0075101 DEL 10/05/2023.....	293
<b>9</b>	<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>296</b>

 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data Maggio 2024	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7  <b>RISPOSTA ALLA          RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE          (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON          ISPRA)</b>	Rev. 00	Pg di 8 300
--	---------------------	--	------------	----------------

## INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1.1: Iter istruttorio del progetto .....	19
Tabella 3.1: Pesì percentuali sulla domanda energetica, immagine tratta dal documento "Previsioni domanda energetica e petrolifera 2019-2040" .....	38
Tabella 3.2: Elenco delle principali tipologie di rifiuti .....	42
Tabella 3.3: Valori di abbondanza-dominanza secondo la scala di Braun Blanquet.....	57
Tabella 3.4: Forme biologiche .....	58
Tabella 3.5: gruppi corologici (proposti da Pignatti).....	59
Tabella 3.6: Osservazioni giornaliere nel periodo 15/03/2024 – 15/04/2024 .....	85
Tabella 3.7: Descrizione delle specie di chiroterteri riscontrate durante i rilievi. ....	93
Tabella 3.8: Check list mammiferi .....	96
Tabella 3.9: lista specie ornitiche contattate - Passeriformi.....	113
Tabella 3.10: lista specie ornitiche contattate - Passeriformi.....	114
Tabella 3.11: lista specie ornitiche contattate - Passeriformi.....	114
Tabella 3.12: check list specie di rettili osservate in campo .....	121
Tabella 3.13: check list specie di anfibi osservate in campo .....	130
Tabella 3.14: Check list specie di rettili osservate in campo .....	131
Tabella 3.15: Cronoprogramma dell'attività di cantiere in base al ciclo biologico delle zoocenosi presenti, fare riferimento all' AMB_ME_06_443 per un'indicazione del livello di disturbo arrecato durante le fasi corso d'opera.....	146
Tabella 3.16: Elenco cave tratto da <a href="https://rsdi.regione.basilicata.it/">https://rsdi.regione.basilicata.it/</a> con autorizzazione avente scadenza successiva al 01/01/2024. ....	157
Tabella 3.17: sismi entro 50 km da S.Elìa ordinati per MW. AX= Area dei maggiori effetti. TL=epicentro di default, ossia MI = macrosismico (se in alternativa a strumentale), Il = solo strumentale (unica alternativa), MM = solo macrosismico (unica alternativa). DMW= errore associato alla stima della magnitudo momento MW. TMW=codice di determinazione della magnitudo, ossia Mdm = macrosismica, determinata da dati di intensità, Mlo = macrosismica, calcolata dall'intensità epicentrale lo, Wmim = media della magnitudo momento strumentale e macrosismica pesata con l'inverso dei quadrati delle rispettive incertezze, InsO = strumentale "osservata", InsC = strumentale calcolata ..	167
Tabella 3.18: storia sismica di Marsico Nuovo estratta da DBMI15. Is= intensità locale (NF= terremoto non avvertito). Ax= Area dei maggiori effetti. Np= numero di osservazioni macrosismiche. lo= intensità epicentrale.....	176
Tabella 3.19: dati riassuntivi del monitoraggio realizzato da Eni in Val d'Agri, anni 2001-2023. ....	200
Tabella 3.20: Consumi acqua per confezionamento fanghi di perforazione per singolo pozzo .....	215
Tabella 3.21 Regime Termico (Fonte: stazione meteorologica di di ARPA Basilicata di Viggiano – Masseria de Blasiis (PZ)) .....	230
Tabella 3.22 Regime Pluviometrico (Fonte: elaborazione da dati stazione meteorologica di ARPA Basilicata di Viggiano – Masseria de Blasiis (PZ)) .....	236
Tabella 3.23 Regime Pluviometrico (Fonte: elaborazione da dati stazione meteorologica di ARPA Basilicata di Viggiano – Masseria de Blasiis (PZ)) .....	237
Tabella 3.24 Regime anemometrico invernale del periodo di riferimento (Fonte: elaborazione da dati stazione meteorologica di ARPA Basilicata di Viggiano – Masseria de Blasiis (PZ)).....	240
Tabella 3.25 Regime anemometrico primaverile del periodo di riferimento (Fonte: elaborazione da dati stazione meteorologica di ARPA Basilicata di Viggiano – Masseria de Blasiis (PZ)).....	240

 <p><b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pg di 9 300</p>
--	-----------------------------	--	--------------------	------------------------

Tabella 3.26 Regime anemometrico estivo del periodo di riferimento (Fonte: elaborazione da dati stazione meteorologica di ARPA Basilicata di Viggiano – Masseria de Blasiis (PZ)).....	240
Tabella 3.27 Regime anemometrico autunnale del periodo di riferimento (Fonte: elaborazione da dati stazione meteorologica di ARPA Basilicata di Viggiano – Masseria de Blasiis (PZ)).....	240
Tabella 3.28 Regime barometrico (Fonte: stazione meteorologica di di ARPA Basilicata di Viggiano – Masseria de Blasiis (PZ)) .....	241
Tabella 3.29 Classificazione della stabilità atmosferica secondo lo schema di Pasquill- Gifford.....	242
Tabella 3.30 Classi di stabilità di Pasquill- Gifford diurne.....	243
Tabella 3.31 Classi di stabilità di Pasquill- Gifford notturne.....	243
Tabella 3.32 Distribuzione percentuale delle classi di stabilità di Pasquill in funzione delle stagioni (Fonte: elaborazione da dati stazione meteorologica di ARPA Basilicata di Viggiano – Masseria de Blasiis (PZ)).....	244
Tabella 3.33 Emissioni nazionali di NOx (Gg) (Fonte: INEA 2023 - ISPRA) .....	245
Tabella 3.34 Emissioni nazionali di PM10 (Gg) (Fonte: INEA 2023 - ISPRA).....	246
Tabella 3.35 Emissioni nazionali di PM2,5 (Gg) (Fonte: INEA 2023 - ISPRA).....	246
Tabella 3.36 Emissioni nazionali di CO (Gg) (Fonte: INEA 2023 - ISPRA).....	247
Tabella 3.37 Ripartizione delle emissioni per i macrosettori della Regione Basilicata (Fonte: elaborazione dati IRE).....	248
Tabella 3.38 Valori da effluente gassoso secco, normalizzati a 0 °C e 0.1013 MPa, presso il Centro Olio di Viggiano del 16/12/2020.....	249
Tabella 3.39 Emissioni nazionali settoriali di CO <sub>2</sub> equivalente: dati storici e scenario di riferimento (Mt CO <sub>2</sub> eq) (Fonte: Rapporto ISPRA 384/2023 'Le emissioni di gas serra in Italia: obiettivi di riduzione e scenari emissivi').....	250
Tabella 3.40 Emissioni annue di gas serra per macrosettore, Regione Basilicata (Fonte elaborazione dati IRE) .....	250
Tabella 3.41 Concentrazione media annua di NOx registrati dalla centralina di Viggiano - Masseria de Blasiis (PZ) (µg/m <sup>3</sup> ) nel periodo 2018-2022 (Fonte: elaborazione dati ARPA Basilicata) .....	252
Tabella 3.42 Concentrazione media annua e numero di superamenti del limite orario di NO <sub>2</sub> registrati dalla centralina di Viggiano - Masseria de Blasiis (PZ) (µg/m <sup>3</sup> ) nel periodo 2018-2022 (Fonte: elaborazione dati ARPA Basilicata) .....	253
Tabella 3.43 Concentrazione media annua e numero di superamenti del limite giornaliero di PM10 registrati dalla centralina di Viggiano - Masseria de Blasiis (PZ) (µg/m <sup>3</sup> ) nel periodo 2018-2022 (Fonte: elaborazione dati ARPA Basilicata) .....	254
Tabella 3.44 Concentrazione media annua di PM <sub>2,5</sub> registrata dalla centralina di Viggiano - Masseria de Blasiis (PZ) (µg/m <sup>3</sup> ) nel periodo 2018-2022 (Fonte: elaborazione dati ARPA Basilicata) .....	255
Tabella 3.45 Concentrazione media annua di benzene registrata dalla centralina di Viggiano - Masseria de Blasiis (PZ) (µg/m <sup>3</sup> ) nel periodo 2018-2022 (Fonte: elaborazione dati ARPA Basilicata) .....	256
Tabella 3.46 Concentrazione media annua di SO <sub>2</sub> registrati dalla centralina di Viggiano - Masseria de Blasiis (PZ) (µg/m <sup>3</sup> ) nel periodo 2018-2022 (Fonte: elaborazione dati ARPA Basilicata) .....	259
Tabella 3.47 Numero di superamenti del limite giornaliero e orario di SO <sub>2</sub> registrati dalla centralina di Viggiano - Masseria de Blasiis (PZ) (µg/m <sup>3</sup> ) nel periodo 2018-2022 (Fonte: elaborazione dati ARPA Basilicata).....	259
Tabella 3.48 Numero superamenti della concentrazione media massima giornaliera calcolata su 8 di O <sub>3</sub> registrata dalla centralina di Viggiano - Masseria de Blasiis (PZ) (mg/m <sup>3</sup> ) nel periodo 2018-2022 (Fonte: elaborazione dati ARPA Basilicata).....	260
Tabella 3.49 Confronto tra la concentrazione simulata (2012) e la concentrazione misurata nella centralina ARPAB (Viggiano – Masseria de Blasiis (PZ) (2022) .....	262

 <p><b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pg di 10 300</p>
--	-----------------------------	--	--------------------	-------------------------

Tabella 3.50 Recettori discreti nell'area di progetto..... 263

## INDICE DELLE FIGURE

Figura 3.1: Vincoli assoluti area progetto (fonte <a href="https://sinacloud.isprambiente.it">https://sinacloud.isprambiente.it</a> ) .....	34
Figura 3.2: Cartografia PAI riportata nel SIA del 2012 (a sx) confrontata con la cartografia realizzata con i file vettoriali rilasciati a seguito dell'aggiornamento PAI di marzo 2023 (a dx) .....	46
Figura 3.3: Identificazione degli ATC nel precedente Piano Faunistico Venatorio .....	48
Figura 3.4: Proposta di suddivisione in ATC del nuovo Piano Faunistico Venatorio Regionale. ....	49
Figura 3.5: Forme biologiche secondo lo schema Raunkiaer: 1 Fanerofite - 2 e 3 Camefite - 4 Emicriptofite - 5 e 6 Geofite - 7 Elofite - 8 e 9 Idrofite. Le terofite non sono indicate .....	58
Figura 3.6: planimetria punti di indagine floristica nell'area di studio.....	60
Figura 3.7: localizzazione dei punti di rilievo floristico su foto aerea .....	61
Figura 3.8: Localizzazione fototrappole per mammiferi, la fototrappola 1 lungo un sentiero/camminamento in area boscata, la n. 2 tra bosco e prateria ai margini della futura area cluster, la numero 3 rivolta verso area prativa a nord. ....	84
Figura 3.9 installazione fototrappola .....	84
Figura 3.10: Volpe, fototrappola n. 01 .....	86
Figura 3.11: Cinghiale, fototrappola n. 02.....	87
Figura 3.12: istrice osservato in campo nell'area di valle dell'area vasta durante spostamento per monitoraggio chiroterri (foto del 13/04/2024) .....	87
Figura 3.13: localizzazione punti di ascolto chiroterri .....	88
Figura 3.14: Waveform e full spectrum <i>Pipistrellus pipistrellus</i> .....	92
Figura 3.15: Waveform e full spectrum <i>Nyctalus leisleri</i> .....	92
Figura 3.16: Waveform e full spectrum <i>Pipistrellus khulii</i> .....	93
Figura 3.17: Waveform e full spectrum <i>Eptesicus serotinus</i> .....	93
Figura 3.18: Waveform e full spectrum <i>Myotis daubentonii</i> .....	93
Figura 3.19: localizzazione dei punti di ascolto rivolti all'avifauna nidificante.....	97
Figura 3.20: localizzazione dei transetti rivolti ai rapaci e altri uccelli.....	105
Figura 3.21: localizzazione dei punti di osservazione fissi rivolti agli uccelli in migrazione .....	110
Figura 3.22: localizzazione transetti rettili nell'area di studio .....	116
Figura 3.23: localizzazione transetti anfibi nell'area di studio .....	122
Figura 3.24: presa Consorzio, vista da valle. In rosso il letto del torrente completamente asciutto ...	129
Figura 3.25: Torrente Molinara a valle della presa .....	130
Figura 3.26: <i>Macroglossum stellatarum</i> .....	132
Figura 3.27: <i>Saturnia pavoniella</i> .....	132
Figura 3.28: <i>Vanessa atalanta</i> .....	132
Figura 3.29: <i>Melitaea dydima</i> .....	133
Figura 3.30: <i>Zygaena filipendula</i> .....	133
Figura 3.31: Torrente Molinara rispetto all'area Cluster .....	134
Figura 3.32: Stralcio Allegato 1 al SIA 2012, campi di concentrazione medi stagionale per le PM <sub>10</sub> (valore limite di riferimento D.Lgs. 155/10, 40 µg/m <sup>3</sup> ).....	137
Figura 3.33: schema di impianto per la realizzazione della forestazione di mascheramento .....	143
Figura 3.34: Esempio di deposito temporaneo di topsoil asportato per durate fino a un anno o oltre (fonte Suolo e cantieri. Stato della tecnica e della prassi UFAM 2015 - disegno L. Bourban).....	145

 <p><b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pg di 11 300</p>
--	-----------------------------	--	--------------------	-------------------------

Figura 3.35: Localizzazione delle aree agricole all'interno dell'area di studio .....	148
Figura 3.36: Terreno con alcuni fruttiferi .....	148
Figura 3.37: Piccolo uliveto .....	149
Figura 3.38: Colture foraggere.....	149
Figura 3.39: SIT Cave Comuni vicini a Sito (fonte rsdi).....	156
Figura 3.40: SIT Cave Regione Basilicata (fonte rsdi).....	156
Figura 3.41: mappa con gli epicentri di magnitudo > 4.0 dal 1000 al 2020. Le circonferenze verde e arancione hanno raggi di 50 e 100 km rispettivamente. ....	165
Figura 3.42: mappa con gli epicentri di magnitudo > 6.0 dal 1000 al 2020. Le circonferenze verde e arancione hanno raggi di 50 e 100 km rispettivamente. In rosso gli anni di accadimento. ....	166
Figura 3.43: mappa di intensità per il terremoto del 1857 (estratto da DBM I15-INGV su dati di Guidoboni et al., 2007). ....	171
Figura 3.44: Terremoti nell'area di 50 km intorno al terremoto di dicembre del 1857 in Basilicata (estratto da Archivio Storico Macrosismico Italiano – ASMI, Rovida et al., 2017) .....	172
Figura 3.45: Mappa delle faglie sismogenetiche estratta dal DISS. I rettangoli gialli sono le proiezioni in superficie delle sorgenti sismogenetiche individuali; in particolare è indicata la faglia di Val d'Agri (ITIS008) responsabile del terremoto del 1856. È indicata anche la faglia di Melandro-Pergola (ITIS010). Le fasce arancioni sono invece le proiezioni delle sorgenti sismogenetiche composite (ITCS034 – Irpinia-Val d'Agri). ....	173
Figura 3.46: distribuzione delle Faglie Capaci (in rosso) nell'area della Val d'Agri. Con la freccia è indicata la posizione della faglia attribuita al terremoto del 1857. Mappa estratta da "SGI GeoMapView" con dati del DB ITHACA di ISPRA.....	174
Figura 3.47: risentimenti riferiti a Intensità > 4 avvertiti a Marsico Nuovo, Marsicovetere e Grumento Novo dall'anno 1000 (fonte INGV DBMI15). ....	176
Figura 3.48: classificazione sismica della Basilicata (classificazione 1°zona: a alto rischio). Da Delibera del Consiglio Regionale n. 731/2003. Il quadratino incorniciato di verde indica la posizione dell'area di S. Elia. ....	178
Figura 3.49: In alto: pericolosità sismica nell'area di S. Elia. In basso: contributo percentuale alla pericolosità. (da INGV: dati on-line della pericolosità sismica in Italia). L'accelerazione è espressa in termini di g=accelerazione di gravità.....	179
Figura 3.50: Variazione di CFF sulle faglie del modello al 2033 senza (sinistra) e con (destra) la produzione dei pozzi SE1 e CF7. Valori negativi (blu) corrispondono ad una riduzione del valore di CFF e quindi ad una sostanziale stabilizzazione del sistema nel suo complesso.....	181
Figura 3.51 – EAFS_n.....	182
Figura 3.52 – EAFS_s.....	182
Figura 3.53 – West boundary fault.....	182
Figura 3.54 – North Cross fault.....	182
Figura 3.55 – Caldarosa fault.....	182
Figura 3.56 – PAI_45 fault .....	182
Figura 3.57 – PAI_57 fault .....	183
Figura 3.58: Carta Geologica e sezione SW-NE della Val D'Agri. In mappa sono rappresentati: stazioni sismiche (triangoli), la sismicità 2001-2014 in funzione della profondità ipocentrale (cerchi colorati), pozzi di esplorazione (cerchi gialli). Le linee rosse sui pozzi indicano le direzioni minime di stress orizzontale dedotte dai breakout dei pozzi. In sezione: TR- sequenza clastica Permo-Triassica. APE- Piattaforma Apula esterna (Mesozoico-Tertiario), API- Piattaforma Apula interna (Mesozoico-Tertiario), MPterr- depositi tardo Miocenici- Pliocenici inferiori depositati su API; MEL-IRP: successione Irpina (Miocene superiore- Pliocene inferiore); LB- Bacino Lagonegrese (Mesozoico-Paleogene); APP-	

 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data Maggio 2024	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7  <b>RISPOSTA ALLA          RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE          (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON          ISPRA)</b>	Rev. 00	Pg di 12 300
--	---------------------	--	------------	-----------------

Piattaforma appenninica (Mesozoico-Terziario); EFC-Flysch miocenico esterno; ALL-WT- unità alloctone interne (formazione Albidona, Eocene-Miocene) e depositi di wedge-top (formazione Gorgoglione, Miocene medio superiore); QB- depositi Quaternari; CM2- pozzo Costa Molina 2 ; TR1- pozzo Tempa Rossa 1. Modificato da Buttinelli et al. 2016. .... 185

Figura 3.59: Carta strutturale della porzione Nord occidentale della Val D'Agri. Nella mappa sono illustrate le diverse famiglie di faglia EAFS e MMFS discusse nel testo e rappresentate nel modello geologico Eni. La sovrapposizione cinematica delle linee di slittamento delle faglie è mostrata con la cronologia visualizzata come numeri cerchiati. Le scarpate di faglia nei depositi sciolti o nei paleosuoli sono indicate da linee più spesse. Nell'immagine in basso è rappresentata una sezione geologica (localizzazione della sezione in mappa) la quale mostra la geometria delle faglie MMFS e EAFS e la localizzazione della sequenza sismica del 1996 e del 1857 con associata incertezza. Bacini intramontani all'interno della catena dei Monti della Maddalena: Zi Gregorio (ZG); Campitello (CL); Camporotondo (CR); Mandrano (MDN); Mandranello (MDL); Magorno (MGR). Faglie: Faglia del Vallo di Diano (VDF); Faglia di Tardiano (TF); Faglia di Magorno (MF); Faglia di La Gattina (LGF); Faglia del Monte Aquila (MAF); Faglia del Monte (IMF); Faglia di Grumento Nova (GF); Faglia di Viggiano (VF). Da Maschio et al. 2005. .... 186

Figura 3.60: Mappa del fronte di subduzione appenninico e posizione del pannello-b (rettangolo bianco). b) Mappa strutturale dell'Appennino meridionale. I quadrati arancioni indicano i terremoti storici con intensità > VIII; le stelle gialle rappresentano gli epicentri con meccanismi focali dei tre eventi più recenti e più grandi (1-Area irpina, 1980, Mw 6.9, profondità 10 km; 2-Area del Potentino, 1990, profondità 26 km; 3-Area di Castelluccio, 1998, Mw 5.6, profondità 10 km). Inoltre, sono mostrati i meccanismi focali dei terremoti di Mw>4,5 tra il 1971 e il 2023 nell'Appennino meridionale. Da Schirippa Spagnolo et al., 2024. .... 187

Figura 3.61: Modello 3D delle faglie e del top giacimento. Tra i diversi sistemi di faglie troviamo: le faglie appartenenti all'EAFS in arancione e MMFS in azzurro. In verde e rosso sono rappresentate le principali faglie che attraversano e bordano il giacimento. Nell'immagine in basso è possibile osservare come le EAFS siano separate dal giacimento a causa di uno spesso livello di scollamento, rappresentato dalle unità irpine. In giallo il pozzo di estrazione. La mappa di giacimento è rappresentata con una scala colori in funzione della profondità. Contours ogni 100m. Il rettangolo in nero rappresenta la porzione di modello in Figura 3.63..... 190

Figura 3.62: Modello 3D rappresentante le faglie che attraversano la piattaforma Apula. In verde e rosso le faglie che attraversano il giacimento mentre in azzurro le faglie appartenenti ai MMFS che attraversano l'alloctono e la piattaforma Apula, ad ovest del giacimento. La mappa di giacimento è rappresentata in verdino. Contours ogni 100m. In giallo il pozzo di estrazione. .... 191

Figura 3.63: Parte del modello 3D che mostra i rapporti tra le faglie dell'EAFS quelle dei MMFS e le faglie di giacimento nell'area dei pozzi oggetto dello studio. La mappa di giacimento è rappresentata in verdino. Contours ogni 100m. In giallo il pozzo di estrazione..... 192

Figura 3.64: Distribuzione delle stazioni microsismiche Eni (triangoli rossi) operanti in Val d'Agri. Le stazioni PADE e PADH sono sullo stesso sito e quindi risultano sovrapposte..... 193

Figura 3.65: Mappa delle stazioni sismiche Eni e INGV operanti in Val d'Agri. Sono indicati i limiti del Dominio Interno (rosso) e del Dominio Esteso (arancione) definiti secondo i criteri indicati negli ILG (MiSE, 2014). Il punto nero indica la posizione della futura area cluster..... 195

Figura 3.66: Rete temporanea INGV (triangoli azzurri) e sismicità rilevata (Valoroso et al., 2009). ... 196

Figura 3.67: Disponibilità nel tempo dei dati sismici per l'area della Val d'Agri (per gentile concessione del Dr Stabile, CNR-IMAA presso Osservatorio Ambientale Val d'Agri). .... 199

Figura 3.68: Mappa di tutti i sismi Locali registrati dalla RME. La dimensione dei cerchi è proporzionale alla Magnitudo Locale. .... 202

 <p><b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pg di 13 300</p>
--	-----------------------------	--	--------------------	-------------------------

Figura 3.69: distribuzione in profondità dei sismi Locali. ....	202
Figura 3.70: distribuzione annuale dei sismi Locali. ....	203
Figura 3.71: distribuzione dei sismi Locali per classi di magnitudo. ....	203
Figura 3.72. Mappa della distribuzione delle stazioni CGPS all'interno della Concessione VdA. In azzurro le postazioni costituite dalla sola stazione CGPS, in rosso le postazioni costituite da stazione CGPS e SAR Corner Reflector. ....	205
Figura 3.73: Vasca in terra con telo in PVC in fase di realizzazione (vasca "tipo"). ....	219
Figura 3.74: Vasca in terra con telo in PVC (vasca "tipo" realizzata). ....	220
Figura 3.75: Predisposizione solette perimetrali in cls e canalette in fase di costruzione. ....	221
Figura 3.76: Canaletta tipo realizzata. ....	221
Figura 3.77: Canaletta "tipo" realizzata protetta con griglia per raccolta acque di lavaggio impianto. ....	222
Figura 3.78: Vasca in terra con telo in PVC in fase di realizzazione (vasca "tipo"). ....	224
Figura 3.79: Vasca in terra con telo in PVC (vasca "tipo" realizzata). ....	224
Figura 3.80 Classificazione climatica Köppen-Geiger (Fonte: <a href="http://koeppen-geiger.vu-wien.ac.at/present.htm">http://koeppen-geiger.vu-wien.ac.at/present.htm</a> ). ....	227
Figura 3.81 Temperatura minima, massima e media mensile e precipitazione cumulata mensile della Regione Basilicata per il periodo 1991-2020. ....	229
Figura 3.82 Localizzazione della stazione meteorologica di ARPA Basilicata di Viggiano – Masseria de Blasiis (PZ) e dell'area di progetto (rosso). ....	230
Figura 3.83 Temperatura media nel decennio di riferimento (Fonte: elaborazione da dati stazione meteorologica di ARPA Basilicata di Viggiano – Masseria de Blasiis (PZ)) ....	231
Figura 3.84 Temperatura massima e minima media nel decennio di riferimento (Fonte: elaborazione da dati stazione meteorologica di ARPA Basilicata di Viggiano – Masseria de Blasiis (PZ)) ....	232
Figura 3.85 N° giorni con temperature minime inferiori a 0° e a -5° (Fonte: elaborazione da dati stazione meteorologica di ARPA Basilicata di Viggiano – Masseria de Blasiis (PZ)) ....	233
Figura 3.86 N° giorni con temperature massime superiori a 25° e 30° (Fonte: elaborazione da dati stazione meteorologica di ARPA Basilicata di Viggiano – Masseria de Blasiis (PZ)) ....	233
Figura 3.87 Variazione giornaliera e stagionale del profilo della temperatura in funzione della pressione in prossimità dell'area di progetto (Fonte: ECMWF, database 'ERA5 hourly data on pressure levels from 1940 to present') ....	235
Figura 3.88 Precipitazione cumulata annuale, periodo 2018-2022 (Fonte: elaborazione da dati stazione meteorologica di ARPA Basilicata di Viggiano – Masseria de Blasiis (PZ)) ....	236
Figura 3.89 Precipitazione cumulata mensile, periodo 2018-2022 (Fonte: elaborazione da dati stazione meteorologica di ARPA Basilicata di Viggiano – Masseria de Blasiis (PZ)) ....	237
Figura 3.90 Media mensile dell'umidità percentuale massima e minima (Fonte: elaborazione da dati stazione meteorologica di ARPA Basilicata di Viggiano – Masseria de Blasiis (PZ)) ....	238
Figura 3.91 Regime anemometrico stagionale del periodo di riferimento (Fonte: elaborazione da dati stazione meteorologica di ARPA Basilicata di Viggiano – Masseria de Blasiis (PZ)) ....	239
Figura 3.92 Pressione minima, media e massima nel decennio di riferimento (Fonte: elaborazione da dati stazione meteorologica di ARPA Basilicata di Viggiano – Masseria de Blasiis (PZ)) ....	242
Figura 3.93 Distribuzione percentuale delle classi di stabilità di Pasquill in funzione delle stagioni (Fonte: elaborazione da dati stazione meteorologica di ARPA Basilicata di Viggiano – Masseria de Blasiis (PZ)) ....	244
Figura 3.94 Concentrazione media annua di NO2 registrata dalla centralina di Viggiano - Masseria de Blasiis (PZ) (µg/m3) nel periodo 2018-2022 (Fonte: elaborazione dati ARPA Basilicata) ....	253
Figura 3.95 Concentrazione media annua di PM10 registrata dalla centralina di Viggiano - Masseria de Blasiis (PZ) (µg/m3) nel periodo 2018-2022 (Fonte: elaborazione dati ARPA Basilicata) ....	254

 <p><b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pg di 14 300</p>
---	-----------------------------	--	--------------------	-------------------------

Figura 3.96 Numero di superamenti del limite giornaliero di PM10 registrati dalla centralina di Viggiano - Masseria de Blasiis (PZ) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) nel periodo 2018-2022 (Fonte: elaborazione dati ARPA Basilicata) .....	255
Figura 3.97 Concentrazione media annua di PM2,5 registrata dalla centralina di Viggiano - Masseria de Blasiis (PZ) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) nel periodo 2018-2022 (Fonte: elaborazione dati ARPA Basilicata) .....	256
Figura 3.98 Concentrazione media annua di benzene registrata dalla centralina di Viggiano - Masseria de Blasiis (PZ) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) nel periodo 2018-2022 (Fonte: elaborazione dati ARPA Basilicata) .....	257
Figura 3.99 Concentrazione massima giornaliera calcolata su 8 ore di CO registrata dalla centralina di Viggiano - Masseria de Blasiis (PZ) ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) nel periodo 2018-2022 (Fonte: elaborazione dati ARPA Basilicata).....	258
Figura 3.100 Concentrazione massima giornaliera calcolata su 8 ore di O3 registrata dalla centralina di Viggiano - Masseria de Blasiis (PZ) ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) nel periodo 2018-2022 (Fonte: elaborazione dati ARPA Basilicata).....	260
Figura 3.101 Serie temporale della concentrazione media oraria di O3 registrata dalla centralina di Viggiano - Masseria de Blasiis (PZ) ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) nel periodo 2018-2022 (Fonte: elaborazione dati ARPA Basilicata).....	261
Figura 3.102 Recettori discreti nell'area di progetto .....	263
Figura 3.103: Identificazione dei livelli di emergenza (Fonte: Piano Generale di Emergenza DIME) .....	274
Figura 3.104: Flusso di gestione oil spill (sia in cantiere che in produzione).....	277
Figura 3.105: Flusso di gestione oil spill: Procedura ordinaria (sia in produzione che in cantiere) ....	278
Figura 3.106: Flusso di gestione oil spill: Procedura semplificata (sia in produzione che in cantiere) .....	279
Figura 3.107: Identificazione dei siti Natura 2000 entro i 5 km dall'area di progetto: ZPS IT9210270 Appennino Lucano, Monte Volturino; ZSC IT9210240 Serra di Calvello; ZSC IT9210205 Monte Volturino; ZSC IT9210180 Monte della Madonna di Viggiano.....	284

 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pg di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	15 300

## Elenco Allegati

Codice	Titolo Elaborato	Scala
<b>DOCUMENTO MASTER</b>		
<b>AMB_ME_05_178</b>	<i>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA) Prot. 0007466 del 26/06/2023</i>	
<b>Allegato 01</b>	Vincolo Idrogeologico - Nulla Osta dell'Ente Competente	
<b>STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E SISTEMA VINCOLISTICO</b>		
<b>Allegato 04</b>	Carta dei beni paesaggistici di cui al D.Lgs. 42/2004	1:10.000
<b>Allegato 05</b>	Piano Paesistico di Area Vasta (PTPAAV)	1:25.000
<b>Biodiversità</b>		
<b>Allegato 09</b>	Carta della vegetazione	1:10.000
<b>Allegato 10</b>	Carta dell'idoneità faunistica	1:10.000
<b>Rumore</b>		
<b>AMB_ME_06_443</b>	Relazione di valutazione di Impatto acustico	-
<b>Allegato 01</b>	Misure fonometriche	-
<b>Allegato 02</b>	Contenuti tecnici	-
<b>Allegato 03</b>	Certificati di taratura degli strumenti	-
<b>Allegato 04</b>	Certificato di iscrizione ENTECA del tecnico incaricato	-
<b>Allegato 05</b>	Clima acustico di cantiere - Rumore residuo diurno	1:5.000
<b>Allegato 06</b>	Clima acustico di cantiere - Rumore residuo notturno	1:5.000
<b>Allegato 07</b>	Clima acustico di cantiere - Lavori civili diurni	1:5.000
<b>Allegato 08</b>	Clima acustico di cantiere - Fase perforazione diurno	1:5.000
<b>Allegato 09</b>	Clima acustico di cantiere - Fase perforazione notturno	1:5.000
<b>Allegato 10</b>	Clima acustico di cantiere - Fase di esercizio diurno	1:5.000
<b>Allegato 11</b>	Clima acustico di cantiere - Fase di esercizio notturno	1:5.000
<b>Vibrazioni</b>		
<b>AMB_ME_06_444</b>	Relazione di valutazione di impatto vibrazionale	-
<b>Allegato 01</b>	Certificati di taratura degli strumenti	-
<b>Allegato 02</b>	Monitoraggio di vibrazioni residue	-
<b>Allegato 03</b>	Vibrazioni di cantiere (UNI 9614:2017) - Fase di cantiere	1:5.000
<b>Allegato 04</b>	Vibrazioni di cantiere (UNI 9614:2017) - Fase di perforazione	1:5.000
<b>Allegato 05</b>	Vibrazioni di cantiere (UNI 9614:2017) - Fase di esercizio	1:5.000
<b>Allegato 06</b>	Vibrazioni di cantiere (UNI 9916:2014) - Fase di cantiere	1:5.000
<b>Allegato 07</b>	Vibrazioni di cantiere (UNI 9916:2014) - Fase di perforazione	1:5.000
<b>Allegato 08</b>	Vibrazioni di cantiere (UNI 9916:2014) - Fase di esercizio	1:5.000
<b>ELABORATI SPECIALISTICI</b>		
<b>SCREENING DI INCIDENZA AMBIENTALE</b>		
<b>AMB-ME-06-408</b>	Format "Proponente" ai sensi delle "Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4"	-
<b>Allegato 01</b>	Carta dei Siti Natura 2000 su ortofoto	1:25.000
<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>		
<b>Allegato 03</b>	Carta dei beni paesaggistici di cui al D.Lgs. 42/2004	1:10.000
<b>Allegato 04</b>	Piano Paesistico di Area Vasta (PTPAAV)	1:25.000
<b>RELAZIONE GEOLOGICA</b>		
<b>AMB_ME_06_446</b>	Relazione geologica	-
<b>Allegato 01</b>	Corografia su Ortofoto	1:10.000
<b>Allegato 02</b>	Inquadramento su CTR	1:5.000
<b>Allegato 03</b>	Carta del Vincolo Idrogeologico	1:5.000
<b>Allegato 04</b>	Carta del PAI	1:5.000
<b>Allegato 05</b>	Carta dell'IFFI	1:5.000
<b>Allegato 06</b>	Carta Geolitologica	1:5.000
<b>Allegato 07</b>	Carta Geologica	1:5.000
<b>Allegato 08</b>	Carta Geomorfologica storica	1:5.000
<b>Allegato 09</b>	Carta Geomorfologica attuale	1:5.000
<b>Allegato 10</b>	Ubicazione delle indagini	1:5.000
<b>Allegato 11</b>	Sezioni Geologiche	-
<b>Allegato 12</b>	Sezioni Geotecniche	-
<b>RISPOSTA SISMICA LOCALE</b>		
<b>AMB_ME_06_447</b>	Relazione di Risposta Sismica Locale e Verifica alla Liquefazione	-
<b>Allegato 01</b>	Carta Geomorfologica storica	1:5.000
<b>Allegato 02</b>	Carta Geomorfologica attuale	1:5.000
<b>VERIFICA DI STABILITA'</b>		
<b>AMB_ME_06_448</b>	Relazione di verifica di stabilità globale	
<b>RELAZIONE GEOMORFOLOGICA</b>		
<b>AMB_ME_06_449</b>	Relazione geomorfologica	-
<b>Allegato 01</b>	Corografia su Ortofoto	1:10.000
<b>Allegato 02</b>	Inquadramento su CTR	1:5.000
<b>Allegato 03</b>	Carta del PAI	1:5.000
<b>Allegato 04</b>	Carta dell'IFFI	1:5.000

 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pg di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	16 300

<b>Allegato 05</b>	Carta Geolitologica	1:5.000
<b>Allegato 06</b>	Carta Geologica	1:5.000
<b>Allegato 07</b>	Carta Geomorfologica	1:5.000
<b>Allegato 08</b>	Ubicazione delle indagini	1:5.000
<b>RELAZIONE DI SCREENING IN MATERIA DI VALUTAZIONE DI IMPATTO SANITARIO</b>		
<b>AMB_ME_06_445</b>	Relazione di screening in materia di valutazione di impatto sanitario - ai sensi dell'art. 5 c.1 lettera 1-1bis del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	-
<b>PIANO PRELIMINARE DI RIUTILIZZO ALL'ART. 4 DEL DPR120/2017</b>		
<b>AMB-ME_06_455</b>	Piano di Utilizzo dei Terreni	-
<b>Allegato 01</b>	Planimetria dei punti di indagine	1:1.000
<b>PIANO GESTIONE DEI RIFIUTI</b>		
<b>AMB_ME_06_450</b>	Piano gestione dei rifiuti	-
<b>ANALISI DI RISCHIO</b>		
<b>AMB_ME_06_451</b>	Relazione di Analisi di Rischio	-
<b>IDROGEOLOGIA</b>		
<b>AMB_ME_06_452</b>	Studio Idrogeologico di dettaglio - Approfondimento	
<b>DECOMMISSIONING</b>		
<b>AMB_ME_06_453</b>	Piano di decommissioning	
<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		
<b>AMB_ME_06_454</b>	Addendum al Piano di Monitoraggio ambientale	
<b>Allegato 01</b>	Planimetria localizzazione punti di monitoraggio	1:25.000
<b>OPI</b>		
	pro-sg-hse-038-eni spa-NR_DIME_2-H_r08 (1)	
<b>Elaborati di progetto</b>		
<b>078505DADG33504</b>	Planimetria stato di progetto lavori civili	1:250
<b>078505DADG33274</b>	Sistemazione superficiale delle scarpate in terra armata mediante il riutilizzo del terreno proveniente dallo scotico	varie
<b>078505DADG33508</b>	Planimetria regimazione acque superficiali	varie

 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data Maggio 2024	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7  <b>RISPOSTA ALLA          RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE          (REDATA IN COLLABORAZIONE CON          ISPRA)</b>	Rev. 00	Pg di 17 300
--	---------------------	---	------------	-----------------

## 1 PREMESSA

Con nota prot. n. 559 del 01.03.2023, acquisita agli atti con prot. 41530/MASE del 20.03.2023, ENI SpA ha presentato istanza di proroga dei termini di validità del decreto di compatibilità ambientale rilasciato dalla Regione Basilicata con DGR n. 461 del 10.04.2015, per il progetto della realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7 in località la Civita del Comune di Marsicovetere (PZ). La richiesta di proroga, come rappresentato dal Proponente, è motivata da alcuni specifici fattori (cfr. par. 1 PREMESSA del doc AMB\_ME\_01\_55 "Relazione sulla non sostanziale variazione delle condizioni ambientali).

Con nota trasmessa via PEC ad Eni S.p.A. in data 26/06/2023 il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (di seguito MASE) – la Commissione Tecnica di verifica dell'Impatto Ambientale VIA – VAS (CTVIA) ha trasmesso la richiesta di integrazioni (redatta in collaborazione con ISPRA) alla documentazione tecnica trasmessa da Eni al MASE.

Il presente documento è redatto con lo scopo di rispondere alle richieste di integrazione, è organizzato in sezioni che richiamano il documento del MASE alle quali segue opportuna disamina dei temi trattati.

In allegato al presente documento è riportata:

- Revisione della documentazione tecnica consegnata:
  - Screening di VInCA
- Documentazione tecnica integrativa:
  - Valutazione di Impatto Acustico
  - Relazione di valutazione di impatto vibrazionale;
  - Relazione geologica con sismica,
  - Relazione geomorfologica e analisi di stabilità,
  - Aggiornamento dello Studio idrogeologico finalizzato alla disamina delle potenziali interazioni tra gli acquiferi "superficiali" e i pozzi Se1 e CF7, nella fase di messa in produzione;
  - Piano di Utilizzo dei Terreni;
  - Piano gestione rifiuti;
  - Analisi di rischio incidentale.
  - Screening di Valutazione di Impatto Sanitario
  - Piano di decommissioning

 <p><b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pg di 18 300</p>
--	-----------------------------	--	--------------------	-------------------------

- Addendum al Piano di Monitoraggio Ambientale (SIME-AMB-06-122)

## 1.1 CRONISTORIA DI DETTAGLIO ITER AUTORIZZATIVO

Il “Progetto per la realizzazione dell’area Cluster Sant’Elia 1 – Cerro Falcone 7 in località la Civita del Comune di Marsicovetere (PZ)” ha ottenuto Giudizio Favorevole di Compatibilità Ambientale (DGR n.461 del 10 aprile 2015 dell’Ufficio Compatibilità Ambientale della Regione Basilicata), comprensivo del Parere di Valutazione di Incidenza e rilascio dell’Autorizzazione Paesaggistica.

Tale progetto è stato sottoposto a Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale di Competenza Regionale (Regione Basilicata) in quanto l’iter è stato attivato in data 09/10/2012, prima del trasferimento, dalla Regione allo Stato, della competenza in materia di VIA delle attività di ricerca, prospezione e coltivazione di idrocarburi in terraferma (rif. Art. 30 del D.L. 133/2014 convertito in legge n. 164 del 11.11.2014).

Inoltre, per la realizzazione dell’area Cluster Sant’Elia 1 – Cerro Falcone 7, Eni ha ottenuto anche:

- Nulla Osta al Vincolo Idrogeologico rilasciato dall’Ufficio Foreste e Tutela del territorio della Regione Basilicata, ai sensi del R.D.L. 3267/1923 e della L.R. 42/98 e s.m.i. (D.D. n. 14AJ.2014/D.00317 del 13.10.2014, e successiva variante D.D. n. 14AJ.2016/D.00079 del 24/02/2016 relativa alla delocalizzazione della vasca di stoccaggio dell’acqua utilizzata nel corso delle operazioni di perforazione);
- Parere favorevole da parte di ARPA Basilicata al Piano di Monitoraggio Ambientale rilasciato con nota prot. n. 0009012 del 20.08.2015 (rif. doc. SIME\_AMB\_06\_122 rev.05) predisposto in ottemperanza alla prescrizione n.11 della DGR 461/2015;
- D.D. n. 19AB.2016/D.00265 del 23.03.2016 con la quale l’Ufficio Compatibilità Ambientale della Regione Basilicata ha approvato la Relazione doc. n. 078505DGRT0766 presentata da Eni per la Verifica di Ottemperanza alle prescrizioni della DGR 461/2015;
- Parere favorevole del MiBACT - Soprintendenza Archeologica Belle Arti e Paesaggio della Basilicata, relativo al progetto di “Approntamento postazione sonda denominata S. Elia 1 – Cerro Falcone 7”, rilasciato con nota prot. n. 2469 del 10.07.2017 (parere rilasciato sulla base della documentazione riportata in appendice al presente documento: doc. SIME-AMB-06-166 Verifica preventiva dell’interesse archeologico Relazione conclusiva Indagini archeologiche).

 <p><b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pg di 19 300</p>
--	-----------------------------	--	--------------------	-------------------------

Allo stato attuale:

- risulta realizzata la fase 1 - prima dell'inizio dei lavori (indicata nella prescrizione 11 della DGR 461/2015 come "ex ante") del Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA);
- in data 20/10/2016 è stata presentata all'Ufficio Foreste e Tutela del territorio della Regione Basilicata l'istanza di rinnovo del Nulla Osta al Vincolo Idrogeologico, il cui iter autorizzativo è tuttora in corso.

I passaggi principali dell'iter procedurale sono riassunti nella seguente tabella.

Tabella 1.1: Iter istruttorio del progetto

Data	Soggetto	Passaggio tecnico/amministrativo
09/10/2012	Eni S.p.A.	Con nota n. 1838 del 9 ottobre 2012 la Società Eni S.p.A. - Divisione Exploration & Production - Distretto Meridionale presenta istanza di V.I.A. relativamente al Progetto per la realizzazione dell'area Cluster "Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7" in località "La Civita" in agro del Comune di Marsicovetere (PZ).
04/10/2012	Eni S.p.A.	Con nota n. 001724 del 04/10/2012, la Società Eni S.p.A. - Divisione Exploration & Production - Distretto Meridionale presenta all'Ufficio Urbanistica e Tutela del Paesaggio istanza per l'ottenimento dell'Autorizzazione Paesaggistica, ai sensi del D.L. vo n. 42/2004 (e s.m.i.).
22/10/2012	Eni S.p.A.	Con nota n. 1850 del 22 ottobre 2012, la Società Eni S.p.A. - Divisione Exploration & Production - Distretto Meridionale trasmette la seguente documentazione utile all'avvio del procedimento in esame ( <i>ndr. procedura di VIA</i> ): <ul style="list-style-type: none"> <li>- Attestato di avvenuto deposito di una copia della documentazione tecnica al Comune di Marsicovetere ed alla Provincia di Potenza in data 19 ottobre 2012;</li> <li>- Attestato di avvenuta pubblicazione dell'Avviso all'Albo Pretorio del Comune di Marsicovetere dal 19 ottobre 2012 al 17 dicembre 2012.</li> </ul>
30/10/2012	Eni S.p.A.	Con nota n. 1916 del 30 ottobre 2012, la Società proponente trasmette copia dell'istanza di parere paesaggistico inviata all'Ufficio regionale Urbanistica e Tutela del Paesaggio in data 4 ottobre 2012.

 <p><b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pg di 20 300</p>
--	-----------------------------	--	--------------------	-------------------------

Data	Soggetto	Passaggio tecnico/amministrativo
28/01/2013	<p>Regione Basilicata</p> <p>Ufficio Compatibilità Ambientale</p>	<p>Con nota n. 0016554/75AB del 28/01/2013, l'Ufficio Compatibilità Ambientale comunica alla Società proponente l'avvio del procedimento istruttorio di VIA e la necessità di integrare l'istanza in esame con il piano di gestione dei rifiuti di estrazione e quello di utilizzo delle terre e rocce da scavo da trasmettere anche al Comune di Marsicovetere ed alla Provincia di Potenza</p>
04/03/013	Eni S.p.A.	<p>Con nota n. 414 del 4 marzo 2013, acquisita al protocollo dipartimentale in pari data e registrata al n. 0040474/75AB, la Società proponente trasmette parte della documentazione integrativa richiesta con la summenzionata nota n. 0016554/75AB del 28/01/2013</p>
09/05/2013	Eni S.p.A.	<p>Con successiva nota n. 822 del 9 maggio 2013, acquisita al protocollo dipartimentale in pari data e registrata al n. 0083031/75AB, la Società proponente trasmette la restante parte della documentazione integrativa richiesta con la summenzionata nota n. 0016554/75AB del 28/01/2013</p>
15/05/2013	Eni S.p.A.	<p>Con ulteriore nota n. 863 del 15 maggio 2013, acquisita al protocollo dipartimentale in pari data e registrata al n. 0085458/75AB, la Società proponente trasmette l'attestazione di avvenuto deposito della stessa documentazione integrativa al Comune di Marsicovetere ed alla Provincia di Potenza in pari data</p>
28/11/2013	<p>Regione Basilicata</p> <p>Ufficio Urbanistica e Tutela del Paesaggio</p>	<p>Con nota n. 0194832175AF del 28 novembre 2013, presa in carico dall'Ufficio Compatibilità Ambientale in pari data, l'Ufficio Urbanistica e Tutela del Paesaggio, <i>"... sentita, nella seduta del 14 novembre 2013, la Commissione regionale per la Tutela del Paesaggio, ha espresso Parere Contrario sul progetto in parola in considerazione del fatto che l'opera, ricadendo in area sottoposta a tutela paesaggistica, determinerebbe una particolare alterazione dello stato dei luoghi, in quanto pur allocandosi all'interno di una depressione naturale, risulterebbe ben visibile dalla strada di collegamento Calvello- Marsicovetere; inoltre ricadendo in una chiara dell'area boscata la sua realizzazione comporterebbe un'alterazione permanente dell'area sottoposto a tutela paesaggistica"</i>.</p>

 <p><b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pg di 21 300</p>
--	-----------------------------	--	--------------------	-------------------------

Data	Soggetto	Passaggio tecnico/amministrativo
28/11/2013	Eni S.p.A.	<p>Con nota n. 2173 del 28 novembre 2013, acquisita al protocollo dipartimentale in pari data e registrata al n. 0195600/75AB, la Società proponente ha chiesto all'Ufficio Urbanistica e Tutela del Paesaggio il riesame del progetto in parola per il quale la Commissione Regionale per il Paesaggio, nella seduta del 14 novembre 2013, aveva espresso parere contrario sulla base di nuova documentazione integrativa; con la stessa nota la società ha chiesto l'audizione in Commissione Paesaggio e la sospensione degli iter autorizzativi nelle more dell'audizione e del riesame del progetto.</p>
17/12/2013	Eni S.p.A.	<p>Con nota n. 2303 del 17 dicembre 2013, acquisita al protocollo dipartimentale in data 18 dicembre 2013 e registrata al n. 0207974/75AB, la Società proponente ha trasmesso alla Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici della Basilicata, ed agli uffici regionali la seguente documentazione integrativa: <i>“Osservazioni al parere reso dalla soprintendenza per i beni architettonici e paesaggistici della Basilicata - Dicembre 2013”</i></p>
17/12/2013	Eni S.p.A.	<p>Con nota n. 2306 del 17 dicembre 2013, acquisita al protocollo dipartimentale in data 18 dicembre 2013 e registrata al n. 0207982175AB la società proponente ha ribadito all'Ufficio Compatibilità Ambientale la sospensione dell'iter di V.I.A. per il progetto in questione in attesa dell'audizione in Commissione Paesaggio e contestuale riesame del progetto da parte della stessa Commissione.</p>
27/05/2014	<p>Regione Basilicata</p> <p>Ufficio Urbanistica e Tutela del Paesaggio</p>	<p>Con nota n. 0085430/170E del 27/05/2014, presa in carico dall'Ufficio scrivente (<i>ndr. Regione Basilicata Ufficio Compatibilità Ambientale</i>) in pari data, l'Ufficio Urbanistica e Tutela del Paesaggio, ha trasmesso copia della D.D. n. 170E.2014/D.00093 del 29 aprile 2014 con la quale veniva respinta la richiesta di autorizzazione paesaggistica relativa all'intervento in esame sulla base del parere contrario reso dalla Commissione Regionale per la Tutela del Paesaggio reso nella seduta del 14 novembre 2013 e del parere negativo reso dalla Soprintendenza per i Beni Ambientali e Paesaggistici con nota n. 3964 del 8 aprile 2014.</p>

 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data Maggio 2024	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7  <b>RISPOSTA ALLA          RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE          (REDATA IN COLLABORAZIONE CON          ISPRA)</b>	Rev. 00	Pg di 22 300
--	---------------------	---	------------	-----------------

Data	Soggetto	Passaggio tecnico/amministrativo
12/06/2014	Eni S.p.A.	<p>Con nota n. 1182 del 12 giugno 2014, acquisita al protocollo dipartimentale e registrata in pari data al n. 0095460f170B, la Società proponente ha chiesto il riesame del progetto con contestuale audizione in Commissione Regionale per il Paesaggio allegando, allo scopo, alla stessa documentazione tecnica integrativa.</p>
15/07/2014	Regione Basilicata  Ufficio Urbanistica e Tutela del Paesaggio	<p>Con nota n. 0115882119/AD del 15 luglio 2014, presa in carico dall'Ufficio Compatibilità Ambientale in pari data, l'Ufficio regionale Urbanistica e Tutela del Paesaggio, ha trasmesso alla Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici di Potenza gli esiti dell'istruttoria di competenza " ... <i>sentita, nella seduta del 9 luglio 2014, la Commissione regionale per la Tutela del Paesaggio, ha espresso Parere FAVOREVOLE alla realizzazione dell'area cluster, in quanto la nuova riproposizione progettuale, implementata di analisi paesaggistica e di specifico progetto di inserimento delle opere ingegneristiche nel contesto sottoposto a tutela, riduce notevolmente le criticità emerse nella prima stesura del progetto in quanto viene migliorata la percezione visiva attraverso l'eliminazione e la mitigazione dei principali fattori di disturbo visivo. ... Si prescrive, laddove possibile, di delocalizzare l'area della vasca posta a quota 861 metri in una zona priva di vegetazione</i>".</p>
28/08/2014	Eni S.p.A.	<p>Con nota n. 1689 del 28 agosto 2014, acquisita al protocollo dipartimentale in data 29 agosto 2014 e registrata al n. 0134572119AB, la Società proponente ha trasmesso la documentazione progettuale relativa all'ipotesi di nuova ubicazione della vasca evidenziando che la delocalizzazione è tecnicamente non fattibile e proposto interventi di rimboschimento compensativo, su una superficie pari ad una volta e mezza la superficie occupata dalla vasca, da realizzare su aree demaniali prossime a quella della postazione.</p>
-	Comune di Marsicovetere  Provincia di Potenza	<p>il Comune di Marsicovetere e la Provincia di Potenza non hanno trasmesso alcun parere nel termine di 60 giorni dal deposito della documentazione presso le rispettive sedi e, pertanto, gli stessi si intendono espressi positivamente, come previsto dall'art. 8 - comma 2 - della L.R. 47/1998</p>

 <p><b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pg di 23 300</p>
--	-----------------------------	--	--------------------	-------------------------

Data	Soggetto	Passaggio tecnico/amministrativo
-	Enti, Associazioni, Comitati rappresentanti di categoria o di interessi collettivi, Associazioni di protezione ambientale	Gli Enti, le Associazioni, i Comitati rappresentanti di categoria o di interessi collettivi, le Associazioni di protezione ambientale non hanno presentato osservazioni, istanze, pareri entro i 60 giorni dall'avvio del procedimento di V.I.A. così come previsto dal D. Lgs.152/2006 - Parte II (e s.m.i.);
22/10/2014	Regione Basilicata  Ufficio Foreste e Tutela del Territorio	L'Ufficio Foreste e Tutela del territorio della Regione Basilicata, ai sensi del R.D.L. 3267/1923 e della L.R. 42/98 e s.m.i, rilascia Nulla Osta al Vincolo Idrogeologico (D.D. n. 14AJ.2014/D.00317 del 13.10.2014)
20/11/2014	C.T.R.A. (Comitato Tecnico Regionale per l'Ambiente)	Il C.T.R.A. nella seduta del 20 novembre 2014 ha espresso il proprio parere positivo al rilascio del Giudizio Favorevole di Compatibilità Ambientale ai sensi della L.R. n. 47/1998 e del D.Lvo n. 15212006 Parte II, comprensivo del parere favorevole di Valutazione di Incidenza ai sensi del D.P.R. n. 357/1997 (e s.m.i.), e al rilascio dell'Autorizzazione paesaggistica ai sensi del D.L.vo n. 4212004 (e s.mi.) relativamente al Progetto per la realizzazione dell'area Cluster "Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7" in località "La Civita" in agro del Comune di Marsicovetere (PZ), proposto dalla Società Eni S.pA -Divisione Exploration & Production - Distretto Meridionale.
12/02/2015	Regione Basilicata  Ufficio Compatibilità Ambientale	Con nota n. 0028688/19AB del 12 febbraio 2015 sono state comunicate alla Società Proponente le prescrizioni imposte dal C.T.R.A. per consentire alla stessa di formulare eventuali osservazioni in merito; la Società proponente non ha presentato osservazioni in merito alle prescrizioni imposte dal C.T.R.A., nei tempi stabiliti dalla L.R. n. 47/1998.
27/02/2015	Eni S.p.A.	Eni con istanza prot. n. 550 del 27/02/2015 richiede al Comune di Marsicovetere (PZ) il rilascio del permesso a costruire per "Approntamento postazione sonda denominata S. Elia 1- Cerro Falcone 7".

 <p><b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pg di 24 300</p>
--	-----------------------------	--	--------------------	-------------------------

Data	Soggetto	Passaggio tecnico/amministrativo
16/03/2015	Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici di Potenza	<p>Con nota n. 0002211 del 16 marzo 2015, acquisita al protocollo dipartimentale in data 16 marzo 2015 e registrata al n. 0056382119AD, la Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici di Potenza, (<i>vista la documentazione integrativa trasmessa da Eni S.p.A. con nota n. 576 del 3 marzo 2015, valutato mediante appositi sopralluoghi e ulteriori richieste di approfondimenti che la postazione non è visibile dalla strada di Fondovalle della Val d'Agri, dagli abitati limitrofi e dai punti sensibili del territorio circostante</i>) ha espresso il proprio parere favorevole, ai sensi dell'art. 146 comma 7 del D.L.vo n. 42/2004 (e s.m.i.), " ....in quanto la nuova proposta progettuale prevede interventi migliorativi di riduzione dell'area e la realizzazione di opere di ingegneria naturalistica nel contesto sottoposto a tutela, che riducono le criticità emerse nella prima stesura del progetto, condividendo il parere di codesta Regione- In Particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la superficie interessata dalle opere viene ridotta di circa 2.000 mq al fine di salvaguardare l'area boscata esistente evitando il taglio degli esemplari arborei;</li> <li>- è stata prevista la piantumazione di fasce di separazione vegetazionale tra le diverse zone dell'area con specie arboree ed arbustive autoctone previa accurata indagine in loco e previa simulazione degli effetti mitiganti sull'intera area;</li> <li>- è stato verificato che la scelta del sito è stata determinata dalla presenza di una condotta già esistente e pertanto ciò non comporta la realizzazione di nuove opere interrato.</li> </ul> <p><i>Inoltre, al fine di un migliore inserimento dell'intervento nel contesto paesaggistico è necessario che siano attuate le seguenti prescrizioni:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- siano spostate e piantumate le querce isolate di grosse dimensioni per collocarle nell'area parcheggio limitrofa alfa postazione;</li> <li>- l'intera postazione sia pavimentata mediante brecciolino color verde al fine di mitigare l'impatto visivo della stessa dalla strada che sale a Monte Volturino;</li> <li>- sia posta particolare cura nel raccordare il perimetro dell'area interessata con le superfici limitrofe e le strade adiacenti attenuando le pendenze e la rigidità delle scarpate".</li> </ul>

 <p><b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pg di 25 300</p>
--	-----------------------------	--	--------------------	-------------------------

Data	Soggetto	Passaggio tecnico/amministrativo
10/04/2015	<p>Regione Basilicata</p> <p>Ufficio Compatibilità Ambientale</p>	<p>Deliberazione 461 del 10/04/2015 – Giudizio Favorevole di Compatibilità Ambientale ai sensi della L.R. n.47/1998 (e s.m.i.) e del D.Lgs.152/2006 (e s.m.i.) – Parte II, comprensivo del Parere favorevole sulla Valutazione di Incidenza, ed ai sensi dell'art. 18 della L.R. n. 47/1998 e dell'art.26 del D.L.vo n. 152/2006, di rilasciare l'Autorizzazione Paesaggistica ai sensi del D.L.vo n. 42/2004 (e s.m.i.), relativamente al "Progetto per la realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 – Cerro Falcone 7 in località La Civita del Comune di Marsicovetere (PZ), proposto dalla Società ENI S.p.A. – Divisione Exploration &amp; Production – Distretto Meridionale, con prescrizioni</p>
07/05/2015	Eni S.p.A.	<p>Eni con nota Prot.n.001117 del 07/05/2015 inoltra alla Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Basilicata Soprintendenza per i Beni Archeologici della Basilicata richiesta di eseguire il sopralluogo preventivo atto al rilascio del Nulla Osta (archeologico) di competenza, da eseguirsi nell'area identificata al catasto terreni al Fg. 9, part. N. 105-37, in località "La Civita", finalizzato al rilascio del Permesso di Costruire per il progetto relativo ai lavori di "Approntamento postazione sonda denominata S. Elia 1 – Cerro Falcone 7.</p>
18/08/2015	Eni S.p.A.	<p>Eni invia ad A.R.P.A.B. per approvazione il Piano di Monitoraggio Ambientale (Doc. n. SIME_AMB_06_122 del 05/08/2015 dal titolo "Area Cluster Sant'Elia 1 – Cerro Falcone 7 – Piano di Monitoraggio ambientale").</p>
20/08/2015	A.R.P.A.B.	<p>A.R.P.A.B. con nota prot. n. 0009012 del 20.08.2015 approva il Piano di Monitoraggio Ambientale presentato da Eni (Doc. n. SIME_AMB_06_122 del 05/08/2015 dal titolo "Area Cluster Sant'Elia 1 – Cerro Falcone 7 – Piano di Monitoraggio ambientale"</p>
28/08/2015	Eni S.p.A.	<p>Con nota n. 001940 del 28 agosto 2015, acquisita al protocollo dipartimentale in pari data e registrata al n. 170490/19/19AB, la Società proponente ha presentato istanza di "Verifica di Ottemperanza alle prescrizioni della DGR 461 del 10 aprile 2015" allegando alla stessa la seguente documentazione: Relazione doc 078505DGRT10766, dal titolo "Concessione Val d'Agri – Approntamento postazione sonda S.Elia 1- Cerro Falcone 7 – Verifica di ottemperanza alle prescrizioni della DGR 461 del 10/04/2015" e relativi allegati</p>

 <p><b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pg di 26 300</p>
--	-----------------------------	--	--------------------	-------------------------

Data	Soggetto	Passaggio tecnico/amministrativo
24/02/2016	Regione Basilicata Ufficio Foreste e Tutela del Territorio	L'Ufficio Foreste e Tutela del territorio della Regione Basilicata, ai sensi del R.D.L. 3267/1923 e della L.R. 42/98 e s.m.i, rilascia Nulla Osta al Vincolo Idrogeologico per lavori in variante (D.D. n. 14AJ.2016/D.00079 del 24/02/2016).
23/03/2016	Regione Basilicata Ufficio Compatibilità Ambientale	Con nota n. 0051925/19AB del 29 marzo 2016 la Regione Basilicata – Ufficio Compatibilità Ambientale – trasmette copia della D.D. n.19AB.2016/D.265 del 23 marzo 2016 con la quale è stata approvata la Relazione doc 078505DGRT10766, dal titolo “Concessione Val d’Agri – Approntamento postazione sonda S.Elia 1- Cerro Falcone 7 – Verifica di ottemperanza alle prescrizioni della DGR 461 del 10/04/2015” e relativi allegati di riferimento” ai fini della verifica di ottemperanza alle prescrizioni n.2, 4, 6, 9, 11, 12 e 13 come richiesto dalla prescrizione n.16 e con le specificazioni della prescrizione n.17 di cui alla DGR 461 del 10/04/2015.
20/10/2016	Eni S.p.A.	Eni con nota Prot.n. 002630 del 20/10/2016 presenta al Dipartimento delle Politiche Agricole e Forestali – Ufficio Forestale e Tutela del territorio della regione Basilicata istanza di proroga al Nulla Osta al Vincolo idrogeologico per i lavori di realizzazione della postazione sonda “S.Elia 1- Cerro Falcone 7” e per i lavori di “Compensazione Ambientale” nel Comune di Marsicovetere (PZ)
10/07/2017	MiBACT – Soprintendenza Archeologica Belle Arti e Paesaggio della Basilicata	Il MiBACT – Soprintendenza Archeologica Belle Arti e Paesaggio della Basilicata con nota prot. n. 2469 del 10.07.2017 trasmette Parere favorevole (archeologico) relativo al progetto di “Approntamento postazione sonda denominata S. Elia 1 – Cerro Falcone 7”.
04/12/2017	Eni S.p.A.	Eni con nota Prot.n. 003576 del 04/12/2017 accetta formalmente le prescrizioni contenute nel parere nota prot. n. 2469 del 10.07.2017 rilasciato dal MiBACT – Soprintendenza Archeologica Belle Arti e Paesaggio della Basilicata

Con riferimento alla Verifica di Ottemperanza alle prescrizioni della DGR 461/2015 si rimanda all'Allegato 21 al doc AMB-ME-01-55 in cui è riportata la D.D. n. 19AB.2016/D.00265 del 23.03.2016 con la quale l'Ufficio Compatibilità Ambientale della Regione Basilicata ha approvato il documento n. 078505DGRT0766 presentato da Eni per la Verifica di Ottemperanza.

 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data Maggio 2024	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7  <b>RISPOSTA ALLA          RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE          (REDATA IN COLLABORAZIONE CON          ISPRA)</b>	Rev. 00	Pg di 27 300
--	---------------------	---	------------	-----------------

## 2 IL PROGETTO

Il progetto prevede la realizzazione della nuova postazione, con annesso parcheggio, denominata Area Cluster “S. Elia 1 – Cerro Falcone 7” e delle attività di perforazione dei pozzi S. Elia 1 e Cerro Falcone 7 nonché la messa in produzione degli stessi, in caso di scenario pozzo produttivo..

In dettaglio Eni nell’ambito del Programma di Sviluppo della Concessione di Coltivazione Idrocarburi “Val d’Agri”, ha in progetto i seguenti interventi:

1. Realizzazione di una nuova postazione denominata area cluster “S. Elia 1 – Cerro Falcone 7”, nel territorio comunale di Marsicovetere (PZ), in Località La Civita;
2. attività di perforazione di 2 pozzi bidreni (SE1 e CF7), comprensiva delle fasi di completamento, prove produzione in linea e allestimento a produzione dei pozzi;
3. posa di due nuove condotte di collegamento dell’Area Cluster alla dorsale Volturino – Cerro Falcone esistente.

Nel caso in cui l’esito dei sondaggi risulti positivo (scenario pozzo produttivo) si procederà con il completamento dei pozzi e dei dispositivi necessari alla fase produttiva, l’esecuzione delle prove di produzione in linea per ciascun pozzo, il ripristino parziale della postazione (allestimento a produzione) e la posa di un breve tratto di condotte dall’Area Cluster alla rete di raccolta esistente, linea costituita da due condotte interrato nella medesima trincea, rispettivamente della lunghezza di 42 e 38 m, di cui i primi 16 m di entrambe ricadono all’interno dell’area.

In caso di non produttività o non economicità del pozzo, e in ogni caso al termine della vita produttiva della postazione, si procederà con la chiusura mineraria del pozzo, il decommissioning degli impianti e il ripristino totale della postazione.

 <p><b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pg di 28 300</p>
--	-----------------------------	--	--------------------	-------------------------

### 3 RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI

Nel prosieguo del documento sono riportate le risposte alle criticità segnalate e gli approfondimenti richiesti dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica e dalla Commissione Tecnica di verifica dell'Impatto Ambientale VIA – VAS (CTVIA) con nota trasmessa via PEC ad Eni S.p.A. in data 26/06/2023.

Tale documentazione è parte integrante dell'istanza di proroga dei termini di validità del provvedimento di compatibilità ambientale rilasciato dalla Regione Basilicata con DGR n. 461 del 10.04.2015

#### 3.1 ASPETTI GENERALI.

##### 3.1.1 Criticità n. 1 – Indicazione delle fonti dei dati rappresentati sulle cartografie.

*In riferimento a quanto rappresentato sugli stralci cartografici, non sono state indicate le fonti da cui sono stati desunti i dati rappresentati (o in alternativa l'indicazione se di propria elaborazione). Di seguito si riporta un elenco esemplificativo e non esaustivo degli allegati mancanti delle fonti:*

- Allegato\_01\_al\_AMB-ME-06-408 - Carta dei Siti Natura 2000 su ortofoto;
- Allegato\_03\_al\_AMB-ME-03-52 e Allegato\_04\_al\_AMB-ME-01-55 - Carta dei beni paesaggistici di cui al D.lgs. 42/2004;
- Allegato\_09\_al\_AMB-ME-01-55 - Carta della vegetazione;
- Allegato\_10\_al\_AMB-ME-01-55-signed - Carta dell'idoneità faunistica.

*Si ritiene opportuno integrare la documentazione con l'indicazione delle fonti utilizzate, sugli elaborati cartografici, anche in rapporto a quanto indicato nella Relazione.*

Gli allegati sono stati riemessi in Rev. 01 con un'esaustiva indicazione delle fonti utilizzate o con dettagliato se frutto di una propria elaborazione.

##### 3.1.2 Criticità n. 2 – Identificazione delle aree di tutela paesaggistica.

*In riferimento all'elaborato Allegato\_05\_al\_AMB-ME-01-55 – Piano Paesistico di Area Vasta (PTPAA V), si rileva che data la scala di rappresentazione e l'elenco presente nella legenda, non sono identificabili i livelli di tutela a cui è sottoposta l'area di intervento.*

*È necessario integrare l'elaborato, evidenziando sulla legenda riportata, con apposita campitura, gli elementi paesaggistici che interessano l'area di intervento.*

In allegato alla presente è stata riemesso l'Allegato 05 in Rev. 01 con in evidenza il livello di tutela a cui è sottoposta l'area di intervento e gli elementi paesaggistici che interessano l'area di intervento.

 <p><b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pg di 29 300</p>
--	-----------------------------	--	--------------------	-------------------------

### 3.1.3 Criticità n. 3 – Aggiornamento sulle condizioni ambientali.

*In riferimento ai dettami di cui all'art. 5, comma b) e c) del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. si rileva che nella documentazione presentata non vengono presi in considerazione i seguenti fattori ambientali:*

- popolazione e salute umana;
- clima;

*È necessario integrare la Relazione sulla non sostanziale variazione delle condizioni ambientali (cod. elab. AMB-ME-01-55), con la verifica degli eventuali impatti dell'opera in relazione ai fattori ambientali "popolazione e salute umana" e al "clima".*

*Si fa presente che dal 2015 al 2017 sono stati condotti studi scientifici di valutazione di impatto sulla salute nei comuni di Viggiano e Grumento Nova a cura della unità di ricerca epidemiologica ambientale del CNR di Pisa da cui emergono situazioni di criticità rispetto al resto della Basilicata. Si chiede quindi di affinare la trattazione della componente con le risultanze di detti studi.*

In relazione ai potenziali impatti sul Clima, qui si ricorda che il progetto di perforazione e allestimento dei pozzi "S. Elia 1" (SE1) e "Cerro Falcone 7" (CF7) è compreso nel programma lavori della concessione Val D'Agri approvato con DM 18/05/2022 nel quale è stata predisposta la prosecuzione dell'esercizio della coltivazione senza ulteriori attività aggiuntive rispetto a quelle previste nel programma dei lavori in essere (precedentemente approvato con DM 23/01/2012 e successivo provvedimento n. 6233 del 23/03/2017). Gli idrocarburi estratti saranno inviati, tramite sistema di condotte esistenti, al Centro Olio Val d'Agri (COVA) per i necessari trattamenti; a riguardo si precisa che il COVA, già autorizzato in AIA, non necessiterà di modifiche e/o adeguamenti per poter ricevere e trattare gli idrocarburi estratti dai futuri pozzi SE1 e CF7. Per questo motivo non si prevede un aggravio e/o una modifica delle emissioni in atmosfera originate dal COVA e dei relativi potenziali impatti sul Clima rispetto a quanto già valutato ed autorizzato per l'esercizio del COVA stesso. Per ulteriori valutazioni relative al fattore ambientale "clima" si rimanda alla risposta di paragrafo 3.4.5.

Per quanto riguarda il fattore ambientale "popolazione e salute umana", è stato condotto un apposito studio specialistico di screening in materia di valutazione di impatto sanitario ai sensi dell'art. 5 c.1 lettera 1-1bis del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. (rif. Doc. AMB\_ME\_06\_445 — Relazione di screening in materia di valutazione di impatto sanitario), al quale si rimanda per una consultazione dettagliata. Per la redazione del suddetto studio specialistico, è stata condotta un'analisi dello stato di fatto della popolazione potenzialmente esposta utilizzando dati epidemiologici aggiornati richiesti

 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data Maggio 2024	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7  <b>RISPOSTA ALLA          RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE          (REDATA IN COLLABORAZIONE CON          ISPRA)</b>	Rev. 00	Pg di 30 300
--	---------------------	---	------------	-----------------

ad ASP Basilicata e al CROB Rionero (Allegato 2, Allegato 3 e Allegato 4 del Doc. AMB\_ME\_06\_445).

Come indicato nel Capitolo 4.1 del Doc. AMB\_ME\_06\_445, la popolazione analizzata è quella ricadente nel territorio del comune di Marsicovetere, in riferimento all'estensione territoriale dell'impatto dato dalle ricadute sul suolo delle emissioni in atmosfera, secondo quanto indicato dalle Linee Guida VIS del DM 29/03/2019.

La descrizione della popolazione esposta, riportata nel Capitolo 4.2 del Doc. AMB\_ME\_06\_445, insieme alla valutazione dello "Stato di salute ante-operam" riportato nel Capitolo 6 del Doc. AMB\_ME\_06\_445, rappresentano a tutti gli effetti una descrizione dettagliata del fattore ambientale "popolazione e salute umana", alla quale si rimanda per completezza.

 <p><b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pg di 31 300</p>
--	-----------------------------	--	--------------------	-------------------------

### 3.2 RAPPORTO CON LA VAS E COERENZA CON VINCOLI E TUTELE

#### 3.2.1 Criticità n. 1 – Piano per la Transizione Energetica Sostenibile delle Aree Idonee (PITESAI)

*Nella Relazione sulla non sostanziale variazione delle condizioni ambientali si fa riferimento a fasi del PITESAI non ancora approvato. Si segnala che con Decreto ministeriale 28 dicembre 2021 il Ministro della transizione ecologica ha approvato il Piano per la transizione energetica sostenibile delle aree idonee (PiTESAI), consultabile al seguente indirizzo: <https://unmig.mase.gov.it/pitesai-piano-per-la-transizione-energetica-sostenibile-delle-aree-idonee/>).*

*I riferimenti citati nella suddetta Relazione, sembrano riferirsi quindi ad una fase precedente l'approvazione del PITESAI.*

*Dalla lettura delle cartografie del PITESAI, si rileva che l'area cluster in oggetto risulta solo parzialmente ricadente tra le aree idonee per le attività di prospezione e di ricerca e in aree idonee per le attività di coltivazione. ...omissis...*

*Si ritiene quindi necessario aggiornare la Relazione sulla non sostanziale variazione delle condizioni ambientali, in riferimento agli obiettivi e misure previste dal PITESAI. In particolare, è necessario:*

- *Aggiornare il quadro pianificatorio della Relazione sulla non sostanziale variazione delle condizioni ambientali (identificato con AMB-ME-01-55), tenendo conto del PITESAI approvato e delle relative cartografie.*
- *Chiarire, in riferimento all'Allegato 1 del PITESAI, la casistica in cui ricade l'intervento in oggetto, al fine di verificare la prosecuzione dell' iter procedimentale.*

In risposta alle osservazioni fatte si ricorda che nell'ambito dell'iter di approvazione del *Piano per la transizione energetica sostenibile delle aree idonee (PiTESAI)*, il Ministero della Transizione Ecologica ha dato riscontro nella Relazione di Sintesi al Parere di VAS n. 149/21 del 15/09/2021, in particolare per quanto riguarda i commenti sull'approccio dell'analisi Costi/Benefici al Punto 3 della Tabella 1 Pagina 14 del documento citato (<https://unmig.mase.gov.it/wp-content/uploads/2022/02/PiTESAI-dichiarazione-di-sintesi.pdf>).

Con Decreto del Ministro della Transizione Ecologica, di concerto con il Ministro della Cultura del 29/09/2021, n. 399, si è conclusa la procedura di valutazione ambientale strategica del PiTESAI e con Decreto del Ministro della Transizione Ecologica n. 548 in data 28/12/2021, il PiTESAI è stato poi approvato, ai sensi dell'articolo 11 ter del D.L.135/2018, convertito con modificazioni dalla legge 11 febbraio 2019, n. 12.

Come da decreto di proroga della Concessione "Val D'Agri" DM 18/05/2022 (Bollettino BUIG LXVI - N. 5 del 31/05/2022):

 <p><b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pg di 32 300</p>
--	-----------------------------	--	--------------------	-------------------------

- La concessione “VAL D’AGRI ricade nella CASISTICA 2.B.II.3 del PiTESAI, attesa la presenza, come da rilevazione effettuata dai competenti uffici tecnici della Direzione Generale Infrastrutture e Sicurezza del Dipartimento Energia del Ministero della Transizione Ecologica, di infrastrutture minerarie specifiche, in essere o già approvate, ricadenti in area non idonea”.
- Il PiTESAI per tali aree prevede che “nel caso di concessioni in terraferma, se le stesse infrastrutture sopra indicate si trovano tutte, o alcune di esse, all’interno di “aree non idonee nella situazione ante operam“, e sono riferite a concessioni in stato di produttività o di improduttività da meno di 5 anni precedenti dall’adozione del Piano (soglia temporale di improduttività) che a seguito di applicazione di una Analisi per la valutazione dei Costi e dei Benefici (CBA), secondo il modello di cui all’Appendice A in allegato (al PiTESAI), ottengano un risultato per cui i Costi della mancata proroga sono superiori ai Benefici saranno dichiarate compatibili secondo l’art. 11-ter, comma 8, della L. 12/19, restando in vigore e continuando a poter essere prorogate fino a quando l’analisi Costi/Benefici ne giustificherà la prosecuzione, previo rispetto della normativa vigente applicabile, con riperimetrazione d’ufficio di tutte le altre aree non necessarie per le specifiche finalità di coltivazione residue in essere nelle concessioni”.
- Con nota prot. 14242 del 10 maggio 2022 la Direzione generale per le infrastrutture e la sicurezza ha trasmesso al Ministero la scheda di verifica della concessione “VAL D’AGRI” in base a quanto disposto dal “PiTESAI” contenente le risultanze delle verifiche effettuate con particolare riferimento a:
  - 1) Analisi per la valutazione dei Costi e dei Benefici (CBA),
  - 2) verifica della “riperimetrazione” d’ufficio di tutte le altre aree non necessarie per le specifiche finalità di coltivazione residue in essere nella concessione

Da tale verifica emerge che:

  - l’applicazione della CBA secondo il modello di cui all’Appendice A del PiTESAI restituisce un valore tale da comportare il mantenimento della prorogabilità della concessione, in quanto i costi della mancata proroga sono superiori ai benefici;
  - fermo restando il rispetto dei vincoli assoluti e di esclusione del PiTESAI tramite l’interdizione nelle aree non idonee a nuove attività minerarie non ricomprese nel programma lavori approvato della concessione, risulta

 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data Maggio 2024	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7  <b>RISPOSTA ALLA          RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE          (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON          ISPRA)</b>	Rev. 00	Pg di 33 300
--	---------------------	--	------------	-----------------

non procedibile la ripermimetrazione, secondo normativa della concessione Val D'Agri in quanto non esistono attualmente zone non necessarie per le specifiche finalità di coltivazione residue,

- sulla base delle già menzionate verifiche effettuate in applicazione a quanto previsto dal PITESAI per la CASISTICA 2.B.II.3 la concessione "VAL D'AGRI" è dichiarata "in area compatibile" secondo l'art. 11-ter, comma 8, della L. 12/19, intesa come sostenibilità ambientale, sociale ed economica, alla prosecuzione delle attività di coltivazione già in essere o già approvate nella concessione in fase di proroga, e, pertanto, la concessione mantiene la prorogabilità della stessa. L'area della concessione rimane inalterata, fermo restando il rispetto dei vincoli assoluti e di esclusione del PITESAI tramite l'interdizione nelle aree non idonee come indicate nella figura sotto a nuove attività minerarie non ricomprese nel programma lavori approvato della concessione.

Quindi con il DM 18/05/2022 si è disposto:

- il rinnovo della concessione di coltivazione di idrocarburi liquidi e gassosi Val D'Agri sino al 26/10/2029;
- la conferma dell'area di concessione in quanto non ripermimetrabile ai sensi del DM 248/2021 fermo restando il rispetto dei vincoli assoluti e di esclusione del PITESAI tramite l'interdizione nelle aree non idonee a nuove attività minerarie non ricomprese nel programma lavori approvato con il DM 18/05/2022;
- la prosecuzione dell'esercizio della coltivazione senza ulteriori attività aggiuntive rispetto a quelle previste nel programma dei lavori in essere e già approvato con DM 23/01/2012 e successivo provvedimento n. 6233 del 23/03/2017, con l'annullamento dei progetti di conversione dei pozzi "Monte Alpi 9" e "Monte Alpi Est 1" da produttori ad iniettori, rimodulando i tempi di realizzazione delle attività già approvate fissando il termine per la realizzazione dei lavori di ricerca e sviluppo al 26/10/2029.

Il programma lavori già approvato con DM 23/01/2012 (art. 2, pubblicato sul Bollettino Ufficiale degli Idrocarburi e delle Georisorse, Anno LVI, n. 2, 29 febbraio 2012) prevedeva:

lavori di ricerca:

 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pg	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	34	300

- o perforazione di 3 pozzi di ricerca "S. Elia 1", "Pergola 1", "Serra del Monte Montemurro";

lavori di sviluppo:

- o perforazione di 3 pozzi di coltivazione "Monte Enoc 6 e 7" e "Cerro Falcone 7";
- o allacciamento a produzione con allestimento delle facilities definitive, in caso di esito positivo, dei pozzi di ricerca "Sant' Elia 1" e "Pergola 1", e relativa posa delle condotte di collegamento.

Per quanto riguarda la specifica osservazione riferita a "laddove vi è la presenza di aree soggette a vincoli ambientali assoluti e/o con concessione priva di VIA" si fa notare che "l'Area cluster Se1-CF7" non ricade in tali fattispecie in quanto l'area di progetto non è soggetta a vincoli assoluti e la Concessione Val D'Agri deriva dall'unificazione delle concessioni Volturino e Grumento Nova i cui programmi lavori sono stati oggetto di Valutazione di Impatto Ambientale (DEC-VIA-1999-3805 e DEC-VIA-1999-3804) .

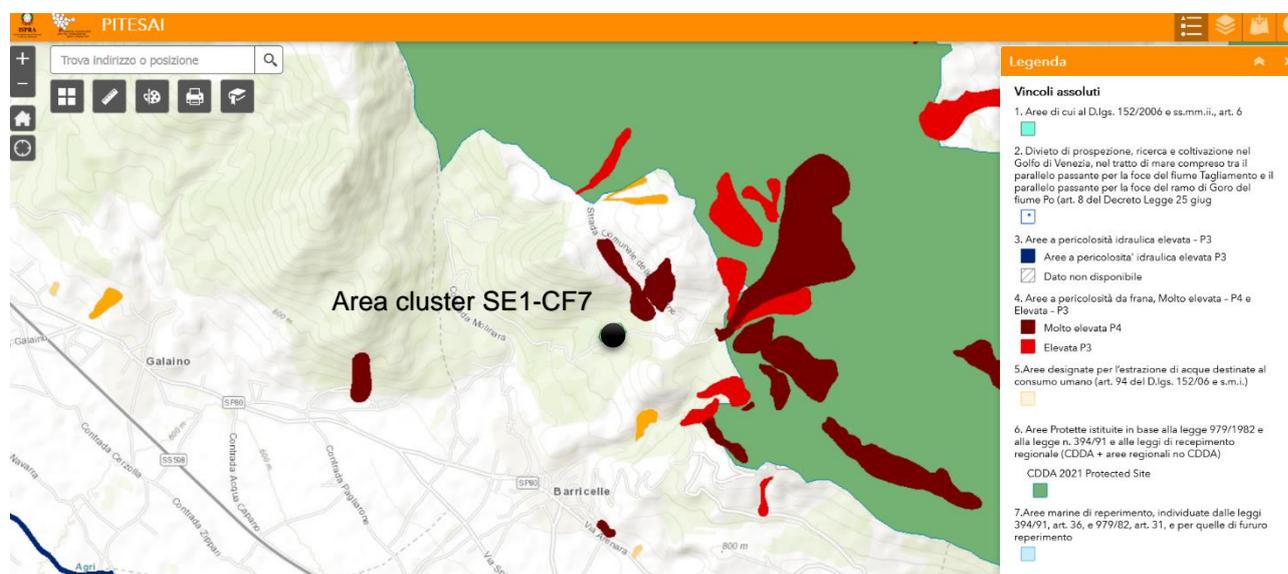


Figura 3.1: Vincoli assoluti area progetto (fonte <https://sinacloud.isprambiente.it>)

L'8 marzo 2024, con le sentenze nn. 4722 e 4723, il Tribunale amministrativo regionale per il Lazio (Sezione Seconda-ter) ha accolto il ricorso con cui Eni aveva impugnato – unitamente ad altri provvedimenti – il decreto ministeriale recante l'approvazione del Piano per la transizione ecologica sostenibile delle aree idonee annullando tale Piano e ravvisando diverse carenze istruttorie e motivazionali nella procedura di redazione e approvazione. Il Tribunale ha accolto anche ulteriori ricorsi con cui altri operatori del

 <p><b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pg di 35 300</p>
--	-----------------------------	--	--------------------	-------------------------

settore avevano impugnato il Piano (sentenza n. 4721 dell'8 marzo 2024 e nn. 2858 e 2872 del 12 febbraio 2024). Il giudice ha chiarito che il Piano mancava di una valutazione sito-specifica delle singole situazioni avendo meramente applicato, su tutto il territorio interessato, una serie di “fattori escludenti” prestabiliti in via generale, astratta e trasversale, dando vita a divieti di estrema estensione e rigidità.

### 3.2.2 Criticità n. 2 – Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030 (PNIEC) e Piano Energetico Ambientale Regionale

*La documentazione è carente anche per quanto riguarda l'analisi di coerenza con il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030 (PNIEC) e con il Piano Energetico Ambientale Regionale (PIEAR).*

*È necessario integrare la documentazione con le analisi di coerenza con il PNIEC e il PLEAR.*

La pianificazione energetica nazionale, in linea con gli indirizzi di pianificazione energetica europei, mira allo sviluppo di fonti energetiche rinnovabili per raggiungere gli obiettivi climatici di riduzione delle emissioni di gas clima alteranti.

Con il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC), adottato dall'Italia nel dicembre 2019, vengono stabiliti gli obiettivi nazionali al 2030 sull'efficienza energetica, sulle fonti rinnovabili e sulla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>, nonché gli obiettivi in tema di sicurezza energetica, interconnessioni, mercato unico dell'energia e competitività, sviluppo e mobilità sostenibile. Il tragitto indicato dal PNIEC permette al 2030 di raggiungere quasi tutti i target comunitari su ambiente e clima, superando in alcuni casi gli obiettivi prefissi. Nel percorso di decarbonizzazione e di transizione energetica le fonti energetiche convenzionali continueranno a svolgere un ruolo fondamentale, come riconosciuto anche dal PNIEC che, tra gli obiettivi generali perseguiti dall'Italia, inserisce anche il **“continuare a garantire adeguati approvvigionamenti delle fonti convenzionali, perseguendo la sicurezza e la continuità della fornitura, con la consapevolezza del progressivo calo di fabbisogno di tali fonti convenzionali, sia per la crescita delle rinnovabili che per l'efficienza energetica”**. In particolare, un ruolo strategico nella decarbonizzazione è riconosciuto al gas naturale. Infatti, come riportato nel PNIEC, *“l'Italia intende accelerare la transizione dai combustibili tradizionali alle fonti rinnovabili, promuovendo il graduale abbandono del carbone per la generazione elettrica a favore di un mix elettrico basato su una quota crescente di rinnovabili e, per la parte residua, sul gas”*. Il phase out dal carbone, programmato entro il 2025, *“potrà essere implementato attraverso, tra l'altro, la realizzazione di unità*

 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data Maggio 2024	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7  <b>RISPOSTA ALLA          RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE          (REDATA IN COLLABORAZIONE CON          ISPRA)</b>	Rev. 00	Pg di 36 300
--	---------------------	---	------------	-----------------

*termoelettriche addizionali alimentate a gas, necessaria anche in considerazione dell'incremento delle quote di rinnovabili nella generazione elettrica per il mantenimento dell'adeguatezza del sistema". Questo porterà ad "un fabbisogno di 49 Mtep di gas naturale (circa 60 GSm<sup>3</sup>) al 2030 con un picco di consumi intorno al 2025 dovuto alla fuoriuscita del carbone dal mix di generazione elettrica".*

Il tema della sicurezza energetica e della stabilità degli approvvigionamenti è un tema quanto mai attuale, vista la crisi energetica vissuta dall'Italia e dall'Europa intera nel 2022 in conseguenza del conflitto in Ucraina, ed è affrontato anche dal PNIEC, che evidenzia come *"il sistema gas italiano, geograficamente a valle dei più importanti transiti di gas naturale che attualmente attraversano l'Europa (gas russo e gas del Mare del Nord), è caratterizzato notoriamente da un livello dei prezzi di scambio del gas superiore a quello dei principali hub europei. Questo spread è dovuto a un'ancora incompleta integrazione del mercato italiano con i mercati più liquidi nordeuropei, a cui è connesso tramite il gasdotto svizzero Transitgas che ha una gestione delle capacità di trasporto a breve termine non corrispondente alle regole europee, che non consente agli shipper di bilanciare giornalmente i prezzi tra i due mercati. Tale situazione è in fase di marcato peggioramento a causa della messa fuori esercizio di uno dei due gasdotti che costituiscono il sistema di trasporto TENP in Germania, che collega il gasdotto svizzero Transitgas al nord Europa. In condizioni normali questo comporta esclusivamente un più alto costo dell'energia in Italia, ma in particolari condizioni congiunturali il sistema può rischiare la crisi degli approvvigionamenti".*

Appare dunque evidente l'importanza, anche strategica, della produzione interna di questo tipo di fonti energetiche. In questo scenario, la Basilicata, come riportato anche nel PIEAR, si attesta come la prima regione in Italia in termini di produzione di idrocarburi. Il sottosuolo lucano è infatti ricco di petrolio e gas naturale, facendo sì che, come riportato nel PIEAR, in Basilicata la produzione interna lorda di energia primaria dal 1990 al 2005 *"sia sostenuta prevalentemente dall'estrazione di fonti primarie fossili ed in particolare dal gas naturale prima (fino al 1995) e successivamente, a partire dal 1996, dal petrolio estratto dai giacimenti della Val d'Agri.[...] nel 2005 l'81% della produzione è imputabile al petrolio, mentre il gas naturale contribuisce alla produzione interna lorda per un 16% e le rinnovabili per il restante 3%".* Questo ha fatto sì che la Basilicata, come osservato nel PIEAR, sebbene carente dal punto di vista delle dotazioni infrastrutturali energetiche di tipo elettrico, *"per contro, la dotazione infrastrutturale relativa al trasporto, trasmissione e distribuzione di petrolio e gas naturale, appare di*

 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data Maggio 2024	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7  <b>RISPOSTA ALLA          RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE          (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON          ISPRA)</b>	Rev. 00	Pg di 37 300
--	---------------------	--	------------	-----------------

*buon livello. L'attuale disponibilità di un centro oli e di un oleodotto di 136 km, a cui si aggiungeranno un altro centro oli ed un altro oleodotto nel prossimo futuro, è infatti sufficiente per garantire i flussi di greggio attuali e futuri".*

Tornando ad analizzare il tema della sicurezza energetica, osservato poco fa in merito a quanto riportato dal PNIEC sul gas naturale, si evidenzia che il PIEAR riporta che l'evoluzione del settore petrolifero in Basilicata può articolarsi in tre grandi fasi:

- La fase pionieristica, iniziata nel 1939 dall'Agip e terminata nel 1959 "per effetto del mutato scenario internazionale e della caduta dei prezzi del petrolio che rendevano antieconomico lo sfruttamento dei giacimenti indigeni";
- "La fase dell'austerità, dal 1960 agli anni '80, caratterizzata dagli shock petroliferi degli anni '70 che inducono i vari Stati nazionali a riprendere la ricerca delle risorse energetiche tenendo conto del contesto geopolitico e della relativa sicurezza dei Paesi in cui vengono individuati nuovi giacimenti. In questo contesto anche in Basilicata riparte l'esplorazione petrolifera: dal 1975 al 1984 l'Agip ottiene 4 nuovi permessi di ricerca. L'attività esplorativa ha successo e porta all'individuazione di giacimenti petroliferi stimati fra i più grandi on-shore in Europa";
- "La fase dello sviluppo che, avviatasi nel 1984, è ancora oggi in pieno svolgimento", evidenziando come lo sfruttamento delle risorse petrolifere lucane sia strategico per la sicurezza energetica italiana.

Questo aspetto è reso ancora più evidente da quanto ulteriormente riportato nel PIEAR: *"confrontando l'andamento della produzione di olio regionale con quella delle altre regioni italiane produttrici di petrolio si nota come mentre le altre produzioni siano rimaste costanti negli anni o al più si siano ridotte, la produzione lucana sia incrementata considerevolmente fino ad attestarsi, nel 2006, all'84% della produzione italiana di olio su terraferma e al 76% dell'intera produzione italiana".* Anche per quanto riguarda il gas naturale l'apporto della produzione lucana proveniente dallo sfruttamento dei giacimenti della Val d'Agri risulta significativo in quanto la produzione di gas in Basilicata è arrivata *"a toccare, nel 2006, i 1104 milioni di mc di gas prodotti (910 ktep), ovvero il 10% della produzione di gas naturale nazionale. [...] Confrontando la serie storica della produzione lucana con quella delle altre regioni italiane, nonché con le estrazioni da giacimenti marini, si nota come la produzione lucana sia l'unica a vantare, negli ultimi anni, una costante crescita. Tuttavia, l'incidenza della produzione lucana è ancora molto minoritaria rispetto alla produzione imputabile ai giacimenti marini. Per contro,*

 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pg	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	38	300

*nell'analisi temporale delle sole produzioni on-shore di gas naturale, si nota come dal 2000 al 2006 la produzione lucana cresca a ritmi serrati fino a pareggiare quasi la produzione delle restanti regioni italiane”.*

Come riportato nel PNIEC, dunque, gli idrocarburi saranno ancora indispensabili negli anni a venire per il processo di conversione energetica e decarbonizzazione avviato in questi anni.

Oltre a quanto detto, si aggiunge che nel documento denominato “Previsioni di domanda energetica e petrolifera italiana 2019-2040” rilasciato da Unione Petrolifera, si mette in luce come, dall'analisi dello scenario energetico e petrolifero al 2040 sviluppato “*in coerenza con previsioni di miglioramento dell'efficienza energetica, di ulteriore notevole sviluppo delle energie rinnovabili e del potenziale avanzamento tecnologico nei diversi settori*”, le fonti fossili anche nel lungo termine si confermeranno indispensabili in uno scenario di evoluzione verso la decarbonizzazione, continuando a coprire oltre il 66% della domanda di energia (cfr. Tabella 3.1).

*Tabella 3.1: Pesì percentuali sulla domanda energetica, immagine tratta dal documento “Previsioni domanda energetica e petrolifera 2019-2040”*

Pesì percentuali sulla domanda energetica						
	2010	2015	2020	2025	2030	2040
Solidi	8,2	8,0	5,4	2,2	2,2	2,1
Petrolio	39,6	36,0	36,0	34,6	33,6	30,4
Gas naturale <sup>(1)</sup>	37,3	34,0	36,9	39,1	35,0	34,0
Importazioni nette energia elettrica	4,4	5,2	3,8	3,4	3,1	2,7
Forniti rinnovabili	10,5	16,8	17,9	20,7	26,1	30,8
<b>Totale</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

(1) Escluso il biometano per autotrazione.

La domanda complessiva di energia primaria è aumentata di oltre 3 milioni di Tep nel 2018 (+ 1,9%, 164,4 milioni di Tep). Dalle previsioni dell'Unione Petrolifera si evince che il livello di consumi del 2040 è quasi equivalente a quello di fine anni '70, con una notevole presenza delle rinnovabili (fino a 46 milioni di Tep) a cui cedono spazio

 <p><b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pg di 39 300</p>
--	-----------------------------	--	--------------------	-------------------------

soprattutto i prodotti petroliferi (passati da 102,1 a 45,5 milioni di Tep). Tale analisi risulta in linea con quanto riportato nel PNIEC, secondo il quale *“i prodotti petroliferi, seppur caratterizzati da una domanda in contrazione al 2030, rappresenteranno comunque il 31% del totale del fabbisogno energetico nazionale, in particolare nei settori trasporti e petrolchimico. Nel percorso verso modelli economici di sviluppo basati sulle fonti rinnovabili, si è comunque consapevoli che anche il settore della raffinazione potrà contribuire positivamente alla transizione verso un'economia a minor contenuto di carbonio potendo contare su un alto grado di specializzazione, su processi produttivi all'avanguardia e su un continuo forte impegno in termini di ricerca e sviluppo. I prodotti petroliferi rappresentano ancora una materia prima anche per la cosiddetta green chemistry e per la produzione di plastiche, fibre e gomme sintetiche, detergenti e altri prodotti di largo impiego. Negli ultimi anni i prodotti petroliferi hanno coperto circa il 90% del fabbisogno di materia prima del petrolchimico, seguiti da gas e solidi solo in misura marginale. Gli approvvigionamenti più importanti dall'estero sono costituiti da petrolio e prodotti raffinati. Le forniture provengono in maggioranza da Paesi con elevati profili di rischio geopolitico [...] Le scorte italiane di greggio e prodotti petroliferi nel 2018 ammontano a 130 giorni di importazioni secondo la metodologia dell'Agenzia Internazionale per l'Energia, corrispondenti a 90 giorni di importazioni nette secondo la vigente normativa europea.”*

Infine, nel PIEAR, viene riportato che il decreto di unificazione con cui vennero unificate, il 28 dicembre 2005, le concessioni Grumento Nova e Volturino, in un'unica concessione (la concessione Val d'Agri), prevedeva un ben determinato programma di sviluppo comprendente una serie di lavori di ricerca e di sviluppo. Tra i lavori di ricerca, il decreto di unificazione su citato prevedeva la **“perforazione di un pozzo esplorativo denominato S. Elia, da collegare a produzione nel caso di esito positivo”**, mentre tra i lavori di sviluppo prevedeva la **“perforazione di ulteriori 3 pozzi di coltivazione denominati CF 4,7,10”** e **“apparecchiature in area pozzo dei 3 nuovi pozzi sopra menzionati (pozzi CF 4,7,10, n.d.r.) e dei seguenti pozzi: Cerro Falcone 1,2,3,5,6, 8, 9 e del pozzo esplorativo S. Elia 1, in caso di esito positivo del sondaggio”**.

Analizzato dunque il contenuto del PNIEC e del PIEAR, si ritiene quindi che il progetto in esame sia compatibile con gli indirizzi di sviluppo energetico riportati nei piani suddetti.

 <p><b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pg di 40 300</p>
--	-----------------------------	--	--------------------	-------------------------

### 3.2.3 Criticità n. 3 – Verifica di congruità tra norme del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR), Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti e gestione rifiuti prodotti.

*Nella documentazione trasmessa, nonché in quella relativa alla VIA regionale, non risultano sufficientemente approfondite le valutazioni di congruenza tra la normativa di settore (Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti) e i rifiuti prodotti sia in fase di installazione del cantiere che di esercizio dell'opera in progetto.*

*Non sono esplicitate, inoltre, le modalità di "riduzione e recupero" dei rifiuti speciali in riferimento alle operazioni di cantiere e di esercizio.*

- *È necessario integrare la Relazione sulla non sostanziale variazione delle condizioni ambientali (identificato con AMB-ME-01-55), con la verifica di congruità tra norme di piano in riferimento ai rifiuti prodotti sia per la fase di allestimento cantiere che di esercizio.*
- *È necessario integrare la Relazione sulla non sostanziale variazione delle condizioni ambientali (identificato con AMB-ME-01-55), esplicitando modalità e connesse valutazioni in riferimento agli aspetti di riduzione e recupero dei rifiuti prodotti sia in fase di installazione di cantiere che di esercizio.*

Il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR) della Regione Basilicata è stato approvato con Delibera di Consiglio Regionale n. 568 del 30.12.2016.

Il Piano di Gestione dei Rifiuti Speciali, che costituisce la quarta parte del PRGR, esamina il sistema produttivo locale, la produzione e gestione dei rifiuti speciali, l'impiantistica esistente e valuta le possibilità di riduzione dei rifiuti e della loro pericolosità. Il piano presenta dati dettagliati sulla produzione di rifiuti speciali per tipologia di attività economica, principali rifiuti prodotti, e analisi dei flussi e bilanci dei rifiuti speciali, evidenziando i flussi in entrata e uscita dalla regione. Si discutono inoltre le possibilità di trattamento, recupero, e smaltimento dei rifiuti, puntando a una gestione sostenibile che miri alla riduzione della quantità e pericolosità dei rifiuti prodotti. Il piano si conclude con specifiche linee guida per la gestione e il recupero di particolari categorie di rifiuti, tra cui PCB, amianto, fanghi di depurazione, pneumatici e oli usati, indicando per ciascuno i principali indicatori, gli impianti di gestione e le direzioni future per la minimizzazione e il trattamento efficace.

Gli indirizzi del Piano di Gestione dei Rifiuti Speciali riflettono una visione complessiva che punta a migliorare la gestione dei rifiuti speciali nella regione, con un forte accenno sulla prevenzione della produzione di rifiuti, l'efficienza nella raccolta e nel trattamento e l'impulso verso pratiche più sostenibili a livello ambientale ed economico. In particolare, questi indirizzi sono:

 <p><b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pg di 41 300</p>
---	-----------------------------	--	--------------------	-------------------------

- **Sostenibilità ambientale ed economica del ciclo dei rifiuti:** L'obiettivo è gestire i rifiuti in modo che l'impatto ambientale sia minimizzato e che le risorse siano utilizzate in modo efficiente, favorendo la transizione verso un'economia circolare.
- **Invio a recupero dei flussi di rifiuti che attualmente sono inviati a smaltimento:** Si mira ad aumentare la quota di rifiuti riciclati o recuperati, riducendo la quantità di rifiuti destinati allo smaltimento in discarica o all'incenerimento.
- **Effettuare una corretta separazione dei rifiuti alla fonte:** Questo indirizzo si concentra sull'importanza della raccolta differenziata per aumentare la quantità di rifiuti che possono essere riciclati o recuperati, migliorando la qualità del materiale raccolto e riducendo la contaminazione.
- **Ridurre la quantità e pericolosità dei rifiuti prodotti:** L'obiettivo è minimizzare la produzione di rifiuti alla fonte, promuovendo pratiche di produzione sostenibile e l'utilizzo di materiali meno pericolosi, oltre a incentivare il riuso e il riciclo.

Il Piano Provinciale di Organizzazione della Gestione dei Rifiuti è stato approvato, ai sensi della L.R. n. 6/2001, dalla Provincia di Potenza con Delibera di Consiglio Provinciale n. 43 del 16.07.2002. Alla luce di quanto stabilito dall'Art. 197 del D.Lgs. n. 152/2006 (così come modificato dal D.Lgs. 4/08) la Provincia ha predisposto un documento di aggiornamento e modifica relativamente alla Sezione Rifiuti Speciali del Piano; tale documento è stato approvato dal Consiglio Provinciale con Delibera n. 61 del 2 ottobre 2007.

Il Piano Provinciale di Organizzazione della Gestione dei Rifiuti della Provincia di Potenza si concentra sulle strategie e le azioni per una gestione efficace e sostenibile dei rifiuti.

Per i **rifiuti speciali**, il piano mira a:

- Analizzare la produzione di rifiuti e prevedere i trend evolutivi per una programmazione decennale.
- Valutare l'impiantistica esistente e la sua adeguazione tecnologica.
- Considerare le proposte per nuovi impianti di recupero, trattamento, e smaltimento.
- Integrare le politiche di gestione dei rifiuti con quelle territoriali.

Gli obiettivi del Piano includono il promuovere recupero e riciclo, completare la rete di impianti di trattamento, e garantire capacità adeguate di stoccaggio finale per rifiuti non gestibili diversamente.

 <p><b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pg di 42 300</p>
--	-----------------------------	---	--------------------	-------------------------

In fase di cantiere (adeguamento della postazione, trasporto, montaggio/smontaggio dell'impianto di perforazione, ripristino parziale e ripristino totale) e in fase di perforazione verranno prodotti rifiuti riconducibili alle seguenti categorie:

- rifiuti solidi assimilabili agli urbani (lattine, cartoni, legno, stracci, ecc.);
- rifiuti vegetali dalla pulizia dell'area per la creazione della piazzola e area di passaggio condotte e per la manutenzione dell'area a verde;
- rifiuti speciali derivanti da costruzione e demolizione: scarti di lavorazione ed eventuali materiali di sfrido (per es. spezzoni di cavi, tubi, calcestruzzo da realizzazione canalette, ecc.) e relativi imballaggi durante la costruzione e rifiuti derivanti dalla rimozione delle strutture (per es. demolizione calcestruzzo, rimozione apparecchiature, ecc.) in fase di ripristino;
- oli minerali esausti e filtri olio motore derivanti da manutenzione dei macchinari utilizzati;
- rifiuti derivanti dalla attività di perforazione (fluidi di perforazione esausti, detriti di perforazione);
- eventuali rifiuti liquidi (acque reflue civili, acque di lavaggio impianto, vasche e canalette, acque meteoriche, acque di collaudo).

La successiva tabella riporta un elenco delle principali tipologie dei rifiuti, con l'indicazione del corrispondente codice EER che potenzialmente potrebbero essere prodotti.

Tabella 3.2: Elenco delle principali tipologie di rifiuti

TIPOLOGIA DEL RIFIUTO	Codici EER (CER)
Fanghi e rifiuti di perforazione contenenti oli.	010505*
Fanghi e rifiuti di perforazione contenenti barite.	010507
Fanghi e rifiuti di perforazione contenenti cloruri, diversi da quelli delle voci 010505 e 010506.	010508
Fanghi delle fosse settiche.	200304
Rifiuti biodegradabili	200201
Assorbenti, stracci e indumenti protettivi	150202*/ 150203
Imballaggi (imballaggi in metallo, plastica e legno).	150104, 150102, 150103/ 150110*

 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data Maggio 2024	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7  <b>RISPOSTA ALLA          RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE          (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON          ISPRA)</b>	Rev. 00	Pg di 43 300
--	---------------------	--	------------	-----------------

TIPOLOGIA DEL RIFIUTO	Codici EER (CER)
Imballaggi in materiali misti	150106
Ferro e acciaio	170405
Cemento	170101
Miscele bituminose (per realizzazione attraversamento stradale)	170302
Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione	170904
Terre e rocce da scavo	170503*/ 170504
Plastica	170203*/ 170204
Cavi	170411
Plastica e legno contaminato da sostanza pericolose o da esse contaminate.	170204*
Rifiuti urbani non differenziati	200301
Acque meteoriche, di lavaggio impianti, di collaudo	161001*/ 161002
Oli minerali esausti	130110*/ 130205

Tutti i rifiuti prodotti (in ogni fase del "Progetto") saranno raggruppati e depositati in sito prima del conferimento a soggetti autorizzati per il loro trattamento in accordo a quanto indicato all'art. 185 bis del D.Lgs. 152/06. Il *Deposito Temporaneo (ai sensi dell'art.183, comma 1, lettera bb) del d.lgs. 152/06 e smi)* sarà effettuato in aree appositamente predisposte, segregate, recintate e contrassegnate per le quali è garantito l'isolamento dei rifiuti depositati dal terreno sottostante (soletta in calcestruzzo con cordolo di contenimento o teli HDPE o contenitori stagni). Il deposito sarà effettuato per categorie omogenee di rifiuti anche al fine di agevolarne il successivo trattamento per tipologie. Periodicamente, in accordo ai criteri di cui all'art. 185 bis del D.Lgs. 152/06, e previa caratterizzazione per determinare il codice EER identificativo, i rifiuti saranno prelevati con automezzi autorizzati ed idonei allo scopo (autospurgo, autobotti, cassonati, ecc.) e saranno inviati ad impianti regolarmente autorizzati per il successivo recupero o smaltimento.

In particolare, i rifiuti solidi urbani saranno raccolti temporaneamente in appositi cassonetti all'esterno della recinzione, e quindi conferiti alla raccolta rifiuti solidi urbani civile (normale servizio di nettezza urbana).

 <p><b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pg di 44 300</p>
---	-----------------------------	--	--------------------	-------------------------

Durante la fase di cantiere relativa all'approntamento della postazione verranno prodotti rifiuti solidi in quantità limitate. Lo strato superficiale di suolo fertile verrà accantonato separatamente in apposita area adibita ed opportunamente conservato per il ripristino. Per quanto possibile, si cercherà quindi di riutilizzare anche il terreno asportato per l'apertura delle vasche, al fine di ridurre i quantitativi da smaltire.

Durante la fase di perforazione, oltre alle tipologie comuni alla fase di cantiere (rifiuti solidi assimilabili al tipo urbano e reflui di tipo sanitario) verranno prodotte le seguenti tipologie di rifiuti:

- rifiuti derivanti dall'attività di perforazione (fango in eccesso e detriti di perforazione a base acqua);
- acque reflue (fluidi esausti, acque provenienti dalla disidratazione del fango in eccesso, acque di lavaggio impianto, acque meteoriche e acque da fossa biologica)
- oli esausti.

Il ciclo del fango descritto nel SIA e in dettaglio nei "Piani di gestione dei rifiuti estrattivi" allegati al SIA permette di diminuire i quantitativi di fanghi esausti e cuttings da gestire come rifiuto. In genere, durante le attività minerarie il quantitativo maggiore di rifiuti prodotti è relativo ai fluidi di perforazione e dipende dalla quantità che viene impiegata. Il volume di fluido di perforazione necessario all'esecuzione del pozzo tende a crescere con l'approfondimento del foro per scarti dovuti al suo invecchiamento durante la perforazione e continue diluizioni necessarie al mantenimento delle caratteristiche reologiche. Al fine di limitare questi aumenti di volume, e più precisamente le diluizioni, si ricorre ad una azione spinta di separazione meccanica dei detriti dal fluido, attraverso l'adozione di una idonea e complessa attrezzatura di controllo dei solidi costituita da vibrovagli a cascata, mud cleaner e centrifughe. Le acque meteoriche raccolte vengono riutilizzate prima del conferimento quale rifiuti, diminuendo sia l'utilizzo della risorsa idrica che i rifiuti prodotti. Gli oli sono conferiti al consorzio degli oli usati.

Durante la fase di esercizio si produrranno limitati rifiuti connessi alla manutenzione periodica delle apparecchiature e alle acque meteoriche che vengono raccolte per essere conferite come rifiuto.

 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data Maggio 2024	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7  <b>RISPOSTA ALLA          RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE          (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON          ISPRA)</b>	Rev. 00	Pg di 45 300
--	---------------------	--	------------	-----------------

Durante la fase di ripristino/demolizione come descritto nel documento AMB\_ME\_06\_453 si privilegerà ove possibile una demolizione selettiva preservando i componenti ritenuti riutilizzabili (per es. parapetti, cancelli), mantenendo i rifiuti separati per tipologia e privilegiando il conferimento a impianti di recupero.

I criteri guida che verranno quindi utilizzati per la gestione dei rifiuti prodotti in cantiere, al fine di ridurre l'impatto ambientale, saranno il contenimento della produzione all'origine, il deposito temporaneo per tipologia e l'invio ad impianti esterni autorizzati al trattamento/smaltimento, preferendo ove possibile il recupero e trattamento del rifiuto allo smaltimento in discarica. Pertanto, visti gli indirizzi programmatori contenuti nel Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali e gli obiettivi del Piano Provinciale di Organizzazione della Gestione dei Rifiuti della Provincia di Potenza per i rifiuti speciali, si ritiene che le modalità di gestione dei rifiuti prodotti nell'ambito del progetto in esame siano coerenti con gli indirizzi dei piani di settore.

Si evidenzia, inoltre, che i quantitativi di rifiuti prodotti non modificheranno in alcun modo il bilancio di produzione né a livello comunale né a livello provinciale e non richiederanno la predisposizione di impianti di smaltimento dedicati: il progetto non presenta pertanto particolari relazioni o elementi di contrasto con la pianificazione regionale e provinciale in materia di gestione dei rifiuti. La gestione dei rifiuti sarà infatti regolata in tutte le fasi del processo di produzione, deposito temporaneo, trasporto e conferimento ad impianti di trattamento esterni in conformità alla normativa vigente e da apposite procedure interne.

#### 3.2.4 Criticità n. 4 – Aggiornamento del PAI.

*Nella Relazione (cod. elab. AMB\_ME\_01\_55) si fa riferimento agli aggiornamenti del PAI, sia per le aree di versante che per le fasce fluviali, citando come pianificazioni più aggiornate quelle del 2019/2020 (aggiornamento 2019).*

*Si evidenzia che il PAI è stato ulteriormente aggiornato di recente (marzo 2023) e a tal proposito si segnala che nel Piano stralcio delle aree di versante sull'Elaborato B — Carta del rischio (datata marzo 2023), è riportata una area a Rischio idrogeologico molto elevato R4, tra il monte Corno e il Berritello, ad una distanza di circa 140 m dall'area cluster. ...omissis...*

*Per quanto sopra si ritiene necessario:*

*Adeguare la documentazione, tenendo conto della pianificazione vigente in riferimento all'Elaborato — Carta del rischio aggiornamento marzo 2023 ed effettuando l'analisi di coerenza.*

 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data Maggio 2024	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev. 00	Pg 46	di 300
		<b>RISPOSTA ALLA          RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE          (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON          ISPRA)</b>			

In merito al più recente aggiornamento del PAI (marzo 2023) viene segnalato che “*nel Piano stralcio delle aree di versante sull'Elaborato B – Carta del rischio (datata marzo 2023) è riportata una area a Rischio idrogeologico molto elevato R4, tra il monte Corno e il Berritello, ad una distanza di circa 140 m dall'area cluster.*”

Si fa presente che la perimetrazione dell'area segnalata non è un elemento nuovo derivante dall'aggiornamento di marzo 2023. Tale area, infatti, è presente già nella cartografia riportata nel SIA del 2012 (Figura 3.2).

Non essendo state introdotte nuove aree di perimetrazione del rischio idrogeologico dall'aggiornamento di marzo 2023 nell'intorno dell'area di studio si ritiene che l'analisi condotta nel SIA del 2012 e confermata nella *Relazione sulla non sostanziale variazione delle condizioni ambientali (identificato con AMB-ME-01-55)* possa essere ulteriormente confermata in questa sede.

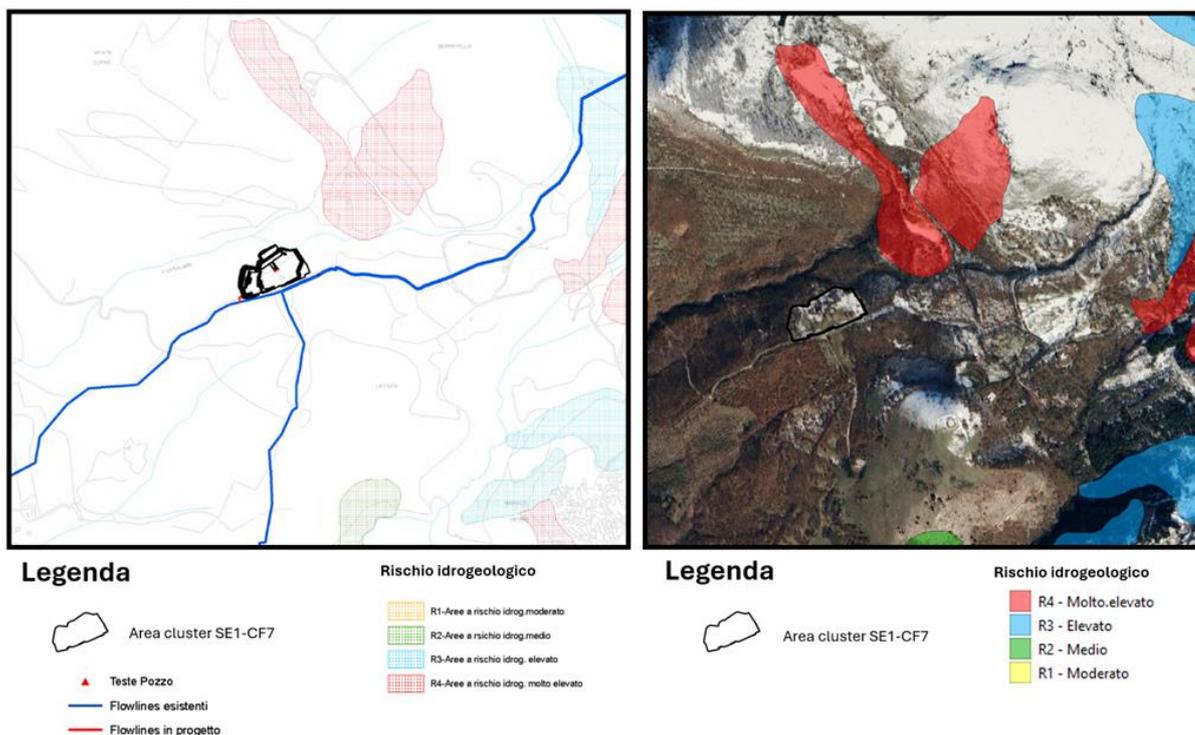


Figura 3.2: Cartografia PAI riportata nel SIA del 2012 (a sx) confrontata con la cartografia realizzata con i file vettoriali rilasciati a seguito dell'aggiornamento PAI di marzo 2023 (a dx)

 <p><b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pg di 47 300</p>
--	-----------------------------	--	--------------------	-------------------------

### 3.2.5 Criticità n. 5 – Misure di mitigazione degli impatti potenziali da attuare nell'IBA (Important Bird Areas).

*L'area cluster ricade in area IBA (Important Bird Areas); tuttavia non sono sufficientemente esplicitate, nella Relazione, le valutazioni dei possibili impatti e non sono specificate, le eventuali, apposite misure da prevedere al fine di mitigare i potenziali impatti sulla conservazione delle specie presenti, oltre alle eventuali misure di monitoraggio.*

*Si ritiene necessario:*

- *Aggiornare la Relazione sulla non sostanziale variazione delle condizioni ambientali (identificato con AMB-ME-01-55), tenendo conto delle valutazioni dei possibili impatti, delle misure di mitigazioni e delle relative misure di monitoraggio.*

Si rimanda al punto 3.4.1.3.2 nel quale viene descritto il cronoprogramma delle attività di cantiere al fine di mitigare i potenziali impatti sulle specie presenti nell'IBA 141 Val d'Agri. Si rimanda al punto 3.5.1 e all'allegato AMB\_ME\_06\_454 - Addendum al Piano di Monitoraggio ambientale, che descrivono la componente Biodiversità del Piano di Monitoraggio Ambientale per la descrizione delle relative misure di monitoraggio per la componente avifauna.

### 3.2.6 Criticità n. 6 – Nulla osta Vincolo idrogeologico.

*L'area in progetto, come dichiarato dal Proponente a pag. 59 della Relazione (cod. elab. AMB\_ME\_01\_55) è interamente compresa in aree a vincolo idrogeologico e quindi "per la realizzazione delle attività in progetto è stato richiesto il relativo Nulla Osta ottenuto con parere favorevole", tuttavia nella documentazione trasmessa non è riscontrabile tale Nulla Osta.*

*Si chiede di fornire riscontro in riferimento al Nulla Osta positivo dell'Ente Competente, allegandolo alla documentazione VIA.*

Il progetto con D.D. n. 14AJ.2014/D.00317 del 13.10.2014 e n.14AJ.2016/D.00079 del 24/02/2016 ha già ottenuto il Nulla osta al Vincolo Idrogeologico da parte dell'Ufficio Foreste e Tutela del territorio della Regione Basilicata, ai sensi del R.D.L. 3267/1923 e della L.R. 42/98 e s.m.i, in allegato 01 si riportano le determine. In data 20/10/2016 è stata presentata all'Ufficio Foreste e Tutela del territorio della Regione Basilicata l'istanza di rinnovo del Nulla Osta al Vincolo Idrogeologico, il cui iter autorizzativo è tuttora in corso.

 <p><b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pg di 48 300</p>
--	-----------------------------	--	--------------------	-------------------------

### 3.2.7 Criticità n. 7 – Piano faunistico venatorio regionale.

*La Regione Basilicata sta provvedendo alla redazione del Piano faunistico venatorio Regionale, e con determina dell'Ufficio di Compatibilità ambientale regionale n. 23BD.2022/D.00937 del 7/9/2022, si è conclusa la fase di scoping di VAS. Si ritiene quindi opportuno:*

*Aggiornare il quadro pianificatorio della Relazione sulla non sostanziale variazione delle condizioni ambientali (identificato con AMB-ME-01-55), tenendo conto degli indirizzi del Piano faunistico venatorio Regionale.*

A seguito di analisi della documentazione ad oggi disponibile nel redigendo *Piano faunistico venatorio regionale* e in particolare degli indirizzi del piano stesso è possibile affermare che non ci siano variazioni sostanziali nell'ambito del quadro pianificatorio.

L'area oggetto di intervento faceva parte dell'ambito territoriale di caccia (ATC) n.3 nel precedente PFVP, e ad oggi è inclusa nell'ATC n.3 del PFVR della Regione Basilicata.



Figura 3.3: Identificazione degli ATC nel precedente Piano Faunistico Venatorio

 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data Maggio 2024	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7  <b>RISPOSTA ALLA          RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE          (REDATA IN COLLABORAZIONE CON          ISPRA)</b>	Rev. 00	Pg di 49 300
--	---------------------	---	------------	-----------------

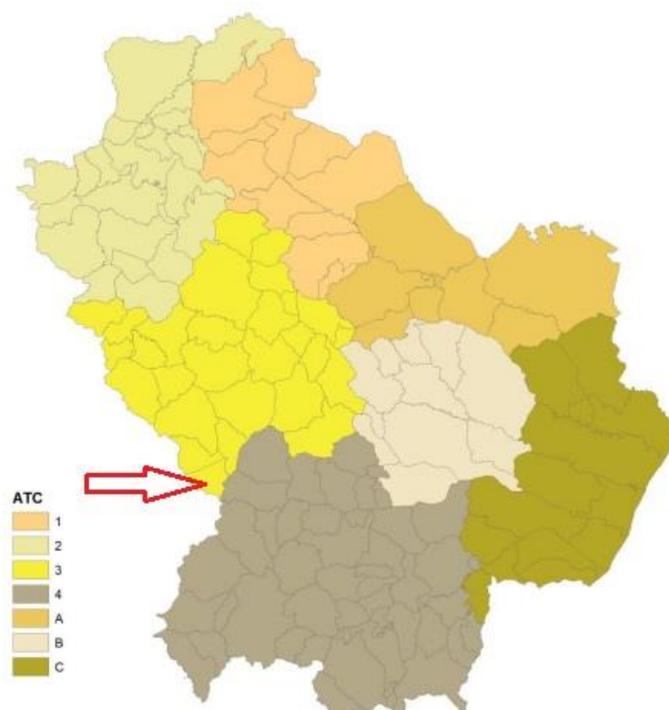


Figura 3.4: Proposta di suddivisione in ATC del nuovo Piano Faunistico Venatorio Regionale.

### 3.2.8 Criticità n. 7 – Valutazioni in riferimento alla zonizzazione sismica.

*Da quanto indicato nella Relazione sulla non sostanziale variazione delle condizioni ambientali, l'area cluster ricade in zona di elevata pericolosità; tuttavia, non sono presenti valutazioni in merito all'analisi di dettaglio su impatti e mitigazioni. Anche il SIA 2012 risultava carente su tale ambito. Si ritiene necessario:*

*Aggiornare il quadro pianificatorio della Relazione sulla non sostanziale variazione delle condizioni ambientali (identificato con AMB-ME-01-55,) tenendo conto della sismicità indicata e dei possibili impatti al verificarsi degli eventi, in riferimento alle varie componenti ambientali.*

Al fine di fornire valutazioni e dettagli circa la sismicità dell'area e le azioni che la stessa potrebbe determinare sul progetto sono stati forniti opportuni dettagli al paragrafo 3.4.3.1.9. Inoltre, allegata al presente documento è stata fornita la relazione geologica aggiornata (AMB\_ME\_06\_446 e allegati) e la risposta sismica locale (AMB\_ME\_06\_447) che contengono ulteriori dettagli circa la sismicità dell'area e la compatibilità del progetto con la stessa.

 <p><b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pg di 50 300</p>
--	-----------------------------	--	--------------------	-------------------------

### 3.3 ASPETTI PROGETTUALI

#### 3.3.1 Criticità n. 1 – Valutazione dei potenziali impatti della nuova proposta di progetto rispetto ai fattori ambientali.

*In riferimento al precedente progetto, il Proponente segnala che sono presenti alcune modifiche progettuali rispetto al progetto che ha ottenuto il Giudizio Favorevole di Compatibilità Ambientale rilasciato dall'Ufficio Compatibilità Ambientale della Regione Basilicata con DGR n.46l del 10 aprile 2015. Tali modifiche riguardano l'impianto di perforazione, con impiego di un impianto di perforazione differente rispetto a quello valutato nel corso della VIA regionale, ma di uguali caratteristiche in relazione alla potenza impegnata (3000 Hp), e la planimetria Stato di Progetto Lavori civili, con una modifica minimale al layout delle solette previste per il posizionamento del nuovo impianto di perforazione e delle relative facilities.*

*Il Proponente segnala che "l'impiego di un differente impianto di perforazione non comporterà un aggravio e/o una modifica dello scenario di progetto in relazione agli impatti stimati a suo tempo per le matrici ambientali "Aria", "Rumore" e "Paesaggio" ed inoltre che "la modifica al layout delle solette non ... comporterà utilizzo di nuova e/o ulteriore superficie "libera".*

*Si segnala la necessità della verifica degli impatti del progetto attualizzato a tutte le componenti ambientali; infatti, in riferimento alla nuova proposta progettuale che modifica il precedente progetto, la verifica dei potenziali impatti va svolta su tutti i fattori ambientali indicati all'art. 5 comma1 lett. c) del D.lgs. 152/06 e s.m.i.. Si ritiene quindi necessario:*

- *integrare la documentazione con la verifica degli eventuali impatti (effetti significativi, diretti e indiretti) della "nuova" proposta progettuale sui fattori:*
  - *popolazione e salute umana;*
  - *biodiversità, con particolare attenzione alle specie e agli habitat protetti in virtù della direttiva 92/43/CEE e della direttiva 2009/147/CE;*
  - *territorio, suolo, acqua, aria e clima;*
  - *beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio;*
  - *interazione tra i fattori sopra elencati.*

All'interno della relazione di non sostanziale modifica (AMB-ME-01-55) sono state aggiornate le valutazioni degli impatti già valutati all'interno dello SIA del 2012. All'interno del presente documento e nei relativi allegati sono integrate le tematiche oggetto della criticità sopradescritta e quando necessario se ne considera l'interazione. In dettaglio si rimanda a:

- ✓ popolazione e salute umana – paragrafo 3.1.3 e doc n. AMB\_ME\_06\_445 "Relazione di screening in materia di valutazione di impatto sanitario";
- ✓ biodiversità, con particolare attenzione alle specie e agli habitat protetti in virtù della direttiva 92/43/CEE e della direttiva 2009/147/CE – paragrafo 3.4.1, 3.6 e doc n. AMB-ME-06-408;
- ✓ territorio, suolo, acqua, aria e clima – paragrafo 3.4.2, 3.4.3, 3.4.4, 3.4.5;
- ✓ beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio – paragrafo 3.5.6;

 <p><b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pg di 51 300</p>
--	-----------------------------	---	--------------------	-------------------------

### 3.3.2 Criticità n. 2 – Ragionevoli alternative progettuali e opzione zero.

*Nella documentazione di aggiornamento (cod. elab. AMB\_ME\_01\_55) non risultano trattate le alternative progettuali, né l'alternativa zero, nonostante le modifiche progettuali sopra richiamate.*

*Nel SIA 2012 le alternative al progetto erano trattate al cap. 9. In particolare, al par. 9.1 veniva descritta l'opzione zero riportando la necessità di "incrementare e diversificare le fonti di approvvigionamento del gas naturale e di olio", vista la "domanda di olio e di gas natura/e in Italia"; tuttavia, come già evidenziato nel capitolo precedente, il Proponente non tiene conto, nell'aggiornamento di cui all'istanza di proroga, delle recenti politiche nazionali ed europee, nonché internazionali di riduzione di energia da fonti fossili, non effettuando infatti analisi di coerenza ad es. con il PNIEC vigente.*

*Al par. 9.2 del SIA 2012 il Proponente descrive le alternative di progetto (ragionevoli) evidenziando che la localizzazione dell'area pozzo si è basata su dei criteri di minimizzazione della distanza tra postazione e obiettivo minerario, di condizioni al contorno (topografiche e morfologiche, di accessibilità al sito, di superficie libera e utilizzo area etc.), mentre per le alternative di tracciato delle condotte il Proponente afferma che "la limitata lunghezza del tratto di flowlines di progetto ha escluso la necessità di analizzare qualsivoglia alternativa di tracciato che avrebbe comportato una maggior lunghezza del tratto da posare (in considerazione de/la linearità del tracciato scelto) e una maggior incidenza in porzioni territoriali non antropizzate".*

*Si evidenzia, come già riportato nella criticità di cui al par. 3.2.1 del presente contributo, che l'area pozzo scelta non risponde appieno ai dettami del PiTESAI; inoltre, nel SIA 2012, non vengono mostrate le alternative prese in considerazione nello studio.*

*Si ritiene opportuno integrare la documentazione con un'adeguata disamina delle ragionevoli alternative progettuali, anche in relazioni a possibili effetti cumulativi, contemplando anche l'opzione zero. È necessario dare evidenza della scelta progettuale intrapresa, tenendo conto degli indirizzi pianificatori in campo ambientale in materia di utilizzo dell'energia da fonti fossili, nonché supportare la stessa con cartografie di dettaglio sulle differenti ragionevoli alternative prese in considerazione nel SIA 2012, visti anche gli aggiornamenti intercorsi ad oggi nelle varie pianificazioni territoriali.*

Come riportato nello SIA 2012, per l'individuazione delle aree idonee per la localizzazione dell'area pozzo sono stati adottati i seguenti criteri:

- minimizzare la distanza tra la postazione ed il culmine dell'obiettivo minerario, anche nell'ottica di limitare al minimo indispensabile la durata del cantiere e l'entità delle operazioni;
- minimizzare i possibili impatti del cantiere sulle componenti ambientali;
- contenere al minimo le eventuali limitazioni alla fruizione del paesaggio;
- garantire la sicurezza degli operatori e della popolazione in genere;
- rispettare scrupolosamente i vincoli di legge e le disposizioni delle diverse Autorità.

Oltre alle valutazioni relative ai caratteri geologico – strutturali dell'area, la localizzazione della nuova postazione è stata definita sulla base di altre variabili, quali:

1. le condizioni topografiche e morfologiche;

 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data Maggio 2024	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7  <b>RISPOSTA ALLA          RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE          (REDATA IN COLLABORAZIONE CON          ISPRA)</b>	Rev. 00	Pg di 52 300
--	---------------------	---	------------	-----------------

2. l'accessibilità al sito;
3. la superficie libera e l'utilizzo dell'area;
4. la disponibilità di spazio anche in relazione ai maggiori o minori lavori di adattamento necessari;
5. la distanza da punti critici quali case e luoghi abitati, aree protette/sottoposte a vincolo, aree a rischio idrogeologico.

Per quanto riguarda le modalità di perforazione scelte, le attività di sviluppo in progetto sono state pianificate ricorrendo a configurazioni più complesse, quali la perforazione direzionata e la realizzazione di dreni suborizzontali, al fine di ridurre al minimo il numero di nuove piazzole e di incrementare la produttività dei pozzi/dreni perforati.

La perforazione direzionata si è particolarmente sviluppata per gli innegabili vantaggi che essa consente in termini di aumentata produttività dei pozzi. Il motivo principale per cui si utilizza un'unica postazione, oltre che la riduzione dei costi globali di perforazione e quindi di coltivazione del giacimento, è la necessità di ridurre l'impatto ambientale delle operazioni. I pozzi orizzontali, in particolare, consentono di aumentare la produttività dei singoli pozzi, diminuendo allo stesso tempo sia i costi operativi di sviluppo di un campo che l'impatto ambientale. Un pozzo orizzontale, infatti, può costare fino a 2-3 volte in più di un pozzo verticale o deviato ma, consentendo una produttività superiore, permette di utilizzare un minor numero di pozzi per sviluppare il giacimento con effetti positivi sia sui costi globali che sull'ambiente.

Per migliorare ulteriormente le capacità drenanti e ridurre l'impatto ambientale evitando nuove perforazioni dalla superficie, per la maggior parte delle installazioni è prevista l'esecuzione di pozzi multidreno (bi-dreni nel caso in esame). In questo caso il dreni viene normalmente localizzato all'interno del giacimento nel tratto direzionato del pozzo originale. Un pozzo orizzontale, al di là dei costi maggiori di perforazione, presenta i seguenti vantaggi rispetto ai pozzi verticali e/o direzionati:

- i pozzi potrebbero avere problemi di formazione di coni di gas e acqua con elevata e anticipata produzione di questi fluidi indesiderati (*gas coning* o *water coning*); un lungo tratto orizzontale del pozzo fa invece aumentare l'esposizione della zona produttiva, permettendo di ottenere più elevate portate di produzione e minore differenza tra le pressioni di fondo pozzo e di testa in fase di erogazione, senza elevato rischio di richiamare in pozzo gas o acqua, in quanto

 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data Maggio 2024	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7  <b>RISPOSTA ALLA          RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE          (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON          ISPRA)</b>	Rev. 00	Pg di 53 300
--	---------------------	--	------------	-----------------

il pozzo può “navigare” a sufficiente distanza sia dalla cappa di gas che dalla tavola d’acqua;

- in caso di giacimenti fratturati: aumentano le probabilità di intersecare col pozzo le fratture dalle quali il pozzo produce;
- giacimenti non facilmente accessibili: si possono raggiungere giacimenti ubicati in zone particolari, come, per esempio, su terreni impervi in condizioni più severe ed a maggiori distanze rispetto a quelle che potrebbero essere risolte con la perforazione di un pozzo semplicemente deviato;
- applicazione di tecniche di “*enhanced oil recovery*”: i pozzi orizzontali assicurano una migliore iniettività ed efficienza di drenaggio dell’olio dalle zone mineralizzate;
- sfruttamento più efficace del giacimento: nel caso di strati già drenati mediante pozzi verticali, l’esecuzione di un successivo pozzo orizzontale può consentire di drenare anche le zone più marginali del campo, che altrimenti non verrebbero sfruttate.

In riferimento alla localizzazione del tracciato della condotta di collegamento, i criteri utilizzati sono criteri generalmente utilizzati nella localizzazione dei tracciati delle nuove condotte e sono i seguenti:

- individuare i tracciati in base alla possibilità di ripristinare le aree attraversate riportandole alle condizioni originali, minimizzando l’impatto ambientale;
- utilizzare il più possibile i corridoi di servitù già costituiti dalla rete esistente;
- transitare il più possibile in zone a destinazione agricola;
- evitare, per quanto possibile, zone soggette a rischio idrogeologico;
- evitare, ove possibile, l’interessamento di aree naturali protette (Parco nazionale dell’Appennino Lucano – Val d’agri – Lagonegrese e Siti Natura 2000);
- evitare, ove possibile, le aree di rispetto delle sorgenti e dei corsi d’acqua;
- contenere il numero degli attraversamenti fluviali, stradali e ferroviari;
- interessare il meno possibile le zone boschive e/o di colture pregiate;
- evitare l’interessamento di aree di interesse archeologico;
- fare in modo di garantire l’accessibilità agli impianti di sicurezza.

La limitata lunghezza del tratto di flowlines di progetto ha escluso la necessità di analizzare qualsivoglia alternativa di tracciato che avrebbe comportato una maggior lunghezza del tratto da posare (in considerazione della linearità del tracciato stesso) e una maggior incidenza in porzioni territoriali antropizzate.

 <p><b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pg di 54 300</p>
---	-----------------------------	--	--------------------	-------------------------

Considerando:

- che i criteri adottati nel 2012 e su riportati sono stati considerati validi ai fini della valutazione delle alternative progettuali e hanno portato ad avere Decreto di compatibilità ambientale per il quale si sta chiedendo la proroga,
- che tra i criteri localizzativi adottati per l'individuazione dell'area cluster vi è anche la distanza da aree naturali protette,
- che le modifiche progettuali intercorse dal momento dell'ottenimento del Giudizio Favorevole di Compatibilità Ambientale riportate nel Cap. 8 della Relazione sulla non sostanziale variazione delle condizioni ambientali (Doc. n. AMB\_ME\_01\_55) non determinano la necessità di rivalutare i criteri di cui sopra;
- che gli aggiornamenti intercorsi ad oggi nelle varie pianificazioni territoriali non interessano le aree di progetto e quindi non invalidano la corretta applicazione dei criteri adottati per la scelta dell'area cluster;
- che tali criteri rispondono ad un principio di riduzione dell'impatto ambientale e di massimizzazione della resa produttiva la cui ragionevolezza rimane ad oggi valida,
- che la scelta di criteri rispondenti ad un principio di riduzione dell'impatto ambientale induce alla minimizzazione degli impatti sulle biocenosi presenti,

quanto riportato nella risposta all'osservazione di cui al precedente paragrafo 3.2.1 in cui, tra l'altro, si evidenzia che, nella data in cui il presente documento viene redatto, il PITESAI risulta annullato dalle sentenze del TAR del Lazio n. 2858 e 2872, considerato quanto argomentato, si ritiene di poter confermare le valutazioni riportate nel SIA 2012 circa le alternative progettuali e non si ritiene opportuno aggiungere nuove e/o ulteriori valutazioni in relazione al procedimento di proroga del Giudizio Favorevole di Compatibilità Ambientale ottenuto con DGR n.461 del 10 aprile 2015 da parte dell'Ufficio Compatibilità Ambientale della Regione Basilicata.

In relazione all'alternativa zero, che consiste nella non realizzazione delle opere, si conferma quanto riportato nel SIA 2012: la realizzazione del progetto potrebbero invece risultare estremamente vantaggiose dal punto di vista:

- delle ricadute socioeconomiche locali sul territorio in fase di costruzione in termini di richieste di manodopera, fornitura di materiali e sostegno al commercio locale;

 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data Maggio 2024	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7  <b>RISPOSTA ALLA          RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE          (REDATA IN COLLABORAZIONE CON          ISPRA)</b>	Rev. 00	Pg di 55 300
--	---------------------	---	------------	-----------------

- delle ricadute socioeconomiche locali sul territorio in fase di esercizio derivanti dal Centro Olio Val d'Agri che raccoglierebbe la produzione dei pozzi in progetto e del relativo indotto;
- della esigenza, soprattutto in questa fase di incertezza del mercato energetico, che l'Italia sta cercando di perseguire, di ridurre la propria dipendenza energetica dall'estero attraverso lo sfruttamento, economicamente favorevole ed ambientalmente sostenibile, delle risorse presenti sul territorio nazionale. Soprattutto in considerazione del fatto che l'orizzonte temporale produttivo del pozzo non sarebbe comunque in contrasto con gli obiettivi di progressiva decarbonizzazione, accompagnando nella fase di transizione energetica.

La realizzazione del progetto risponde inoltre anche alle norme minerarie in vigore che richiedono al concessionario di coltivare al meglio le risorse energetiche dello Stato.

Si aggiunge, per completezza di informazione, che l'alternativa zero di per sé non comporterebbe benefici agli obiettivi di riduzione della CO<sub>2</sub> in quanto tali obiettivi devono essere raggiunti mediante la riduzione del consumo di combustibili fossili, da cui non discende direttamente una conseguente riduzione della produzione nazionale, che è comunque già molto ridotta rispetto alla domanda. Infatti, anche se per ipotesi si decidesse di sospendere con effetto immediato ogni produzione nazionale di petrolio e gas, questo non ridurrebbe in alcun modo le emissioni derivanti dal consumo, ma si tradurrebbe semplicemente in un aumento delle importazioni di gas e di prodotti petroliferi dall'estero, con un effetto negativo sull'ambiente, sulle emissioni stesse e un peggioramento della sicurezza degli approvvigionamenti, in quanto la quota di idrocarburi non prodotta in Italia andrebbe comunque importata, considerando anche le emissioni di CO<sub>2</sub> dovute al trasporto dall'estero (IEA – Methane Tracker 2021).

L'alternativa zero avrebbe quindi benefici temporanei, trascurabili e puntuali, legati unicamente all'assenza di cantierizzazione in un'area che non risulta coltivata e in cui non sono presenti recettori.

 <p><b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pg di 56 300</p>
--	-----------------------------	--	--------------------	-------------------------

### 3.4 TEMATICHE AMBIENTALI

#### 3.4.1 Biodiversità

##### 3.4.1.1 *Analisi dello stato dell'ambiente (scenario di base)*

##### 3.4.1.1.1 Criticità n. 1 – Vegetazione e Fauna.

Come riportato dai Proponente nella Relazione di non sostanziale modifica, l'analisi delle componenti floro-faunistiche è stata condotta su base potenziale, con riferimento alla bibliografia presente per studi condotti nell'area vasta, soprattutto in riferimento a cartografie e analisi relative al vicino Parco Nazionale dell'Appennino Lucano Vai d'Agri Lagonegrese. In particolare, per la vegetazione, il Proponente individua la serie vegetazionale di riferimento per l'area di studio, quindi con riferimento generico alle specie dominanti dell'ordine fitosociologico *Quercetalia pubescenti-petrae* e *Fagetalia*, ma non sono precisate le specie effettivamente presenti sul territorio (a pagina 196, il Proponente afferma che seppur non presenti specie di interesse conservazionistico, prima delle lavorazioni è necessario effettuare "una ulteriore ricognizione per valutare la presenza di specie erbacee o arbustive di particolare interesse per le quali, se presenti, si provvederà al trapianto in area immediatamente ai margini del cantiere"). A pagina 151, in realtà precisa che "Per la caratterizzazione floristica si è partiti dalle fonti bibliografiche anche utilizzando le informazioni riportate nei Formulari Standard aggiornati dei siti Natura 2000 più vicini all'area di studio, approfondite poi con appositi sopra/luoghi di campo", anche se non vengono riportate ulteriori specifiche su tali sopralluoghi. Per quanto attiene alla fauna, invece, è stato citato un recente studio sul campo (2019) sui chiroteri del Parco e uno precedente (2011) sull'avifauna del Parco; nel medesimo anno, oltre all'avifauna, è stato condotto anche un censimento, con il WWF, degli Anfibi dell'area protetta.

- Si ritiene opportuno che il Proponente approfondisca l'esame della vegetazione reale del territorio in cui il progetto ricade, con indagini da condurre in idonei periodi dell'anno (fase di fioritura o fruttificazione, ad esempio), o dia indicazione dei rilievi di campo effettuati;
- Si ritiene opportuno che il Proponente integri le informazioni relative al popolamento faunistico reale dell'area di studio, al fine di aggiornare le conoscenze del territorio anche su altri gruppi faunistici non indagati sul campo recentemente (mammalofauna terrestre, avifauna, batracofauna ed erpetofauna); sarebbe opportuno anche analizzare la presenza di artropodi nell'area di studio, non citati nella Relazione, e i pesci all'interno dell'area vasta.

Il Proponente deve rivolgere maggiore attenzione alle compensazioni di tipo ecologico-funzionale: infatti, oltre ai ripristini previsti, spesso proposti in modo poco efficace, vengono trattate soltanto le opere di mitigazione. Le compensazioni rivolte anche all'area vasta, di interventi positivi di recupero e ripristino ecologico di suoli consumati e degradati o di valorizzazione naturalistica sul funzionamento di habitat ed ecosistemi, specie nei contermini siti Natura 2000, sono state trattate in modo insufficiente o assente per diverse matrici ambientali quali, fauna, paesaggio, agricoltura.

Le indagini di campo, seppur condotte in un periodo dell'anno generalmente poco idoneo a causa della necessità di consegna dell'attuale documento ad aprile, hanno restituito dati attendibili. Il clima principalmente mite della stagione invernale 2023-2024, infatti, ha contribuito ad un anticipata attività da parte di ogni componente d'indagine permettendo un numero di osservazioni elevati sia per le matrici vegetazionali che faunistiche.

 <p><b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pg di 57 300</p>
--	-----------------------------	---	--------------------	-------------------------

## VEGETAZIONE

Nel documento AMB-ME-01-55 (Relazione sulla non sostanziale variazione delle condizioni ambientali del 2023) è stata inquadrata la vegetazione potenziale e serie di vegetazione con indicazione dei dati riportati in Carta della Natura.

Ad integrazione di quanto riportato nel citato documento sono stati condotti specifici sopralluoghi di campo finalizzati all'inquadramento della vegetazione reale.

In particolare, sono stati effettuati dei rilievi floristici nelle varie tipologie vegetazionali presenti nell'area.

### Materiali e metodi

Si è proceduto con rilievi floristici con metodo fitosociologico in cui vengono annotate tutte le specie del popolamento elementare indagato e per ciascuna di esse viene definito il grado di copertura secondo la scala di Braun-Blanquet (1928).

Tabella 3.3: Valori di abbondanza-dominanza secondo la scala di Braun Blanquet

Codice	Descrizione
r	individui rari o isolati
+	individui poco numerosi con copertura minore del 1%
1	individui numerosi con copertura minore del 5%
2	copertura compresa tra il 5% e il 25%
3	copertura compresa tra il 25% e il 50%
4	copertura compresa tra il 50% e il 75%
5	copertura compresa tra il 75% e il 100%

Tutti i rilievi vengono organizzati in tabelle nelle quali, oltre al valore di copertura, si riporta, per ogni specie, anche il corotipo e la forma biologica utilizzando la classificazione di *Raunkiær*. Il sistema introdotto dal botanico danese *Christen Raunkiær* classifica gli organismi vegetali in base all'adattamento acquisito per il superamento della stagione avversa: il periodo invernale, nel caso delle piante che vivono in un clima temperato, o la stagione secca, sfavorevole alle piante dei climi aridi e caldi. Infatti, a seconda dell'ambiente in cui vivono, tutte le piante mostrano alcune caratteristiche anatomiche e fisiologiche volte alla protezione, durante il periodo

 <p><b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pg di 58 300</p>
--	-----------------------------	--	--------------------	-------------------------

avverso, dei tessuti embrionali presenti nelle gemme (o nei semi) e che ritorneranno a svilupparsi al ripristino delle condizioni favorevoli.

Queste particolari caratteristiche, principalmente la diversa posizione delle gemme dormienti, hanno permesso a *Raunkiaer* di suddividere le piante in vari gruppi ecologici, o classi di forme biologiche, suddivise a loro volta in sottoclassi.

Nello schema proposto da *Raunkiaer* le specie vengono riunite nelle forme biologiche come descritto di seguito.

Tabella 3.4: Forme biologiche

Codice	Descrizione
terofite (T)	erbe annuali che attraversano la stagione avversa sotto forma di seme
idrofito (I)	erbe perenni acquatiche con gemme ibernanti sott'acqua
elofite (He)	erbe perenni semiacquatiche, crescenti presso le acque con gemme ibernanti in parte sommerse
geofite (G)	erbe perenni con gemme sotterranee portate da organi speciali come bulbi, tuberi e rizomi
Emicriptofite (H)	erbe perenni con gemme ibernanti a livello del suolo avvolte da foglie che le proteggono
camefite (Ch)	cespugli nani che portano le gemme a poca distanza (fino a 30 cm) dal suolo
Fanerofite (P) e nanofanerofite (NP)	cespugli, alberi, liane che portano le gemme su fusti elevati (da 30 cm a molti m), protette in genere da foglioline trasformate (perule).

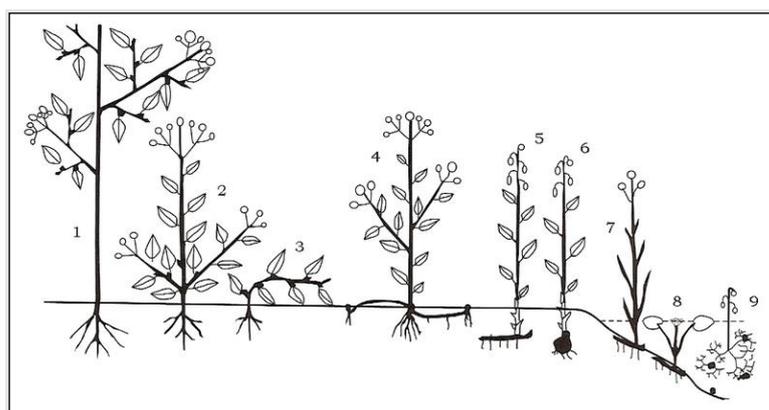


Figura 3.5: Forme biologiche secondo lo schema Raunkiaer: 1 Fanerofite - 2 e 3 Camefite - 4 Emicriptofite - 5 e 6 Geofite - 7 Elofite - 8 e 9 Idrofito. Le terofite non sono indicate

L'elemento corologico, infine, indica l'areale di distribuzione della pianta, cioè il territorio che la specie occupa. Ciascun elemento corologico comprende un gruppo di specie

 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data Maggio 2024	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7  <b>RISPOSTA ALLA          RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE          (REDATA IN COLLABORAZIONE CON          ISPRA)</b>	Rev. 00	Pg di 59 300
--	---------------------	---	------------	-----------------

aventi la stessa origine o la stessa distribuzione. In questo lavoro si utilizzerà la classificazione proposta da Pignatti (1982).

Per consentire una migliore lettura dei dati alcuni sottogruppi sono stati unificati come descritto nella tabella che segue.

*Tabella 3.5: gruppi corologici (proposti da Pignatti)*

Codice	Descrizione
Specie Endemiche	comprende specie ad areale ristretto o puntiforme
Specie Mediterranee	sono le specie il cui areale gravita verso il bacino del Mediterraneo. In questa categoria rientrano le specie: Stenomediterranee, Eurimediterranee e Mediterraneo-Montane
Specie Europee	in questo gruppo sono state accorpate le specie Europee p.d., Centroeuropee, Nordeuropee, SudestEuropee e Eurowestasiatiche
Specie Temperate	sono le specie che occupano tutte le zone temperate di Europa e Asia e comprendono anche Paleotemperate
Specie Eurasiatiche	comprendono le Eurasiatiche p.d. e le Sudeuropee SudSiberiane
Specie Orofite	specie diffuse sui sistemi montuosi dell'Europa e dell'America, nella zona di interesse di questo progetto, potenzialmente riguardano solo l'Abete bianco.
Specie Boreali	specie circumboreali e eurosiberiane
Specie Cosmopolite	specie distribuite su gran parte del globo.

Sono stati individuati n. 10 plot floristici per intercettare le aree a vegetazione boschiva, quelle a vegetazione arbustiva e le diverse tipologie di praterie presenti nell'area di studio. Nelle immagini che seguono, la localizzazione dei plot su base carta tecnica regionale ombreggiata (inquadramento generale) e su foto aree Agea (inquadramento di dettaglio).

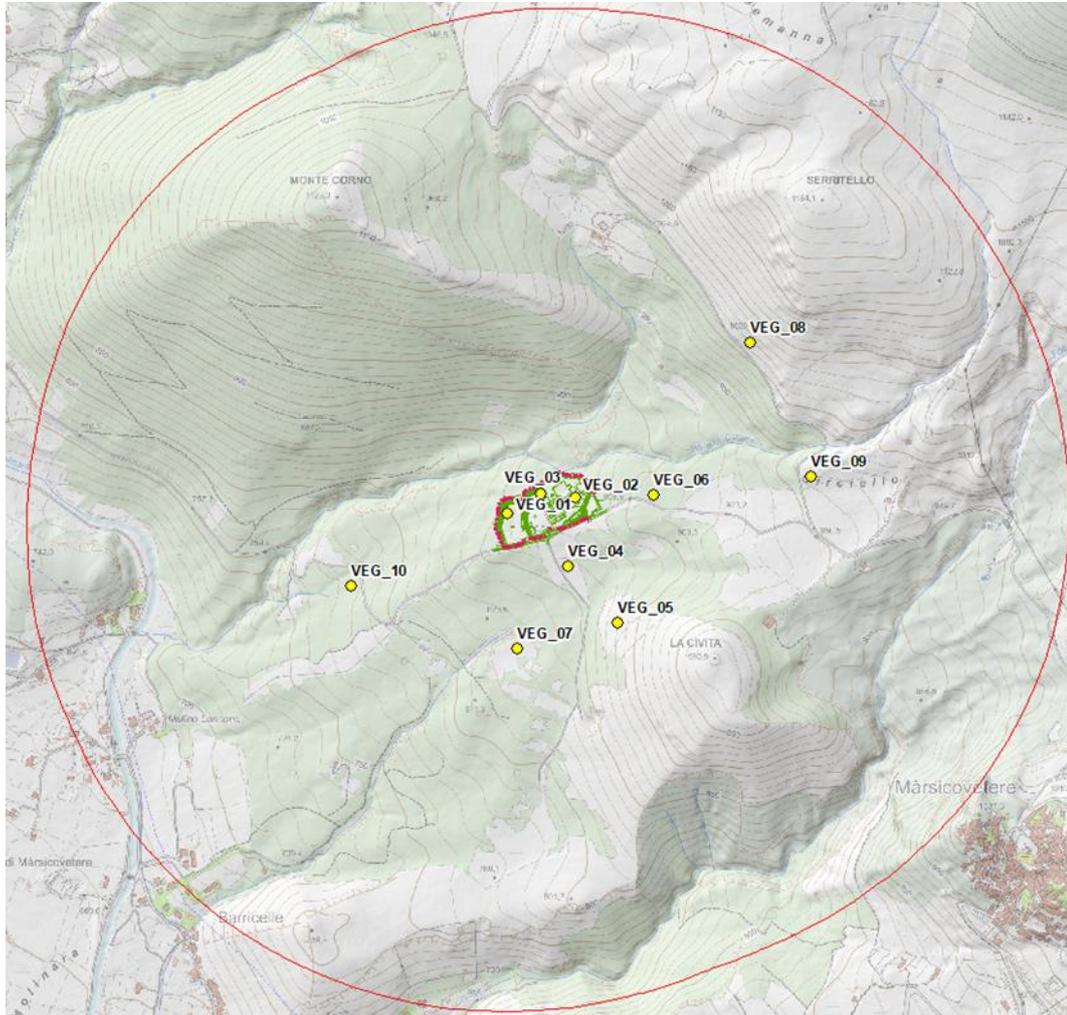


**Eni S.p.A.**  
*Natural Resources*  
Distretto Meridionale

Data  
Maggio 2024

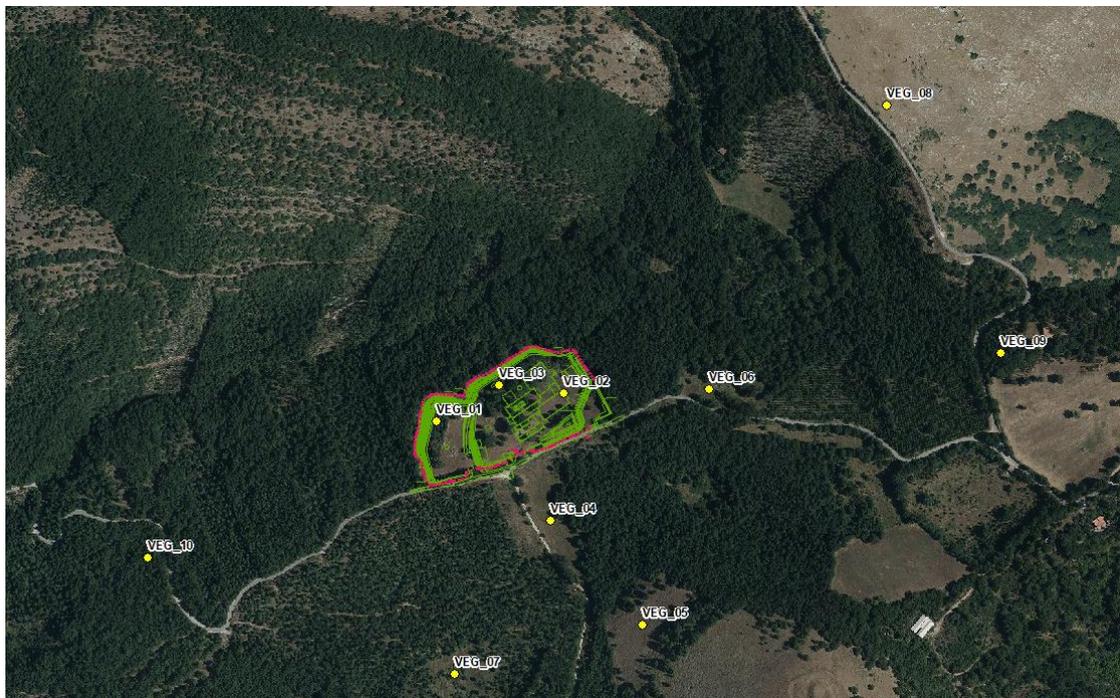
Realizzazione dell'area Cluster  
Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7  
**RISPOSTA ALLA  
RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE  
(REDATA IN COLLABORAZIONE CON  
ISPRA)**

Rev. Pg di  
00 60 300



*Figura 3.6: planimetria punti di indagine floristica nell'area di studio*

 <p><b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pg di 61 300</p>
--	-----------------------------	--	--------------------	-------------------------



*Figura 3.7: localizzazione dei punti di rilievo floristico su foto aerea*

### RISULTATI RILIEVI FLORISTICI

Nelle pagine che seguono si riportano le tabelle dei rilievi floristici effettuati con metodo fitosociologico comprensive di foto e informazioni geografiche ed ecologiche di ogni plot. Le tabelle sono strutturate per "strato" e riportano valori di copertura, forma biologica e corotipo per ogni specie arborea, arbustiva ed erbacea rilevata.

 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pg di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	62 300

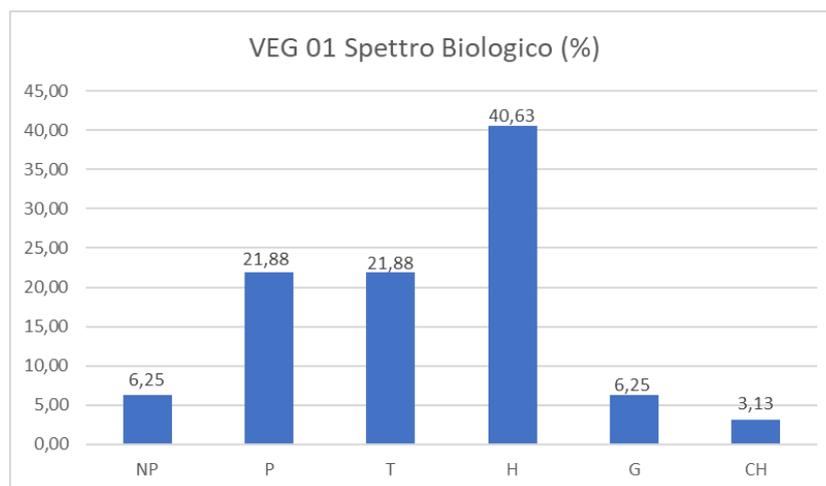
**VEG 01 – Margine di bosco**



Data		05/04/2024	
Comune		Marsico Vetere	
Altitudine (m. slm)		855	
Pendenza (gradi)		0-5	
Esposizione prevalente		O-NO	
Superficie area test (m <sup>2</sup> )		100	
Copertura strato arboreo		30	
Copertura strato arbustivo		40	
Copertura strato erbaceo		75	
Coordinata Wgs 84 Utm 33 N – X		568828	
Coordinata Wgs 84 Utm 33 N – Y		4470679	
Forma biologica	Corotipo	Specie	Valori
<b>STRATO ARBOREO</b>			
P caesp	SE-Europ.	<i>Quercus pubescens</i>	1
P scap	N-Medit.	<i>Quercus cerris</i>	1
P scap	S-Europ.-Sudsib.	<i>Fraxinus ornus</i>	1
<b>STRATO ARBUSTIVO</b>			
NP	N-Euri-Medit.	<i>Rubus canescens</i>	1
NP	Paleotemp.	<i>Rosa canina</i>	+
P caesp	Paleotemp.	<i>Crataegus monogyna</i>	1
P caesp	Europ.-Cauc.	<i>Prunus spinosa</i>	1
P caesp	Euri-Medit.	<i>Spartium junceum</i>	+
<b>STRATO ERBACEO</b>			
H scap	Pontica	<i>Aegonychon purpurocaeruleum</i>	1

 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pg di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	63 300

VEG 01 – Margine di bosco			
H rept	Europ.-Cauc.	<i>Ajuga reptans</i>	+
G rhiz	SE-Europ.	<i>Anemone apennina</i>	1
H ros	Europ.-Cauc.	<i>Bellis perennis</i>	+
H caesp	Paleotemp.	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+
T scap	Subcosmop.	<i>Bromus hordeaceus</i>	+
T scap	Euri-Medit.	<i>Bromus sterilis</i>	+
H scap	Circumbor.	<i>Clinopodium vulgare</i>	+
H caesp	Paleotemp.	<i>Dactylis glomerata</i>	1
G rad	Euri-Medit.	<i>Dioscorea communis</i>	1
H caesp	Europ.-Cauc.	<i>Festuca heterophylla</i>	+
H scap	Euri-Medit.	<i>Galium mollugo</i>	+
H scap	Circumbor.	<i>Geum urbanum</i>	2
Ch suffr	Subatl.	<i>Helleborus foetidus</i>	+
T scap	Steno-Medit.	<i>Lamium bifidum</i>	+
T scap	Euri-Medit.	<i>Lathyrus sphaericus</i>	+
P lian	Euri-Medit.	<i>Lonicera etrusca</i>	+
H caesp	Euri-Medit.	<i>Luzula forsteri</i>	1
H scap	Steno-Medit.	<i>Opopanax chironium</i>	+
H caesp	Circumbor.	<i>Poa pratensis</i>	+
H scap	Euro-asiat.	<i>Ranunculus bulbosus</i>	+
T rept	Cosmop.	<i>Stellaria media</i>	1
T scap	Eurosib.	<i>Trifolium pratense</i>	+
T rept	Paleotemp.	<i>Trifolium resupinatum</i>	+



 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pg di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	64 300

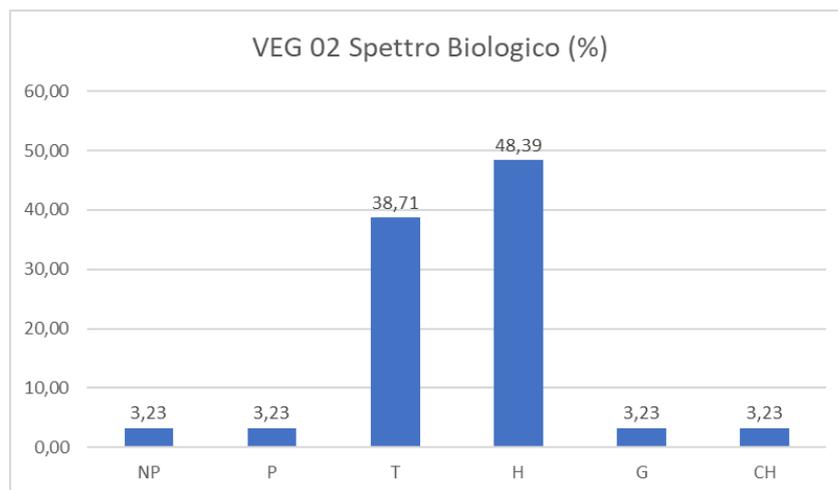
**VEG 02 – Area prativa**



Data	05/04/2024		
Comune	Marsico Vetere		
Altitudine (m. slm)	875		
Pendenza (gradi)	0-5		
Esposizione prevalente	O-NO		
Superficie area test (m <sup>2</sup> )	10		
Copertura strato arboreo	0		
Copertura strato arbustivo	5		
Copertura strato erbaceo	100		
Coordinata Wgs 84 Utm 33 N – X	568974		
Coordinata Wgs 84 Utm 33 N – Y	4470712		
Forma biologica	Corotipo	Specie	Valori
<b>STRATO ARBUSTIVO</b>			
P caesp	Europ.-Cauc.	<i>Prunus spinosa</i>	1
<b>STRATO ERBACEO</b>			
H rept	Europ.-Cauc.	<i>Ajuga reptans</i>	+
H caesp	Euro-asiat.	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1
H ros	Europ.-Cauc.	<i>Bellis perennis</i>	1
T scap	Subcosmop.	<i>Bromus hordeaceus</i>	1
G rhiz	Europ.	<i>Carex flacca</i>	1
H scap	Euro-asiat.	<i>Centaurea jacea</i>	+
T scap	Euri-Medit.	<i>Coronilla scorpioides</i>	+
H caesp	Europ.-Cauc.	<i>Cynosurus cristatus</i>	1
H caesp	Paleotemp.	<i>Dactylis glomerata</i>	1

 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pg di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	65 300

VEG 02 – Area prativa			
NP	Centroeurop.	<i>Emerus major</i>	+
H scap	Euri-Medit.	<i>Eryngium campestre</i>	+
T scap	Euro-asiat.	<i>Geranium dissectum</i>	+
T scap	Euri-Medit.	<i>Geranium lucidum</i>	+
T scap	Steno-Medit.	<i>Lotus ornithopodioides</i>	+
H scap	Euro-asiat.	<i>Medicago sativa</i>	+
H scap	Steno-Medit.	<i>Opopanax chironium</i>	+
T scap	Euri-Medit.	<i>Parentucelia latifolia</i>	+
H caesp	Paleotemp.	<i>Poa bulbosa</i>	1
H caesp	Circumbor.	<i>Poa pratensis</i>	1
H caesp	Euro-asiat.	<i>Poa trivialis</i>	+
H scap	Euri-Medit.	<i>Polygala nicaeensis</i>	+
H scap	Euro-asiat.	<i>Ranunculus bulbosus</i>	+
H scap	Subcosmop.	<i>Rumex crispus</i>	+
T scap	Euri-Medit.	<i>Sherardia arvensis</i>	1
T scap	Euro-asiat.	<i>Sonchus asper</i>	+
CH rept	Euri-Medit.	<i>Thymus longicaulis</i>	1
T scap	Eurosib.	<i>Trifolium pratense</i>	+
T rept	Paleotemp.	<i>Trifolium resupinatum</i>	+
T scap	Avv. - Eurasia	<i>Veronica persica</i>	+
T scap	Medit.-Turan.	<i>Vicia sativa</i>	+



 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pg di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	66 300

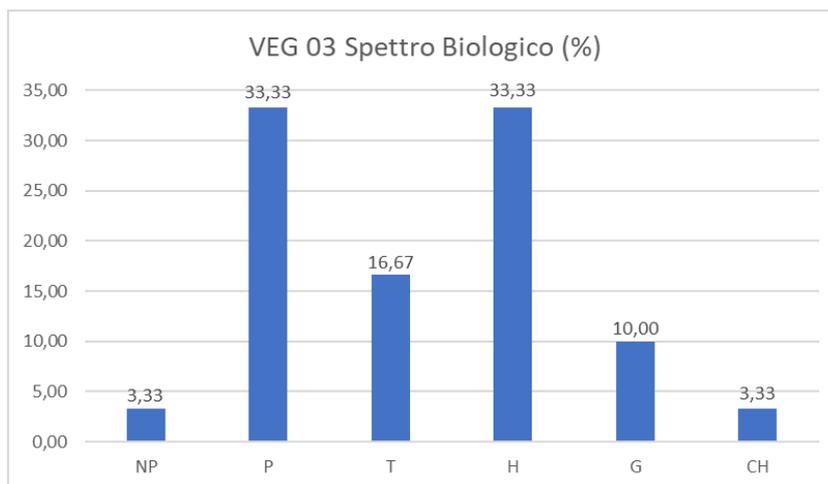
**VEG 03 Margine di bosco**



Data		05/04/2004	
Comune		Marsico Vetere	
Altitudine (m. slm)		840	
Pendenza (gradi)		0-5	
Esposizione prevalente		NO	
Superficie area test (m <sup>2</sup> )		100	
Copertura strato arboreo		60	
Copertura strato arbustivo		30	
Copertura strato erbaceo		60	
Coordinata Wgs 84 Utm 33 N – X		568899	
Coordinata Wgs 84 Utm 33 N – Y		4470721	
Forma biologica	Corotipo	Specie	Valori
<b>STRATO ARBOREO</b>			
P scap	N-Medit.	<i>Quercus cerris</i>	1
P caesp	SE-Europ.	<i>Quercus pubescens</i>	2
P scap	S-Europ.-Sudsib.	<i>Fraxinus ornus</i>	1
<b>STRATO ARBUSTIVO</b>			
P scap	S-Europ.-Sudsib.	<i>Fraxinus ornus</i>	+
P caesp	Europ.-Cauc.	<i>Prunus spinosa</i>	2
P caesp	Paleotemp.	<i>Crataegus monogyna</i>	+
<b>STRATO ERBACEO</b>			
P scap	S-Europ.-Sudsib.	<i>Fraxinus ornus (plantule)</i>	1
P scap	N-Medit.	<i>Quercus cerris (plantule)</i>	1
P caesp	SE-Europ.	<i>Quercus pubescens (plantule)</i>	1

 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pg di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	67 300

VEG 03 Margine di bosco			
H scap	Pontica	<i>Aegonychon purpureocaeruleum</i>	1
H rept	Europ.-Cauc.	<i>Ajuga reptans</i>	+
G rhiz	SE-Europ.	<i>Anemone apennina</i>	2
G rhiz	E-Medit.	<i>Asphodeline lutea</i>	+
H caesp	Paleotemp.	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	1
H scap	Circumbor.	<i>Clinopodium vulgare</i>	+
P caesp	Orof. SW-Europ.	<i>Cytisophyllum sessilifolium</i>	+
H caesp	Paleotemp.	<i>Dactylis glomerata</i>	+
G rad	Euri-Medit.	<i>Dioscorea communis</i>	+
H scap	Euri-Medit.	<i>Dittrichia viscosa</i>	+
NP	Centroeurop.	<i>Emerus major</i>	+
H scap	Euri-Medit.	<i>Galium mollugo</i>	+
H scap	Europ.-Cauc.	<i>Geranium sanguineum</i>	+
H scap	Circumbor.	<i>Geum urbanum</i>	2
Ch suffr	Europ.-Cauc.	<i>Helianthemum nummularium</i>	+
T scap	Euri-Medit.	<i>Lathyrus sphaericus</i>	1
H caesp	Circumbor.	<i>Poa pratensis</i>	1
T scap	Euri-Medit.	<i>Sherardia arvensis</i>	+
T scap	Euro-asiat.	<i>Veronica hederifolia</i>	+
T scap	Paleotemp.	<i>Vicia hirsuta</i>	+
T scap	Medit.-Turan.	<i>Vicia sativa</i>	+

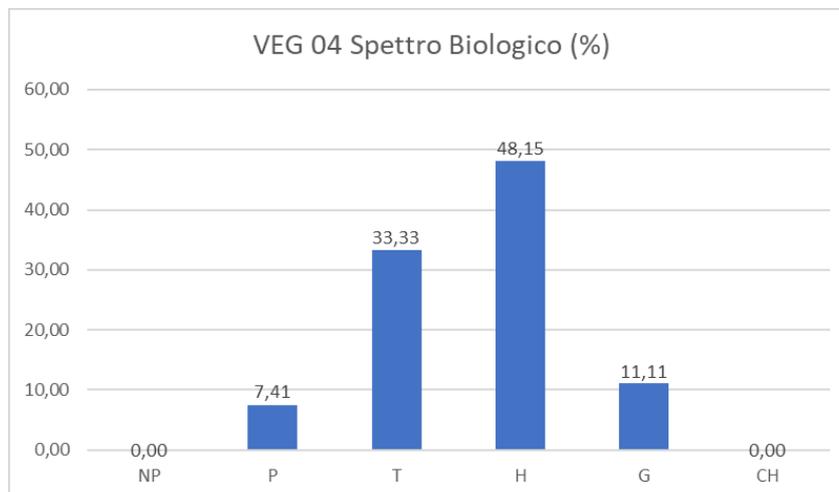


 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pg di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	68 300

VEG 04 – Area prativa sulla flowline			
			
Data		05/04/2024	
Comune		Marsico Vetere	
Altitudine (m. slm)		850	
Pendenza (gradi)		0-5	
Esposizione prevalente		SO	
Superficie area test (m <sup>2</sup> )		20	
Copertura strato arboreo		0	
Copertura strato arbustivo		3	
Copertura strato erbaceo		90	
Coordinata Wgs 84 Utm 33 N – X		568959	
Coordinata Wgs 84 Utm 33 N – Y		4470564	
Forma biologica	Corotipo	Specie	Valori
<b>STRATO ARBUSTIVO</b>			
P caesp	Europ.-Cauc.	<i>Prunus spinosa</i>	1
P scap	Euri-Medit.	<i>Sorbus domestica</i>	+
<b>STRATO ERBACEO</b>			
T scap	Steno-Medit.	<i>Anthemis arvensis</i>	1
G bulb	Euri-Medit.	<i>Aristolochia rotunda</i>	+
H ros	Europ.-Cauc.	<i>Bellis perennis</i>	1
T scap	Subcosmop.	<i>Bromus hordeaceus</i>	1
G rhiz	Europ.	<i>Carex flacca</i>	2
T scap	Euri-Medit.	<i>Cerastium glomeratum</i>	1
G rhiz	Paleotemp.	<i>Convolvulus arvensis</i>	+
T scap	Medit.Atl.(Euri)	<i>Crepis vesicaria</i>	1

 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pg di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	69 300

VEG 04 – Area prativa sulla flowline			
H caesp	Paleotemp.	<i>Dactylis glomerata</i>	+
H bienne	Paleotemp.	<i>Daucus carota</i>	+
H scap	Euri-Medit.	<i>Dittrichia viscosa</i>	1
T scap	Euro-asiat.	<i>Geranium dissectum</i>	+
H caesp	Circumbor.	<i>Lolium perenne</i>	+
H scap	Paleotemp.	<i>Lotus corniculatus</i>	+
H scap	Euro-asiat.	<i>Lysimachia vulgaris</i>	+
H ros	Euro-asiat.	<i>Plantago lanceolata</i>	1
H scap	Euri-Medit.	<i>Pulicaria dysenterica</i>	+
T scap	Euri-Medit.	<i>Raphanus raphanistrum</i>	1
H scap	Euro-asiat.	<i>Ranunculus bulbosus</i>	1
H scap	Circumbor.	<i>Rumex acetosa</i>	+
T scap	Avv. - S-Africa	<i>Senecio inaequidens</i>	+
H ros	Eurosib.	<i>Sonchus arvensis</i>	+
T scap	Euri-Medit.	<i>Trifolium nigrescens</i>	+
T scap	Eurosib.	<i>Trifolium pratense</i>	+
H rept	Paleotemp	<i>Trifolium repens</i>	+



 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pg di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	70 300

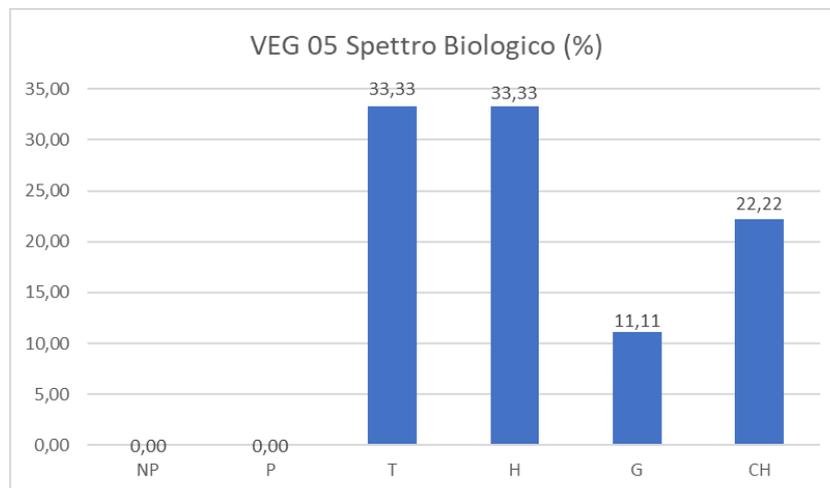
**VEG 05 Area prativa**



Data	06/04/2024		
Comune	Marsico Vetere		
Altitudine (m. slm)	880		
Pendenza (gradi)	10		
Esposizione prevalente	O		
Superficie area test (m <sup>2</sup> )	20		
Copertura strato arboreo	0		
Copertura strato arbustivo	0		
Copertura strato erbaceo	90		
Coordinata Wgs 84 Utm 33 N – X	569064		
Coordinata Wgs 84 Utm 33 N – Y	4470443		
Forma biologica	Corotipo	Specie	Valori
STRATO ERBACEO			
T scap	Euri-Medit.	<i>Ajuga chamaepitys</i>	+
Ch suffr	N-Medit.-Mont.	<i>Alyssum diffusum</i>	+
T scap	Medit.-Turan.	<i>Alyssum simplex</i>	+
H scap	Medit.-Mont.	<i>Arabis collina</i>	+
Ch suffr	N-Euri-Medit.	<i>Artemisia alba</i>	+
H scap	Orof. S-Europ.	<i>Biscutella laevigata</i>	+
H scap	Orof. S-Europ.	<i>Calamintha nepeta</i>	+
H bienne	W-Europ.	<i>Carduus nutans</i>	+
Ch suffr	Endem.	<i>Cerastium tomentosum</i>	1
T scap	Steno-Medit.	<i>Crupina crupinastrum</i>	+

 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pg di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	71 300

VEG 05 Area prativa			
T scap	Euri-Medit.	<i>Cynosurus echinatus</i>	1
H caesp	Paleotemp.	<i>Dactylis glomerata</i>	1
CH rept	S-Europ.-Sudsib.	<i>Euphorbia myrsinites</i>	1
H scap	Euri-Medit.	<i>Galium lucidum</i>	+
T scap	Euro-asiat.	<i>Geranium molle</i>	+
H caesp	Europ.-Cauc.	<i>Luzula campestris</i>	+
G bulb	Euri-Medit. - Steno-	<i>Muscari comosum</i>	+
T scap	Steno-Medit.	<i>Orlaya platycarpus</i>	+
T scap	Steno-Medit.	<i>Orlaya daucoides</i>	+
Ch succ	N-Medit.-Mont.	<i>Petrosedum ochroleucum</i>	+
G rhiz	Endem.	<i>Phleum ambiguum</i>	1
H scap	Medit.Atl.(Steno)	<i>Salvia verbenacea</i>	+
H scap	Paleotemp.	<i>Sanguisorba minor</i>	1
G rhiz	NE-Euri-Medit.	<i>Scorzonera villosa</i>	1
T scap	Euri-Medit.	<i>Sherardia arvensis</i>	1
CH rept	Euri-Medit.	<i>Thymus longicaulis</i>	1
T scap	Euri-Medit.	<i>Trifolium stellatum</i>	+

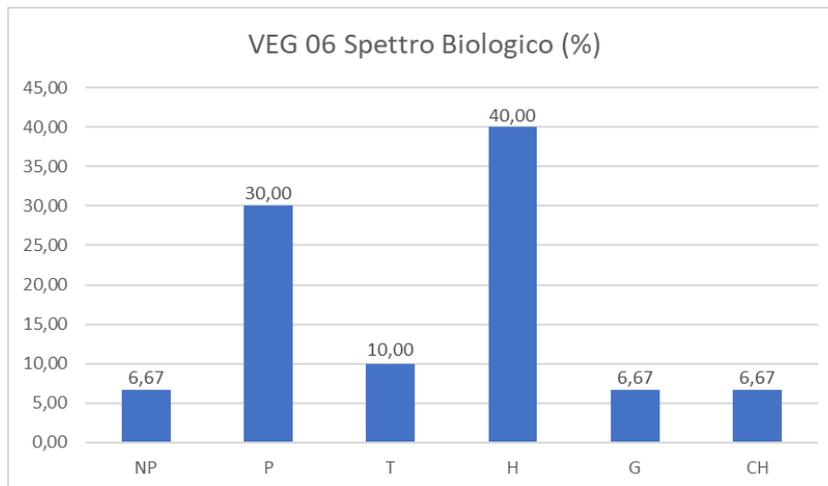


 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pg di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	72 300

VEG 06 – Margine di bosco			
			
Data	06/04/2024		
Comune	Marsico Vetere		
Altitudine (m. slm)	890		
Pendenza (gradi)	0-5		
Esposizione prevalente	O-NO		
Superficie area test (m <sup>2</sup> )	20		
Copertura strato arboreo	15		
Copertura strato arbustivo	30		
Copertura strato erbaceo	60		
Coordinata Wgs 84 Utm 33 N – X	569142		
Coordinata Wgs 84 Utm 33 N – Y	4470716		
Forma biologica	Corotipo	Specie	Valori
<b>STRATO ARBOREO</b>			
P scap	N-Medit.	<i>Quercus cerris</i>	1
P caesp	SE-Europ.	<i>Quercus pubescens</i>	1
<b>STRATO ARBUSTIVO</b>			
P scap	S-Europ.-Sudsib.	<i>Fraxinus ornus</i>	1
NP	Paleotemp.	<i>Rosa canina</i>	+
P caesp	Europ.-Cauc.	<i>Prunus spinosa</i>	1
P caesp	Paleotemp.	<i>Crataegus monogyna</i>	+
<b>STRATO ERBACEO</b>			
P scap	N-Medit.	<i>Quercus cerris (plantule)</i>	+
P scap	S-Europ.-Sudsib.	<i>Fraxinus ornus (plantule)</i>	+
P scap	Europ.-Cauc	<i>Acer campestre (plantule)</i>	+

 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pg di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	73 300

H scap	Pontica	<i>Aegonychon purpureocaeruleum</i>	1
H rept	Europ.-Cauc.	<i>Ajuga reptans</i>	+
G rhiz	SE-Europ.	<i>Anemone apennina</i>	1
H caesp	Euro-asiat.	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	+
H ros	Europ.-Cauc.	<i>Bellis perennis</i>	+
G rhiz	Europ.	<i>Carex flacca</i>	+
H scap	Circumbor.	<i>Clinopodium vulgare</i>	+
H caesp	Paleotemp.	<i>Dactylis glomerata</i>	+
H scap	Circumbor.	<i>Geum urbanum</i>	1
Ch suffr	Subatl.	<i>Helleborus foetidus</i>	+
P lian	Euri-Medit.	<i>Lonicera etrusca</i>	+
H caesp	Euri-Medit.	<i>Luzula forsteri</i>	1
H caesp	Paleotemp.	<i>Poa bulbosa</i>	+
H caesp	Circumbor.	<i>Poa pratensis</i>	+
H scap	Euro-asiat.	<i>Ranunculus bulbosus</i>	+
H scap	Medit.-Mont.	<i>Ranunculus millefoliatus</i>	+
NP	N-Euri-Medit.	<i>Rubus canescens</i>	+
T scap	Euri-Medit.	<i>Sherardia arvensis</i>	+
T rept	Cosmop.	<i>Stellaria media</i>	+
T scap	Eurosib.	<i>Trifolium pratense</i>	+
CH rept	Euri-Medit.	<i>Vinca major</i>	+



 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pg di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	74 300

**VEG 07 – Prateria arbustata**

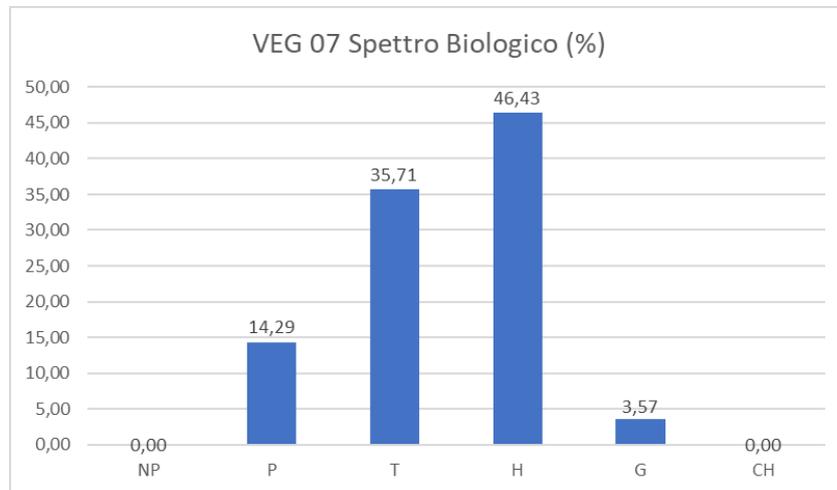


Data	06/04/2024
Comune	Marsico Vetere
Altitudine (m. slm)	825
Pendenza (gradi)	5-10
Esposizione prevalente	O-SO
Superficie area test (m <sup>2</sup> )	20
Copertura strato arboreo	0
Copertura strato arbustivo	40
Copertura strato erbaceo	80
Coordinata Wgs 84 Utm 33 N – X	568848
Coordinata Wgs 84 Utm 33 N – Y	4470386

Forma biologica	Corotipo	Specie	Valori
<b>STRATO ARBUSTIVO</b>			
P caesp	Paleotemp.	<i>Crataegus monogyna</i>	+
P caesp	Euri-Medit.	<i>Spartium junceum</i>	2
P caesp	Europ.-Cauc.	<i>Prunus spinosa</i>	1
<b>STRATO ERBACEO</b>			
P caesp	SE-Europ.	<i>Quercus pubescens (plantule)</i>	1
T scap	Steno-Medit.	<i>Anthemis arvensis</i>	+
H ros	Europ.-Cauc.	<i>Bellis perennis</i>	1
G rhiz	Europ.	<i>Carex flacca</i>	2
T scap	Euri-Medit.	<i>Cerastium glomeratum</i>	+
T scap	Medit.Atl.(Euri)	<i>Crepis vesicaria</i>	1
T scap	Euri-Medit.	<i>Cynosurus echinatus</i>	+

 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pg di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	75 300

H caesp	Paleotemp.	<i>Dactylis glomerata</i>	1
H bienne	Paleotemp.	<i>Daucus carota</i>	+
H bienne	Euri-Medit.	<i>Dipsacus fullonum</i>	+
H scap	Euri-Medit.	<i>Dittrichia viscosa</i>	2
T scap	Euro-asiat.	<i>Geranium dissectum</i>	+
T scap	Steno-Medit.	<i>Linum strictum</i>	+
H caesp	Circumbor.	<i>Lolium perenne</i>	1
T scap	Euri-Medit.	<i>Medicago minima</i>	+
H ros	Euro-asiat.	<i>Plantago lanceolata</i>	2
H caesp	Circumbor.	<i>Poa pratensis</i>	+
H caesp	Euro-asiat.	<i>Poa trivialis</i>	+
H scap	Euro-asiat.	<i>Ranunculus bulbosus</i>	+
T scap	Euri-Medit.	<i>Raphanus raphanistrum</i>	1
T scap	Avv. - S-Africa	<i>Senecio inaequidens</i>	+
T scap	Steno-Medit.	<i>Sideritis romana</i>	+
H ros	Eurosib.	<i>Sonchus arvensis</i>	+
H ros	Circumbor.	<i>Taraxacum gr. officinale</i>	+
H rept	Paleotemp.	<i>Trifolium repens</i>	+



 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pg di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	76 300

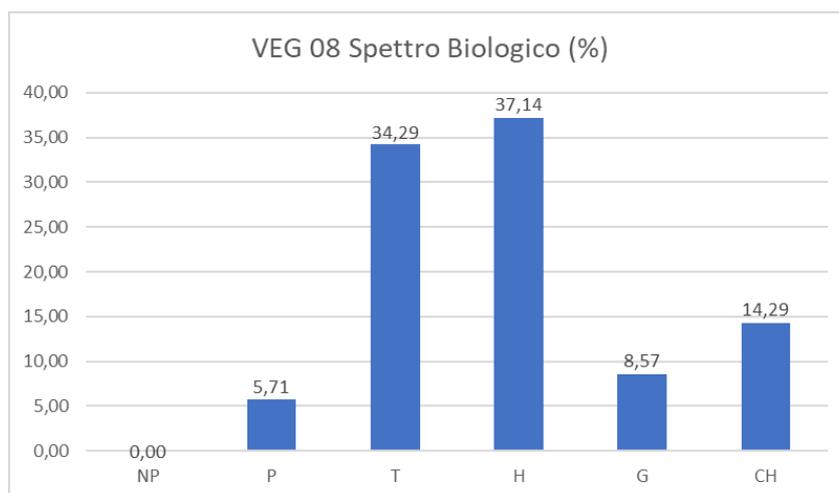
**VEG 08 – Area prativa**



Data	08/04/2024		
Comune	Marsico Vetere		
Altitudine (m. slm)	1010		
Pendenza (gradi)	10-15		
Esposizione prevalente	O-SO		
Superficie area test (m <sup>2</sup> )	20		
Copertura strato arboreo	0		
Copertura strato arbustivo	5		
Copertura strato erbaceo	80		
Coordinata Wgs 84 Utm 33 N – X	569346		
Coordinata Wgs 84 Utm 33 N – Y	4471045		
Forma biologica	Corotipo	Specie	Valori
<b>STRATO ARBUSTIVO</b>			
P lian	Euri-Medit.	<i>Lonicera etrusca</i>	1
P scap	Euro-asiat.	<i>Pyrus pyraeaster</i>	+
<b>STRATO ERBACEO</b>			
H scap	Medit.-Mont.	<i>Arabis collina</i>	+
T scap	Medit.-Turan.	<i>Alyssum simplex</i>	+
H scap	Euri-Medit.	<i>Anthyllis vulneraria</i>	1
G rhiz	E-Medit.	<i>Asphodeline lutea</i>	1
H ros	Eurasiat.	<i>Asplenium ceterach</i>	+
Ch suffr	NE-Medit.-Mont.	<i>Aurinia saxatilis</i>	+
Ch suffr	Endem.	<i>Cerastium tomentosum</i>	1
H scap	Euri-Medit.	<i>Convolvulus cantabrica</i>	1

 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pg di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	77 300

T scap	Euri-Medit.	<i>Coronilla scorpioides</i>	+
T scap	NE-Steno-Medit.	<i>Crepis rubra</i>	1
T scap	Steno-Medit.	<i>Crupina crupinastrum</i>	+
H caesp	Europ.-Cauc.	<i>Cynosurus cristatus</i>	1
H caesp	Paleotemp.	<i>Dactylis glomerata</i>	1
T scap	Subcosmop.	<i>Erodium cicutarium</i>	+
CH rept	S-Europ.-Sudsib.	<i>Euphorbia myrsinites</i>	+
T scap	Euro-asiat.	<i>Geranium molle</i>	+
H scap	E-Medit.-Mont.	<i>Lamium garganicum</i>	+
T scap	Euri-Medit.	<i>Lathyrus cicera</i>	+
G bulb	Euri-Medit.	<i>Muscari neglectum</i>	+
H bienne	Steno-Medit.	<i>Onopordum illiricum</i>	+
T scap	Steno-Medit.	<i>Orlaya daucoides</i>	+
T scap	Paleotemp.	<i>Orobanche minor</i>	+
H scap	Steno-Medit.	<i>Reichardia picroides</i>	1
H scap	Paleotemp.	<i>Sanguisorba minor</i>	1
G rhiz	NE-Euri-Medit.	<i>Scorzonera villosa</i>	+
H scap	Euri-Medit.	<i>Scrophularia canina</i>	+
CH succ	Europ.-Cauc.	<i>Sedum acre</i>	+
T scap	Euri-Medit.	<i>Sherardia arvensis</i>	+
H scap	NE-Steno-Medit.	<i>Stachys salviifolia</i>	+
CH rept	N e Centro-Europ.	<i>Thymus serpyllum</i>	+
T scap	Euri-Medit.	<i>Trifolium stellatum</i>	+
H bienne	Centro-S-Europ.	<i>Verbascum pulverulentum</i>	+
T scap	Orf. S-Europ.	<i>Vicia melanops</i>	1



 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pg	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	78	300

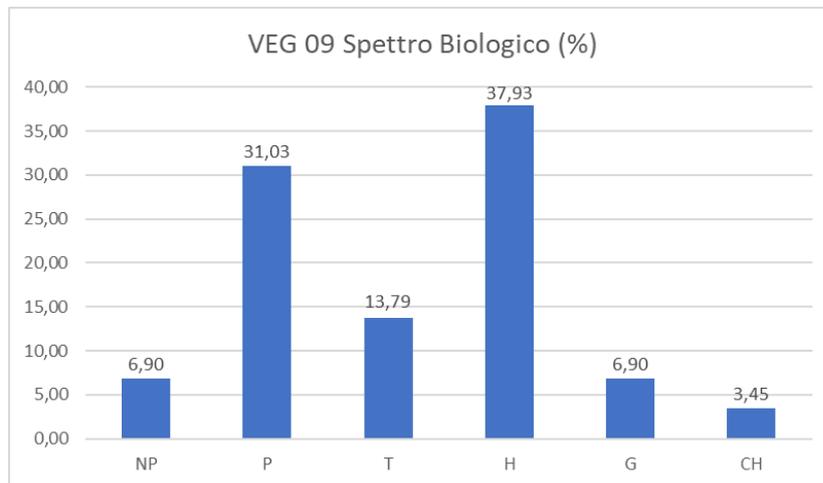
**VEG 09 – Area boscata**



Data	08/04/2024		
Comune	Marsico Vetere		
Altitudine (m. slm)	960		
Pendenza (gradi)	5-10		
Esposizione prevalente	O		
Superficie area test (m <sup>2</sup> )	100		
Copertura strato arboreo	70		
Copertura strato arbustivo	40		
Copertura strato erbaceo	70		
Coordinata Wgs 84 Utm 33 N – X	569478		
Coordinata Wgs 84 Utm 33 N – Y	4470575		
Forma biologica	Corotipo	Specie	Valori
<b>STRATO ARBOREO</b>			
P caesp	SE-Europ.	<i>Quercus pubescens</i>	2
P scap	N-Medit.	<i>Quercus cerris</i>	1
P scap	Europ.-Cauc	<i>Acer campestre</i>	1
<b>STRATO ARBUSTIVO</b>			
P scap	S-Europ.-Sudsib.	<i>Fraxinus ornus</i>	1
P caesp	Pontica	<i>Carpinus orientalis</i>	+
P lian	Euri-Medit.	<i>Lonicera etrusca</i>	1
P caesp	Europ.	<i>Sorbus aucuparia</i>	+
<b>STRATO ERBACEO</b>			
P caesp	SE-Europ.	<i>Quercus pubescens</i>	1

 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pg	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	79	300

H scap	Pontica	<i>Aegonychon</i>	2
H rept	Europ.-Cauc.	<i>Ajuga reptans</i>	+
H scap	Paleotemp.	<i>Alliaria petiolata</i>	+
G rhiz	SE-Europ.	<i>Anemone apennina</i>	1
H caesp	Paleotemp.	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	1
H caesp	Europ.-Cauc.	<i>Cynosurus cristatus</i>	+
P caesp	Orof. SW-Europ.	<i>Cytisophyllum sessilifolium</i>	1
H caesp	Paleotemp.	<i>Dactylis glomerata</i>	1
G rad	Euri-Medit.	<i>Dioscorea communis</i>	+
NP	Centroeurop.	<i>Emerus major</i>	1
H scap	Circumbor.	<i>Geum urbanum</i>	1
T scap	Euri-Medit.	<i>Geranium lucidum</i>	+
T scap	Euri-Medit.	<i>Lathyrus apacha</i>	+
T scap	Steno-Medit.	<i>Lotus ornithopodioides</i>	1
H caesp	Euri-Medit.	<i>Luzula forsteri</i>	1
H caesp	Circumbor.	<i>Poa pratensis</i>	+
H ros	Europ.-Cauc.	<i>Primula vulgaris</i>	+
NP	N-Euri-Medit.	<i>Rubus canescens</i>	+
T scap	Medit.-Turan.	<i>Vicia sativa</i>	+
CH rept	Europ.-Cauc.	<i>Vinca minor</i>	+
H ros	Euri-Medit.	<i>Viola alba</i>	+



 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pg	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	80	300

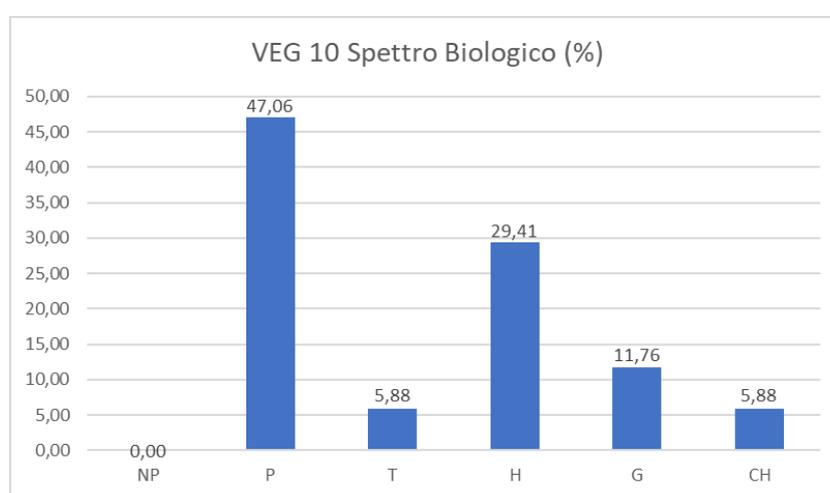
**VEG 10 – Area boscata**



Data	08/04/2024		
Comune	Marsico Vetere		
Altitudine (m. slm)	780		
Pendenza (gradi)	0-5		
Esposizione prevalente	O		
Superficie area test (m <sup>2</sup> )	100		
Copertura strato arboreo	100		
Copertura strato arbustivo	20		
Copertura strato erbaceo	30		
Coordinata Wgs 84 Utm 33 N – X	568495		
Coordinata Wgs 84 Utm 33 N – Y	4470521		
Forma biologica	Corotipo	Specie	Valori
<b>STRATO ARBOREO</b>			
P caesp	SE-Europ.	<i>Quercus pubescens</i>	4
P scap	SE-Europ.	<i>Quercus frainetto</i>	1
<b>STRATO ARBUSTIVO</b>			
P scap	S-Europ.-Sudsib.	<i>Fraxinus ornus</i>	1
P caesp	Europ.	<i>Sorbus aucuparia</i>	+
P caesp	Euri-Medit.	<i>Spartium junceum</i>	+
<b>STRATO ERBACEO</b>			
P scap	Europ.-Cauc	<i>Acer campestre (plantule)</i>	+
P caesp	SE-Europ.	<i>Quercus pubescens (plantule)</i>	+
H scap	Paleotemp.	<i>Alliaria petiolata</i>	+
G rhiz	E-Medit.	<i>Asphodeline lutea</i>	+

 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pg	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	81	300

H scap	Europ.-Cauc.	<i>Betonica officinalis</i>	+
P caesp	Orof. SW-Europ.	<i>Cytisus sessilifolium</i>	1
Ch suffr	Subatl.	<i>Helleborus foetidus</i>	1
H ros	Europ.-Cauc.	<i>Hieracium pilosella</i>	+
H bienne	Steno-Medit.	<i>Silene latifolia</i>	+
H ros	Circumbor.	<i>Taraxacum gr. officinale</i>	1
G rhiz	Euro-asiat. Occid.	<i>Trifolium medium</i>	+
T scap	Euri-Medit.	<i>Vicia villosa</i>	+



## **DISCUSSIONE**

I plot VEG\_01, 02 e 03 sono stati localizzati nell'area in cui si prevede la realizzazione del Cluster in progetto. Il primo e il terzo plot localizzati nelle aree alberate, margine boschivo, il secondo nell'area prativa.

Altri plot floristici sono stati localizzati al fine di caratterizzare le diverse praterie presenti:

- Area prativa lungo flowline esistente (VEG\_04)
- Area prativa xerofila (VEG\_05)
- Area prativa xerofila (VEG\_08).

I plot floristici VEG 06-07-09-10, invece, sono stati localizzati nei boschi limitrofi all'area Cluster in progetto e nelle aree caratterizzate da praterie arbustate o mantelli forestali.

Le aree boscate della zona sono caratterizzate prevalentemente da querceti a Roverella prevalente governati a ceduo matricinato con rilascio di circa 100 matricine/ha con turni di 15-20 anni. In consociazione con la Roverella, nello strato dominante, si osserva la presenza di

 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data Maggio 2024	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7  <b>RISPOSTA ALLA          RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE          (REDATA IN COLLABORAZIONE CON          ISPRA)</b>	Rev. 00	Pg di 82 300
--	---------------------	---	------------	-----------------

Cerro e Farnetto. Tra le altre specie arboree presenti, vanno menzionate *Sorbus aucuparia*, *Acer campestre*, *Fraxinus ornus*, *Alnus glutinosa* (in prossimità di fossi e torrenti).

Le aree di mantello sono caratterizzate da specie del pruneto con netta predominanza di *Prunus spinosa*, accompagnato, in ordine di presenza, da *Crataegus monogyna*, *Spartium junceum*, *Rosa canina*, *Pyrus pyraster*, *Pyrus amygdaliformis*.

Dall'analisi dello spettro biologico e del corotipo si evidenzia una prevalenza di emicriptofite (percentuale più alta nelle aree a copertura scarsa o ai margini di bosco) con una percentuale medio bassa di terofite e buona diffusione di fanerofite.

I plot nelle aree prative restituiscono un quadro più eterogeneo, come di seguito riportato.

L'area prativa interna alla recinzione in cui si prevede la realizzazione dell'Area Cluster (VEG\_02) è caratterizzata da un mix di specie emicriptofite e terofite; prateria pascolata con mix di specie resistenti al calpestio e spinose poco appetibili che con il tempo tendono a colonizzare l'area (in particolare *Prunus spinosa*). Non ascrivibile ad habitat Natura 2000.

La prateria presente nel plot VEG\_04 è localizzata in area sub pianeggiante, dominata da specie adatte al calpestio, diverse nitrofile con spinose poco appetibili con buon corredo di geofite. Si osservano cenosi poco evolute e non ascrivibili ad habitat natura 2000.

La prateria osservata al plot VEG\_05 è caratterizzata dalla presenza di *Scorzonera villosa*, *Sanguisorba minor* ed *Euphorbia myrsinites*; tra le graminacee prevalgono *Dactylis glomerata* e *Phleum ambiguum*. Si tratta di una prateria secondaria su pendio con caratteri semi xerici con roccia emergente. Non ascrivibile ad habitat Natura 2000.

Il plot VEG\_08 ricade in area acclive e presenta caratteristiche steppiche su substrato calcareo caratterizzato da affioramenti rocciosi in un contesto fitoclimatico di tipo semicontinentale. La prateria è caratterizzata prevalentemente da emicriptofite con numerose specie terofitiche. Presenta diverse specie tipiche dell'habitat 6210 come *Anthyllis vulneraria*, *Arabis hirsuta*, *Eryngium campestre*, *Sanguisorba minor*. Molto scarsa la presenza di orchidacee.

 <p><b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pg di 83 300</p>
---	-----------------------------	--	--------------------	-------------------------

## **MAMMALOFAUNA**

Tra le varie metodologie di indagine conosciute per i macromammiferi è stata scelta quella del fototrappolaggio che consente di ottenere dati di presenza/assenza, indicazioni del numero minimo di individui (ed eventuali branchi) ed altre informazioni.

Nello specifico sono state installate n. 3 fototrappole nel periodo 15 marzo – 15 aprile, come riportato nella Figura 3.14.

Preliminarmente all'installazione delle fototrappole si tiene conto almeno dei seguenti fattori:

- Distanza di rilevamento del sensore, angolo di campo dell'obiettivo.
- Morfologia del terreno circostante per posizionare la fototrappola parallelamente al terreno.
- Evitare sole diretto sul sensore infrarosso (preferibilmente posizionarla verso nord).

Per individuare i siti di installazione delle fototrappole, inoltre, sono stati condotti sopralluoghi preliminari al fine di verificare la presenza di aree idonee e, la presenza di segni, passaggi di animali. Le fototrappole, in questo caso, sono state posizionate al fine di intercettare diverse tipologie di habitat (bosco fototrappola 01, area prativa/mantello forestale per la fototrappola 02, area prativa aperta per la fototrappola 03).

 <p><b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pg di 84 300</p>
--	-----------------------------	---	--------------------	-------------------------

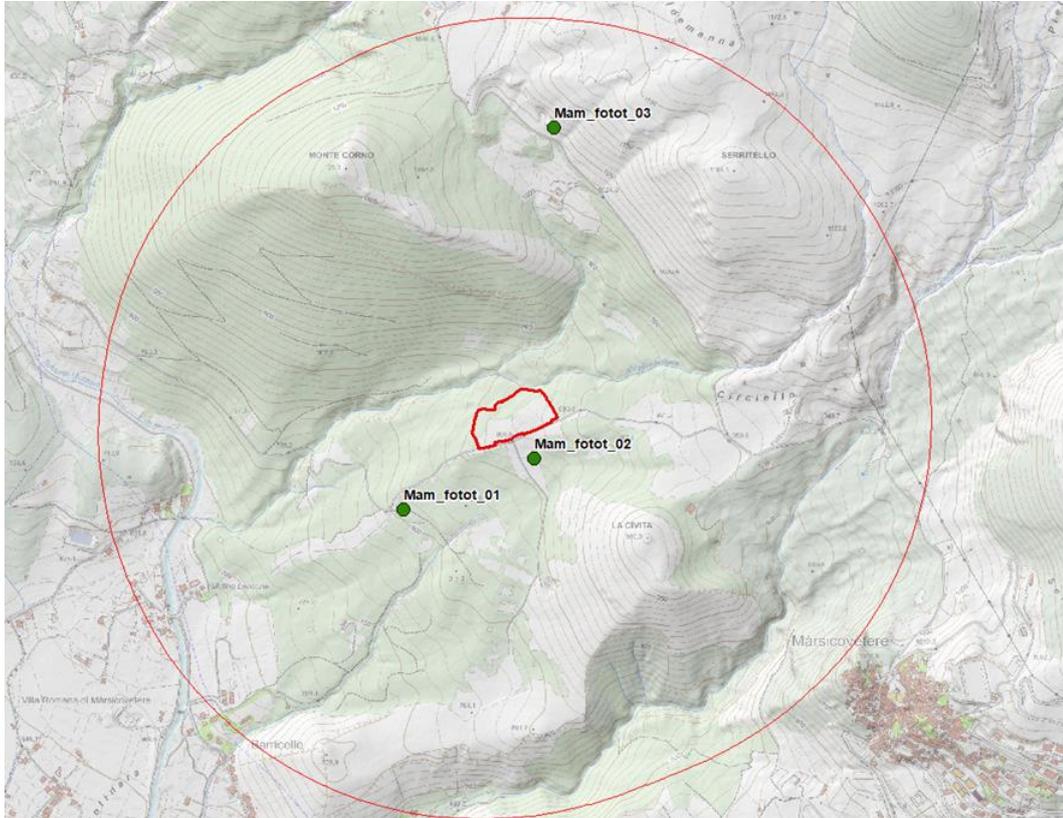


Figura 3.8: Localizzazione fototrappole per mammiferi, la fototrappola 1 lungo un sentiero/camminamento in area boscata, la n. 2 tra bosco e prateria ai margini della futura area cluster, la numero 3 rivolta verso area prativa a nord.

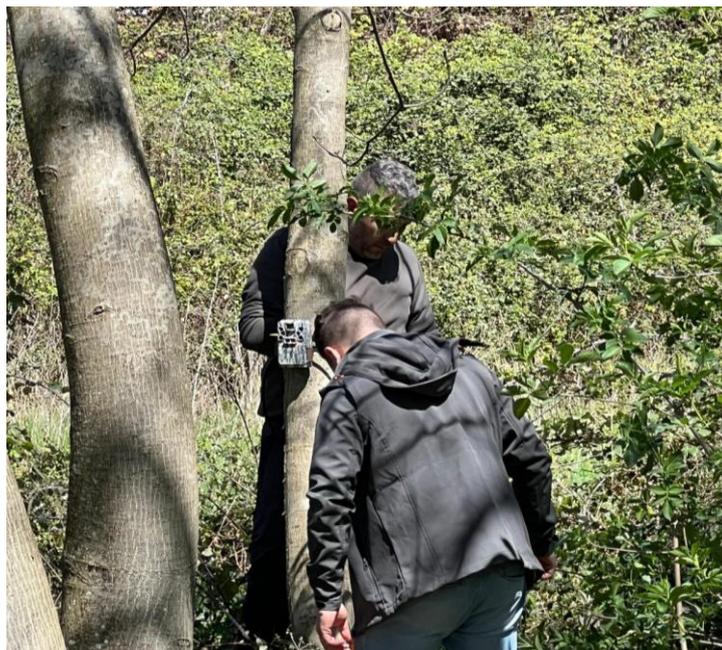


Figura 3.9 installazione fototrappola

 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pg	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	85	300

Con il fototrappolaggio è stato possibile “contattare” n. 5 specie: *Meles meles*, *Sus scrofa*, *Vulpes vulpes*, *Hystrix cristata* e *Martes foina* oltre ad animali domestici al pascolo (prevalentemente bovini).

A seguire una tabella con le osservazioni giornaliere nel periodo 15/03 – 15/04 (2024).

Tabella 3.6: Osservazioni giornaliere nel periodo 15/03/2024 – 15/04/2024

Contatto n.	Fototrappola	Specie	Data	Ora	Numero esemplari
1	01	Cinghiale	15/03/2024	19.50	1
2	01	Cinghiale	18/03/2024	00.45	1
3	01	Cinghiale	19/03/2024	00.10	1
4	01	Cinghiale	22/03/2024	20.20	1
5	01	Cinghiale	25/03/2024	21.35	2
6	01	Cinghiale	29/03/2024	22.20	1
7	01	Cinghiale	01/04/2024	22.05	2
8	01	Cinghiale	02/04/2024	04.45	2
9	01	Cinghiale	04/04/2024	05.44	4
10	01	Cinghiale	08/04/2024	05.50	1
11	01	Cinghiale	09/04/2024	21.33	1
12	01	Cinghiale	12/04/2024	22.05	1
13	01	Cinghiale	13/04/2024	06.50	1
14	01	Cinghiale	15/04/2024	19.15	3
15	02	Cinghiale	16/03/2024	20.35	2
16	02	Cinghiale	20/03/2024	22.00	1
17	02	Cinghiale	22/03/2024	22.41	1
18	02	Cinghiale	23/03/2024	21.35	1
19	02	Cinghiale	26/03/2024	22.10	1
20	02	Cinghiale	31/03/2024	22.50	2
21	02	Cinghiale	01/04/2024	21.50	2
22	02	Cinghiale	02/04/2024	04.30	2
23	02	Cinghiale	09/04/2024	04.55	1
24	02	Cinghiale	11/04/2024	07.00	1
25	02	Cinghiale	13/04/2024	02.30	2
26	03	Cinghiale	22/03/2024	02.00	4
27	03	Cinghiale	28/03/2024	01.25	1
28	03	Cinghiale	04/04/2024	22.50	4
29	03	Cinghiale	12/04/2024	23.10	1
30	01	Tasso	11/04/2024	21.40	1
31	01	Tasso	15/04/2024	23.20	1

 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pg	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	86	300

Contatto n.	Fototrappola	Specie	Data	Ora	Numero esemplari
32	01	Volpe	22/03/2024	00.50	1
33	01	Volpe	28/03/2024	19.20	1
34	01	Volpe	02/04/2024	19.00	1
35	01	Volpe	06/04/2024	23.30	1
36	01	Volpe	11/04/2024	22.10	1
37	02	Volpe	15/03/2024	19.50	1
38	02	Volpe	28/03/2024	20.00	1
39	02	Volpe	10/04/2024	04.20	1
40	02	Volpe	14/04/2024	05.15	1
41	03	Volpe	07/04/2024	20.40	1
42	03	Volpe	08/04/2024	21.35	1
43	01	Faina	09/04/2024	22.20	1
44	02	Faina	12/04/2024	23.00	1
45	01	Istrice	10/04/2024	00.45	1

Complessivamente sono stati registrati n. 45 contatti con le specie citate, 29 dei quali con cinghiale, specie maggiormente diffusa nell'area.



Figura 3.10: Volpe, fototrappola n. 01

 <p><b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pg di 87 300</p>
--	-----------------------------	---	--------------------	-------------------------



Figura 3.11: Cinghiale, fototrappola n. 02



Figura 3.12: istrice osservato in campo nell'area di valle dell'area vasta durante spostamento per monitoraggio chiroterri (foto del 13/04/2024)

### **CHIROTTERI**

Il monitoraggio dei chiroterri è stato condotto in due fasi:

 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pg	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	88	300

1. Ricerca di eventuali rifugi (*roost*)
2. Monitoraggio bioacustico (*bat detector*).

All'interno dell'area vasta di studio sono stati ricercati eventuali rifugi in cavità sotterranee naturali e artificiali, chiese, ruderi, cascine e ponti.

Successivamente sono stati individuati punti di bioascolto nei quali, con l'ausilio di *bat detector* sono stati registrati i passaggi dei pipistrelli presenti con un primo riconoscimento in campo e approfondimento in fase desktop utilizzando il software *Kaleidoscope Pro (Wildlife Acoustics)*. La fascia oraria di indagine è stata tra le 21.00 e le 01.00 di notte; in ogni punto l'indagine è stata ripetuta per 4 volte (in quattro diversi giorni) registrando per almeno 30 minuti per volta. Nell'immagine che segue si riporta la localizzazione dei n.5 punti di bioascolto rivolti ai chiroterteri.

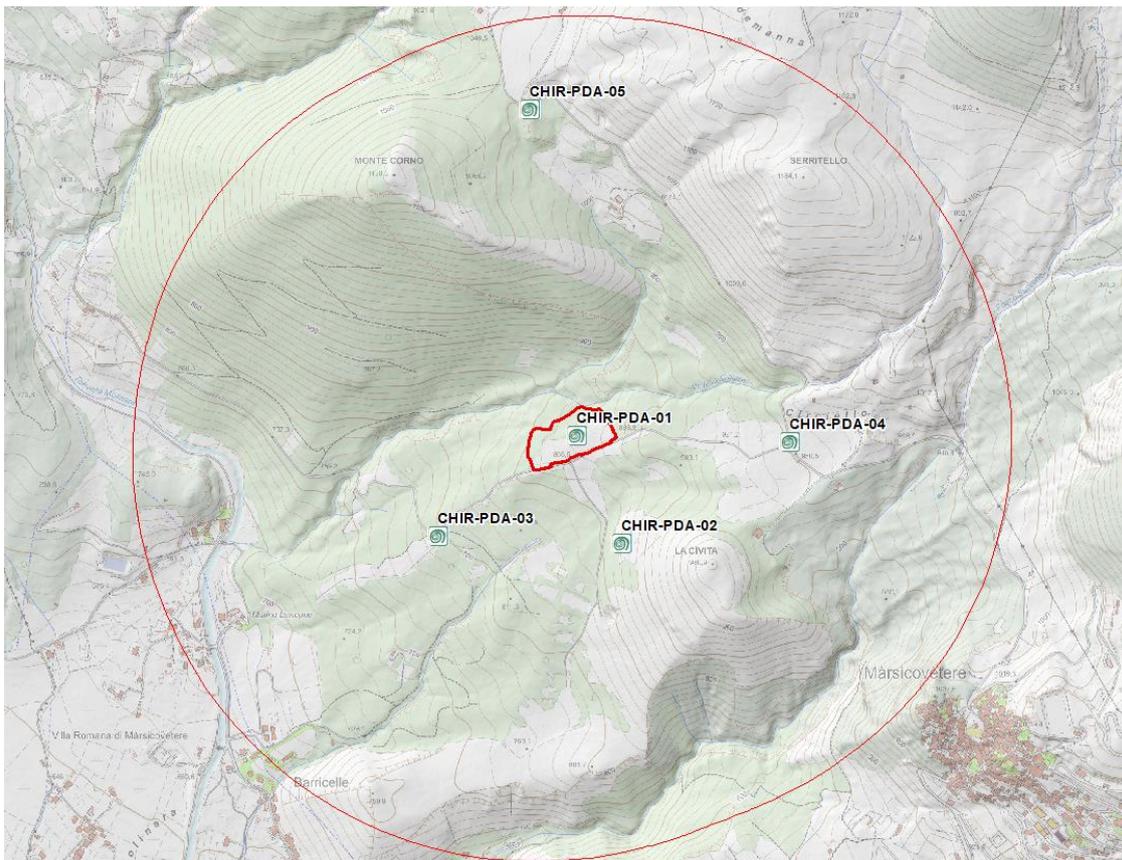


Figura 3.13: localizzazione punti di ascolto chiroterteri

Nelle pagine che seguono, invece, si riporta la tabella di ogni punto con l'elenco delle specie contattate e il numero di contatti per specie.

 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pg	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	89	300

### Chiroteri – punti di bioascolto 01

Stazione di rilevamento	<b>CHRI-PDA-01</b>
Comune	Marsicovetere
Coordinate	X 568926 – Y 4470693
Elementi Antropico - Insediativi	nessuno

#### Componente faunistica: chiroteri

n.	Specie		livello di protezione		n. individui
	Nome scientifico	Nome comune	Direttiva 92/43/CEE "Habitat"	Lista Rossa IUCN Italia	
	<i>data</i>	25/03/2024	ora		21.00 – 21.30
1	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	All. IV	LC	2
2	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato	All. IV	LC	1
	<i>data</i>	31/03/2024	ora		01.00 – 01.30
1	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	All. IV	LC	3
	<i>data</i>	05/04/2024	ora		21.00 – 21.30
1	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	All. IV	LC	1
2	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato	All. IV	LC	1
	<i>data</i>	12/04/2024	ora		01.00 – 01.30
1	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	All. IV	LC	1

### Chiroteri – punti di bioascolto 02

Stazione di rilevamento	<b>CHRI-PDA-02</b>
Comune	Marsicovetere
Coordinate	X 569040– Y 4470419
Elementi Antropico - Insediativi	nessuno

#### Componente faunistica: chiroteri

n.	Specie		livello di protezione		n. individui
	Nome scientifico	Nome comune	Direttiva 92/43/CEE "Habitat"	Lista Rossa IUCN Italia	
	<i>data</i>	25/03/2024	ora		22.00 – 22.30

 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pg di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	90 300

1	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	All. IV	LC	4
2	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato	All. IV	LC	2
<i>data</i>		31/03/2024	ora		00.00 – 00.30
1	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	All. IV	LC	1
2	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato	All. IV	LC	1
<i>data</i>		05/04/2024	ora		22.00 – 22.30
1	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	All. IV	LC	2
2	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato	All. IV	LC	2
3	<i>Myotis daubentonii</i>	Vespertillo di Daubenton	All. IV	LC	1
<i>data</i>		12/04/2024	ora		00.00 – 00.30
2	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato	All. IV	LC	3

### Chiroteri – punti di bioascolto 03

Stazione di rilevamento	<b>CHRI-PDA-03</b>
Comune	Marsicovetere
Coordinate	X 568575– Y 4470436
Elementi Antropico - Insediativi	strada

#### Componente faunistica: chiroteri

n.	Specie		livello di protezione		n. individui
	Nome scientifico	Nome comune	Direttiva 92/43/CEE "Habitat"	Lista Rossa IUCN Italia	
<i>data</i>		25/03/2024	ora		23.00 – 23.30
1	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	All. IV	LC	1
<i>data</i>		31/03/2024	ora		23.00 – 23.30
1	<i>Nyctalus leisleri</i>	Nottola di Leisler	All. IV	NT	1
<i>data</i>		05/04/2024	ora		23.00 – 23.30
1	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	All. IV	LC	1
2	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato	All. IV	LC	2
<i>data</i>		12/04/2024	ora		23.00 – 23.30
2	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato	All. IV	LC	1

 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pg di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	91 300

#### Chiroteri – punti di bioascolto 04

Stazione di rilevamento	<b>CHRI-PDA-04</b>
Comune	Marsicovetere
Coordinate	X 569467– Y 4470677

Elementi Antropico - Insediativi Strada e abitazioni isolate

#### Componente faunistica: chiroteri

n.	Specie		livello di protezione		n. individui
	Nome scientifico	Nome comune	Direttiva 92/43/CEE "Habitat"	Lista Rossa IUCN Italia	
	<i>data</i>	25/03/2024	ora		00.00 – 00.30
1	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	All. IV	LC	2
2	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato	All. IV	LC	4
	<i>data</i>	31/03/2024	ora		22.00 – 22.30
2	<i>Nyctalus leisleri</i>	Nottola di Leisler	All. IV	NT	1
	<i>data</i>	05/04/2024	ora		00.00 – 00.30
1	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	All. IV	LC	1
2	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato	All. IV	LC	1
	<i>data</i>	12/04/2024	ora		22.00 – 22.30
1	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	All. IV	LC	1
2	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato	All. IV	LC	3

#### Chiroteri – punti di bioascolto 05

Stazione di rilevamento	<b>CHRI-PDA-05</b>
Comune	Marsicovetere
Coordinate	X 569467– Y 4470677

Elementi Antropico - Insediativi Strada e abitazioni isolate

#### Componente faunistica: chiroteri

n.	Specie		livello di protezione		n. individui
	Nome scientifico	Nome comune	Direttiva 92/43/CEE "Habitat"	Lista Rossa IUCN Italia	

 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data Maggio 2024	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7  <b>RISPOSTA ALLA          RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE          (REDATA IN COLLABORAZIONE CON          ISPRA)</b>	Rev.	Pg	di
			00	92	300

data		25/03/2024	ora		01.00 – 01.30
1	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	All. IV	LC	1
2	<i>Nyctalus leisleri</i>	Nottola di Leisler	All. IV	NT	1
data		31/03/2024	ora		21.00 – 21.30
3	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato	All. IV	LC	2
4	<i>Myotis daubentonii</i>	Vespertillo di Daubenton	All. IV	LC	1
data		05/04/2024	ora		01.00 – 01.30
1	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	All. IV	LC	1
data		12/04/2024	ora		21.00 – 21.30
2	<i>Nyctalus leisleri</i>	Nottola di Leisler	All. IV	NT	1

A seguire l'analisi dei sonogrammi eseguita tramite il software Kaleidoscope Pro.

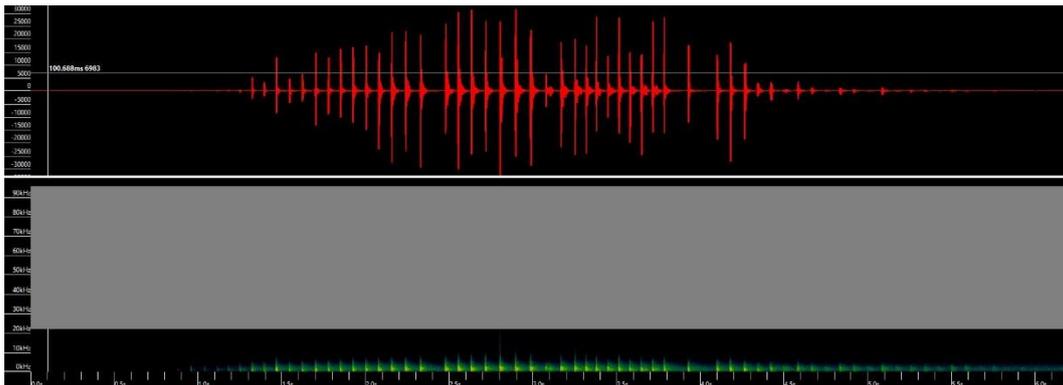


Figura 3.14: Waveform e full spectrum *Pipistrellus pipistrellus*

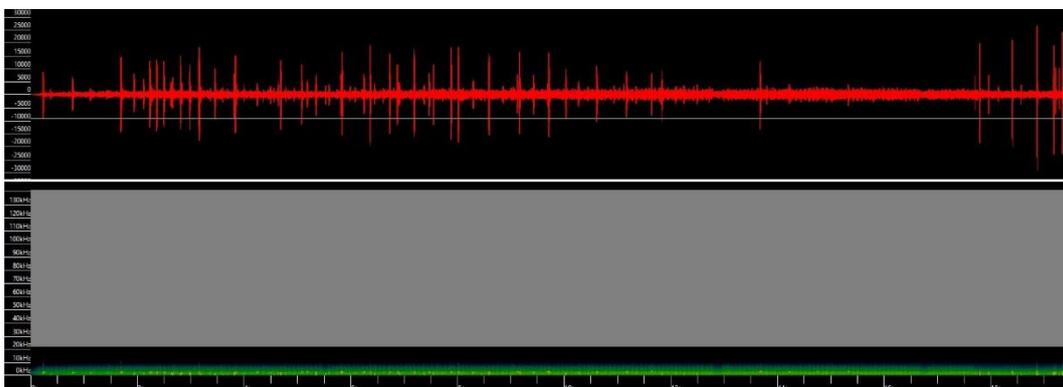


Figura 3.15: Waveform e full spectrum *Nyctalus leisleri*

 <p><b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pg di 93 300</p>
--	-----------------------------	--	--------------------	-------------------------

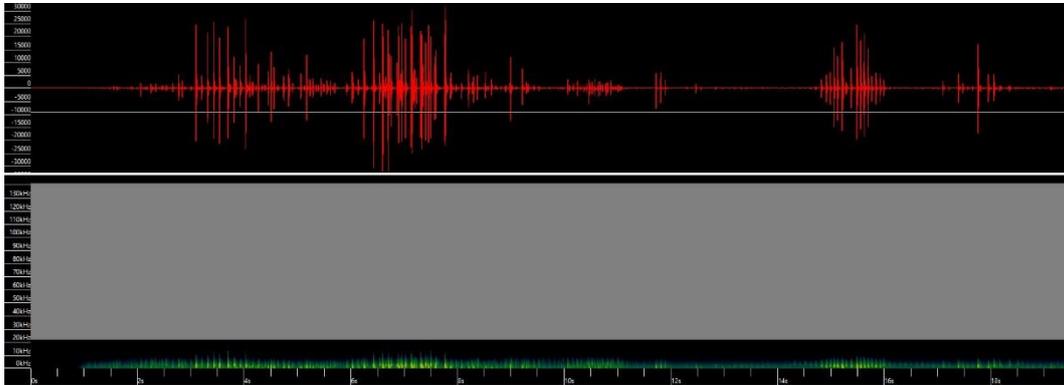


Figura 3.16: Waveform e full spectrum *Pipistrellus khulii*

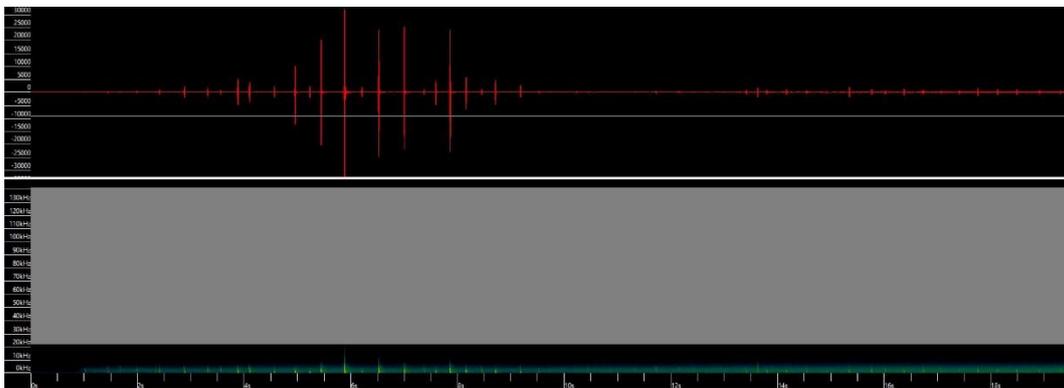


Figura 3.17: Waveform e full spectrum *Eptesicus serotinus*

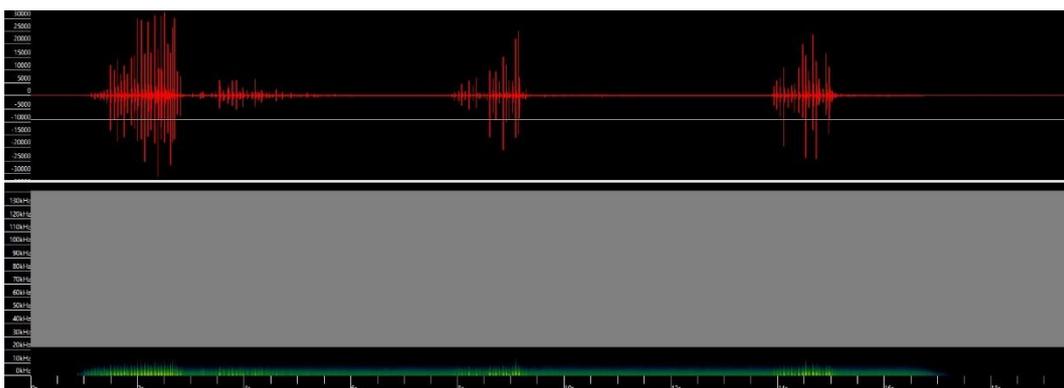


Figura 3.18: Waveform e full spectrum *Myotis daubentonii*

Complessivamente sono state contattate n. 5 specie di chiroteri. La descrizione nella tabella che segue.

Tabella 3.7: Descrizione delle specie di chiroteri riscontrate durante i rilievi.

 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pg	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	94	300

Nome scientifico	Descrizione	Distribuzione	Habitat ed ecologia	Misure di conservazione
<b><i>Eptesicus serotinus</i></b>	Specie antropofila, la si rileva sul territorio con bassa densità e si conosce un numero limitato di colonie riproduttive	In Italia la specie è nota per l'intero territorio (B. Lanza & P. Agnelli in Spagnesi & Toso 1999)	Specie primitivamente boschereccia, predilige attualmente i parchi e i giardini situati ai margini degli abitati e gli abitati stessi, prevalentemente in aree planiziali. Rifugi estivi soprattutto negli edifici, dove gli animali si rifugiano tra le travi del tetto, nelle fessure dei muri e dietro i rivestimenti, più di rado nei cavi degli alberi e nelle bat-box (B. Lanza & P. Agnelli in Spagnesi & Toso 1999, Lanza 2012)	Elencata in appendice IV della direttiva Habitat (92/43/CEE). Protetta dalle Convenzioni di Bonn (Eurobats) e Berna. Valutata Least Concern dallo European Mammal Assessment (Temple & Terry 2007)
<b><i>Myotis daubentonii</i></b>	Valutata a Minor Preoccupazione (LC) perché è una specie diffusa e versatile, soprattutto nella scelta dei rifugi sia estivi (alberi così come costruzioni) che per lo svernamento (ipogei naturali e artificiali); versatilità che, probabilmente, la rende decisamente meno a rischio di <i>M. capaccinii</i> . Strettamente dipendente da fiumi, laghi e stagni per l'alimentazione, frequenta anche aree caratterizzate da scarsa qualità ambientale.	In Italia la specie è presente praticamente in tutto il territorio (B. Lanza & P. Agnelli in Spagnesi & Toso 1999). Distribuzione mappata in CKmap (Ruffo & Stock 2005).	La specie, primitivamente forestale, è attualmente frequente anche negli abitati, grandi città comprese, purché prossimi a corpi d'acqua; essa predilige infatti le zone planiziali boschose o a parco con fiumi, laghi e stagni; può spingersi oltre i 1.800 m di quota, ma, almeno nella buona stagione, si trova di regola dal livello del mare a 700-800 m	Elencata in appendice IV della direttiva Habitat (92/43/CEE). Protetta dalla Convenzione di Bonn (Eurobats) e di Berna. Considerata Least Concern dallo European Mammal Assessment (Temple & Terry 2007)
<b><i>Nyctalus leisleri</i></b>	Localmente frequente, soprattutto in aree caratterizzate da fustaie mature. Si sospetta un declino della popolazione che può avvicinare il	In Italia la specie è nota per le regioni settentrionali e centrali fino al Lazio e alle Marche, nonché per la Campania,	Specie tipicamente <b>forestale</b> , ma, dotata di tendenze antropofile abbastanza spiccate. Pur prediligendo le <b>zone boschose</b> o prossime a boschi, frequenta ambienti vari, naturali o più o meno	Elencata in appendice IV della direttiva Habitat (92/43/CEE). Protetta dalla Convenzione di Bonn (Eurobats) e di Berna.

 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data Maggio 2024	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev. 00	Pg 95	di 300
		<b>RISPOSTA ALLA          RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE          (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON          ISPRA)</b>			

Nome scientifico	Descrizione	Distribuzione	Habitat ed ecologia	Misure di conservazione
	30% in 30 anni (3 generazioni) causato dalla scomparsa delle fustaie mature e pertanto viene valutata Quasi Minacciata (NT)	Basilicata e Calabria (D. Russo dati inediti) e la Sardegna (Agnelli et al. 2004)	antropizzati, dal livello del mare, ove la si può incontrare anche nelle aree acquitrinose, alle zone collinari e alle faggete di mezza montagna, donde può spingersi sin verso i 2.000 m od oltre	Considerata Least Concern dallo European Mammal Assessment (Temple & Terry 2007)
<b><i>Pipistrellus pipistrellus</i></b>	Specie abbondante in aree antropizzate per la quale non esistono minacce importanti. Per queste ragioni la specie viene valutata a Minor Preoccupazione (LC)	In Italia la specie è nota per l'intero territorio (B. Lanza & P. Agnelli in Spagnesi & Toso 1999)	La specie, in origine boschereccia, è nettamente antropofila, tanto che oggi preferisce gli abitati, grandi o piccoli che siano; è però frequente anche nei boschi e nelle foreste di vario tipo, soprattutto nelle aree poco o non antropizzate (B. Lanza & P. Agnelli in Spagnesi & Toso 1999, Lanza 2012)	Elencata in appendice IV della direttiva Habitat (92/43/CEE). Protetta dalla Convenzione di Bonn (Eurobats) e di Berna. Considerata Least Concern dallo European Mammal Assessment (Temple & Terry 2007)
<b><i>Pipistrellus kuhlii</i></b>	Specie abbondante e diffusa in aree antropizzate, in apparente espansione. Non esistono minacce importanti e pertanto viene valutata a Minor preoccupazione (LC).	In Italia la specie è nota per l'intero territorio incluse le Isole Eolie (B. Lanza & P. Agnelli in Spagnesi & Toso 1999). Distribuzione mappata in CKmap (Ruffo & Stock 2005).	Specie spiccatamente antropofila, in alcune regioni addirittura reperibile solo negli abitati, dai piccoli villaggi alle grandi città, ove si rifugia nei più vari tipi di interstizi presenti all' interno o all' esterno delle costruzioni, vecchie o recenti che siano (e anzi con un'apparente predilezione per quest' ultime), talora dentro i pali cavi di cemento. La perdita dei legami con i rifugi naturali non è tuttavia totale (B. Lanza & P. Agnelli in Spagnesi & Toso 1999, Lanza 2012).	Elencata in appendice IV della direttiva Habitat (92/43/CEE). Protetta dalla Convenzione di Bonn (Eurobats) e di Berna. Considerata Least Concern dallo European Mammal Assessment (Temple & Cox 2007). Presente in aree protette.

Nell'area vasta non sono stati riscontrati rifugi attivi per la chiroterofauna.

Le specie contattate con il metodo del bioascolto sono prevalentemente generaliste o legate agli ambienti forestali. In relazione ai dati raccolti la zona è frequentata da chiroterteri in

 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pg di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	96 300

foraggiamento o di passaggio con individui quasi sempre in solitaria; l'area non sembrerebbe essere frequentata da popolazioni strutturate.

### **CHECKLIST MAMMALOFAUNA**

Nella tabella che segue si riporta check list delle specie di mammiferi censite nell'area di studio con le indagini sopra riportate.

Tabella 3.8: Check list mammiferi

Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	Direttiva Habitat	Lista Rossa IUCN
Mammiferi non volatori (carnivora)				
Canidae	<i>Vulpes vulpes</i>	Volpe	-	LC
Mustelidae	<i>Meles meles</i>	Tasso	-	LC
	<i>Martes foina</i>	Faina	-	LC
Mammiferi non volatori (rodentia)				
Hystriacidae	<i>Hystrix cristata</i>	Istrice	All. IV	LC
Chiroterii				
Vespertilionidae	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	All. IV	LC
	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato	All. IV	LC
	<i>Nyctalus leisleri</i>	Nottola di Leisler	All. IV	NT
	<i>Myotis daubentonii</i>	Vespertillo di Daubenton	All. IV	LC
	<i>Eptesicus serotinus</i>	Serotino comune	All. IV	NT

### **AVIFAUNA**

Nel documento AMB-ME-01-55 (Relazione sulla non sostanziale variazione delle condizioni ambientali del 2023) si riporta un elenco delle specie presenti, redatto su base bibliografica supportata da alcuni sopralluoghi di campo.

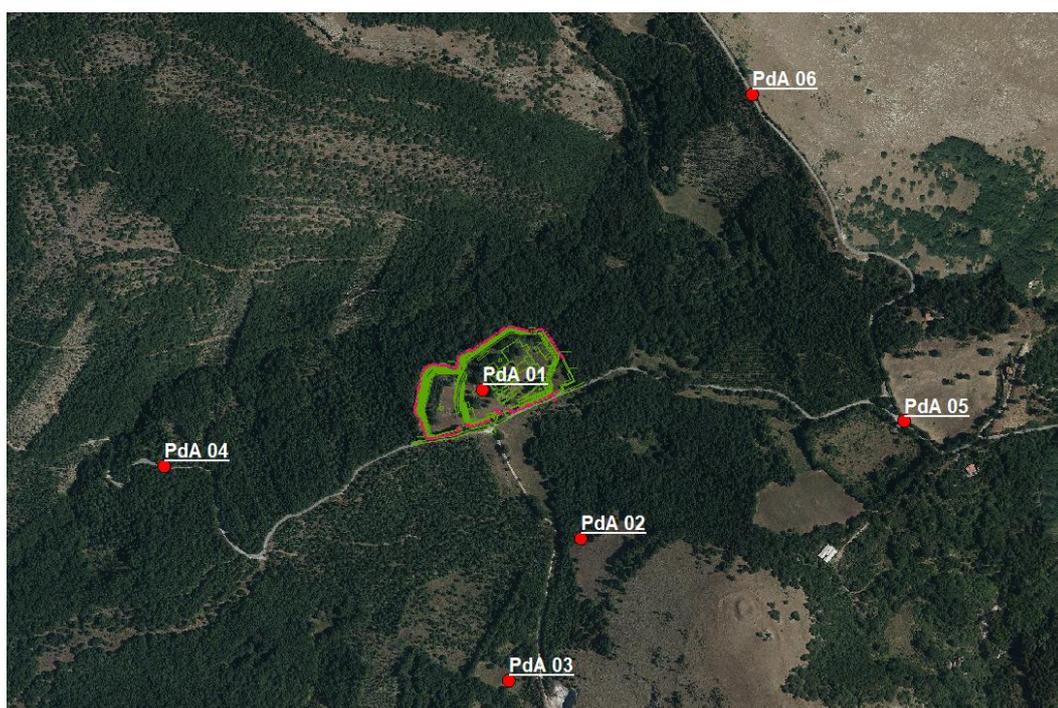
In questa fase, viene prodotto un approfondimento sulle specie faunistiche a seguito di indagini di campo condotte secondo quanto previsto da documenti metodologici di settore.

#### **Avifauna nidificante**

Per questa componente dello studio è stata utilizzata la metodologia dei punti di ascolto, tecnica che prevede l'individuazione delle specie nidificanti attraverso l'ascolto delle specie da un numero di stazioni di rilevamento opportunamente scelte. Questo metodo prevede che il rilevatore registri tutti gli uccelli sentiti, fermo in un punto prestabilito per un determinato lasso

 <p><b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pg di 97 300</p>
--	-----------------------------	--	--------------------	-------------------------

di tempo. L'ora dei rilevamenti coincide con la massima attività dell'avifauna presente, da poco dopo l'alba fino a mattinata inoltrata. Per ogni punto sono stati scelti intervalli di ascolto di 10-15 minuti. Sono stati scelti e indagati n. 6 punti di ascolto come riportato nell'immagine che segue.



**Figura 3.19: localizzazione dei punti di ascolto rivolti all'avifauna nidificante**

A seguire tabelle con elenco di specie contattate in tutti i punti di ascolto.



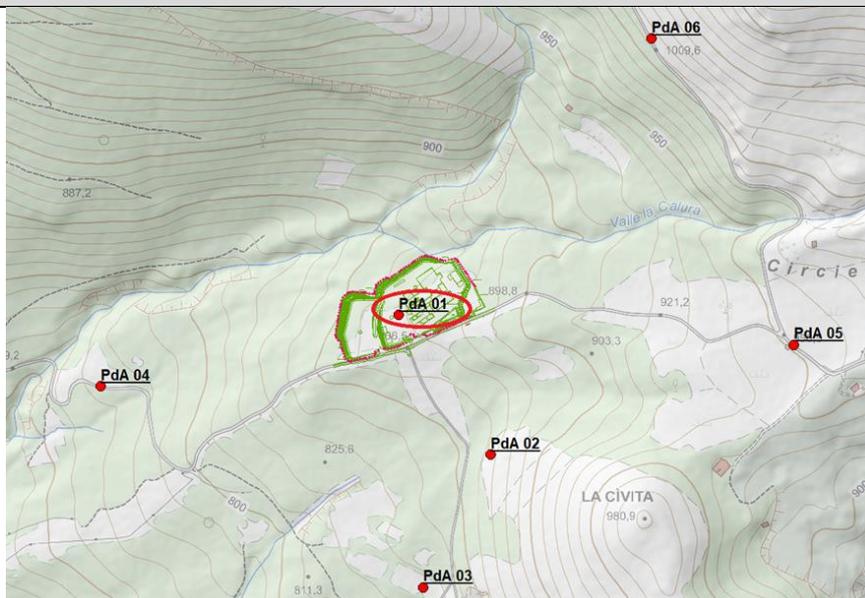
**Eni S.p.A.**  
Natural Resources  
Distretto Meridionale

Data  
Maggio 2024

Realizzazione dell'area Cluster  
Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7  
**RISPOSTA ALLA  
RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE  
(REDATA IN COLLABORAZIONE CON  
ISPRA)**

Rev. Pg di  
00 98 300

### Punto di ascolto (PdA) 01



Stazione di Rilevamento

PdA 01

Comune

Marsicovetere

Coordinate

X 568898 – Y 4470675

### Elenco Specie

Nome scientifico	Nome comune		Nome scientifico	Nome comune
<i>Buteo buteo</i>	Poiana		<i>Parus major</i>	Cinciallegra
<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio		<i>Phylloscopus collibita</i>	Lui piccolo
<i>Corvus cornix</i>	Cornacchia grigia		<i>Pica pica</i>	Gazza
<i>Emberiza calandra</i>	Strillozzo		<i>Picus viridis</i>	Picchio verde
<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello		<i>Serinus serinus</i>	Verzellino
<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia		<i>Sitta europaea</i>	Picchio muratore
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo		<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera
<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca		<i>Turdus merula</i>	Merlo



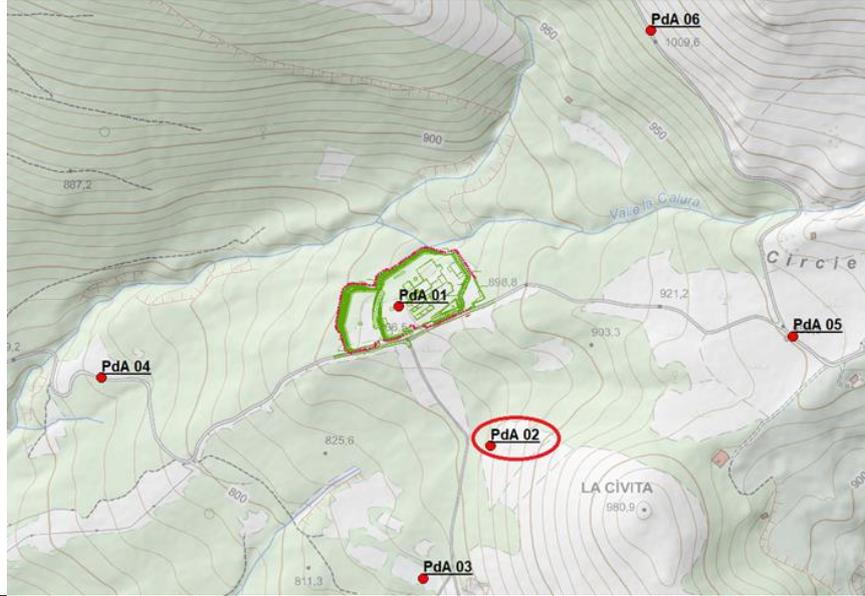
**Eni S.p.A.**  
Natural Resources  
Distretto Meridionale

Data  
Maggio 2024

Realizzazione dell'area Cluster  
Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7  
**RISPOSTA ALLA  
RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE  
(REDATA IN COLLABORAZIONE CON  
ISPRA)**

Rev. Pg di  
00 99 300

**Punto di ascolto (PdA) 02**



Stazione di Rilevamento	PdA 02
Comune	Marsicovetere
Coordinate	X 569037 – Y 4470462

**Elenco Specie**

Nome scientifico	Nome comune	Nome scientifico	Nome comune
<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio	<i>Hirundo rustica</i>	Rondine
<i>Corvus cornix</i>	Cornacchia grigia	<i>Parus major</i>	Cinciallegra
<i>Emberiza calandra</i>	Strillozzo	<i>Phylloscopus collybita</i>	Lui piccolo
<i>Erithacus rubecula</i>	Pettiroso	<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera
<i>Emberiza cia</i>	Zigolo muciatto	<i>Turdus merula</i>	Merlo
<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello	<i>Poecile palustris</i>	Cincia bigia
<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare



**Eni S.p.A.**  
*Natural Resources*  
 Distretto Meridionale

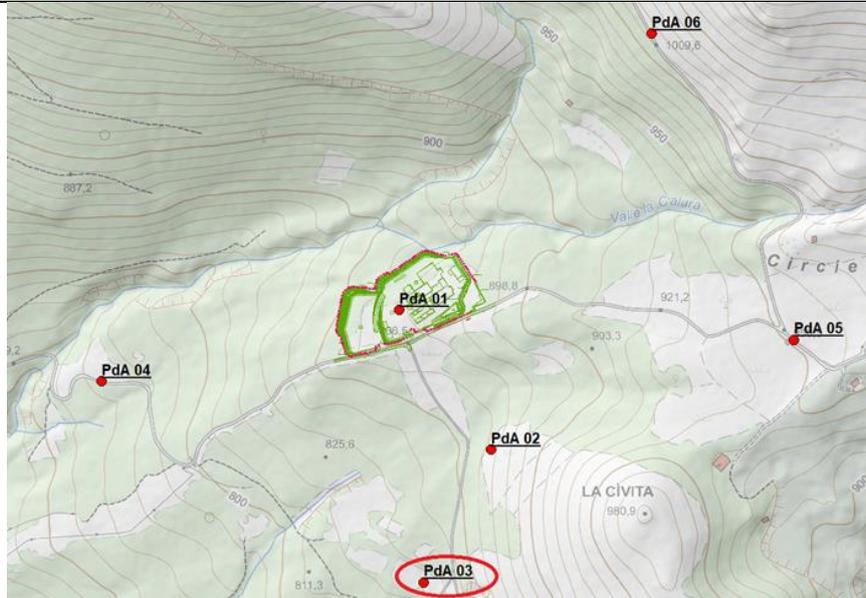
Data  
 Maggio 2024

Realizzazione dell'area Cluster  
 Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7

**RISPOSTA ALLA  
 RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE  
 (REDATA IN COLLABORAZIONE CON  
 ISPRA)**

Rev. Pg di  
 00 100 300

**Punto di ascolto (PdA) 03**



Stazione di Rilevamento	PdA 03
Comune	Marsicovetere
Coordinate	X 568935 – Y 4470258

**Elenco Specie**

Nome scientifico	Nome comune		Nome scientifico	Nome comune
<i>Erithacus rubecula</i>	Pettirosso		<i>Serinus serinus</i>	Verzellino
<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello		<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare
<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia		<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo		<i>Sylvia cantillans</i>	Sterpazzolina
<i>Parus major</i>	Cinciallegra		<i>Sylvia melanocephala</i>	Occhiocotto
<i>Phylloscopus collybita</i>	Lui piccolo		<i>Turdus merula</i>	Merlo



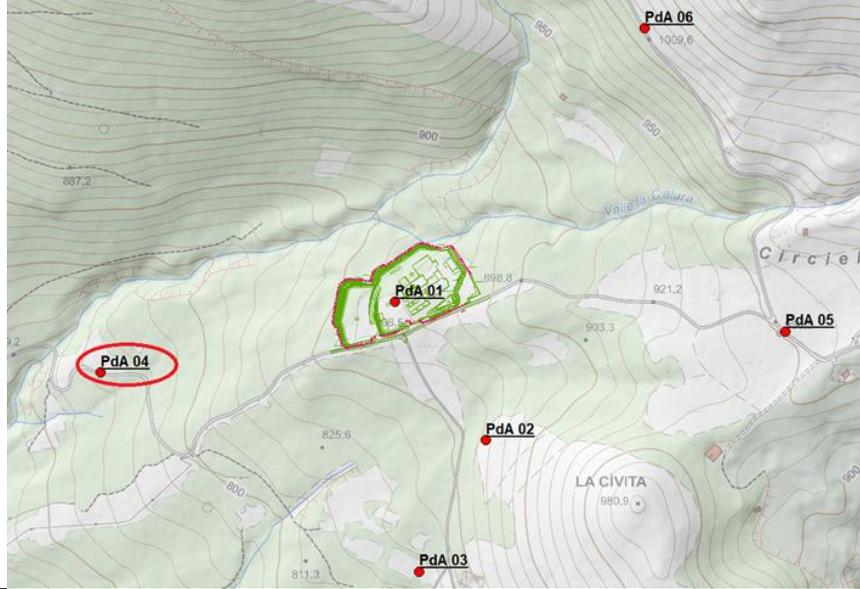
**Eni S.p.A.**  
Natural Resources  
Distretto Meridionale

Data  
Maggio 2024

Realizzazione dell'area Cluster  
Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7  
**RISPOSTA ALLA  
RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE  
(REDATA IN COLLABORAZIONE CON  
ISPRA)**

Rev. 00 Pg di 101 300

**Punto di ascolto (PdA) 04**



Stazione di Rilevamento	PdA 04
Comune	Marsicovetere
Coordinate	X 568446 – Y 4470566

**Elenco Specie**

Nome scientifico	Nome comune	Nome scientifico	Nome comune
<i>Aegithalos caudatus</i>	Codibugnolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo
<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume	<i>Parus major</i>	Cinciallegra
<i>Cisticola juncidis</i>	Beccamoschino	<i>Phylloscopus collibita</i>	Lui piccolo
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Cinciarella	<i>Pica pica</i>	Gazza
<i>Erithacus rubecula</i>	Pettiroso	<i>Serinus serinus</i>	Verzellino
<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello	<i>Sitta europaea</i>	Picchio muratore
<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia	<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera



**Eni S.p.A.**  
Natural Resources  
Distretto Meridionale

Data  
Maggio 2024

Realizzazione dell'area Cluster  
Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7  
**RISPOSTA ALLA  
RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE  
(REDATA IN COLLABORAZIONE CON  
ISPRA)**

Rev. Pg di  
00 102 300

**Punto di ascolto (PdA) 05**



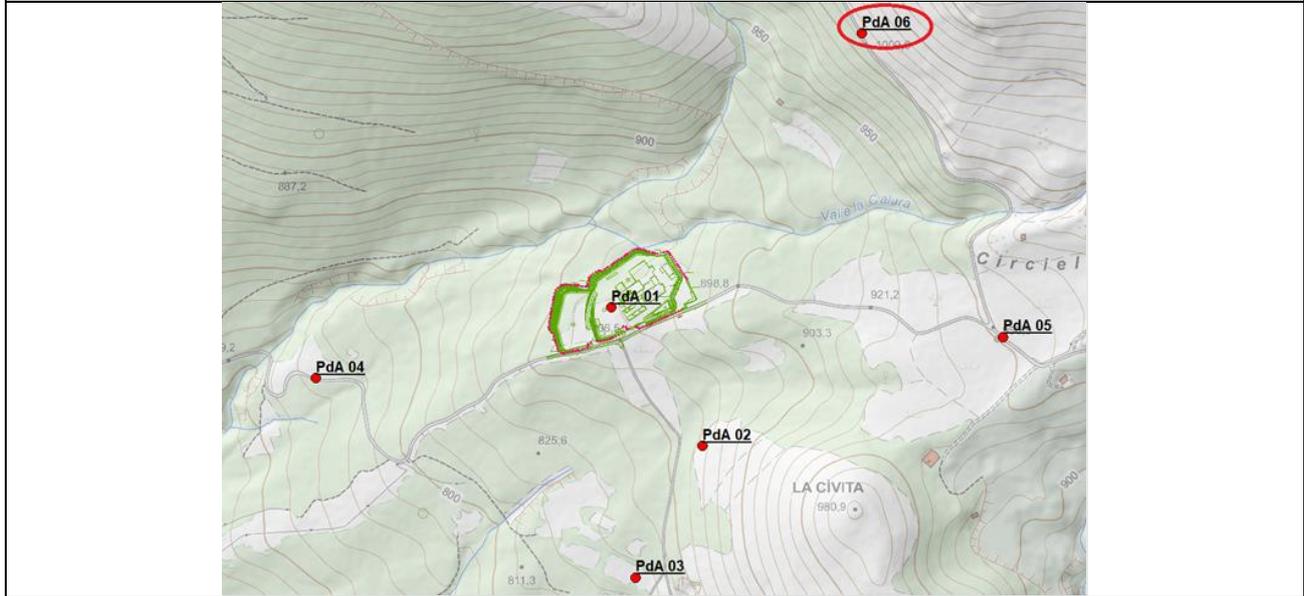
Stazione di Rilevamento	PdA 05
Comune	Marsicovetere
Coordinate	X 569497 – Y 4470630

**Elenco Specie**

Nome scientifico	Nome comune	Nome scientifico	Nome comune
<i>Buteo buteo</i>	Poiana	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo
<i>Cisticola juncidis</i>	Beccamoschino	<i>Oriolus oriolus</i>	Rigogolo
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Cinciarella	<i>Parus major</i>	Cinciallegra
<i>Corvus cornix</i>	Cornacchia grigia	<i>Pica pica</i>	Gazza
<i>Emberiza cirius</i>	Zigolo nero	<i>Phylloscopus collybita</i>	Lui piccolo
<i>Erithacus rubecula</i>	Pettiroso	<i>Serinus serinus</i>	Verzellino
<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera
<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello	<i>Sylvia melanocephala</i>	Occhiocotto
<i>Hirundo rustica</i>	Rondine	<i>Turdus merula</i>	Merlo
<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia	<i>Turdus viscivorus</i>	Tordela

 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pg di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	103 300

**Punto di ascolto (PdA) 06**



Stazione di Rilevamento	PdA 06
Comune	Marsicovetere
Coordinate	X 569282 – Y 4471098

**Elenco Specie**

Nome scientifico	Nome comune	Nome scientifico	Nome comune
<i>Aegithalos caudatus</i>	Codibugnolo	<i>Erithacus rubecula</i>	Pettiroso
<i>Buteo buteo</i>	Poiana	<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello
<i>Carduelis chloris</i>	Verdone comune	<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca
<i>Cisticola juncidis</i>	Beccamoschino	<i>Parus major</i>	Cinciallegra
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Frosone	<i>Poecile palustris</i>	Cincia bigia
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Cinciarella	<i>Serinus serinus</i>	Verzellino
<i>Emberiza calandra</i>	Strillozzo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo
<i>Emberiza citrinella</i>	Zigolo giallo	<i>Turdus viscivorus</i>	Tordela
<i>Emberiza cirius</i>	Zigolo nero	<i>Upupa epops</i>	Upupa

La componente avifaunistica esaminata con il metodo dei punti di ascolto appare distribuita in modo abbastanza uniforme nell'area vista la presenza di boschi, praterie e aree di mantello forestale.

Sono state contattate n. 35 specie, prevalentemente passeriformi.

 <p><b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pg di 104 300</p>
--	-----------------------------	--	--------------------	--------------------------

Tra le specie più diffuse si osservano *Parus major* (cinciallegra), *Erithacus rubecula* (pettirosso), *Phylloscopus collybita* (luì piccolo), *Serinus serinus* (verzellino) e *Sylvia atricapilla* (capinera) oltre a *Garrulus glandarius* (ghiandaia) non passeriforme. Si tratta di specie contattate quasi in tutti i punti di ascolto numerose volte, tutte sicuramente nidificanti nell'area di intervento.

In generale, considerando le caratteristiche ecologiche dell'area di studio, si tratta di tutte specie potenzialmente nidificanti tranne la rondine comune (*Hirundo rustica*) in volo di passaggio e probabilmente nidificante a valle nei pressi delle contrade.

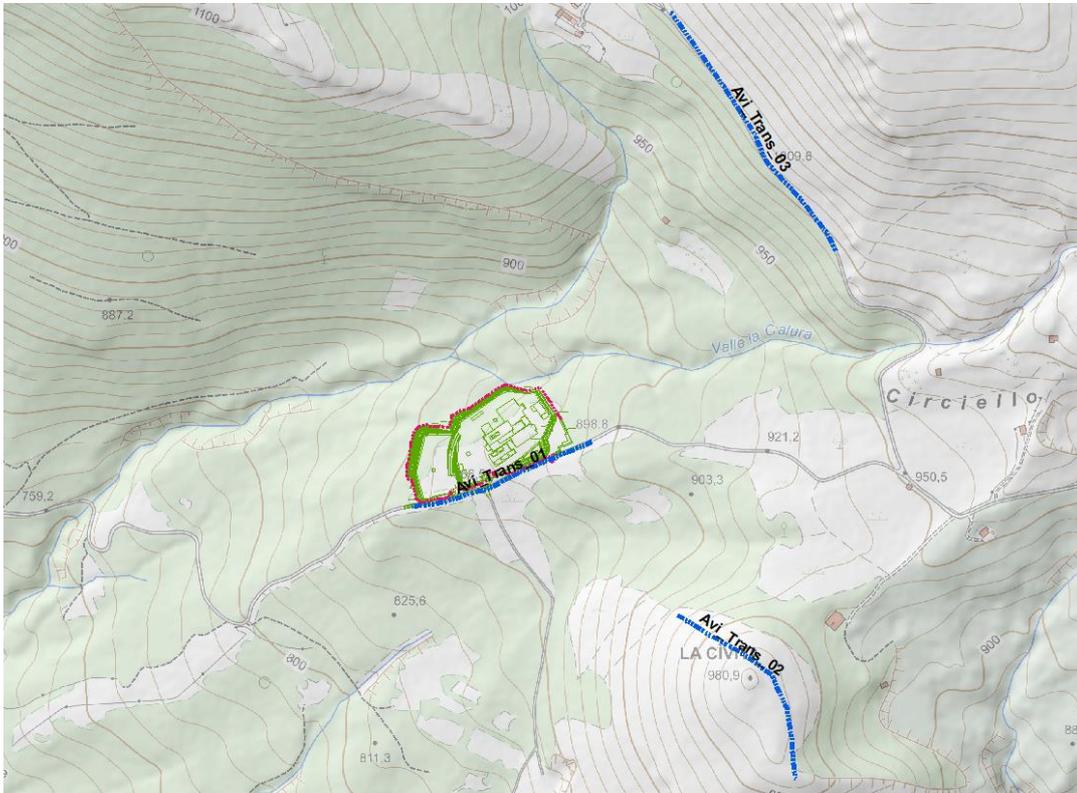
### **Monitoraggio rapaci lungo transetti e play-back**

È stato applicato il metodo dei transetti finalizzati alla ricerca di rapaci e altri non passeriformi. È stato inoltre applicato il metodo del play-back serale/notturno alla ricerca dei rapaci notturni presenti potenzialmente nell'area, attraverso dedicata strumentazione tecnica, e con i tempi previsti dalla metodologia standardizzata del play-back.

I transetti sono stati percorsi nella fascia oraria compresa tra le 10 e le 16 con soste di perlustrazione mediante binocoli professionali. I transetti sono stati percorsi per 3 sessioni mattutine e due sessioni pomeridiane.

Nell'immagine che segue la localizzazione di n. tre transetti scelti per l'indagine su rapaci e altri uccelli.

 <p><b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pg di 105 300</p>
--	-----------------------------	--	--------------------	--------------------------



*Figura 3.20: localizzazione dei transetti rivolti ai rapaci e altri uccelli*

A seguire i risultati delle indagini condotte lungo i transetti.



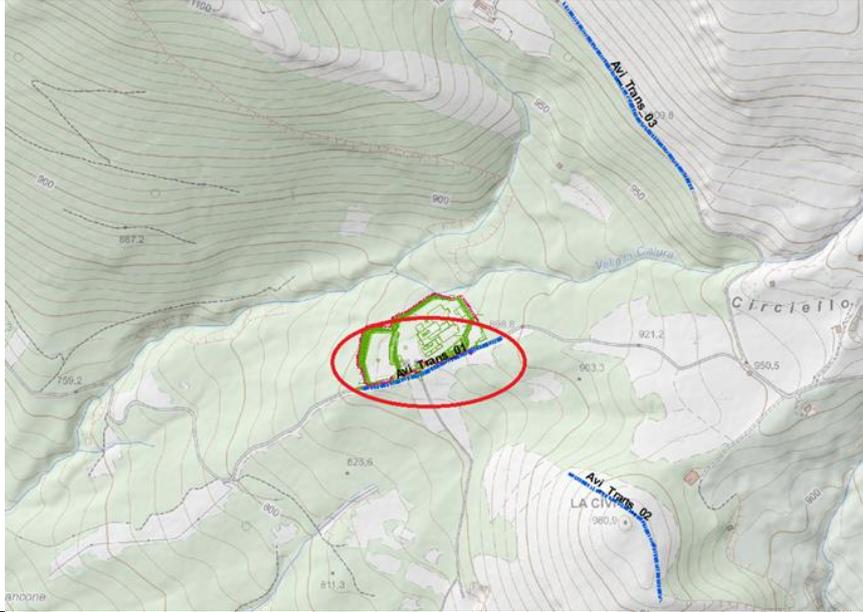
**Eni S.p.A.**  
Natural Resources  
Distretto Meridionale

Data  
Maggio 2024

Realizzazione dell'area Cluster  
Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7  
**RISPOSTA ALLA  
RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE  
(REDATA IN COLLABORAZIONE CON  
ISPRA)**

Rev. Pg di  
00 106 300

**Transetto "Avi\_Trans 01"**



Transetto di Rilevamento	Avi_Trans 01
Comune	Marsicovetere
Coordinate inizio	X 568810 – Y 4470599
Coordinate fine	X 4470689 – Y 4470689

**Componente faunistica: avifauna – rapaci diurni**

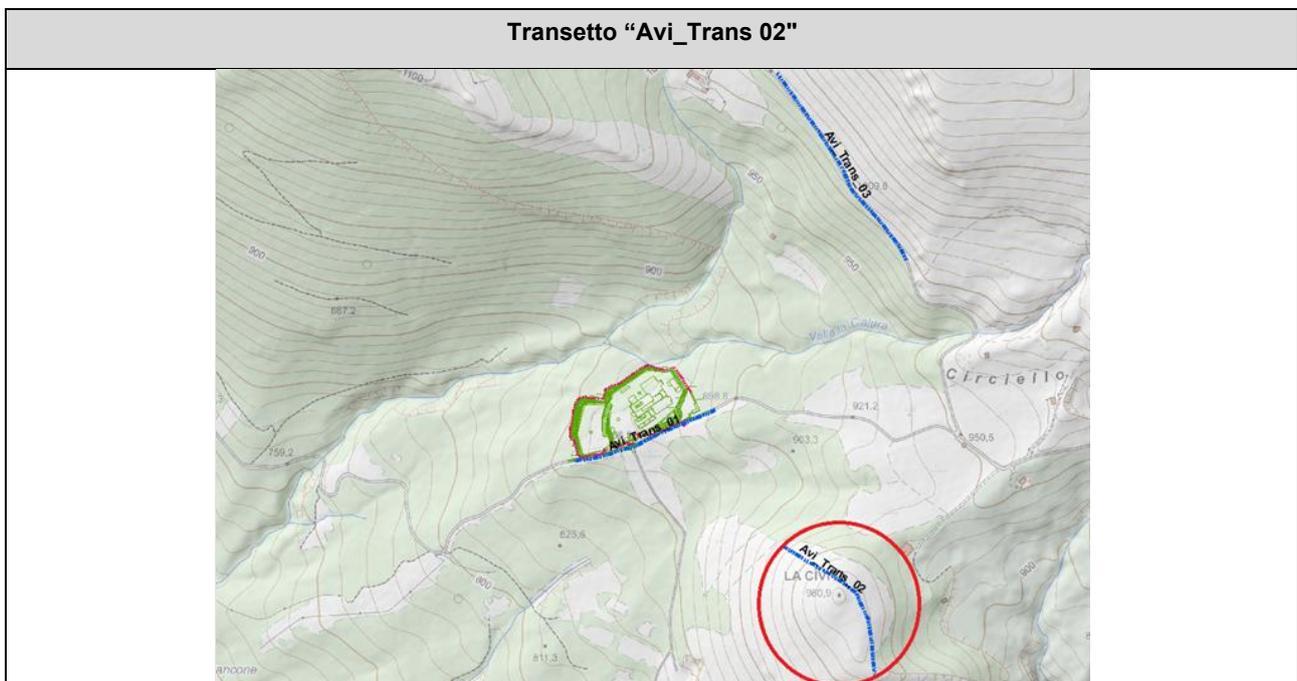
n.	Specie		livello di protezione		n. individui
	Nome scientifico	Nome comune	Direttiva 2009/147/CE "Uccelli"	Lista Rossa IUCN Italia	
I sessione mattutina					
1	<i>Buteo buteo</i>	Poiana	-	LC	1
II sessione mattutina					
1	<i>Buteo buteo</i>	Poiana	-	LC	1
2	<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	-	LC	2
III sessione mattutina					
1	<i>Buteo buteo</i>	Poiana	-	LC	2
I sessione pomeridiana					
1	<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	-	LC	1
II sessione pomeridiana					
1	<i>Buteo buteo</i>	Poiana	-	LC	1

Note: non sono stati riscontrati siti di nidificazione né atteggiamenti riproduttivi da parte delle specie osservate

 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data Maggio 2024	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev. 00	Pg di 107 300
		<b>RISPOSTA ALLA          RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE          (REDATA IN COLLABORAZIONE CON          ISPRA)</b>		

Componente faunistica: avifauna – rapaci notturni (playback)					
n.	Specie		livello di protezione		n. individui
	Nome scientifico	Nome comune	Direttiva 2009/147/CE "Uccelli"	Lista Rossa IUCN Italia	
-	<i>n.t.</i>	<i>n.t.</i>	-	-	-

Note: non sono state rilevate specie durante il play back notturno



Transetto di Rilevamento	Avi_Trans 02
Comune	Marsicovetere
Coordinate inizio	X 569171 – Y 4470451
Coordinate fine	X 4470225 – Y 4470225

Componente faunistica: avifauna – rapaci diurni					
n.	Specie		livello di protezione		n. individui
	Nome scientifico	Nome comune	Direttiva 2009/147/CE "Uccelli"	Lista Rossa IUCN Italia	
I sessione mattutina					
1	<i>Buteo buteo</i>	Poiana	-	LC	1
2	<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	All. I	NT	1
II sessione mattutina					
1	<i>Buteo buteo</i>	Poiana	-	Lc	2

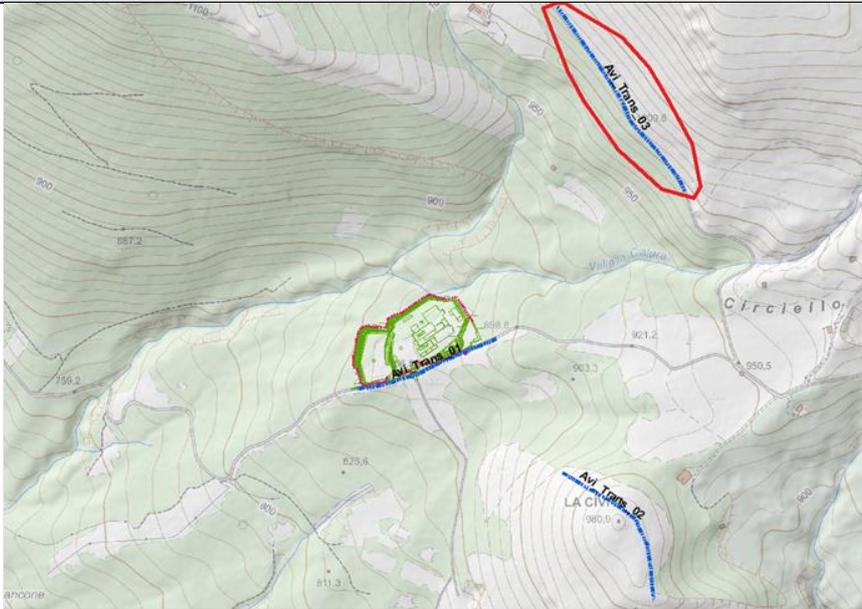
 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pg di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	108 300

2	<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	-	LC	2
III sessione mattutina					
1	<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	-	LC	1
I sessione pomeridiana					
1	<i>Milvus milvus</i>	Nibbio reale	All. I	VU	1
II sessione pomeridiana					
1	<i>Buteo buteo</i>	Poiana	-	LC	1
2	<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	-	LC	1

Note: non sono stati riscontrati siti di nidificazione né atteggiamenti riproduttivi da parte delle specie osservate

Componente faunistica: avifauna – rapaci notturni (playback)					
n.	Specie		livello di protezione		n. individui
	Nome scientifico	Nome comune	Direttiva 2009/147/CE "Uccelli"	Lista Rossa IUCN Italia	
1	<i>Athene noctua</i>	<i>Civetta</i>	-	LC	1

Note: non sono state rilevate specie durante il play back notturno

Transetto "Avi_Trans 03"	
	
Transetto di Rilevamento	Avi_Trans 03
Comune	Marsicovetere
Coordinate inizio	X 569162 – Y 4471280

 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pg di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	109 300

Coordinate fine	X 4470949 – Y 4470949
-----------------	-----------------------

Componente faunistica: avifauna – rapaci diurni					
n.	Specie		livello di protezione		n. individui
	Nome scientifico	Nome comune	Direttiva 2009/147/CE "Uccelli"	Lista Rossa IUCN	
I sessione mattutina					
1	<i>Buteo buteo</i>	Poiana	-	LC	2
2	<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	-	LC	1
II sessione mattutina					
-	-	-	-	-	-
III sessione mattutina					
1	<i>Milvus milvus</i>	Nibbio bruno	All. I	NT	1
I sessione pomeridiana					
1	<i>Buteo buteo</i>	Poiana	-	LC	1
2	<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	-	LC	1
Note: è stata osservata un probabile coppia di poiane in sorvolo a distanza, all'esterno dell'area vasta di studio, su boschi di conifere della costa del Volturino. Osservati voli "nuziali" con volteggi e picchiate. tutte le specie sono oggetto di tutela secondo l'articolo 2 della Legge 157/1992.					

Componente faunistica: avifauna – rapaci notturni (playback)					
n.	Specie		livello di protezione		n. individui
	Nome scientifico	Nome comune	Direttiva 2009/147/CE "Uccelli"	Lista Rossa IUCN	
1	<i>Athene noctua</i>	<i>Civetta</i>	-	LC	1
2	<i>Strix aluco</i>	<i>Allocco</i>	-	LC	1
Note: tutte le specie sono oggetto di tutela secondo l'articolo 2 della Legge 157/1992					

Con il metodo dei transetti mirati ai rapaci diurni è stato possibile contattare n. 4 specie complessivamente: Nibbio reale, Nibbio bruno, Poiana comune e Gheppio.

Poiana e gheppio le specie più diffuse e uniche specie per cui sono state avvistate coppie in volo e certamente nidificanti in un'area vasta di almeno 5 km dall'area cluster. Contattati anche nibbio bruno e reale in volo singolo; possibile la nidificazione ma non nell'area intorno al cluster di progetto.

Con il metodo playback notturno sono state ascoltate e contattate Civetta e Allocco.

 <p><b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pg di 110 300</p>
--	-----------------------------	--	--------------------	--------------------------

### Monitoraggio da punti di osservazione fissi

Le specie in migrazione (primaverile) sono state osservate da punti di osservazione in maniera diretta attraverso la conta diretta degli individui in volo (visual count) dedicando apposite giornate per le osservazioni trascorrendo 5/6 ore negli orari migliori delle giornate prescelte, anche in relazione alle condizioni meteo climatiche, per minimo 2 giorni consecutivi per ogni volta.

Sono stati scelti n. 2 punti di osservazione come riportato nella planimetria che segue, entrambi sopraelevati rispetto al sito di realizzazione dell'area cluster e scelti in relazione allo spazio aereo libero per l'osservazione. Il punto 01 localizzato subito a est di Monte Corno si trova a una altitudine di circa 1.000 m. slm mentre il secondo punto (02) è stato scelto sulla cima La Civita a circa 981 m di quota.

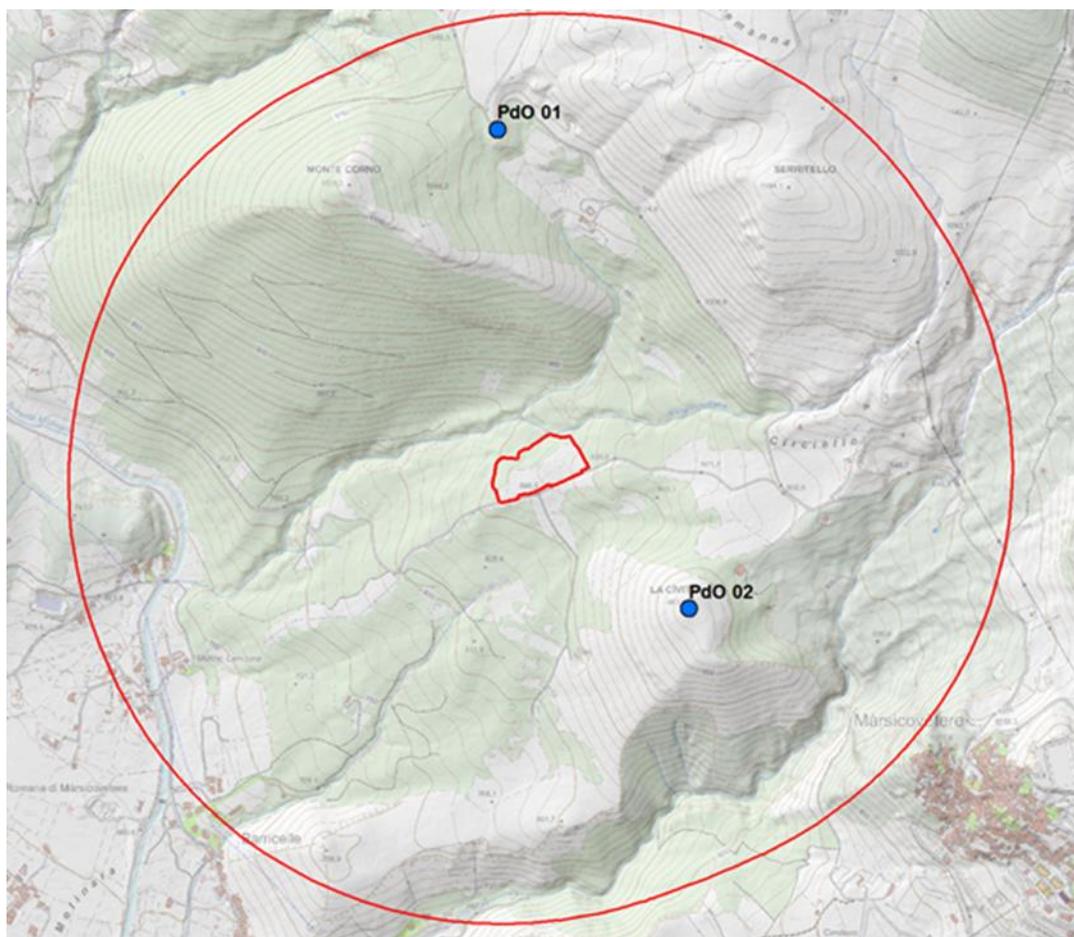


Figura 3.21: localizzazione dei punti di osservazione fissi rivolti agli uccelli in migrazione

 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data Maggio 2024	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev. 00	Pg di 111 300
		<b>RISPOSTA ALLA          RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE          (REDATA IN COLLABORAZIONE CON          ISPRA)</b>		

A seguire due tabelle relative ai punti di osservazione con l'elenco delle specie contattate.

Punto di Osservazione (PdO) 01					
Stazione di rilevamento		PdO_01			
Comune		Marsicovetere			
Coordinate		X 568813 – Y 4471490			
Componente faunistica: avifauna – migratori da punti di osservazione					
n.	Specie		livello di protezione		n. individui
	Nome scientifico	Nome comune	Direttiva 2009/147/CE "Uccelli"	Lista Rossa IUCN Italia	
1	<i>Buteo buteo</i>	Poiana	-	LC	2
2	<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	-	LC	6
3	<i>Milvus milvus</i>	Nibbio reale	All I	VU	2
4	<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	All I	NT	2
5	<i>Corvus corax</i>	Corvo imperiale	-	LC	5
6	<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	All. I	LC	1

Punto di Osservazione (PdO) 02					
Stazione di Rilevamento		PdO 02			
Comune		Marsicovetere			
Coordinate		X 569266 – Y 4470354			
Componente faunistica: avifauna – migratori da punti di osservazione					
n.	Specie		livello di protezione		n. individui
	Nome scientifico	Nome comune	Direttiva 2009/147/CE "Uccelli"	Lista Rossa IUCN Italia	
1	<i>Buteo buteo</i>	Poiana	-	LC	5
2	<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	-	LC	8
3	<i>Milvus milvus</i>	Nibbio reale	All I	VU	3
4	<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	All I	NT	1
5	<i>Corvus corax</i>	Corvo imperiale	-	LC	2
6	<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	All. I	LC	1

 <p><b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pg di 112 300</p>
---	-----------------------------	--	--------------------	--------------------------

## **DISCUSSIONE**

La presente indagine di monitoraggio, volta a raccogliere informazioni relativamente alla frequentazione dell'area da parte di uccelli migratori diurni, ha rilevato la presenza di uccelli sia in atteggiamenti migratori che no.

Nello specifico, è stata osservata la presenza di cinque specie di rapaci diurni, osservati in entrambi i PdO, quattro dei quali appartenenti alla famiglia degli accipitridae e uno appartenente ai falconidae, oltre al Corvo imperiale.

Per quanto riguarda la poiana, specie prevalentemente stanziale e abbondante sul territorio, è stata osservata sia la presenza di individui nidificanti che di individui singoli, ad un'altezza media di circa 70-80 m, atteggiamenti compatibili con i voli giornalieri. Analogamente, è stata osservata presso il sito la presenza di un esemplare di sparviere e di falco pecchiaiolo in attività di foraggiamento, identificato da entrambi i punti di osservazione ad un'altezza medio-bassa all'interno dell'area vasta di studio. Per quanto riguarda il nibbio bruno, è stata riscontrata la presenza di due individui in alto volo in atteggiamento potenzialmente migratorio (dal punto di osservazione PdO\_01) procedere verso nord ovest, lungo il corso del fiume Agri a gran distanza dall'area di studio. Un esemplare di nibbio bruno è stato invece osservato in attività di foraggiamento dal punto di osservazione PdO\_02. Gli esemplari di nibbio reale sono sempre stati osservati in atteggiamento di foraggiamento.

L'altra specie contattata diverse volte, in entrambi i punti di osservazione è il Corvo imperiale, specie stanziale in Italia; sono stati osservati movimenti assimilabili a pendolarismi giornalieri dalle aree di nidificazione (pareti sotto il Volturino probabilmente) verso aree aperte del fondovalle per la ricerca di cibo.

## **Check list specie di uccelli contattate**

In questo paragrafo si riporta un elenco di tutte le specie contattate con i diversi metodi di indagine oltre alle specie osservate durante gli spostamenti e nell'ambito di altre indagini di campo.

L'elenco delle specie viene riportato all'interno di tre tabelle per passeriformi, rapaci e altri uccelli, all'interno delle quali sono presenti i seguenti dati: famiglia, specie (nome scientifico e nome comune), eventuale presenza nell'allegato I della Direttiva Uccelli, e criterio di conservazione secondo la classificazione IUCN con riferimento alla lista rossa italiana.

 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data Maggio 2024	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev. 00	Pg di 113 300
		<b>RISPOSTA ALLA          RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE          (REDATA IN COLLABORAZIONE CON          ISPRA)</b>		

Tabella 3.9: lista specie ornitiche contattate - Passeriformi

Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	All. I Dir. Uccelli	Lista Rossa IUCN
Aegithalidae	<i>Aegithalos caudatus</i>	Codibugnolo	-	LC
Alaudidae	<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	X	LC
Corvidae	<i>Corvus corax</i>	Corvo imperiale	-	LC
	<i>Corvus cornix</i>	Cornacchia grigia	-	LC
	<i>Corvus corone</i>	Cornacchia nera	-	LC
	<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia	-	LC
	<i>Pica pica</i>	Gazza	-	LC
Emberizidae	<i>Emberiza citrinella</i>	Zigolo giallo	-	LC
	<i>Emberiza calandra</i>	Strillozzo	-	LC
	<i>Emberiza cia</i>	Zigolo muciatto	-	LC
	<i>Emberiza cirius</i>	Zigolo nero	-	LC
	<i>Emberiza melanocephala</i>	Zigolo capinero	-	NT
Fringillidae	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Frosone	-	LC
	<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	-	NT
	<i>Carduelis chloris</i>	Verdone	-	NT
	<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello	X	LC
	<i>Serinus serinus</i>	Verzellino	-	LC
Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	Rondine	-	NT
Motacillidae	<i>Anthus pratensis</i>	Pispola	-	NA
	<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca	-	LC
	<i>Motacilla cinerea</i>	Ballerina gialla	-	LC
	<i>Anthus spinoletta</i>	Spioncello	-	LC
Oriolidae	<i>Oriolus oriolus</i>	Rigogolo	-	LC
Paridae	<i>Poecile palustris</i>	Cincia bigia	-	LC
	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Cinciarella	-	LC
	<i>Periparus ater</i>	Cincia mora	-	LC
	<i>Parus major</i>	Cinciallegra	-	LC
Passeridae	<i>Petronia petronia</i>	Passera lagia	-	LC
	<i>Passer italiae</i>	Passera d'Italia	-	VU
	<i>Passer domesticus</i>	Passera oltremontana	-	LC
Sylviidae	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Luì bianco occidentale	-	LC
	<i>Phylloscopus collybita</i>	Luì piccolo	-	LC
	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Luì verde	-	LC
	<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera	-	LC
	<i>Sylvia communis</i>	Sterpazzola	-	LC
	<i>Sylvia melanocephala</i>	Occhiocotto	-	LC
Prunellidae	<i>Prunella modularis</i>	Passera scopaiola	-	LC
Sittidae	<i>Sitta europaea</i>	Picchio muratore	-	LC
Troglodytidae	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo	-	LC

 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pg di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	114 300

Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	All. I Dir. Uccelli	Lista Rossa IUCN
Turdidae	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Codirosso comune	-	LC
	<i>Erithacus rubecula</i>	Pettiroso	-	LC
	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo	-	LC
	<i>Saxicola torquatus</i>	Saltimpalo	-	VU
	<i>Turdus merula</i>	Merlo	-	LC
	<i>Turdus viscivorus</i>	Tordela	-	LC
	<i>Turdus philomelos</i>	Tordo bottaccio	-	LC

Tabella 3.10: lista specie ornitiche contattate - Passeriformi

Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	All. I Dir. Uccelli	Lista Rossa IUCN
<b>Falconiformes</b>				
Accipitridae	<i>Accipiter nisus</i>	Sparviere	-	LC
	<i>Buteo buteo</i>	Poiana	-	LC
	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	X	VU
	<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	X	NT
	<i>Milvus milvus</i>	Nibbio reale	X	Vu
	<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	X	LC
<b>Strigiformes</b>				
Strigidae	<i>Athene noctua</i>	Civetta	-	LC
	<i>Strix aluco</i>	Allocco	-	LC
	<i>Tyto alba</i>	Barbagianni	-	LC

Tabella 3.11: lista specie ornitiche contattate - Passeriformi

Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	All. I Dir. Uccelli	Lista Rossa IUCN
<b>Columbiformes</b>				
Columbidae	<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio	-	LC
	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare	-	LC
	<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora selvatica	-	LC
<b>Cuculiformes</b>				
Cuculidae	<i>Cuculus canorus</i>	Cuculo	-	LC
<b>Bucerotiformes</b>				
Upupidae	<i>Upupa epops</i>	Upupa	-	LC
<b>Piciformes</b>				
Picidae	<i>Dendrocopos major</i>	Picchio rosso maggiore	-	LC
	<i>Dendrocopos minor</i>	Picchio rosso minore	-	LC
	<i>Picus viridis</i>	Picchio verde	-	LC

 <p><b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pg di 115 300</p>
--	-----------------------------	---	--------------------	--------------------------

In termini di ricchezza specifica, l'area oggetto di studio è frequentata da un buon numero di specie anche se l'abbondanza di individui di alcune specie risulta relativamente bassa. Complessivamente sono state contattate n. 63 specie, in particolare appartenenti all'ordine Passeriformes (46), con importante presenza in termini di specie rilevate, anche per i Rapaci (9 specie). Il rapporto non passeriformi/passeriformi risulta essere pari a  $nP/P = 17/46 = 0.37$  restituendo quindi un quadro abbastanza strutturato con frequentazione di tutte le categorie di specie.

Tra i rapaci prevalgono la Poiana comune (*Buteo buteo*) e il Gheppio (*Falco tinnunculus*); meno diffusi i nibbi (sia reale che bruno).

Tra tutti gli uccelli censiti molti sono di interesse conservazionistico e sei specie sono inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli 79/409/CEE e Direttiva 2009/147/CE (concernente la conservazione degli uccelli selvatici). L'area di studio, per quanto osservato in campo, non sembra essere interessata da un flusso migratorio importante.

### **ERPETOFAUNA (Compresa la batracofauna)**

In questo paragrafo si riportano i risultati delle indagini condotte in campo per l'erpeto fauna: anfibi e rettili, nell'area di progetto e nell'area vasta.

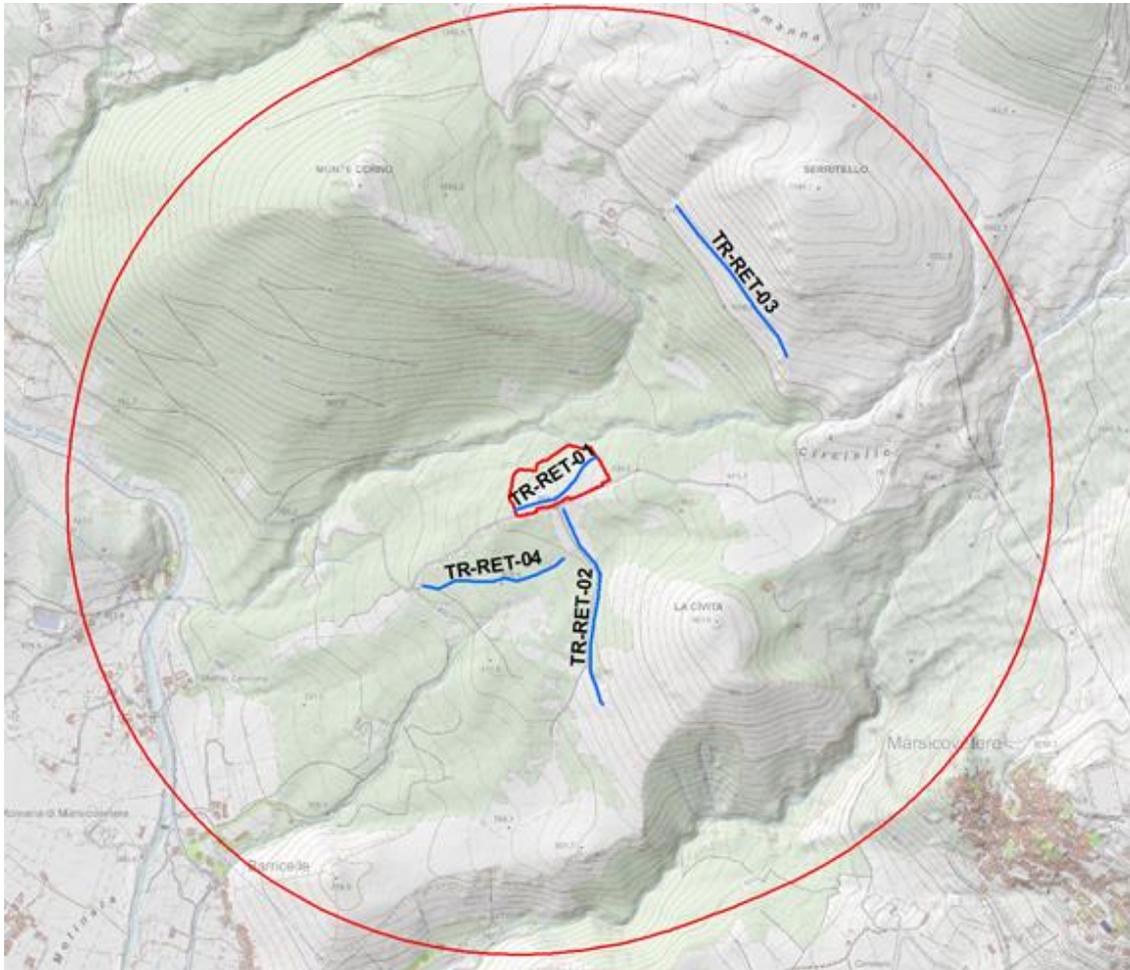
Anche per questi gruppi faunistici lo studio integrativo (documento AMB-ME-01-55 - relazione sulla non sostanziale variazione delle condizioni ambientali del 2023) riportava un elenco delle specie presenti, redatto su base bibliografica supportata da alcuni sopralluoghi di campo.

In questa fase, viene prodotto un approfondimento sulle specie effettivamente presenti, a seguito di indagini di campo condotte secondo quanto previsto da documenti metodologici di settore.

### **RETTILI**

Per i rettili sono stati predisposti n. 4 transetti come riportato nell'immagine che segue:

 <p><b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pg di 116 300</p>
--	-----------------------------	--	--------------------	--------------------------



*Figura 3.22: localizzazione transetti rettili nell'area di studio*

Le indagini sono state condotte lungo i transetti predefiniti attraverso conteggi ripetuti con ricerca a vista, in orari variabili a seconda della temperatura e delle condizioni meteorologiche presenti. Oltre al visual census lungo transetti, sono state effettuate anche ricerche mirate in siti potenzialmente idonei (cavità di alberi, pietraie, ruderi).

A seguire delle tabelle in cui si riportano dati relativi al singolo transetto e risultati ottenuti con elenco delle specie contattate

 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pg di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	117 300

**Rettili - Transetto 01**

Stazione di rilevamento	TR-RET-01
-------------------------	-----------

Comune	Marsicovetere
--------	---------------

Coordinate (inizio e fine transetto)	X Start 568813– X End 568999 Y Start 4470619– Y End 4470740
--------------------------------------	--

Elementi Antropico - Insediativi	Recinzione perimetrale
----------------------------------	------------------------

**Componente faunistica: rettili**

n.	Specie		livello di protezione		n. individui
	Nome scientifico	Nome comune	Direttiva 92/43/CEE "Habitat"	Lista Rossa IUCN Italia	
1	<i>Podarcis muralis</i>	Lucertola muraiola	Appendice IV	LC	6
2	<i>Podarcis siculus</i>	Lucertola campestre	Appendice IV	LC	4
3	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco	Appendice IV	LC	1



 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pg di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	118 300

**Rettili - Transetto 02**

Stazione di rilevamento	TR-RET-02
-------------------------	-----------

Comune	Marsicovetere
--------	---------------

Coordinate (inizio e fine transetto)	X Start 569180– X End 569429 Y Start 4471312– Y End 4470970
--------------------------------------	--

Elementi Antropico - Insediativi	Strada sterrata
----------------------------------	-----------------

**Componente faunistica: rettili**

n.	Specie		livello di protezione		n. individui
	Nome scientifico	Nome comune	Direttiva 92/43/CEE "Habitat"	Lista Rossa IUCN Italia	
1	<i>Podarcis muralis</i>	Lucertola muraiola	Allegato IV	LC	10
2	<i>Podarcis siculus</i>	Lucertola campestre	Allegato IV	LC	4
3	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco	Allegato IV	LC	1
4	<i>Lacerta bilineata</i>	Ramarro occidentale	Allegato IV	LC	3



 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pg di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	119 300

**Rettili - Transetto 03**

Stazione di rilevamento	TR-RET-03
Comune	Marsicovetere
Coordinate (inizio e fine transetto)	X Start 568924– X End 569012 Y Start 4470621– Y End 4470177
Elementi Antropico - Insediativi	nessuno

**Componente faunistica: rettili**

n.	Specie		livello di protezione		n. individui
	Nome scientifico	Nome comune	Direttiva 92/43/CEE "Habitat"	Lista Rossa IUCN Italia	
1	<i>Podarcis muralis</i>	Lucertola muraiola	Allegato IV	LC	8
2	<i>Podarcis siculus</i>	Lucertola campestre	Allegato IV	LC	6
3	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco	Allegato IV	LC	2
4	<i>Lacerta bilineata</i>	Ramarro occidentale	Allegato IV	LC	3
5	<i>Coronella austriaca</i>	Colubro liscio	Allegato IV	LC	1
6	<i>Vipera aspis</i>	Vipera comune	-	LC	1



 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pg di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	120 300

### Rettili - Transetto 04

Stazione di rilevamento	TR-RET-04
Comune	Marsicovetere
Coordinate (inizio e fine transetto)	X Start 568608– X End 568923 Y Start 4470447– Y End 4470508
Elementi Antropico - Insediativi	nessuno

### Componente faunistica: rettili

n.	Specie		livello di protezione		n. individui
	Nome scientifico	Nome comune	Direttiva 92/43/CEE "Habitat"	Lista Rossa IUCN Italia	
1	<i>Podarcis muralis</i>	Lucertola muraiola	Allegato IV	LC	1
2	<i>Podarcis siculus</i>	Lucertola campestre	Allegato IV	LC	2
3	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco	Allegato IV	LC	1
4	<i>Lacerta bilineata</i>	Ramarro occidentale	Allegato IV	LC	1



 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data Maggio 2024	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7  <b>RISPOSTA ALLA          RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE          (REDATA IN COLLABORAZIONE CON          ISPRA)</b>	Rev. 00	Pg di 121 300
--	---------------------	---	------------	------------------

Come riportato in precedenza sono state condotte anche indagini mirate e nella tabella che segue si elenca checklist di tutte le specie di rettili osservate nell'area oggetto di studio.

Tabella 3.12: check list specie di rettili osservate in campo

Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	Direttiva Habitat	Lista Rossa IUCN
Lacertidae	<i>Podarcis muralis</i>	Lucertola muraiola	All. 4	LC
	<i>Podarcis siculus</i>	Lucertola campestre	All. 4	LC
	<i>Lacerta bilineata</i>	Ramarro occidentale	All. 4	LC
Colubridae	<i>Coronella austriaca</i>	Colubro liscio	All. 4	LC
	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco	All. 4	LC
	<i>Natrix natrix</i>	Natrice dal collare	-	LC
	<i>Zamenis longissimus</i>	Saettone comune	All. 4	LC
Scincidae	<i>Chalcides chalcides</i>	Luscengola comune	-	LC
Viperidae	<i>Vipera aspis</i>	Vipera comune	-	LC

Sono state osservate n. 9 specie di rettili, nessuna elencata nell'allegato II della Direttiva Habitat, sei delle quali riportate nell'allegato 4. Tutte le specie osservate sono inquadrare come LC, minor preoccupazione dalla lista rossa IUCN Italia.

## ANFIBI

Anche per gli anfibi sono stati individuati n. 4 transetti come riportato nella planimetria che segue.

 <p><b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pg di 122 300</p>
--	-----------------------------	--	--------------------	--------------------------

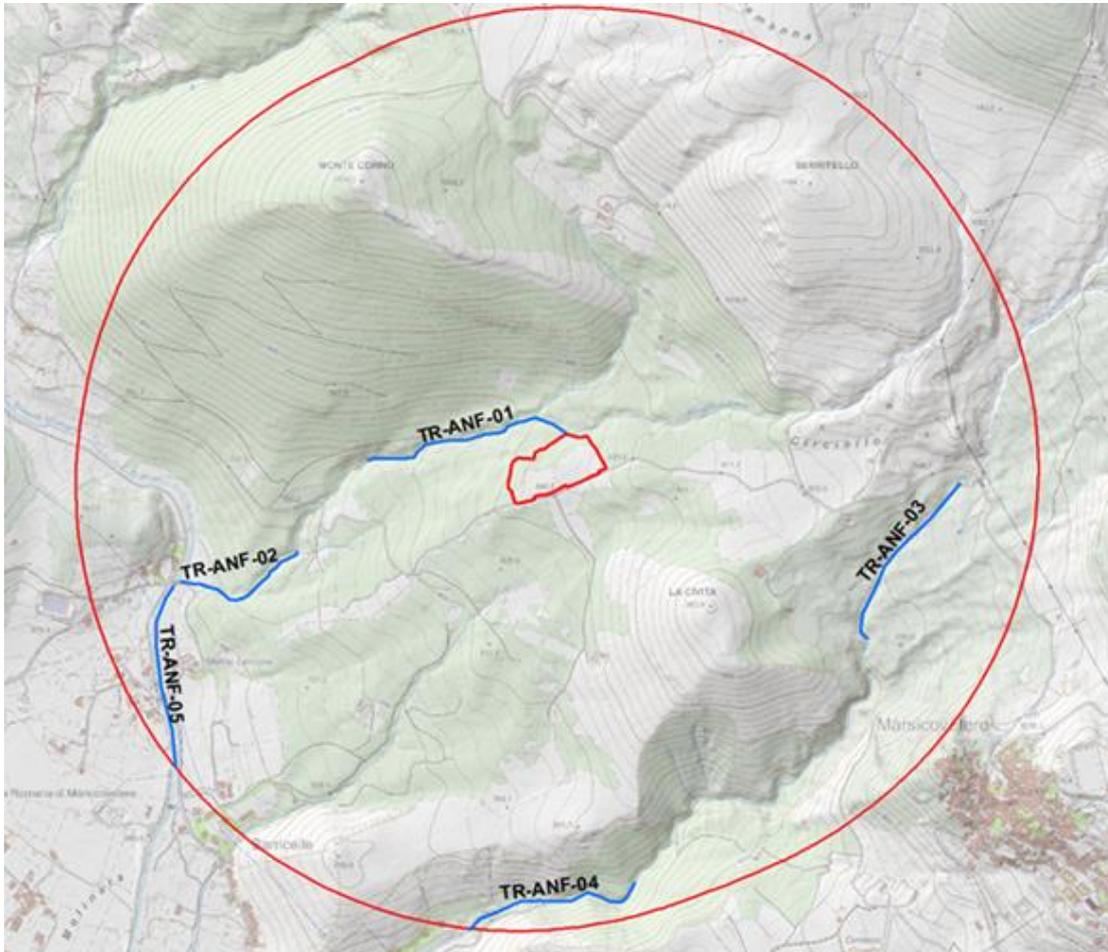


Figura 3.23: localizzazione transetti anfibi nell'area di studio

Le indagini sono state condotte lungo i transetti predefiniti attraverso osservazione di ovature, larve, siti adulti con ricerca a vista.

A seguire delle tabelle in cui si riportano dati relativi al singolo transetto e risultati ottenuti con elenco delle specie contattate.

 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pg di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	123 300

**Anfibi - Transetto 01**

Stazione di rilevamento	TR-AMPH-01
-------------------------	------------

Comune	Marsicovetere – V. la Calura (tratto di monte)
--------	--

Coordinate (inizio e fine transetto)	X Start 568936 – X End 568478 Y Start 4470770 – Y End 4470705
--------------------------------------	--

Tipo ambiente	Vallone parzialmente asciutto e generalmente poco inciso
---------------	--

Componente faunistica: anfibi

n.	Specie		livello di protezione		n. individui
	Nome scientifico	Nome comune	Direttiva 92/43/CEE "Habitat"	Lista Rossa IUCN Italia	
1	<i>Rana italica</i>	Rana appenninica	Allegato IV	LC	1 (subadulto)



Vallone la Calura si presenta quasi del tutto asciutto con piccoli quantitativi di acqua residui nella parte più a valle dove è stato osservato un unico esemplare di *Rana italica*.

 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pg di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	124 300

**Anfibi - Transetto 02**

Stazione di rilevamento	TR-AMPH-02
-------------------------	------------

Comune	Marsicovetere – V. la Calura (tratto di valle)
--------	--

Coordinate (inizio e fine transetto)	X Start 568043– X End 568315 Y Start 4470423– Y End 4470492
--------------------------------------	--

Tipo ambiente	Vallone con scarsa portata, confluenza nel Torrente Molinara
---------------	--

Componente faunistica: anfibi

n.	Specie		livello di protezione		n. individui
	Nome scientifico	Nome comune	Direttiva 92/43/CEE "Habitat"	Lista Rossa IUCN Italia	
1	<i>Rana italica</i>	Rana appenninica	Allegato IV	LC	3 (subadulti)
2	<i>Pelophylax lessonae</i>	Rana di Lessona	Allegato V	LC	6 (adulti)



FOTO CONFLUENZA VALLONE NEL TORRENTE MOLINARA

Il Vallone la Calura, anche nella parte terminale ha una portata molto ridotta; in quest'area sono state osservate entrambe le specie censite, rana appenninica e rana verde.

 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pg di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	125 300

### Anfibi - Transetto 03

Stazione di rilevamento	TR-AMPH-03
Comune	Marsicovetere – Fosso Salicone – Sorgente del Copone
Coordinate (inizio e fine transetto)	X Start 569847– X End 569633 Y Start 4470652– Y End 4470290
Tipo ambiente	Fosso con portata costante alimentato da sorgenti a monte

#### Componente faunistica: anfibi

n.	Specie		livello di protezione		n. individui
	Nome scientifico	Nome comune	Direttiva 92/43/CEE "Habitat"	Lista Rossa IUCN Italia	
1	<i>Rana italica</i>	Rana appenninica	Allegato IV	LC	14 (adulti subadulti)
2	<i>Pelophylax lessonae</i>	Rana di Lessona	Allegato V	LC	6 (adulti)



 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pg di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	126 300

Fosso con una buona portata, con numerosi salti e briglie, buona la popolazione di rana appenninica, nelle aree più aperte e con minor pendenza si osservano esemplari di rana verde.

Anfibi - Transetto 04					
Stazione di rilevamento		TR-AMPH-04			
Comune		Marsicovetere – Acqua del Corsore			
Coordinate (inizio e fine transetto)		X Start 568715– X End 569095 Y Start 4469610– Y End 4469717			
Tipo ambiente		Fosso con portata costante, continuazione valliva del Fosso Salicone			
Componente faunistica: anfibi					
n.	Specie		livello di protezione		n. individui
	Nome scientifico	Nome comune	Direttiva 92/43/CEE "Habitat"	Lista Rossa IUCN Italia	
1	<i>Rana italica</i>	Rana appenninica	Allegato IV	LC	10 (adulti subadulti)
2	<i>Pelophylax lessonae</i>	Rana di Lessona	Allegato V	LC	4 (adulti)
3	<i>Rana dalmatina</i>	Rana dalmatina	Allegato IV	LC	1 (subadulto)
4	<i>Lissotriton italicus</i>	Tritone italiano	Allegato IV	LC	1 (subadulto)
					

 <p><b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pg di 127 300</p>
---	-----------------------------	--	--------------------	--------------------------

Il transetto segue il corso di Acqua del Corsore, a valle del Fosso Salicone, con portata costante, numerosi salti e briglie. Anche in questo caso la specie prevalente è la rana appenninica nel tratto di monte caratterizzato da copertura arborea e arbustiva. Sulle sponde del fosso, tra le foglie osservato un esemplare di Rana dalmatina, mentre nella parte più a valle aperta e soleggiata osservato un solo individuo di tritone italiano; in quest'area prevale la rana verde.

 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pg di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	128 300

### Anfibi - Transetto 05

Stazione di rilevamento	TR-AMPH-04
Comune	Marsicovetere – Torrente Molinara
Coordinate (inizio e fine transetto)	X Start 568715– X End 569095 Y Start 4469610– Y End 4469717
Tipo ambiente	Fosso con portata costante, continuazione valliva del Fosso Salicone

#### Componente faunistica: anfibi

n.	Specie		livello di protezione		n. individui
	Nome scientifico	Nome comune	Direttiva 92/43/CEE "Habitat"	Lista Rossa	
1	<i>Rana italica</i>	Rana appenninica	Allegato IV	LC	12
2	<i>Pelophylax lessonae</i>	Rana di Lessona	Allegato V	LC	4
3	<i>Rana dalmatina</i>	Rana dalmatina	Allegato IV	LC	2



 <p><b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pg di 129 300</p>
--	-----------------------------	--	--------------------	--------------------------

Il Torrente Molinara ha una buona portata con acque chiare e alcuni salti. Tra gli anfibi prevale la rana appenninica; anche in questo caso è stato possibile osservare la rana dalmatina (2 individui) e, nella parte più a valle, aperta e soleggiata, la rana di Lessona.

Il transetto ipotizzato nella fase iniziale era stato predisposto solo nella parte di valle, ma vista la scarsa presenza di acqua, lo stesso transetto è stato prolungato anche a monte nell'area coperta da vegetazione ripariale arborea (*Alnus glutinosa*).

Le condizioni di "secca" sono provocate dalla captazione di una presa che acquisiva il 100% dell'acqua proveniente da monte (come riportato nell'immagine che segue).



Figura 3.24: presa Consorzio, vista da valle. In rosso il letto del torrente completamente asciutto

 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pg	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	130	300



Figura 3.25: Torrente Molinara a valle della presa

## **DISCUSSIONE**

Nella tabella che segue si riporta check list delle specie censite nell'area di studio; la lista include le specie contattate lungo i transetti e le altre specie osservate in campo, in area vasta, durante le giornate di campo.

Tabella 3.13: check list specie di anfibii osservate in campo

Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	Direttiva Habitat	Lista Rossa IUCN
ANURA				
Ranidae	<i>Rana italica</i>	Rana appenninica	All. IV	LC
	<i>Rana dalmatina</i>	Rana dalmatina	All. IV	LC
	<i>Pelophylax lessonae</i>	Rana di Lessona	All. V	LC
Hylidae	<i>Hyla intermedia</i>	Raganella italiana	-	LC
CAUDATA				
Salamandridae	<i>Lissotriton italicus</i>	Tritone italiano	All. V	LC

Sono state osservate n. 5 specie di anfibii, nessuna elencata nell'allegato II della Direttiva Habitat, quattro delle quali riportate nell'allegato 4. Tutte le specie osservate sono inquadrate come LC, minor preoccupazione dalla lista rossa IUCN Italia.

 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data Maggio 2024	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7  <b>RISPOSTA ALLA          RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE          (REDATA IN COLLABORAZIONE CON          ISPRA)</b>	Rev. 00	Pg di 131 300
--	---------------------	---	------------	------------------

## **ARTHROPODA**

Il *phylum arthropoda* comprende animali invertebrati protostomi celomati, che comprende numerosissime specie. La classe *insecta* a sua volta comprende gli ordini *Hymenoptera*, *Lepidoptera*, *Odonata* e *Coleoptera*.

Per gran parte delle specie di interesse comunitario appartenenti agli ordini sopra riportati le tecniche di monitoraggio prevedono tempistiche comprese tra primavera inoltrata ed estate.

Nel caso di studio, considerando la finestra temporale (tardo inverno - inizio primavera) e le caratteristiche ecologiche dell'area si è optato per un'indagine mirata ai lepidotteri lungo i transetti pensati anche per i rettili.

A seguire una tabella con le specie contattate.

Tabella 3.14: Check list specie di rettili osservate in campo

Famiglia	Nome scientifico	Direttiva Habitat	Lista Rossa IUCN
Hesperiidae	<i>Pyrgus malvoides</i>	-	LC
	<i>Spialia Sertorius</i>	-	LC
Pieridae	<i>Pieris brassicae</i>	-	LC
Nymphalidae	<i>Melitaea dydima</i>	-	LC
	<i>Vanessa atalanta</i>	-	LC
	<i>Vanessa cardui</i>	-	LC
Saturnidae	<i>Saturnia pavoniella</i>	-	-
Sphingidae	<i>Macroglossum stellatarum</i>	-	-
Zygaenidae	<i>Zygaena filipendula</i>	-	-

 <p><b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pg di 132 300</p>
--	-----------------------------	--	--------------------	--------------------------



*Figura 3.26: Macroglossum stellatarum*



*Figura 3.27: Saturnia pavoniella*



*Figura 3.28: Vanessa atalanta*

 <p><b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pg di 133 300</p>
--	-----------------------------	--	--------------------	--------------------------



Figura 3.29: *Melitaea dydima*



Figura 3.30: *Zygaena filipendula*

Per quanto osservato in campo l'area di indagine presenta potenzialità per ospitare un buon corredo di specie comuni. Presenti diversi imenotteri impollinatori.

### **ITTIOFAUNA**

Per analizzare l'eventuale presenza di pesci nell'aera vasta è stata fatta una prima ricognizione in campo per valutare le potenzialità dei corsi d'acqua presenti.

L'unico corso d'acqua con caratteristiche tali da poter ospitare pesci è il Torrente Molinara nell'area di valle anche se presenta un problema legato alla portata.

C'è una captazione del Consorzio di Bonifica della Val d'Agri, sito in c. da Barricelle di Marsicovetere, che, nel periodo di indagine raccoglieva tutta l'acqua del torrente nel punto indicato nella mappa che segue.

 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pg di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	134 300

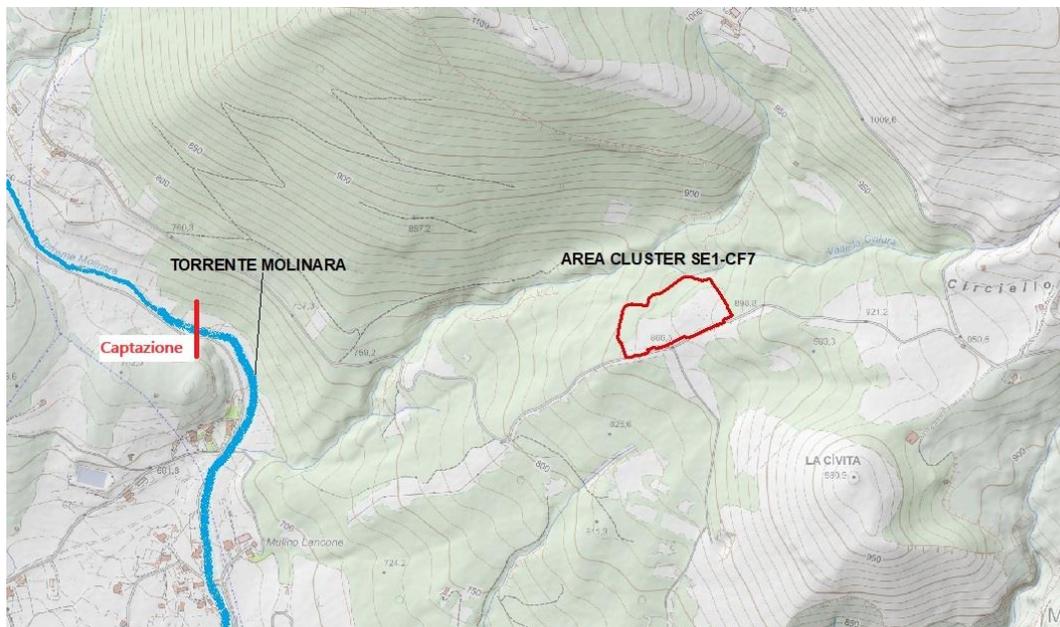


Figura 3.31: Torrente Molinara rispetto all'area Cluster

A valle di tale captazione il Torrente è asciutto e solo dopo circa 300 metri ricompare un po' d'acqua proveniente dal V.ne la Calura.

Il corso d'acqua, a monte della captazione ha una buona portata e un alveo ridotto prevalentemente di tipologia a riffles, con larghezza ridotta (circa 100-120 cm), profondità media-bassa, e acqua chiara e trasparente con una temperatura di circa 10 gradi.

Data la bassa profondità dell'acqua che ha permesso una chiara visibilità del fondo, si è proceduto con indagini lungo un transetto di 500 m con una tecnica di visual count tramite quadini.

Nell'indagine condotta non sono stati rilevati pesci ma sia per quanto riportato dalla carta ittica regionale (seppur datata, 2001), sia per quanto osservato lungo il Torrente negli anni passati, il tratto indagato risulta essere idoneo per la presenza di salmonidi, anche se in quantità molto ridotte a causa dell'interruzione in corrispondenza della presa del Consorzio.

#### 3.4.1.2 *Analisi della compatibilità dell'opera.*

##### 3.4.1.2.1 Criticità n. 1 – Opzione zero e alternative progettuali

*Nella documentazione non risultano trattate le alternative progettuali, compresa la cosiddetta opzione zero. Il Proponente si limita ad indicare i lavori in fase di cantiere e perforazione. Al termine delle indagini minerarie, il Proponente individua due alternative basate sulla produttività o meno del pozzo stesso. Dalla consultazione del SIA relativo al precedente iter autorizzativo di competenza regionale,*

 <p><b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pg di 135 300</p>
--	-----------------------------	--	--------------------	--------------------------

*il Proponente affermava che le previsioni di richiesta di olio e gas naturale erano in continua crescita, pertanto l'opzione zero avrebbe comportato ripercussioni negative, mentre la localizzazione in aree diverse avrebbe comportato un allungamento dei tracciati con possibili interferenze con aree non antropizzate. Alla luce delle recenti politiche nazionali ed internazionali (Agenda 2030, per esempio) di riduzione di energia da fonti fossili, si osserva che mancano, perciò, un'analisi aggiornata del non svolgimento delle attività e un'analisi di eventuali alternative progettuali rispetto ai lavori previsti per la realizzazione del progetto, stante comunque l'interessamento di aree naturali e la vicinanza a siti protetti.*

*Si ritiene opportuno integrare lo studio, comparando opportunamente l'opzione zero e le ragionevoli alternative progettuali, come previsto dalle LL.GG. SNPA 28/2020, al fine di minimizzare gli impatti ambientali, soprattutto sulle biocenosi presenti.*

Si rimanda a quanto argomentato al paragrafo 3.3.2.

#### 3.4.1.2.2 Criticità n. 2 – Impatti cumulativi

*Nella documentazione non risultano adeguatamente indicati gli impatti cumulativi dell'opera con altri interventi presenti sul territorio: nonostante a pagina 150 della Relazione di non sostanziale modifica il Proponente dichiara che "Le analisi volte alla previsione degli impatti sono state effettuate attraverso la descrizione degli effetti [...] eventualmente cumulativi, [...] potenzialmente indotti sulle componenti floristiche, faunistiche e sugli equilibri naturali degli ecosistemi presenti, durante la fase di costruzione delle opere in progetto e in fase di esercizio delle stesse", tale tipologia di interferenza non risulta indagata, eppure, ad esempio, alla successiva pagina 184, si riporta che, per l'avifauna, altre minacce sono legate potenzialmente all'elettrocuzione e all'impatto con cavi sospesi, lasciando perciò intendere un possibile cumulo di impatto per gli animali almeno con la linea elettrica esistente.*

*Si ritiene opportuno integrare lo studio, analizzando gli eventuali impatti cumulativi con opere già esistenti o autorizzate presenti nell'area di studio, come previsto dalle LL.GG. SNPA 28/2020.*

Come descritto nello SIA 2012 e riportato nel Capitolo 12.5.3 della Relazione sulla non sostanziale variazione delle condizioni ambientali (Doc. n. AMB\_ME\_01\_55), i principali impatti del progetto sulla componente Suolo saranno rappresentati dalla limitazione/perdita di uso del suolo e cambiamento delle caratteristiche pedologiche, oltre che dalla modifica dell'assetto geomorfologico; in relazione alla componente Biodiversità, analizzata nel Capitolo 12.7.8, i potenziali impatti saranno rappresentati dalla occupazione del suolo, comportando una sottrazione di habitat per le specie vegetali ed animali, dall'illuminazione notturna dell'area, che potrebbe potenzialmente arrecare disturbo alla fauna notturna, e dalle operazioni di cantieristica civile e di perforazione, che produrranno emissioni sonore ed emissioni in atmosfera.

Al fine di valutare gli impatti cumulativi, è stata fatta una ricerca sul sito Valutazione Ambientale della Regione Basilicata<sup>[1]</sup> e sul Portale gare d'appalto della Regione Basilicata<sup>[2]</sup> per verificare la presenza di progetti autorizzati o in fase di autorizzazione le cui attività di cantiere possano

 <p><b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pg di 136 300</p>
---	-----------------------------	--	--------------------	--------------------------

interferire con le attività di cantiere previste per la realizzazione del progetto in esame e generare così impatti cumulati.

Dai risultati del modello di diffusione delle emissioni in atmosfera, i cui esiti sono esaminati nel paragrafo 3.10 del SIA 2012 e nell'Allegato 1 (Rappresentazione degli isolivelli di concentrazione) al SIA 2012, possiamo assumere come 1000 metri la distanza dall'area di cantiere alla quale possa diffondersi un quantitativo di inquinanti atmosferici non trascurabile ai fini della valutazione degli impatti cumulativi.

A dimostrazione di quanto affermato, a titolo di esempio, nella seguente immagine si riporta uno stralcio dell'Allegato 1 al SIA 2012 in cui sono evidenziati i campi di concentrazione medi stagionale per le PM<sub>10</sub>: da tale immagine si evince come gli effetti delle ricadute delle emissioni in atmosfera si esauriscono a breve distanza dall'area di progetto.

Analoghe considerazioni valgono anche per gli altri inquinanti considerati.



Eni S.p.A.  
Natural Resources  
Distretto Meridionale

Data  
Maggio 2024

Realizzazione dell'area Cluster  
Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7  
**RISPOSTA ALLA  
RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE  
(REDATA IN COLLABORAZIONE CON  
ISPRA)**

Rev. 00 Pg di 137 300

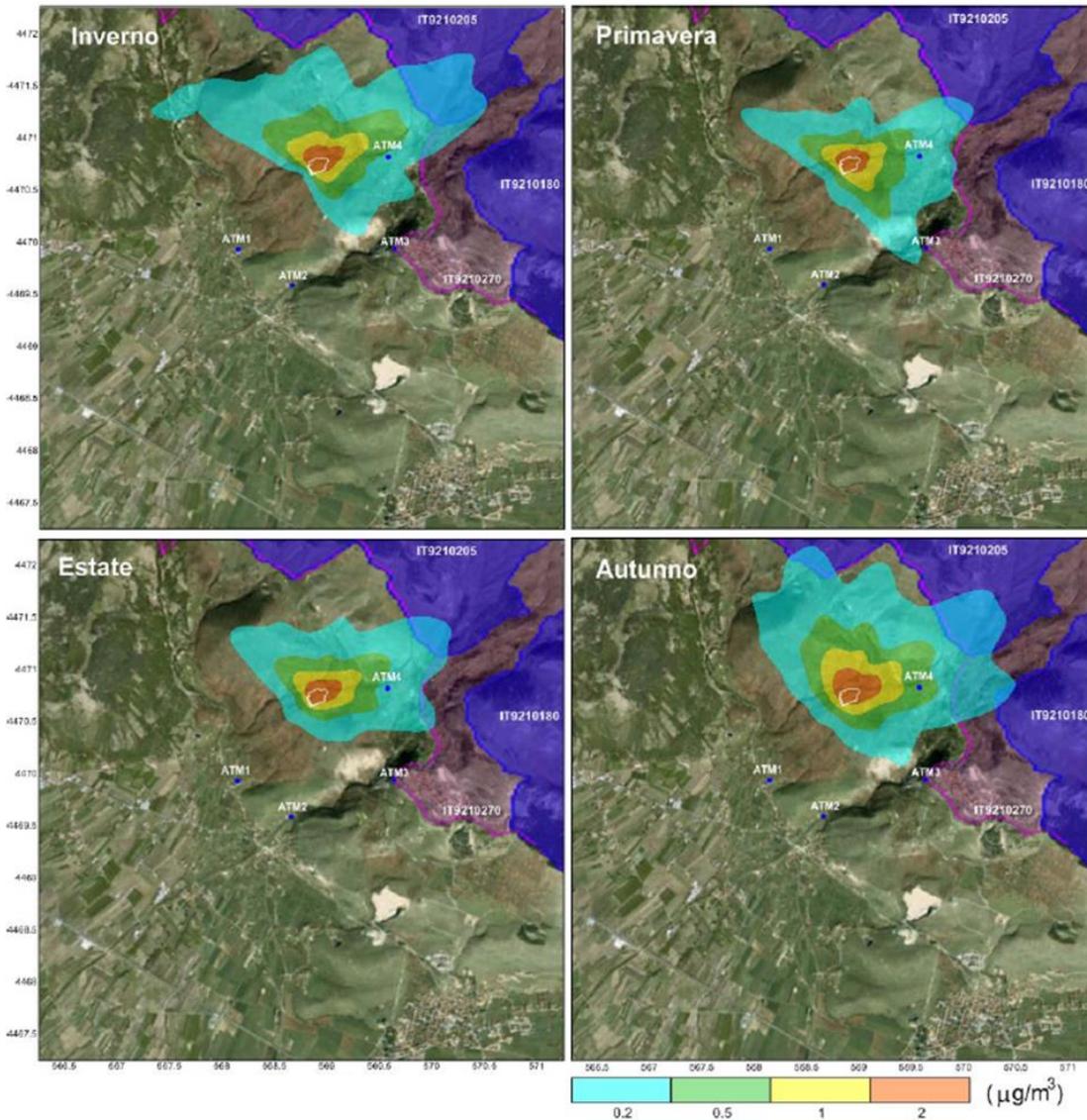


Figura 3.32: Stralcio Allegato 1 al SIA 2012, campi di concentrazione medi stagionale per le  $PM_{10}$  (valore limite di riferimento D.Lgs. 155/10,  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Analogamente, come evidenziato nello Studio di Impatto Acustico (cfr. AMB\_ME\_06\_443) e nello Studio di Impatto Vibrazionale (cfr. AMB\_ME\_06\_444) allegati al presente documento, anche le emissioni sonore e vibrazionali possono essere considerate trascurabili oltre i 1000 metri dal luogo di origine.

Pertanto, considerando gli esiti dei modelli di simulazione implementati, ai fini della valutazione di potenziali effetti cumulativi sono stati ricercati, nei siti web su menzionati, tutti i cantieri collocati all'interno del buffer di 1 km dall'area pozzo SE1-CF7.

 <p><b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pg di 138 300</p>
--	-----------------------------	--	--------------------	--------------------------

Dalla ricerca effettuata si evince che l'unico progetto collocato nei 1000 metri dall'area cluster SE1-CF7 è rappresentato dalla *“Realizzazione della linea elettrica MT in cavo aereo ed interrato per raccordo tra la Cabina Secondaria denominata Valdemanna e Cabina Secondaria denominata Pianitello in contrada Serritello”* nel Comune di Marsicovetere. Tra la documentazione di progetto disponibile sul sito Valutazione Ambientale della Regione Basilicata<sup>1</sup> non è disponibile un cronoprogramma dei lavori; tuttavia, il progetto è contenuto nella sezione “Procedimenti conclusi 2018”, pertanto, ai fini della presente valutazione si assume che i lavori siano già conclusi.

Per quanto riguarda le opere già esistenti, si è fatto riferimento al Database Geo-Topografico della Regione Basilicata<sup>2</sup> per individuare le opere presenti nel buffer di 1 km dall'area cluster SE1-CF7 che potrebbero determinare impatti cumulativi con il progetto in esame. Dagli shapefile disponibili è risultato che a meno di 1 km dall'area di progetto è presente un piccolo manufatto industriale, la rete di approvvigionamento idrico (sottoservizio), la linea della rete elettrica su tralicci e delle strade asfaltate classificate come aree a circolazione veicolare. Per quanto riguarda il manufatto industriale, si tratta di una vasca di circa 60 metri quadrati collocata a circa 600 metri dal perimetro nord dell'area di progetto. Per quanto concerne le reti di distribuzione presenti all'interno del buffer di 1 km, la rete di approvvigionamento idrico risulta interrata, mentre la rete di distribuzione dell'energia elettrica è collocata su tralicci. La rete stradale, infine, dalle foto disponibili su Google Maps risulta di carattere secondario e poco trafficata. Considerata dunque la natura e l'entità delle opere presenti a meno di 1000 metri dall'area di progetto, si può concludere l'assenza di eventuali impatti cumulativi tra queste e il progetto in esame.

In relazione ai potenziali impatti cumulativi sulla componente Biodiversità, si rimanda anche alle valutazioni contenute nel paragrafo 3.6 in cui sono riportati approfondimenti relativi agli effetti sui siti Rete Natura 2000.

Per la componente Suolo, nel rappresentare che gli impatti del progetto (limitazione/perdita di uso del suolo, cambiamento delle caratteristiche pedologiche, modifica assetto geomorfologico) sono limitati alle aree direttamente interessate dagli interventi, si rimanda ulteriori valutazioni a quanto descritto nei paragrafi 3.4.3.1.7 e 3.4.3.1.8

<sup>1</sup> <http://valutazioneambientale.regione.basilicata.it/valutazioneambie/home.jsp>

<sup>2</sup> <https://www.sua-rb.it/PortaleAppalti/it/homepage.wp>

<sup>3</sup> <http://rsdi.regione.basilicata.it/webGis2/SpecificaDBT.html>

 <p><b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pg di 139 300</p>
--	-----------------------------	--	--------------------	--------------------------

### 3.4.1.2.3 Criticità n. 3 – Vegetazione Fauna — fasi di cantiere, esercizio, dismissione

*Nella documentazione appare descritto, in maniera poco approfondita, l'impatto dell'opera sulle componenti biotiche, nonostante il Proponente individui alcune fonti di interferenza genericamente riferite a flora e fauna per la fase di cantiere e per la fase di perforazione (a pagina 192 della Relazione di non sostanziale modifica afferma che "In fase di esercizio non sono previsti impatti di alcun genere sulla componente atmosfera né effetti sulle componenti biologiche"). Infatti, l'assenza di una caratterizzazione reale degli assetti floro-faunistici nello scenario di base, non consente la corretta individuazione degli impatti potenziali dell'opera sulla biodiversità locale. Inoltre, il Proponente non fa menzione, nella trattazione degli impatti, di una fase di dismissione dell'opera (sicuramente prevista, in quanto sono presentate opere di ripristino vegetazionale e delle condizioni ante operam al termine della vita utile presso l'area del pozzo, come indicato a pagina 196 della Relazione di non sostanziale modifica).*

- *Si ritiene opportuno integrare con maggior dettaglio l'impatto su vegetazione e fauna in fase di cantiere e in fase di esercizio, indicando e stimando, come previsto dalle Linee Guida SNPA 28/2020, a pagina 21, gli impatti su tali componenti, dopo averne approfondito gli assetti reali;*
- *Si ritiene opportuno indagare e stimare gli impatti sul fattore biodiversità anche in fase di dismissione dell'opera, prima dell'inizio delle attività di ripristino ambientale.*

A valle delle indagini di campo mirate a inquadrare la vegetazione reale dell'area di studio è possibile affermare che le aree a vegetazione naturale e seminaturale direttamente interferite dalle opere di progetto non presentano cenosi tipiche di habitat Natura 2000 e non sono state rilevate specie di interesse comunitario. Le aree a vegetazione naturale di maggior interesse dal punto di vista ecologico e con presenza di cenosi ascrivibili ad habitat Natura 2000 sono relegate alle praterie xeriche e meso-xeriche di versante che si trovano a distanza dall'area cluster e non saranno interferite dalle opere in progetto.

La fauna che frequenta l'area vasta è diversificata e legata sia ad ambienti antropici che naturali. Sono presenti diversi uccelli passeriformi nidificanti, di cui solo due sono elencati nell'Allegato I della Direttiva uccelli. L'area è frequentata da alcune specie di rapaci, prevalentemente in attività di foraggiamento. Non è stato trovato riscontro su rapaci nidificanti nell'area di progetto. Scarso il flusso migratorio.

Tra i mammiferi non volatori la specie maggiormente diffusa è il cinghiale oltre alla volpe; sono presenti altre specie generaliste. Non è stata riscontrata la presenza di specie di interesse comunitario o di particolare interesse conservazionistico. Sono state contattate diverse specie di chiroteri; le più diffuse sono specie comuni del genere *Pipistrellus*, meno diffuse specie come *Eptesicus serotinus* e *Nyctalus leisleri*, specie di maggior interesse conservazionistico, registrate in passaggio (o foraggiamento) in alcuni punti di monitoraggio.

 <p><b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pg di 140 300</p>
--	-----------------------------	--	--------------------	--------------------------

Anche tra rettili e anfibi non si è riscontrata la presenza di specie da Direttiva (Habitat) o di particolare interesse conservazionistico.

Tra gli artropodi sono state contattate specie comuni.

L'area relativa al Torrente Molinara è potenzialmente idonea per salmonidi e per la presenza di gambero di fiume (*Austropotamobios pallipes*); le specie però soffrono la particolare condizione del torrente stesso, la cui acqua viene captata dalle prese del Consorzio nella sua totalità e pertanto manca il collegamento con i corsi d'acqua di valle e, in particolare, con il Fiume Agri.

In considerazione di quanto osservato in campo sia per gli aspetti vegetazionali che per quelli faunistici si conferma quanto riportato nel documento AMB-ME-01-55 (Relazione sulla non sostanziale variazione delle condizioni ambientali del 2023) per la fase di cantiere e per la fase di esercizio in merito agli impatti potenziali.

Per quanto attiene alla fase di dismissione è possibile paragonarla sia per tempistiche che per tipo di impatti potenziali, alla fase di cantiere, in particolar modo alla fase di allestimento dell'Area Cluster. Tanto più che per il decommissioning il progetto prevede il ripristino totale dell'area allo status quo ante. A tal proposito, anche per questa fase, è possibile confermare gli impatti potenziali e la magnitudo degli stessi sulla vegetazione e la fauna.

### 3.4.1.3 Mitigazioni e compensazioni

#### 3.4.1.3.1 Criticità n. 1 – Vegetazione per ripristino ambientale.

*Nella documentazione presentata il Proponente illustra, oltre alle misure di mitigazione, anche interventi di ripristino ambientale. In particolare, si indica l'utilizzo di Quercus cerris, Quercus pubescens, Fraxinus ornus, Spartium junceum, Cistus incanus, Prunus spinosa, Lonicera caprifolium, Lonicera alpigena, Rosa canina e Rosmarinus officinalis con il dettaglio anche del sesto di impianto al fine di mascherare le opere in cantiere.*

*Relativamente allo scotico erboso, invece, il Proponente indica l'accantonamento dello strato humico superficiale a bordo trincea di scavo da riusare per i ripristini. Nonostante gli alberi e gli arbusti da utilizzare provengano da vivai e trattasi di specie autoctone certificate, l'assenza di una caratterizzazione dello stato di fatto della vegetazione nell'area di intervento non consente di conoscere l'effettiva bontà dell'intervento proposto. Risulta sicuramente necessario approfondire le specie da utilizzare affinché non si corra il rischio di introdurre specie, seppur compatibili con il territorio, non presenti effettivamente fino dall'inizio dell'intervento, così come non è chiaro il quantitativo di esemplari utilizzati. Inoltre, non appare chiaro il modo in cui il terreno scotico viene conservato fino al momento dell'intervento di ripristino. In ultima analisi non si rilevano riferimenti all'attività di rinverdimento dei terreni con specie erbacee.*

- *Si ritiene opportuno approfondire il numero di esemplari da utilizzare per il ripristino ambientale e le specie da impiegare, in accordo con quanto presente realmente sul territorio prima dell'inizio*

 <p><b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pg di 141 300</p>
--	-----------------------------	--	--------------------	--------------------------

degli interventi; nel caso di utilizzo di specie erbacee è opportuno conoscere le specie e le percentuali di ognuna nel miscuglio di semi da utilizzare;

- Si ritiene opportuno conoscere le modalità di conservazione del terreno fertile accantonato, a seguito degli interventi di scotico per la realizzazione della trincea di scavo, utile al ripristino ambientale.
- Si ritiene opportuno verificare la possibilità di compensare l'eventuale taglio di alberi per l'apertura della fascia di scavo della trincea per la posa delle condotte, tramite, per esempio, piantumazione in aree vicine e dal medesimo contesto ecologico dello stesso numero e delle stesse specie di piante.

### RIPRISTINO AMBIENTALE

Lo Studio di Impatto Ambientale, tra gli interventi di ripristino vegetazionale prevede forestazione di mascheramento, rinverdimento scarpate e trattamento parcheggio. Per quanto riguarda la forestazione di mascheramento si citano le seguenti specie da mettere a dimora: *Quercus cerris*, *Quercus pubescens*, *Fraxinus ornus*, *Spartium junceum*, *Cistus incanus*, *Prunus spinosa*, *Lonicera caprifolia*, *Lonicera alpigena*, *Rosa canina* e *Rosmarinus officinalis*. Per l'impianto si prevede un sesto (in filari) di 5 metri di distanza per le specie arboree mentre per gli arbusti si prevede 1 pianta/mq.

Per quanto attiene al rinverdimento scarpate interne ed esterne all'area pozzo, invece, si prevede la messa a dimora di arbusti forestali applicando una densità di n. 2 piante/mq, utilizzando le seguenti specie: *Rosa canina*, *Rosmarino officinalis* e *Spartium junceum*. Il trattamento area parcheggio prevede una sistemazione a verde con realizzazione di asole nelle quali saranno messi a dimora arbusti di *Lonicera alpigena* e *Fraxinus ornus* con distanza di impianto di 3,75 m.

Sono state condotte specifiche indagini di campo finalizzate a verificare la vegetazione reale nell'area di intervento. A valle di tali indagini si aggiorna l'elenco delle specie vegetali da utilizzare per gli interventi di ripristino ambientale.

#### Specie arboree:

- *Quercus pubescens*
- *Quercus cerris*
- *Acer campestre*
- *Fraxinus ornus*
- *Sorbus aucuparia*

#### Specie arbustive:

- *Crataegus monogyna*

 <p><b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pg di 142 300</p>
--	-----------------------------	--	--------------------	--------------------------

- *Rosa canina*
- *Prunus spinosa*
- *Pyrus amygdaliformis*
- *Spartium junceum*

Specie erbacee principali per miscuglio:

- *Dactylis glomerata*
- *Poa pratensis*
- *Bromus erectus*
- *Cynosurus cristatus*
- *Trifolium pratense*
- *Trifolium repens*
- *Vicia sativa*

**Interventi di “forestazione di mascheramento”**

Si prevede la messa a dimora di n. 1.362 piante, 82 arboree e le restanti scelte tra specie arbustive, a seguire lo schema di impianto previsto.

Per compensare il taglio delle ceppaie nell'ambito dell'apertura della fascia di scavo si prevede la messa a dimora lungo la fascia perimetrale (forestazione di mascheramento) di ulteriori piante di roverella e cerro.

Complessivamente, pertanto, le piante messe a dimora in questo intervento saranno 1.372 (92 arboree).

 <p><b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pg di 143 300</p>
--	-----------------------------	---	--------------------	--------------------------

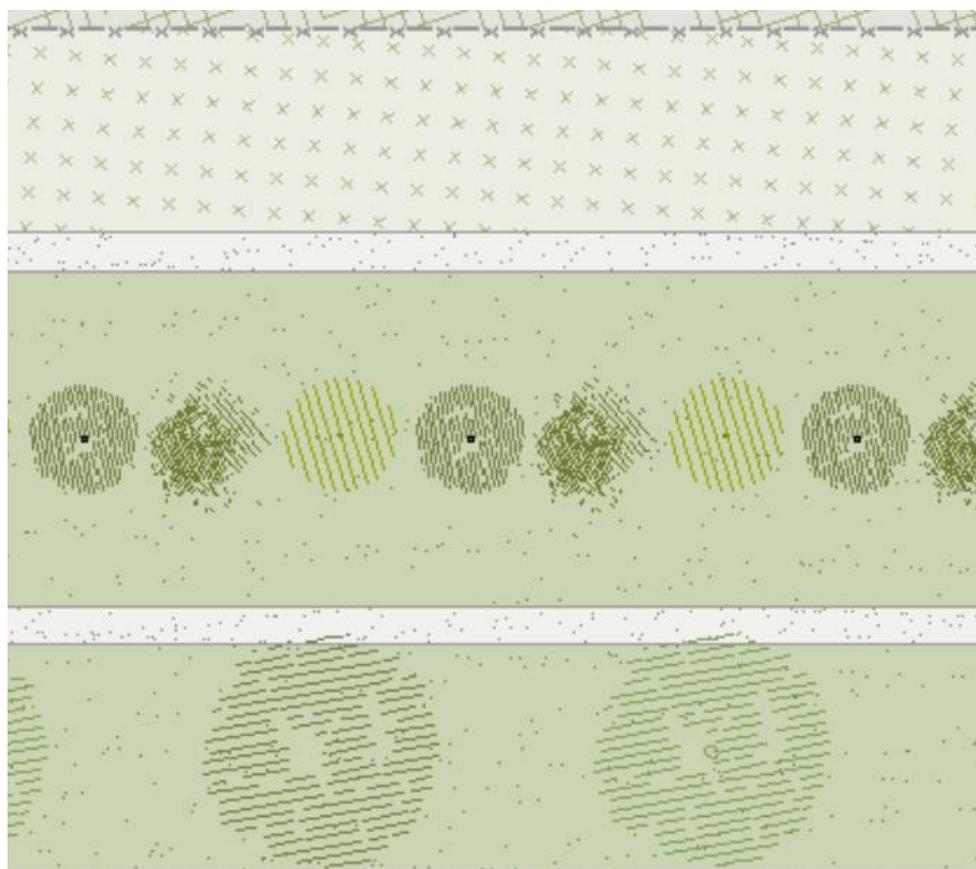


Figura 3.33: schema di impianto per la realizzazione della forestazione di mascheramento

In accordo con le specie rilevate nell'area si prevede la messa a dimora delle seguenti specie:

Arboree

- *Quercus cerris*: n. 39 piante
- *Quercus pubescens*: n. 41 piante
- *Acer campestre*: n. 12 piante

Arbustive

- *Crataegus monogyna*: n. 300 piante
- *Rosa canina*: n. 180 piante
- *Prunus spinosa*: n. 300 piante
- *Pyrus amygdaliformis*: n. 200 piante
- *Spartium junceum*: n. 300 piante

**Interventi di “rinverdimento scarpate”**

 <p><b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pg di 144 300</p>
--	-----------------------------	---	--------------------	--------------------------

Per questo tipo di intervento si prevede la messa a dimora di specie arbustive per un totale di n. 3.000 piante così suddivise:

#### Arbustive

- *Spartium junceum*: n. 1.500 piante
- *Rosa canina*: n. 500 piante
- *Prunus spinosa*: n. 500 piante
- *Crataegus monogyna*: n. 500 piante

#### **Trattamento “area parcheggio”**

L'intervento prevede la messa a dimora di n. 47 piante come di seguito riportato:

- *Fraxinus ornus*: n. 7 piante
- *Crataegus monogyna*: n. 40 piante

#### **GESTIONE TOP SOIL**

Per quanto riguarda la gestione del suolo nelle aree di cantiere si intende conservare il terreno fertile. Per evitare di deteriorare il suolo in fase di asporto sarà utilizzato un escavatore idraulico minuto di benna con il bordo liscio (escavatore di peso massimo 25 t) con esercitazione di pressione sul suolo inferiore a 0,5 kg/cm<sup>2</sup>.

Per la rimozione del topsoil gli operatori lavoreranno seguendo le indicazioni sotto riportate:

- I lavori saranno sospesi in caso di pioggia;
- La rimozione sarà effettuata a strisce e separatamente per gli orizzonti Ae B, evitando di transitare su entrambi;
- I cumuli saranno identificati con adeguata segnaletica, che indicherà la tipologia, la quantità e l'eventuale indicazione di riutilizzo;
- Nessun mezzo transiterà sul materiale depositato e non si prevede la movimentazione del terreno nei cumuli;
- Il top soil sarà stoccato in cumuli non superiori ai 2 metri di altezza, al fine di preservare le caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche e al fine di poterlo poi riutilizzare nelle opere di recupero ambientale;
- I cumuli non saranno posti in conche e avvallamenti al fine di evitare ristagni idrici e asfissia;
- Si prevede un inerbimento con miscuglio di erbacee sopra riportato.

 <p><b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pg di 145 300</p>
--	-----------------------------	--	--------------------	--------------------------

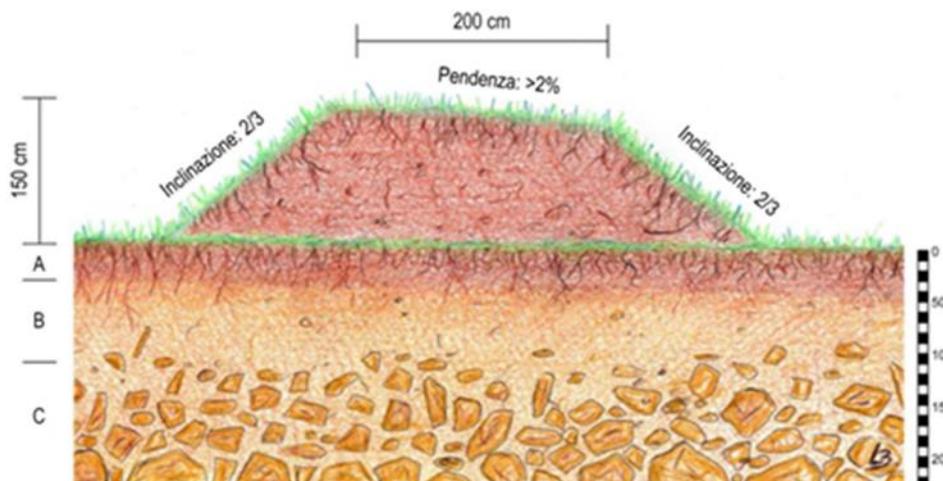


Figura 3.34: Esempio di deposito temporaneo di topsoil asportato per durate fino a un anno o oltre (fonte Suolo e cantieri. Stato della tecnica e della prassi UFAM 2015 - disegno L. Bourban)

### APERTURA FASCIA DI SCAVO DELLA TRINCEA PER POSA CONDOTTE

Complessivamente per la posa delle condotte si prevede uno scavo di lunghezza pari a 48 metri e per circa 20 metri; ci sarà interferenza con un bosco di cerro (*Quercus cerris*) e roverella (*Quercus pubescens*) gestito a ceduo matricinato con turni brevi (circa 15 anni). L'interferenza diretta interesserà circa 10 piante (ceppaie), 6 di roverella e 4 di cerro; ogni ceppaia mediamente ha 4-5 polloni di diametro medio pari a 10 cm.

La perdita di questi esemplari sarà compensata tramite l'aggiunta di n. 6 esemplari di roverella e n. 4 di cerro nella fascia di forestazione a mascheramento. Questi esemplari verranno gestiti a ceduo per ricreare la struttura con 4-5 polloni persa durante lo scavo.

#### 3.4.1.3.2 Criticità n. 2 – Fauna.

*Nella documentazione presentata, relativamente alla fauna, il Proponente menziona una serie di interventi atti a mitigare gli impatti su tale componente, ma non si fa riferimento al periodo di intervento. Infatti, data la presenza potenziale di numerose specie di interesse conservazionistico in un contesto prevalentemente naturale, non si rilevano elementi per escludere una possibile mitigazione dell'impatto derivante dagli interventi di cantiere nei periodi critici (come la riproduzione o le migrazioni) per le specie animali potenzialmente presenti.*

*Si ritiene opportuno integrare con un cronoprogramma dettagliato delle attività di cantiere al fine di evitare impatti negativi sulle zoocenosi in momenti particolarmente critici del proprio ciclo biologico (riproduzione, migrazioni) e nel rispetto della fenologia delle specie.*

 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data Maggio 2024	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7  <b>RISPOSTA ALLA          RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE          (REDATA IN COLLABORAZIONE CON          ISPRA)</b>	Rev. 00	Pg di 146 300
--	---------------------	---	------------	------------------

Al fine di mitigare l'impatto derivante dagli interventi di cantiere per le specie animali potenzialmente presenti si propongono i seguenti periodi di intervento sulla base del cronoprogramma previsto dall'AMB\_ME\_01\_55:

Tabella 3.15: Cronoprogramma dell'attività di cantiere in base al ciclo biologico delle zoocenosi presenti, fare riferimento all' AMB\_ME\_06\_443 per un'indicazione del livello di disturbo arrecato durante le fasi corso d'opera.

FASE CORSO D'OPERA	ATTIVITÀ DI CANTIERE (CONSECUTIVE)	PERIODO
FASE DI ALLESTIMENTO AREA CLUSTER	ALLESTIMENTO POSTAZIONE SONDA	Dall'inizio di settembre fino alla fine di novembre del primo anno di cantiere
	MOVING IMPIANTO	Dall'inizio di dicembre alla fine di gennaio
FASE DI PERFORAZIONE E POSA CONDOTTE	PERFORAZIONE POZZO	Dall'inizio di febbraio alla fine di settembre
	PROVA DI PRODUZIONE	Dall'inizio di ottobre alla fine di novembre
	PERFORAZIONE SECONDO DRENO	Dall'inizio di dicembre alla fine di febbraio
	PROVA DI PRODUZIONE	Dall'inizio di marzo alla fine di aprile
	ALLESTIMENTO DEFINITIVO A PRODUZIONE	Dall'inizio di maggio alla fine di agosto

Tale cronoprogramma allinea le fasi di maggiore disturbo da rumore, rilevate principalmente durante la fase di allestimento dell'area cluster, al di fuori del periodo riproduttivo. L'inizio della fase di perforazione, che comporta ulteriori disturbi, è previsto a febbraio, e continuerà fino a fine estate (fine settembre), creando livelli di rumore costanti sin da prima dell'inizio del periodo di nidificazione. Tale attività creerà un temporaneo e parziale allontanamento delle specie nidificanti nell'area vasta che si estenderà per un'unica stagione riproduttiva. Sulla base dei dati raccolti durante le indagini sul campo per la componente avifauna le specie nidificanti nell'area impattata dal rumore e vibrazioni (entro 1 km dall'area cluster) comprendono unicamente specie Passeriformi, per lo più specie ubiquitarie che non presentano particolari criticità. Le uniche due specie di interesse comunitario nidificanti nell'area vasta, *Lullula arborea* e *Fringilla coelebs*, sono state contattate un numero limitato di volte durante le indagini presupponendo quindi la presenza di pochi individui nell'area di maggiore influenza del rumore.

 <p><b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pg di 147 300</p>
--	-----------------------------	--	--------------------	--------------------------

Inoltre, data l'assenza di specie migratorie contattate durante i rilievi, si ritiene che la disposizione dei lavori nei periodi dell'anno indicati non avranno un impatto negativo su questa componente faunistica.

Per quanto riguarda la componente chiroterofauna le specie contattate nell'area vasta non presentano particolari criticità né sono considerati vulnerabili nella Lista Rossa italiana. Non sono stati inoltre rilevati rifugi all'interno dell'area di indagine. Anche la componente microchiroptera verrà quindi temporaneamente allontanata dall'area di impattata dal rumore e vibrazioni (entro 1 km dall'area cluster) per un'unica stagione riproduttiva.

L'organizzazione temporale dei lavori descritta minimizzerà quindi l'interferenza nella fase più delicata del ciclo vitale delle zoocenosi, avendo carattere limitato nello spazio e nel tempo.

### 3.4.2 Suolo, uso del suolo, patrimonio agroalimentare

#### 3.4.2.1 *Analisi dello stato dell'ambiente.*

*...omissis...La documentazione presentata riguardo la matrice suolo e uso del suolo si ritiene sufficiente ed esaustiva. Non vi sono tuttavia informazioni sul grado di sensibilità agricola del territorio in esame e sul valore potenziale/reale del locale patrimonio agroalimentare.*

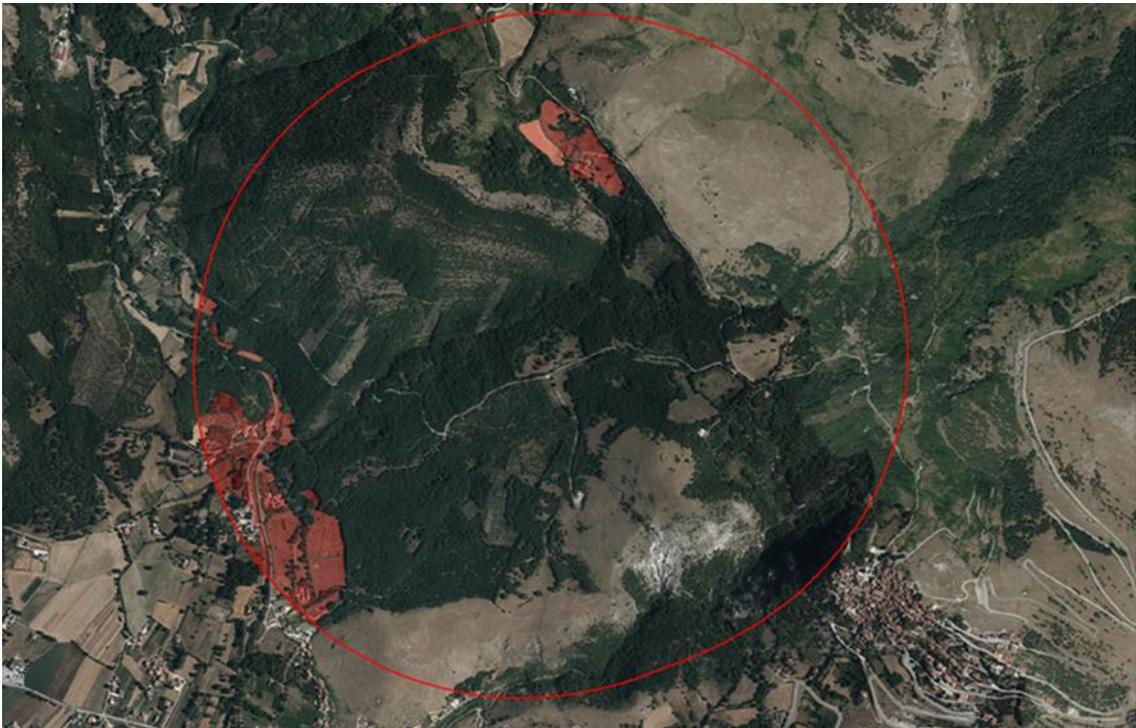
Dal punto di vista agricolo, l'area vasta di studio presenta piccoli appezzamenti coltivati soprattutto nella parte di valle nei pressi del Torrente Molinara (oltre a una piccola area localizzata nella parte a nord della futura area cluster).

Si tratta, in tutti casi di seminativi, piccoli uliveti, piccoli frutteti e orti familiari, oltre a diversi terreni in abbandono colturale in un'area prevalentemente in versante e nel complesso poco vocata all'agricoltura. Si tratta di aree residuali ad agricoltura marginale nelle porzioni di terreno che permettono la coltivazione.

L'area di studio non presenta quindi coltivazioni di pregio e, in ogni caso, non sono previste interferenza tra le opere in progetto e le aree attualmente coltivate.

Nell'immagine che segue la localizzazione delle aree agricole (prevalentemente seminativi) all'interno dell'area vasta di studio.

 <p><b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pg di 148 300</p>
--	-----------------------------	--	--------------------	--------------------------



*Figura 3.35: Localizzazione delle aree agricole all'interno dell'area di studio*



*Figura 3.36: Terreno con alcuni fruttiferi*

 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pg	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	149	300



Figura 3.37: Piccolo uliveto



Figura 3.38: Colture foraggere

#### 3.4.2.2 Analisi della compatibilità dell'opera

*...omissis... La documentazione presentata, in relazione alla compatibilità ambientale, non contiene indicazioni rispetto alla identificazione di eventuali fenomeni di perdita, frammentazione e/o abbandono di aree agricole, di eventuale riduzione della produzione agroalimentare e rispetto a potenziali interferenze progettuali (transitorie e permanenti) con produzioni di qualità. La documentazione, di conseguenza, risulta non esaustiva riguardo la stima dei potenziali impatti sulla componente patrimonio agroalimentare.*

In relazione a quanto riportato nel paragrafo precedente 3.4.2.1 (nessuna interferenza tra le opere in progetto e le aree agricole presenti nell'area di studio) si può affermare che non ci saranno fenomeni di perdita, frammentazione e/o abbandono di aree agricole, né fenomeni di riduzione della produzione agroalimentare.

 <p><b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pg di 150 300</p>
--	-----------------------------	--	--------------------	--------------------------

### 3.4.2.3 Mitigazioni e compensazioni

*...omissis... Il ripristino progettuale non include azioni di mitigazione potenzialmente idonee a fini agricoli.*

Il progetto di ripristino non include azioni di mitigazione potenzialmente idonee ai fini agricoli in quanto tra le aree interferite non ricadono terreni agricoli. Inoltre, le azioni di ripristino saranno focalizzate sugli aspetti naturali.

### 3.4.3 Geologia e acque sotterranee

#### 3.4.3.1 *Analisi dello stato dell'ambiente (scenario di base)*

##### 3.4.3.1.1 Criticità n. 1 – Assenza di verifiche di eventuali altri interventi (autorizzati o già costruiti) che possono considerarsi in contrasto o cumulativi in relazione all'opera scelta

*Non sono stati analizzati nel SIA altri interventi che possano essere in contrasto o creare effetti cumulativi con l'intervento proposto. La scelta dell'opera proposta nel SIA è solo relativa a politiche strategiche non confortata da propositi tecnici e non basate sulla verifica e acquisizione dei dati e le informazioni necessari alla costituzione del quadro conoscitivo territoriale comunale, quadro conoscitivo che rappresenta il sistema integrato delle informazioni e dei dati necessari alla comprensione delle tematiche svolte dagli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica.*

*Verificare ed analizzare, nella stessa zona e nelle zone limitrofe, se siano previsti altri interventi (es. gasdotti, centrali...) che potrebbero essere in contrasto o creare effetti cumulativi sulla morfologia del bacino e che potrebbero essere in contrasto o creare effetti cumulativi con l'intervento proposto, con verifiche in cantiere, ma anche ante operam e post operam. Per gli interventi previsti fornire informazioni in merito allo stato di avanzamento dell'iter autorizzativo e considerare nel Quadro di riferimento Ambientale gli eventuali impatti cumulativi sulle diverse componenti.*

Si rimanda alle valutazioni effettuate nel paragrafo 3.4.1.2.2.

##### 3.4.3.1.2 Criticità n. 2 – Assenza di analisi delle alternative progettuali e degli scenari possibili

*Dall'esame degli elaborati prodotto dal Proponente, risulta essere stato vanificato uno degli elementi fondamentali, cioè la valutazione delle alternative. Il Proponente considera l'opera scelta l'unica possibile senza la verifica di ulteriori alternative progettuali che non impattino sulle componenti ambientali. Il Proponente non fornisce alternative progettuali vanificando la verifica completa delle scelte progettuali possibili.*

*Nel SIA non è stato effettuato un vero e proprio studio delle alternative progettuali così come è inteso dalla procedura VIA/VAS, ossia come confronto ambientale tra configurazioni ed assetti di Piano rispondenti agli obiettivi di sviluppo, e conseguentemente lo Studio Ambientale Integrato considera solo gli impatti dell'opera omettendo il confronto anche con quelli indotti dall'Alternativa di non Intervento (opzione Zero).*

- *Approfondire la valutazione dell'opzione zero (ossia la non realizzazione degli interventi proposti). Verifici il Proponente se praticabile non solo per gli obiettivi e le finalità e dello screening delle possibili alternative di progetto, confrontandole, attraverso una metodologia*

 <p><b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pg di 151 300</p>
--	-----------------------------	--	--------------------	--------------------------

*di analisi strutturata, con il progetto sviluppato. Nella valutazione dovranno essere considerati opportuni indicatori quantitativi per caratterizzare tutte le componenti ambientali;*

- *Ipotizzare altre alternative all'opera progettata verificandone le ricadute potenziali in tutti i piani menzionati. Le alternative e la soluzione scelta dovrà essere verificata sia in fase di esercizio che ante operam che post operam. Quindi le scelte delle alternative devono essere motivate e derivare proprio da conoscenze tecniche del territorio.*

Si rimanda a quanto argomentato al paragrafo 3.3.2.

### 3.4.3.1.3 Criticità n. 3 – Assenza di verifiche storiche su eventuali dissesti avvenuti in passato – dissesti morfologici storici

*Si rileva che lo stesso Proponente omette di Valutare nell'ambito dello SIA se nell'area non si siano verificati nel passato dissesti morfologici storici dell'intero bacino, considerando che la zona è destinata ad un ulteriore notevole incremento per effetto del citato progetto, e se tutto ciò sia sostenibile dal punto di vista della tutela dell'intero ambiente idrico, in coerenza con gli obbiettivi della Piano di Tutela delle Acque della Regione Basilicata, per il momento non ancora deliberato.*

- *Valutare nell'ambito dello SIA eventuali dissesti morfologici storici eventualmente da analizzare in tutti piani, ante operam, in coerenza con gli obbiettivi della Piano di Tutela delle Acque della Regione Basilicata, che si apprende non ancora definito.*
- *In merito alla sismicità, si richiede di approfondire le valutazioni effettuate considerando tutte le condizioni meno vantaggiose al contorno, e per tale ragione si invita anche alla consultazione dei rapporti preliminari sugli effetti ambientali (quali possibili interferenze con l'opera o nelle sue immediate vicinanze) prodotti da eventi sismici storici, disponibili sui siti degli istituti INGV. Il Proponente fornisca un'analisi degli eventi storici, se accaduti, come incidenza e frequenza, ed intensità storiche dell'evento sismico e franoso. In caso affermativo una definizione e misura dell'intensità dell'evento franoso sismo-indotto, se (volume coinvolto, superficie interessata, percorso e/o distanza raggiunta dalla massa in movimento, numero di frane in un certo sito, etc.), una localizzazione delle aree potenzialmente instabili ed uno studio di tutte le variabili possibili sia in condizioni statiche che dinamiche.*

Al fine di meglio rappresentare la condizione di stabilità del sito nel passato e nel presente è stata condotta un'analisi multi-temporale con l'ausilio di fotointerpretazione e interferometria satellitare utilizzando tutti i dati storici disponibili. Gli esiti dell'analisi sono riportati all'interno del doc n. AMB\_ME\_06\_449. A seguito dell'analisi dei dati storici, le frane che hanno interessato l'area negli ultimi 70 anni sono di tipo colata, di cui è ancora oggi ricostruibile sia la nicchia di distacco che la zona di accumulo. Attualmente le aree nel complesso, pur presentando i resti delle forme generate da questi episodi avvenuti nel passato, non mostrano movimenti soprattutto nelle aree che potrebbero più direttamente interferire con il progetto dell'area cluster. Un ruolo importante per la stabilizzazione e il controllo dell'erosione delle aree a maggior pendenza è certamente esercitato dalla diffusa copertura arborea presente. L'effetto del progetto sul contesto nel quale si prevede l'inserimento è valutato in accordo alla normativa vigente a seguito di necessaria Relazione Geologica (AMB\_ME\_06\_446) e verifica di stabilità del versante che ospiterà l'opera (AMB\_ME\_06\_448).

 <p><b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pg di 152 300</p>
--	-----------------------------	--	--------------------	--------------------------

3.4.3.1.4 Criticità n. 4 – Non sufficiente garanzia dell'opera dal rischio sismico. progettazione in zona classificata area ad elevata sismicità, non completa in base alle nuove NTC 2018.

*...omissis... Le novità previste dalle NTC 2018 nell'ambito geotecnico riguardano la necessità di "adeguata conoscenza delle proprietà geotecniche dei terreni da determinare mediante specifiche indagini e prove". Si raccomanda pertanto, una seria analisi che tenga conto di tutte le condizioni peggiori al contorno, e per tale ragione si prega di consultare i rapporti preliminari sugli effetti di sito, disponibili sui siti degli istituti INGV.*

*In particolare, si dovrà tenere integrare la progettazione dell'opera scelta nel modo seguente:*

- *Si richiede al Proponente che nella caratterizzazione della risposta sismica locale, venga effettuata la valutazione della stabilità in relazione al potenziale di liquefazione dei terreni interessati dall'opera. In riferimento alla caratterizzazione sismica dei terreni si rileva infatti che, per quanto riguarda la risposta sismica locale, nello studio condotto non è riportata la valutazione del parametro potenziale di liquefazione dei terreni di progetto. Si ricorda che il fenomeno di liquefazione si verifica prevalentemente in terreni alluvionali sabbiosi/limo-sabbiosi e prevalentemente saturi, generalmente presenti presso l'area di progetto, ed è in grado di influire negativamente sulle condizioni di stabilità dei pendii e dei manufatti.*
- *Il Proponente fornisca uno studio approfondito in cui vengano individuati ed analizzati gli eventi che potrebbero verificarsi simultaneamente con probabilità non trascurabili, sulla base delle conoscenze acquisite in merito alle caratteristiche dei bacini idrografici percorsi e alla sismicità e neotettonica dell'area. In riferimento a tali scenari di eseguire l'analisi di stabilità dei versanti interessati e valutare il potenziale di liquefazione, di cui al punto precedente.*
- *Si richiede inoltre di Integrare la documentazione del quadro progettuale con la valutazione dei possibili scenari di eventi incidentali (anche sismici) e le modalità di gestione di emergenza (azioni progettuali per ridurre i rischi, procedure di emergenza, mezzi, materiali e attrezzature di emergenza, principali azioni previste in caso di incidente), considerando anche il rischio di eventuali spillamenti, spandimenti e sversamenti accidentali di sostanze inquinanti nel suolo e in acque (superficiali e di falda). Tanto più che la stessa area lambisce dal PAI aree PG4 e PG3 e che tali aumenti di sollecitazioni idrodinamiche molto intense dovute all'uso nuovo che detta area si intende fare devono portare il Proponente alla progettazione delle strutture considerando le sollecitazioni reali.*
- *Fornire elaborati progettuali secondo i criteri stabiliti dalla normativa vigente ("Le novità previste dalle NTC 2018 nell'ambito geotecnico") per le verifiche preliminari alla realizzazione dell'opera:*
  - a) *siano individuate specifiche indagini finalizzate ad una documentata ricostruzione dei modelli geologici relativi all'interazione delle differenti tipologie di opere con i terreni attraversati; in particolare si ritiene necessario pianificare indagini geofisiche e geotecniche puntuali per ogni tipo di opera o d'intervento; effettuare una caratterizzazione fisico-meccanica dei terreni e definire modelli geotecnici di sottosuolo, descrivere le fasi e le modalità costruttive (li ogni singolo tipo d'intervento, descrivere i piani di controllo e monitoraggio di ogni singola tipologia d'opera;*
  - b) *per le opere di sostegno e per le opere in sotterraneo si dovranno fornire gli elementi tecnici e gli elaborati cartografici coerenti con le Nuove Norme Tecniche 2018 per le Costruzioni.*
- *Il Proponente fornisca i risultati di opportune indagini geo-pedologiche, che dovranno accertare la presenza, all'interno dei terreni superficiali, di depositi torbosi, che potrebbero provocare tra l'altro anche cedimenti differenziali dell'opera e, nel caso di eventi sismici, fenomeni di amplificazione locale.*

 <p><b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pg di 153 300</p>
--	-----------------------------	--	--------------------	--------------------------

- *Si osserva, per le criticità inerenti alla sismicità, non sembra essere considerata l'evenienza della contemporaneità di uno scuotimento sismico e di un evento di piena e/o innalzamento della falda, ovvero si riscontra l'assenza di una valutazione del potenziale di liquefazione in quei terreni predisposti all'opera proposta. Infatti, come già riportato in precedenza, mentre si può ritenere plausibile che difficilmente si possano verificare contemporaneamente un sisma ed una piena caratterizzati da tempi di ritorno anche superiori a centinaia di anni, si ritiene d'altro canto necessario considerare la possibilità che si verifichi un terremoto durante fasi di innalzamento di falde indotte da prolungate precipitazioni e/o da una piena con tempi di ritorno inferiori. Pertanto, sulla base delle conoscenze acquisite in merito alle caratteristiche dei bacini idrografici percorsi e alla sismicità e neotettonica dell'area, si chiede al Proponente di fornire uno studio approfondito in cui vengano individuati ed analizzati li eventi che potrebbero verificarsi simultaneamente con probabilità non trascurabili, ed in riferimento a tali scenari di eseguire l'analisi di stabilità dei versanti interessati e valutare il potenziale di liquefazione.*
- *In occasione di terremoti, gli effetti dello scuotimento indotto sono spesso sufficienti a causare la rottura di versanti da scarsamente a moderatamente stabili, con danni che possono essere insignificanti o catastrofici a seconda delle caratteristiche del versante stesso e di quelle del materiale che lo costituisce pertanto si richiede al Proponente uno studio sulla formazione e/o riattivazione di frane sismo-indotte.*
- *La valutazione dei possibili effetti di superficie indotti dai sismi e delle loro conseguenze non può e non deve essere sottovalutata. Tuttavia, la natura e l'entità dei danni causati in particolare dai fenomeni franosi sono complesse e variabili in conseguenza dei molti fattori coinvolti e tra loro interagenti. Le caratteristiche delle frane sismo-indotte risultano essere influenzate dalle condizioni geologiche, topografiche, idrogeologiche, climatiche, di alterazione e di uso del suolo. L'analisi dei dati storici permette una stima sia della magnitudo minima richiesta per causare i differenti tipi di frane sia della massima distanza che possono raggiungere i differenti tipi di frane in occasione di terremoti di diversa intensità. Occorre pertanto un'analisi da parte del Proponente:*
  - ❖ *degli eventi storici, come incidenza e frequenza, ed intensità storiche dell'evento sismico e franoso;*
  - ❖ *una definizione e misura dell'intensità dell'evento franoso sismo-indotto (volume coinvolto, superficie interessata, percorso e/o distanza raggiunta dalla massa in movimento, numero di frane in un certo sito, etc.);*
  - ❖ *una localizzazione delle aree potenzialmente instabili;*
  - ❖ *uno studio di tutte le variabili possibili sia in condizioni statiche che dinamiche.*

Al fine di meglio rappresentare la condizione di Risposta Sismica Locale (RSL) e la Verifica della liquefazione è stata condotta un'analisi secondo la normativa espressa nelle NTC2018. Gli esiti dell'analisi sono riportati all'interno del doc n. AMB\_ME\_06\_447. A seguito dell'analisi dei dati, è stata fornita una corretta definizione della RSL con spettri di risposta elastici.

Lo studio di tutte le varie pericolosità dell'area (sismiche, neotettoniche e geomorfologiche), analizzate dettagliatamente nei vari documenti specialistici (AMB\_ME\_06\_446, AMB\_ME\_06\_447, e AMB\_ME\_06\_449), ha permesso di inquadrare le condizioni del sito e la compatibilità geologica e idrogeologica del progetto. Inoltre, è stato condotto secondo normativa vigente uno studio di stabilità dei versanti (AMB\_ME\_06\_448), che ha mostrato una stabilità sia nello stato di fatto che di progetto, anche in presenza del sisma.

 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data Maggio 2024	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7  <b>RISPOSTA ALLA          RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE          (REDATA IN COLLABORAZIONE CON          ISPRA)</b>	Rev. 00	Pg di 154 300
--	---------------------	---	------------	------------------

Per quanto riguarda le condizioni geologiche del sito, all'interno della relazione geologica (AMB\_ME\_06\_446) è stato definito a seguito di specifiche indagini geognostiche, il modello geologico di riferimento con le relative sezioni geologiche di riferimento.

In questa ulteriore fase sono state effettuate nuove prove sia geognostiche con estrazione di campioni ed analisi di laboratorio che geofisiche le quali hanno permesso di caratterizzare dal punto di vista fisico-meccanico e geotecnico la porzione di suolo interessata dall'opera, così come descritto dalle NTC2018. Per il dettaglio si rimanda alle relazioni specialistiche. Dagli esiti delle indagini non risultano essere presenti livelli ed orizzonti torbosi.

A seguito delle prove effettuate in sito ed alla caratterizzazione dettagliata dello scenario sismico e del modello geologico di riferimento, è stata effettuata anche una verifica alla liquefazione nell'elaborato AMB\_ME\_06\_447.

Le analisi effettuate hanno mostrato che in prossimità dell'area cluster non ci sono aree soggette a dissesto, mentre le aree cartografate in frana sono poste nella porzione più settentrionale dell'area e non influenzano l'area cluster. Inoltre, le verifiche di stabilità (AMB\_ME\_06\_448) eseguite anche valutando l'effetto del sisma hanno dato valori sia nello stato di fatto che di progetto superiori  $F_s = 1.1$ , tali gradi di sicurezza sono ritenuti accettabili sulla base delle conoscenze stratigrafiche e geotecniche del sito. A seguito di quanto analizzato in prossimità dell'area che ospiterà il progetto sono quindi da escludere possibili frane sismoindotte.

 <p><b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pg di 155 300</p>
--	-----------------------------	--	--------------------	--------------------------

### 3.4.3.1.5 Criticità n. 5 – Assenza di piano di gestione dei rifiuti ed assenza di caratterizzazione e gestione della tipologia del rifiuto

...omissis...

Nel SIA in merito alla gestione dei rifiuti, vengono descritte le diverse tipologie di rifiuto prodotte nelle diverse fasi, ma non vengono fornite stime sulle possibili quantità prodotte. Né si può prendere in considerazione "per analogia" quanto dichiarato nel SIA relativo ai pozzi S. Elia 1 e Cerro Falcone 7 dove, in ogni caso, sono riportati dati parziali ed incompleti.

In merito alla gestione dei rifiuti, nel SIA viene rappresentata solo una descrizione sintetica, generica e non esaustiva. I rifiuti prodotti in cantiere, come dichiarato da ENI e come indicato nella suddetta D.G.R. 461/2015, sia nella fase di cantiere che in quella mineraria, saranno stoccati per tipologia in strutture recintate per essere successivamente smaltiti in idonea discarica. Poiché le attività di cantiere e di perforazione si prolungheranno, fino al termine della produzione dei pozzi - presumibilmente almeno un decennio - tale attività non può classificarsi come un semplice deposito temporaneo, bensì rientra nella tipologia dei centri di raccolta e stoccaggio di rifiuti (anche pericolosi) e quindi deve essere assoggettata alla specifica normativa (D.M. 13 maggio 2009), sia riguardo alla procedura autorizzativa (presentazione di un progetto esecutivo e indicazione delle tipologie di rifiuto, delle modalità, quantità e dei tempi di stoccaggio e conferimento in discarica, sistema di deflusso dei liquidi e delle acque di piazzale, sistema di contenimento, di raccolta e di smaltimento in caso di perdite e sversamenti dei fluidi e fanghi di perforazione e di strato), sia riguardo alla localizzazione in area idonea (D.M. 8 aprile 2008). Tale attività, dunque, deve essere assoggettata anche a eventuale variante urbanistica. Si rileva pertanto quanto segue:

- Redazione di uno Piano di Gestione dei Rifiuti speciali. Definire, sulla base della caratterizzazione dei rifiuti una modalità di esecuzione dei lavori che permetta, mediante opportune verifiche a campione, il corretto contenimento esterno, garantendo un confinamento permanente del materiale utilizzato così da impedire ogni rilascio di inquinanti nelle acque e quantificare invece i rifiuti da inviare in discariche speciali.
- Redazione di un piano discariche presenti in zona, sulla base dei rifiuti da conferire anche in discariche speciali.
- Realizzare una nuova e approfondita campagna sulla tipologia dei rifiuti prodotti, incentrata sull'area di escavo, in relazione al fatto che la caratterizzazione del Proponente è incerta. La caratterizzazione dei rifiuti dovrà essere quindi applicata all'effettiva area di intervento, che nel SIA del Proponente è affetta da diverse criticità. Nello specifico:
  - a. caratterizzare l'intero spessore del terreno da rimuovere;
  - b. menzionare la metodologia di campionamento dei terreni analizzati.
  - c. e. la stima delle quantità di rifiuti da conferire;
  - d. la definizione, temporale e spaziale, delle modalità di deposito temporaneo;
  - e. l'individuazione dei siti di conferimento di alcune tipologie di rifiuti;
  - f. la definizione dei percorsi ottimali di trasporto a tali siti, da utilizzare ai fini della valutazione del traffico indotto;
  - g. le caratteristiche chimiche, tra cui l'analisi dei contaminanti inorganici e organici.
- È necessario che il Proponente fornisca l'elenco dettagliato delle cave che intende usare. Uno dei principali problemi a carico della componente ambientale in esame, infatti, è rappresentato, in fase di costruzione, dal reperimento dei siti da cui ricavare i materiali per la realizzazione delle opere, ed in fase di esercizio, dalla necessità di smaltire i rifiuti anche speciali, eventualmente tossici.

Per il "Piano di Gestione Rifiuti" e il piano discariche si veda il documento AMB\_ME\_06\_450, per la valutazione dei rifiuti prodotti durante la fase di scavo si rimanda al documento AMB\_ME\_06\_455.

 <b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pg di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	156 300

Per quanto riguarda le cave nelle figure seguenti sono rappresentate le cave come ricavate dal "S.I.T. Cave" il Sistema Informativo Territoriale di supporto alla realizzazione del Piano Cave (Fonte <https://rsdi.regione.basilicata.it/>).

Il SIT riporta le perimetrazioni delle aree autorizzate alla coltivazione mineraria, nonché i dati delle cave aggiornato a febbraio 2024. In Figura 1 sono riportate le cave più vicine al sito (Comune di Marsicovetere). In Figura 2 tutte le cave della Regione Basilicata.

In Tabella 7 invece è riportato l'elenco delle cave ricavato dal SIT la cui autorizzazione ha scadenza successiva al 01/01/2024.

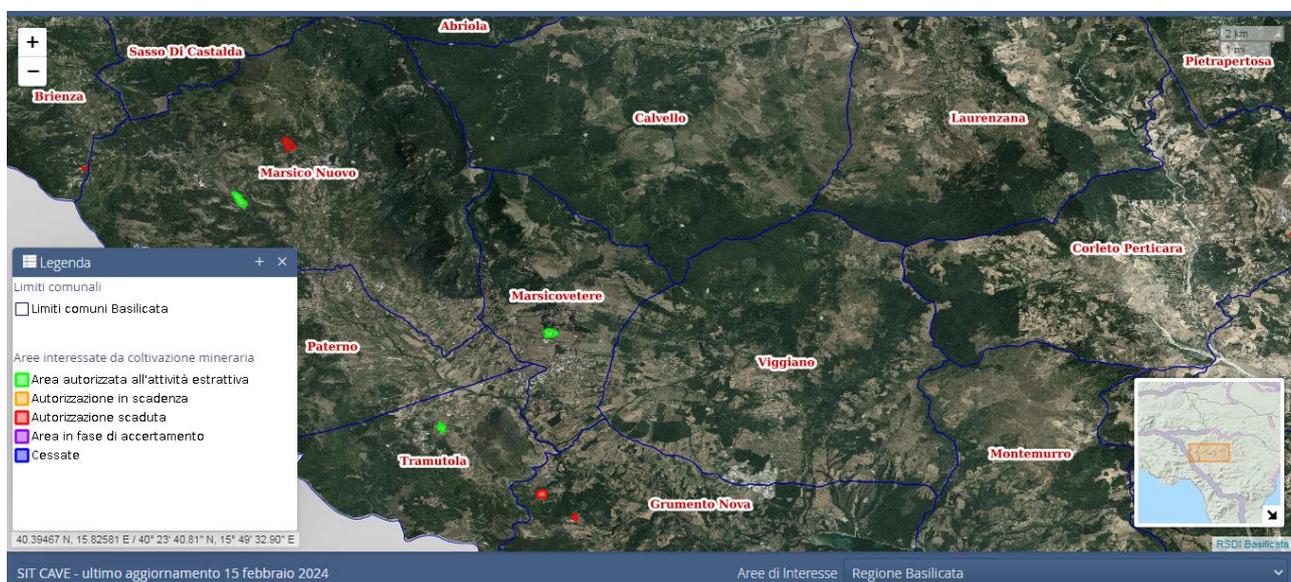


Figura 3.39: SIT Cave Comuni vicini a Sito (fonte rsdi)

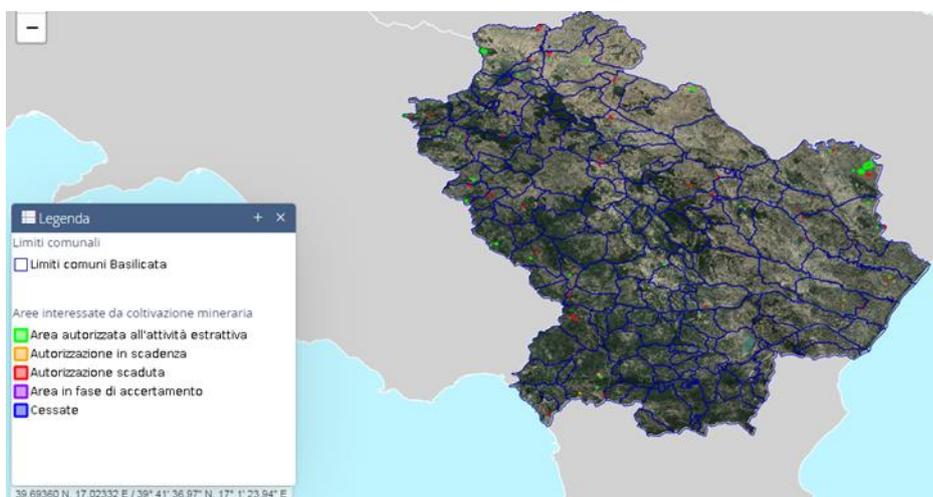


Figura 3.40: SIT Cave Regione Basilicata (fonte rsdi)

 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pg di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	157 300

Tabella 3.16: Elenco cave tratto da <https://rsdi.regione.basilicata.it/> con autorizzazione avente scadenza successiva al 01/01/2024.

ID cava	Bacino	Provincia	Comune	Località	Ditta	Numero delibera	Data delibera	Data scadenza	Litotipi	Superficie autoriz
1_11	Ofanto	PZ	Pescopagano	Serra delle Serpi	General Beton S.r.l.	1146	13/07/2010	05-ott-26	carbonatici	81645.0
1_17	Ofanto	PZ	Genzano di Lucania	Monte Poto	Scianatico Laterizi S.r.l.	1071	09/09/2014	07-ott-25	argillosi	358980.0
1_2	Ofanto	PZ	Barile	Difesa	Archetti Giovanni e Figli S.n.c.	1918	28/12/2007	19-nov-25	piroclastitici	109049.0
1_32	Ofanto	PZ	Barile	Solagna di Costant.	Cementeria Costantinopoli S.r.l.	1936	22/12/2011	10-ott-27	piroclastitici	64969.0
1_34	Ofanto	PZ	Melfi	Pisciolo	PILKINGTON ITALIA S.p.a.	1072	09/09/2014	16-nov-24	sabbioso - arenacei	977936.0
1_37	Ofanto	PZ	Castelgrande	Canalicchio	Pacella Pietro	247	09/04/2020	08-apr-25	carbonatici	58000.0
1_47	Ofanto	PZ	Pescopagano	Cesine	G.M.P. International S.r.l.	2040	30/11/2010	14-set-26	carbonatici	295026.0
1_52	Ofanto	PZ	Ruvo del Monte	Sant'Elia Pisciarello	Cementeria Costantinopoli S.r.l.	1271	24/11/2017	04-mar-26	argillosi	85016.0
1_53	Ofanto	PZ	Barile	Solagna di Costant.	Cementeria Costantinopoli S.r.l.	1270	24/11/2017	09-gen-27	piroclastici	43549.0
1_56	Ofanto	PZ	Melfi	Stabile	GECAR S.r.l.	814	10/08/2018	22-apr-24	conglomeratici	30805.0
1_58	Ofanto	PZ	Melfi	Masseria Navazio	GECAR S.r.l.	392	11/05/2017	10-mag-24	conglomeratici	37413.0
1_60	Ofanto	PZ	Barile	Serra di Costantinopoli	Archetti Inerti S.r.l.s.	590	08/09/2022	07-set-28	piroclastici	35767.0
2_15	Bradano	MT	Matera	Trasanello	Matera Inerti S.r.l.	840	02/12/2022	03-mag-25	carbonatici	110000.0
2_18	Bradano	MT	Matera	Lamie di Pietrapenta	Cave e Cantieri S.r.l.	557	21/06/2018	20-giu-28	carbonatici	54608.0
2_23	Bradano	MT	Matera	Venusio	I.L.A. Valdadige S.r.l.	848	25/11/2020	24-nov-24	argillosi	71000.0
2_50	Bradano	MT	Matera	Marrone	Cave e Cantieri S.r.l.	495	13/05/2016	20-ott-26	sabbioso-arenacei	47900.0
2_8	Bradano	MT	Montescaglioso	Murgia Togolante	Papapietro Vittorio	1446	29/12/2017	09-gen-29	carbonatici	36272.0
3_19	Basento	PZ	Tito	Costa della Grava	Petrucco Inerti S.r.l.	742	23/10/2019	22-ott-24	carbonatici	179772.0

 <b>Eni S.p.A.</b> <i>Natural Resources</i> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pg di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	158 300

ID cava	Bacino	Provincia	Comune	Località	Ditta	Numero delibera	Data delibera	Data scadenza	Litotipi	Superficie autoriz
3_31	Basento	PZ	Vaglio Basilicata	Poggio Lasala	Societa' Inerti S.r.l.	1309	30/11/2017	26-mar-24	carbonatici	45668.0
3_32	Basento	PZ	Pisticci	San Teodoro	M.P. S.r.l.	276	21/04/2020	20-apr-27	conglomeratici	102658.0
3_33	Basento	MT	Pisticci	Castelluccio	DALMAR Opere Generali S.r.l.	850	25/11/2020	24-nov-25	conglomeratici	33560.0
4_1	Cavone	MT	Montalbano	Nocito	Sinnica Service S.r.l.	381	22/06/2022	21-giu-29	conglomeratici	80600.0
4_3	Cavone	MT	Pisticci	Pucchieta	Cave Sinni S.r.l.	504	17/07/2020	16-lug-26	conglomeratici	48716.0
5_12	Agri	PZ	Marsicovetere	Raia di Marangelo	Eredi di Viggiano Cav. Berardino S.n.c.	811	03/07/2013	24-feb-29	carbonatici	83800.0
5_17	Agri	MT	Montalbano J.	Cerulli	Donadio Costruzioni e Servizi S.r.l.	382	22/06/2022	21-giu-29	conglomeratici	85170.0
5_17	Agri	MT	Montalbano J.	Cerulli	Donadio Costruzioni e Servizi S.r.l.	382	22/06/2022	21-giu-29	conglomeratici	85170.0
5_25	Agri	MT	Tursi	Campofreddo	Donadio Costruzioni e Servizi S.r.l.	1073	09/09/2014	29-gen-24	conglomeratici	80000.0
5_29	Agri	PZ	Corleto Perticara	Petrini	Alianelli S.n.c.	379	22/06/2022	21-giu-29	arenacei	52160.0
6_14	Sinni	PZ	Latronico	Arenara	Gaudioso Lavori S.r.l.	269	21/04/2020	20-apr-30	carbonatici	25000.0
6_7	Sinni	PZ	Lauria	Valle dell'Inferno	Valcave S.r.l.	246	09/04/2020	08-apr-25	carbonatici	68708.0
6_8	Sinni	PZ	Lauria	Arena Bianca	Panainocave S.r.l.	969	30/07/2014	29-giu-24	carbonatici	117390.0
7_17	Sele	PZ	S. Angelo le Fratte	Fratte	Pascale Prefabbricati S.r.l.	715	29/05/2015	06-gen-26	carbonatici	86520.0
7_3	Sele	PZ	Balvano	Pedicara	Cava La Pedicara S.n.c.	287	06/04/2018	12-nov-27	carbonatici	208900.0
7_5	Sele	PZ	Brienza	S. Gennaro	F.Ili Lopardo S.r.l.	1074	07/08/2012	30-set-27	carbonatici	118730.0
7_8	Sele	PZ	Avigliano e Ruoti	Serra le Rocche	Serra di Rocco Cave S.r.l.	378	16/06/2019	18-giu-29	carbonatici	52852.0
8_13	Noce	PZ	Lauria	Galdicello	Olivieri S.r.l.	418	08/04/2014	08-ott-24	carbonatici	39746.0
8_7	Noce	PZ	Lauria	Starsia	Star Calcestruzzi S.r.l.	768	24/06/2014	01-ott-25	carbonatici	99075.0

 <p><b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pg di 159 300</p>
--	-----------------------------	--	--------------------	--------------------------

3.4.3.1.6 Criticità n. 6 – Componente “Acque sotterranee” — Non sufficiente garanzia dell'opera dal rischio idraulico, assenza di realizzazione di opportuni accorgimenti. L'opera stessa non risulta inoltre sufficientemente presidiata in caso di eventi di piena e di sversamenti accidentali.

...omissis...

Si chiede al Proponente di elencare per la tutela dell'opera dal rischio idraulico gli accorgimenti che intende mettere in atto in caso di eventi di piena. Il Proponente deve dichiarare:

- la definizione del quadro del rischio idraulico ed idrogeologico in relazione ai fenomeni di dissesto;
- l'adeguamento degli strumenti urbanistico-territoriali;
- l'apposizione di vincoli, l'indicazione di prescrizioni, l'erogazione di incentivi e l'individuazione delle destinazioni d'uso del suolo più idonee in relazione al diverso grado di rischio;
- l'individuazione di interventi finalizzati al recupero naturalistico ed ambientale, nonché alla tutela ed al recupero dei valori monumentali ed ambientali presenti;
- l'individuazione di interventi su infrastrutture e manufatti di ogni tipo, anche edilizi, che determinino rischi idrogeologici, anche con finalità di rilocalizzazione.

Il Proponente implementi l'analisi delle alternative condotta, aprendola a un ventaglio di alternative, adeguatamente soppesato mediante parametri di multicriterialità, con particolare riguardo agli impatti indotti, da ciascuna delle soluzioni, sull'ambiente idrico circostante mediante un piano di Monitoraggio delle varie componenti.

Per quanto riguarda la fase di costruzione dell'opera il Proponente dovrebbe fornire approfondimento su come intenda agire sugli sversamenti accidentali di sostanze inquinanti su acque (superficiali e di falda). Si richiedono infatti adeguate misure di sicurezza e controllo, per l'esecuzione delle opere in progetto soprattutto affinché l'inquinamento accidentale della falda sia scongiurato. Si ritiene quindi indispensabile e necessario stilare un piano d'intervento dettagliato, sia per quanto riguarda le fasi di costruzione che quelle di esercizio, in caso di sversamento accidentale di sostanze pericolose, al fine di poter valutare l'efficacia dell'intervento proposto nello scongiurare qualsiasi evento di inquinamento a carico della componente idrica.

Si chiede al Proponente di fornire, per le aree a maggior criticità idrogeologica, la carta idrogeologica ed un elaborato del censimento pozzi nei settori direttamente coinvolti, o vicini così da raccogliere dati piezometrici sulle falde presenti. Per ogni pozzo/piezometro considerato sarà opportuno indicare la profondità, la stratigrafia ed il livello stratigrafico.

Verificare l'effettivo stato delle falde idriche, la profondità a cui esse sono collocate rispetto alle verticali di perforazione e lo spessore di acquifero attraversato.

Ipotizzare possibili scenari di rischio a seguito di disastri naturali (terremoto) rispetto alla tenuta delle cementazioni e delle tubazioni che nel corso della loro lunghezza attraversano anche lineamenti tettonici passibili di spostamento.

Verificare, da attuare precedentemente l'avvio delle attività di perforazione e produzione, la qualità delle acque dei gruppi sorgivi interessati dall'impatto e delle acque di falde all'interno dell'acquifero.

Per rispondere alla criticità sopra esposta è stata coinvolta l'Università di Parma, il Dipartimento di Scienze Chimiche, della Vita e della Sostenibilità Ambientale –

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE</b> <b>(REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	160	300

HydrogeoCentre. In allegato AMB\_ME\_06\_452 al presente documento sono riportati gli esiti degli approfondimenti fatti e gli elementi di conoscenza integrativi che si sono resi necessari per affrontare il tema in questione.

**3.4.3.1.7 Criticità n. 7 – Componente “suolo e sottosuolo” — Inquadramento idrogeologico dell'acquifero superficiale e mancante.**

...omissis...

La stratigrafia nell'area CLUSTER del pozzo è stata ricostruita utilizzando sondaggi che non superano i 15 metri di profondità. Pertanto, il Proponente ha potuto individuare solo la falda acquifera più superficiale senza neanche descriverne dettagliatamente le caratteristiche.

- Si ritiene, pertanto, opportuno un approfondimento dell'inquadramento idrogeologico dell'acquifero superficiale consistente in particolar modo in una ricostruzione della morfologia della piezometria utilizzando dati recenti al fine di individuare direzioni di deflusso ed eventuali interazioni con corsi d'acqua superficiali. Nella documentazione, inoltre, non viene menzionata l'esistenza di ulteriori acquiferi più profondi, sicuramente esistenti. Pertanto, è necessario integrare lo studio geologico/idrogeologico in profondità al fine di individuare ulteriore presenza di falde acquifere e di identificare i corrispettivi bacini di alimentazione e di recapito. È necessaria un'analisi idrogeologica approfondita ed estesa anche a livello regionale. Lo studio deve essere correlato dalle carte tematiche in una adeguata scala. Si evidenzia, infine, che è necessario consultare il Piano Regionale di Tutela delle Acque redatto dal Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, che si apprende deve essere aggiornato.
- Si ritiene opportuno effettuare un rilievo geologico e geomorfologico che consenta di identificare l'assetto geologico complessivo dei luoghi di studio e di caratterizzare l'estensione plano-altimetrica dei dissesti presenti.
- Il Proponente dovrebbe fornire un ulteriore contributo alla conoscenza delle caratteristiche dei complessi idrogeologici direttamente interferiti, mediante delle schede sintetiche di caratterizzazione, dal punto di vista idrogeologico, delle diverse litologie intercettate dall'opera fornendo indicazione circa il valore di infiltrazione efficace attribuibile alle diverse litologie, valore desunto dalla bibliografia citata. Per infiltrazione efficace si intende la quantità d'acqua che, attraverso il processo di infiltrazione, raggiunge la superficie freatica alimentando la falda. Essa dipende dalle condizioni climatiche, dalla natura litologica delle formazioni affioranti e dalla evapotraspirazione. L'infiltrazione efficace può essere calcolata o mediante il calcolo del bilancio idrogeologico o più semplicemente come il rapporto tra la quantità media annua delle acque che fuoriescono da una data struttura idrogeologica e l'estensione areale della struttura stessa.

Al fine di rispondere a questa criticità, sono state effettuate nuove analisi di campagna e nuove prove geognostiche e geofisiche che hanno portato alla definizione dell'assetto geologico dell'area con la caratterizzazione dei dissesti presenti (si rimanda agli elaborati specialistici AMB\_ME\_06\_446 e AMB\_ME\_06\_449). Inoltre, per rispondere alla criticità sopra esposta è stata coinvolta anche l'Università di Parma, il Dipartimento di Scienze Chimiche, della Vita e della Sostenibilità Ambientale – HydrogeoCentre. In

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE</b> <b>(REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	161	300

allegato AMB\_ME\_06\_452 al presente documento sono riportati gli esiti degli approfondimenti fatti e gli elementi di conoscenza integrativi che si sono resi necessari per affrontare il tema in questione.

**3.4.3.1.8 Criticità n. 8 – Inquadramento geomorfologico - mancanza di uno studio dettagliato sulla stabilità dei versanti della zona interessata dall'opera e dell'aria limitrofa.**

*...omissis...*

*A pag. 453 il Proponente dichiara che "Per la realizzazione del nuovo cluster è stata scelta un'area prevalentemente pianeggiante, comunque, potrebbe essere necessario, per la conformazione attuale del terreno, al fine di ottenere il piano di posa della massicciata del piazzale di perforazione e il tracciato della strada, effettuare delle attività di sbancamento e successivo livellamento per compensare gli sterri. Il progetto prevede l'utilizzo di inerti provenienti da cave, per la finitura del piazzale di perforazione e per la preparazione della postazione finale. Non si prevede comunque una modifica sostanziale dell'assetto morfologica dell'area e la realizzazione della piazzola verrà eseguita secondo le regole di buona ingegneria per evitare fenomeni di instabilità. Pertanto, non si prevedono impatti significativi relativamente a tale componente ambientale. A fine attività di produzione, il ripristino territoriale sarà attuato con lo smantellamento delle opere e la ricostituzione dell'assetto morfologico originario. Si evidenzia che l'opera in progetto non attraverserà aree a rischio idrogeologico, per cui non esistono prescrizioni particolari".*

*Inoltre, a pag 449 si dichiara che "Nell'ambito della Provincia di Potenza, le aree perimetrate a rischio idrogeologico molto elevato interessano il 55% dei comuni della Provincia (Regione Basilicata, 2006) e sono risultate complessivamente 140 di cui 139 a rischio frana. Le attività connesse a/la redazione del Piano di stralcio delle Aree di Versante redatto dal PAI Basilicata per la perimetrazione delle aree a maggior rischio da frana hanno implicato: la redazione della Carta Inventano dei movimenti franosi".*

*Si richiede uno studio dettagliato sulla stabilità dei versanti lungo il percorso stradale e le relative opere di sistemazione, e nell'area dove si prevede l'opera e nella zona limitrofa. A prescindere dal grado di attività, inoltre, il Proponente deve dare evidenza che tutti i fronti di frana riscontrati siano consolidati e stabilizzati con opere idonee, e le acque di ruscellamento regimate, al fine di evitare il continuo dilavamento del terreno verso la sede stradale e di abbattere il rischio di riattivazione delle frane medesime.*

Al fine di approfondire quanto richiesto si rimanda agli elaborati AMB\_ME\_06\_449 Relazione Geomorfologica, in cui è stato effettuato un rilievo geomorfologico integrato con analisi di foto aeree e dati satellitari per la definizione degli scenari franosi nell'area di studio. Inoltre, all'interno dell'elaborato AMB\_ME\_06\_448 sono presenti le verifiche di stabilità dei pendii interessanti il progetto.

Per quanto riguarda la regimazione delle acque si rimanda al paragrafo 3.4.4.2.2

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE</b> <b>(REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	162	300

3.4.3.1.9 Criticità n. 9 – sismicità e subsidenza — non sufficiente garanzia dell'opera dal rischio subsidenza per la componente suolo e sottosuolo.

*È necessaria una descrizione del serbatoio produttivo, della sua geometria, della stia estensione nelle tre dimensioni, delle caratteristiche strutturali, geologico-stratigrafiche e idrogeologiche. Vedi simile richiesta relativa al Quadro Progettuale dove si evidenzia che non è stata data risposta sul reale rischio subsidenza Permane, infatti, la mancanza di una specifica descrizione del serbatoio produttivo dal punto di vista della sua posizione nello spazio, della sua geometria, della stia estensione nelle tre dimensioni, delle caratteristiche strutturali e geologico-stratigrafiche.*

*...omissis...*

*Si richiede al Proponente*

- *Integrazioni (necessarie ed indispensabili) sulla "Valutazione geomeccanica", nelle quali siano affrontati i temi della Subsidenza e della Attivazione delle faglie.*
- *Si richiede un'analisi sismotettonica a livello regionale e del dominio. Manca un'analisi approfondita della sismicità storica e dei dati di paleosismologia. Manca la descrizione dell'assetto tettonico, delle faglie, delle faglie sismogeniche e delle faglie capaci. Manca, pertanto, anche la valutazione della sismicità naturale del dominio, studi specifici, in particolare, paleosismologici, sugli elementi tettonici descritti che intersecano l'area della concessione.*

Al fine di rispondere a quanto descritto dalla criticità, il presente documento analizza la sismicità verificatasi negli ultimi secoli ricavabile dai DB nazionali storici e strumentali, e relativa documentazione bibliografica.

### **Sintesi risultati**

L'area del pozzo S. Elia 1 si sviluppa interamente nel Comune di Marsicovetere (Località La Civita), in provincia di Potenza.

Nell'ambito dello studio della sismicità storica è stato osservato che l'area in questione ha risentito degli effetti causati da terremoti vicini o prossimi con intensità locali stimate superiori a 6. Il terremoto più forte, di magnitudo stimata pari a 7.1, è stato quello del 1857, che ha interessato l'intera Val d'Agri, e a Marsicovetere è stato valutato con una intensità locale uguale a 11.

La regione Basilicata ha pertanto classificato il comune di Marsicovetere nella zona ad alto rischio sismico (1<sup>a</sup> zona); le mappe di pericolosità prevedono una risposta di sito di 0.275 g, con probabilità di superamento di questo valore del 10% in 50 anni.

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data Maggio 2024	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7  <b>RISPOSTA ALLA          RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL          MASE          (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON          ISPRA)</b>	Rev. 00	Pag di 163 300
--	------------------------	---	------------	-------------------

## **Storia sismica della Val d'Agri e valutazione della pericolosità sismica dell'area S. Elia**

### **Sismicità nell'area di S. Elia**

Per valutare la sismicità storica nell'area di S. Elia, sono stati considerati i database macrosismici; questi partono generalmente dall'anno 1000, anche se le informazioni diventano in genere più attendibili per eventi di forte intensità (V della scala MCS) solo alcuni secoli dopo.

La storia sismica è stata studiata all'interno di due circonferenze di raggio rispettivamente 50 e 100 km centrate sull'area S. Elia. Si è cercato informazioni bibliografiche sui risentimenti che ha subito la zona di Marsicovetere nel passato, la presenza di faglie considerate sismogenetiche e la pericolosità sismica stimata secondo gli ultimi decreti ministeriali e regionali.

#### *Sismicità Storica (1000-2020)*

Le informazioni sulla sismicità storica in Italia (1000-2020) sono disponibili sul DB dell'INGV CPT15 v4.0 (Gruppo di Lavoro CPTI – 2015), ultima revisione di cataloghi sviluppati negli ultimi 30 anni.

In tale catalogo sono stati riportati in genere sismi con intensità  $I_{max} > 5 - 6$  (scosse forti) e magnitudo stimata  $M_w > 4.5$ . Le informazioni disponibili per eventi fino al 1963 sono solo di tipo macrosismico (effetti di tipo geologico e/o danni al patrimonio immobiliare), fino al 1980 sono miste macrosismiche e strumentali. Dal 1980, con l'ampliarsi della rete sismologica nazionale, le informazioni sono essenzialmente di tipo strumentale.

In Figura 3.41 sono stati riportati gli epicentri estratti dal DB CPT15. Al centro dei cerchi di raggio rispettivamente 50 e 100 km (verde e arancione) si trova il pozzo S. Elia 1.

La zona dell'Appennino Campano-Lucano è caratterizzata da una attività molto forte. Per individuare meglio gli eventi più forti in Figura 3.42 sono visibili solo gli epicentri dei sismi con  $M_w > 6$ . Il terremoto più forte risulta quello di Montemurro del 1857, con magnitudo stimata  $=7.1$  e intensità massima = 11 di cui si parlerà nel prossimo paragrafo in maniera estesa.

Nell'area di Potenza e dell'Irpinia, a nord, c'è il resto dell'attività sismica più forte che in circa 700 anni si è distribuita lungo l'asse della catena appenninica.

 <p><b>Eni S.p.A.</b>  <b>Natural Resources</b>  Distretto Meridionale</p>	Data Maggio 2024	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7  <b>RISPOSTA ALLA  RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL  MASE  (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON  ISPRA)</b>	Rev. 00	Pag di 164 300
---	------------------------	--	------------	-------------------

Ritornando alla Figura 3.41 si può osservare che lungo il confine Calabro-Lucano è presente una sismicità relativamente meno forte, con i sismi più significativi di Mw 5-5.9. Un'analisi di maggior dettaglio è stata fatta per i sismi con magnitudo  $M \geq 4.5$  localizzati entro 50 km dal pozzo di S. Elia, riportati in Tabella 3.17.

 <b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA          RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL          MASE          (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON          ISPRA)</b>	00	165	300

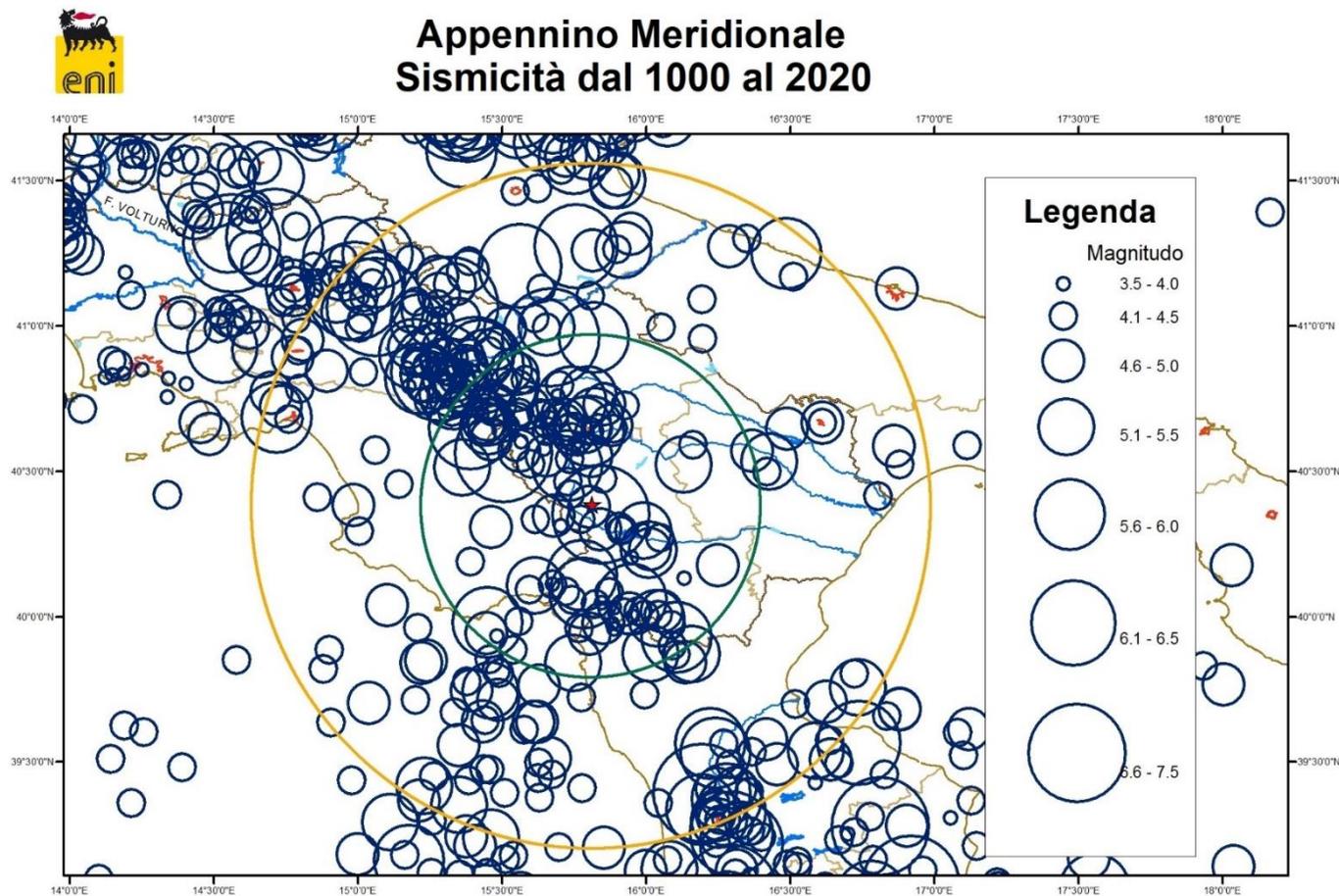


Figura 3.41: mappa con gli epicentri di magnitudo > 4.0 dal 1000 al 2020. Le circonferenze verde e arancione hanno raggi di 50 e 100 km rispettivamente.

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	166	300

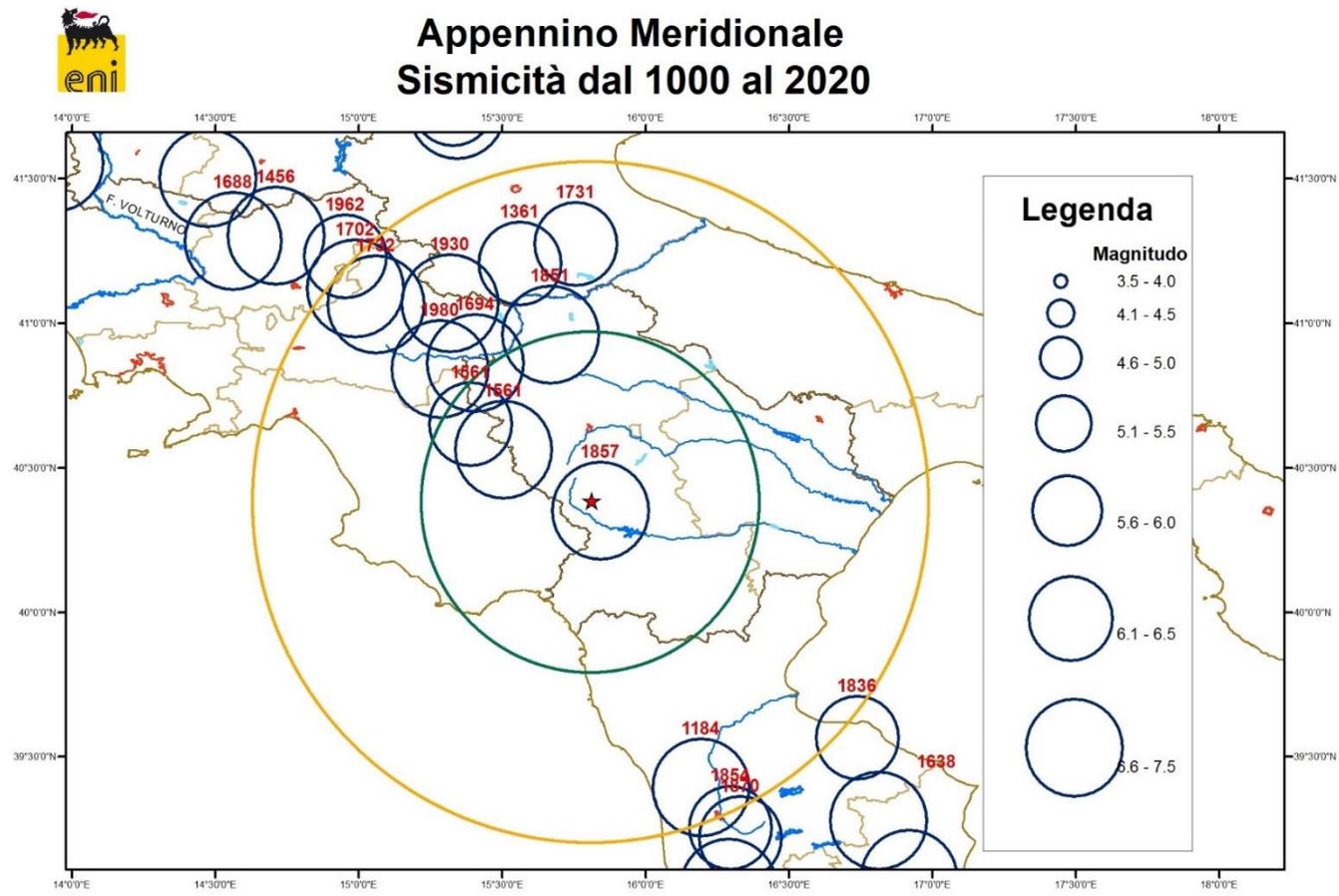


Figura 3.42: mappa con gli epicentri di magnitudo > 6.0 dal 1000 al 2020. Le circonferenze verde e arancione hanno raggi di 50 e 100 km rispettivamente. In rosso gli anni di accadimento.

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	167	300

Tabella 3.17: sismi entro 50 km da S.Elia ordinati per MW. AX= Area dei maggiori effetti. TL=epicentro di default, ossia MI = macrosismico (se in alternativa a strumentale), II = solo strumentale (unica alternativa), MM = solo macrosismico (unica alternativa). DMW= errore associato alla stima della magnitudo momento MW. TMW=codice di determinazione della magnitudo, ossia Mdm = macrosismica, determinata da dati di intensità, Mlo = macrosismica, calcolata dall'intensità epicentrale lo, Wmim = media della magnitudo momento strumentale e macrosismica pesata con l'inverso dei quadrati delle rispettive incertezze, InsO = strumentale "osservata", InsC = strumentale calcolata

YEAR	MO	DA	HO	MI	SE	AX	TL	LAT	LON	MW	DMW	TMW
1981	11	29	5	6	45	Potentino	MI	40.848	15.532	4.5	0.1	InsO
1980	11	30	1	51	49.09	Irpinia-Basilicata	II	40.553	15.81	4.5	0.2	InsC
1988	1	12	23	1	0.68	Cilento	IM	40.308	15.461	4.5	0.1	Wmim
1980	11	23	19	6	44.9	Irpinia-Basilicata	II	40.718	15.592	4.5	0.2	InsC
1987	1	28	5	33	21.76	Potentino	IM	40.835	15.554	4.5	0.1	InsO
1934	7	3	16	11		Castelsaraceno	MM	40.233	16.012	4.6	0.3	Mdm
1981	9	21	16	12	29.76	Potentino	II	40.678	15.717	4.6	0.2	InsC
1964	6	4	0	31	59	Vallo di Diano	MI	40.348	15.678	4.6	0.3	Wmim
1986	7	23	8	19	50.87	Potentino	IM	40.628	15.746	4.6	0.1	Wmim
1910	10	3	11	4		Basilicata meridionale	MM	40.177	16.248	4.6	0.2	Mdm
1969	11	14	6	48	7	Potentino	MI	40.571	15.559	4.6	0.2	Wmim
1899	10	2	14	17		Polla	MM	40.555	15.654	4.6	0.3	Mdm
2007	12	1	7	14	22.45	Appennino lucano	II	39.978	15.85	4.7	0.1	InsO
1980	12	4	0	4	57.39	Irpinia-Basilicata	II	40.777	15.546	4.7	0.2	InsC
1990	5	5	7	21	17.24	Potentino	II	40.731	15.855	4.7	0.2	InsC
1988	1	8	13	5	46.75	Pollino	IM	40.011	15.94	4.7	0.1	InsO
1980	3	9	12	3	39	Pollino	MI	40.019	16.053	4.7	0.1	InsO

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	168	300

YEAR	MO	DA	HO	MI	SE	AX	TL	LAT	LON	MW	DMW	TMW
1980	11	23	19	4	3.3	Irpinia-Basilicata	II	40.661	15.71	4.7	0.2	InsC
1923	11	8	12	28		Appennino campano-lucano	MM	40.677	15.449	4.7	0.3	Mdm
1973	8	8	14	36	26	Appennino campano-lucano	MI	40.668	15.436	4.8	0.1	Wmim
1977	12	30	18	8	50.71	Golfo di Policastro	II	39.944	15.446	4.8	0.3	InsC
1990	5	5	7	38	11.02	Potentino	II	40.658	15.88	4.8	0.1	InsO
1980	5	14	1	41		Alta Val d'Agri	MI	40.378	15.801	4.8	0.1	InsO
1980	12	3	23	54	22	Irpinia-Basilicata	MI	40.729	15.476	4.8	0.1	InsO
1708	3	3				Appennino lucano	MM	39.941	15.804	4.9	0.5	Mdm
1807	11	11				Val d'Agri	MM	40.3	15.84	4.9	0.6	Mdm
1996	4	3	13	4	34.98	Irpinia	IM	40.661	15.454	4.9	0.1	InsO
1980	11	25	17	6	43.08	Irpinia-Basilicata	II	40.609	15.462	4.9	0.1	InsO
1894	5	28	20	15		Pollino	MM	39.995	16.036	5.0	0.1	Mdm
1991	5	26	12	25	59.42	Potentino	IM	40.689	15.821	5.1	0.1	InsO
1893	1	25				Vallo di Diano	MM	40.513	15.36	5.2	0.1	Mdm
1846	8	8				Potentino	MM	40.523	16.13	5.2	0.2	Mdm
1954	8	6	19	21	12	Potentino	MI	40.764	15.8	5.2	0.1	Wmim
1963	2	13	12	45		Potentino	MM	40.658	15.782	5.2	0.1	Wmim
1982	3	21	9	44	1.59	Golfo di Policastro	IM	39.841	15.747	5.2	0.1	InsO
2012	10	25	23	5	24.73	Pollino	IM	39.874	16.015	5.3	0.1	InsO
1857	12	26	5			Basilicata	MM	40.297	15.991	5.3	0.5	Mdm
1858	3	7	14			Campania meridionale	MM	40.108	15.612	5.4	0.3	Mdm
1980	11	25	18	28	21.4	Irpinia-Basilicata	II	40.655	15.452	5.4	0.1	InsO

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	169	300

YEAR	MO	DA	HO	MI	SE	AX	TL	LAT	LON	MW	DMW	TMW
1917	10	13	16	4		Val d'Agri	MM	40.231	16.009	5.5	0.2	Wmim
1831	1	2	14	7		Appennino lucano	MM	40.082	15.786	5.5	0.3	Mdm
1998	9	9	11	28	0.34	Appennino lucano	IM	40.06	15.949	5.5	0.1	InsO
1708	1	26				Pollino	MM	39.93	16.105	5.6	0.5	Mdm
1826	2	1	16			Potentino	MM	40.52	15.726	5.7	0.3	Mdm
1990	5	5	7	21	29.61	Potentino	II	40.738	15.741	5.8	0.1	InsO
1625	8					Vulture	MM	40.961	15.818	5.8	0.5	Mdm
1273	12	18				Potenza	MM	40.638	15.802	5.8	0.5	Mdm
1836	11	20	7	30		Appennino lucano	MM	40.142	15.776	5.9	0.2	Mdm
1977	12	30	17	35	8.9	Golfo di Policastro	II	39.98	15.449	5.9	0.1	InsO
1561	7	31	19	45		Vallo di Diano	MM	40.65	15.389	6.3	0.1	Mdm
1561	8	19	15	50		Vallo di Diano	MM	40.563	15.505	6.7	0.2	Mdm
1857	12	16	21	15		Basilicata	MM	40.352	15.842	7.1	0.1	Mdm

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data Maggio 2024	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7  <b>RISPOSTA ALLA          RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL          MASE          (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON          ISPRA)</b>	Rev. 00	Pag di 170 300
--	------------------------	---	------------	-------------------

Come abbiamo già osservato l'evento più forte di magnitudo 7.1 è accaduto nel 1857 in Basilicata, con intensità  $I_{max}=11$ , anticipato da una scossa "fortissima" 2 minuti prima e seguito da una sequenza con altri eventi significativi. Tale sisma è stato risentito da L'Aquila con  $I=4$  a Cosenza con  $I=5$  (Figura 3.43); La distribuzione dei danni è documentata anche negli studi di Mallet (1862), che rappresentano la prima indagine di tipo scientifico sistematico effettuata in seguito ad un terremoto. Lo studio storico-bibliografico di questo sisma e dei relativi effetti nelle varie località è descritto in Guidoboni et al., 2007.

Nella Figura 3.44 sono riconoscibili in blu, in mappa e nell'istogramma, i terremoti considerati forti. Nell'area sono avvenuti altri 4 sismi con intensità maggiore di 8: quelli di luglio e di agosto del 1561 nel Vallo di Diano rispettivamente di  $I=9-10$  e  $I=10-11$  ( $M_w$  6.3 e 6.7), il sisma di dicembre del 1273 a Potenza con  $I=8-9$  ( $M_w=5.9$ ), di cui però si ha solo l'informazione dei danni a Potenza e generici danni in Basilicata, e il terremoto del 1836 a sud in corrispondenza dei monti del Pollino con  $I=9$  ( $M_w=5.9$ ).

Nella Figura 3.45 sono visibili le faglie sismogenetiche presenti nel catalogo DISS (Database delle Sorgenti Sismogenetiche Italiane - <http://diss.rm.ingv.it/diss/>) in corrispondenza della Val d'Agri. È visibile un sistema di faglie composite (ITCS034 Irpinia -Agri Valley) tra le quali è stata individuata la faglia più a sud (ITIS008 - Val d'Agri) come sorgente dell'evento del 1857 di lunghezza 23 km e larghezza 13.5 km; la sua profondità varia tra i 1.0 e 12.7 km. Essa immerge verso NE in accordo con evidenze superficiali.

Burrato e Valensise (2008) hanno invece proposto che il terremoto del 1857 sia stato in realtà generato dalla rottura in rapida successione delle faglie di Melandro-Pergola ITIS010 e della Val d'Agri (Figura 3.45): la rottura potrebbe essere iniziata dal bordo nord-ovest della faglia di Melandro-Pergola ed essersi propagata unilateralmente verso sud-est, innescando la faglia della Val d'Agri.

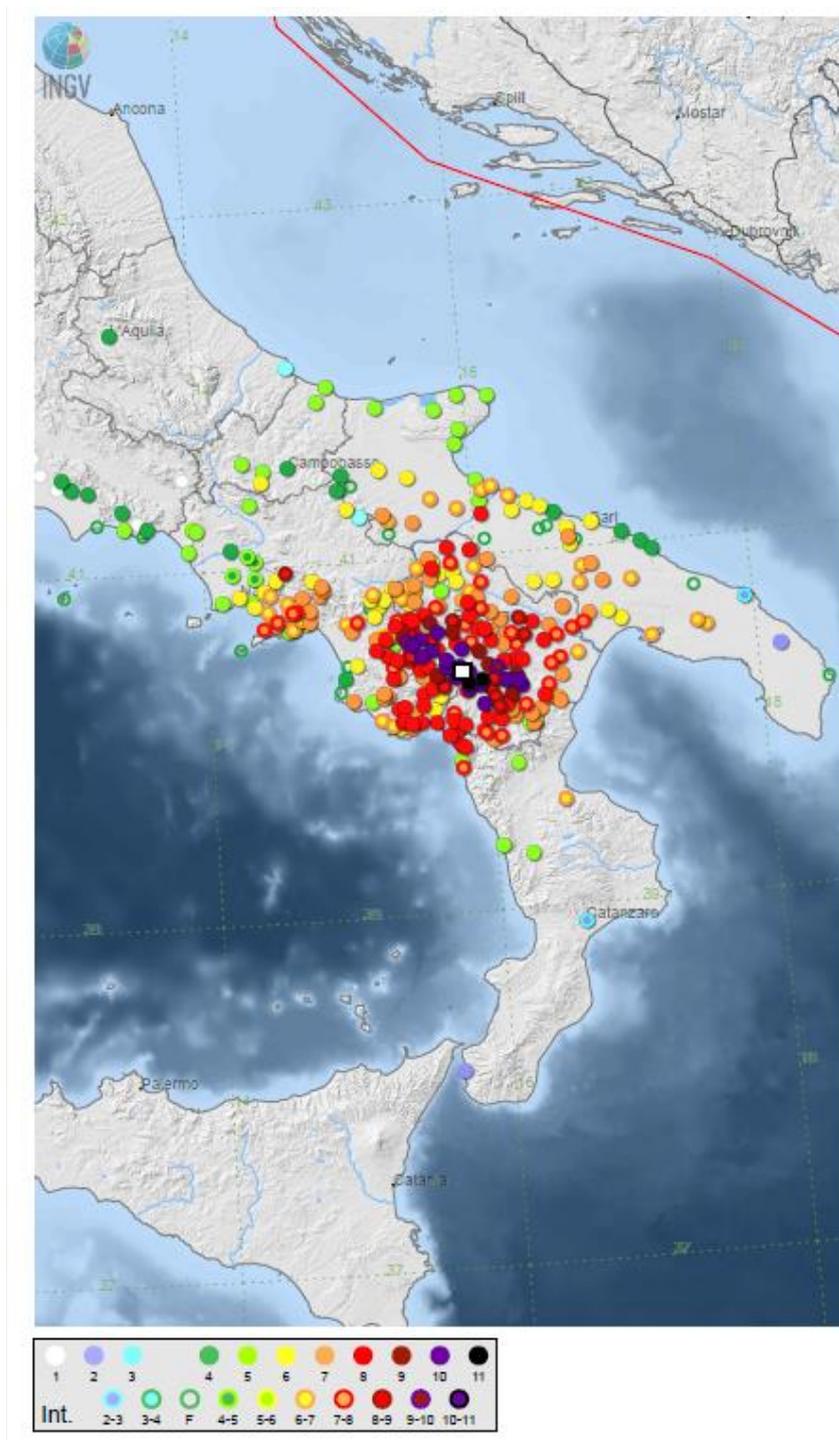


Figura 3.43: mappa di intensità per il terremoto del 1857 (estratto da DBM I15-INGV su dati di Guidoboni et al., 2007).

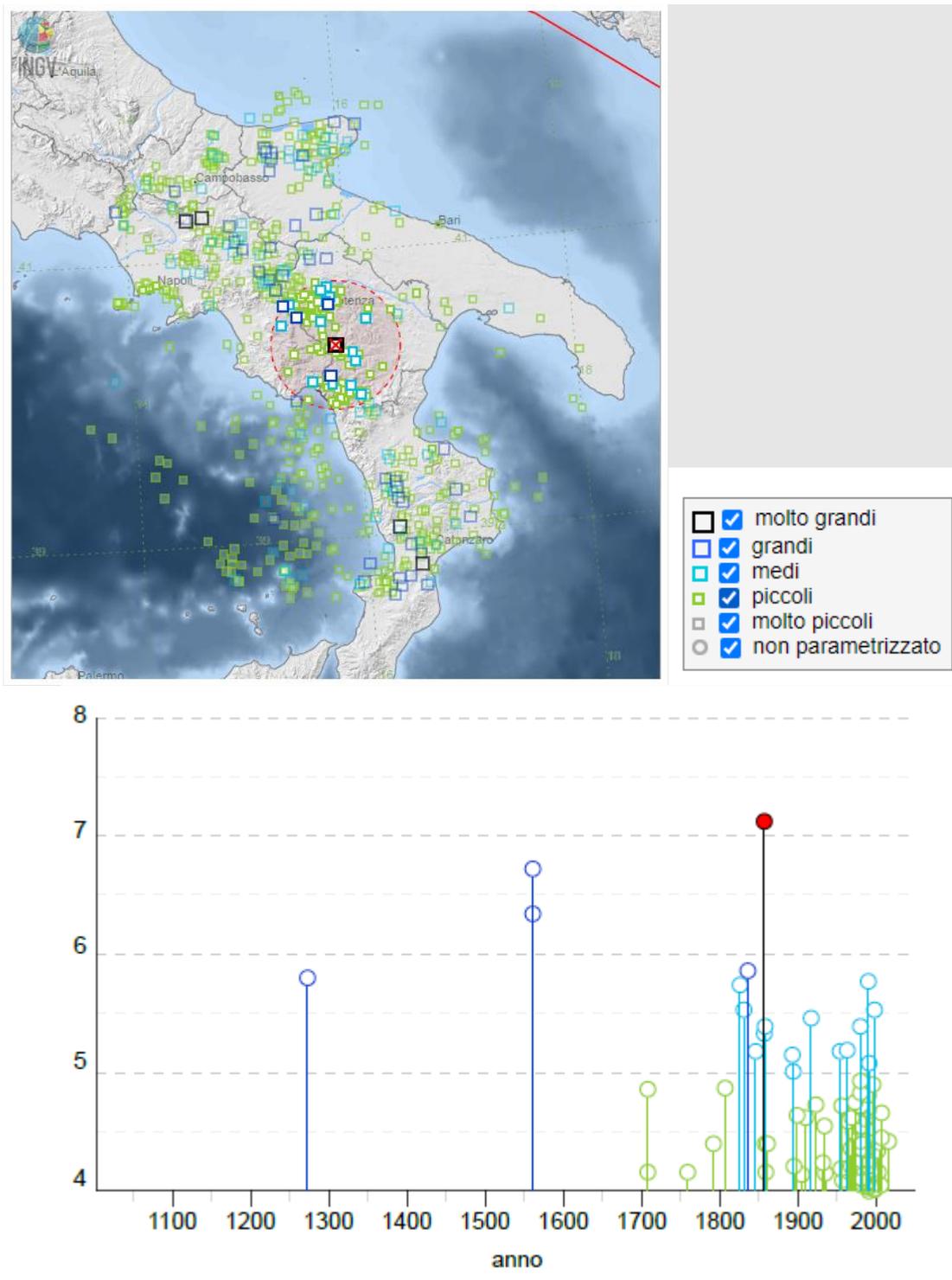


Figura 3.44: Terremoti nell'area di 50 km intorno al terremoto di dicembre del 1857 in Basilicata (estratto da Archivio Storico Macrosismico Italiano – ASMI, Rovida et al., 2017)

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	173	300

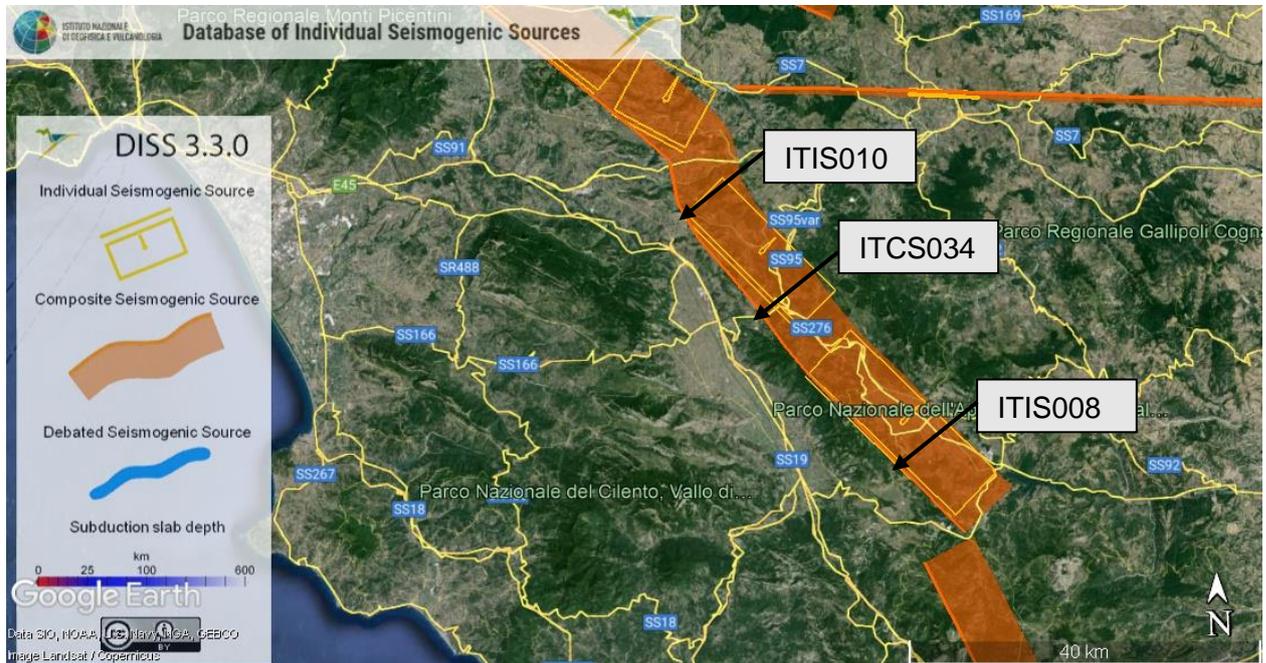


Figura 3.45: Mappa delle faglie sismogenetiche estratta dal DISS. I rettangoli gialli sono le proiezioni in superficie delle sorgenti sismogenetiche individuali; in particolare è indicata la faglia di Val d'Agri (ITIS008) responsabile del terremoto del 1856. È indicata anche la faglia di Melandro-Pergola (ITIS010). Le fasce arancioni sono invece le proiezioni delle sorgenti sismogenetiche composite (ITCS034 – Irpinia-Val d'Agri).

### Faglie Capaci

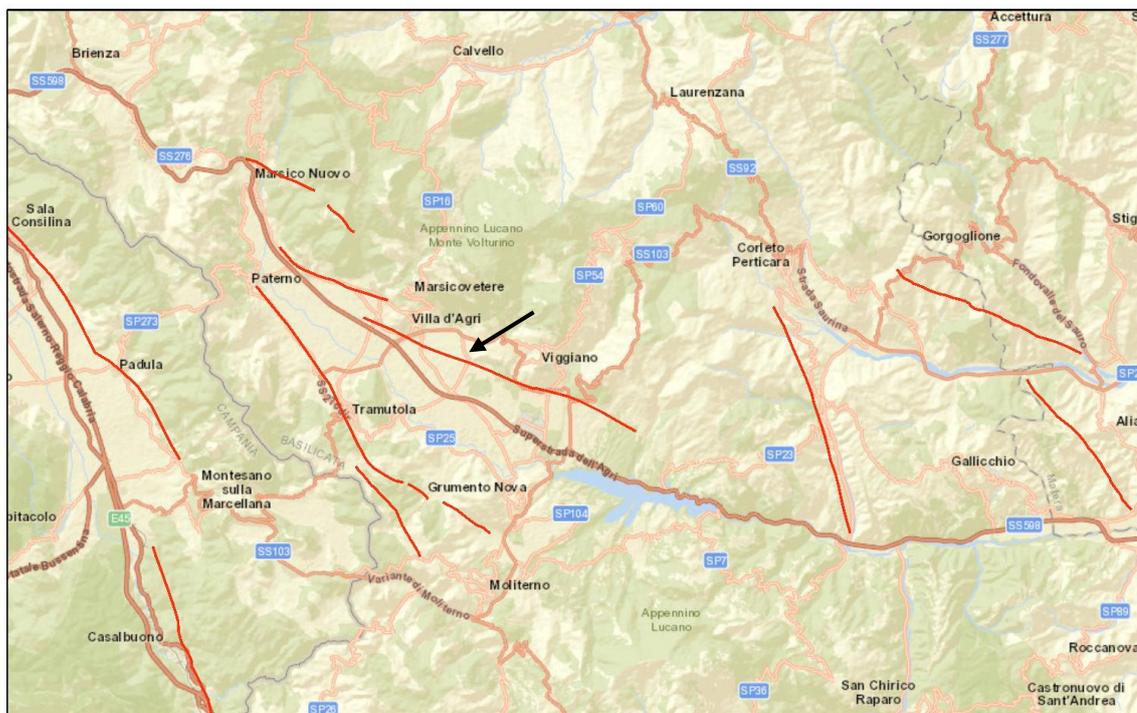
Le informazioni disponibili per i terremoti storici, quelle di tipo paleosismologico e quelle geologico-strutturali di un'area permettono di individuare le cosiddette "Faglie Capaci", definite come "faglie che potenzialmente possono creare deformazione in superficie".

Per completare il quadro delle informazioni disponibili a livello nazionale sulle aree potenzialmente attive dal punto di vista sismico si riporta in Figura 3.46 la mappa con la distribuzione di Faglie Capaci presenti nel DB ITHACA di ISPRA (2019) per la zona in studio.

La faglia individuata con la freccia nera è quella di Pergola-Galaino-Montemurro corrispondente alla ITIS008 nel catalogo DISS indicata in Figura 3.45 come sorgente del terremoto del 1857.

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	174	300

Viewer Map



March 16, 2024

Kinematics

—	Normal Fault	- - -	Reverse Fault
· · ·	Unknown	- · -	Oblique Fault
- - -		- - -	Strike Slip



Me  
Copyright 2014

Figura 3.46: distribuzione delle Faglie Capaci (in rosso) nell'area della Val d'Agri. Con la freccia è indicata la posizione della faglia attribuita al terremoto del 1857. Mappa estratta da "SGI GeoMapView" con dati del DB ITHACA di ISPRA.

### Vulnerabilità

#### *Risentimenti avvertiti nell'area di Sant'Elia*

Prima di presentare gli aspetti della normativa sismica della zona di S. Elia, che tiene conto di quanto l'area ha risentito nel passato di attività sismica vicina e lontana, viene presentato il quadro delle informazioni disponibili dal database DBMI15 dell'INGV sui risentimenti sismici sperimentati dall'anno 1000. Tali informazioni sono state raccolte da fonti coeve o successive, da memorie sui danni (quando ce ne sono stati), in particolare da archivi parrocchiali (dopo il concilio di Trento), da archivi pubblici o privati. È possibile avere dati incompleti in zone più isolate, per esempio montane, rispetto ai centri amministrativi e a quelli con scambi commerciali. Le analisi fin qui compiute sui terremoti nell'area della Val d'Agri farebbero pensare che più volte nei comuni vicino all'area di S. Elia (Marsico Nuovo, Marsicovetere e

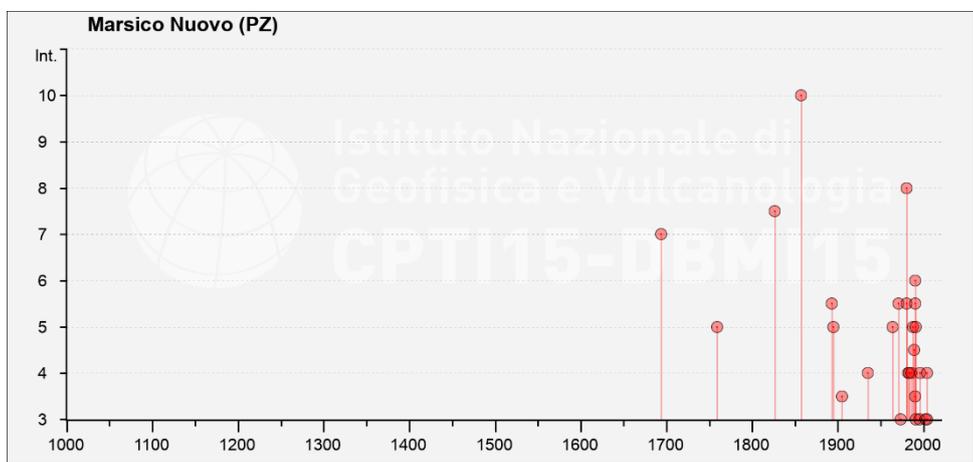
 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	175	300

Grumento Nova) siano stati avvertiti effetti di terremoti più o meno vicini, ma le informazioni disponibili per  $Int > 4$  sono solo quelle visualizzabili in Figura 3.47. Si deduce che alcune informazioni del passato sono andate perse, a causa della posizione isolata di quest'area.

Per avere un quadro più completo, almeno dal 1550 in poi, vengono confrontate le informazioni dei 3 comuni, Marsico Nuovo, Marsicovetere e Grumento Nova, posti rispettivamente a 7 km Nord-Ovest, a 4 km a Sud-Est e a 13 km a Sud-Est di S. Elia.

L'episodio di maggiore intensità presente su tutti i grafici corrisponde al terremoto del 1857 ( $I=11$  a Grumento Nova). Altri sismi hanno presentato in zona intensità da 5 a 8; i più forti si sono verificati: nel 1980 sisma dell'Irpinia con  $I=8$  a Marsico Nuovo e avvertito anche a Grumento Nova con  $I=6$ ; nel 1826 con  $I=7-8$  a Marsico Nuovo a una decina di km da questo comune; nel 1694 ancora in area Irpina avvertito a Marsico Nuovo con  $I=7$ .

In Tabella 3.18 sono sintetizzati i dati di Marsico Nuovo, in cui, alla tabella originale del database DBMI15 sono state inserite le indicazioni delle provincie, così da poter meglio discriminare la sismicità vicina da quella lontana.



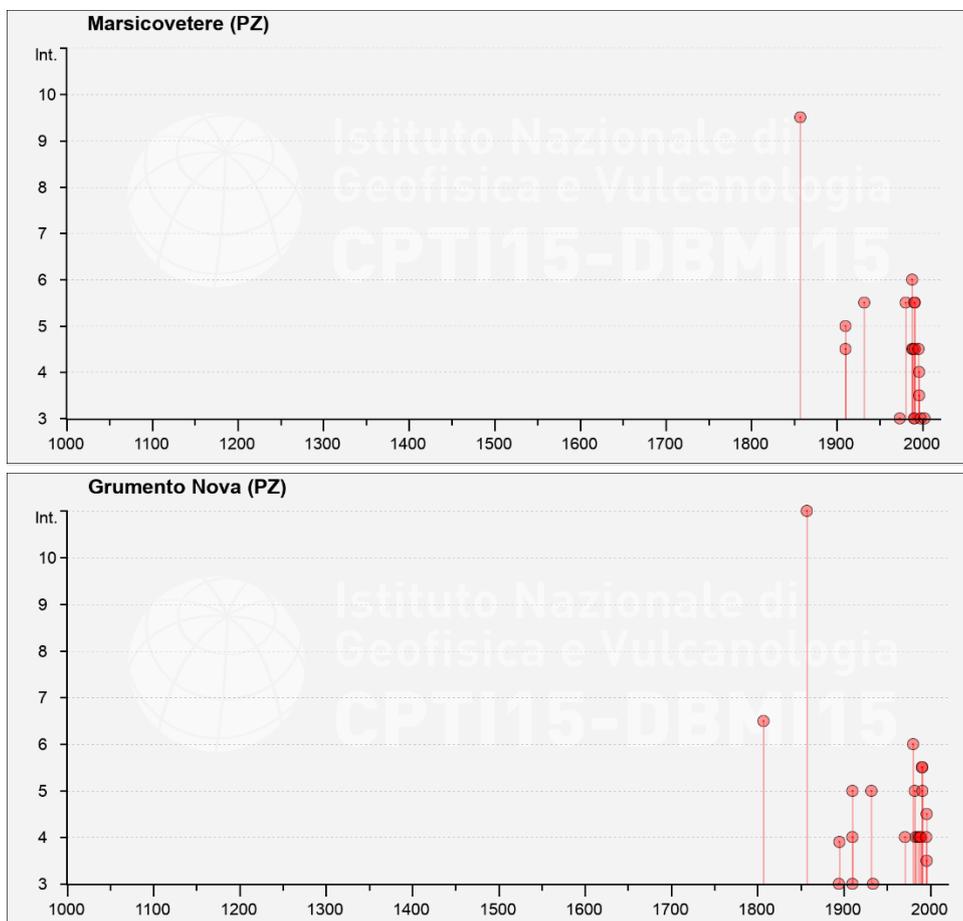


Figura 3.47: risentimenti riferiti a Intensità > 4 avvertiti a Marsico Nuovo, Marsicovetere e Grumento Nova dall'anno 1000 (fonte INGV DBMI15).

Tabella 3.18: storia sismica di Marsico Nuovo estratta da DBMI15. Is= intensità locale (NF= terremoto non avvertito). Ax= Area dei maggiori effetti. Np= numero di osservazioni macrosismiche. Io= intensità epicentrale.

Is	Date	Ax	Np	Io
7	1694 09 08 11:40	Irpinia-Basilicata (PZ)	251	10
5	1759 05 20	Val d'Agri (PZ)	1	5
7-8	1826 02 01 01:16	Potentino (PZ)	18	8
10	1857 12 16 21:15	Basilicata (PZ)	340	11
5-6	1893 01 25	Vallo di Diano (SA)	134	7
5	1895 07 19 09:45	Appennino lucano (PZ)	23	5
3-4	1905 06 29 19:49	Brienza (PZ)	22	5-6
NF	1906 07 02 19:50	Montemurro (PZ)	15	4
4	1935 12 03 08	Calvello (PZ)	12	5
NF	1957 05 03 03:29:34	Potentino (PZ)	36	5
5	1964 06 04 00:31:59	Vallo di Diano (SA)	7	5-6
5-6	1971 11 29 18:49:35.37	Alta Val d'Agri (PZ)	17	5

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	177	300

Is	Date	Ax	Np	Io
3	1973 08 08 14:36:26	Appennino campano-lucano (SA)	29	5-6
5-6	1980 05 14 01:41	Alta Val d'Agri (PZ)	26	5-6
8	1980 11 23 18:34:52	Irpinia-Basilicata (AV)	1394	10
4	1982 03 21 09:44:01.59	Golfo di Policastro	125	7-8
4	1983 02 02 08:14:16	Potentino (PZ)	42	5
4	1986 07 23 08:19:50.87	Potentino (PZ)	48	6
5	1988 01 08 13:05:46.75	Pollino (PZ)	169	7
4-5	1989 05 29 11:19:10.75	Appennino lucano (PZ)	77	5
6	1990 05 05 07:21:29.61	Potentino (PZ)	1375	
5-6	1990 08 26 13:41:24.38	Potentino (PZ)	26	6
3-4	1990 08 28 19:02:52.35	Potentino (PZ)	84	
3	1991 05 05 17:16:55.18	Val d'Agri (PZ)	27	5-6
5	1991 05 26 12:25:59.42	Potentino (PZ)	597	7
NF	1991 06 06 06:34:38.02	Potentino (PZ)	25	5
3	1995 05 29 20:44:23.74	Val d'Agri (PZ)	103	5
4	1996 04 03 13:04:34.98	Irpinia (SA)	557	6
NF	1998 04 26 05:38:05.59	Potentino (PZ)	67	4-5
3	2002 04 18 20:56:48.67	Appennino lucano (PZ)	164	5
NF	2002 04 21 23:39:49.84	Appennino Lucano (SA)	31	4
3	2004 02 23 19:48:45.19	Appennino lucano (PZ)	107	4-5
NF	2004 02 24 05:21:26.53	Appennino lucano (PZ)	140	5
NF	2004 03 03 02:13:25.39	Tirreno meridionale	104	5
4	2004 09 03 00:04:12.75	Potentino (PZ)	156	5

### *Normativa sismica*

In Figura 3.48 viene riportata la classificazione delle zone Sismiche in Basilicata come normato dall'Ordinanza della Presidenza del Consiglio 3274/2003 e successive modifiche ed integrazioni e ratificato dalla Regione Basilicata con Delibera della Giunta regionale n.731 11/11/2003.

Per determinare la classificazione della Basilicata sono state utilizzate le stesse informazioni riportate nel capitolo precedente (cataloghi storici macrosismici e strumentali e informazioni geologiche-strutturali): nella zona dell'Appennino Meridionale la sismicità risulta frequente e di media/alta intensità, per tal motivo l'area è stata classificata con un valore 1 e 2. In area 1 ricade il comune di Marsicovetere dove è presente l'area di S. Elia.

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	178	300

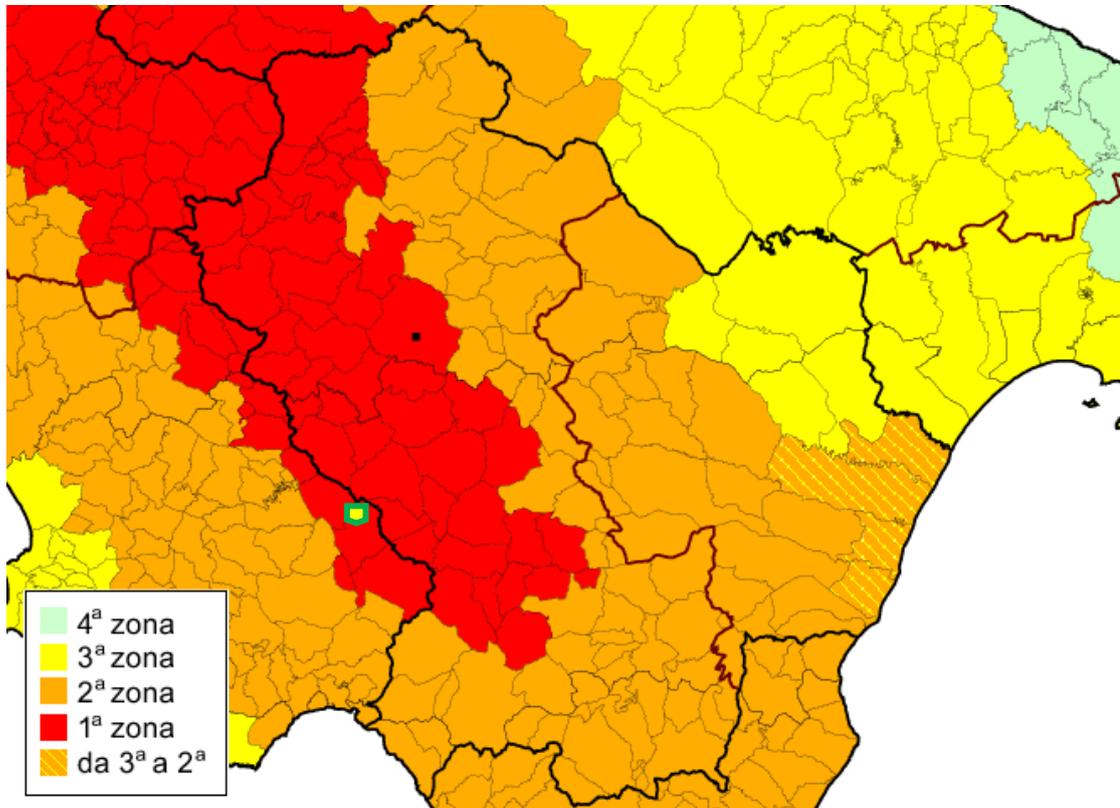


Figura 3.48: classificazione sismica della Basilicata (classificazione 1°zona: a alto rischio). Da Delibera del Consiglio Regionale n. 731/2003. Il quadratino incorniciato di verde indica la posizione dell'area di S. Elia.

### Analisi Statistiche

In Figura 3.49 sono evidenziati i valori di pericolosità sismica per l'area di S. Elia, che si sviluppa nel comune di Marsicovetere, e la probabilità di un evento forte in zona. Dalla Figura 3.49 (in alto) si ricava che la risposta massima in accelerazione prevista, riferita a suoli rigidi e pianeggianti, è di 0.275 g (colore viola, intervallo 0.250-0.275 g), con probabilità di superamento di questo valore del 10% in 50 anni. Questa informazione indica quanto si può prevedere essere forte a S. Elia il risentimento causato da terremoti, indipendentemente che gli epicentri siano vicini o lontani.

La Figura 3.49 (in basso) permette di valutare il contributo di diverse sorgenti sismogenetiche a distanza R capaci di generare terremoti di magnitudo M. In altre parole, fornisce il terremoto che domina lo scenario di pericolosità (terremoto di scenario), inteso come l'evento di magnitudo M a distanza R dal sito oggetto di studio che contribuisce maggiormente alla pericolosità sismica del sito stesso (Stucchi et al., 2011). Per Marsicovetere il contributo più alto (15%) è per un terremoto di magnitudo compresa tra M=5.5 e 6.0 ad una distanza di 0 - 10 km.

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data Maggio 2024	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7  <b>RISPOSTA ALLA          RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL          MASE          (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON          ISPRA)</b>	Rev. 00	Pag 179	di 300

Si sottolinea che le informazioni di accelerazione previste sono calcolate per suoli rigidi e pianeggianti (velocità delle onde S a 30 m di profondità = 800 m/s), ma che tali valori devono essere ulteriormente corretti per situazioni diverse (D.M. 14/01/2008).

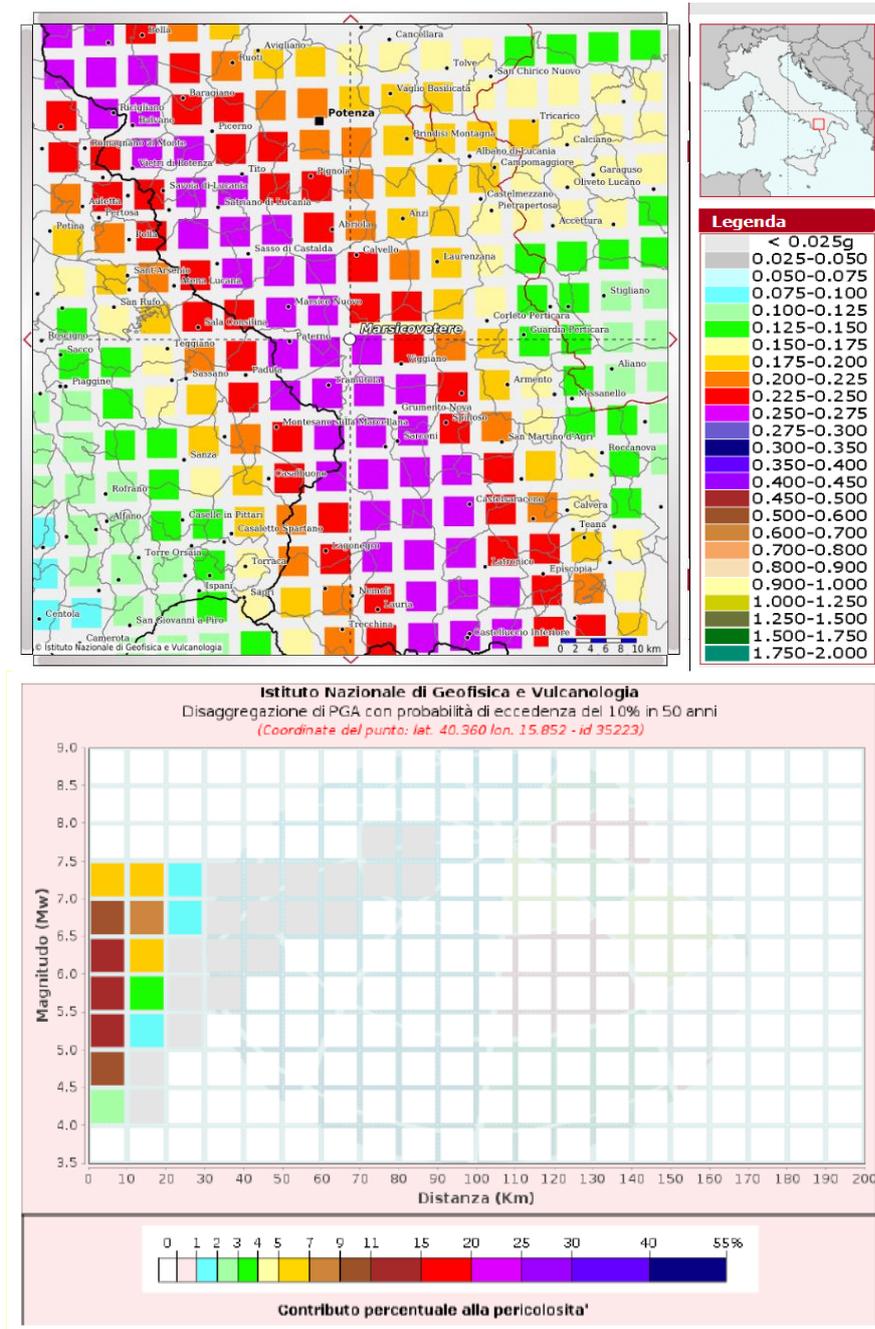


Figura 3.49: In alto: pericolosità sismica nell'area di S. Elia. In basso: contributo percentuale alla pericolosità. (da INGV: dati on-line della pericolosità sismica in Italia). L'accelerazione è espressa in termini di  $g$ =accelerazione di gravità

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data Maggio 2024	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7  <b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	Rev. 00	Pag di 180 300
--	------------------------	--	------------	-------------------

### Tempi di ricorrenza e slip rate

La prima indagine paleosismologica nell'Appennino campano-lucano (faglia composta ITCS034 Irpinia Agry Valley) è stata svolta per il terremoto del 1980 sulla faglia dell'Irpinia (Pantosti et al., 1993), che ha il vantaggio di avere a disposizione sia dati storici sia strumentali. Grazie a questo studio è stato possibile quantificare in 1684-2150 y l'intervallo medio di ricorrenza per terremoti di magnitudo 7, con una variabilità di tale intervallo di un fattore 2.

Per le strutture presenti nell'area di interesse, in particolare la faglia ITIS008 Agri Valley e ITIS010 Melandro-Pergola, sono state svolte delle analisi di alcune trincee nell'area ovest dell'area di studio (Ferranti et al., 2007).

Il DISS indica uno slip rate di 0.1 – 1 mm/y e tempi di ricorrenza compresi tra 740-7400 y e 570-5700 y per la faglia ITIS008 e ITIS010, rispettivamente.

Secondo Benedetti et al. (1998), dallo studio di immagini satellitari, fotografie aeree, lavoro di campo, osservazioni morfologiche, il tempo di ricorrenza per il sistema di faglie della Val d'Agri sarebbe di circa 3000 y.

Da quanto riportato, il tempo minimo di ricorrenza per un terremoto di magnitudo 7 che interessa l'intera faglia è circa 500-1000 y. Tale informazione è relativa solo alle faglie principali presente nell'area di cui si conosce un'attività sismica storica.

### **Valutazione geomeccanica**

Il giacimento è descritto dai modelli fluidodinamico e geomeccanico realizzati dal MIT di Boston sulla base di un modello strutturale messo a punto presso l'Harvard University. Tali modelli sono in grado di simulare numericamente l'evoluzione dello stato tensionale del giacimento e delle regioni circostanti, indotto dalle variazioni di pressione dei fluidi, e i conseguenti effetti geomeccanici di eventuale stabilizzazione o destabilizzazione delle superfici di faglia. Il lavoro è stato pubblicato sulla prestigiosa rivista scientifica Nature nel 2021.

Le caratteristiche di stabilità delle faglie sono valutate, in questo caso, mediante la Coulomb Failure Function  $CFF = |\tau| - \mu \sigma_{eff}$ , dove  $\mu$  è il coefficiente di attrito,  $\tau$  e  $\sigma_{eff}$  sono, rispettivamente, lo stress tangenziale e lo stress efficace normale al piano di faglia. Un aumento di CFF indica un avvicinamento alla condizione di rottura mentre una sua diminuzione indica un allontanamento. Nel seguito analizzeremo i risultati delle simulazioni numeriche in termini di DCFF, ovvero la variazione di CFF a partire dalle condizioni precedenti alla messa in produzione del campo: DCFF positivi (/negativi) definiranno avvicinamenti (/allontanamenti) dalle condizioni di rottura della faglia in oggetto. **L'analisi dello stato tensionale ad oggi**

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	181	300

**mostra chiaramente una sostanziale stabilizzazione dei principali sistemi di faglia di tutta l'area rispetto alla situazione iniziale preproduzione.**

La disponibilità di modelli fluidodinamici e geomeccanici ha quindi permesso di simulare numericamente due scenari, attivando la produzione stimata dei pozzi Sant'Elia 1 (SE1) e Cerro Falcone 7 (CF7) e verificare gli effetti geomeccanici su tutte le faglie dell'area.

L'analisi comparativa di questi due scenari mostra come la produzione addizionale dei pozzi in oggetto induca un'ulteriore stabilizzazione su tutte le faglie dell'area, come mostrato nella Figura 3.50:, più accentuata in vicinanza del punto di prelievo.

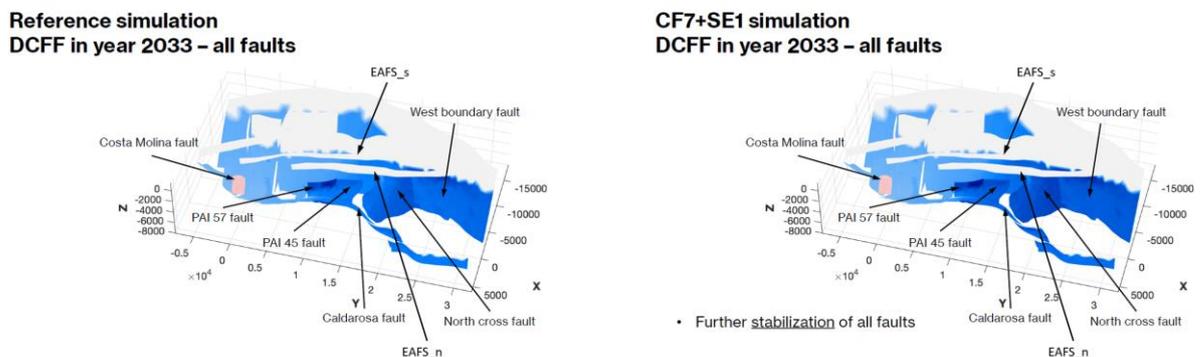


Figura 3.50: Variazione di CFF sulle faglie del modello al 2033 senza (sinistra) e con (destra) la produzione dei pozzi SE1 e CF7. Valori negativi (blu) corrispondono ad una riduzione del valore di CFF e quindi ad una sostanziale stabilizzazione del sistema nel suo complesso.

Verranno di seguito riportati nelle (Figure 2 – 8) gli andamenti (valore medio sulla superficie di faglia e relative deviazioni standard) nel corso del tempo del DCFF per le faglie dell'Eastern Agri Fault System (EAFS\_s e EAFS\_n), e per le faglie West Boundary, North Cross, Caldarosa, PAI\_45 e PAI\_57. Si nota come per tutte queste faglie, nel caso della **messa in produzione dei pozzi Sant'Elia 1 e Cerro Falcone 7**, si abbia una diminuzione del DCFF che si mantiene sempre negativo e al di sotto del valore sperimentato senza la produzione di detti pozzi, **determinando un'ulteriore stabilizzazione del sistema di faglie prossime al punto di prelievo**, con un effetto di stabilizzazione che si aggiunge a quello degli altri pozzi del campo in produzione.

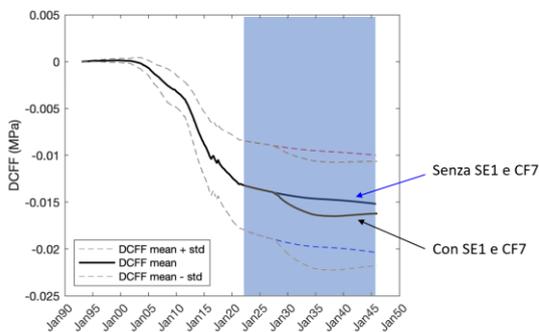


Figura 3.51 – EAFS\_n

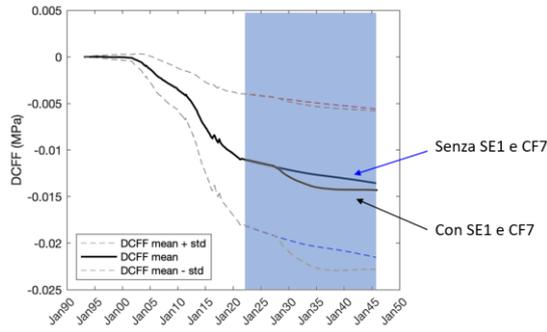


Figura 3.52 – EAFS\_s

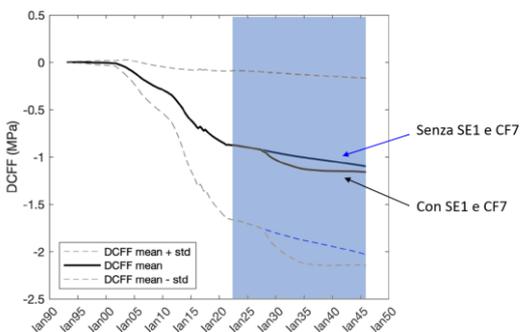


Figura 3.53 – West boundary fault

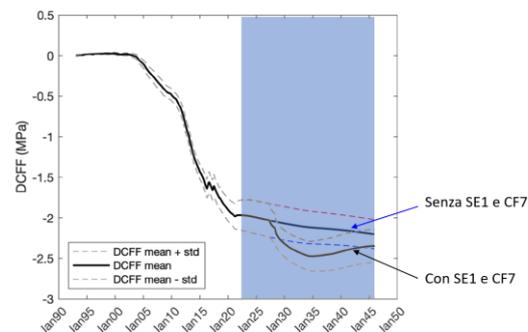


Figura 3.54 – North Cross fault

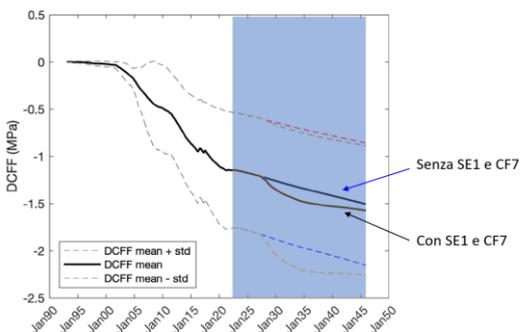


Figura 3.55 – Caldarosa fault

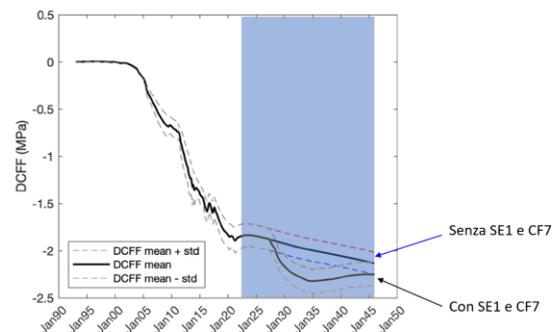


Figura 3.56 – PAI\_45 fault

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	183	300

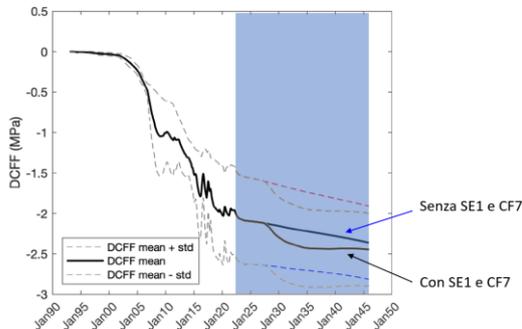


Figura 3.57 – PAL\_57 fault

- *Si richiede una rappresentazione 3D delle relazioni spaziali esistenti tra il serbatoio petrolifero, il pozzo di estrazione e le strutture tettoniche individuate, con particolare attenzione per la faglia "Agri Valley", responsabile del forte e distruttivo terremoto del 1857.*

Il campo petrolifero della Val d'Agri, il più produttivo d'Europa, si trova in un grande bacino quaternario dell'Appennino meridionale. L'Appennino meridionale ha una storia tettonica polifasica che si manifesta nella complessa struttura della Val d'Agri. Durante il Mesozoico e il Terziario inferiore, le piattaforme carbonatiche appenninica (occidentali) e apula (orientali) si sono depositate e sono state separate da un bacino di acque profonde riempito dai depositi misti carbonatici e silicoclastici delle unità Lagonegresi (ad es. Cello e Mazzoli, 1999). Queste unità sono attraversate da una serie di faglie normali fortemente inclinate che hanno accomodato una modesta estensione crostale. La collisione tra la placca eurasiatica e quella africana, a partire dal tardo Cretaceo ha causato un raccorciamento orientato N-S, NE-SW accomodato da una serie di thrusts e faglie inverse. Questi sistemi di faglie, diretti prevalentemente a NE hanno portato alla sovrapposizione dell'unità appenninica sull'unità Lagonegrese, le quali si sono successivamente messe in posto sui depositi di avanfossa (unità Irpine) e infine sulla piattaforma Apula (D'Argenio et al., 1987; Cello e Mazzoli, 1999; Mazzoli et al., 2001; Butler et al., 2004; Valoroso, 2007). La piattaforma Apula è stata deformata internamente da faglie inverse e pieghe, formando le principali trappole strutturali della Val d'Agri (Figura 1) e di altri giacimenti petroliferi della regione (ad esempio, Mazzoli et al. 2001; Butler et al. 2004; Shiner et al. 2004). Le unità irpine, che separano la piattaforma Apula dal resto delle unità alloctone, sono attualmente un melange tettonico in sovrappressione e costituiscono il seal del giacimento.

 <p><b>Eni S.p.A.</b>  <b>Natural Resources</b>  Distretto Meridionale</p>	Data Maggio 2024	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7  <b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE</b> <b>(REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	Rev. 00	Pag di 184 300
---	------------------------	--	------------	-------------------

A partire dall'Oligocene, il margine convergente si è spostato verso nord-est e nell'area della Val D'Agri si è impostato un regime estensionale (formazione di bacino di back-arc per roll-back della subduzione es. Malinverno and Ryan, 1986; Dewey et al., 1989; Royden et al. 1987). Il bacino della Val d'Agri è quindi delimitato a SW dal sistema di faglie dei Monti della Maddalena (MMFS) e a NE dal sistema di faglie dell'Agri orientale (EAFS) (Figura 3.58). La tettonica estensionale e transtensionale legate al roll-back della subduzione guidano l'attuale deformazione e sismotettonica della regione della Val d'Agri, che subisce un'estensione NE-SW (Maschio et al., 2005). Questa deformazione attiva determina terremoti di faglia normale che si verificano lungo i sistemi di faglie con direzione NW-SE (Figura 3.58, Figura 3.59, e Figura 3.60). Lateralmente, i segmenti di faglia normale sono accomodati da faglie di strappo (tear faults) che localmente generano terremoti di tipo strike- e oblique-slip (ad esempio, si veda la Figura 3 e Maschio et al., 2005; Stabile et al., 2014b).

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data Maggio 2024	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7  <b>RISPOSTA ALLA          RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL          MASE          (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON          ISPRA)</b>	Rev. 00	Pag. 185	di 300

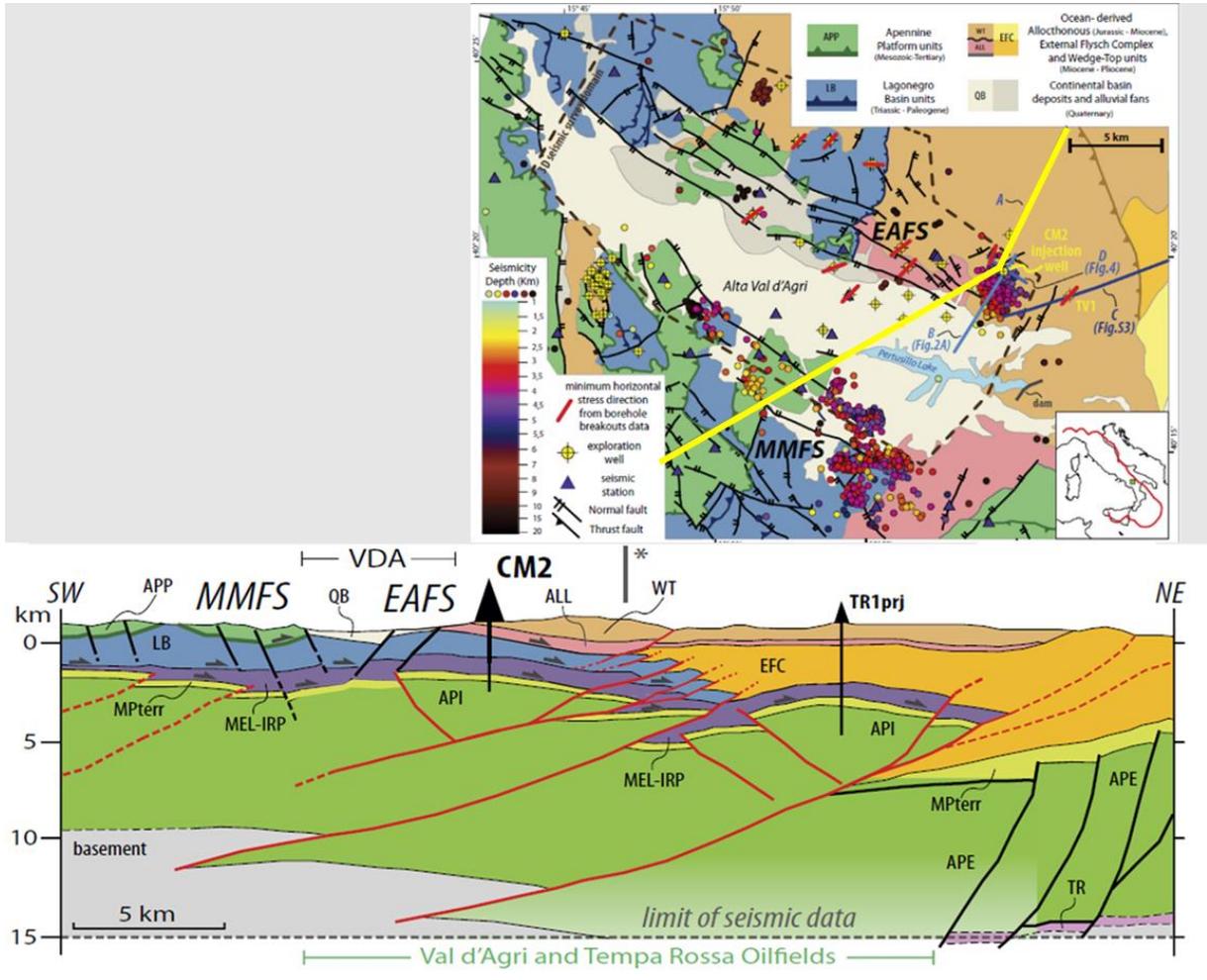


Figura 3.58: Carta Geologica e sezione SW-NE della Val D'Agri. In mappa sono rappresentati: stazioni sismiche (triangoli), la sismicità 2001-2014 in funzione della profondità ipocentrale (cerchi colorati), pozzi di esplorazione (cerchi gialli). Le linee rosse sui pozzi indicano le direzioni minime di stress orizzontale dedotte dai breakout dei pozzi. In sezione: TR- sequenza clastica Permo-Triassica. APE- Piattaforma Apula esterna (Mesozoico-Tertiario), API- Piattaforma Apula interna (Mesozoico-Tertiario), MPterr- depositi tardo Miocenici- Pliocenici inferiori depositati su API; MEL-IRP: successione Irpina (Miocene superiore- Pliocene inferiore); LB- Bacino Lagonegrese (Mesozoico-Paleogene); APP-Piattaforma appenninica (Mesozoico-Terziario); EFC-Flysch miocenico esterno; ALL-WT- unità alloctone interne (formazione Albidona, Eocene-Miocene) e depositi di wedge-top (formazione Gorgoglione, Miocene medio superiore); QB- depositi Quaternari; CM2- pozzo Costa Molina 2 ; TR1-pozzo Tempa Rossa 1. Modificato da Buttinelli et al. 2016.

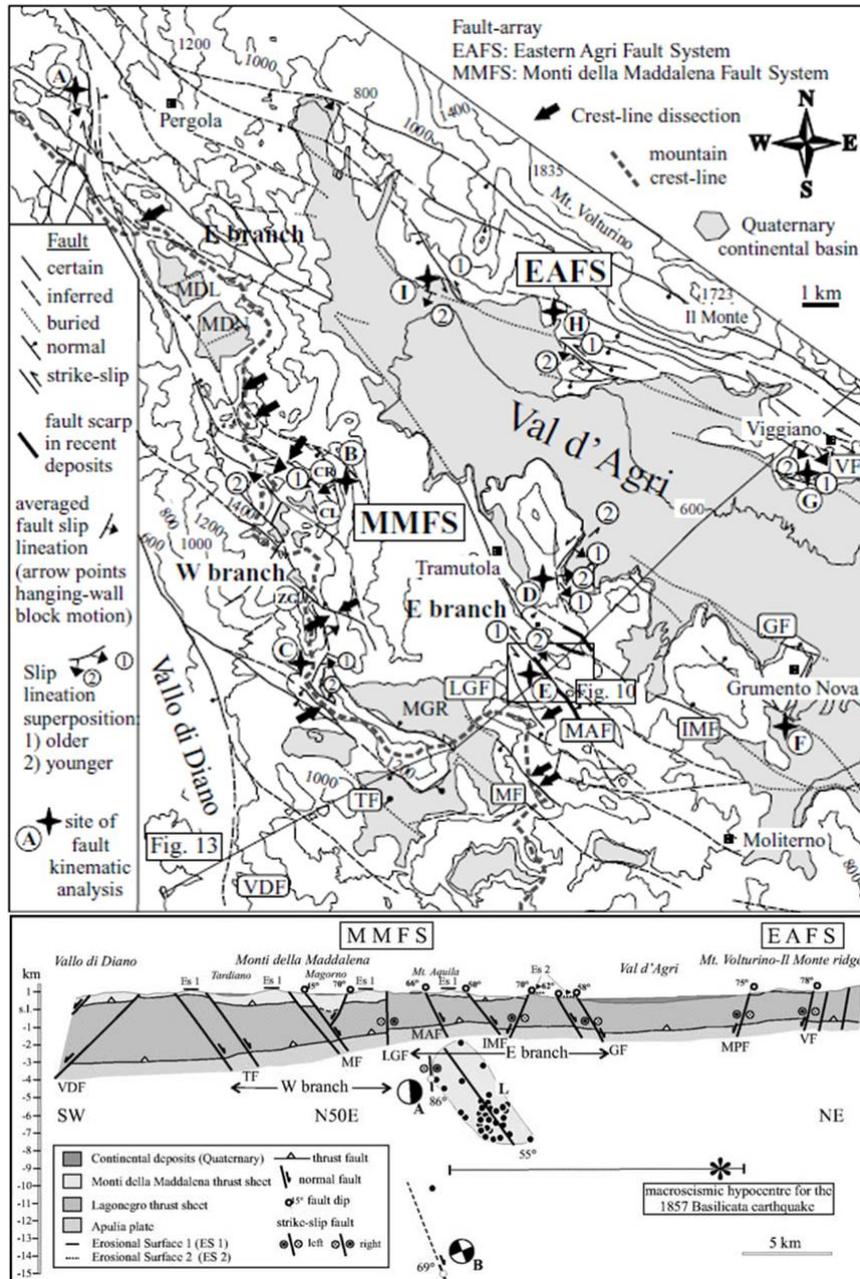


Figura 3.59: Carta strutturale della porzione Nord occidentale della Val D'Agri. Nella mappa sono illustrate le diverse famiglie di faglia EAFS e MMFS discusse nel testo e rappresentate nel modello geologico Eni. La sovrapposizione cinematica delle linee di slittamento delle faglie è mostrata con la cronologia visualizzata come numeri cerchiati. Le scarpate di faglia nei depositi sciolti o nei paleosuoli sono indicate da linee più spesse. Nell'immagine in basso è rappresentata una sezione geologica (localizzazione della sezione in mappa) la quale mostra la geometria delle faglie MMFS e EAFS e la localizzazione della sequenza sismica del 1996 e del 1857 con associata incertezza. Bacini intramontani all'interno della catena dei Monti della Maddalena: Zi Gregorio (ZG); Campitello (CL); Camporotondo (CR); Mandrano (MDN); Mandranello (MDL); Magorno (MGR). Faglie: Faglia del Vallo di Diano (VDF); Faglia di Tardiano (TF); Faglia di Magorno (MF); Faglia di La Gattina (LGF); Faglia del Monte Aquila (MAF); Faglia del Monte (IMF); Faglia di Grumento Nova (GF); Faglia di Viggiano (VF). Da Maschio et al. 2005.

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	187	300

Il terremoto del 16 dicembre 1857 in Basilicata è il più grande e il più dannoso terremoto storico della Val d'Agri. Il terremoto ebbe una magnitudo stimata di circa 7 e fu responsabile di circa 10.000 vittime, per lo più causate dal crollo di edifici. L'ingegnere irlandese Mallet (1862) studiò l'area epicentrale e produsse un'imponente analisi del terremoto in due volumi: analisi del terremoto e descrizione dei danni causati.

Sebbene esistano numerose pubblicazioni sul terremoto del 1857, non c'è certezza su quale sia stato il sistema di faglie che ha determinato tale sisma (ad esempio, Cello et al., 2003; Improta et al., 2010). I resoconti storici indicano che ci furono due terremoti, avvenuti a distanza di circa tre minuti l'uno dall'altro, con la prima rottura che si verificò a nord-ovest, seguita da una rottura adiacente verso sud-est (Burrato e Valensise, 2008). Attualmente le prove sembrano favorire la conclusione che queste si siano verificate lungo il confine sud-occidentale della Val d'Agri lungo il sistema MMFS (Burrato e Valensise, 2008; Buttinelli et al., 2016; Figura 3.59 e Figura 3.60).

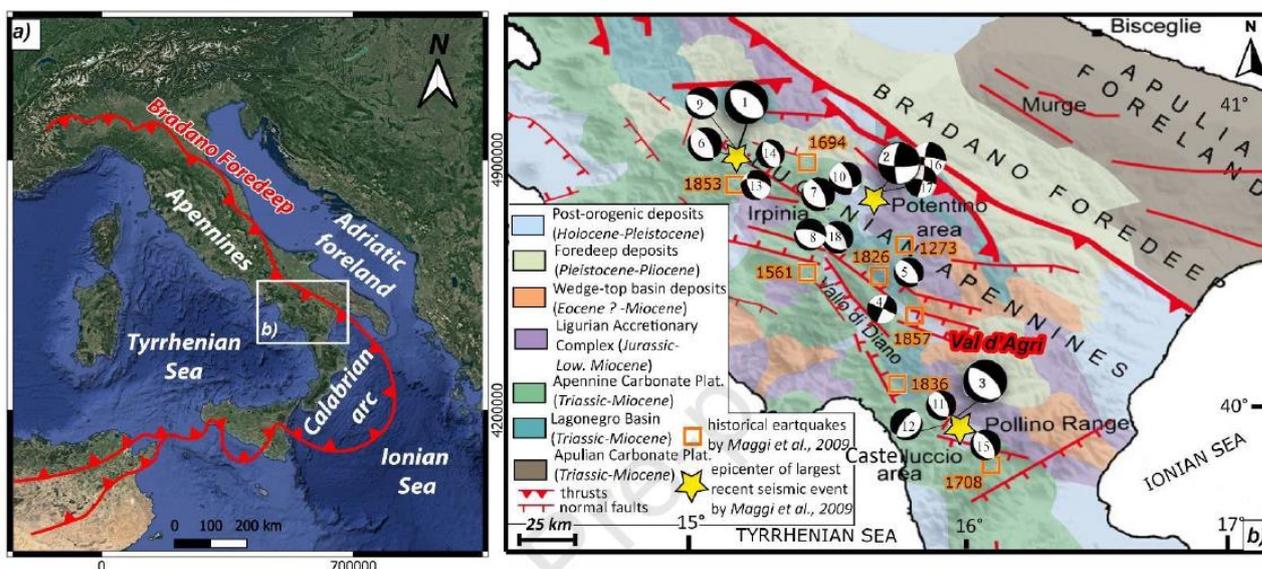


Figura 3.60: Mappa del fronte di subduzione appenninico e posizione del pannello-b (rettangolo bianco). b) Mappa strutturale dell'Appennino meridionale. I quadrati arancioni indicano i terremoti storici con intensità > VIII; le stelle gialle rappresentano gli epicentri con meccanismi focali dei tre eventi più recenti e più grandi (1-Area irpina, 1980, Mw 6.9, profondità 10 km; 2-Area del Potentino, 1990, profondità 26 km; 3-Area di Castelluccio, 1998, Mw 5.6, profondità 10 km). Inoltre, sono mostrati i meccanismi focali dei terremoti di Mw>4,5 tra il 1971 e il 2023 nell'Appennino meridionale. Da Schirrippa Spagnolo et al., 2024.

In un recente lavoro di Schirrippa Spagnolo (2024) sono stati analizzati in dettaglio i diversi sistemi di faglie che interessano l'area della Val d'Agri. In particolare, dall'analisi della lunghezza rispetto al numero cumulativo di faglie investigate, le faglie appartenenti al sistema dei monti della Maddalena (MMFS) risultano più mature delle faglie appartenenti al sistema

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data Maggio 2024	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7  <b>RISPOSTA ALLA          RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL          MASE          (REDATA IN COLLABORAZIONE CON          ISPRA)</b>	Rev. 00	Pag di 188 300
--	------------------------	--	------------	-------------------

dell'Agri Orientale (EAFS). Inoltre, l'analisi della distribuzione delle faglie alla mesoscala ha mostrato delle nette differenze tra i due sistemi di faglia. Le faglie appartenenti ai MMFS mostrano delle direzioni prevalentemente NE-SW e NW-SE mentre per quando riguarda le faglie appartenenti al sistema delle EAFS non è possibile individuare dei cluster chiari. Questo può essere connesso alla presenza di un melange tettonico in sovrappressione (unità Irpine) che separa l'alloctono (unità lagonegrese, appenninica) dalla piattaforma Apula sottostante. Questo melange è molto spesso (oltre 1km) nella porzione orientale della Val D'Agri mentre si assottiglia fino a chiudersi, verso Ovest (area dei MMFS). L'esistenza di tale scollamento ha portato ad una separazione tra le faglie di giacimento e le faglie estensionali appartenenti all'EAFS riconoscibili in superficie (D'Adda et al 2017).

In un lavoro di Cello (2000) è stata correlata empiricamente l'elevata maturità strutturale con l'incremento della magnitudo dei terremoti registrati.

L'esistenza di un livello di separazione tra le faglie superficiali e il giacimento e la minore maturità strutturale delle faglie appartenenti all'EAFS ci permettono di ipotizzare che il terremoto del 1857 sia più facilmente attribuibile ad una struttura appartenente al sistema dei Monti della Maddalena (MMFS), come ipotizzato da altri autori (Maschio et al. 2005, Burrato e Valensise, 2008; Buttinelli et al., 2016). Nel catalogo storico dell'INGV (CPTI15; si veda Rovida et al., 2016), il terremoto del 1857, di magnitudo  $M_w$  7.0, è di gran lunga il più grande terremoto regionale; il secondo terremoto di intensità maggiore nell'area è quello del 19 agosto 1561 del Vallo di Diano con una magnitudo stimata di  $M_w$  6.4 (Castelli, 2003; Spina et al, 2008). Da catalogo storico ingv (CPTI15) nel raggio di circa 100km dall'area di studio sono stati individuati altri 5 terremoti con Magnitudo superiore a  $M_w$  5.5: il terremoto del 13 ottobre 1917 di magnitudo  $M_w$  5.5 nella Val d'Agri; il terremoto dell'8 settembre 1694 (Irpinia - Basilicata,  $M_w$  6.9); il terremoto del 14 agosto 1851 (Basilicata,  $M_w$  6.3); il terremoto del 23 luglio 1930 (Irpinia,  $M_w$  6.7); ed il terremoto del 23 novembre 1980 (Irpinia-Basilicata,  $M_w$  6.9). Esistono numerose pubblicazioni relative al terremoto del 1980 (Bernard e Zollo, 1989; Cocco et al., 1999). Burrato e Valensise (2008) lo hanno caratterizzato come un evento connesso ad una faglia normale e con uno stile tettonico apparentemente molto simile a quello del terremoto del 1857. La Figura 3.60 mostra i meccanismi focali dei terremoti di  $M_w > 4.5$  tra il 1971 e il 2023 nell'Appennino meridionale.

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data Maggio 2024	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7  <b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE</b> <b>(REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	Rev. 00	Pag 189	di 300
--	------------------------	--	------------	------------	-----------

### **Faglie nell'area di studio**

Questo paragrafo ha lo scopo di rispondere alla richiesta dell'ente di una rappresentazione 3D delle relazioni spaziali tra il giacimento il pozzo di estrazione e le strutture tettoniche. In merito alla struttura denominata dall'ente faglia "Agri Valley", non è possibile definire deterministicamente l'attribuzione del terremoto del 1857 ad una singola struttura.

Il modello geologico di giacimento è frutto dell'interpretazione sismica di un volume 3D e linee 2D nelle porzioni esterne al campo. Il modello include inoltre i diversi concetti geologici riassunti nel paragrafo di inquadramento geologico regionale.

Come è possibile osservare in Figura 3.61, nell'area limitrofa al pozzo di estrazione, sono presenti le faglie appartenenti al sistema EAFS. Tali faglie, sono riconoscibili in superficie (Figura 3.58 e Figura 3.59). In profondità, si osserva la mancata corrispondenza tra queste faglie e le faglie bordiere di giacimento (Figura 3.61, Figura 3.62 e Figura 3.63) e la presenza di un livello di scollamento che separa l'alloctono, interessato dalle faglie dell'EAFS (Figura 3.61), dal giacimento, interessato da faglie limitate all'interno del giacimento stesso (Figura 3.62).

Al contrario, le faglie dei MMFS, localizzate ad ovest del giacimento, tagliano l'intera sequenza di alloctono e piattaforma Apula (Figura 3.61, Figura 3.62 e Figura 3.63). In questa area, il livello di scollamento costituito dalla successione Irpina tende ad assottigliarsi fortemente (Figura 3.58). Diversi autori (vedi paragrafo precedente) attribuiscono a questo sistema terremoti di elevata magnitudo come quello del 1857. Tale sistema di faglie è localizzato ad ovest del pozzo di estrazione ad una distanza superiore di 5km.

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data Maggio 2024	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7  <b>RISPOSTA ALLA          RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL          MASE          (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON          ISPRA)</b>	Rev. 00	Pag 190	di 300

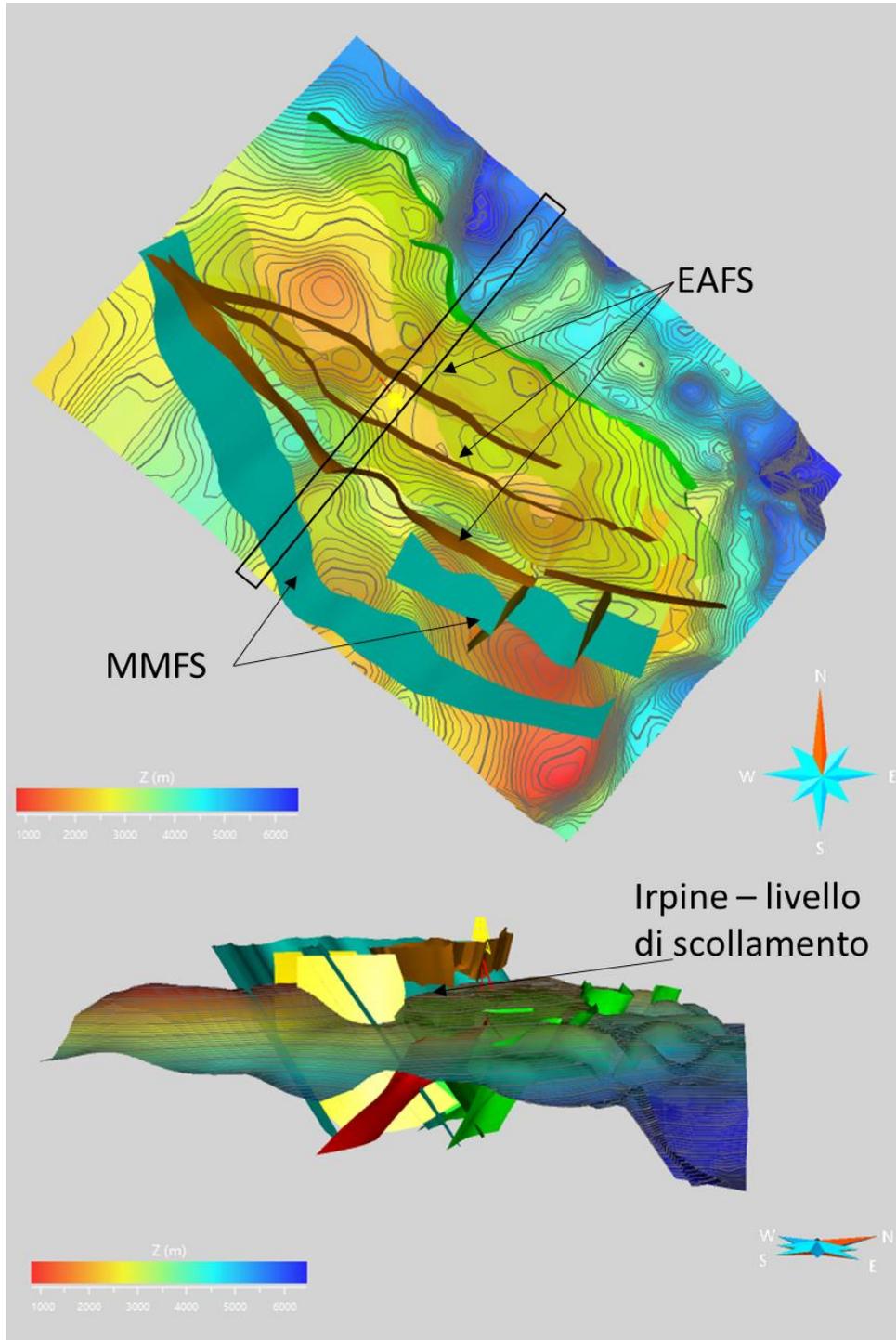
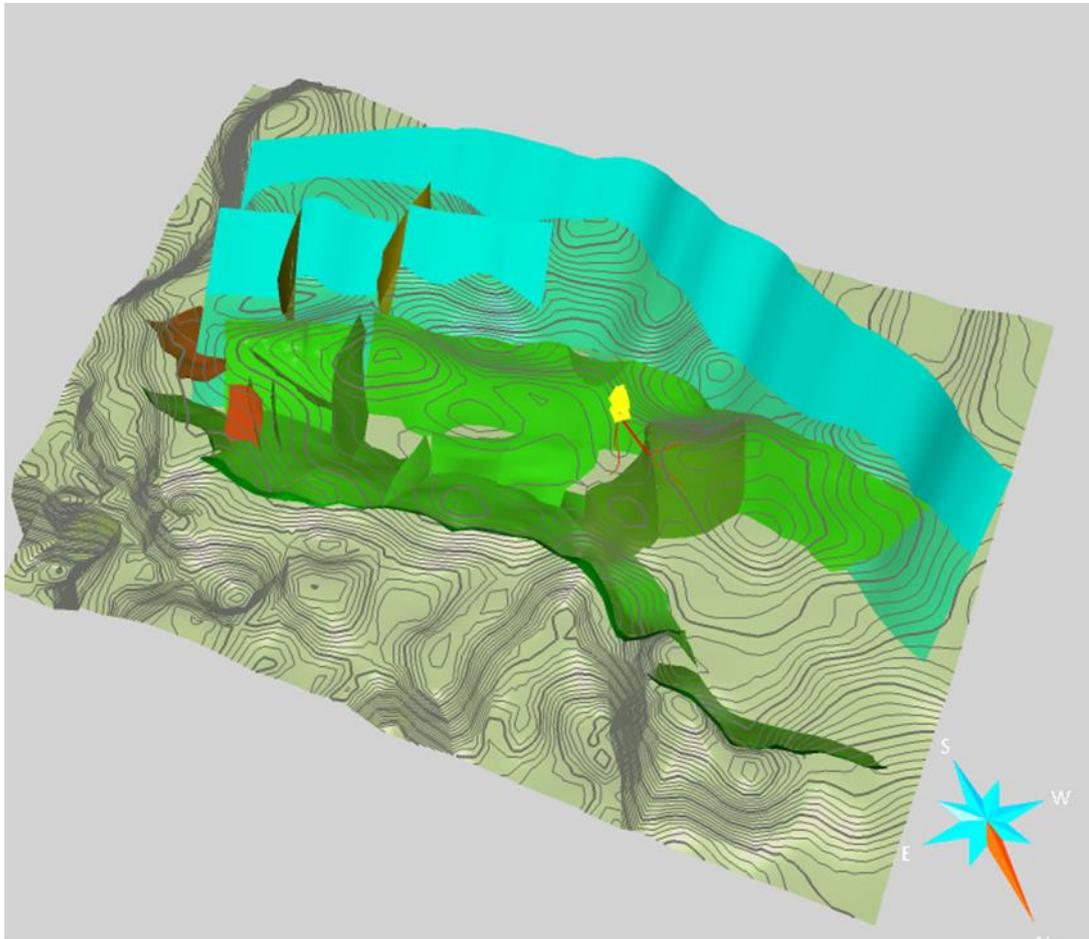


Figura 3.61: Modello 3D delle faglie e del top giacimento. Tra i diversi sistemi di faglie troviamo: le faglie appartenenti all'EAFS in arancione e MMFS in azzurro. In verde e rosso sono rappresentate le principali faglie che attraversano e bordano il giacimento. Nell'immagine in basso è possibile osservare come le EAFS siano separate dal giacimento a causa di uno spesso livello di scollamento, rappresentato dalle unità irpine. In giallo il pozzo di estrazione. La mappa di giacimento è rappresentata con una scala colori in funzione della profondità. Contours ogni 100m. Il rettangolo in nero rappresenta la porzione di modello in Figura 3.63.

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data Maggio 2024	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7  <b>RISPOSTA ALLA          RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL          MASE          (REDATA IN COLLABORAZIONE CON          ISPRA)</b>	Rev. 00	Pag 191	di 300



*Figura 3.62: Modello 3D rappresentante le faglie che attraversano la piattaforma Apula. In verde e rosso le faglie che attraversano il giacimento mentre in azzurro le faglie appartenenti ai MMFS che attraversano l'alloctono e la piattaforma Apula, ad ovest del giacimento. La mappa di giacimento è rappresentata in verdino. Contours ogni 100m. In giallo il pozzo di estrazione.*

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE</b> <b>(REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	192	300

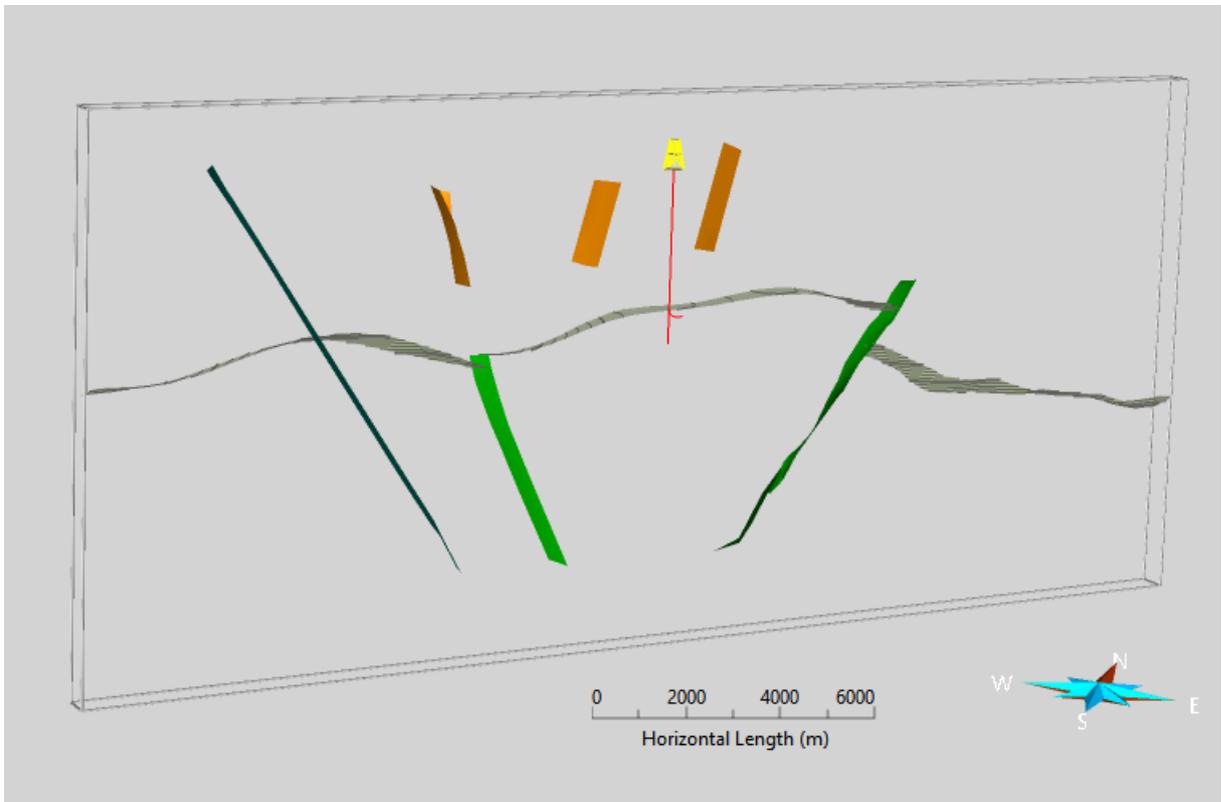


Figura 3.63: Parte del modello 3D che mostra i rapporti tra le faglie dell'EAFS quelle dei MMFS e le faglie di giacimento nell'area dei pozzi oggetto dello studio. La mappa di giacimento è rappresentata in verdino. Contours ogni 100m. In giallo il pozzo di estrazione

- Si richiede una descrizione delle caratteristiche del monitoraggio sismico, del monitoraggio delle deformazioni del suolo e del monitoraggio delle pressioni di poro, che devono essere previsti, così come indicato negli Indirizzi e Linee Guida per il monitoraggio della sismicità, delle deformazioni del suolo e delle pressioni di poro nell'ambito delle attività antropiche.

Con il documento “Indirizzi e Linee Guida per il monitoraggio della sismicità, delle deformazioni del suolo e delle pressioni di poro nell'ambito delle attività antropiche” (ILG) – MiSE 2014 – vengono definiti una serie di criteri che, come vincoli o suggerimenti, guidano la progettazione di una rete per il monitoraggio delle deformazioni del suolo dal punto di vista geometrico e strumentale. Le reti siffatte risultano all'avanguardia tecnologica e garantiscono un elevato standard qualitativo del monitoraggio. I risultati ottenuti in termini di misurazione delle variazioni plano-altimetriche consentono quindi un puntuale controllo delle deformazioni del suolo, siano esse di origine naturale od eventualmente dovute ad attività antropiche.

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	193	300

Negli ILG viene ribadito più volte il principio di “valorizzazione dell’esistente”, in base al quale l’infrastruttura di monitoraggio potrà essere realizzata partendo anche da una rete già attiva attuando l’adeguamento necessario per ottenere le prestazioni richieste dagli ILG stessi.

**Monitoraggio microsismico della Val d’Agri**

Il campo di estrazione idrocarburi della Val d’Agri si trova all’interno di una realtà strutturale molto complessa e sottoposta a spinte tettoniche rilevanti. In tale contesto, all’interno del programma di sviluppo del giacimento, Eni ha deciso nel 2000 di installare e gestire una rete ad alta risoluzione per il monitoraggio della sismicità presente nella zona, con particolare interesse per i microsismi rilevabili solo strumentalmente, che hanno una magnitud al di sotto di circa 3 della scala Richter.

L’attività di monitoraggio microsismico da parte di Eni è iniziata nel luglio 2001 con l’istallazione di 8 stazioni sismologiche. La Rete Microsismica Eni (RME) è stata progressivamente infittita e attualmente è costituita da 21 stazioni con una copertura di circa 1.600 kmq (Figura 3.72).

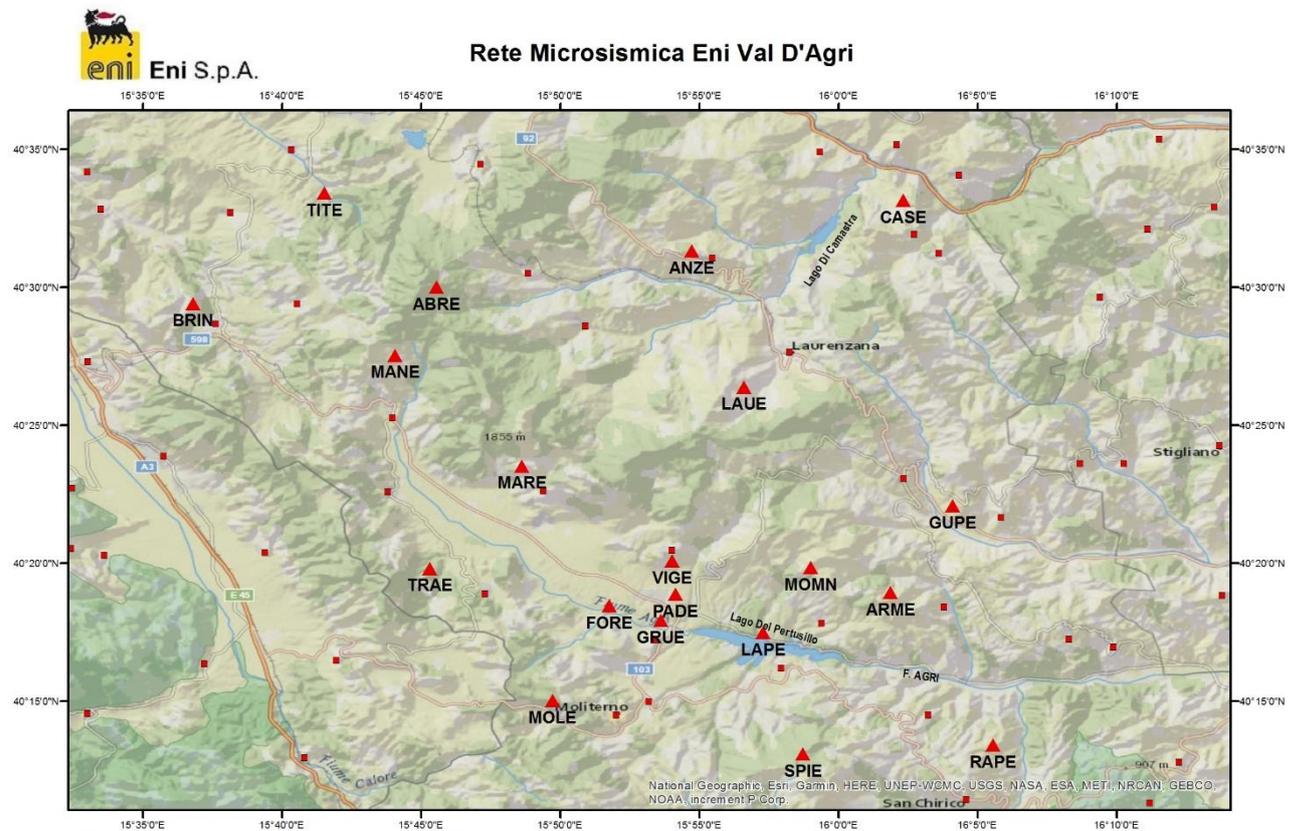


Figura 3.64: Distribuzione delle stazioni microsismiche Eni (triangoli rossi) operanti in Val d’Agri. Le stazioni PADE e PADH sono sullo stesso sito e quindi risultano sovrapposte.

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data Maggio 2024	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7  <b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE</b> <b>(REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	Rev. 00	Pag di 194 300
--	------------------------	---	------------	-------------------

Attualmente le stazioni Eni sono dotate di sismometro a 3 componenti del tipo Le-3Dlite, registratori a 24 bit, sincronizzazione tramite segnale GPS e trasmissione dati via segnale telefonico cellulare veloce. Tutte le stazioni sono dotate di accelerometro. Le stazioni PADE+PADH sono ubicate sullo stesso sito, di proprietà Eni, dove è installato sia un sismometro in superficie sia un sismometro a 140 m di profondità da piano campagna e trasmissione dati avviene tramite rete Intranet aziendale.

La registrazione dei dati avviene in continuo e la trasmissione dei dati è fatta in tempo reale al server centrale di controllo di Eni, dove sono disponibili tutti i dati grezzi registrati. Sul server i dati sono elaborati in tempo reale in modo automatico per:

- individuare la presenza di possibili segnali anomali che superano determinate condizioni di soglia (trigger) sulle singole stazioni;
- verificare le coincidenze temporali tra le diverse stazioni al fine di individuare possibili eventi sismici e procedere alla localizzazione e al calcolo della magnitudo.

I risultati dell'elaborazione automatica sono poi rivisti manualmente da un sismologo prima di essere distribuiti.

La configurazione di acquisizione ed elaborazione sopra descritta è operativa da Ottobre 2018, quando è iniziata l'implementazione del progetto di adeguamento della rete avviato nel 2016. In precedenza, la registrazione avveniva in continuo con pre-processing sulle stazioni remote per determinare la presenza di segnali anomali (trigger). Il sistema centrale interrogava periodicamente le stazioni remote, verificava l'esistenza di coincidenze temporali tra i trigger su più stazioni e trasferiva le porzioni di dato corrispondenti. Quindi, per l'elaborazione erano disponibili solo i dati che avrebbero potuto contenere eventuali eventi sismici, non tutti i dati grezzi registrati.

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	195	300

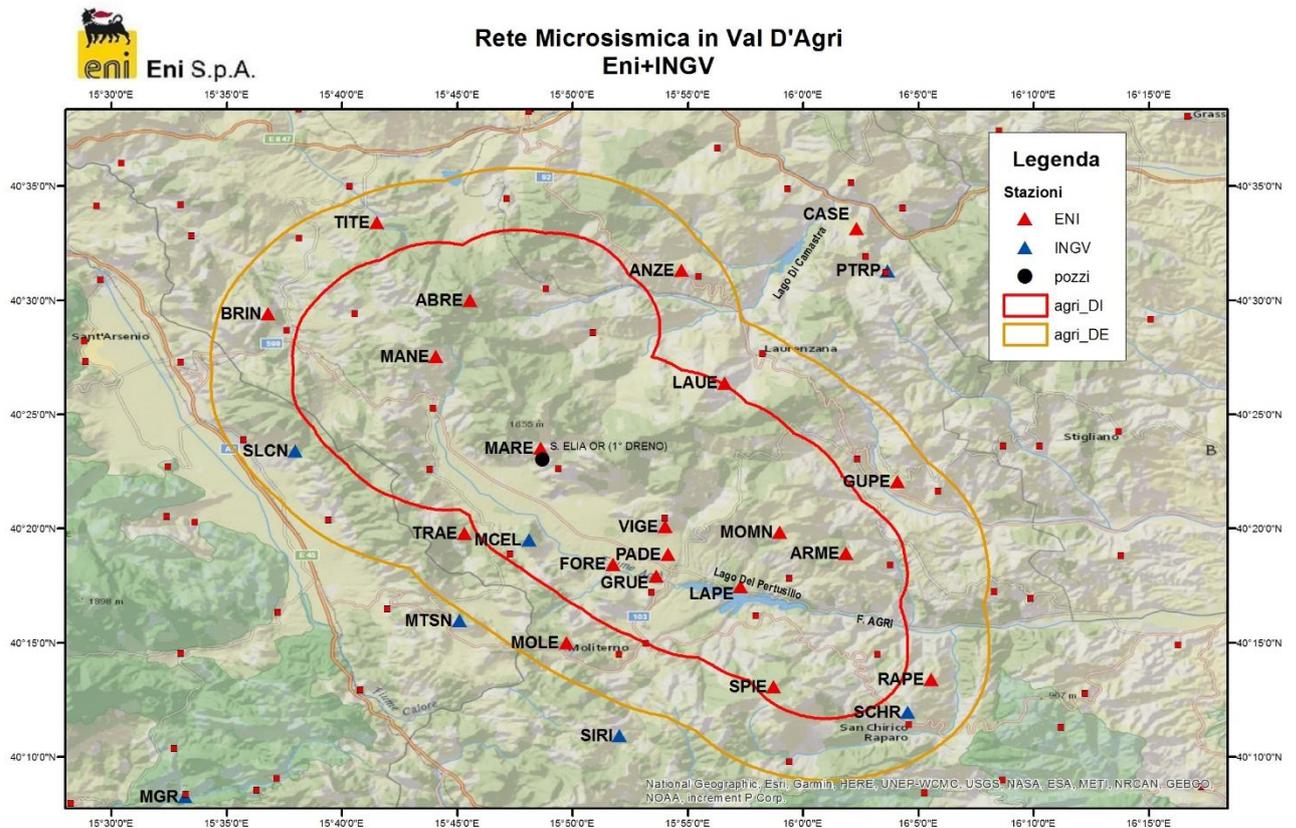


Figura 3.65: Mappa delle stazioni sismiche Eni e INGV operanti in Val d'Agri. Sono indicati i limiti del Dominio Interno (rosso) e del Dominio Esteso (arancio) definiti secondo i criteri indicati negli ILG (MiSE, 2014). Il punto nero indica la posizione della futura area cluster.

Oltre alle stazioni Eni, in valle e nelle aree limitrofe sono presenti 7 stazioni permanenti della Rete Sismica Nazionale (RSN) gestita dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV) (Figura 3.72), dotate sia di sismometri sia di accelerometri che consentono un controllo indipendente ed aggiuntivo della stessa area. Tutte le 7 stazioni inviano i dati in tempo reale alla Sala Sismica Nazionale di INGV.

È importante anche ricordare che da Maggio 2005 al Giugno 2006, INGV condusse un esperimento sismico con l'installazione di una rete temporanea ad alta densità. La rete era formata da 23 stazioni, a cui si aggiungevano i dati delle stazioni permanenti della RSN. I risultati della rete, mostrati in Figura 3.72, permisero di dettagliare la sismicità presente a Sud del Lago Pertusillo e di attribuirla all'attività del Lago (Valoroso et al., 2009).

Studi di dettaglio eseguiti con i dati sismici di alta qualità registrati nel 2005-2006 (Valoroso et al., 2009; Valoroso et al., 2011) e, più recentemente, con quelli registrati dal 2001 al 2012 dalle reti di monitoraggio Eni e Rete Sismica Nazionale hanno evidenziato che i frequenti sciami

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	196	300

sismici di bassa energia che avvengono a sud dell'invaso del Pertusillo sono indotti dalle variazioni del volume dell'invaso durante il ciclo di carico-scarico stagionale (*Stabile et al., 2014b*). Questa sismicità indotta si concentra lungo la terminazione meridionale del sistema di faglie normali dei Monti della Maddalena.

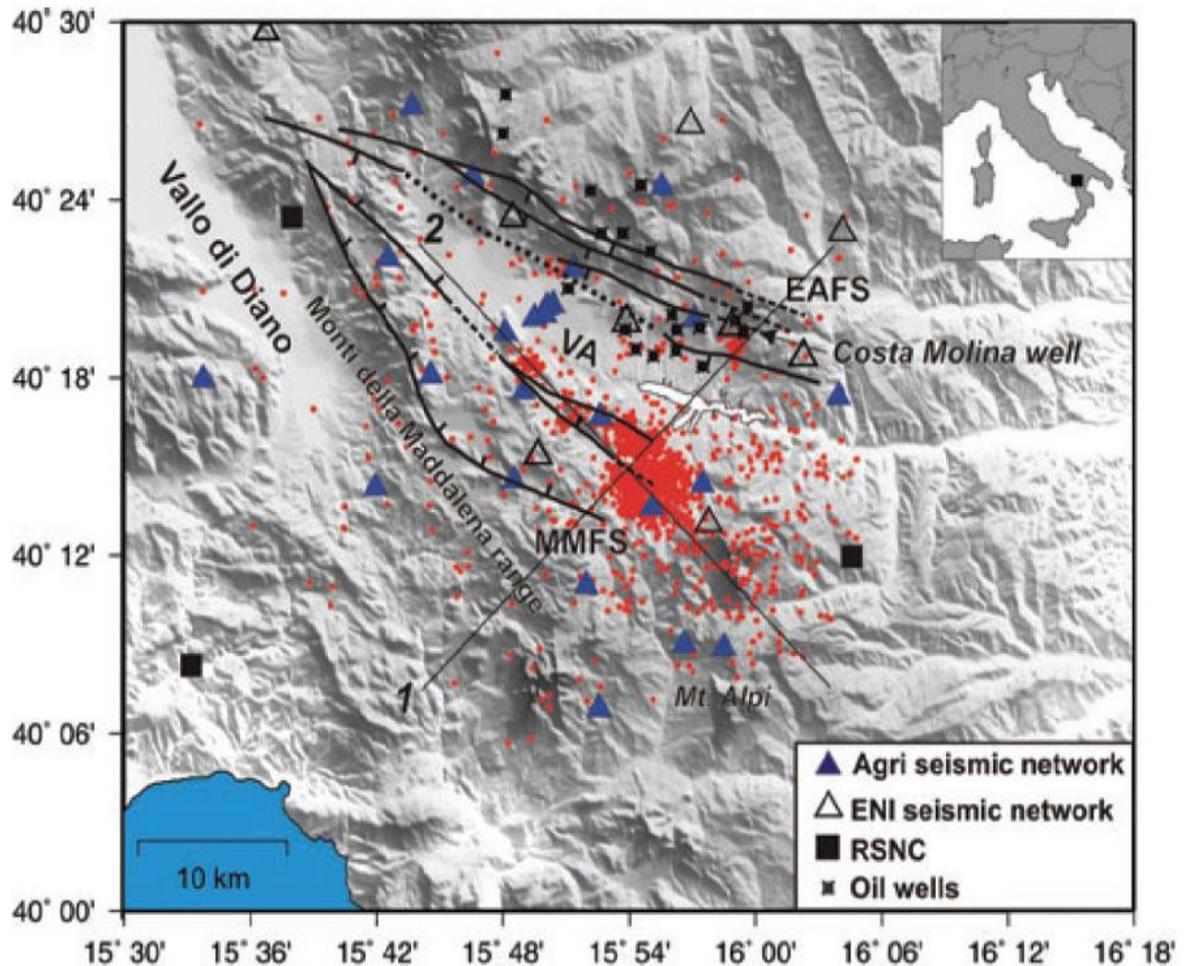


Figura 3.66: Rete temporanea INGV (triangoli azzurri) e sismicità rilevata (Valoroso et al., 2009).

Indirizzi e Linee Guida MiSE

Dal 2016 Eni sta portando avanti il “Progetto di adeguamento della rete di monitoraggio sismico e installazione della rete di monitoraggio piano-altimetrico per il Campo ad Olio della Val d’Agri”. Tale progetto si inquadra nell’ambito del documento emesso dal Ministero per lo Sviluppo Economico "Indirizzi e Linee Guida per il monitoraggio della sismicità, delle deformazioni del suolo e delle pressioni di poro nell'ambito delle attività antropiche" di sottosuolo (di seguito anche "Indirizzi e Linee Guida" o "ILG") nel Novembre 2014, ed in ottemperanza alle prescrizioni che Eni ha ricevuto da parte sia della Regione Basilicata (punto

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data Maggio 2024	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7  <b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	Rev. 00	Pag 197	di 300
--	------------------------	--	------------	------------	-----------

11 della Delibera della Regione Basilicata n. 963 del 9 agosto 2016), che dal Ministero dello Sviluppo Economico, Direzione Generale per la Sicurezza – UNMIG, Divisione IV – Sezione UNMIG di Napoli (punto 7 dell'autorizzazione all'esercizio del Centro Olio "Val d'Agri" dell'Agosto 2016).

Nel documento "Indirizzi e Linee Guida" (ILG) viene definita una "Struttura Preposta al Monitoraggio" (SPM) che è il soggetto tecnico-scientifico con il compito di organo tecnico di supervisione dei progetti, raccolta, trattamento e trasmissione dei dati al MiSE e al Concessionario. In base a tale indicazione, per la Concessione Val D'Agri è stata nominata come SPM l'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV).

Nel Febbraio 2017 il MiSE, la Regione Basilicata e INGV, in qualità di SPM, hanno sottoscritto un Accordo Quadro (AQ) per l'applicazione sperimentale degli ILG alla Concessione Val D'Agri, che sostituiva nella pratica le prescrizioni sopra citate. Per dar seguito allo stesso, con Delibera di Giunta Regionale n. 816 del 10/08/2018, la Regione Basilicata ha approvato ed autorizzato la sottoscrizione dell'Accordo Regione Basilicata – Società Eni spa.

Il progetto di aggiornamento della rete microsismica, che tiene conto anche delle indicazioni tecniche contenute negli ILG, prevedeva l'installazione di 6 nuove stazioni microsismiche, per cui a regime la rete è risultata composta da 21 stazioni tutte dotate di sismometro e accelerometro, registrazione dati a 24 bit e trasmissione dati in continuo H24.

La conclusione del progetto è avvenuta a Giugno 2023 con l'installazione della stazione ANZE nel comune di Anzi (Figura 3.64).

La SPM, dopo avere svolto in modo indipendente un'analisi pluriennale delle prestazioni della rete microsismica, ha approvato il progetto di adeguamento proposto e sviluppato da Eni, verificando che esso permette alla rete di raggiungere gli obiettivi tecnico-operativi previsti dagli ILG. Inoltre, sono state anche validate le procedure di gestione e analisi del dato adottate da Eni per la rilevazione e localizzazione degli eventi sismici.

Nella Figura 3.65 sono indicati i limiti del Dominio Interno (DI) e del Dominio Esteso (DE), così come definiti negli ILG, che individuano il volume di sottosuolo d'interesse per il monitoraggio. Per l'identificazione dei due Domini è stata considerata la dimensione del giacimento proiettando in superficie il bordo dello stesso. Nello specifico, il DI è stato tracciato ad una distanza di 5 km dal bordo del giacimento e un'ulteriore fascia di 5 km per il DE. Si tenga presente che gli stessi valori vanno applicati anche in profondità a partire dalla profondità massima del giacimento. Con riferimento al contatto olio-acqua (OWC, dimensione

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data Maggio 2024	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7  <b>RISPOSTA ALLA          RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL          MASE          (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON          ISPRA)</b>	Rev. 00	Pag di 198 300
--	------------------------	---	------------	-------------------

giacimento), si ottengono i seguenti parametri (profondità da livello mare) validi per l'intero campo:

- Zowc = 3 km profondità massima del giacimento
- DI = 5 km estensione del DI oltre il giacimento
- DE = 5 km estensione del DE oltre il DI
- Zi = 8 km profondità massima del DI
- Ze= 13 km profondità massima del DE

L'unico pozzo iniettore, Costa Molina 2 (CM2), è ubicato al margine del campo. Negli ILG non si definisce un Dominio Interno relativo a un singolo pozzo. Al fine di focalizzare il monitoraggio sull'attività di re-iniezione ed evitare equivoci con altra sismicità presente nell'area, è stata definita convenzionalmente una "Zona di Riferimento" relativa al pozzo CM2. Si è considerato il criterio di prossimità individuato da *Davis & Frohlich (1993)*, che indica in 5 km dal pozzo il limite entro cui associare i sismi al pozzo. Tale valore risulta consistente anche con le indicazioni estrapolabili dagli ILG. Quindi, se si considera che il pozzo è praticamente verticale e la profondità massima del pozzo è poco oltre i 3 km (3066 TVD s.l.), la ZR è un cilindro centrato sul pozzo, di raggio 5 km che si estende dalla superficie fino a 8 km di profondità.

#### Esecuzione del monitoraggio

La realizzazione della RME e poi il suo continuo miglioramento hanno consentito dapprima di migliorare e poi di integrare in modo estremamente efficace i dati disponibili dalla RSN nell'area d'interesse. Questo è chiaramente mostrato dalla Figura 3.72 in cui si nota l'abbassamento della magnitudo minima rilevabile ottenuto con l'avvio della RME (*Stabile, 2013, pers. comm.*).

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	199	300

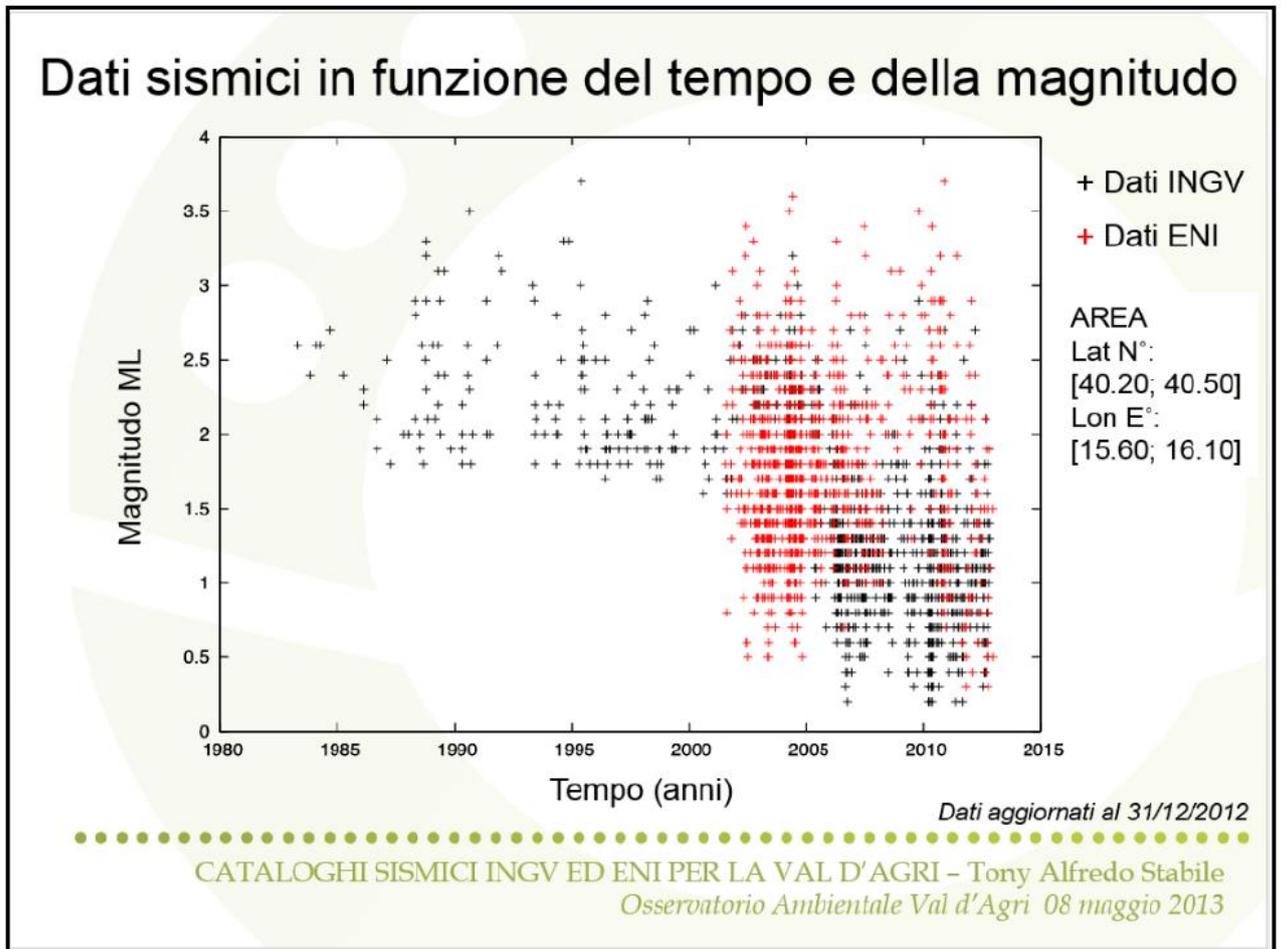


Figura 3.67: Disponibilità nel tempo dei dati sismici per l'area della Val d'Agri (per gentile concessione del Dr Stabile, CNR-IMAA presso Osservatorio Ambientale Val d'Agri).

L'attività di monitoraggio microsismico prevede che i risultati delle elaborazioni automatiche siano rivisti manualmente da un sismologo su base giornaliera, con anche integrazione dei dati della RSN qualora disponibili, e siano poi distribuiti in bollettini giornalieri che presentano i dati sugli eventuali sismi registrati il giorno precedente. In aggiunta, sono emessi rapporti mensili che contengono tutte le informazioni relative a manutenzione, acquisizione ed elaborazione corredati di mappe e analisi statistiche. Sia i rapporti mensili che quelli giornalieri vengono condivisi con la SPM.

Nell'attività di routine, si adottano procedure di localizzazione assoluta tramite un modello di velocità 1D specifico che tiene conto della complessità strutturale e topografica dell'area in esame.

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	200	300

Per quanto riguarda la localizzazione dei sismi, il programma di calcolo ipocentrale utilizzato (hypoellipse) permette di inserire modelli 1D differenti per le singole stazioni e di gestire stazioni poste a quote diverse. Il modello attualmente in uso è stato definito nel Giugno 2015 in collaborazione con INGV, integrando i dati delle RME, della RSN e della rete temporanea in modo da coprire tutta l'area oggetto di studio.

Successivamente alla definizione del nuovo modello di velocità, Eni ha rielaborato tutti i dati pregressi dei sismi registrati dalla RME per ottenere le localizzazioni e le magnitudo definitive. Nel corso degli anni i dati della RME sono stati resi disponibili alla comunità scientifica, nazionale e internazionale, che li ha utilizzati per ottenere risultati di alto livello pubblicati sulle maggiori riviste scientifiche internazionali.

Nel seguito sono presentati e discussi i risultati del monitoraggio microsismico eseguito dalla RME.

### Risultati del monitoraggio 2001-2023

Di seguito viene presentata una sintesi dei risultati del monitoraggio microsismico dall'avvio della rete l'1/7/2001 al 31/12/2023. Si fa riferimento ai soli sismi Locali, definiti come quelli il cui epicentro è interno alla rete oppure è esterno, ma dista meno di 10 km dalla stazione sismica più vicina.

Gli eventi registrati e localizzati dalla RME in Val D'Agri e nelle aree limitrofe sono stati 5929. Nella Tabella 3.19 sono riassunti i principali dati relativi ai risultati del monitoraggio sismico realizzato dalla RME in Val d'Agri e nelle aree limitrofe nell'intero periodo in esame (2001-2023).

*Tabella 3.19: dati riassuntivi del monitoraggio realizzato da Eni in Val d'Agri, anni 2001-2023.*

<b>Sismi localizzati in Val d'Agri</b>	
Sismi	5929
ML min	-0.9
ML max	3.9

La distribuzione nello spazio e nel tempo di tutti i sismi Locali registrati dalla rete nel periodo considerato è presentata in Figura 3.68– Figura 3.70.

In profondità (Figura 3.69) i sismi sono quasi completamente concentrati entro i primi 15 km e pressoché inesistenti oltre i 25 km. Si osserva che poco meno della metà è concentrata tra 2 e 4 km, che è anche la profondità del giacimento, ma se si escludono quelli relativi allo sciame di Costa Molina, la maggior parte degli ipocentri sono esterni al volume del giacimento, come chiaramente visibile in Figura 3.68.

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data Maggio 2024	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7  <b>RISPOSTA ALLA          RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL          MASE          (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON          ISPRA)</b>	Rev. 00	Pag di 201 300
--	------------------------	---	------------	-------------------

Dalla distribuzione temporale di Figura 3.70 si osserva un aumento della sismicità rilevata a partire dal 2019 come conseguenza della migliorata capacità di detezione della rete in seguito all'implementazione del progetto di adeguamento descritto nei paragrafi precedenti.

L'elevato numero di sismi del 2023 è dovuto alla sequenza sismica che si è attivata nella zona di Moliterno a partire da inizio luglio ed è rimasta attiva per diversi mesi, caratterizzata da periodi di sciame molto intensi.

La distribuzione di Magnitudo (Figura 3.71) mostra che  $ML=3$  è stata superata solo da 12 sismi (tale valore di magnitudo rappresenta la soglia più alta del sistema a semaforo definito negli ILG), mentre la maggior parte (80%) risultano compresi nell'intervallo 0.0 – 1.1.

Nella mappa si nota che una notevole quantità di sismi si concentra a SW del lago Pertusillo, in un'area dove è nota la presenza di sismicità, la cui origine è stata individuata da studi recenti nell'attività dell'invaso artificiale (Valoroso et al., 2009; Valoroso et al., 2011; Stabile et al., 2014b). In effetti, più della metà dei sismi registrati dalla rete Eni si trova ubicata in questa zona.

Un'altra zona che mostra una significativa attività sismica è quella a N del paese di Montemurro, in cui si manifesta saltuariamente una sismicità di bassa energia associabile all'iniezione d'acqua nel pozzo CM2. L'energia emessa è bassa, con un unico evento di  $ML=2.2$  e con una distribuzione concentrata al di sotto di magnitudo 2.0. Tale sismicità è stata ampiamente studiata dalla comunità scientifica e i risultati presentati sulle maggiori riviste sismologiche internazionali (Valoroso et al., 2009, Stabile et al., 2014a, Improta et al., 2015, Buttinelli et al. 2016, Improta et al., 2017, Hager et al., 2021).

L'area di Marsico Vetere nel 2004 è stata caratterizzata da uno sciame, molto concentrato nello spazio e nel tempo, composto da un centinaio di sismi di bassa energia ( $ML$  massima 2.4) localizzati a NE del paese e avvenuto nei mesi di settembre ed ottobre (Figura 3.68). Nel corso dei successivi vent'anni, la sismicità è risultata molto distribuita nel tempo e con energia inferiore.

La restante sismicità è sparsa nel tempo, ubicata principalmente verso Nord nell'area del potentino ed estesa anche oltre il DE.

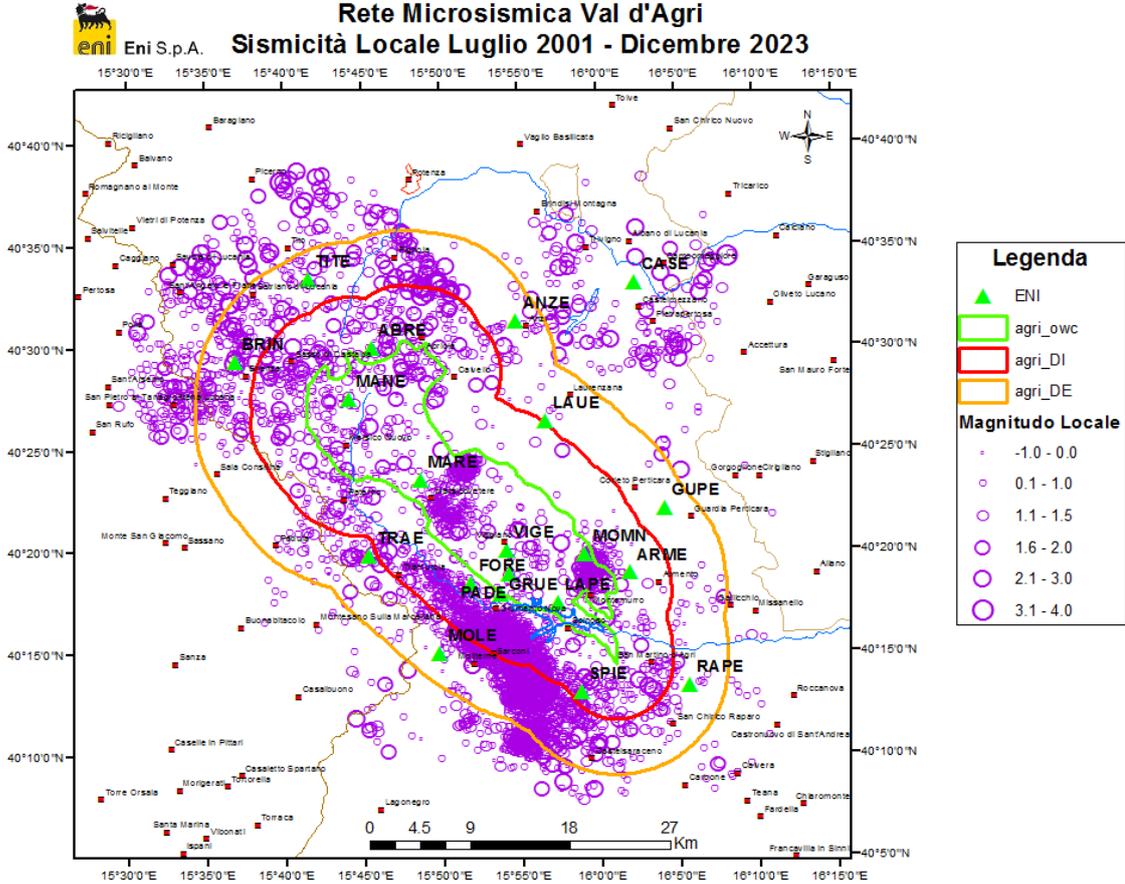


Figura 3.68: Mappa di tutti sismi Locali registrati dalla RME. La dimensione dei cerchi è proporzionale alla Magnitudo Locale.

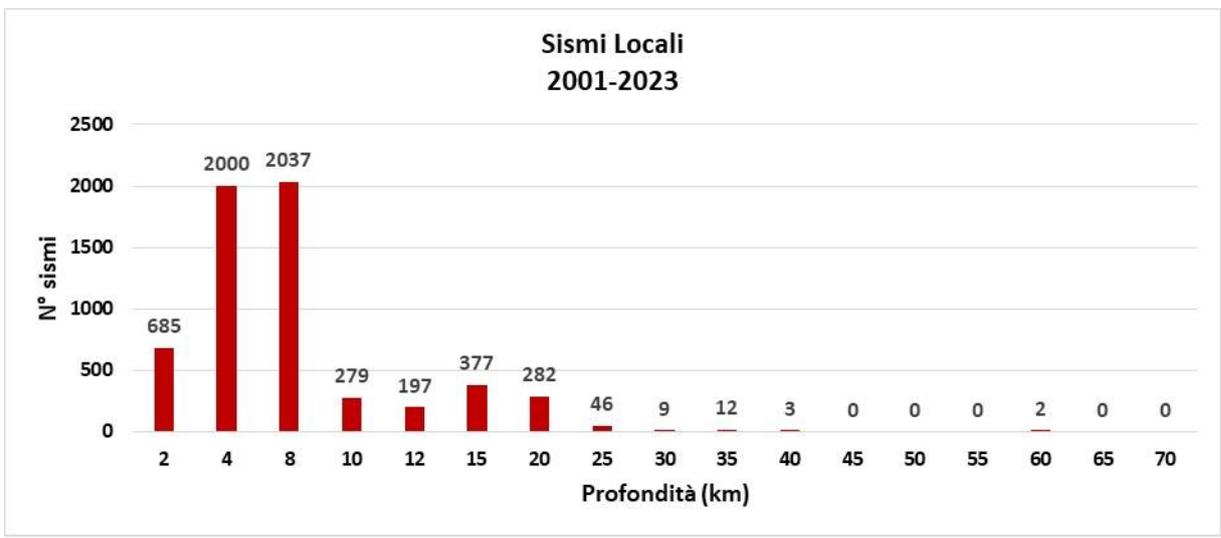


Figura 3.69: distribuzione in profondità dei sismi Locali.

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA          RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL          MASE          (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON          ISPRA)</b>	00	203	300

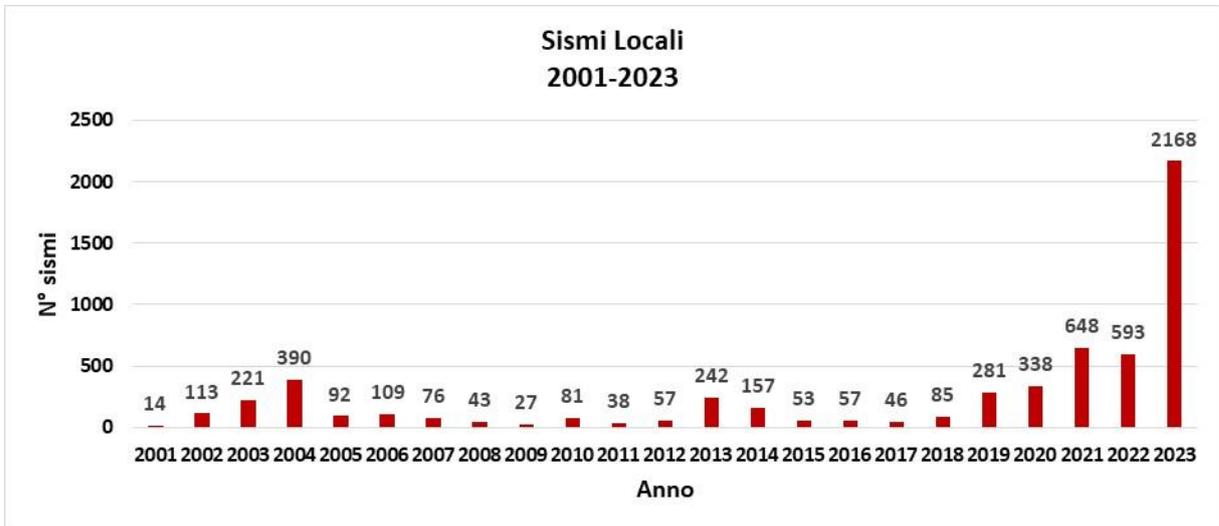


Figura 3.70: distribuzione annuale dei sismi Locali.

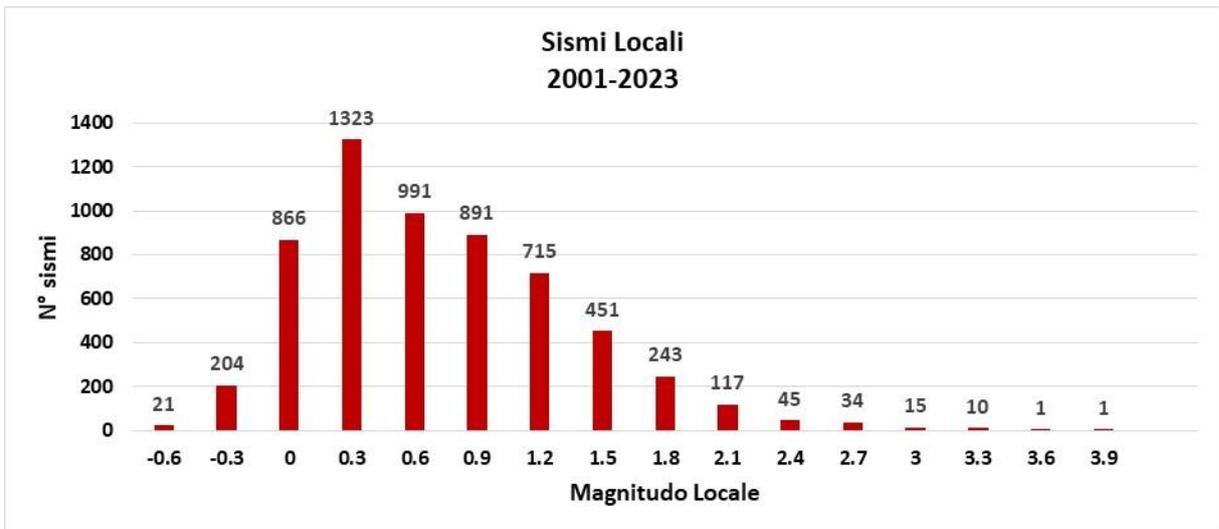


Figura 3.71: distribuzione dei sismi Locali per classi di magnitudo.

### **Monitoraggio delle deformazioni del suolo**

Mediante il monitoraggio delle deformazioni del suolo si intende identificare eventuali fenomeni di deformazione superficiale legati alle attività in esame, per misurarne e analizzarne le variazioni spazio-temporali rispetto alle condizioni di fondo. Tale monitoraggio avviene mediante due distinte tecniche applicate sull'area della Concessione:

- Una rete di stazioni di monitoraggio GPS in continuo (CGPS)
- Analisi di serie temporali in continuo dei dati interferometrici SAR satellitari in banda C in doppia geometria

 <p><b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pag di 204 300</p>
--	---------------------------------	---	--------------------	---------------------------

A livello di installazione, la stazione di monitoraggio CGPS necessita di un substrato compatto o reso stabile rispetto al terreno circostante. È inoltre necessario che l'area identificata sia libera da ostacoli fissi (alberi ad alto fusto, dislivelli orografici accentuati, strutture di varia natura, etc.) e che non ricada in zone classificate o soggette al passaggio di mezzi e personale.

La rete di monitoraggio CGPS è stata realizzata in modo tale che l'ubicazione delle stazioni rispetti quanto indicato negli ILG, con interdistanze medie pari a circa 7,4 km e una punta massima di 13,1 km. La rete CGPS per il monitoraggio delle deformazioni del suolo è composta da 12 stazioni distribuite nell'area della Concessione Val D'Agri (Figura 3.72) ed è stata formalmente completata nel mese di gennaio 2024 con l'installazione della stazione Monte Enoc 10 (ME10). Tutte le stazioni costituenti la rete sono dotate di antenne di classe geodetica a doppia frequenza con *dome* di protezione e *choke ring* per la riduzione degli effetti di *multipath*. L'acquisizione dei dati è impostata con frequenza di campionamento di 30" e con angolo di cut-off di 10° rispetto all'orizzonte. I dati raccolti vengono trasmessi ad un Centro di Controllo presso il quale vengono elaborati regolarmente mediante software scientifico Bernese. L'elaborazione dei dati rispetto ad una rete di inquadramento basata su 8 stazioni della rete EUREF attualmente nel sistema di riferimento ITRF2014 consente di calcolare serie storiche delle posizioni di ogni stazione CGPS nelle coordinate geografiche Nord-Est-Quota. Da tali serie storiche è possibile ricavare una stima della velocità di spostamento con precisioni sub-centimetriche mediante la derivazione di rette di regressione lineare.

I dati interferometrici utilizzati hanno una copertura temporale superiore ai 10 anni e l'intero dataset viene aggiornato annualmente e riprocessato considerando l'intera serie storica disponibile. Il dato viene acquisito sia in geometria ascendente che discendente in tutta l'area della concessione. I risultati del processing dei dati interferometrici corrispondono al calcolo degli spostamenti puntuali, dai quali vengono poi calcolate le seguenti velocità medie in:

- Geometria ascendente
- Geometria discendente
- Componente verticale
- Componente orizzontale

Oltre alla stazione CGPS, alcune postazioni di monitoraggio ospitano anche dei Corner Reflector, ovvero riflettori artificiali specifici per la misurazione puntuale SAR in entrambe le geometrie di acquisizione, realizzando in tal modo un sistema di monitoraggio integrato CGPS-SAR. L'obiettivo (vincolo tecnico) è quello di realizzare un manufatto che garantisca:

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	205	300

- Coesione vincolata tra l'antenna GPS e il SAR Corner Reflector;
- Solidalità con il terreno circostante al fine di evitare spostamenti differenziali tra la strumentazione e il terreno stesso.

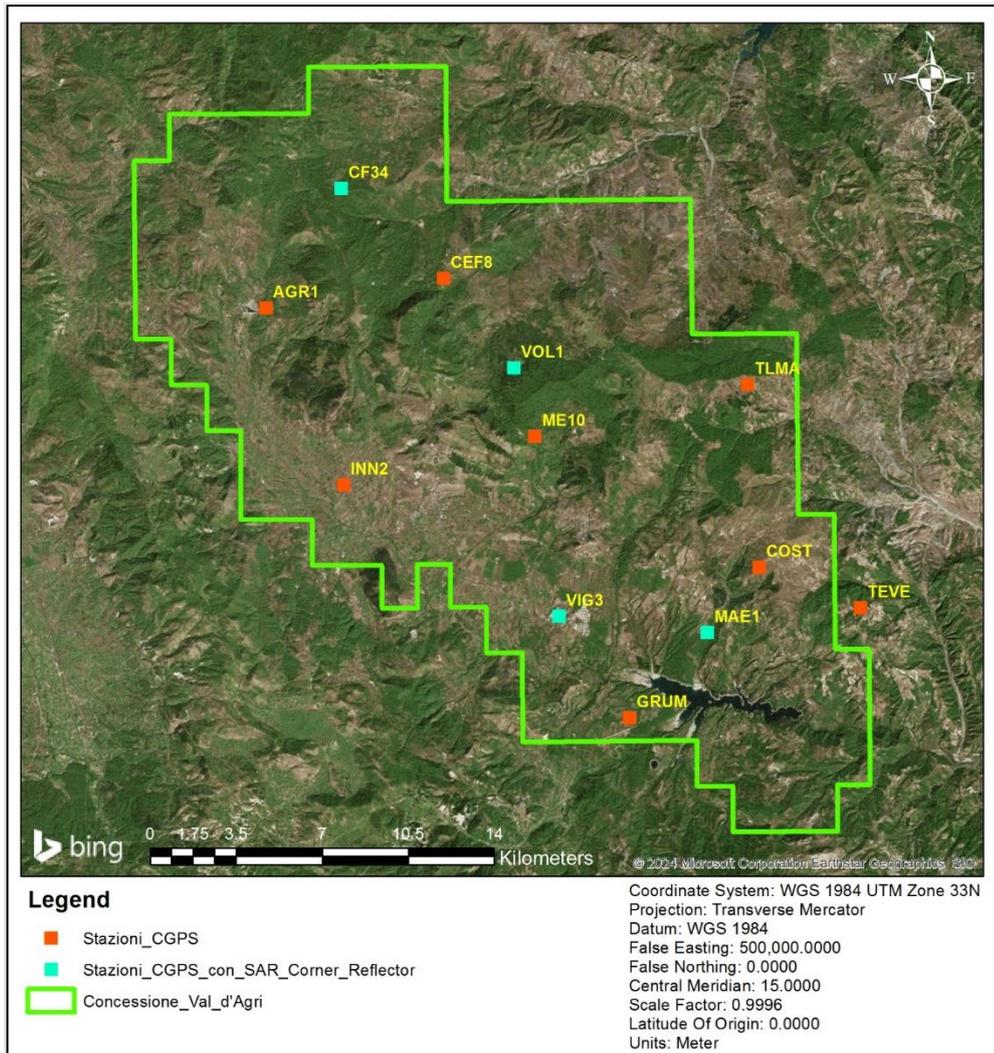


Figura 3.72. Mappa della distribuzione delle stazioni CGPS all'interno della Concessione VdA. In azzurro le postazioni costituite dalla sola stazione CGPS, in rosso le postazioni costituite da stazione CGPS e SAR Corner Reflector.

### **Monitoraggio delle pressioni di poro**

Il monitoraggio delle pressioni di poro è una pratica ordinaria nelle attività di produzione di idrocarburi. I nuovi pozzi saranno equipaggiati con misuratori di pressione e temperatura installati al fondo, i quali registreranno e trasmetteranno i dati rilevati real time. Questi saranno oggetto di continuo monitoraggio, analisi ed interpretazione con lo scopo di garantire il corretto

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	206	300

esercizio dei pozzi, ottimizzare la capacità produttiva e rilevare, celermente, eventuali anomalie.

Come prassi consolidata per la corretta gestione della coltivazione del giacimento, i dati acquisiti sui pozzi in oggetto verranno comparati costantemente con quanto registrato da misuratori simili installati sugli altri pozzi del campo Val d'Agri. Sarà, pertanto, possibile effettuare un monitoraggio a scala di pozzo, areale e di campo delle pressioni di poro valutandone l'andamento e l'evoluzione temporale.

- *Descrivere lo SCENARIO peggiore della sismicità che area CLUSTER potrebbe indurre e/o innescare, con particolare riferimento alla bassa profondità ipocentrale e al sistema di faglie presenti, in un intorno da considerare ampio fino a qualche decina di chilometri dal pozzo, con possibili inneschi di nuovi terremoti.*

Dagli studi fino ad ora condotti sul giacimento della Val d'Agri l'analisi dello stato tensionale ad oggi mostra chiaramente una sostanziale stabilizzazione dei principali sistemi di faglia dell'area rispetto alla situazione iniziale preproduzione. Per gli approfondimenti si rimanda ai link di dominio pubblico sotto riportati:

<b>ILG Ministero</b>	<a href="https://unmig.mase.gov.it/geomonitoraggi/sperimentazione/val-dagri/#valdagri">https://unmig.mase.gov.it/geomonitoraggi/sperimentazione/val-dagri/#valdagri</a>
<b>Accordo Quadro Regione</b>	<a href="https://opservice.regione.basilicata.it/opendata/home.jsp?tile=DELIBERE.delibere.jsp&amp;numAtto=1476&amp;oggetto=&amp;year=2016">https://opservice.regione.basilicata.it/opendata/home.jsp?tile=DELIBERE.delibere.jsp&amp;numAtto=1476&amp;oggetto=&amp;year=2016</a>
<b>INGV</b>	<a href="http://cms.ingv.it/sperimentazioni/val-d-agri">http://cms.ingv.it/sperimentazioni/val-d-agri</a>
<b>Report</b>	<a href="https://www.ingv.it/stampa-e-urp/stampa/comunicati-stampa/val-d-agri-primi-risultati-del-monitoraggio-della-sismicita-connessa-alle-attivita-di-produzione-di-idrocarburi">https://www.ingv.it/stampa-e-urp/stampa/comunicati-stampa/val-d-agri-primi-risultati-del-monitoraggio-della-sismicita-connessa-alle-attivita-di-produzione-di-idrocarburi</a>
<b>INGV</b>	<a href="https://unmig.mase.gov.it/geomonitoraggi/sperimentazione/val-dagri/#valdagri">https://unmig.mase.gov.it/geomonitoraggi/sperimentazione/val-dagri/#valdagri</a>

### 3.4.3.2 Analisi della compatibilità dell'opera

#### 3.4.3.2.1 Criticità n. 1 – Criticità n. I — Sezioni allegare al progetto esecutivo generiche e non di dettaglio. La progettazione dell'opera scelta inoltre non affronta la valutazione degli impatti in zona limitrofa ai siti di Rete Natura 2000 e zone SIC

*Le relazioni specialistiche allegare al progetto definitivo sono generiche e non di dettaglio. Il Proponente rimanda alla redazione di uno studio di compatibilità geologica e geotecnica che ne analizzi compiutamente gli effetti sulla stabilità dell'area interessata, Il Proponente inserisce, in un'area già fortemente critica, una nuova fonte di pressione con la realizzazione dell'opera su strutture morfologiche fragili.*

*Un aspetto di criticità riguarda la progettazione delle opere in relazione alla conformazione dei suoli nella vicinanza dei siti di Rete Natura 2000 e SIC. Il rischio di sversamenti accidentali di sostanze inquinanti su acque superficiali, su falde acquifere, su sorgenti che alimentano i corsi d'acqua e gli*

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA          RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL          MASE          (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON          ISPRA)</b>	00	207	300

*acquedotti locali ed il ripristino dei luoghi riveste un ruolo fondamentale. Il Proponente dovrebbe fornire un'analisi sugli accorgimenti che intenda mettere in atto alla luce di un possibile e simile scenario. A tal fine nella progettazione esecutiva dell'infrastruttura, con particolare riguardo alle previste opere di sistemazione idraulica, geomorfologia ed idrogeologica, dovrà essere effettuata sulla base di indagini di dettaglio finalizzate a garantire a compatibilità idraulica e geomorfologia dell'opera scelta. Si richiedono infatti adeguate misure di sicurezza e controllo, per l'esecuzione delle opere in progetto soprattutto affinché l'inquinamento accidentale della falda sia scongiurato.*

- *Si chiede inoltre al Proponente di effettuare una ricostruzione del profilo litostratigrafico in una scala grande (almeno 1:5000) e la realizzazione di sezioni litostratigrafiche normali all'opera, soprattutto in corrispondenza di versanti interessati da eventuali fenomeni gravitativi, e di particolari assetti litologici, idrogeologici e strutturali.*
- *Il Proponente dovrà esporre con vantaggi e svantaggi come intenda realizzare il marginamento dell'opera scelta sulla base dei risultati delle indagini geognostiche.*
- *Dovranno essere esposti tutti gli accorgimenti che si intende mettere in atto per evitare qualsiasi incidente che comprometta l'ambiente circostante (siti di Rete Natura 2000 e zone SIC) e le falde. Si dovrà illustrare inoltre quale sistema idraulico si intenderà adottare per scongiurare, in caso di incidente, il deflusso e il ruscellamento naturale in qualsiasi depressione morfologica con approfondimenti su come si intenda agire sugli sversamenti accidentali di sostanze inquinanti nelle acque (superficiali e di falda).*

Per quanto concerne i primi due punti si rimanda agli elaborati AMB\_ME\_06\_446 Relazione Geologica e AMB\_ME\_06\_452 Approfondimento idrogeologico che approfondiscono i temi discussi.

Per quanto riguarda il terzo punto si rimanda alla risposta alla osservazione riportata nel paragrafo 3.4.4.2.2.

Inoltre, è stata predisposta una specifica analisi di rischio (cfr. Doc. AMB\_ME\_06\_451) relativa alle condotte di collegamento tra l'area cluster "S.Elia1 – CF7" e l'esistente Dorsale "Volturino – Cerro Falcone". La valutazione è stata condotta mediante l'identificazione dell'evento incidentale più rappresentativo del rischio associato alle condotte, tenendo in debita considerazione tutte le misure di sicurezza, sia tecniche che organizzative, previste per l'iniziativa e illustrate e dettagliate nel doc n. AMB\_ME\_06\_452. Si mette in evidenza che le misure tecniche adottate dal Distretto Meridionale di Eni per limitare eventuali perdite di contenimento della condotta coprono in maniera specifica tutte le cause ipotizzabili che vanno dalla corrosione, all'errore operativo, agli eventi naturali e includono anche le attività di terzi. La disponibilità delle misure tecniche consente inoltre di ridurre la frequenza attesa di rilasci consistenti a valori inferiori al limite di soglia di credibilità ( $1,0 \times 10^{-6}$  occasioni/anno). Comunque, seppure con valori di frequenza estremamente ridotti (al di sotto del limite della credibilità), si è proceduto quindi alla stima del quantitativo di petrolio grezzo che è possibile ipotizzare come massimo rilascio, che risulta essere pari a circa 5.815 kg.

 <p><b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pag di 208 300</p>
--	---------------------------------	---	--------------------	---------------------------

In termini organizzativi inoltre, il Distretto Meridionale di Eni ha disponibile, presso il Centro Olio Val D'Agri, una squadra di pronto intervento ecologico che dispone di mezzi per interventi ambientali su eventuali punti di perdita, unitamente alle procedure operative che dettagliano in maniera accurata le manovre da effettuare nel caso di sversamenti accidentali, consentono un contenimento efficace di eventuali perdite.

È stata infine redatta da Eni una dettagliata procedura di Integrity Assessment delle condotte (OPI-SG-AIMS-012-eni spa-NR\_DIME) a cui si rimanda per maggiori dettagli, con l'obiettivo di descrivere e fornire flussi e metodologie delle funzioni coinvolte per garantire un'efficace organizzazione e implementazione del Sistema di Asset Integrity Management riguardante gli Asset relativi alla Rete di raccolta Val D'Agri e in dettaglio del sistema di condotte deputate al trasporto del fluido multifase (crude oil, gas associato, acqua di strato), del gas prodotto da COVA e diretto a rete SNAM e dell'acqua trattata e destinata alla reiniezione in pozzo.

#### 3.4.3.2.2 Criticità n. 2 – Mancanza di uno studio di compatibilità geologica e geotecnica

*Nel Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico il proponente afferma per quanto riguarda la pericolosità geomorfologica per frana la zona in cui è prevista l'opera dell'ENI a Pag. 91 "In prossimità dell'area di intervento sono dunque individuabili esclusivamente aree a rischio idrogeologico."*

*Il Proponente rimanda alla redazione di uno studio di compatibilità geologica e geotecnica che ne analizzi compiutamente gli effetti sulla stabilità dell'area interessata. In piena contraddizione il Proponente dimentica che la realizzazione di nuove opere in strutture morfologiche, come quella esaminata, le relazioni menzionate sono determinanti. Si inserisce infatti in un'area già fortemente critica una nuova fonte di pressione con la realizzazione dell'opera su strutture morfologiche senza, tra l'altro, ipotizzare alcuna mitigazione degli impatti provocati che saranno soggette a sollecitazioni idrodinamiche molto intense, tali da rendere necessaria la loro protezione con un marginamento, attività non menzionata dal Proponente anche se l'erosione sarà sempre presente.*

*Si richiede la redazione di un nuovo studio di compatibilità geologica e geotecnica di dettaglio che analizzi compiutamente gli effetti sulla stabilità dell'area interessata a seguito dell'aumento delle pressioni dovute alla realizzazione delle nuove opere. Dovranno essere considerati gli aumenti di sollecitazioni idrodinamiche molto intense dovute all'uso nuovo che d'itale area si intende fare (che lambisce zone classificate a pericolosità elevata (PG3), secondo il P.A.I.).*

Per quanto riguarda questa criticità sono stati predisposti degli studi specialistici che trattano nel dettaglio le caratteristiche geologiche e geotecniche (AMB\_ME\_06\_446), geomorfologiche (AMB\_ME\_06\_449), nonché le verifiche di stabilità dei versanti (AMB\_ME\_06\_448) interessati dall'opera.

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	209	300

3.4.3.2.3 Criticità n. 3 – Non viene analizzata la compatibilità dell'opera nella sua interezza, ante operam, in corso d'opera e post operam. La zona interessata rientra in area sensibile e va analizzata e correlata con tutti i piani

...omissis...

*Risulta necessario:*

- *Analizzare la compatibilità dell'opera non solo per il S.I.C. con il piano di Bonifiche ma per il SIC in relazione a tutti i piani previsti nel S.I.A. ed inoltre con un monitoraggio non solo in fase di esercizio (cantiere) ma anche ante operam e post operam.*
- *Verificare la conformità ai piani sovraordinati evidenziando le evidenti incongruenze e proponendo le misure da adottare. In particolare, oltre a quelli già esaminati nello SIA, verificare e presentare:*
  1. *Piano Morfologico dell'intero bacino;*
  2. *Piano di gestione della sub unità idrografica del suo bacino;*
  3. *Piano Paesistico Regionale, sollecitando la definizione ditale piano da parte della Regione Basilicata. In assenza di tale piano nessun progetto in tale area sensibile può subire alcuna approvazione;*
  4. *Piano di Gestione delle Acque e un programma operativo che tenga conto dei risultati delle analisi e degli studi relativi alle caratteristiche del distretto. In assenza di tale piano nessun progetto in tale area sensibile può subire alcuna approvazione.*

Il Progetto è stato sottoposto a **Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale di Competenza Regionale** (Regione Basilicata) in quanto l'iter è stato attivato in data 09/10/2012, prima del trasferimento, dalla Regione allo Stato, della giurisdizione in materia di VIA delle attività di ricerca, prospezione e coltivazione di idrocarburi in terraferma (rif. art. 30 del D.L. 133/2014 convertito in legge n. 164 del 11.11.2014) e ha ottenuto **Giudizio Favorevole di Compatibilità Ambientale** con **DGR n.461 del 10 aprile 2015** dell'Ufficio Compatibilità Ambientale della Regione Basilicata, comprensivo del **Parere Favorevole sulla Valutazione di Incidenza** e del rilascio dell'**Autorizzazione Paesaggistica**.

L'analisi di compatibilità dell'opera in progetto con la pianificazione di settore riportata nel SIA 2012 è stata quindi valutata a suo tempo e la conformità del progetto è stata quindi assentita da tutti gli Enti e le Autorità Competenti che hanno partecipato al procedimento di VIA.

Ai fini della richiesta di proroga del provvedimento di Compatibilità Ambientale nell'aggiornamento del 2023 (rif. doc. AMB-ME-01-55 - Capitolo 10) è stata confermata la validità delle analisi effettuate nel 2012.

Si prende atto, infine, dell'osservazione relativa agli strumenti di Pianificazione non ancora disponibili nei confronti dei quali non spetta al Proponente intraprendere iniziative.

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA          RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL          MASE          (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON          ISPRA)</b>	00	210	300

### 3.4.3.3 Mitigazioni e compensazioni

#### 3.4.3.3.1 Criticità n. 1 – Assenza di valutazione e progettazione di misure mitigatrici per gli impatti e loro monitoraggio ante operam, in cantiere e post operam.

...omissis...

Alcune delle tecniche per il contenimento dei rischi appartengono alle procedure standard che ENI ha sviluppato nel corso della sua esperienza nel campo della perforazione, al fine di rendere le sue attività sempre più compatibili con l'ambiente. Nella contaminazione sul lungo periodo bisogna considerare la diffusione di contaminanti. Il Proponente non dichiara se verrà bonificata solo l'area interessata dalla realizzazione delle opere o anche quelle limitrofe. Gli aspetti idrologici maggiormente chiamati in causa sono quelli legati alla circolazione idrica superficiale e sotterranea ed alla qualità delle acque superficiali e sotterranee. Tali impatti saranno essenzialmente dovuti ai rilasci di inquinanti imputabili a tutte le operazioni di scavo e movimenti terra necessari per la costruzione dell'opera, delle strade temporanee, delle piste di cantiere e della realizzazione di un breve tratto di viabilità necessario all'esercizio dell'impianto e dell'area di cantiere. Come elemento di possibile interferenza opera-ambiente per le acque superficiali/sotterranee si può aggiungere la circolazione degli automezzi; questa, soprattutto in fase di realizzazione dell'opera, può rappresentare in effetti, anche se a probabilità molto remota, un rischio di inquinamento delle acque stesse, a causa di eventuali incidenti che si rendessero responsabili di sversamenti di sostanze inquinanti liquide e solide, con conseguenti modifiche delle caratteristiche chimiche delle acque superficiali e sotterranee. Si consideri che l'impermeabilizzazione dell'area di costruzione apporta anche una modifica dell'entità dell'infiltrazione delle acque per la ricarica dell'acquifero.

- Il Proponente dovrà farsi carico di fornire e progettare sistemi di mitigazione degli impatti ed anche di monitoraggio attraverso misurazioni effettuate periodicamente con l'utilizzo di alcuni piezometri attraverso i quali procedere a sistematiche campagne di campionamento per l'accertamento analitico dei caratteri di qualità dell'acquifero sottostante al fine di verificare l'efficacia dei sistemi di mitigazione nei confronti del comparto delle acque superficiali e sotterranee. I piezometri dovranno convenientemente essere disposti nelle immediate vicinanze dell'opera, allo scopo di controllare gli impatti sullo stato qualitativo e sui livelli piezometrici delle eventuali falde locali intercettate durante le fasi realizzative dei manufatti. La significatività di tale procedura è affidata alla conduzione preliminare, ancor prima della fase di realizzazione dell'opera, di alcune misure piezometriche e di campionamenti qualitativi in alcuni punti (pozzi esistenti o perforazioni apposite) allo scopo di acquisire un riferimento attendibile dello stato della falda antecedente alla fase di realizzazione dell'opera.
- La progettazione esecutiva dovrà descrivere e giustificare in modo esauriente i dati tecnici caratteristici dell'opera. Dovranno essere descritte le fasi di lavoro e la loro successione temporale. La relazione dovrà contenere l'elenco di tutti i tratti "che esigono specifiche attenzioni" indicando per ognuno di essi le modalità di esecuzione. A tale scopo lo studio d'impatto dovrà essere corredato di una serie di schede finalizzate alla elencazione analitica delle provvidenze da mettere in atto per ciascuna zona dell'area in esame ("Misure mitigatrici").
- Dovranno specificamente essere inserite nel Capitolato Speciale tutte le indicazioni qui fornite relative agli accorgimenti tecnici da porre in atto in fase di costruzione e di esercizio dell'opera. Il Capitolato Speciale dovrà inoltre contenere tutte le raccomandazioni relative al modo di condurre il lavoro in fase di cantiere al fine di ridurre al minimo gli interventi di ripristino, ed indicare anche modalità esecutive relative ai ripristini.
- Si chiede al Proponente uno studio delle varie attività della vita dell'opera prevista con Attività di monitoraggio "ante - operam" (verificando livelli idrici e portate nel corpo idrico ricettore alla sezione di scarico, qualità del corpo idrico ricettore, livelli e qualità delle acque di falda. Attività da porre in essere almeno 6 mesi prima dell'apertura del cantiere), attività di monitoraggio in fase di costruzione ed attività di monitoraggio "post - operam" (livelli idrici e portate nel corpo

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data Maggio 2024	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7  <b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	Rev. 00	Pag di 211 300
--	------------------------	--	------------	-------------------

*idrico ricettore alla sezione di scarico, qualità del corpo idrico ricettore, livelli e qualità delle acque di falda).*

- *In ogni caso, alla luce delle considerazioni sopra esposte, anche se si tratta dell'attuazione di un PRP vigente, dovranno essere ottemperate le prescrizioni dirette a garantire, sulle basi di rilevazioni reali, l'assenza di significativi impatti negativi sulle componenti ambientali, sia in fase di cantiere che post operam, ovvero l'adozione di opportune misure di controllo e di mitigazione di eventuali impatti che si possono verificare e la dovuta informazione del pubblico sui risultati delle analisi e dei monitoraggi effettuati.*
- *Il Proponente dovrà trattare le misure di mitigazione degli impatti esercitati durante la fase di realizzazione dell'opera. Nella fase di esercizio, per quel che riguarda l'aspetto geologico, geomorfologico ed idrogeologico, non sono configurabili significativi impatti a carico delle diverse componenti ambientali, ad esclusione delle limitate interferenze esercitate, dal rischio di inquinamento del suolo oltre che dall'occupazione della fascia di territorio e quindi dalla sottrazione di superficie. Le attività di costruzione presumono quindi la messa in atto, già sia dalla fase di progettazione di dettaglio dei manufatti, di specifiche accortezze in ordine alla mitigazione degli impatti che viene chiesto al Proponente di descrivere. A tal proposito il Proponente dovrà fornire il quadro generale e di dettaglio degli impatti esercitati dall'opera sull'ambiente per un'adeguata conoscenza dei fenomeni e dei rapporti causa ed effetto che li descrivono allo scopo di definire con completezza, e suffragati dalle verifiche condotte, il quadro generale che si intende mettere in atto per evitarli. Ciò soprattutto al fine di essere in grado di elaborare, qualora si rendesse necessario a fronte di nuove maturate esigenze o di variazioni del regime normativo, strategie di intervento nei confronti dell'opera (ampliamenti, ristrutturazioni, trasformazioni, etc.) nella più completa consapevolezza delle conseguenti interferenze con l'ambiente.*
- *L'opera in progetto si inserisce in settori caratterizzati da fenomeni carsici, anche in stadi evolutivi avanzati, che con la presenza di sollecitazioni possono favorire fenomeni di locale instabilità (con crolli sotterranei delle volte) ma soprattutto un rapido "mezzo" di diffusione di sostanze inquinanti. Sotto il profilo geologico e morfologico i terreni sede dell'opera in oggetto presentano caratteristiche tali da porre seri ostacoli alla realizzazione dell'opera, o da risultare dalla stessa significativamente alterati. Si rinvergono infatti conformazioni morfologiche o assetti geolitologici di significativa sensibilità nei confronti delle azioni previste in progetto. In fase (li cantiere e/o esercizio eventuali perdite di sostanze da macchinari all'opera potrebbero trovare una via più rapida nel sottosuolo grazie alla presenza di fenomeni carsici attivi, così da inquinare pericolosamente le falde acquifere presenti in profondità. Premesso che sarebbe opportuno controllare/revisionare i macchinari di cantiere così da evitare fuoriuscite di liquidi, si rendono, comunque necessarie opere provvisorie (ad es. piazzole) atte ad impedire il percolamento e l'infiltrazione di tali effluenti nel suolo e nel sottosuolo. Occorre quindi tenere in considerazione l'occorrenza di spillamenti, spandimenti e/o sversamenti di sostanze inquinanti derivanti dall'utilizzo di macchinari, soprattutto, in fase di cantiere, che possono andare ad infiltrarsi nel terreno finendo nelle eventuali falde acquifere presenti in profondità. Il Proponente dovrà esporre come intenda provvedere con apposite misure preventive (ad es. piazzole, ecc.) a contenere, limitare e/o minimizzare tale problema.*
- *Per tutti gli attraversamenti o dei colatori naturali dovranno essere precisati i dettagli costruttivi, i procedimenti esecutivi e le precauzioni da adottare. Il Proponente dovrà fornire inoltre indicazioni e prescrizioni tecniche che costituiranno adempimenti indispensabili in fase di realizzazione dell'opera e saranno suscettibili di adeguati approfondimenti tecnici di dettaglio in sede di progettazione esecutiva (realizzazione delle aree e delle piste di cantiere con Planimetria delle aree di cantiere, controllo acque superficiali, realizzazione dei dreni, difesa dei processi erosivi, stabilità dei fronti di scavo e dei rilevati ecc.).*
- *Le attività indicate saranno oggetto di specifici programmi di attuazione da precisare all'atto della redazione del progetto esecutivo che dovrà contenere, nella fase di esercizio dell'opera, i provvedimenti da effettuare per i controlli periodici sull'efficacia delle misure di mitigazione adottate ed in particolare:*

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	212	300

- *valutazione della funzionalità dei sistemi per il drenaggio delle acque superficiali;*
- *verifica dell'attecchimento delle semine e delle piantumazioni effettuate allo scopo di contenere i fenomeni erosivi, ed in particolare della vegetazione ripariale e dell'inerbimento della superficie dei rilevati e delle aree di cantiere;*
- *verifica del mantenimento dello spandimento del terreno vegetale, allo scopo di predisporre eventuali interventi volti a limitare l'erosione soprattutto lungo gli argini dei fiumi e sui rilevati;*
- *laddove sono state realizzate opere di consolidamento di qualsiasi tipo si deve ovviamente controllare l'efficienza di quanto eseguito;*
- *monitoraggio, anche attraverso la locale ASL, del contenuto di inquinanti al suolo dovuti al traffico veicolare.*

Per quanto concerne le interferenze dell'opera con i diversi fattori ambientali lo SIA (078505DGLB90300\_EXDE04\_615) che ha ottenuto decreto di compatibilità ambientale regionale, e la relazione di non sostanziale modifica AMB-ME-01-55 riportano in dettaglio la loro valutazione le azioni mitigatrici che si intende adottare per limitarne l'azione. Inoltre, il Piano di Monitoraggio Ambientale SIME-AMB-06-122 che ha ottenuto parere positivo da ARPAB, e il documento AMB\_ME\_06\_454 illustrano i criteri e le metodologie che si intende impiegare per attuare il Monitoraggio e di conseguenza verificare l'adeguatezza dei sistemi di mitigazione.

Inoltre, per quanto riguarda le verifiche della corretta attuazione di quanto previsto dal progetto, Eni effettua periodiche verifiche visive sullo stato delle proprie infrastrutture e mette in atto tutte le azioni utili a mantenere in perfetta efficienza il corretto loro funzionamento ed eventualmente il loro ripristino a valle di circostanze che ne hanno inficiato il corretto funzionamento

#### 3.4.4 Acque superficiali (aspetti idraulici e di qualità) Documentazione esaminata

##### 3.4.4.1 *Analisi dello stato dell'ambiente (scenario di base)*

##### 3.4.4.1.1 Criticità n. 1 – Ubicazione stazioni di monitoraggio acque superficiali

*Nel SIA 2012 il Proponente al par. 2.2.4 pag. 261, descrive le indagini di dettaglio effettuate nel gennaio 2011 per caratterizzare lo stato di qualità ante operam delle componenti ambientali; in particolare, il campionamento della matrice ambientale "acque superficiali" è stato effettuato in otto tratti del reticolo idrografico presente nell'area vasta (cfr fig. 4.2 SIA 2012 pag. 350). Nell'Allegato 2 al SIA 2012 (Monitoraggio dell'ambiente idrico superficiale, cod. elab. 078505FGLB90300), al Cap. 2, vengono riportate le coordinate delle stazioni e viene fornita una descrizione della "Relazione con le opere di progetto"; si evidenzia che la stazione MS1, descritta come "a monte area locale" in realtà risulta a valle idrologica dell'area in esame, come anche la stazione MS4, e a tal proposito non è quindi possibile effettuare ragionamenti sui possibili impatti sullo stato qualitativo del V. La Calura provocati dall'opera senza un reale raffronto monte-valle.*

*Nel Piano di Monitoraggio Ambientale di cui all'Appendice 01 di AMB\_ME\_01\_55 (cod. elab. SIME\_AMB\_06\_122\_rev.5), il Proponente, al cap. 6.2 riporta che "il rilievo dei parametri per la determinazione dello stato chimico dei corpi idrici superficiali sarà eseguito in corrispondenza di due*

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	213	300

*stazioni di monitoraggio ubicate a monte e a valle dell'area cluster del corso d'acqua torrente La Calura" e, in Fig. 6-3 pag. 46, le ubicazioni di 6 nuove stazioni di monitoraggio, da AS1 a AS6, in cui tuttavia non si evince una stazione a monte idrologico dell'area cluster, ma solo quella a valle (AS2).*

- *Al fine di poter avere un riscontro sui possibili impatti provocati dalle attività in progetto sul torrente La Calura, si ritiene necessario definire una stazione di monitoraggio immediatamente a monte dell'area cluster.*
- *Si chiede altresì di specificare se le ubicazioni di tali stazioni di monitoraggio siano state concordate con ARPAB, vista anche la prescrizione n. 11 del Giudizio di Compatibilità Ambientale di cui alla D.G.R. 461 del 10/04/2015.*

In ottemperanza alla prescrizione n. 11 della D.G.R. 461 del 10/04/2015 a seguito della presentazione da parte di Eni del Piano di Monitoraggio Ambientale rev 05 dell'Agosto 2015 l'ARPAB con parere n.0009012 del 20 agosto 2015 ha espresso parere favorevole alla proposta di piano.

Per rispondere alla richiesta di poter avere un riscontro sui possibili impatti provocati dalle attività in progetto sul torrente La Calura si è aggiunta una stazione di monitoraggio a monte dell'area cluster (AMB\_ME\_06\_454 a allegato 01).

#### 3.4.4.1.2 Criticità n. 2 – Stato di qualità delle acque.

*Lo stato qualitativo delle acque è stato determinato da una campagna di monitoraggio effettuata a gennaio 2011 e una a febbraio 2018. Le campagne mostrano risultati differenti e, per certi versi, non comparabili. Nella relazione di aggiornamento il Proponente, a pag. 101, afferma che, per alcuni parametri chimici riferiti ai valori SQA, è necessario un approfondimento; tuttavia, conclude affermando che lo stato chimico è buono per tutte le sezioni. Visto il tempo intercorso dall'ultimo monitoraggio, nonché la differente ubicazione delle stazioni di monitoraggio individuate nel Piano di Monitoraggio Ambientale, di cui all'appendice 1 al doc. AMB\_ME\_01\_55, si ritiene necessario, anche al fine di avere una comparazione degli indicatori ed un trend di stato qualitativo:*

*Effettuare una campagna di monitoraggio prima dell'inizio dei cantieri, nelle nuove stazioni di misura, individuando dapprima la stazione a monte dell'area cluster, in modo da determinare lo stato qualitativo dei corpi idrici ante operam.*

Prima dell'inizio del cantiere sarà effettuata una nuova campagna di monitoraggio ante operam sulle acque superficiali.

#### 3.4.4.1.3 Criticità n. 3 – Aggiornamento del PAI.

*In relazione al Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico si rimanda alla criticità di cui al par. 3.2.4 del presente contributo e si evidenzia che si ritiene necessario:*

*Adeguare la documentazione, tenendo conto della pianificazione vigente in riferimento all'Elaborato — Carta del rischio aggiornamento marzo 2023 ed effettuando l'analisi di coerenza*

In risposta a quanto richiesto si rimanda al paragrafo 3.2.4 e all'elaborato AMB\_ME\_06\_446 – Relazione geologica.

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	214	300

#### 3.4.4.1.4 Criticità n. 4 – Nulla osta Vincolo idrogeologico

*In relazione al Nulla Osta per il vincolo idrogeologico si rimanda alla criticità di cui al par. 3.2.6 del presente contributo e Si chiede di fornire riscontro in riferimento al Nulla Osta positivo dell'Ente Competente, allegandolo alla documentazione VIA.*

Il progetto con D.D. n. 14AJ.2014/D.00317 del 13.10.2014 e n.14AJ.2016/D.00079 del 24/02/2016 ha già ottenuto il Nulla osta al Vincolo Idrogeologico da parte dell'Ufficio Foreste e Tutela del territorio della Regione Basilicata, ai sensi del R.D.L. 3267/1923 e della L.R. 42/98 e s.m.i, in allegato 01 si riportano le determine. In data 20/10/2016 è stata presentata all'Ufficio Foreste e Tutela del territorio della Regione Basilicata l'istanza di rinnovo del Nulla Osta al Vincolo Idrogeologico, il cui iter autorizzativo è tuttora in corso.

#### 3.4.4.2 Analisi della compatibilità dell'opera

##### 3.4.4.2.1 Criticità n. 1 – Consumo di risorse idriche — area pozzo (cluster).

*Nel SIA 2012 il Proponente individua un impatto inerente al consumo di risorse, imputabile alle necessità del cantiere e a usi civili e per il confezionamento dei fanghi di perforazione e stima, per la fase di cantiere, un consumo di acqua pari a circa 20-30 m3/giorno durante la perforazione dei due pozzi e un consumo di circa 3 m3/giorno per gli usi civili; per la fase di esercizio invece l'eventuale utilizzo di acque nell'impianto in fase di esercizio è legato agli usi igienico — sanitari del personale addetto alle normali attività di ispezione e manutenzione. Successivamente, lo stesso Proponente afferma che "non essendo previsto un consumo di risorse idriche superficiali e sotterranee in fase di cantiere, di perforazione e d'esercizio, non sussistono situazioni di potenziale impatto verso le risorse idriche sotterranee e superficiali; tale affermazione, riportata anche nella Relazione di aggiornamento a pag. 139, risulta in contrasto con quanto riportato nel cap. 4.3 del SIA; infatti sia per la fase di cantiere che per quella di esercizio la risorsa idrica naturale viene impiegata.*

1. *Si ritiene opportuno chiarire l'affermazione riportata a pag. 139 della relazione di aggiornamento (cod. elab. AMB\_ME\_01\_55) in merito alla non previsione di consumo di risorse idriche superficiali e sotterranee in fase di cantiere, di perforazione e d'esercizio, vista invece la previsione di utilizzo della risorsa.*
2. *È necessario stimare il quantitativo totale delle acque utilizzate per il confezionamento dei fanghi di perforazione, fornendo anche indicazioni sulle fonti di approvvigionamento delle stesse, dato che il Proponente fornisce solo un'informazione quantitativa giornaliera, al fine di considerare l'eventuale impatto negativo sulla risorsa idrica, in termini di riduzione della stessa.*

In merito all'approvvigionamento idrico, si conferma, come indicato nel SIA 2012 e riportato nella relazione di aggiornamento (cod. elab. AMB\_ME\_O1\_55), che tutta l'acqua necessaria per le operazioni di cantiere (umidificazione delle aree di cantiere, impasto calcestruzzi e cementi), per le operazioni di perforazione (confezionamento fanghi di perforazione a base acquosa) e per gli usi civili sarà approvvigionata tramite autobotte.

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA          RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL          MASE          (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON          ISPRA)</b>	00	215	300

In relazione ai quantitativi di acque utilizzata nella fase di perforazione, sulla base dei valori tipici riferiti ad analoghi progetti (per tipologia e dimensione), si stima un consumo di acqua pari a circa 20-30 m<sup>3</sup>/giorno durante la perforazione dei pozzi SE1 e CF7.

In totale, per il confezionamento dei fanghi saranno utilizzati i quantitativi di acqua riportati in Tabella 3.20. Si precisa che i quantitativi fanno riferimento ad un singolo pozzo.

Tabella 3.20: Consumi acqua per confezionamento fanghi di perforazione per singolo pozzo

Fase	m3	Descrizione
Perforazione Fasi superficiali	1794	Acqua Potabile
Perforazione Fasi intermedie e Fase giacimento	2410	Acqua Industriale
Completamento	724	Acqua Industriale

Per gli usi civili, invece, ipotizzando la presenza di 50 addetti, saranno necessari circa 3 m<sup>3</sup>/giorno di acqua.

**3.4.4.2.2 Criticità n. 2 – Sistema di drenaggio acque meteoriche di dilavamento e di prima pioggia della area pozzo ('cluster).**

*Nella documentazione il Proponente non descrive il sistema di drenaggio ed impermeabilizzazione progettato per il piazzale (area pozzo): non vengono fornite informazioni circa il dimensionamento di tale impianto. La documentazione risulta inoltre carente in relazione alla gestione delle acque di prima pioggia, che non viene menzionata. Tali informazioni non si ritrovano neanche nel SIA 2012.*

*Si ritiene opportuno integrare la documentazione, in relazione ai sistemi di gestione delle acque meteoriche di prima pioggia, e delle acque potenzialmente inquinate nei casi di sversamenti accidentali, fornendo cartografie adeguate e informazioni dettagliate anche rispetto al dimensionamento di tali sistemi. Si evidenzia in tal senso che il dimensionamento del sistema di raccolta e trattamento delle acque meteoriche di dilavamento e di prima pioggia delle aree del piazzale deve essere fatto, prima della fase esecutiva, sulla base delle stime di piovosità dell'area (curve di possibilità pluviometrica) calcolate da set di dati pluviometrici ufficiali per un tempo congruo (analisi storica almeno decennale).*

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data Maggio 2024	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7  <b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	Rev. 00	Pag di 216 300
--	------------------------	--	------------	-------------------

Fenomeni di contaminazione del suolo per effetto di spills e/o perdite di inquinanti durante la fase di cantiere per la realizzazione degli interventi in progetto (postazione pozzo e adeguamento strada) e in fase di perforazione ed esercizio, potrebbero verificarsi solo in conseguenza di eventi accidentali come perdite sul suolo di prodotti inquinanti come oli ed additivi chimici, da macchinari, mezzi, componenti; questa tipologia di eventi, grazie alle procedure operative messe in atto, hanno una bassa probabilità di accadimento.

Tali eventi riguardano in generale piccole o piccolissime quantità di inquinanti, per questo motivo sono da escludere migrazioni in falda e in corpi idrici superficiali dei contaminanti stessi, eventualità possibile solo in caso di perdita di notevoli quantità di inquinanti la cui probabilità di accadimento risulta essere assolutamente trascurabile.

Le imprese esecutrici dei lavori oltre ad essere obbligate ad adottare tutte le precauzioni idonee ad evitare tali situazioni, a lavoro finito, sono obbligate a riconsegnare l'area nelle originarie condizioni di pulizia e avendo cura di eliminare tutte le possibili fonti di contaminazione eventualmente presenti.

In caso di accadimento si interverrà immediatamente nell'area di sversamento, mediante asportazione del terreno contaminato e suo smaltimento a idonea discarica. Si segnala che il DIME è dotato di una struttura di pronto intervento ecologico, in accordo ai propri piani di emergenza, ed equipaggiata con mezzi, sistemi di contenimento ed assorbimento dei rilasci accidentali di petrolio grezzo, in grado di intervenire 24 ore al giorno per 365 giorni l'anno.

Per quanto riguarda comunque tali potenziali fonti di inquinamento derivanti da eventi accidentali quali lo sversamento di idrocarburi da aree pozzo o lo spill da pipeline, Il Campo Olio della Val d'Agri, a partire dall'anno 2000 si è volontariamente dotato di un "Piano Antinquinamento per il coordinamento delle attività di risposta in caso di sversamento di idrocarburi"<sup>1</sup>.

Tale Piano, supportato da un Sistema Informativo Geografico (GIS) per la gestione delle emergenze antinquinamento, ha l'obiettivo di:

- organizzare le informazioni ed i dati di interesse relativi alle diverse installazioni ed alle aree esterne (aree circostanti le installazioni), inclusa la rete di condotte ed i cantieri di perforazione, in funzione dello stato di attività attualmente in corso presso ogni singola installazione nell'ambito dello sviluppo dell'intero Campo Olio;

<sup>1</sup> Il Piano non sostituisce i requisiti di salute, sicurezza e tutela dell'ambiente stabiliti dalla Normativa nazionale e locale vigente e le procedure specifiche sviluppate da ENI Divisione E&P.

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data Maggio 2024	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7  <b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	Rev. 00	Pag di 217 300
--	------------------------	--	------------	-------------------

- integrare le nozioni acquisite e sviluppate nell'ambito degli studi esistenti in materia di mitigazione dell'impatto e gestione dell'emergenza a seguito di sversamenti;
- dotare il Campo Olio della Val d'Agri di uno strumento avanzato di gestione dell'emergenza in caso di sversamenti accidentali di idrocarburi e di protezione ambientale, sviluppato con riferimento alle condizioni specifiche del sito, alle attività in corso ed al contesto territoriale in cui le singole installazioni sono inserite.

Il Piano antinquinamento consente di fornire al personale ENI indicazioni operative per la gestione delle emergenze nel caso di sversamento accidentali di idrocarburi, ed in particolare:

- rendere disponibili informazioni dettagliate sulle installazioni dislocate in Val d'Agri e sulle aree esterne circostanti;
- definire la struttura organizzativa antinquinamento;
- definire i possibili scenari incidentali e le conseguenti strategie operative applicabili nelle operazioni antinquinamento.

Nel caso di sversamento accidentale, la struttura operativa di ENI viene attivata per minimizzare gli impatti avversi sulle persone e sull'ambiente operando interventi immediati di contenimento e recupero delle sostanze sversate all'interno dell'installazione coinvolta e nelle aree esterne ad essa adiacenti e provvedendo alla gestione dell'emergenza fino al ritorno alle condizioni operative normali dell'impianto.

Ad ogni modo, le infrastrutture di contenimento previste da progetto offrono un buon isolamento dal suolo, annullando la possibilità di contatto con lo stesso. In particolare, il progetto prevede la realizzazione di:

- solette in cemento armato per l'appoggio dei motori, pompe fango e dei miscelatori dei correttivi che eviterà il rischio di infiltrazioni di fluidi nella massicciata sottostante;
- una rete di canalette lungo tutto il perimetro delle solette in calcestruzzo per la raccolta delle acque di lavaggio impianto. Le acque verranno convogliate verso un bacino di lagunaggio dedicato, impermeabilizzato;
- apparecchiature contenenti oli di lubrificazione e/o additivi chimici su aree impermeabilizzate, dotate di tettoie per evitare il dilavamento da parte delle acque meteoriche;
- bacini di contenimento in cemento armato a perfetta tenuta per il contenimento dei serbatoi del gasolio, oli esausti e dei fusti dell'olio necessari all'alimentazione dell'impianto. In caso di sversamento accidentale di oli, questi verranno raccolti e smaltiti in impianti autorizzati secondo quanto previsto dalla normativa vigente;

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data Maggio 2024	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7  <b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE</b> <b>(REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	Rev. 00	Pag di 218 300
--	------------------------	--	------------	-------------------

- una piazzola per il carico-scarico automezzi dotata di pozzetto di raccolta di eventuali reflui contaminati;
- impianti necessari al trattamento delle acque bianche e nere provenienti dalla zona servizi. Le acque dei servizi sanitari verranno raccolte in una rete fognaria provvisoria in PVC e convogliati in fosse biologiche per il successivo smaltimento a mezzo autobotti;
- strutture di contenimento e/o bacini a tenuta idraulica per lo stoccaggio dei fanghi di perforazione e altri fluidi di perforazione esausti.

Rispetto alle misure a carattere impiantistico già adottate in sede progettuale saranno inoltre applicate misure aggiuntive a carattere strutturale:

- tutte le strutture e infrastrutture a rischio destinate a raccogliere o trasportare reflui saranno perfettamente impermeabilizzate al fine di evitare infiltrazioni e perdite di fluidi nel sottosuolo;
- le strutture a terra dedicate al trasporto di fluidi saranno sottoposte, prima dell'inizio attività, a un collaudo idraulico che ne certifichi la corretta realizzazione;
- l'ingegneria di progetto verificherà che il dimensionamento delle canalette drenanti e del bacino di raccolta realizzati o da realizzare all'interno della postazione cluster siano congrui alle precipitazioni meteoriche incidenti sulle aree pavimentate della postazione pozzo. La rete di raccolta/separazione delle acque di prima pioggia viene realizzata sulla base di un'analisi del ciclo delle acque di precipitazione.

La piazzola di perforazione e le diverse infrastrutture potenzialmente contaminate presenti nel cantiere, dunque, saranno ospitate al di sopra di aree pavimentate dotate di una rete di canalette per raccogliere e convogliare le acque di precipitazione meteorica in un vascone dedicato. La rete di raccolta acque meteoriche è stata dimensionata in base ad un bilancio idrico basato sulle precipitazioni meteoriche incidenti sull'area e sarà dotata di un sistema di separazione/raccolta delle acque di prima pioggia dalle restanti aliquote.

Nello specifico, la regimazione delle acque superficiali avverrà mediante le seguenti opere:

- Canaletta perimetrale in terra per regimentazione acque piovane area piazzale;
- Canaletta perimetrale in terra per regimentazione acque piovane area esterna al piazzale;
- Canalette acqua di lavaggio impianto.

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data Maggio 2024	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7  <b>RISPOSTA ALLA          RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL          MASE          (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON          ISPRA)</b>	Rev. 00	Pag di 219 300
--	------------------------	---	------------	-------------------

***Canaletta perimetrale in terra per regimentazione acque piovane area piazzale***

All'interno del piazzale saranno opportunamente realizzate canalette di guardia con mezzi tubi in calcestruzzo prefabbricati (ved. Allegato 078503DADG33508) per la regimazione delle acque superficiali. Si segnala che nell'ambito del piazzale verrà realizzata una vasca in terra a geometria trapezoidale di dimensioni approssimative di metri 30x16x32x7, avente una capienza di 1320 mc, impermeabilizzata con geo-membrane in PVC, dimensionata per contenere agevolmente le acque occorrenti per le attività connesse all'impianto di perforazione.



*Figura 3.73: Vasca in terra con telo in PVC in fase di realizzazione (vasca "tipo").*

Considerando che l'utilizzo quotidiano di acqua necessaria per le operazioni di perforazione può raggiungere un massimo di circa 500 mc/giorno, abbiamo la possibilità di contenere agevolmente anche le acque piovane che saranno raccolte dalle cunette dell'area piazzale e convogliate verso pozzetto di raccolta dotato di relativa pompa automatica di sollevamento per il rilascio nel vascone. Pertanto, le cunette perimetrali per la regimentazione acque piovane area piazzale saranno convogliate in questo vascone in terra.

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE</b> <b>(REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	220	300



Figura 3.74: Vasca in terra con telo in PVC (vasca “tipo” realizzata).

Al fine di consentire una tranquilla gestione della capacità del vascone sarà messa in atto la realizzazione di un “troppo – pieno” che a mezzo di tubo in p.v.c. DN 200 scarica le acque di sfioro alla cunetta esterna. Inoltre, il monitoraggio della capacità del vascone in terra impermeabilizzato è garantito dagli operatori presenti durante le operazioni che a mezzo di una pompa di rilancio convogliano l'acqua necessaria nelle vasche di trattamento fanghi. Per una migliore individuazione della presente descrizione si rimanda all'Allegato 078503DADG33508 – Planimetria regimazione acque superficiali.

### ***Canaletta perimetrale in terra per regimentazione acque piovane area esterna al piazzale***

Per mezzo di sopralluoghi, indagini e rilievi lo studio è stata individuata la soluzione ottimale per consentire il libero deflusso delle acque meteoriche raccolte fuori dell'area piazzale sfruttando la naturale pendenza del terreno e realizzando cunette trapezoidali in terra all'esterno dell'area pozzo per consentire un libero deflusso delle acque meteoriche raccolte fuori dall'area pozzo e dal parcheggio (ved. Allegato 078503DADG33508).

Tali cunette consentiranno anche la raccolta delle acque che vengono drenate dalle terramesh e dalle berlinesi di pali mediante una cunetta ubicata al piede delle stesse ed a quota di impianto (ved. Allegato 078503DADG33508).

Sfruttando la naturale pendenza del terreno le cunette convoglieranno le acque in compluvi naturale, in parte a nord dell'area piazzale e in parte a sud del piazzale e del parcheggio lungo la strada per l'accesso alla postazione. In particolare, le stesse convoglieranno in piccoli fossi fino a raggiungere il Vallone la Calura, affluente del Torrente Molinara.

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE</b> <b>(REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	221	300

### ***Canalette acqua di lavaggio impianto***

Attorno alla soletta impianto ed attorno e tra le varie zone della soletta pompe-area vasche fanghi verranno realizzate delle canalette in calcestruzzo prefabbricato, protette da griglie di sicurezza, per la raccolta delle acque di lavaggio impianto ed il loro convogliamento nella vasca c.a. di contenimento fanghi liquidi, evitando il contatto di fluidi potenzialmente contaminati con le superfici non cementate del piazzale .



*Figura 3.75: Predisposizione solette perimetrali in cls e canalette in fase di costruzione.*



*Figura 3.76: Canaletta tipo realizzata.*

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA          RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL          MASE          (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON          ISPRA)</b>	00	222	300



Figura 3.77: Canaletta “tipo” realizzata protetta con griglia per raccolta acque di lavaggio impianto.

Le vasche in c.a. per il contenimento fanghi ed il corral saranno interrate con un bordo di cm 20 più elevato del livello finito del piazzale; il bordo sarà altresì sovrastato da recinzione di sicurezza.

#### 3.4.4.2.3 Criticità n. 3 – Consumo di risorse — condotte di collegamento.

*Ne SIA 2012 il Proponente individua come potenziali impatti sulla componente ambiente idrico il consumo di risorse per i prelievi idrici per le necessità di cantiere, in riferimento alla messa in posa delle condotte di collegamento, nonché per il collaudo idraulico delle stesse, non fornendo tuttavia stime quantitative al riguardo.*

*Si ritiene opportuno integrare la documentazione fornendo le stime quantitative di utilizzo della risorsa idrica sia in fase di cantiere che di collaudo e specificando altresì le eventuali analisi delle acque di collaudo a valle delle operazioni di verifica di tenuta delle condotte, nonché la relativa gestione.*

L'utilizzo di acqua per la fase di cantiere sarà limitato a poche operazioni (umidificazione aree di cantiere se necessario, impasto calcestruzzi e cementi) ed i quantitativi utilizzati saranno esigui (una o due autobotti in totale).

Per il collaudo delle condotte di collegamento, invece, sarà utilizzato un quantitativo di acqua pari al volume delle condotte collaudate. Considerando che i tratti di condotta in progetto sono pari a 42 m e a 38 m e che il diametro è di 150 mm, il volume di acqua utilizzato sarà di 1,41 m<sup>3</sup>. Le acque utilizzate per il collaudo saranno poi raccolte in un bulk e caratterizzate per l'attribuzione del corretto EER ai fini dello smaltimento in un centro di depurazione autorizzato.

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data Maggio 2024	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7  <b>RISPOSTA ALLA          RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL          MASE          (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON          ISPRA)</b>	Rev. 00	Pag di 223 300
--	------------------------	---	------------	-------------------

#### 3.4.4.3 Mitigazioni e compensazioni

*...omissis...*

*La documentazione presentata, in relazione alle misure di mitigazione/compensazione risulta esaustiva a meno della previsione del sistema di gestione delle acque di prima pioggia di cui alle criticità del precedente paragrafo sulla compatibilità dell'opera.*

Come riportato per la *Criticità n. 2 – Sistema di drenaggio acque meteoriche di dilavamento e di prima pioggia della area pozzo ('cluster)* (cfr. paragrafo 3.4.4.2.2), le aree pavimentate sulle quali sarà ospitata la piazzola di perforazione saranno dotate di una rete di canalette per raccogliere e convogliare le acque di precipitazione meteorica in un vascone dedicato. La rete di raccolta acque meteoriche è stata dimensionata in base ad un bilancio idrico basato sulle precipitazioni meteoriche incidenti sull'area e sarà dotata di un sistema di separazione/raccolta delle acque di prima pioggia dalle restanti aliquote.

Nello specifico, la regimazione delle acque superficiali avverrà mediante le seguenti opere:

1. Canaletta perimetrale in terra per regimentazione acque piovane area piazzale;
2. Canaletta perimetrale in terra per regimentazione acque piovane area esterna al piazzale;

#### ***Canaletta perimetrale in terra per regimentazione acque piovane area piazzale***

All'interno del piazzale saranno opportunamente realizzate canalette di guardia con mezzi tubi in calcestruzzo prefabbricati (ved. Allegato 078503DADG33508) per la regimazione delle acque superficiali. Si segnala che nell'ambito del piazzale verrà realizzata una vasca in terra a geometria trapezoidale di dimensioni approssimative di metri 30x16x32x7, avente una capienza di 1320 mc, impermeabilizzata con geo-membrane in PVC, dimensionata per contenere agevolmente le acque occorrenti per le attività connesse all'impianto di perforazione (ved. Figura 3.78e Figura 3.79).

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA          RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL          MASE          (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON          ISPRA)</b>	00	224	300



*Figura 3.78: Vasca in terra con telo in PVC in fase di realizzazione (vasca "tipo").*

Considerando che l'utilizzo quotidiano di acqua necessaria per le operazioni di perforazione può raggiungere un massimo di circa 500 mc/giorno, abbiamo la possibilità di contenere agevolmente anche le acque piovane che saranno raccolte dalle cunette dell'area piazzale e convogliate verso pozzetto di raccolta dotato di relativa pompa automatica di sollevamento per il rilascio nel vascone. Pertanto, le cunette perimetrali per la regimentazione acque piovane area piazzale saranno convogliate in questo vascone in terra.



*Figura 3.79: Vasca in terra con telo in PVC (vasca "tipo" realizzata).*

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data Maggio 2024	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7  <b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE</b> <b>(REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	Rev. 00	Pag di 225 300
--	------------------------	--	------------	-------------------

Al fine di consentire una tranquilla gestione della capacità del vascone sarà messa in atto la realizzazione di un “troppo – pieno” che a mezzo di tubo in p.v.c. DN 200 scarica le acque di sfioro alla cunetta esterna. Inoltre, il monitoraggio della capacità del vascone in terra impermeabilizzato è garantito dagli operatori presenti durante le operazioni che a mezzo di una pompa di rilancio convogliano l'acqua necessaria nelle vasche di trattamento fanghi. Per una migliore individuazione della presente descrizione si rimanda all'Allegato 078503DADG33508 – Planimetria regimentazione acque superficiali.

***Canaletta perimetrale in terra per regimentazione acque piovane area esterna al piazzale***

Per mezzo di sopralluoghi, indagini e rilievi lo studio è stata individuata la soluzione ottimale per consentire il libero deflusso delle acque meteoriche raccolte fuori dell'area piazzale sfruttando la naturale pendenza del terreno e realizzando cunette trapezoidali in terra all'esterno dell'area pozzo per consentire un libero deflusso delle acque meteoriche raccolte fuori dall'area pozzo e dal parcheggio (ved. Allegato 078503DADG33508).

Tali cunette consentiranno anche la raccolta delle acque che vengono drenate dalle terramesh e dalle berlinesi di pali mediante una cunetta ubicata al piede delle stesse ed a quota di impianto (ved. Allegato 078503DADG33508).

Sfruttando la naturale pendenza del terreno le cunette convoglieranno le acque in compluvi naturale, in parte a nord dell'area piazzale e in parte a sud del piazzale e del parcheggio lungo la strada per l'accesso alla postazione. In particolare, le stesse convoglieranno in piccoli fossi fino a raggiungere il Vallone la Calura, affluente del Torrente Molinara.

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	226	300

### 3.4.5 Atmosfera

#### 3.4.5.1 *Analisi dello stato dell'ambiente (scenario di base)*

##### 3.4.5.1.1 Criticità n. 1 – Caratterizzazione meteorologica

...Omissis...

*Il periodo di riferimento preso in considerazione varia a seconda del parametro; per le frequenze di direzione e velocità del vento non è stato indicato il periodo di riferimento; nella "Relazione sulla non sostanziale variazione delle condizioni ambientali Doc. n. AMB\_ME\_01\_55b" non è stato riportato alcun aggiornamento sulla caratterizzazione meteorologica. Si ritiene necessario aggiornare la caratterizzazione meteorologica con gli ultimi anni di dati disponibili; per le stazioni considerate nell'analisi effettuata inoltre, si ritiene necessario indicare il periodo di riferimento preso in considerazione per i dati anemologici e quindi anche l'eventuale aggiornamento con i dati più recenti relativi alla stazione anemometrica considerata nell'analisi effettuata. Nello specifico si richiede di riportare i dati, aggiornati nell'arco temporale più recente possibile, in formato tabellare (in %, ecc.) la direzione e velocità del vento espressa in frequenze annuali (millesimi) e le classi di stabilità espressa in frequenze stagionali e annuali (millesimi) ed in forma grafica le classi di stabilità atmosferica, evidenziando eventuali situazioni di criticità (es. velocità del vento basse prossime alle calme di vento (0-0,5 m/s), eventi di inversione termica ecc.).*

Per rispondere alla risposta di integrazione, l'aggiornamento della caratterizzazione meteorologica è basato sui seguenti dati:

- Classificazione climatica di Köppen Geiger (<http://koeppen-geiger.vu-wien.ac.at/present.htm>);
- Dati di temperatura e precipitazione per il periodo 1991-2020, disponibili sul "Climate Change Knowledge Portal (CCKP)" del World Bank Group (<https://climateknowledgeportal.worldbank.org>);
- Dati meteorologici della centralina meteo di Viggiano – Masseria de Blasiis di ARPA Basilicata.

#### **Inquadramento climatico regionale**

In generale, il clima della regione Basilicata è prevalentemente influenzato dalla sua complessa orografia, caratterizzata da dislivelli molto forti, che dal livello del mare giungono a oltre i 2.200 m, e dalla posizione geografica, a cavallo di tre mari: Adriatico a nord-est, Tirreno a sud-ovest, Ionio a sud-est.

In estrema sintesi gran parte del territorio presenta caratteristiche tipicamente mediterranee (litorale ionico, fossa bradanica e Murge materane); il bacino tirrenico e le aree del Vulture comprese entro gli 800 m s.l.m. hanno clima analogo, ma, con siccità estiva meno marcata.

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE</b> <b>(REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	227	300

Le zone comprese tra 800 m s.l.m. e 1.600 m s.l.m. si caratterizzano per un clima temperato-freddo, con estati temperate ma sempre interessate da una sensibile siccità; al di sopra del 1600 m s.l.m., si entra nell'ambito dei climi freddi con estati più o meno siccitose.

In Basilicata sono presenti due regimi pluviometrici distinti: il versante ionico caratterizzato da fronti perturbati meno frequenti e con un minore apporto, e il versante tirrenico, esposto alle perturbazioni provenienti da ovest e nordovest e interessato da maggiori precipitazioni. Le precipitazioni medie annue variano dai 529 mm di Recoleta fino ai circa 2.000 mm di Lagonegro.

L'andamento delle temperature è caratterizzato da forti escursioni, con estati molto calde e inverni rigidi. Il mese più freddo è in genere gennaio, con estremi rappresentati da Pescopagano (2,0°C) e Nova Siri Scalo (9,3°C). La temperatura media mensile più elevata si registra a Recoleta nel mese di luglio con 27,0°C; nello stesso mese, a Pescopagano, la media è di appena 19,0°C.

Per la classificazione climatica di Köppen Geiger, l'area di interesse per il presente Studio è identificata con la sigla 'Csb', i.e. presenta un clima in cui il mese più freddo ha una temperatura media superiore di -3°C inferiore di +18°C e le estati sono secche e miti, come visibile nella figura successiva:



Figura 3.80 Classificazione climatica Köppen-Geiger (Fonte: <http://koeppen-geiger.vu-wien.ac.at/present.htm>)

 <p><b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pag di 228 300</p>
--	---------------------------------	--	--------------------	---------------------------

Nel dettaglio:

- 1 Gruppo principale: "C" - clima temperato delle medie latitudini. Il mese più freddo ha una temperatura media inferiore a 18°C, ma superiore a -3°C; almeno un mese ha una temperatura media superiore a 10°C. Pertanto, i climi di tipo "C" hanno sia una stagione estiva, sia una invernale;
- 2 Sottogruppo: "s" – clima in cui è prevista una stagione secca nel trimestre caldo. Almeno un mese invernale (dicembre, gennaio e febbraio) ha come minimo il triplo delle precipitazioni del mese estivo (giugno, luglio o agosto) più secco, che devono essere inferiore a 30 mm;
- 3 Terzo codice: "b" – temperatura media del mese più caldo inferiore a 22 °C; almeno 4 mesi sopra 10 °C.

Inoltre, sul portale "Climate Change Knowledge Portal (CCKP)" del World Bank Group sono riportate, rappresentate nella figura successiva, le seguenti informazioni:

- Le precipitazioni medie mensili nella Regione Basilicata del periodo 1991-2020 superano i 60 mm nei mesi di gennaio, ottobre, novembre e dicembre; mentre i mesi più secchi sono stati luglio e agosto;
- Le temperature medie mensili nella Regione Lombardia del periodo 1991-2020 oscillano tra circa 2°C nel mese di gennaio e 21°C nel mese di luglio;
- Le temperature minime mensili nella Regione Lombardia del periodo 1991-2020 oscillano tra circa -2.5°C nel mese di gennaio e 16°C nel mese di luglio;
- Le temperature massime mensili nella Regione Lombardia del periodo 1991-2020 oscillano tra circa 4.5°C nel mese di gennaio e 26°C nel mese di luglio.

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	229	300

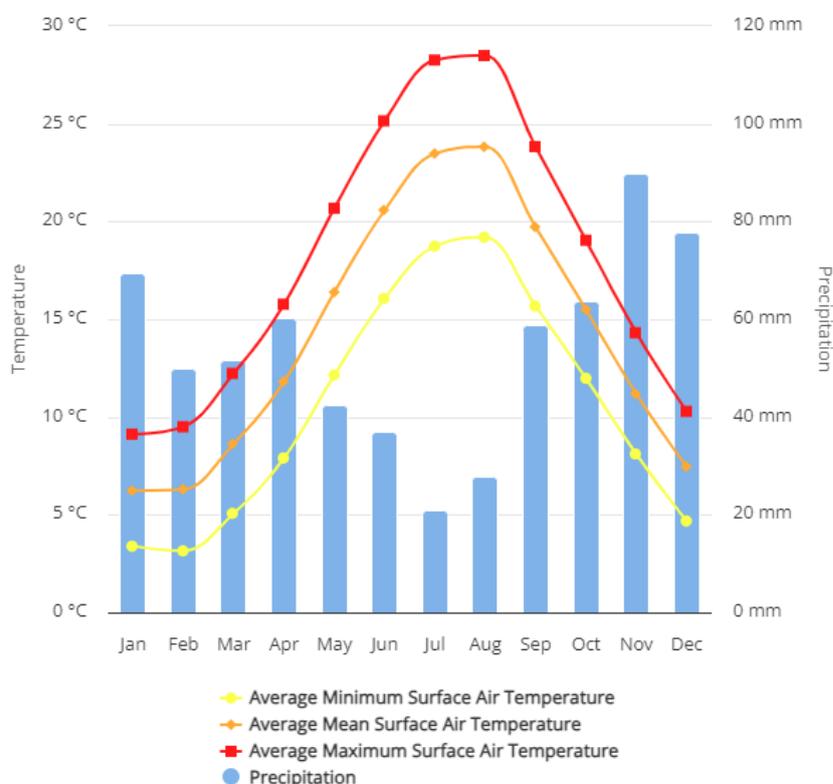


Figura 3.81 Temperatura minima, massima e media mensile e precipitazione cumulata mensile della Regione Basilicata per il periodo 1991-2020.

### Inquadramento climatico delle aree interessate al progetto

Per entrare più in dettaglio, l'aggiornamento della caratterizzazione meteo climatica dell'area di progetto è stato realizzato sulla base dei dati misurati nella stazione meteorologica di ARPA Basilicata di Viggiano – Masseria de Blasiis (PZ) considerando come arco temporale il periodo dal 2018 al 2022 (ultimi anni disponibili); questa stazione è posta a circa 630 m di altitudine e dista dall'area di studio circa 8 km, quindi si può considerare rappresentativa delle condizioni meteo climatiche dell'area in esame.

La stazione meteo di riferimento è inquadrata in Figura 3.82, con le seguenti coordinate:

- Lat: 40.32° N,
- Lng: 15.86° E.

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	230	300



Figura 3.82 Localizzazione della stazione meteorologica di ARPA Basilicata di Viggiano – Masseria de Blasiis (PZ) e dell'area di progetto (rosso).

### Regime Termico

Il primo aspetto analizzato nella trattazione del dato storico riguarda il regime termico. La Tabella 3.21 riporta i dati principali delle temperature nel quinquennio di analisi.

Tabella 3.21 Regime Termico (Fonte: stazione meteorologica di di ARPA Basilicata di Viggiano – Masseria de Blasiis (PZ))

Mese	Tm	Txm	Tnm	NgTn<=0	NgTn<=-5	NgTn>=25	NgTn>=30
	°C	°C	°C	n.	n.	n.	n.
Gen	5.91	11.56	0.81	1	0	0	0
Feb	7.48	13.71	1.64	1	0	0	0
Mar	9.14	15.27	2.99	0	0	0	0
Apr	12.89	19.61	5.91	0	0	0	0
Mag	16.80	23.65	9.45	0	0	0	0
Giu	21.95	29.50	13.74	0	0	8	0

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE</b> <b>(REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	231	300

Mese	Tm	Txm	Tnm	NgTn<=0	NgTn<=-5	NgTn>=25	NgTn>=30
Lug	24.55	32.65	15.77	0	0	14	0
Ago	23.81	32.55	15.65	0	0	10	1
Set	20.18	27.86	12.96	0	0	0	0
Ott	15.27	22.85	8.81	0	0	0	0
Nov	11.96	17.75	7.31	0	0	0	0
Dic	8.79	14.17	4.24	0	0	0	0

Tm Temperatura media (max + min)/2  
 Txm Temperatura massima media mensile  
 Tnm Temperatura minima media mensile  
 NgTn<=0 N° giorni con Tn (temperatura minima) <= 0 °C  
 NgTn<=-5 N° giorni con Tn (temperatura minima) <= -5 °C  
 NgTx>=25 N° giorni con Tx (temperatura massima) >= 25 °C  
 NgTx>=30 N° giorni con Tx (temperatura massima) >= 30 °C

Con riferimento alla temperatura media registrata nel quinquennio è possibile notare come le temperature siano comprese tra 5.91 °C e 24.55 °C, rispettivamente registrate nei mesi di gennaio e di luglio.

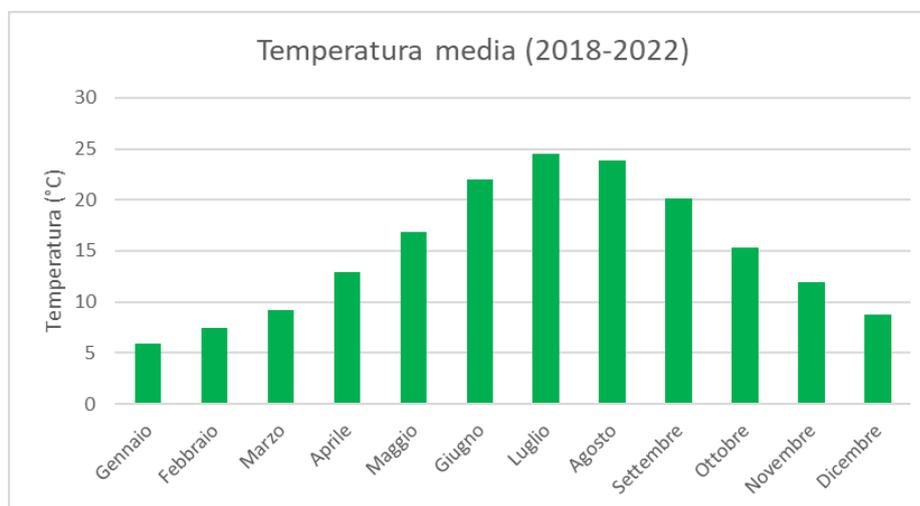


Figura 3.83 Temperatura media nel decennio di riferimento (Fonte: elaborazione da dati stazione meteorologica di ARPA Basilicata di Viggiano – Masseria de Blasiis (PZ))

Analizzando i valori massimi e minimi medi della temperatura nel quinquennio (cfr. Figura 3.84) si osserva come il mese in cui vengono raggiunte le temperature massime medie più elevate sono luglio e agosto con 32 °C, mentre il mese con la temperatura minima media più bassa risulta gennaio con 0.81 °C.

 <p><b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pag di 232 300</p>
--	---------------------------------	---	--------------------	---------------------------

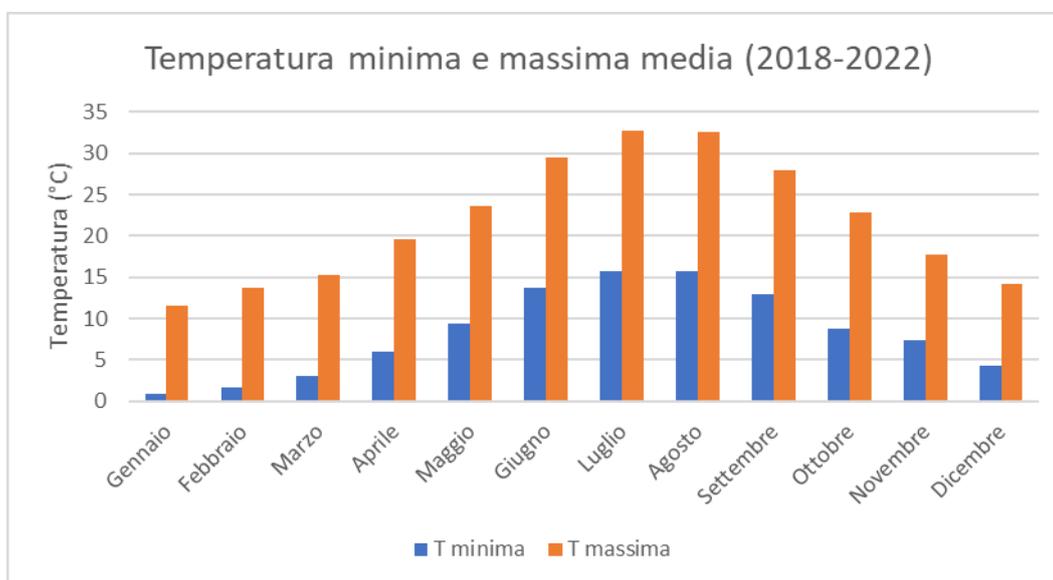


Figura 3.84 Temperatura massima e minima media nel decennio di riferimento (Fonte: elaborazione da dati stazione meteorologica di ARPA Basilicata di Viggiano – Masseria de Blasiis (PZ))

In ultimo, al fine di completare l'analisi sulle distribuzioni delle temperature nei diversi mesi del decennio di riferimento, è possibile effettuare un'analisi sull'occorrenza di determinati eventi, oltre che sulla loro entità. In particolare, è possibile valutare l'occorrenza di fenomeni "estremi", quali il superamento di temperature "soglia" sia in termini di temperatura massima, sia in termini di temperatura minima.

Con riferimento alla Figura 3.85, è possibile verificare come le temperature inferiori ai  $-5^{\circ}\text{C}$  non siano mai registrate, mentre le giornate con temperature inferiori allo  $0^{\circ}\text{C}$  sono concentrate nei mesi invernali.

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	233	300

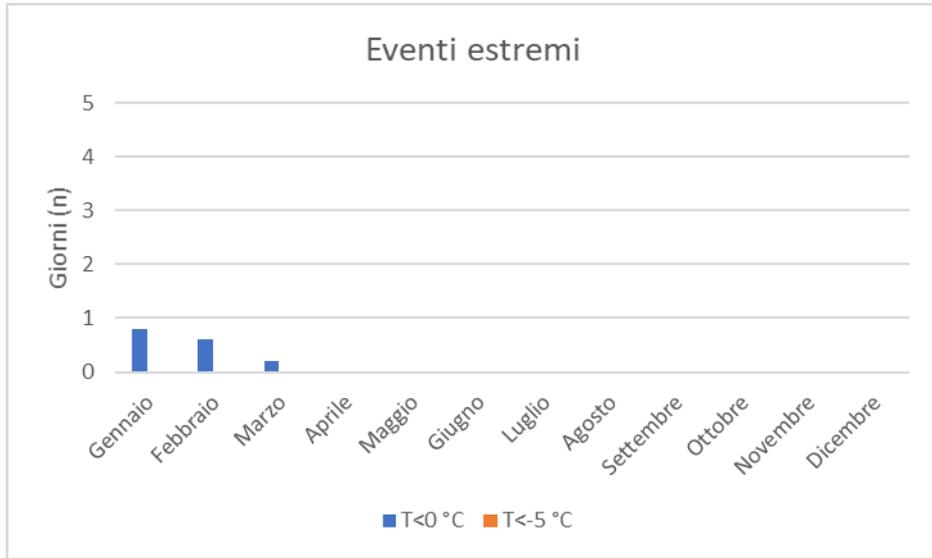


Figura 3.85 N° giorni con temperature minime inferiori a 0° e a -5° (Fonte: elaborazione da dati stazione meteorologica di ARPA Basilicata di Viggiano – Masseria de Blasiis (PZ))

Per quanto riguarda le temperature massime, invece, si registrano superamenti sia della soglia di 25 °C sia di 30 °C nei mesi estivi da giugno a agosto.

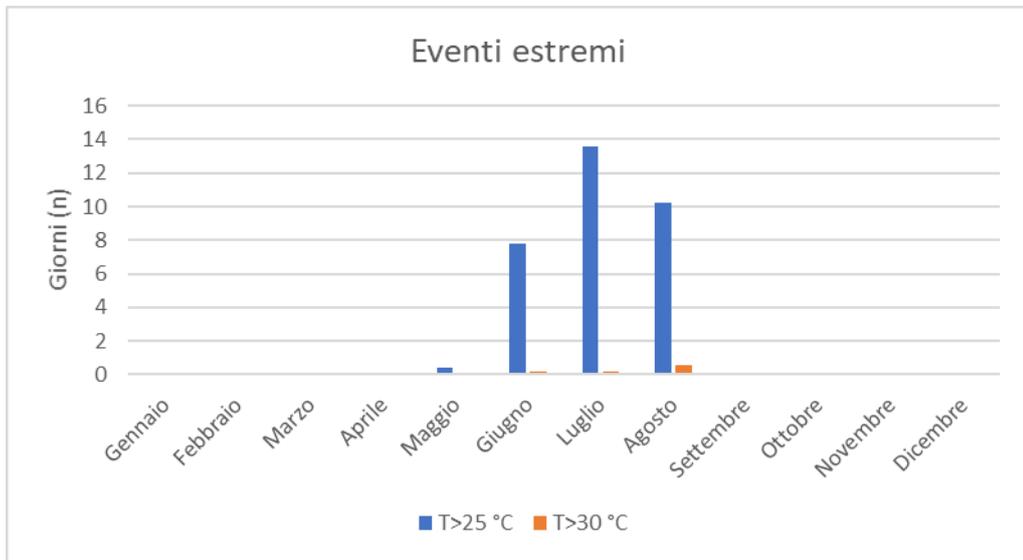


Figura 3.86 N° giorni con temperature massime superiori a 25° e 30° (Fonte: elaborazione da dati stazione meteorologica di ARPA Basilicata di Viggiano – Masseria de Blasiis (PZ))

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data Maggio 2024	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7  <b>RISPOSTA ALLA          RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL          MASE          (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON          ISPRA)</b>	Rev. 00	Pag di 234 300
--	------------------------	---	------------	-------------------

Per valutare possibili fenomeni di inversione termica, sono stati utilizzati i dati del database 'ERA5 hourly data on pressure levels from 1940 to present' fornito da ECMWF (European Centre for Medium-Range Weather Forecasts) (Hersbach et al., 2023).

Il database combina i dati del modello con osservazioni provenienti da tutto il mondo in un set di dati globalmente completo e coerente utilizzando le leggi della fisica. In questo studio sono stati utilizzati i dati più prossimi all'area di progetto, i.e. latitudine 40.28°N e longitudine 15.71°E.

In particolare, sono stati analizzati i dati del 2022 valutando la variabilità giornaliera e stagionale del profilo della temperatura; per ottenere una stima rappresentativa dei diversi periodi dell'anno, sono stati analizzati i primi quindici giorni di gennaio, aprile, luglio e ottobre.

Si riportano di seguito, a titolo di esempio, i profili orari di temperatura, in funzione della pressione sulla colonna d'aria, del 01/01/2022, 01/04/2022, 01/07/2022, 01/10/2022; si fa presente che viene rappresentato il profilo della temperatura nella troposfera (i.e. circa 100 hPa o 10000 m).

Si può notare nei grafici che fenomeni di inversione termica, i.e. un aumento della temperatura all'aumentare della quota o all'aumentare della pressione, sono principalmente presenti nella stagione invernale e estiva, mentre assenti nella stagione primaverile e autunnale.

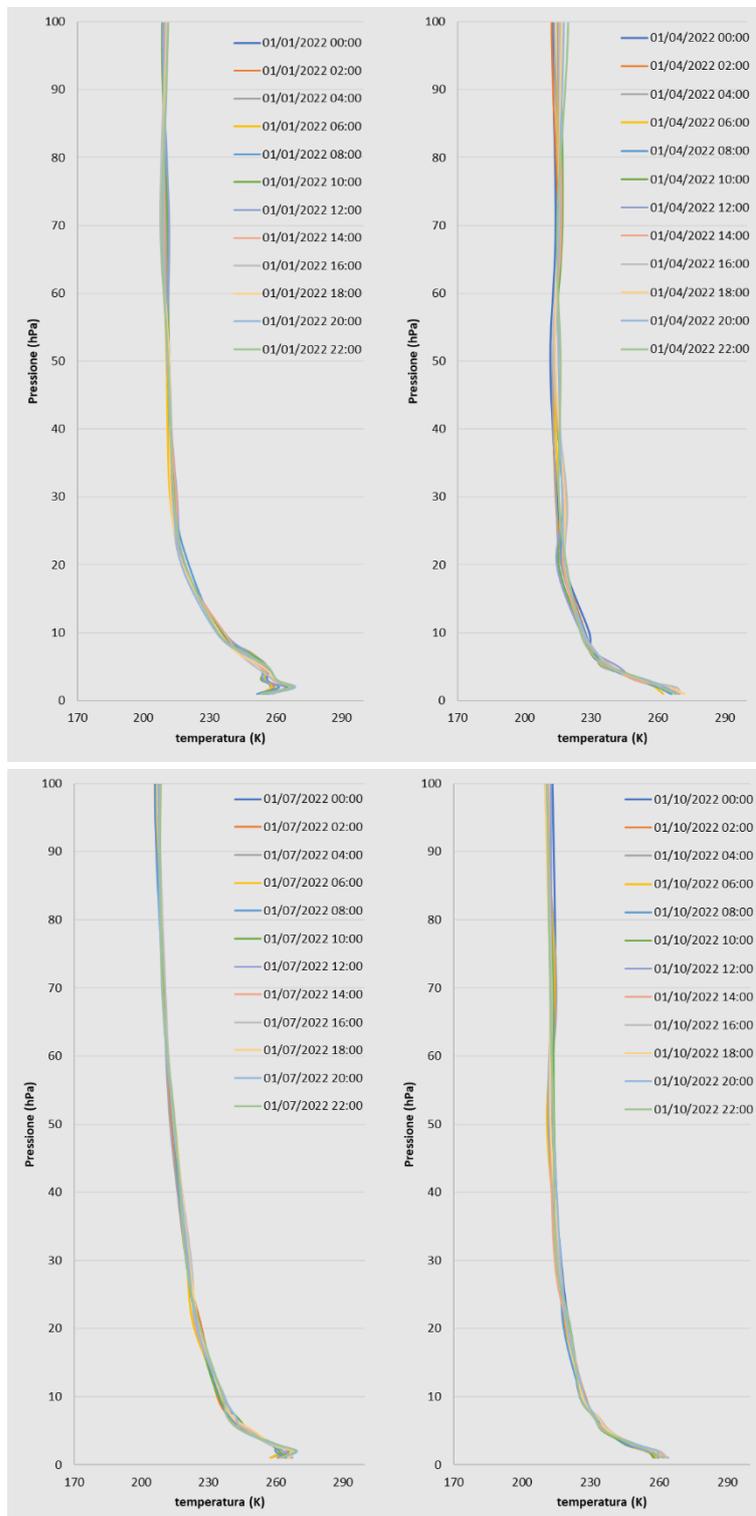


Figura 3.87 Variazione giornaliera e stagionale del profilo della temperatura in funzione della pressione in prossimità dell'area di progetto (Fonte: ECMWF, database 'ERA5 hourly data on pressure levels from 1940 to present')

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	236	300

### Regime pluviometrico

Nella Tabella 3.22 sono stati riportati i dati della precipitazione cumulata mensile e annuale registrata nella centralina di ARPA Basilicata di Viggiano – Masseria de Blasiis (PZ) nel periodo dal 2018 al 2022.

Dalla Figura 3.88 e Tabella 3.22 si evince che l'anno più piovoso è stato il 2022, mentre quello più secco il 2020.

Tabella 3.22 Regime Pluviometrico (Fonte: elaborazione da dati stazione meteorologica di ARPA Basilicata di Viggiano – Masseria de Blasiis (PZ))

<b>Precipitazione cumulata mensile (mm)</b>					
	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
<b>Gen</b>	29.20	32.40	4.20	86.20	6.40
<b>Feb</b>	81.39	16.20	11.20	28.40	8.60
<b>Mar</b>	74.79	21.00	38.20	20.40	2.60
<b>Apr</b>	12.80	19.40	38.60	15.80	9.40
<b>Mag</b>	46.00	52.20	4.00	5.00	26.80
<b>Giu</b>	29.80	5.20	5.00	27.60	31.60
<b>Lug</b>	5.20	19.40	0.20	8.40	30.00
<b>Ago</b>	36.40	49.20	22.60	4.00	85.80
<b>Set</b>	11.40	19.00	33.20	38.60	90.80
<b>Ott</b>	60.79	12.00	27.40	15.80	60.00
<b>Nov</b>	42.79	105.60	7.80	73.00	112.00
<b>Dic</b>	24.80	36.60	92.60	61.80	47.40
<b>Tot</b>	<b>455.35</b>	<b>388.20</b>	<b>285.00</b>	<b>385.00</b>	<b>511.40</b>

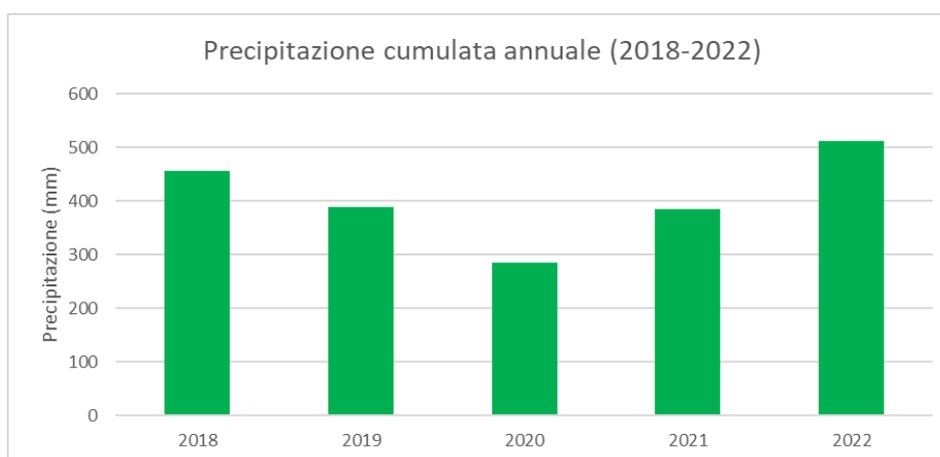


Figura 3.88 Precipitazione cumulata annuale, periodo 2018-2022 (Fonte: elaborazione da dati stazione meteorologica di ARPA Basilicata di Viggiano – Masseria de Blasiis (PZ))

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	237	300

In Figura 3.89 si può notare come nel periodo considerato mediamente il mese di luglio sia il più secco, mentre il mese di novembre il più piovoso.

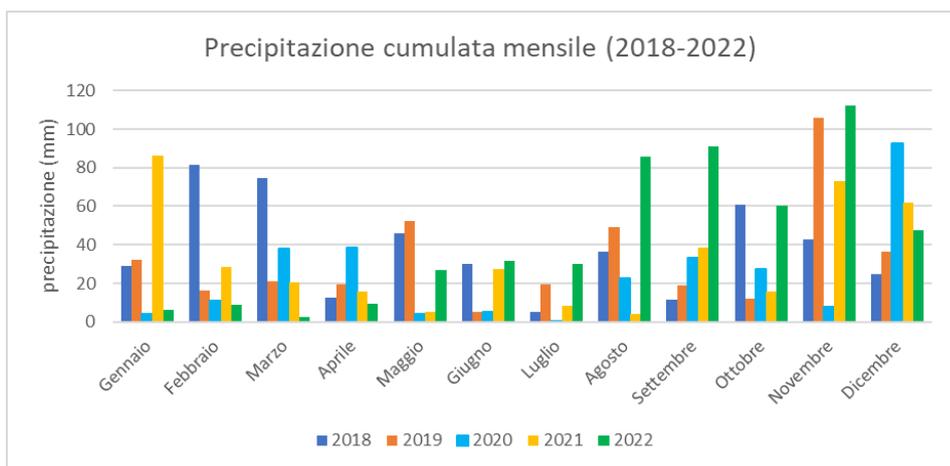


Figura 3.89 Precipitazione cumulata mensile, periodo 2018-2022 (Fonte: elaborazione da dati stazione meteorologica di ARPA Basilicata di Viggiano – Masseria de Blasiis (PZ))

Nella Tabella 3.23 sono stati riportati i dati dell'umidità relativa registrata.

Tabella 3.23 Regime Pluviometrico (Fonte: elaborazione da dati stazione meteorologica di ARPA Basilicata di Viggiano – Masseria de Blasiis (PZ))

MESE	Un%	Ux%
Gen	58.81	94.10
Feb	51.10	91.84
Mar	49.91	92.17
Apr	47.27	94.30
Mag	48.04	94.78
Giu	40.97	93.12
Lug	35.69	92.06
Ago	37.78	92.90
Set	44.91	94.76
Ott	53.38	97.32
Nov	65.69	97.46
Dic	64.30	95.66
Ux%	Media mensile dell'umidità percentuale massima	
Un%	Media mensile dell'umidità percentuale minima	

Con riferimento all'umidità percentuale massima e minima si nota come il primo parametro oscilli intorno al 94%; il secondo parametro, invece, oscilla intorno al 50%. Per entrambi i

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	238	300

parametri si può notare il valore minimo nel mese di luglio e un valore massimo registrato nel mese di novembre.

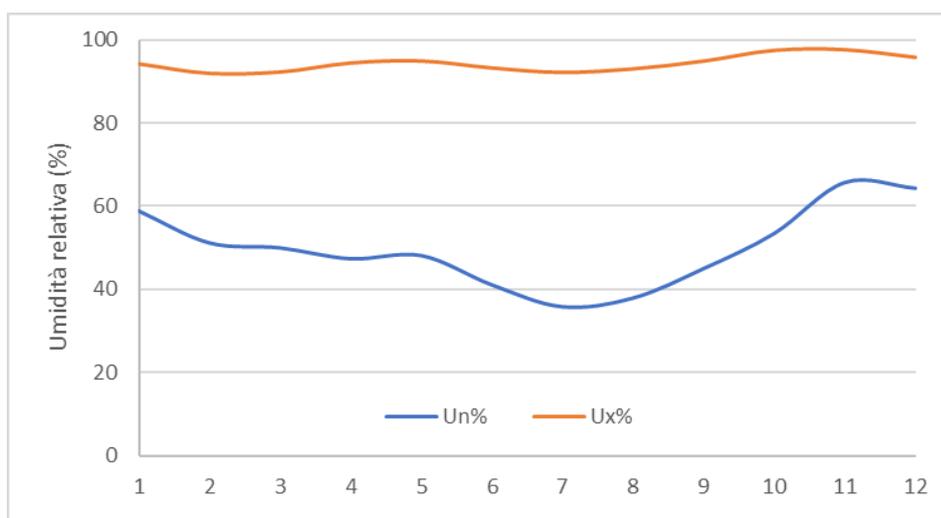


Figura 3.90 Media mensile dell'umidità percentuale massima e minima (Fonte: elaborazione da dati stazione meteorologica di ARPA Basilicata di Viggiano – Masseria de Blasis (PZ))

### Regime anemometrico

Per definire il regime anemometrico si è fatto riferimento ai dati relativi al vento, direzione (°) e velocità (m/s), per il periodo di riferimento.

I diagrammi seguenti riportano, in funzione delle diverse stagioni, le direzioni di provenienza dei venti, espressi in termini percentuali. Al fine di una loro corretta lettura è opportuno specificare come le diverse aree rappresentino la frequenza della direzione del vento osservata in funzione delle classi di velocità, rispettivamente partendo dal margine interno a quello esterno:

- tra 0.5 e 4 m/s – area in blu;
- tra 4 e 8 m/s – area in arancio;
- superiore a 8 m/s – area in grigio.

La frequenza percentuale di ciascuna classe si ottiene sottraendo al valore mostrato nel diagramma, quello riferito all'area più interna. Solo per la prima classe (area in blu) il valore evidenziato sul diagramma anemometrico coincide con la frequenza.

I diagrammi anemometrici sono rappresentati per stagioni considerando:

- la stagione invernale nei mesi di dicembre, gennaio e febbraio;
- la stagione primaverile nei mesi marzo, aprile e maggio;

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	239	300

- la stagione estiva nei mesi di giugno, luglio e agosto;
- la stagione autunnale nei mesi di settembre, ottobre e novembre.

L'analisi dei diagrammi (cfr. Figura 3.91) mostra in generale una prevalenza di venti con direzione da Ovest.

Per la stagione invernale, le velocità, in termini di m/s, sono concentrate principalmente nella seconda classe; quindi, sono comprese tra 4 e 8 m/s. Per le altre stagioni, le velocità sono principalmente concentrate nella prima classe, quindi sono comprese tra 0.5 e 4 m/s.

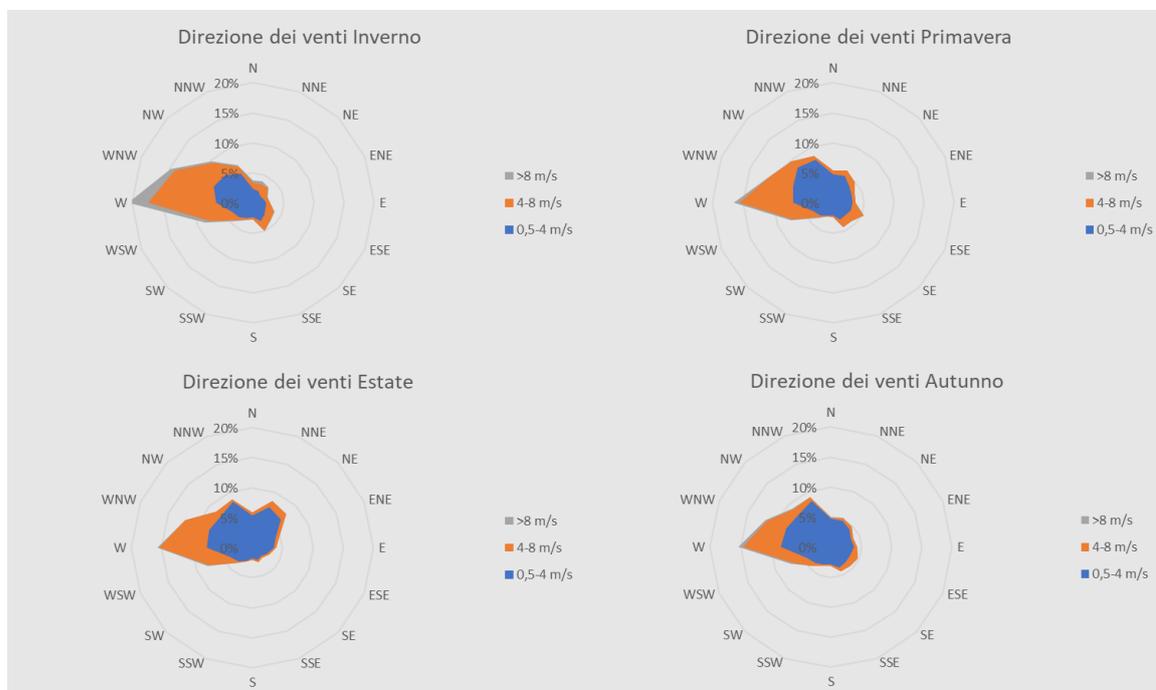


Figura 3.91 Regime anemometrico stagionale del periodo di riferimento (Fonte: elaborazione da dati stazione meteorologica di ARPA Basilicata di Viggiano – Masseria de Blasiis (PZ))

Le successive tabelle confermano quanto riportato in Figura 3.91, riguardo frequenza percentuale delle classi di vento. Infine, si sottolinea che nel periodo considerato non vengono riscontrate calme di vento, i.e. venti con velocità inferiori a 0.5 m/s.

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	240	300

Tabella 3.24 Regime anemometrico invernale del periodo di riferimento (Fonte: elaborazione da dati stazione meteorologica di ARPA Basilicata di Viggiano – Masseria de Blasiis (PZ))

INVERNO																
Velocità venti (m/s)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0-0.5	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
0.5-4	2%	2%	2%	2%	2%	2%	3%	3%	2%	3%	3%	4%	6%	7%	7%	5%
4-8	1%	1%	2%	1%	1%	1%	1%	2%	0%	0%	1%	4%	11%	7%	3%	1%
>8	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	3%	1%	0%	0%

Tabella 3.25 Regime anemometrico primaverile del periodo di riferimento (Fonte: elaborazione da dati stazione meteorologica di ARPA Basilicata di Viggiano – Masseria de Blasiis (PZ))

PRIMAVERA																
Velocità venti (m/s)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0-0.5	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
0.5-4	5%	5%	4%	3%	3%	3%	3%	3%	2%	2%	3%	4%	7%	7%	8%	8%
4-8	1%	1%	1%	1%	1%	2%	1%	1%	0%	0%	0%	4%	9%	4%	2%	1%
>8	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%

Tabella 3.26 Regime anemometrico estivo del periodo di riferimento (Fonte: elaborazione da dati stazione meteorologica di ARPA Basilicata di Viggiano – Masseria de Blasiis (PZ))

ESTATE																
Velocità venti (m/s)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0-0.5	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
0.5-4	5%	7%	7%	4%	4%	3%	2%	2%	2%	2%	3%	4%	8%	8%	7%	8%
4-8	0%	1%	1%	1%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	4%	8%	4%	1%	0%
>8	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Tabella 3.27 Regime anemometrico autunnale del periodo di riferimento (Fonte: elaborazione da dati stazione meteorologica di ARPA Basilicata di Viggiano – Masseria de Blasiis (PZ))

AUTUNNO																
Velocità venti (m/s)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0-0.5	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
0.5-4	5%	5%	4%	4%	4%	3%	3%	4%	3%	3%	4%	4%	8%	8%	8%	8%
4-8	0%	0%	1%	0%	0%	1%	1%	1%	0%	0%	1%	2%	6%	3%	1%	1%
>8	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE</b> <b>(REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	241	300

### Regime barometrico

La Tabella 3.28 riporta i dati principali della pressione atmosferica nel quinquennio di analisi.

Tabella 3.28 Regime barometrico (Fonte: stazione meteorologica di di ARPA Basilicata di Viggiano – Masseria de Blasiis (PZ))

Mese	Pnm	Pm	Pxm
	hPa	hPa	hPa
Gen	939.41	941.84	944.36
Feb	939.80	942.42	945.08
Mar	938.85	941.03	943.41
Apr	938.72	940.55	942.57
Mag	939.77	941.36	943.17
Giu	941.07	942.21	943.53
Lug	940.82	942.00	943.29
Ago	940.89	941.99	943.21
Set	942.33	943.74	945.33
Ott	942.96	944.46	946.10
Nov	939.43	941.60	943.86
Dic	938.87	941.08	943.45
Pm	Pressione media (max + min)/2		
Pxm	Pressione massima media mensile		
Pnm	Pressione minima media mensile		

Con riferimento alla pressione media registrata nel quinquennio è possibile notare come questa sia compresa tra 940.55 hPa e 943.74 hPa, rispettivamente registrate nei mesi di aprile e di settembre.

Analizzando i valori massimi e minimi medi della pressione nel quinquennio (cfr. Figura 3.84) si osserva come il mese in cui vengono raggiunte le pressioni massime medie più elevate è ottobre con 946.1 hPa, mentre il mese con la pressione minima media più bassa risulta aprile con 938.72 hPa.

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE</b> <b>(REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	242	300

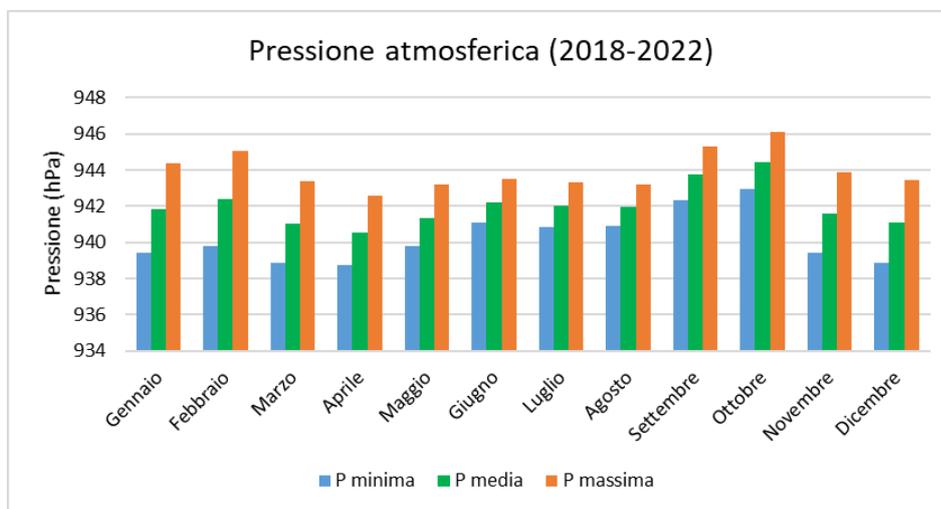


Figura 3.92 Pressione minima, media e massima nel decennio di riferimento (Fonte: elaborazione da dati stazione meteorologica di ARPA Basilicata di Viggiano – Masseria de Blasii (PZ))

### Stabilità atmosferica

Le classi di stabilità atmosferica, come risultato di studi statistici di alcuni aspetti del microclima dei bassi strati dell'atmosfera, trovano impiego operativo nei calcoli di dispersione degli inquinanti.

La stabilità atmosferica, assunta come indice della turbolenza atmosferica, ovvero del grado di dispersione degli inquinanti gassosi immessi nell'atmosfera, può essere suddivisa in sette classi, da A a G (cfr. Tabella 3.29).

In accordo con la suddivisione della stabilità atmosferica in classi data Pasquill-Gifford (Pasquill, 1961), le sette [classi di stabilità](#) si ottengono ricavando dal bilancio radiativo in superficie, da correlare alla velocità del vento in nodi. Correlando la radiazione globale solare al suolo (W/m<sup>2</sup>) per le ore giornaliere (cfr. Tabella 3.30) e la radiazione netta (W/m<sup>2</sup>) per le ore notturne (cfr. Tabella 3.31), con la velocità del vento in nodi si ricava la classe di stabilità atmosferica, indicata con le lettere A, B, C, D, E, F + G (dalla più instabile alla più stabile).

Tabella 3.29 Classificazione della stabilità atmosferica secondo lo schema di Pasquill- Gifford

Classe di stabilità	Condizioni atmosferiche	
A	Condizioni estremamente instabili	<i>Extremely unstable conditions</i>
B	Condizioni moderatamente instabili	<i>Moderately unstable conditions</i>
C	Condizioni leggermente instabili	<i>Slightly unstable conditions</i>
D	Condizioni di neutralità	<i>Neutral conditions</i>

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE</b> <b>(REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	243	300

Classe di stabilità	Condizioni atmosferiche	
E	Condizioni leggermente stabili	<i>Slightly stable conditions</i>
F	Condizioni moderatamente stabili	<i>Moderately stable conditions</i>
G	Estremamente stabile	<i>Extremely stable</i>

Tabella 3.30 Classi di stabilità di Pasquill- Gifford diurne

Velocità del vento al suolo	Radiazione Solare Globale (W/m <sup>2</sup> )					
	>700	700 ÷ 540	540 ÷ 400	400 ÷ 270	270 ÷ 140	<140
m/s						
< 2	A	A	B	B	C	D
2 ÷ 3	A	B	B	B	C	D
3 ÷ 4	B	B	B	C	C	D
4 ÷ 5	B	B	C	C	D	D
5 ÷ 6	C	C	C	C	D	D
> 6	C	C	D	D	D	D

Tabella 3.31 Classi di stabilità di Pasquill- Gifford notturne

Velocità del vento al suolo	Radiazione Netta (W/m <sup>2</sup> )		
	> -20	-20 ÷ -40	< -40
m/s			
< 2	D	F	F
2 ÷ 3	D	E	F
3 ÷ 5	D	D	E
5 ÷ 6	D	D	D
> 6	D	D	D

Come riportato in Figura 3.93 e Tabella 3.32, la classe A, che indica una situazione atmosferica instabile, è maggiormente presente durante la primavera e l'estate, quando sono più facilmente innescate le condizioni di turbolenza convettiva. La classe D, atmosfera neutra, mostra una frequenza più alta in inverno e autunno.

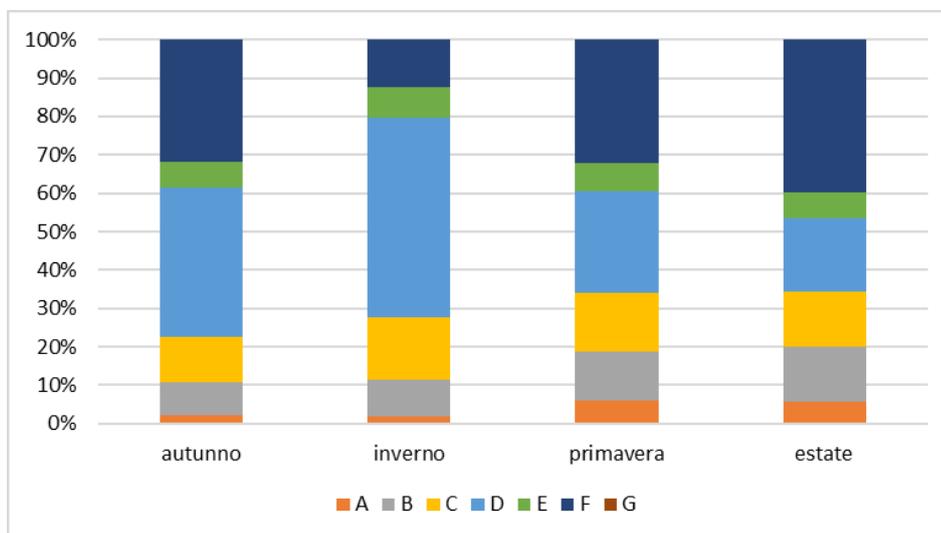


Figura 3.93 Distribuzione percentuale delle classi di stabilità di Pasquill in funzione delle stagioni (Fonte: elaborazione da dati stazione meteorologica di ARPA Basilicata di Viggiano – Masseria de Blasiis (PZ))

Tabella 3.32 Distribuzione percentuale delle classi di stabilità di Pasquill in funzione delle stagioni (Fonte: elaborazione da dati stazione meteorologica di ARPA Basilicata di Viggiano – Masseria de Blasiis (PZ))

Classe di stabilità	autunno	inverno	primavera	estate	2022
<b>A</b>	13.73	9.15	36.93	40.20	4.18
<b>B</b>	18.82	15.65	29.65	35.88	11.61
<b>C</b>	20.94	21.80	28.30	28.97	14.29
<b>D</b>	30.56	30.77	21.49	17.18	32.36
<b>E</b>	24.12	21.79	27.24	26.85	7.02
<b>F</b>	26.43	7.69	27.91	37.97	30.54
<b>G</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

### 3.4.5.1.2 Criticità n. 2 – Principali fonti di inquinanti presenti sul territorio

- Si ritiene necessario aggiornare lo SIA con le stime riportate negli inventari delle emissioni in atmosfera regionali e/o nazionali.
- Inoltre, dopo aver individuato e localizzato tutte le sorgenti emissive di inquinanti presenti nell'area di studio e/o area vasta, caratterizzare l'area in progetto riportando le emissioni associate a ciascuna di esse.

Per rispondere alla richiesta di integrazione, l'aggiornamento dell'analisi emissiva è basato sui seguenti dati:

- Italian Emission Inventory 1990 – 2021 - Informative Inventory Report 2023;

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev. 00	Pag 245	di 300
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>			

- Rapporto ISPRA 369/2022 'La disaggregazione a livello provinciale dell'inventario nazionale delle emissioni;
- Rapporto ISPRA 384/2023 'Le emissioni di gas serra in Italia: obiettivi di riduzione e scenari emissivi'.

## **Analisi emissiva**

### **Inventario nazionale delle emissioni**

Con riferimento all' *Italian Emission Inventory 1990 – 2021 - Informative Inventory Report 2023*, realizzato dall'ISPRA, è stato possibile delineare il quadro nazionale italiano delle emissioni in atmosfera per il periodo compreso tra il 1990 ed il 2021 relativo ai principali inquinanti d'interesse per la componente in esame, ossia gli ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>), il particolato (PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub>) e il monossido di carbonio (CO). Si riportano di seguito le emissioni prodotte dalle macro - attività considerate nell'Inventario Nazionale (*Italian Emission Inventory 1990 – 2021 - Informative Inventory Report 2023*).

Tabella 3.33 Emissioni nazionali di NO<sub>x</sub> (Gg) (Fonte: INEA 2023 - ISPRA)

MACRO-ATTIVITÀ	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2017	2018	2019	2020	2021
Combustione nei settori dell'energia e della trasformazione	457,4	344,3	172,6	117,9	81,3	52,4	45,6	41,6	38,7	34,0	35,8
Impianti di combustione non industriale	64,2	65,5	64,8	74,9	85,5	86,2	87,3	86,4	85,9	82,9	85,1
Combustione industriale	250,6	182,4	154,0	155,5	99,7	60,2	54,4	53,3	52,2	45,3	49,6
Processi produttivi	29,9	31,0	9,2	16,0	10,7	9,5	10,7	10,5	10,5	9,3	10,4
Uso di solventi e altri prodotti	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Trasporti stradali	996,1	1039,7	777,3	628,9	422,1	327,6	283,3	286,1	270,9	213,3	254,3
Altre fonti mobili e macchine	261,5	258,5	260,1	233,0	183,1	127,3	122,9	129,0	129,8	128,3	120,5
Trattamento e smaltimento rifiuti	2,9	3,1	2,6	2,9	2,6	2,4	2,4	2,3	2,3	2,4	2,3
Agricoltura	62,0	64,5	63,7	60,0	49,8	49,8	52,1	51,5	49,4	48,7	52,7
<b>TOTALE</b>	<b>2124,7</b>	<b>1988,9</b>	<b>1504,4</b>	<b>1289,0</b>	<b>934,2</b>	<b>718,6</b>	<b>699,4</b>	<b>645,8</b>	<b>639,1</b>	<b>626,7</b>	<b>610,7</b>

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	246	300

Tabella 3.34 Emissioni nazionali di PM10 (Gg) (Fonte: INEA 2023 - ISPRA)

MACRO-ATTIVITÀ	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2017	2018	2019	2020	2021
Combustione nei settori dell'energia e della trasformazione	44,8	39,6	18,4	5,9	2,8	1,2	0,9	0,8	0,7	0,6	0,6
Impianti di combustione non industriale	67,8	71,2	68,6	68,6	123,1	106,8	113,0	95,1	94,0	89,9	97,9
Combustione industriale	27,6	25,1	18,6	17,9	12,4	7,7	7,8	8,0	7,3	6,7	7,7
Processi produttivi	30,1	29,1	26,0	27,6	20,3	13,7	13,2	13,6	13,6	12,3	29,8
Estrazione e distribuzione di combustibili fossili	0,7	0,6	0,6	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2	0,3
Uso di solventi e altri prodotti	2,8	2,8	3,8	3,8	3,4	2,6	2,3	2,3	2,2	2,0	5,8
Trasporti stradali	58,7	57,6	52,6	46,3	33,3	24,4	20,9	20,4	19,4	15,5	20,5
Altre fonti mobili e macchine	31,6	32,1	30,5	25,1	15,9	10,0	9,0	9,0	8,8	8,8	8,1
Trattamento e smaltimento rifiuti	5,4	5,6	5,5	5,8	5,3	5,8	6,5	6,3	6,5	6,5	6,0
Agricoltura	33,5	34,2	33,0	30,2	22,9	23,1	23,2	23,2	23,2	23,2	23,1
<b>TOTALE</b>	<b>302,5</b>	<b>297,4</b>	<b>257,1</b>	<b>231,5</b>	<b>239,8</b>	<b>195,0</b>	<b>196,5</b>	<b>178,4</b>	<b>176,1</b>	<b>165,7</b>	<b>199,7</b>

Tabella 3.35 Emissioni nazionali di PM2,5 (Gg) (Fonte: INEA 2023 - ISPRA)

MACRO-ATTIVITÀ	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2017	2018	2019	2020	2021
Combustione nei settori dell'energia e della trasformazione	30,1	27,8	12,7	3,7	1,8	0,8	0,6	0,6	0,5	0,4	0,5
Impianti di combustione non industriale	66,9	70,6	67,9	67,9	121,8	105,6	111,7	94,0	92,8	88,8	96,6
Combustione industriale	19,9	18,3	14,0	13,6	9,8	6,3	6,4	6,5	6,1	5,6	6,4
Processi produttivi	14,2	13,6	11,5	12,1	9,7	6,9	6,3	6,4	6,3	5,6	8,7
Estrazione e distribuzione di combustibili fossili	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Uso di solventi e altri prodotti	2,7	2,7	3,3	3,2	2,9	2,3	2,1	2,1	2,0	1,8	4,4
Trasporti stradali	52,9	51,0	45,5	39,0	26,5	17,5	14,7	13,9	13,5	10,6	13,5
Altre fonti mobili e macchine	31,5	32,0	30,4	25,0	15,9	9,7	8,8	8,9	8,8	8,8	8,1
Trattamento e smaltimento rifiuti	5,0	5,2	5,2	5,4	4,9	5,5	6,1	6,0	2,5	6,2	5,6
Agricoltura	7,1	7,0	6,9	6,5	5,3	5,4	5,4	5,3	5,3	5,3	5,3
<b>TOTALE</b>	<b>230,4</b>	<b>228,2</b>	<b>197,4</b>	<b>176,4</b>	<b>198,6</b>	<b>159,9</b>	<b>162,2</b>	<b>143,7</b>	<b>137,8</b>	<b>133,2</b>	<b>149,1</b>

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	247	300

Tabella 3.36 Emissioni nazionali di CO (Gg) (Fonte: INEA 2023 - ISPRA)

MACRO-ATTIVITÀ	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2017	2018	2019	2020	2021
Combustione nei settori dell'energia e della trasformazione	58,9	54,1	54,4	53,9	34,5	39,9	44,5	39,6	38,6	39,0	34,5
Impianti di combustione non industriale	795,1	894	913,1	930,4	1664,9	1395,4	1475,5	1289,1	1267,8	1204,6	1310,5
Combustione industriale	305,6	410,9	314,6	326	233,6	92,8	81,9	80,8	112,2	87,9	99,6
Processi produttivi	223,7	139,8	129,2	143,6	105,0	63,6	71,8	70,8	69,6	60,0	69,5
Uso di solventi e altri prodotti	5,1	5,1	5,7	5,3	5,1	4,4	4,3	4,2	4,0	3,9	3,8
Trasporti stradali	4874,5	5106,1	2973,8	1681,2	776,3	479,3	403,6	386,5	389,6	294,0	357,9
Altre fonti mobili e macchine	480,5	402,5	302,9	263,4	193,9	132,0	118,7	122,9	123,7	126,6	114,1
Trattamento e smaltimento rifiuti	40,7	46,9	45,4	50,5	47,2	47,0	46,0	44,3	44,0	44,9	42,2
Agricoltura	12,5	12,2	12,1	13,1	12,5	12,7	12,4	12,2	12,0	12,1	11,7
TOTALE	6796,5	7071,6	4751,1	3467,4	3073,0	2267,2	2258,6	2050,5	2061,5	1872,8	2043,9

## Inventario Regionale delle Emissioni

L'analisi emissiva del territorio circostante l'area in esame è stata effettuata a livello regionale con i dati riportati nel Rapporto ISPRA 369/2022 'La disaggregazione a livello provinciale dell'inventario nazionale delle emissioni, in cui viene segnalato che i dati più aggiornati fanno riferimento al 2019.

L'inventario è stato realizzato dall'Istituto Superiore per la Prevenzione e Ricerca Ambientale (ISPRA) secondo gli standard indicati a livello nazionale dalla normativa e le metodologie adottate a livello europeo (*EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook*).

Dall'Inventario sono state considerate le emissioni prodotte nell'anno 2019 (ultimo anno disponibile) dai diversi macrosettori.

Dall'osservazione della Tabella 3.37, a livello regionale si evince che:

- le emissioni di ossidi di azoto (NOx) sono principalmente dovute al macrosettore "Trasporto su strada" e ammontano a circa il 32% delle emissioni totali;
- per il monossido di carbonio (CO), la principale fonte emissiva è rappresentata dal macrosettore "Combustione non industriale", responsabile del 63% delle emissioni di CO per l'anno 2019 nella regione Basilicata;

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	248	300

- per il particolato, la principale fonte emissiva è rappresentata dal macrosettore “Combustione non industriale”, responsabile di circa il 57% delle emissioni di PM10;
- le emissioni di COVNM sono dovute al macrosettore “Altre sorgenti e assorbimenti” per circa l’81% delle emissioni totali.

Di seguito si riportano i valori di emissione di SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, COVNM, CO, NH<sub>3</sub> e PM10 della Regione Basilicata suddivisi per macrosettori relative all’anno 2019.

*Tabella 3.37 Ripartizione delle emissioni per i macrosettori della Regione Basilicata (Fonte: elaborazione dati IRE)*

BASILICATA Macrosettore	Inquinanti (t/anno)					
	SO <sub>x</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	COVNM	NH <sub>3</sub>	PM10
01-Produzione energia e trasformazione combustibili	23.2	139.6	27.3	4	0.2	12.4
02-Combustione non industriale	144.2	1,000.1	29,806.9	3,750.4	30.8	2,247.2
03-Combustione nell'industria	355.4	1,209.2	1,353.1	126.9	44.9	161
04-Processi produttivi	413.7	72.8	728	622		315.9
05-Estrazione e distribuzione combustibili				419.1		0.2
06-Uso di solventi	0.1	1.2	37.3	3,017.0	2.8	20.1
07-Trasporto su strada	2.5	1,994.5	2,996.6	797.5	34.3	161.5
08-Altre sorgenti mobili e macchinari	2.1	919.2	1,335.8	213.1	0.4	47.2
09-Trattamento e smaltimento rifiuti	118.9	42.7	1,045.8	173.6	101.4	60.2
10-Agricoltura	2.5	505.7	358.3	2,432.6	3,981.6	464.9
11-Altre sorgenti e assorbimenti	28.7	287	9,618.1	52,524.6	32.3	409.5
<b>Totale</b>	<b>1,091.4</b>	<b>6,172.1</b>	<b>47,307.3</b>	<b>64,080.9</b>	<b>4,228.7</b>	<b>3,900</b>

Come sottolineato da ARPAB, nell’area di studio è presente il Centro Olio di Viggiano, il quale è sottoposto a monitoraggi in continuo.

Il sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni è caratterizzato, in generale, da un gruppo di campionamento dell’effluente gassoso a camino (sonda, linea di trasferimento, eventuale sistema di condizionamento e analizzatori), da un insieme di ulteriori sensori remoti (segnali di impianto e parametri caratteristici dei fumi), da un sistema dedicato all’acquisizione e salvataggio su file dei segnali di tali dispositivi e da un software di trattamento dei dati (validazione, elaborazione successive, archiviazione ed eventuale trasmissione degli stessi). I requisiti dei sistemi di monitoraggio sono prescritti dall’Allegato VI parte V del D.Lgs. 152/2006 e alcune tipologie di installazione devono esercire il sistema di monitoraggio secondo la norma UNI 14181.

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE</b> <b>(REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	249	300

Di seguito si riportano i risultati del monitoraggio del 16/12/2020 presso il Centro Olio di Viggiano.

*Tabella 3.38 Valori da effluente gassoso secco, normalizzati a 0 °C e 0.1013 MPa, presso il Centro Olio di Viggiano del 16/12/2020*

<b>ENI S.p.A. Centro Olio di Viggiano</b>						
<b>Valori da effluente gassoso secco, normalizzati a 0°C e 0.1013 MPa</b>						
	<b>PTS</b>	<b>COV</b>	<b>SO2</b>	<b>NO2</b>	<b>CO</b>	<b>Metalli</b>
	mg/Nm3	mg/Nm3	mg/Nm3	mg/Nm3	mg/Nm3	mg/Nm3
I prova	0.48	0.19	66.6	116	7.5	0.187
II prova	0.08	0.11	18.6	119	6.3	0.09
III prova	0.2	0.07	20	122	5.6	0.065
media	0.14	0.12	35.1	119	6.5	0.114

## **Emissioni di gas serra**

### **Livello nazionale**

L'ISPRA, l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, è responsabile della redazione dell'inventario nazionale delle emissioni di gas serra, attraverso la raccolta, l'elaborazione e la diffusione dei dati. L'inventario viene correntemente utilizzato per verificare il rispetto degli impegni che l'Italia ha assunto a livello internazionale nell'ambito della Convenzione quadro sui cambiamenti climatici.

Nel caso in esame, attraverso i dati forniti dall'ISPRA sulle emissioni nel rapporto 384/2023 'Le emissioni di gas serra in Italia: obiettivi di riduzione e scenari emissivi', è stato possibile ricavare le emissioni dei gas ad effetto serra, espressi come CO<sub>2eq</sub>, sul territorio nazionale.

Nella successiva tabella è riportata una sintesi delle emissioni di gas ad effetto serra dell'Italia, sia per quanto riguarda gli anni 2005, 2015, 2020 e 2021 (emissioni storiche), sia per quanto riguarda i livelli di emissione attesi al 2025, al 2030 e al 2050, secondo lo scenario emissivo di riferimento a politiche correnti (ovvero considerando l'effetto delle politiche adottate a tutto il 2021, incluse quelle definite dal PNRR).

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	250	300

Tabella 3.39 Emissioni nazionali settoriali di CO<sub>2</sub> equivalente: dati storici e scenario di riferimento (Mt CO<sub>2</sub>eq) (Fonte: Rapporto ISPRA 384/2023 'Le emissioni di gas serra in Italia: obiettivi di riduzione e scenari emissivi')

INVENTARIO NAZIONALE ITALIANO EMISSIONI DEI GAS SERRA							
EMISSIONI DI GAS SERRA [mT CO <sub>2</sub> EQUIVALENTE]							
	2005	2015	2020	2021	2025	2030	2050
DA USI ENERGETICI, di cui:	488.3	360	300	332.8	287.7	269.4	232.6
Industrie energetiche	159.9	106.1	81.6	86.4	63.5	59.3	47.5
Industria manifatturiera e costruzioni	92.3	55.6	45.8	53.9	45.3	40.3	39.6
Trasporti	128.4	106.7	86.6	103.3	97.9	92.4	79.2
Civile	95.8	82.5	79.2	83.2	73.2	70.3	59.5
Altri usi energetici e fuggitive	11.9	9.2	6.8	6	7.8	7	6.8
DA ALTRE FONTI, di cui:	105.9	85.8	84.9	84.8	86	80.3	72.2
Processi industriali e gas fluorurati	47.2	33.3	31	31.9	36.7	32.9	33.5
Agricoltura (coltivazioni e allevamenti)	34.6	32.1	33.4	32.7	32.2	31.6	29.2
Rifiuti	24.1	20.3	20.5	20.2	17.1	15.9	9.5
<b>TOTALE (escluso LULUCF), di cui:</b>	<b>594.2</b>	<b>445.7</b>	<b>385</b>	<b>417.6</b>	<b>373.7</b>	<b>349.7</b>	<b>304.8</b>
Soggetto ad ESD/ESR	343.8	287.3	257.7	284.4	260.1	246	209.7
Assorbimenti settore LULUCF	-35.6	-44	-32.5	-27.5	-33.9	-34.9	-36.1

LULUCF: Land Use, Land Use Change and Forestry  
ESD/ESR: Effort Sharing Decision, Regolamento (EU) 2018/842

### Livello regionale

L'analisi emissiva relativa ai gas serra del territorio circostante l'area in esame è stata effettuata a livello regionale con i dati riportati nel Rapporto ISPRA 369/2022 'La disaggregazione a livello provinciale dell'inventario nazionale delle emissioni, in cui viene segnalato che i dati più aggiornati fanno riferimento al 2019.

Di seguito si riportano i valori di emissione di CO<sub>2</sub>eq della Regione Basilicata suddivisi per macrosettori relative all'anno 2019.

Tabella 3.40 Emissioni annue di gas serra per macrosettore, Regione Basilicata (Fonte elaborazione dati IRE)

BASILICATA	
Macrosettore	CO <sub>2</sub> eq
01-Produzione energia e trasformazione combustibili	165,964.7
02-Combustione non industriale	553,806.1
03-Combustione nell'industria	2,335,997.2
04-Processi produttivi	554,268.1

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA          RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL          MASE          (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON          ISPRA)</b>	00	251	300

<b>BASILICATA</b>	
<b>Macrosettore</b>	<b>CO2eq</b>
05-Estrazione e distribuzione combustibili	122,491.2
06-Uso di solventi	170,038.9
07-Trasporto su strada	689,008.9
08-Altre sorgenti mobili e macchinari	222,076.7
09-Trattamento e smaltimento rifiuti	255,420.2
10-Agricoltura	438,851.3
11-Altre sorgenti e assorbimenti	-2,056,430.6
<b>Totale</b>	<b>3,451,492.5</b>

### 3.4.5.1.3 Criticità n. 3 – Caratterizzazione della qualità dell'aria

*Per la caratterizzazione della qualità dell'aria gli inquinanti monitorati nella procedura del 2012 non sono gli stessi monitorati nella procedura IDVIP 9601. Nel 2017 è stata condotta un monitoraggio ante operam;*

*Si ritiene utile integrare la documentazione con i dati aggiornati relativi a tutti gli inquinanti monitorati nella procedura del 2012 riportando i dati di concentrazione, riferibili agli anni più recenti disponibili, in formato tabellare con il relativo confronto dei limiti di legge previsti dal D.Lgs 155/2010, evidenziando situazioni di criticità.*

Si fa presente che, come riportato nel doc. 078505DGLB90300 EXDE04 615 (Studio di Impatto Ambientale, 2012), l'analisi della qualità dell'aria ha preso in considerazione i seguenti inquinanti:

- NOx, NO<sub>2</sub>, CO, SO<sub>2</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, O<sub>3</sub>, PM10, PM2.5 misurati dalla Centralina di Masseria Puzzolente per l'anno 2011;
- NO<sub>2</sub>, CO, SO<sub>2</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, O<sub>3</sub>, PM10 misurati dalla Centralina di Viggiano per l'anno 2009;
- NO<sub>2</sub>, CO, SO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, O<sub>3</sub>, PM10 misurati durante una campagna di monitoraggio con mezzo mobile condotta nei pressi di Viggiano e Grumento Nova nel 2011.

Si sottolinea, inoltre, che, come riportato nel doc. AMB-ME-01-55 (Relazione sulla non sostanziale variazione delle condizioni ambientali, 2023), l'analisi della qualità dell'aria è basata sul 'Rapporto stato ambiente ARPAB 2019' ed ha preso in considerazione i seguenti inquinanti: NO<sub>2</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, PM10, PM2.5. Inoltre, sono state prese in considerazione le concentrazioni di CO, NO<sub>2</sub>, NOx, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, PM10, PM2.5 misuranti durante una campagna di monitoraggio con mezzo mobile condotta nel 2017.

Per rispondere alla richiesta di integrazione, in questo paragrafo viene aggiornata l'analisi della qualità dell'aria di interesse con i dati più recenti disponibili.

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA          RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL          MASE          (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON          ISPRA)</b>	00	252	300

Di seguito viene riportata un'analisi storica dei valori di concentrazione registrati dalla centralina di Viggiano - Masseria de Blasiis (PZ) per il periodo 2018-2022.

## Ossidi e biossidi di azoto

### Concentrazioni di NO<sub>x</sub>

Tramite i dati registrati dalla centralina di Viggiano - Masseria de Blasiis (PZ) è stato possibile analizzare l'evoluzione negli anni dell'inquinante NO<sub>x</sub>, in particolare è stato preso in considerazione un intervallo temporale di 5 anni, dal 2018 al 2022. Nella Tabella 3.41 sono riportati i valori medi annui di concentrazione di NO<sub>x</sub> misurati.

Tabella 3.41 Concentrazione media annua di NO<sub>x</sub> registrati dalla centralina di Viggiano - Masseria de Blasiis (PZ) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) nel periodo 2018-2022 (Fonte: elaborazione dati ARPA Basilicata)

NO <sub>x</sub>					
Anno	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Concentrazione media annua (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>	7.59	9.18	9.01	8.73	7.3

Come si può osservare nella precedente tabella, il limite annuo per la protezione della vegetazione pari a  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , non è mai stato costantemente superato negli anni analizzati.

### Concentrazioni di NO<sub>2</sub>

I soli NO<sub>x</sub>, tuttavia, non forniscono dati sufficienti ad un'analisi completa del territorio e soprattutto non verificano i limiti normativi per la protezione della salute umana. Pertanto, è stato condotto uno studio analogo anche sul Biossido di Azoto NO<sub>2</sub>. In Tabella 3.42 sono state riportate le concentrazioni medie annue di NO<sub>2</sub> registrate dalla centralina di Viggiano - Masseria de Blasiis (PZ) nel periodo di riferimento (2018-2022).

Dalla Tabella 3.42 e dalla Figura 3.94 si può notare come il limite annuo pari a  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , non è mai stato superato negli anni analizzati. Le concentrazioni medie annue si mantengono sempre sotto i  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Inoltre, non sono stati riscontrati superamenti del valore limite orario di  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	253	300

Tabella 3.42 Concentrazione media annua e numero di superamenti del limite orario di NO<sub>2</sub> registrati dalla centralina di Viggiano - Masseria de Blasiis (PZ) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) nel periodo 2018-2022 (Fonte: elaborazione dati ARPA Basilicata)

NO <sub>2</sub>					
Anno	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Concentrazione media annua (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>	5.38	6.42	6.8	6.59	4.77
<b>N° superamenti del limite orario</b>	0	0	0	0	0

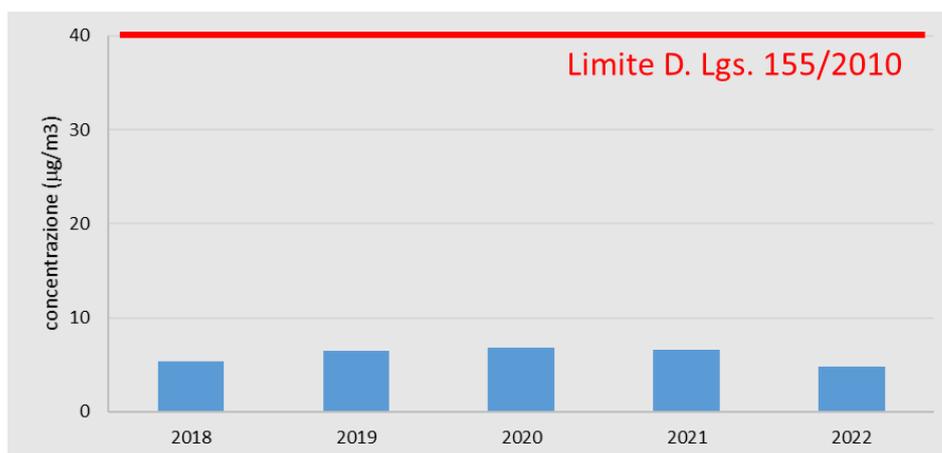


Figura 3.94 Concentrazione media annua di NO<sub>2</sub> registrata dalla centralina di Viggiano - Masseria de Blasiis (PZ) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) nel periodo 2018-2022 (Fonte: elaborazione dati ARPA Basilicata)

## Particolato

### Concentrazioni di PM<sub>10</sub>

Per analizzare i valori di concentrazione del PM<sub>10</sub> sono stati visionati i dati registrati dalla centralina di Viggiano - Masseria de Blasiis (PZ) nel periodo di riferimento (2018-2022). Tali dati, mostrati nella seguente tabella, hanno permesso di comprendere l'evoluzione dell'inquinante in questo arco temporale.

Si può notare come il limite annuo pari a  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , non è mai stato superato (cfr. Tabella 3.44 e Figura 3.95).

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	254	300

Il massimo numero di superamenti del limite giornaliero consentito, pari a 35, non è mai stato superato. Nello specifico, il 2020 è risultato essere il migliore in quanto sono stati registrati 5 superamenti del limite di  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (cfr. Tabella 3.43 e Figura 3.96).

Tabella 3.43 Concentrazione media annua e numero di superamenti del limite giornaliero di PM10 registrati dalla centralina di Viggiano - Masseria de Blasiis (PZ) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) nel periodo 2018-2022 (Fonte: elaborazione dati ARPA Basilicata)

PM10					
Anno	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Concentrazione media annua (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>	18.09	19.01	19.36	18.58	18.26
<b>N° superamenti del limite giornaliero</b>	12	12	5	12	11

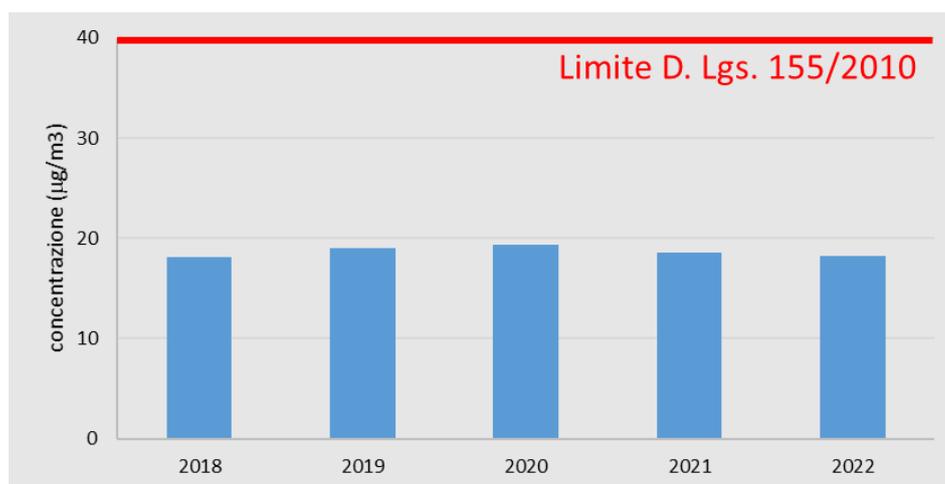


Figura 3.95 Concentrazione media annua di PM10 registrata dalla centralina di Viggiano - Masseria de Blasiis (PZ) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) nel periodo 2018-2022 (Fonte: elaborazione dati ARPA Basilicata)

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	255	300

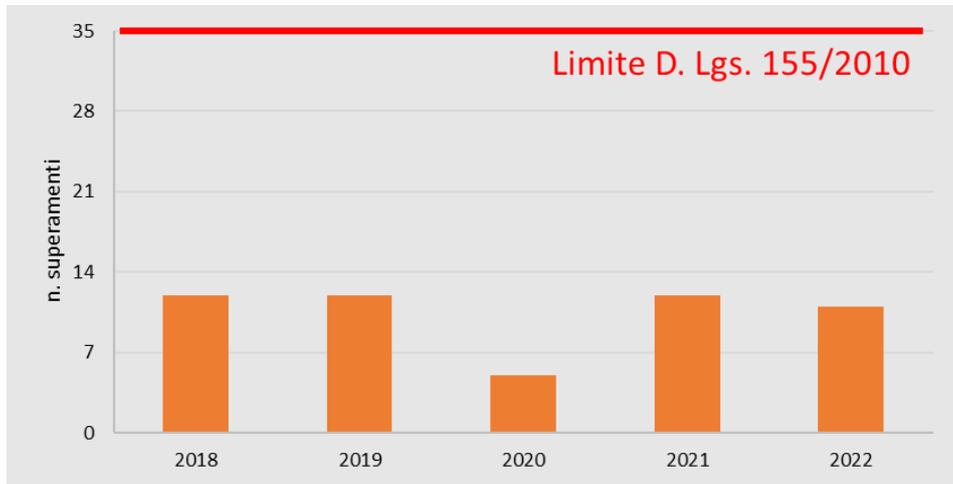


Figura 3.96 Numero di superamenti del limite giornaliero di PM10 registrati dalla centralina di Viggiano - Masseria de Blasiis (PZ) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) nel periodo 2018-2022 (Fonte: elaborazione dati ARPA Basilicata)

### Concentrazioni di PM2.5

Analogamente a quanto fatto per il particolato grossolano, è stato possibile analizzare i dati di concentrazione media annua di particolato fine registrati dalla centralina di Viggiano - Masseria de Blasiis (PZ) nel periodo di riferimento (2018-2022), mostrati in tabella e figura seguenti.

Come si può osservare la centralina non ha registrato superamenti del limite annuo del PM2.5 pari a  $25\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Tabella 3.44 Concentrazione media annua di PM2,5 registrata dalla centralina di Viggiano - Masseria de Blasiis (PZ) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) nel periodo 2018-2022 (Fonte: elaborazione dati ARPA Basilicata)

PM2.5					
Anno	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Concentrazione media annua (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>	11.45	11.26	22.01	9.93	10.18

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE</b> <b>(REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	256	300

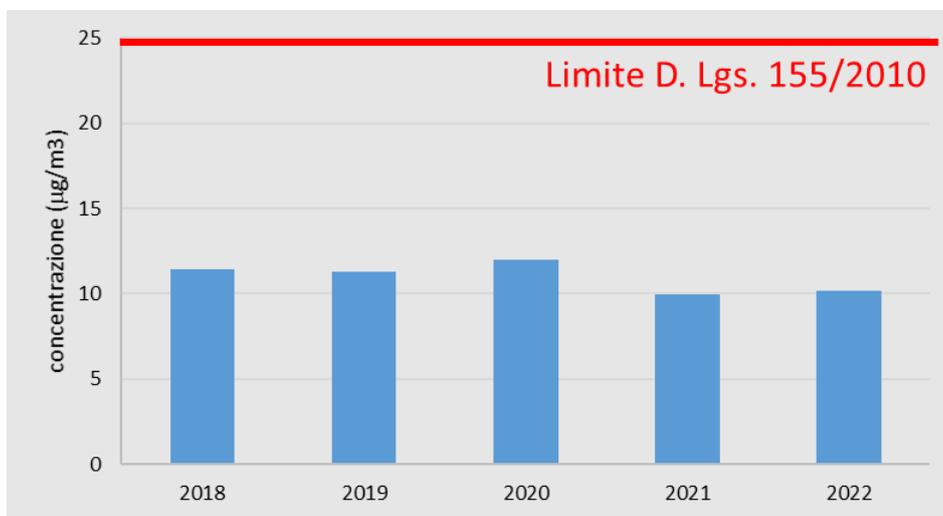


Figura 3.97 Concentrazione media annua di PM2,5 registrata dalla centralina di Viggiano - Masseria de Blasiis (PZ) (µg/m<sup>3</sup>) nel periodo 2018-2022 (Fonte: elaborazione dati ARPA Basilicata)

## Benzene

### Concentrazioni di benzene

Per quanto concerne il benzene, relativamente a tale inquinante sono state analizzate le medie annue registrate nel periodo di riferimento, tramite i dati registrati dalla centralina di Viggiano - Masseria de Blasiis (PZ).

Tabella 3.45 Concentrazione media annua di benzene registrata dalla centralina di Viggiano - Masseria de Blasiis (PZ) (µg/m<sup>3</sup>) nel periodo 2018-2022 (Fonte: elaborazione dati ARPA Basilicata)

<b>C<sub>6</sub>H<sub>6</sub></b>					
<b>Anno</b>	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Concentrazione media annua (µg/m<sup>3</sup>)</b>	0.5	0.44	0.52	0.32	0.31

La Figura 3.98, come già espresso nella sopracitata tabella, mette in luce come per l'intero periodo di riferimento il limite normativo di 5 µg/m<sup>3</sup> sia ampiamente rispettato, mantenendosi sempre inferiore a 1 µg/m<sup>3</sup> e raggiungendo un minimo nell'anno 2023 in cui viene registrata una concentrazione media pari a 0.31 µg/m<sup>3</sup>.

 <p><b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pag di 257 300</p>
--	---------------------------------	--	--------------------	---------------------------

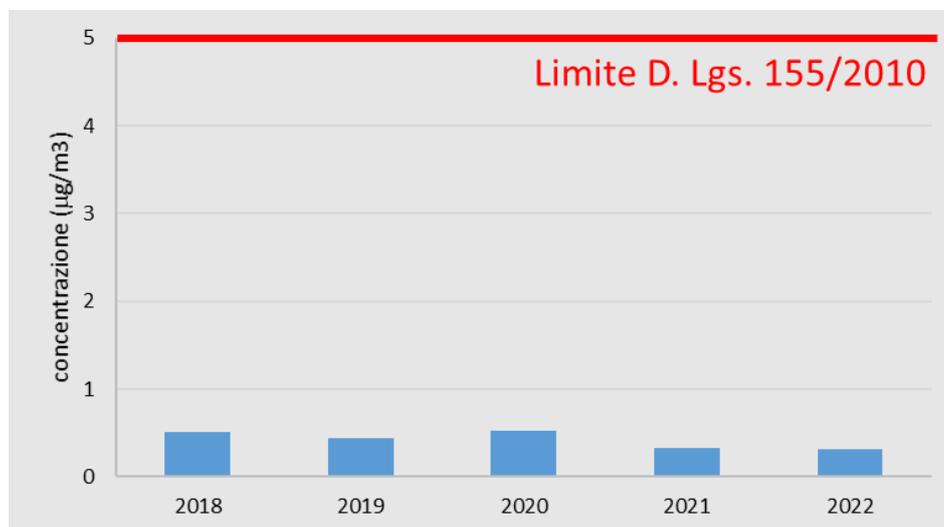


Figura 3.98 Concentrazione media annua di benzene registrata dalla centralina di Viggiano - Masseria de Blasiis (PZ) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) nel periodo 2018-2022 (Fonte: elaborazione dati ARPA Basilicata)

## Monossido di carbonio (CO)

### Concentrazioni di CO

Per il Monossido di Carbonio, sono state analizzate le medie massime giornaliere calcolate su 8 ore registrate nel periodo di riferimento, tramite i dati registrati dalla centralina di Viggiano - Masseria de Blasiis (PZ).

La figura successiva mette in luce come per l'intero periodo di riferimento il limite normativo di  $10 \text{ mg}/\text{m}^3$  sia ampiamente rispettato, mantenendosi sempre inferiore a  $1 \text{ mg}/\text{m}^3$ .

 <p><b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pag di 258 300</p>
--	---------------------------------	---	--------------------	---------------------------

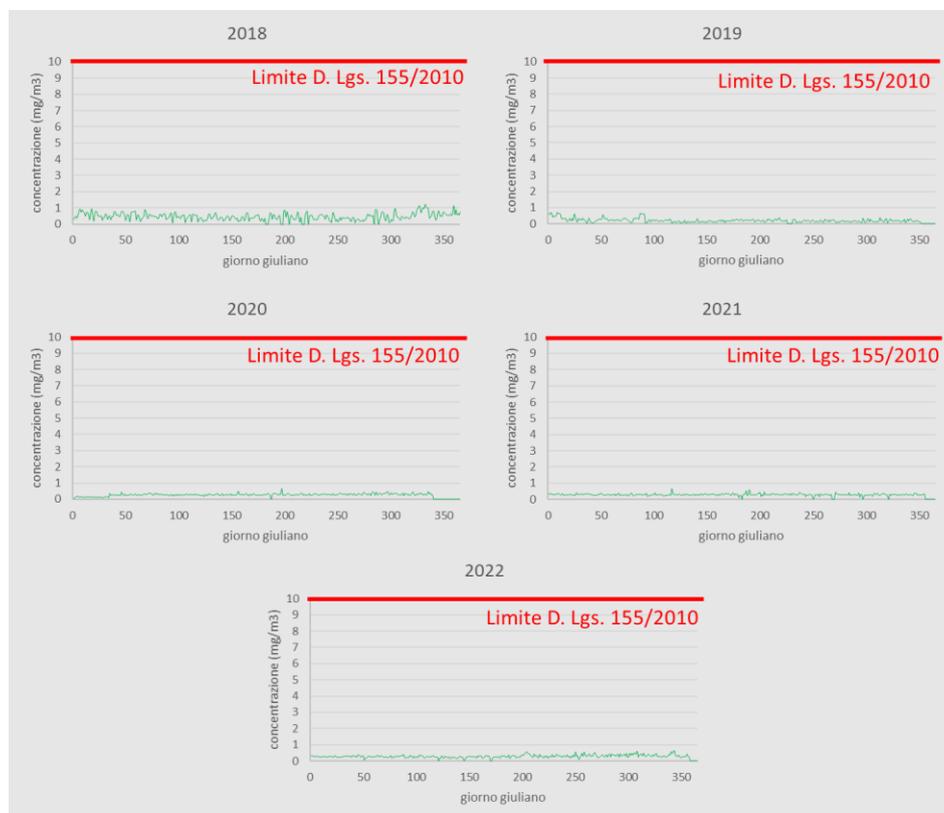


Figura 3.99 Concentrazione massima giornaliera calcolata su 8 ore di CO registrata dalla centralina di Viggiano - Masseria de Blasiis (PZ) (mg/m<sup>3</sup>) nel periodo 2018-2022 (Fonte: elaborazione dati ARPA Basilicata)

## Biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>)

### Concentrazioni di SO<sub>2</sub>

Tramite i dati registrati dalla centralina di Viggiano - Masseria de Blasiis (PZ) è stato possibile analizzare l'evoluzione negli anni dell'inquinante SO<sub>2</sub>, in particolare è stato preso in considerazione un intervallo temporale di 5 anni, dal 2018 al 2022. Nella Tabella 3.41 sono riportati i valori medi annui di concentrazione di SO<sub>2</sub> misurati.

Come si può osservare nella tabella, il limite annuo per la protezione della vegetazione, pari a 20 µg/m<sup>3</sup>, non è mai stato superato negli anni analizzati.

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	259	300

Tabella 3.46 Concentrazione media annua di SO<sub>2</sub> registrati dalla centralina di Viggiano - Masseria de Blasiis (PZ) (µg/m<sup>3</sup>) nel periodo 2018-2022 (Fonte: elaborazione dati ARPA Basilicata)

SO <sub>2</sub>					
Anno	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Concentrazione media annua (µg/m<sup>3</sup>)</b>	7.59	9.18	9.01	8.73	7.3

I valori di concentrazione media annua di SO<sub>2</sub>, tuttavia, non forniscono dati sufficienti ad un'analisi completa del territorio e soprattutto non verificano i limiti normativi per la protezione della salute umana.

Pertanto, è stato condotto uno studio dei valori di concentrazione media giornaliera e oraria di SO<sub>2</sub>. Nella tabella successiva sono stati riportati il numero dei giorni di superamento dei valori limite delle concentrazioni medie giornaliere e orarie registrate dalla centralina di Viggiano - Masseria de Blasiis (PZ) nel periodo di riferimento (2018-2022).

Dalla tabella si può notare come non sono stati riscontrati superamenti né del valore limite orario di 350 µg/m<sup>3</sup>, né del valore limite giornaliero di 125 µg/m<sup>3</sup>.

Tabella 3.47 Numero di superamenti del limite giornaliero e orario di SO<sub>2</sub> registrati dalla centralina di Viggiano - Masseria de Blasiis (PZ) (µg/m<sup>3</sup>) nel periodo 2018-2022 (Fonte: elaborazione dati ARPA Basilicata)

SO <sub>2</sub>					
Anno	2018	2019	2020	2021	2022
<b>N. superamenti del limite giornaliero</b>	0	0	0	0	0
<b>N. superamenti del limite orario</b>	0	0	0	0	0

## Ozono (O<sub>3</sub>)

### Concentrazioni di O<sub>3</sub>

Per quanto concerne l'ozono, sono state analizzate le medie massime giornaliere calcolate su 8 ore e le medie massime orarie tramite i dati registrati dalla centralina di Viggiano - Masseria de Blasiis (PZ) nel periodo di riferimento (2018-2022).

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	260	300

Nella figura successiva sono rappresentate le serie temporali della media massima giornaliera calcolata su 8 ore della concentrazione di Ozono nel periodo di riferimento. Inoltre, si può notare in Tabella 3.48, che il numero di superamenti della concentrazione media massima giornaliera calcolata su 8 ore del valore obiettivo (D. Lgs. 155/2010) pari a  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  è sempre inferiore al numero di superamenti consentiti in un periodo di 3 anni pari a 25.

Tabella 3.48 Numero superamenti della concentrazione media massima giornaliera calcolata su 8 di  $\text{O}_3$  registrata dalla centralina di Viggiano - Masseria de Blasiis (PZ) ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) nel periodo 2018-2022 (Fonte: elaborazione dati ARPA Basilicata)

<b><math>\text{O}_3</math></b>			
<b>Periodo</b>	<b>2018-2020</b>	<b>2019-2021</b>	<b>2020-2022</b>
<b>N. superamenti del limite giornaliero</b>	10	10	17

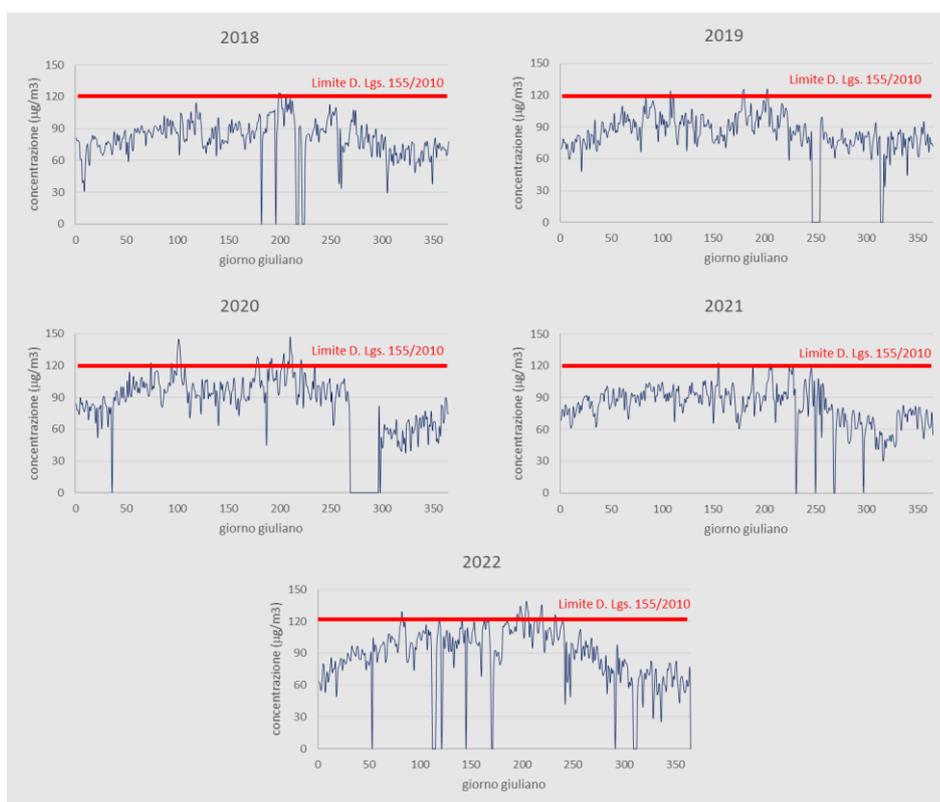


Figura 3.100 Concentrazione massima giornaliera calcolata su 8 ore di  $\text{O}_3$  registrata dalla centralina di Viggiano - Masseria de Blasiis (PZ) ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) nel periodo 2018-2022 (Fonte: elaborazione dati ARPA Basilicata)

Inoltre, non sono stati riscontrati né superamenti del valore limite orario assunto come soglia di informazione di  $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , né del valore limite orario assunto come soglia di allarme di  $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	261	300

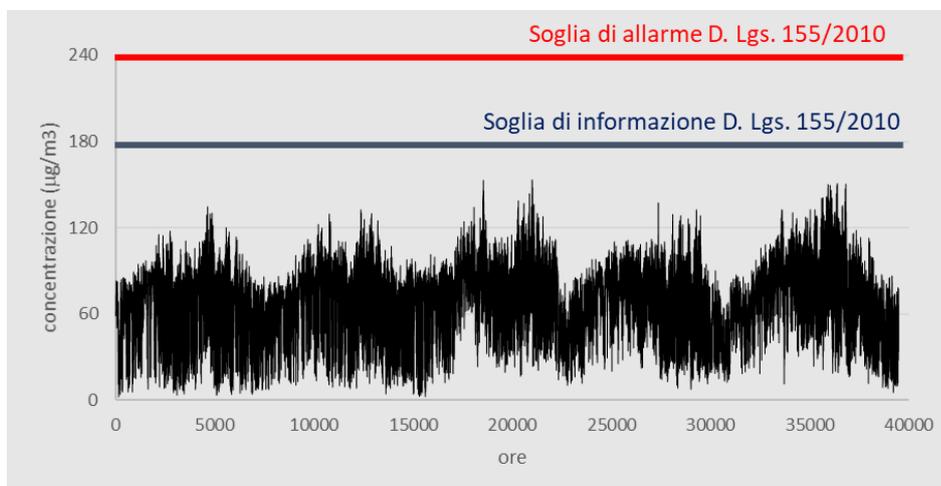


Figura 3.101 Serie temporale della concentrazione media oraria di O<sub>3</sub> registrata dalla centralina di Viggiano - Masseria de Blasiis (PZ) (mg/m<sup>3</sup>) nel periodo 2018-2022 (Fonte: elaborazione dati ARPA Basilicata).

### 3.4.5.2 Analisi della compatibilità dell'opera

#### 3.4.5.2.1 Criticità n. 1 – fase di cantiere e ripristino

Relativamente alle emissioni di polveri, si ritiene utile:

- effettuare il confronto dei risultati modellistici con i dati di concentrazione, aggiornati all'ultimo anno di dati monitorati, delle centraline di monitoraggio più rappresentative dell'area oggetto di studio.
- produrre una mappa dettagliata con l'identificazione dei ricettori discreti es. case abitate, scuole, cimiteri, ecc..

Per rispondere alla richiesta di integrazione, si fa presente che, come riportato nel doc. 078505DGLB90300\_EXDE04\_615 (Studio di Impatto Ambientale, 2012), l'analisi della qualità dell'aria ha preso in considerazione i seguenti inquinanti: COV, CO, NO<sub>x</sub> e PM<sub>10</sub>.

Inoltre, per la valutazione degli impatti della dispersione di inquinanti in atmosfera è stata considerata cautelativamente la fase più critica, i.e. l'attività di allestimento della postazione sonda. Inoltre, nella valutazione delle concentrazioni sono state fatte le seguenti assunzioni estremamente cautelative:

- per la valutazione della concentrazione di PM<sub>2.5</sub>, questa è stata considerata pari a quella del PM<sub>10</sub>, in realtà solo una parte del particolato grossolano è costituita da particolato fine (PM<sub>2.5</sub>).
- per la valutazione della concentrazione di NO<sub>2</sub>, è stato considerato che tutto l'NO<sub>x</sub> si trasformi in NO<sub>2</sub>, in realtà solo una parte degli NO<sub>x</sub> emessi in atmosfera,

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	262	300

principalmente in forma di monossido di azoto, si ossidano ulteriormente in NO<sub>2</sub>. L'efficacia di tale conversione dipende da numerosi fattori, quali l'intensità della radiazione solare, la temperatura e la presenza di altri inquinanti quali l'ozono e alcuni idrocarburi.

- per la valutazione della concentrazione di Benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), questa è stata considerata pari a quella totale dei COV.

In Tabella 3.49 è riportato il confronto tra concentrazione simulata (2012) e la concentrazione misurata nella centralina ARPAB (Viggiano – Masseria de Blasiis (PZ) (2022). Si può notare dal confronto che la concentrazione simulata è sempre al di sotto dei limiti di legge presso i recettori considerati.

Si sottolinea inoltre che la concentrazione massima di Benzene simulata ha valori superiori ai limiti di legge nei pressi dell'impianto di progetto, mentre ha valori vicini ai limiti di legge presso i recettori sensibili considerati. A questo proposito si ricorda l'assunzione cautelativa riportata precedentemente, quindi si può che le concentrazioni siano sovrastimate.

Tabella 3.49 Confronto tra la concentrazione simulata (2012) e la concentrazione misurata nella centralina ARPAB (Viggiano – Masseria de Blasiis (PZ) (2022)

Inquinante	Parametro	SQA D. Lgs 155/2010	Concentrazion e misurata (centralina ARPAB)	Concentrazion e max simulata	Concentrazion e simulata recettori
		[µg/m <sup>3</sup> ]	[µg/m <sup>3</sup> ]	[µg/m <sup>3</sup> ]	[µg/m <sup>3</sup> ]
<b>NO<sub>x</sub></b>	Conc. media anno	30 (*)	7.307	10	0.32
<b>NO<sub>2</sub></b>	Conc. media anno	40	4.772	10	0.32
<b>CO</b>	Media mobile sulle 8 ore	10000	0.211	50	10
<b>PM<sub>10</sub></b>	Conc. media anno	40	18.266	2	0.7
<b>PM<sub>2.5</sub></b>	Conc. media anno	25	10.181	2	0.7
<b>Benzene</b>	Conc. media anno	5	0.313	20	5

(\*) Limite per la protezione della vegetazione

(1a) Corrisponde al limite sulla concentrazione oraria per la protezione della salute umana, da non superarsi più di 18 volte per anno civile.

(1b) Limite sulla massima concentrazione oraria da non superare più di 18 volte per anno civile

(2a) Corrisponde al limite sulla concentrazione oraria per la protezione della salute umana, da non superarsi più di 25 volte per anno civile.

(2b) Limite sulla massima concentrazione oraria da non superare più di 25 volte per anno civile

(3a) Corrisponde al limite sulla concentrazione giornaliera per la protezione della salute umana, da non superarsi più di 3 volte per anno civile.

(3b) Limite sulla massima concentrazione giornaliera da non superare più di 3 volte per anno civile

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	263	300

(4a) Corrisponde al limite sulla concentrazione giornaliera per la protezione della salute umana, da non superarsi più di 35 volte per anno civile.

(4b) Limite sulla massima concentrazione giornaliera da non superare più di 35 volte per anno civile

(5) Limite a protezione della salute umana stabilito dal D.Lgs 155/2010 per le concentrazioni atmosferiche di Benzene pari a 5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Si riporta, inoltre, la lista dei recettori (cfr. Tabella 3.50) e la mappa con la localizzazione dei recettori discreti in un intorno di 1 km dall'area di progetto (cfr. Figura 3.102).

Tabella 3.50 Recettori discreti nell'area di progetto

Recettore	LAT - UTM WGS84 33N	LONG - UTM WGS84 33N	distanza
	m	m	m
R1	4470561.38	569592.71	660
R2	4471297.8	569036.32	610
R3	4469946.52	568156.82	1080
R4	4469616.27	568650.93	1090
R5	4469992.3	569801.42	1110

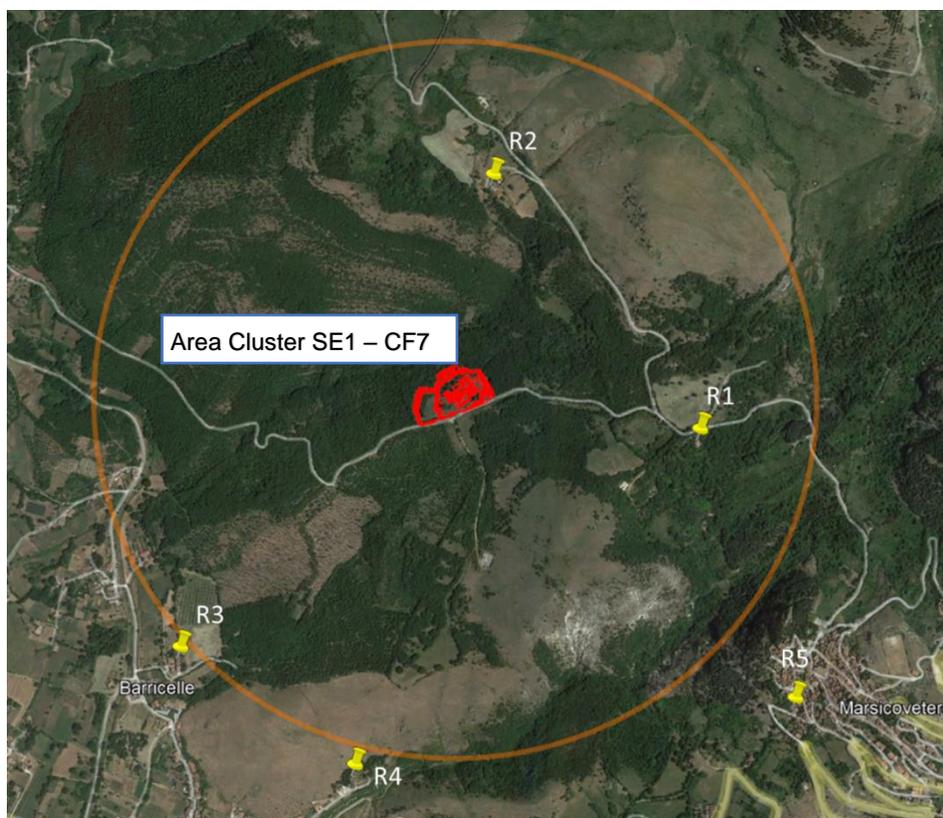


Figura 3.102 Recettori discreti nell'area di progetto

 <p><b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pag di 264 300</p>
--	---------------------------------	---	--------------------	---------------------------

### 3.4.5.3 Mitigazioni e compensazioni

#### 3.4.5.3.1 Criticità n. 1 – (Interventi di mitigazione)

*Si ritiene necessario integrare lo SIA con il dettaglio delle misure di mitigazione dell'inquinamento atmosferico da prevedere per tutti gli interventi che verranno effettuati in fase di cantiere, di perforazione, prove di produzione, di esercizio e di ripristino. Inoltre, dovranno essere adottate tutte le modalità operative utili ad impedire il più possibile il sollevamento delle polveri dalle aree di cantiere e di dismissione.*

In risposta alla richiesta di integrazione di cui sopra, per prevenire e limitare gli impatti sulla qualità dell'aria durante la fase di cantiere, di perforazione, prove di produzione, di esercizio e di ripristino, per il progetto di realizzazione della postazione denominata Area Cluster "S. Elia 1 - Cerro Falcone 7" unitamente alla posa della flowline di collegamento tra l'area cluster e la rete esistente, sono previste misure di prevenzione e mitigazione, di seguito riassunte:

- per limitare le emissioni di gas esausti in atmosfera:
  - i mezzi d'opera i mezzi e macchinari saranno utilizzati in accordo con la normativa vigente in materia di sicurezza ed emissioni in atmosfera;
  - i motori dei mezzi meccanici saranno regolarmente ispezionati e sottoposti a manutenzione e il sistema di scarico e i motori saranno gestiti e mantenuti conformemente alle specifiche del costruttore;
  - spegnimento di tutte le macchine quando non sono in uso;
  - saranno utilizzati carburanti a basso contenuto di zolfo.
- per limitare le emissioni di polveri diffuse:
  - il sollevamento delle polveri generato dal transito di mezzi su superfici non asfaltate sarà mitigato dal lavaggio degli pneumatici dei mezzi in uscita dalle aree di cantiere, dalla costante bagnatura delle strade e dalla limitazione della velocità dei mezzi;
  - per limitare il sollevamento di polveri dovuto all'azione meccanica del vento su cumuli di materiale sciolto e superfici non asfaltate sarà svolta una bagnatura delle aree di cantiere e dei cumuli di materiale limitatamente ai periodi siccitosi.

 <p><b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pag di 265 300</p>
--	---------------------------------	---	--------------------	---------------------------

### 3.4.6 Sistema Paesaggistico

#### 3.4.6.1 *Analisi dello stato dell'ambiente (scenario di base)*

*Alla luce della documentazione presentata, l'Analisi dello stato dell'ambiente in merito al Sistema paesaggistico può essere considerata esaustiva.*

#### 3.4.6.2 *Analisi della compatibilità dell'opera*

*Alla luce della documentazione presentata, l'Analisi della compatibilità dell'opera in merito al Sistema Paesaggistico può essere considerata esaustiva.*

#### 3.4.6.3 *Mitigazioni e compensazioni*

*Alla luce della documentazione presentata, la trattazione delle Mitigazioni e Compensazioni in merito al Sistema Paesaggistico può essere considerata esaustiva*

### 3.4.7 Agenti fisici (rumore e vibrazioni)

#### 3.4.7.1 *Analisi dello stato dell'ambiente (scenario di base)*

*Non risultano criticità*

#### 3.4.7.2 *Analisi della compatibilità dell'opera*

*...Omissis...*

*Si rileva che dalle simulazioni finora condotte dal Proponente, l'attività di cantiere prevista e le perforazioni interferiscono sul clima acustico preesistente oltre i limiti previsti dalla normativa ai sensi dell'art. 2 comma 3 b) della Legge 26 ottobre 1995, n. 447.*

*Si rileva che il Proponente non ha inserito nelle simulazioni la fase di esercizio degli impianti che avrebbe dovuto essere oggetto di uno specifico approfondimento nella relazione di valutazione dell'impatto acustico.*

Dai risultati delle misure eseguite e dai dati ottenuti dalla modellazione acustica, è possibile osservare la distribuzione dei livelli sonori nell'area di interesse. Nella situazione ante operam, il clima acustico dell'area oggetto di studio è influenzato dalla rumorosità di fondo delle aree boschive, dal vento e in minor misura dalle infrastrutture presenti sul territorio.

Dalle valutazioni effettuate è possibile affermare che nello scenario di perforazione e nella fase critica delle attività di allestimento dell'area cluster e nella fase di esercizio, i limiti assoluti di immissione e differenziali saranno rispettati presso tutti i ricettori indagati.

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA          RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL          MASE          (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON          ISPRA)</b>	00	266	300

#### 3.4.7.2.1 Criticità n. 1 – Modello matematico adottato per la simulazione dello scenario acustico.

*La Relazione di valutazione di Impatto acustico non è dotata di opportune descrizioni del modello matematico né di riferimenti a ulteriori elaborati che riportino il dettaglio del modello matematico adottato e le specifiche dei parametri per la sua implementazione, in particolare al fine di garantire il rispetto alle previsioni normative. A tal fine il Proponente avrebbe potuto fornire il dettaglio delle leggi matematiche utilizzate per l'adozione del modello, la logica di calcolo, i possibili riferimenti a normative UNI.*

La Relazione di Impatto acustico è stata revisionata ed è stato inserito un apposito allegato denominato "Contenuti Tecnici" (Allegato 02 al doc. AMB\_ME\_06\_443) nel quale sono specificati tutti i dettagli relativi al modello di simulazione (leggi matematiche utilizzate per l'adozione del modello, la logica di calcolo, i possibili riferimenti a normative UNI).

#### 3.4.7.2.2 Criticità n. 2 — Taratura del modello matematico adottato per la simulazione dello scenario acustico.

*La Relazione di valutazione di Impatto acustico evidenzia che il modello di simulazione adottato dal Proponente è stato tarato su due soli punti di misura uno interno all'area di cantiere e l'altro esterno, nelle vicinanze di uno dei cinque ricettori precedentemente individuati. Occorre invece che vengano effettuate misure, oltre che all'interno della prevista area di cantiere, su almeno tre punti esterni, possibilmente nelle direzioni dei principali ricettori al fine di tarare opportunamente il modello di simulazione adottato, in considerazione della complessa orografia dell'area. Alternativamente, si potrà utilizzare il metodo di taratura indicato dal produttore del software commerciale di simulazione, qualora venisse adottato. In tal senso, si evidenzia l'opportunità di effettuare le misure in corrispondenza di quelle effettuate nella relazione Monitoraggio Ambientale Fase i — Prima dell'inizio dei lavori (ex-ante)".*

La relazione di valutazione di impatto acustico è stata revisionata, la taratura del modello è stata effettuata mediante l'esecuzione di n.5 misure fonometriche della durata di 24 ore, in aggiunta a quelle già svolte. I punti aggiuntivi sono in vicinanza dei ricettori considerati nella relazione "Monitoraggio Ambientale Fase i — Prima dell'inizio dei lavori (ex-ante)".

#### 3.4.7.2.3 Criticità n. 3 — calcolo delle immissioni della fase di esercizio degli impianti.

*Il Proponente non riporta nella relazione di valutazione di impatto acustico le analisi dello scenario correlate all'eventuale esercizio a pieno regime degli impianti. Occorre che il Proponente effettui tale valutazione e fornisca la verifica dei limiti emissivi e immissivi ai ricettori..*

Nella relazione di Impatto acustico (AMB\_ME\_06\_443) È stata aggiunta la valutazione per la fase di esercizio e i valori ottenuti sono stati confrontati con i limiti di immissione e differenziale

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7			
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	Rev. 00	Pag 267	di 300

#### 3.4.7.2.4 Criticità n. 4 — calcolo dei valori limite differenziale.

*Il Proponente ha effettuato la verifica del superamento dei limiti differenziali adottando criteri non conformi alle previsioni normative. Infatti, ha introdotto un abbattimento pari a 3 dB dei valori simulati in facciata senza motivarne tecnicamente la decisione. Inoltre, il Proponente ha applicato il criterio di trascurabilità dei valori limite differenziali di immissione dell'Articolo 4 c. 2 del D.P.C.M. 14 novembre 1997, tuttavia senza che siano riscontrabili entrambe le condizioni previste, come peraltro chiarito dalla circolare del MATTM del 6 settembre 2004 (pubblicata in GU Serie Generale n.217 del 15-09-2004).*

*Occorre pertanto che il Proponente fornisca un nuovo calcolo dei valori di immissione ai ricettori per la verifica del rispetto dei valori limite di immissione differenziali.*

A seguito della nuova taratura eseguita sui 5 punti di misura, i valori ottenuti ai ricettori indicano la non applicabilità del criterio differenziale sia in periodo diurno che notturno.

#### 3.4.7.2.5 Criticità n. 5 — verifica dei valori limite assoluti di immissione.

*Si riscontra una difformità nell'utilizzo del valore limite adottato per il ricettore 03 della relazione Monitoraggio Ambientale Fase I — Prima dell'inizio dei lavori (ex-ante) (cfr. tabelle 10 e II §3.4) e lo stesso della Relazione di valutazione di Impatto acustico (cfr. §5.3). Occorre pertanto classificare ciascun ricettore ai sensi dell'art. 6 c.1 del D.P.C.M. 01/03/1991.*

La relazione di impatto acustico riporta i ricettori classificati nel seguente modo:

- La zona destinata ad ospitare il cantiere è del tipo "Tutto il territorio nazionale", così come la zona in cui ricadono i ricettori situati in zona Circiello (RIC04 e RIC05).
- I ricettori RIC01 e RIC02 ricadono in zona B (le parti del territorio totalmente o parzialmente edificate, diverse dalle zone A: si considerano parzialmente edificate le zone in cui la superficie coperta degli edifici esistenti non sia inferiore al 12,5% (un ottavo) della superficie fondiaria della zona e nelle quali la densità territoriale sia superiore ad 1,5 mc/mq).
- Il ricettore RIC03 ricade invece in zona A (le parti del territorio interessate da agglomerati urbani che rivestano carattere storico, artistico e di particolare pregio ambientale o da porzioni di essi, comprese le aree circostanti, che possono considerarsi parte integrante, per tali caratteristiche, degli agglomerati stessi).

#### 3.4.7.2.6 Criticità n. 6 — vibrazioni.

*Il Proponente non ha previsto alcuna valutazione dell'impatto da vibrazioni. Si ritiene opportuno richiedere una relazione dello stato ante operam in relazione alle vibrazioni già in essere nell'area di progetto. In tale relazione si dovrà riportare: la proprietà del terreno; l'elenco dei ricettori; la tipologia di edificio, se appartenenti al patrimonio architettonico e/o archeologico; la destinazione d'uso*

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	268	300

*residenziale e/o sensibile, la distanza dall'opera in oggetto. Tale relazione dovrà prevedere la stima previsionale dell'impatto dovuto alle vibrazioni su eventuali ricettori potenzialmente impattati (individuati planimetricamente) e più prossimi alle aree di cantiere fornendo, oltre ai parametri di emissione dei singoli macchinari impiegati, la caratterizzazione della sorgente in termini di modalità di esercizio, indicando inoltre il contributo dovuto ai mezzi di trasporto per la movimentazione dei materiali, indicando: i dati di input dell'eventuale modello previsionale utilizzato, descritti e tabellati, l'evidenza della taratura del modello, i livelli vibratori stimati dal modello di calcolo previsionale, per la verifica del rispetto dei limiti indicati dalle norme UNI 9614 e UNI 9916. Alternativamente il Proponente dovrebbe adeguatamente motivare l'esclusione della verifica puntuale sui ricettori dell'impatto da vibrazione nelle fasi di cantiere, di perforazione, di esercizio.*

*Per quanto sopra esposto, si propongono le seguenti richieste di integrazione:*

- Il Proponente integri la relazione di valutazione di impatto acustico con la descrizione del modello matematico adottato per le simulazioni, fornendo il dettaglio delle leggi matematiche utilizzate per l'adozione del modello, la logica di calcolo, i possibili riferimenti a normative UNI, il metodo di taratura e le ulteriori informazioni in grado di garantirne l'affidabilità. Alternativamente adotti un modello di simulazione di tipo commerciale dotato fornendo i parametri utilizzati.*
- Il Proponente effettui opportune misure per la taratura del modello previsionale di impatto acustico, oltre che all'interno della prevista area di cantiere, su almeno tre punti esterni, possibilmente nelle direzioni dei principali ricettori al fine di tarare opportunamente il modello di simulazione adottato, in considerazione della complessa orografia dell'area. Alternativamente, il proponente potrà utilizzare il metodo di taratura indicato dal produttore del software commerciale di simulazione, qualora venisse adottato. In tal senso, si evidenzia l'opportunità di effettuare le misure in corrispondenza di quelle già effettuate nella relazione Monitoraggio Ambientale Fase I — Prima dell'inizio dei lavori ("ex-ante").*
- Il Proponente fornisca un nuovo calcolo dei valori di immissione ai ricettori per la verifica del rispetto dei valori limite di immissione differenziali dotato della corretta applicazione dei criteri tecnici previsti dalle norme e regolamenti di settore.*
- Il Proponente classifichi ciascun ricettore ai sensi dell'art. 6 c.1 del D.P.C.M. 01/03/1991.*
- Il Proponente fornisca un elaborato che descriva lo stato ante operam in relazione alle vibrazioni già in essere nell'area di progetto. In tale relazione si dovrà riportare: la proprietà del terreno; l'elenco dei ricettori; la tipologia di edificio, se appartenenti al patrimonio architettonico e/o archeologico; la destinazione d'uso residenziale e/o sensibile, la distanza dall'opera in oggetto. Tale relazione dovrà prevedere la stima previsionale dell'impatto dovuto alle vibrazioni su eventuali ricettori potenzialmente impattati (individuati planimetricamente) e più prossimi alle aree di cantiere fornendo, oltre ai parametri di emissione dei singoli macchinari impiegati, la caratterizzazione della sorgente in termini (li modalità di esercizio, indicando inoltre il contributo dovuto ai mezzi di trasporto per la movimentazione dei materiali, indicando: i dati di input dell'eventuale modello previsionale utilizzato, descritti e tabellati, l'evidenza della taratura del modello, i livelli vibratori stimati dal modello di calcolo previsionale, per la verifica del rispetto dei limiti indicati dalle norme UNI 9614 e UNI 9916. Alternativamente il Proponente dovrebbe adeguatamente motivare l'esclusione della verifica puntuale sui ricettori dell'impatto da vibrazione nelle fasi di cantiere, di perforazione, di esercizio.*

È stata realizzata un'apposita valutazione dell'impatto vibrazionale (AMB-ME-06-444) per i seguenti scenari: fase di cantiere, fase di perforazione e fase di esercizio. Per la misura della vibrazione residua necessaria ai fini della UNI 9614:2017 sono state realizzate 5 misure a breve termine con accelerometro ad alta sensibilità presso i ricettori già previsti per la

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data Maggio 2024	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7  <b>RISPOSTA ALLA          RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL          MASE          (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON          ISPRA)</b>	Rev. 00	Pag di 269 300
--	------------------------	---	------------	-------------------

valutazione di impatto acustico. La valutazione di impatto è stata svolta sia in accelerazione (UNI 9614) che in velocità (UNI 9916), con output sotto forma di valori puntuali ai ricettori e di mappe di isolivello. In entrambe le valutazioni non sono stati riscontrati superamenti dei limiti.

### 3.4.7.3 Mitigazioni e compensazioni

#### 3.4.7.3.1 Criticità n. 1 – assenza delle misure di mitigazione.

*Nella relazione di valutazione di impatto acustico non si riscontrano riferimenti alle misure di mitigazione dal rumore in caso di superamenti nelle successive fasi di monitoraggio.*

*Si propongono le seguenti richieste di integrazione:*

- Occorre che il Proponente integri la relazione di valutazione di impatto acustico con l'indicazione delle misure di mitigazione da adottarsi, che dovranno essere primariamente rivolte all'abbattimento del rumore alla fonte, mediante la scelta di macchine e apparecchiature meno rumorose e barriera contenitivi nell'area di cantiere e di esercizio degli impianti.*
- Qualora si riscontrino superamenti dei limiti emissivi e di immissione già in fase di simulazione allora il Proponente dovrà fornire un progetto delle mitigazioni da adottarsi che abbiano un livello di descrizione di dettaglio a livello di progetto definitivo.*

A seguito delle analisi effettuate (AMB-ME-06-443) non sono stati riscontrati superamenti dei limiti in nessuna delle situazioni analizzate, per cui non saranno necessari interventi di mitigazione.

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7			
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	Rev. 00	Pag 270	di 300

### 3.5 PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

#### 3.5.1 Biodiversità

*Omissis...*

*La documentazione presentata, in relazione al piano di monitoraggio ambientale risulta carente rispetto al fattore biodiversità.*

Si è provveduto ad integrare il Piano di monitoraggio ambientale con il fattore biodiversità (si rimanda al documento specifico (AMB-ME-04-454)

##### 3.5.1.1 *Criticità n. 1 – Monitoraggio Biodiversità.*

*Nel la documentazione presentata non appare alcun riferimento al fattore biodiversità, a tal riguardo è utile far riferimento sia alle LL.GG. SNPA 11. 28/2020, sia alle Linee Guida ministeriali per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., D.Lgs.163/2006 e s.m.i.).*

*Si ritiene necessario integrare il PMA con la previsione di adeguate attività di monitoraggio relative a flora, fauna ed ecosistemi nelle tre fasi progettuali (ante operam, in corso d'opera e posi operam). A tal fine si può far riferimento, per la stesura, alle LL.GG. SNPA 28/2020 e alle LL.GG. ministeriali per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale delle opere soggette a procedure di VIA, per i dettagli tecnici sulla tematica, invece, ai Manuali ISPRA per il monitoraggio di specie e habitat in Direttiva Habitat (Manuali e linee guida 140/2016, 141/2016 e 142/2016).*

In relazione a quanto osservato in campo, è stato redatto un addendum (AMB-ME-06-454) al Piano di monitoraggio ambientale (SIME\_AMB\_06-122 rev 05) per la componente biodiversità prendendo in considerazione flora e vegetazione, avifauna e chiroterofauna. In base alle indagini svolte, non si è ritenuto necessario inserire le componenti di mammalofauna non volante, erpetofauna, artropoda o ittiofauna nel PMA data la scarsa presenza di popolazioni di tali taxa nell'area d'indagine. Il piano è stato redatto in linea con quanto previsto dai manuali Ispra per il monitoraggio e dalle linee guida ministeriali.

#### 3.5.2 Suolo, uso del suolo, patrimonio agroalimentare.

*...omissis...*

*Il piano di monitoraggio del suolo non prevede indagini per la verifica dell'evoluzione della fertilità del suolo agrario, tramite determinazione delle caratteristiche pedologiche e delle potenziali alterazioni di tipo biologico e chimico-fisico (ad esempio analisi chimico-fisiche, analisi agronomiche, analisi biologiche).*

Non si ritiene necessario includere indagini volte all'analisi del suolo agricolo data la relativa assenza di aree agricole all'interno dell'area vasta e la non-interferenza con le stesse del progetto.

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	271	300

### 3.5.3 Geologia e acque sotterranee

3.5.3.1 *Criticità n. 1 – Carenza/assenza di un piano di monitoraggio dell'opera. Non sufficiente valutazione interazioni opera-ambiente e mancanza di adeguati monitoraggi ante operam, in corso d'opera e post operam nonostante il vincolo idrogeologico presente su tutta l'area dove l'opera è prevista*

*...omissis...*

*Si ritiene necessario quanto segue:*

- *Redazione di un Piano di Monitoraggio con attività dovranno essere programmate ed adeguatamente documentate ed articolate in tre fasi:*
  1. *verificare lo scenario ambientale di riferimento (monitoraggio ante operam) di almeno un anno;*
  2. *verificare le previsioni degli impatti ambientali contenute nello Studio di Impatto Ambientale attraverso il monitoraggio dell'evoluzione dello scenario ambientale di riferimento a seguito dell'attuazione del progetto (monitoraggio in corso d'opera e post operam), in termini di variazione dei parametri ambientali caratterizzanti lo stato quali-quantitativo di ciascuna componente/fattore ambientale soggetta ad un impatto significativo;*
  3. *verificare l'efficacia delle misure di mitigazione previste nello SIA per ridurre l'entità degli impatti ambientali significativi individuati in fase di cantiere e di esercizio (monitoraggio in corso d'opera e post operam);*
  4. *individuare eventuali impatti ambientali non previsti o di entità superiore rispetto alle previsioni contenute nello SIA e programmare le opportune misure correttive per la loro risoluzione (monitoraggio in corso d'opera e post operam);*
  5. *comunicare gli esiti di cui ai punti precedenti. Allo scopo di determinare la situazione ante operam, qualora il quadro conoscitivo disponibile non fosse ritenuto sufficiente, verranno pianificate delle specifiche attività di monitoraggio per definire quello di riferimento;*
  6. *dovranno essere identificati i punti di misura, comuni alle varie fasi per garantire una reale comparazione, i parametri da monitorare nelle varie fasi e le relative frequenze di campionamento, nonché le modalità di restituzione, alfanumerica e cartografica, dei dati e della loro pubblicizzazione.*
- *Identificare un piano di monitoraggio ottimale in fase ante operam, post operam e in esercizio sulle interferenze e dei carichi inquinanti che potrebbero anche accidentalmente essere sversati in alcune aree sensibili confinanti e nella zona in esame. Predisporre quindi un piano di monitoraggio dei carichi di inquinanti ante operam, in cantiere e post operam per scongiurare eventuali sversamenti accidentali. L'aggiornamento quantitativo e qualitativo puntuale è necessario e deve essere coerente con gli obiettivi del Piano di Tutela delle Acque della Regione Basilicata, che si apprende dovrà essere aggiornato. Fasi di monitoraggio che il Proponente non prende assolutamente in considerazione ma che sono estremamente importanti anche in vista dell'aggiornamento in itinere del Piano Regionale delle Bonifiche.*
- *Fornire, mediante le attività di monitoraggio "ante operam", gli elementi di riferimento a cui commisurare gli esiti del monitoraggio in fase di esercizio (monitoraggio in fase di costruzione) e monitoraggio "post operam" allo scopo di evidenziare gli effetti direttamente imputabili all'opera da quelli attribuibili, invece, all'evoluzione delle condizioni ambientali indipendentemente dall'opera. In mancanza di tali informazioni risulterebbe problematico conoscere quanto la presenza dell'opera abbia contribuito all'instaurarsi di tali situazioni e quanto, invece, dei fenomeni verificatisi, sia da attribuirsi a fattori precedenti l'opera o,*

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	272	300

*addirittura, ad essa estranei. A tal proposito si chiede al Proponente di formulare le modalità con le quali effettuerà il controllo Attività di monitoraggio “ante — operam, Attività di monitoraggio in fase di costruzione ed Attività di monitoraggio “post - operam” e quali “Misure mitigatrici d’impatto” intende mettere in atto per le modalità di conduzione del cantiere e la rimessa in pristino dei luoghi oggetto di occupazione temporanea per esigenze di cantiere.*

- *Indicare come si intenda escludere le interferenze dirette di sostanze inquinanti con il suolo ed il sottosuolo dell'area.*
- *Fornire l'esattezza delle previsioni di progetto, acquisendo, sia conferme circa l'efficacia dei metodi impiegati per l'individuazione e la misura degli impatti, sia ulteriori conoscenze di carattere tecnico-scientifico suscettibili di utilizzazione ai fini di eventuali integrazioni e/o modifiche dell'opera.*
- *Implementare il programma stabilito di verifiche e controlli con l'intento di attivare tutte le provvidenze necessarie al controllo dei fenomeni ed al ristabilimento degli equilibri eventualmente alteratisi. Si tratta di ricavare precise indicazioni su “come” e “dove” agire qualora si vogliano ristabilire le condizioni ambientali precedentemente prefissate. In sostanza si esercita una funzione di vigilanza cosciente dei fenomeni in grado di esprimere tempestivamente le scelte appropriate in ogni normale situazione gestionale dell'opera.*
- *Fornire un piano di emergenza che tempestivamente segnali in modo evidente l'imminente verificarsi di situazioni “a rischio” o, comunque, d'emergenza. Questa funzione di allarme del monitoraggio non va intesa solo nei riguardi della salute umana o dell'incolumità pubblica ma anche, più in generale, nei riguardi degli aspetti quali-quantitativi dell'ambiente monitorato. In particolare:*
  - *verificare se in caso di sversamento accidentale di carico inquinanti con l'area interessata dai lavori, per effetto delle correnti e con opportune scelte metodologiche di analisi, non vengano coinvolti altri Comuni oltre a quello di Marsico;*
  - *definire un programma di intervento d'emergenza per affrontare eventi incidentali che comportino la dispersione nelle acque e nel suolo di sostanze inquinanti, ivi inclusa la possibile diffusione degli inquinanti presenti nei rifiuti speciali. Il suddetto piano deve essere tenuto a disposizione delle Autorità competenti al controllo.*

Per rispondere alla criticità sopra esposta è stata coinvolta l'Università di Parma, il Dipartimento di Scienze Chimiche, della Vita e della Sostenibilità Ambientale – HydrogeoCentre. In allegato AMB\_ME\_06\_452 al presente documento sono riportati gli esiti degli approfondimenti fatti e gli elementi di conoscenza integrativi che si sono resi necessari per affrontare il tema in questione.

Per quanto concerne il piano di emergenze il Distretto Meridionale (di seguito denominato DIME) di Eni Natural Resources mantiene un Sistema di Gestione Integrato HSE, ed ogni distretto operativo di Eni S.p.A. dispone di un proprio Piano Generale di Emergenza i cui obiettivi sono:

- la tutela dell'incolumità pubblica, della salute e della sicurezza dei lavoratori e delle comunità locali;
- la salvaguardia e la protezione dell'ambiente;
- attivare risorse e mezzi al fine di organizzare efficacemente, in tempi brevi, l'intervento;
- assicurare la corretta e rapida informazione su situazioni critiche;

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data Maggio 2024	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7  <b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE</b> <b>(REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	Rev. 00	Pag di 273 300
--	------------------------	---	------------	-------------------

- i principi e i valori della sostenibilità ambientale;
- il miglioramento continuo della qualità nei processi, servizi e prodotti delle proprie attività e operazioni.

Ogni Piano di Emergenza definisce:

- la classificazione delle emergenze;
- l'organizzazione preposta alla gestione delle emergenze;
- i canali di informazione;
- le azioni principali delle figure individuate.

Le emergenze sono inizialmente identificate e classificate in base all'evoluzione dello scenario, secondo differenti livelli di gravità che richiedono maggiore disponibilità di risorse.

Vengono definiti tre livelli, che differiscono essenzialmente per la gravità e per il grado di coinvolgimento dell'organizzazione aziendale. Sono inoltre previsti uno stato di "preallarme" e uno di "emergenza di protezione civile".

Questi sono i seguenti:

- Preallarme;
- Emergenza di 1° livello;
- Emergenza di 2° livello;
- Emergenza di 3° livello;
- Emergenza di Protezione Civile.

Non è da escludere che un preallarme o un'emergenza di livello inferiore possa evolversi ad un livello superiore in funzione delle condizioni ambientali e/o contingenti che possono verificarsi allo stesso tempo.

Inoltre, nell'evolversi di un'emergenza, potrebbe verificarsi la sovrapposizione di diverse tipologie di eventi, con possibili implicazioni differenti in materia di salute, sicurezza e ambiente (p.e. blow-out con conseguente inquinamento di acque, suolo, ecc.).

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	274	300

Livello	Descrizione
<b>Preallarme</b> 	<p>Qualsiasi evento, di processo in senso stretto o generato sulle apparecchiature/impianti da rischi naturali, non generante emergenza ma visibile, udibile o comunque riscontrabile dalla popolazione, dalle Istituzioni, Amministrazioni ed Enti competenti in materia di salute, sicurezza ed ambiente e che possa avere un impatto mediatico importante a livello locale o nazionale.</p> <p>La visibilità, l'udibilità o comunque la riscontrabilità dell'evento all'esterno vengono definiti dal Referente di Sito, in collaborazione con l'unità SIME.</p> <p><b>Le SALE DI EMERGENZA (ERR) di San Donato Milanese (EMERG) e Roma (EMRIL) NON sono aperte</b></p>
<b>Emergenza di 1° Livello</b> 	<p>Evento gestibile a livello di sito con il personale ed i mezzi in dotazione in loco, sotto la responsabilità dell'Emergency Response Manager.</p> <p>Si distingue in:          Emergenza di 1° livello riscontrabile dall'esterno;          Emergenza di 1° livello NON riscontrabile dall'esterno.</p> <p>La riscontrabilità dell'evento all'esterno viene definita dal Referente di Sito, in collaborazione con l'unità SIME.</p> <p><b>Le SALE DI EMERGENZA (ERR) di San Donato Milanese (EMERG) e Roma (EMRIL) NON sono aperte</b></p>
<b>Emergenza di 2° Livello</b> 	<p>Evento gestibile a livello locale sotto la responsabilità dell'Emergency Response Manager con il supporto del proprio Team di Emergenza (HOERT) in supporto al SITO ed eventualmente anche con l'assistenza di Autorità a livello periferico (locale e regionale).</p> <p><b>Le SALE DI EMERGENZA (ERR) di San Donato Milanese (EMERG) e Roma (EMRIL) NON sono aperte</b></p>
<b>Emergenza di 3° Livello</b> 	<p>Evento che determina una situazione di grave pericolo per il sito e/o il territorio circostante, che viene gestito sotto la responsabilità dell'Emergency Response Manager con il supporto del proprio Team di Emergenza (HOERT), del Team di Emergenza della Sede (HQERT) e delle funzioni centrali e con l'assistenza di Autorità a livello locale, regionale, nazionale e con l'assistenza di contrattisti internazionale specializzati.</p> <p><b>Le SALE DI EMERGENZA (ERR) di San Donato Milanese (EMERG) e Roma (EMRIL) SONO aperte</b></p> <p>In caso di emergenza di 3° livello e di eventi di notevole impatto, prolungati nel tempo ed in grado di determinare gravi ripercussioni sull'integrità aziendale anche a livello internazionale, Eni supporta la gestione dell'emergenza attraverso l'Unità di Crisi.</p>
<b>Protezione Civile</b> 	<p>Qualsiasi emergenza dichiarata dalle Autorità competenti e coordinata dal Dipartimento della Protezione Civile con la potenzialità di generare degli effetti negativi sugli asset aziendali, che comporti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>L'attivazione delle strutture di Protezione Civile sul territorio;</li> <li>la convocazione d'urgenza del referente Eni presso il Comitato Operativo di Protezione Civile.</li> </ul> <p>Un'emergenza di Protezione Civile può essere anche causa di un'emergenza Eni e coesistere con essa.</p> <p>Per l'Italia lo stato d'emergenza è deliberato dal Consiglio dei Ministri.</p>

Figura 3.103: Identificazione dei livelli di emergenza (Fonte: Piano Generale di Emergenza DIME)

### **Piano di Antinquinamento Sversamenti Idrocarburi**

Eni S.p.A. Distretto Meridionale è dotata di Piano Antinquinamento Sversamento Idrocarburi da attività minerarie in Ambiente On-Shore relativo all'intero Campo Olio della Val d'Agri (l'area

 <p><b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pag di 275 300</p>
--	---------------------------------	---	--------------------	---------------------------

cluster SE1-CF7 e le condotte di collegamento saranno ricomprese fra le installazioni oggetto del Piano).

Tale Piano di Antinquinamento ha, infatti, l'obiettivo di:

- organizzare le informazioni ed i dati di interesse relativi alle diverse installazioni ed alle aree esterne (aree circostanti le installazioni), inclusa la rete di condotte ed i cantieri di perforazione, in funzione dello stato di attività attualmente in corso presso ogni singola installazione nell'ambito dello sviluppo dell'intero Campo Olio;
- integrare le nozioni acquisite e sviluppate nell'ambito degli studi esistenti in materia di mitigazione dell'impatto e gestione dell'emergenza a seguito di sversamenti;
- dotare il Campo Olio della Val d'Agri di uno strumento avanzato di gestione dell'emergenza in caso di sversamenti accidentali di idrocarburi e di protezione ambientale, sviluppato con riferimento alle condizioni specifiche del sito, alle attività in corso ed al contesto territoriale in cui le singole installazioni sono inserite.

Obiettivo del Piano è fornire al personale del Distretto Meridionale (DIME), operante presso la Sede e le relative installazioni dislocate in Val d'Agri, le indicazioni operative per la gestione delle emergenze nel caso di sversamenti accidentali di idrocarburi, ed in particolare:

- rendere disponibili informazioni dettagliate sulle installazioni dislocate in Val d'Agri e sulle aree esterne circostanti;
- definire la struttura organizzativa antinquinamento;
- definire i possibili scenari incidentali e le conseguenti strategie operative applicabili nelle operazioni di Antinquinamento.

### **Gestione "Oil Spill"**

Di seguito si descrivono le modalità di registrazione e gestione dell'analisi e del *follow-up* relativo agli eventi di "oil spill" che possono accadere nelle operazioni onshore e del Distretto Meridionale (DIME).

Per eventi accidentali che interessino aree circoscritte di superficie superiore a 1000 m<sup>2</sup>, si applicano le procedure operative ed amministrative di bonifica del sito riportate nell'art. 242 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e identificate con Procedure Ordinarie.

Per eventi accidentali che interessino aree circoscritte di superficie fino a 1000 m<sup>2</sup>, si applicano le procedure operative ed amministrative di bonifica del sito riportate nell'art. 249 e nell'Allegato 4 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e identificate con Procedure Semplificate.

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data Maggio 2024	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7  <b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE</b> <b>(REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	Rev. 00	Pag di 276 300
--	------------------------	---	------------	-------------------

In entrambe i casi, le procedure generali di gestione di un “oil spill” prevedono:

- Il Referente di Sito, in occasione di uno spill informa immediatamente DIME dell'evento dettagliando le cause e le circostanze dello stesso, il luogo in cui è avvenuto, la sostanza rilasciata e la presunta quantità;
- Il Responsabile dell'Unità Sicurezza, Ambiente e Permitting del Distretto Meridionale, subito dopo aver accertato l'entità dell'evento attiva la Ditta Contrattista (Pronto Intervento Ecologico) dettagliando le informazioni ricevute dal Referente di Sito per attuare le misure di prevenzione e di messa in sicurezza d'emergenza;
- Il Responsabile del Distretto Meridionale effettua le comunicazioni di legge agli Enti competenti. Inoltre, fornisce lo stralcio catastale con individuazione degli eventuali punti di rottura della condotta o la planimetria del sito interessato dall'evento.

A seguire si riportano degli schemi di flusso e Azioni che descrivono le differenti tipologie d'intervento:

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	277	300

**FLUSSO GENERALE**

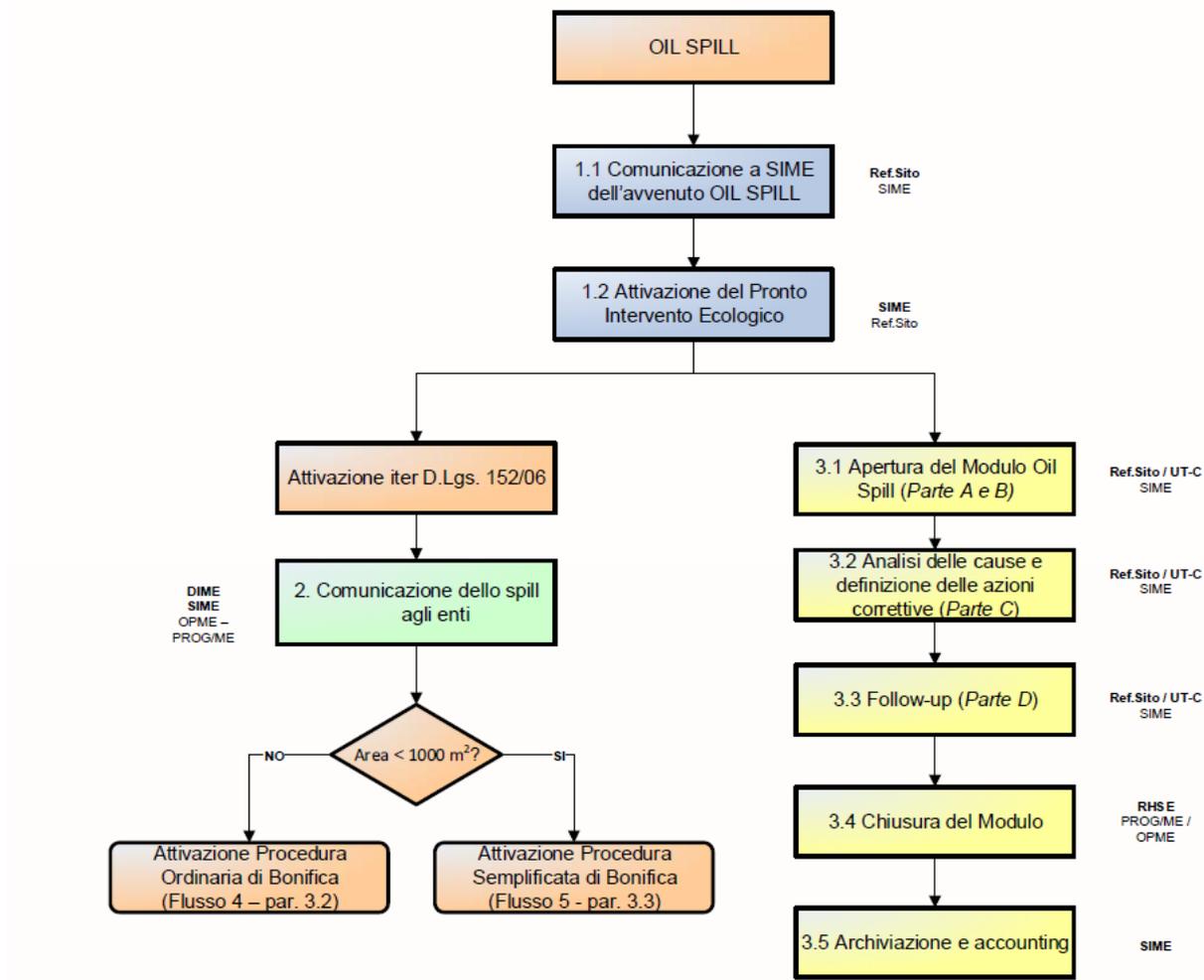


Figura 3.104: Flusso di gestione oil spill (sia in cantiere che in produzione)

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	278	300

**FLUSSO PROCEDURA ORDINARIA (iter Dlgs 152/06)**

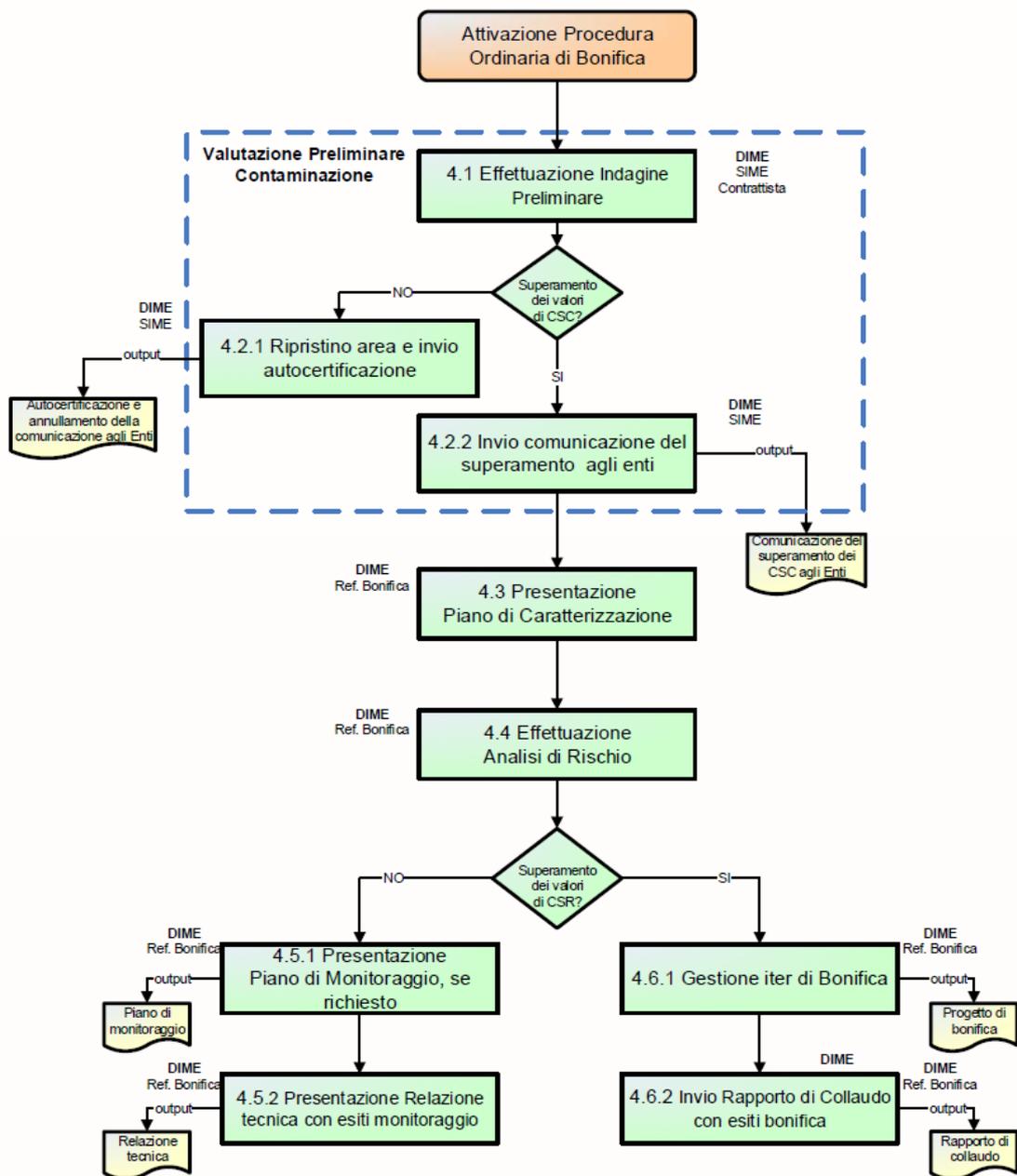


Figura 3.105: Flusso di gestione oil spill: Procedura ordinaria (sia in produzione che in cantiere)

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	279	300

**FLUSSO PROCEDURA SEMPLIFICATA (iter Dlgs 152/06)**

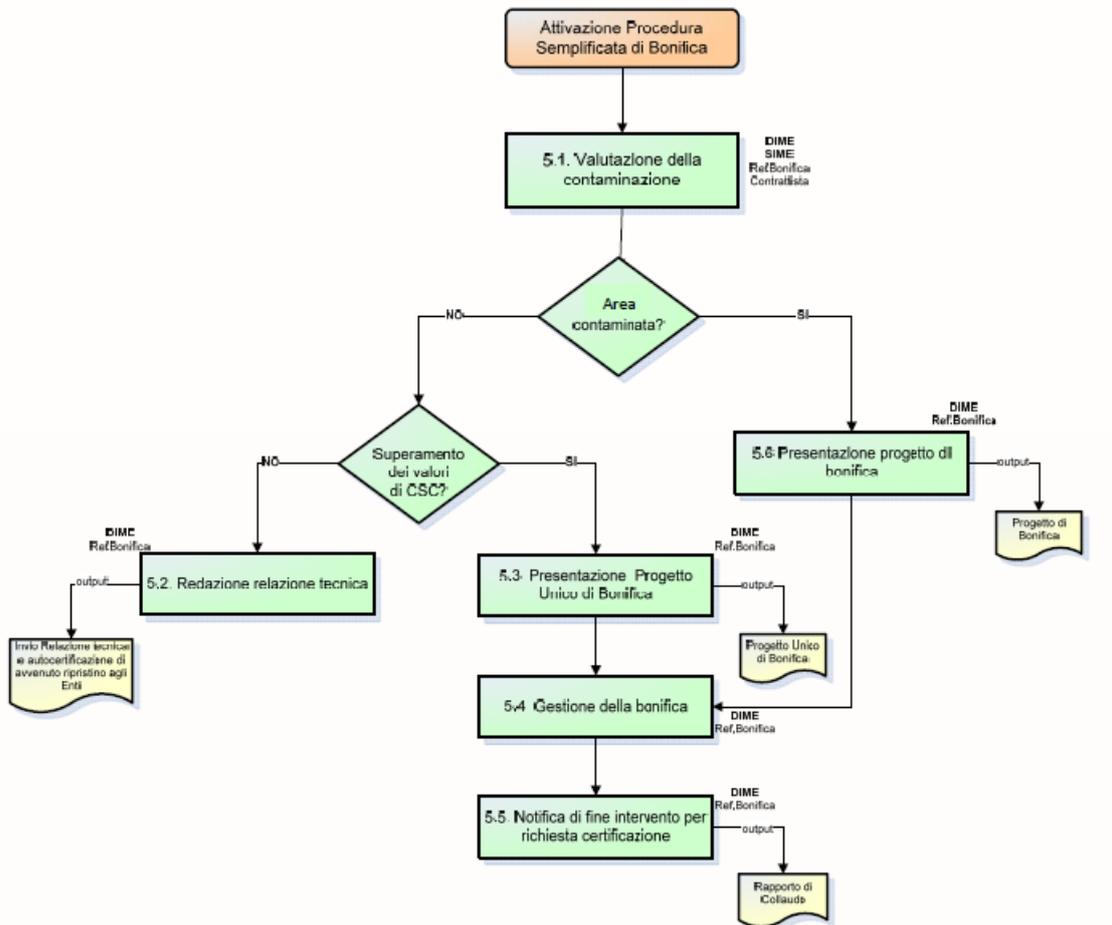


Figura 3.106: Flusso di gestione oil spill: Procedura semplificata (sia in produzione che in cantiere)

**Servizi di pronto intervento ecologico**

Eni S.p.A. Distretto meridionale è dotata di un Servizio di Pronto Intervento Ecologico per interventi di “messa in sicurezza d’urgenza” di un sito in seguito al manifestarsi di eventi di contaminazione accidentali (es: sversamenti di sostanze inquinanti, ecc.).

La messa in sicurezza si realizza mediante un intervento immediato o a breve termine, finalizzato al raggiungimento, quando possibile, della condizione di ripristino del sito interessato dall’evento accidentale.

Gli interventi di messa in sicurezza d’urgenza sono mirati alla rimozione e all’isolamento delle fonti inquinanti e al contenimento della diffusione dei contaminanti per impedirne il contatto con l’uomo e con i ricettori ambientali circostanti.

Di seguito si sintetizzano le attività di Pronto Intervento Ecologico:

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data Maggio 2024	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7  <b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	Rev. 00	Pag di 280 300
--	------------------------	--	------------	-------------------

- la squadra di pronto intervento, una volta raggiunto il sito oggetto dell'evento accidentale, provvederà immediatamente al contenimento degli idrocarburi e/o prodotti chimici sversati mediante l'utilizzo di attrezzature e/o mezzi idonei;
- contestualmente a quanto descritto al punto precedente, la squadra di pronto intervento provvederà ad isolare e proteggere l'area dei lavori mediante l'utilizzo di recinzioni, divieti e cartellonistica;
- in caso di risultati favorevoli delle attività di pronto intervento (ad esempio analisi dei campioni di fondo scavo che rispettano i limiti di legge) si procederà al ripristino dell'area. Ad esempio, eventuali scavi effettuati verranno ritombati utilizzando terreno vegetale di caratteristiche analoghe al terreno in situ;
- Infine, terminate le attività, si provvederà a smobilitare le recinzioni di protezione dell'area e si procederà al ripristino ante evento della stessa.

#### 3.5.4 Acque superficiali (aspetti idraulici e di qualità)

*La documentazione presentata risulta esaustiva in relazione alle acque superficiali.*

#### 3.5.5 Atmosfera

##### 3.5.5.1 *Criticità n. 1 – Piano Monitoraggio Ambientale*

*Non è chiaro se il PMA a seguito delle prescrizioni sia stato approvato da ARPAB. Si richiedono delucidazioni al riguardo.*

Per rispondere alla richiesta di integrazione, si fa presente che il 20/08/2015 ARPAB ha espresso 'Parere favorevole' alla proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale (cfr. 'Piano di Monitoraggio Ambientale appendice Doc. n. SIME\_AMB\_06\_122 rev 5'), ricevuto in data 18/08/2015, con protocollo n.0008985.

#### 3.5.6 Sistema paesaggistico

*La documentazione presentata, ancorché coerente con la succitata DGR n. 461 del 10.04.2015 Giudizio Favorevole di compatibilità Ambientale, comprensivo del Parere di Valutazione di Incidenza e rilascio dell'Autorizzazione Paesaggistica, risulta carente in relazione alla tematica Sistema Paesaggistico.*

Si rimanda al paragrafo 3.4.6.

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	281	300

### 3.5.7 Agenti fisici (rumore e vibrazioni)

#### 3.5.7.1 *Criticità n. 1 – aggiornamento piano di monitoraggio ambientale prima dell'inizio dei lavori per la componente acustica e vibrazioni.*

*Non si riscontrano nel PMA né nella relazione di valutazione di impatto acustico misure di prevenzione a seguito di esposti o per l'individuazione dei possibili interventi mitigativi a fronte dell'insorgenza di situazioni critiche.*

Come già specificato nel par.3.4.7, non sono stati previsti superamenti e per questo non vi sarà bisogno di interventi mitigativi.

#### 3.5.7.1 *Criticità n. 2 – aggiornamento piano di monitoraggio ambientale prima dell'inizio dei lavori per la componente acustica e vibrazioni.*

*La relazione di Monitoraggio Ambientale Fase I - Prima dell'inizio dei lavori, nella definizione del clima acustico ante operam riporta la presenza in alcune misurazioni di componenti tonali ed impulsive senza che esse siano caratterizzate. A seguito del riscontro di tali componenti il Proponente evidenzia che, sulla base di questi superamenti, ha apportato i relativi incrementi ai sensi dell'allegato B al D.M. 16/03/98 [cfr. §3.4 del Monitoraggio Ambientale Fase I - Prima dell'inizio dei lavori]. Si evidenzia che nella misura del rumore residuo devono essere esclusi eventi atipici e pertanto non è possibile applicare incrementi laddove le componenti tonali e impulsive non siano caratterizzate quali facenti parti del clima acustico derivante dalle normali attività presenti.*

Nelle misure condotte nel 2024 non sono state riscontrate componenti tonali. Gli eventi anomali riscontrati nelle misure sono stati mascherati adeguatamente come indicato negli allegati e in relazione.

#### 3.5.7.1 *Criticità n. 3 – interferenza con l'habitat.*

*Il PMA non tiene conto della rumorosità delle lavorazioni e degli impianti in relazione della sensibilità ambientale dell'area IBA 141 "Val d'Agri" in relazione alla possibile presenza di specie nidificanti nell'area.*

*Si richiede di Integrare il PMA dedicato alla componente acustica con:*

- *un piano di gestione degli esposti che dovessero pervenire;*
- *l'individuazione dei possibili interventi mitigativi a fronte dell'insorgenza di situazioni critiche;*
- *un piano di gestione delle emergenze.*

*La relazione di valutazione di impatto acustico dovrebbe essere integrata con gli opportuni riferimenti alle previsioni del PMA.*

- *Si richiede l'aggiornamento del monitoraggio ante operam dedicato alla componente rumore affinché vengano integrate le caratterizzazioni delle eventuali sorgenti impulsive e tonali che sono state già inserite nel calcolo per la definizione del clima acustico ante operam. In assenza di caratterizzazioni efficaci per l'integrazione quali facenti parte effettiva delle sorgenti, esse dovranno essere scomutate dal nuovo calcolo. In alternativa il Proponente potrà effettuare nuove misurazioni.*

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data Maggio 2024	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7  <b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE</b> <b>(REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	Rev. 00	Pag di 282 300
--	------------------------	---	------------	-------------------

- Si richiede di valutare nell'aggiornamento del PMA il possibile inquinamento acustico derivante dal superamento dei valori limite di immissione assoluti e differenziali in grado di determinare il deterioramento degli ecosistemi, in considerazione della presenza dell'area IBA 141 "Val d'Agri" e in particolare verso specie nidificanti nell'area, al fine di prevedere possibili misure di mitigazione o di compensazione quali, per esempio, l'interruzione stagionale delle attività.*

In base alle valutazioni del disturbo arrecato dal possibile inquinamento acustico e al cronoprogramma trattato nel paragrafo 3.4.1.3 si ritiene che questa componente creerà un effetto temporaneo (limitato a determinate attività durante la fase di cantiere) e circoscritto ad un raggio di circa 1 km dall'area di progetto; e che quindi non determinerà un deterioramento degli ecosistemi in considerazione della presenza dell'area IBA 141 "Val d'Agri".

In caso di rilevamento di anomalie durante la fase di monitoraggio dell'avifauna in corso d'opera, quest'ultime verranno gestite in base alle indicazioni fornite nel piano di monitoraggio.

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	283	300

### 3.6 VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE

#### 3.6.1 Criticità n. 1 — Siti Natura 2000.

*Omissis...*

*Dalla consultazione delle osservazioni dell'Organizzazione Mediterraneo No Triv., inoltre, si rileva una possibile interferenza diretta con siti della rete Natura 2000 (oltre che con l'area del Parco Nazionale della Val d'Agri-Lagonegrese): "Utilizzando le perforazioni direzionate con una tecnica che consente di perforare anche in orizzontale, per chilometri nel sottosuolo si permette di sconfinare anche in area Parco e nei siti Natura 2000" (osservazione n. 10).*

- *Si ritiene necessario integrare, nell'ambito del format di Screening di VInCA, anche il sito IT9210240 "Serra del Calvello" e le relative considerazioni in merito alle possibili incidenze sul sito.*
- *Si ritiene opportuno dimostrare l'assenza di interferenze con le aree dei siti Natura 2000 a seguito di perforazioni direzionate orizzontalmente, o in alternativa valutare opportunamente tale incidenza sulla rete ecologica in questione.*

Il Format di Vinca (screening) è stato aggiornato con l'inserimento del sito IT9210240 "Serra di Calvello".

Per quanto riguarda l'attività di perforazione orizzontale i target di perforazione dei pozzi rimangono quelli comunicati nello SIA del 2012 (078505DGLB90300\_EXDE04\_615). Non sussiste interferenza della perforazione all'interno del giacimento localizzato ad oltre 4000 m dal piano campagna con i siti afferenti alla rete Natura 2000 poiché un giacimento petrolifero per far sì che esista deve essere isolato dal sistema esterno, eliminando quindi qualsiasi possibile collegamento con la biosfera. Inoltre, sia all'interno dello SIA che nella relazione di non-sostanziale modifica (AMB\_ME\_01\_55) sono descritti e analizzati tutti i fattori di perturbazione sulla rete Natura 2000. Infine, si rimanda allo Screening di VInCA presentato per la verifica dei possibili impatti del progetto sui siti da parte degli Enti gestori dei medesimi.

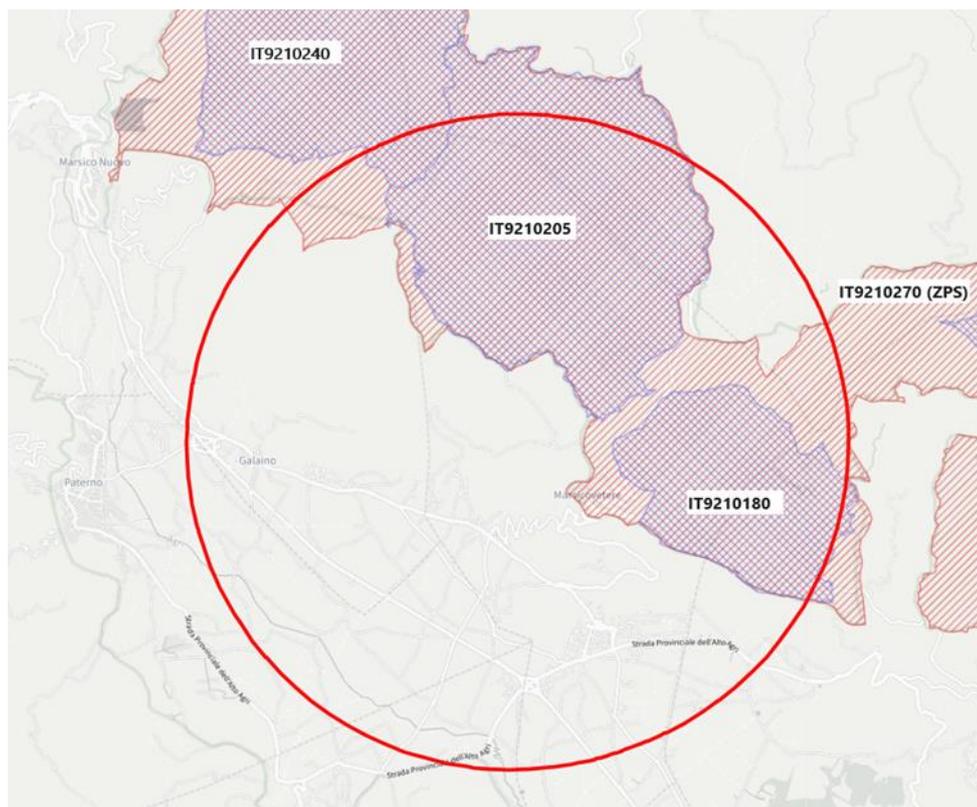
#### 3.6.2 Criticità n. 2 — Fauna di interesse comunitario.

*Nella documentazione presentata per lo screening VInCA, il Proponente, in merito alla componente faunistica, si limita a rilevare la conformità alla normativa nazionale e regionale sulla gestione della fauna alloctona, non sono indicati ulteriori riferimenti, però, alle specie di interesse comunitario, in particolare lupo, gatto selvatico, alcuni uccelli e chiroteri (confrontando quanto contenuto nei Formulare Standard dei siti Natura 2000 allegati) che, essendo in grado di compiere agevolmente spostamenti di lungo raggio, possono facilmente essere oggetto di interferenza dei lavori (in fase di cantiere) per la realizzazione dell'opera in progetto. Dalla consultazione della documentazione per la VInCA trasmessa per il precedente iter di valutazione ambientale di interesse regionale, si rileva che il Proponente aveva sottolineato l'assenza di incidenze significative sugli habitat e sulle specie tutelate nei siti Natura 2000 e in particolare, rispetto all'avifauna di interesse comunitario, ha affermato la trascurabilità degli impatti.*

*Si ritiene necessario dimostrare, anche nell'attuale iter, con studi e dati attuali nel rispetto delle Linee Guida 2019 per la valutazione di incidenza, ed una specifica analisi degli impatti anche*

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	284	300

*cumulativi, la trascurabilità e assenza di interferenze significative su habitat e specie compresi in tutti i siti Natura 2000 posti almeno entro i 5 km dall'area di intervento, con particolare riguardo alle specie animali dotate di ampia mobilità (lupo, gatto selvatico, chiroterri e uccelli) che più facilmente possono interferire con le fasi di realizzazione dell'opera in progetto. Le analisi devono essere condotte da personale specializzato.*



*Figura 3.107: Identificazione dei siti Natura 2000 entro i 5 km dall'area di progetto: ZPS IT9210270 Appennino Lucano, Monte Volturino; ZSC IT9210240 Serra di Calvello; ZSC IT9210205 Monte Volturino; ZSC IT9210180 Monte della Madonna di Viggiano*

Come parte delle indagini svolte sulla componente biodiversità sono stati consultati i Formulare Standard dei siti entro i 5 km dall'area di progetto per identificare specie di interesse conservazionistico ad es. specie elencate nell'Allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE o nell'Allegato I della Direttiva Uccelli 2009/28/CE.

Per quanto osservato durante le indagini di campo svolte, non sono stati rilevati esemplari di lupo (*Canis lupus apenninicus*) o gatto selvatico (*Felis sylvestris*) nell'area vasta. Inoltre, né nei Formulare Standard dei siti presenti entro i 5 km dall'area d'intervento, né durante le indagini svolte sono state rilevate specie di chiroterri appartenenti all'Allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE. Si ritiene pertanto che l'area di studio non sia frequentata da tali specie di

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data Maggio 2024	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7  <b>RISPOSTA ALLA          RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL          MASE          (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON          ISPRA)</b>	Rev. 00	Pag di 285 300
--	------------------------	---	------------	-------------------

mammiferi in fasi di spostamento al di fuori dei siti Natura 2000 posti entro i 5 km dall'area di intervento, e che pertanto non ci siano impatti sulle popolazioni di esse all'interno dei siti.

Sulla base delle indagini svolte in campo, al netto della *Lullula arborea* e *Fringilla coelebs* contattate all'interno dell'area vasta e considerate nidificanti, si ritiene che le altre specie avifaunistiche di interesse comunitario (*Milvus mivus*, *Milvus migrans*, *Circus aeruginosus*, e *Pernis apivorus*) potenzialmente nidificanti all'interno dei siti Natura 2000, facciano uso infrequente dell'area di indagine solo durante le attività di caccia, essendo state osservate sporadicamente durante i rilievi.

Si conferma quindi l'analisi dei possibili impatti identificati nello SIA (078505DGLB90300\_EXDE04\_615) e nella Relazione sulla non sostanziale variazione delle condizioni ambientali (AMB\_ME\_01\_55).

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data Maggio 2024	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7  <b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE</b> <b>(REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	Rev. 00	Pag di 286 300
--	------------------------	--	------------	-------------------

#### 4 GESTIONE ACQUE DI PRODUZIONE/STRATO

*Non sono riportate indicazioni sulla gestione delle acque di strato/produzione*

Nel caso di pozzi produttivi ad avvio dell'esercizio dei pozzi, l'acqua di produzione associata al greggio prodotto dai pozzi SE1 e CF7 verrà gestita secondo le modalità di gestione già attualmente adottate: una volta separata dal greggio al Centro Olio Val d'Agri (COVA) l'acqua di produzione viene in parte reiniettata in giacimento (pozzo iniettore Costa Molina 2) e la rimanente parte conferita a destino come rifiuto, mediante autobotti, in impianti autorizzati.

Il COVA è autorizzato alla reiniezione delle acque di strato in unità geologiche profonde tramite il pozzo di reiniezione Costa Molina 2 con Ratifica di Modifica non sostanziale prot. 0146217/75AB del 09 settembre 2013. L'incremento della produzione delle acque di strato verrà gestito nell'ambito dei limiti imposti dall'autorizzazione attualmente in possesso e nell'ambito del valore limite di portata definito da Eni in via precauzionale di 2.000 m<sup>3</sup>/g. Tale valore è stato confermato da uno studio integrato (pubblicato su Nature e realizzato in collaborazione con un team di esperti), da modelli geomeccanici e dai dati del monitoraggio, che hanno permesso di stabilire che la reiniezione può essere esercitata in modo sostenibile senza generare significativa microsismicità indotta secondo il limite autoimposto.

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	287	300

## 5 PIANO DEI RIFIUTI E GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO

*Sarebbe opportuno che il Proponente dichiarasse che tutti i materiali che non rientrano nell'ambito dell'art.24 (per caratteristiche chimiche, a causa della necessità di ulteriori lavorazioni prima dell'utilizzo al naturale, o semplicemente in quanto in esubero rispetto ai rinterri) dovranno essere gestite secondo quanto previsto dalla parte IV del D.Lgs. 152/06 o del Titolo TI del DPR 120/2017 ove ne ricorrano i presupposti.*

*Alla luce dell'elaborato in esame si ritiene che lo stesso presenti delle carenze che devono essere risolte in questa fase di progettazione; in particolare:*

- *nel Piano non sono adeguatamente descritte le modalità di scavo per le singole opere da realizzare, né sono presenti riferimenti specifici ad altri elaborati progettuali contenenti tali dettagli;*
- *il Piano è carente della descrizione geografica ed idrogeologica;*
- *è assente l'analisi della presenza attuale di eventuali siti sottoposti a procedure di bonifica. Tale aspetto è rilevante alla luce dei risultati delle indagini di area vasta condotte nelle precedenti fasi autorizzative che hanno portato all'attivazione delle procedure dell'art. 244 del D.Lgs. 152/06;*
- *manca l'indicazione dei criteri di individuazione dei punti di indagine che saranno effettuati prima della fase esecutiva (ubicazione dei sondaggi, profondità, modalità di campionamento);*
- *non è presente l'ubicazione dei sondaggi che il proponente ha previsto sul sedime di realizzazione delle due condotte. Per tali condotte non è presente il tracciato di progetto.*

*Il Piano debba essere integrato con un bilancio di massa dettagliato per singola attività di scavo e di rinterro. Il medesimo dettaglio deve essere previsto per i siti di riutilizzo delle terre e rocce di scavo prodotte.*

*Le attività di separazione del terreno sub superficiale devono essere descritte. Si evidenzia che nel Piano non è indicata l'ubicazione e la durata dei siti di deposito delle terre e rocce da scavo come previsto al comma 4 dell'art. 24 del DPR 120/2017. Si suggerisce un maggior approfondimento circa le modalità di gestione dei depositi.*

*In merito alla realizzazione delle condotte, che sono parte integrante del progetto, si ritiene necessario che il Proponente integri la documentazione con le seguenti informazioni:*

- *tracciato delle condotte sia nell'area interna che in quella esterna al sito;*
- *informazioni circa la caratterizzazione dell'area di sedime;*
- *indicazione se le condotte saranno dismesse qualora il pozzo non risultasse produttivo;*
- *stima delle terre e rocce di scavo in esubero dalle operazioni di rinterro.*

*In merito si ritiene necessario che il Piano contenga almeno un'analisi preliminare degli impianti di recupero e/o di smaltimento disponibili nelle aree limitrofe al cantiere.*

Al fine di chiarire ed approfondire quanto richiesto nella criticità sopra descritta è stato prodotto il Piano di Utilizzo dei Terreni (AMB\_ME\_06\_455) che si allega al presente documento.

In merito agli impianti che si intendono utilizzare per il recupero e/o smaltimento a seguire si riporta una lista degli impianti utilizzati da Eni:

- Semataf Srl (Discarica per rifiuti speciali non pericolosi, impianto di recupero/trattamento liquidi e solidi non pericolosi) – Guardia Perticara (PZ)
- Crisci Angelo (discarica per inerti e recupero) – Moliterno (PZ)
- DCF Group (impianto di recupero/trattamento liquidi e solidi non pericolosi)
- Econet (impianto di recupero/trattamento liquidi e solidi pericolosi e non pericolosi)

 <p><b>Eni S.p.A.</b>  <b>Natural Resources</b>  Distretto Meridionale</p>	Data Maggio 2024	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7  <b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE</b> <b>(REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	Rev. 00	Pag di 288 300
---	------------------------	---	------------	-------------------

- Progest (impianto di recupero/trattamento liquidi e solidi pericolosi e non pericolosi)

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data Maggio 2024	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7  <b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE</b> <b>(REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	Rev. 00	Pag di 289 300
--	------------------------	---	------------	-------------------

## 6 DECOMMISSIONING

*Non si rileva nella documentazione presentata per l'istanza di proroga, come già riportato anche in precedenza, il dettaglio richiesto né nel caso di dismissione per pozzo non produttivo né nel caso di pozzo produttivo, con relativo ripristino ambientale.*

In allegato al presente documento è riportato il Piano di decommissioning (AMB\_ME\_06\_453)

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	290	300

## 7 EMISSIONI FUGGITIVE

*Risulta mancante un piano di controllo delle emissioni fuggitive al fine di contenere l'inquinamento e il potenziale effetto di gas climalteranti, si consideri a questo proposito l'aggiornamento dei dati al febbraio 2023 riportato sul sito <https://www.catf.us/it/2023/02/guide-monitoring-quantifying-methaneemissions-oil-gas-sector/> a cura della Clean Air Task Force e il report di ISPRA n. 374 del 2022, nonché il rapporto UE sul metano, <https://www.catf.us/it/2021/12/eu-rmethane-report-2021/>. Il Proponente dovrà valutare l'impatto previsto di tali emissioni per ogni stadio del progetto al fine di individuare le criticità e proporre misure di mitigazione e compensazione (rapporto IEA, 2021, *Curtailling methane emissions from fossil fuel operations: Pathways to a 75% cut by 2030*, <https://www.iea.org/reports/curtailling-rmethane-emissions-from-fossil-fuel-operations>). Come già riportato in precedenza, nel punto 3.1.3 la variabile "clima" è totalmente ignorata dal Proponente nonostante i dettami di cui all'art. 5 comma b) e e) del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e dovrà essere approfondita e trattata.*

In risposta alla richiesta di integrazione di cui sopra, sarà previsto un programma di controllo delle emissioni fuggitive, di tipo LDAR (Leak Detection and Repair), mirato all'individuazione tempestiva delle perdite da componenti impiantistiche e all'implementazione dei necessari interventi di manutenzione.

Tale programma sarà basato sul monitoraggio delle emissioni fuggitive, che sarà svolto presso l'Area Cluster "S. Elia 1 - Cerro Falcone 7, al fine di consentire una stima delle emissioni di TOC (Total Organic Compound) e metano mediante sistemi di misura e metodi di calcolo riportati nei seguenti documenti:

- [1] US EPA [Environmental protection Agency] - 453/R-95-017 - Protocol for Equipment Leak Emission Estimates;
- [2] UNI EN 15446:2008 "Fugitive and diffuse emissions of common concern to industry sector - Measurement of fugitive emissions of vapors generating from equipment and piping leaks" (July 2008);
- [3] CCAC [Climate & Clean Air Coalition] Oil&Gas Methane Partnership – Technical Guidance Document Number 2: Fugitive Component and Equipment Leaks.

Il programma di controllo delle emissioni fuggitive LDAR consterà delle seguenti fasi:

- I. **Censimento delle potenziali sorgenti di emissione:** analisi della documentazione tecnica al fine di selezionare linee ed apparecchiature contenenti stream significativi ai fini della valutazione delle emissioni fuggitive e successivo censimento dei dispositivi impiantistici volto ad individuare e catalogare le sorgenti di possibile emissione, suddivise per macrocategorie secondo la sopracitata metodica EPA [1], quali: "valvole", "flange", "pompe", "conessioni", "sfiati" ed un generico "altre" che comprende le possibili tipologie rimanenti.

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data Maggio 2024	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7  <b>RISPOSTA ALLA          RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL          MASE          (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON          ISPRA)</b>	Rev. 00	Pag di 291 300
--	------------------------	---	------------	-------------------

La percentuale dei punti da monitorare rispetto al numero complessivo di punti individuati, così come la cadenza del monitoraggio e la soglia emissiva per l'intervento manutentivo, saranno definite sulla base delle evidenze di tale fase.

- II. **Attività di monitoraggio:** svolgimento della campagna di misure mediante analizzatori FID portatili (Detector a ionizzazione di fiamma) per il monitoraggio dei dispositivi di linea accessibili. In presenza di potenziali sorgenti di emissione non accessibili e/o collocate all'interno di spazi confinati, verrà valutata l'implementazione di un monitoraggio mediante termocamera OGI (Optical Gas Imaging). I dispositivi di monitoraggio adottati saranno conformi alle sopracitate metodiche ([1],[2],[3]).
- III. **Elaborazione dei Dati:** stima delle emissioni elaborando le informazioni di processo delle linee d'interesse assieme ai dati acquisiti durante l'attività di monitoraggio. La stima delle emissioni tipicamente prevede i seguenti step di calcolo:
- Un primo step di calcolo, secondo l'approccio "average emission factor" (cfr. documento EPA [1]), che non tiene conto delle misure in campo, ma del solo censimento;
  - Un secondo step di calcolo delle emissioni con il "metodo misto" sempre basato su quanto riportato nel documento EPA [1], che prevede: l'approccio "average emission factor" per i punti non monitorati e l'approccio "EPA Correlation" per i punti monitorati con analizzatore portatile FID; quest'ultimo approccio presuppone l'applicazione di un'equazione di correlazione che è funzione del valore misurato e di costanti associate alla tipologia di sorgente.
    - Qualora il programma prevedesse monitoraggi mediante termocamera OGI per gli eventuali punti non accessibili, per la stima delle emissioni da tali punti nell'ambito del metodo misto verrà adottato l'approccio "Alternative leak/no leak emission factor" OGI basato su una tabella API (American Petroleum Institute) citata nel documento CCAC [3].
- IV. **Restituzione dei risultati:** i risultati del calcolo saranno espressi in termini di ton/anno di emissioni di composti organici totali (TOC) e metano. Per la determinazione di quest'ultimo sarà necessario il dato della percentuale di metano presente negli stream. Qualora tale valore non fosse noto, in accordo con la metodica riportata nel documento CCAG [3] è possibile riferirsi ad una composizione media di metano divisa per segmento industriale.

In aggiunta al dato di emissione complessivo, verrà fornita un'analisi della distribuzione delle sorgenti emissive suddivise per stream e tipologia di sorgente, con

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data Maggio 2024	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7  <b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE</b> <b>(REDATA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	Rev. 00	Pag di 292 300
--	------------------------	---	------------	-------------------

l'identificazione delle emissioni sopra soglia e conseguentemente delle attività di manutenzione/riparazione da implementare. In caso di interventi manutentivi, sarà previsto un opportuno aggiornamento del monitoraggio post riparazione.

Per l'approfondimento della variabile 'clima' si veda il par. 3.1.3.

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	293	300

## 8 RISPOSTE PARERI E OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO

### 8.1 MEDITERRANEO NO TRIV - PROT. MASE-0075101 DEL 10/05/2023.

*...omissis...*

*L'Organizzazione chiede "la sospensione della realizzazione della nuova postazione idrocarburi di Località Civita, dei nuovi pozzi S.Elia 1-Or e Cerro Falcone 7 in essa allocati, almeno fino a quando non vengano chiariti gli interrogativi oggettivi" ed in tale senso motiva quanto segue:*

- 1. Piano Regionale Tutela delle Acque incompleto: l'Organizzazione evidenzia l'adozione del PTA, ma non la sua approvazione e che esso "non prevede la salvaguardia delle sorgenti e delle falde dalle (rive/lozioni petrolifere L 'area delle trivellazioni interessata in località Civita nel comune di Marsico è ricca di falde e sorgenti e alimenta il bacino idropotabile del Pertusillo che do acqua a dite regioni per ilpotabile, agricoltura, allevamento e industria".*
- 2. Rischio Distruzione Sorgenti: l 'Organizzazione evidenzia che la consultazione del foglio idrogeologico d'Italia, per le aree in progetto, mostra la presenza di strutture idriche interessate dalle trivellazioni con sorgenti, il cui elenco p stato redatto dall'Università di Basilicata (pag. 8 della nota).*

In merito a questa osservazione, si rimanda al paragrafo 3.4.3.1.7. In questa fase, sono state effettuate nuove analisi di campagna e nuove prove geognostiche e geofisiche che hanno portato alla definizione dell'assetto geologico dell'area con la caratterizzazione dei dissesti presenti (si rimanda agli elaborati specialistici AMB\_ME\_06\_446 e AMB\_ME\_06\_449). Inoltre, per il tema idrogeologia è stata coinvolta anche l'Università di Parma, il Dipartimento di Scienze Chimiche, della Vita e della Sostenibilità Ambientale – HydrogeoCentre. In allegato AMB\_ME\_06\_452 al presente documento sono riportati gli esiti degli approfondimenti fatti e gli elementi di conoscenza integrativi che si sono resi necessari per affrontare il tema in questione.

- 3. Da un punto di vista sanitario, lo studio SIA dimentica di riportare, l'impatto sanitario, esistente in Val d'Agri e che rischia di peggiorare la situazione, così come evidenziato dallo studio.*

In merito a questa criticità, è stato prodotto il Doc. AMB\_ME\_06\_445 "Relazione di screening in materia di valutazione di impatto sanitario - ai sensi dell'art. 5 c.1 lettera 1-1bis del D.Lgs. 152/06 e s.m.i." a cui si rimanda per i dettagli.

- 5. Mancata definizione dei quantitativi e qualità di rifiuti e reflui petroliferi prodotti ad attività a regime, né relativa gestione.*

Nella fase di Istanza di Proroga VIA, è stato consegnato il doc. "16\_documentazione integrativa SIME\_AMB\_08\_13" che contiene il Piano di Gestione dei Rifiuti di Estrazione al quale si rimanda per i dettagli.

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	294	300

Per le altre tipologie di rifiuti è stato prodotto il Doc. AMB\_ME\_06\_450 "Piano di Gestione dei rifiuti".

**7. Mancata divulgazione dei dati sulla subsidenza indotta dalle attività petrolifere.**

Per la risposta a questa richiesta di integrazione si rimanda al paragrafo 3.4.3.1.9 ed ai relativi documenti specialistici in cui la tematica è ampiamente discussa.

**8. Mancato Piano di emergenza.**

Al paragrafo 3.5.3.1 è presente una descrizione del Piano di emergenza che Eni DIME adotta.

**9. Mancanza Monitoraggi Ambientali adeguati: mancata predisposizione di un monitoraggio continuo, anche sotto la supervisione di ARPAB e ISPRA, delle falde acquifere ai fini dell'evitare la cross contamination; mancanza analisi scenari incidentali.**

Il Piano di Monitoraggio Ambientale è stato consegnato nella fase di Istanza di Proroga VIA (Doc. SIME\_AMB\_06\_122\_rev.5) ed inoltre è stato già condiviso con ARPAB. Infine, in questa fase è stato prodotto un addendum al Piano di Monitoraggio Ambientale (AMB\_ME\_06\_454) ed una Relazione di Analisi di Rischio (AMB\_ME\_06\_451) ai quali si rimanda per i dettagli.

**10. Impatto sulla flora, fauna, Siti Natura 2000, Parchi Nazionali e Aree Archeologiche di pregio: viene effettuata una disamina dell'area Cluster Cerro Falcone7 (SE1 e CF7), in località Civita del Comune di Marsicovetere. L'area si trova al confine del Parco Nazionale della Vai d'Agri-Lagonegrese in un'area ad elevato valore paesaggistico, a brevissima distanza da importanti Zone di Conservazione Speciale (nonché SIC e ZPS) con la presenza di habitat sensibili di elevato pregio. La postazione si trova a brevissima distanza dall'importante area archeologica della Civita di Marsicovetere, area vincolata dal Ministero dei Beni Culturali e archeologici con decreto del 16/04/2021 n.14.**

In merito all'impatto su flora e fauna si rimanda al paragrafo 3.6.2.

Per quanto concerne la vicinanza alle aree archeologiche, il progetto ha già ottenuto il Parere favorevole del MiBACT - Soprintendenza Archeologica Belle Arti e Paesaggio della Basilicata, relativo al progetto di "Approntamento postazione sonda denominata S. Elia 1 – Cerro Falcone 7", rilasciato con nota prot. n. 2469 del 10.07.2017 (parere rilasciato sulla base della documentazione riportata in appendice al presente documento: doc. SIME-AMB-06-166 Verifica preventiva dell'interesse archeologico Relazione conclusiva Indagini archeologiche).

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7	Rev.	Pag	di
	Maggio 2024	<b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b>	00	295	300

**11. Assenza del Piano Paesistico Regionale.**

Nella fase di Istanza di Proroga VIA (AMB-ME-01-55) il Piano Paesistico Regionale è stato ampiamente trattato e analizzato; Inoltre, è stata prodotta anche una relazione paesaggistica (Doc. AMB\_ME\_03\_52).

**12. Rischio Sismico: l'area in oggetto si trova in una zona ad elevata sismicità in un'area la Val d'Agri con faglie attive.**

Per la risposta a questa richiesta di integrazione si rimanda al paragrafo 3.4.3.1.9 ed ai relativi documenti specialistici in cui la tematica è ampiamente discussa.

**13. Produzione di rifiuti: nel SIA in merito alla gestione dei rifiuti, vengono descritte le diverse tipologie di rifiuto prodotte nelle diverse fasi, ma non vengono fornite stime sulle possibili quantità prodotte né i luoghi dove saranno smaltiti.**

Per affrontare questa tematica è stato prodotto il Piano Gestione dei Rifiuti (AMB\_ME\_06\_450) al quale si rimanda per i dettagli.

**14. Radioattività dei reflui petroliferi: nella documentazione non c'è alcun cenno alla radioattività dei reflui petroliferi e alla gestione degli stessi. "La commissione VIA del Mite si era già espressa sulla pericolosità della radioattività delle acque di produzione petrolifera nel parere negativo alla realizzazione di un altro pozzo petrolifero in Basilicata (Pozzo Gorgoglione 3)".**

Per la risposta si rimanda al Piano Gestione dei Rifiuti (AMB\_ME\_06\_450).

**15. Impatto atmosfera: Nello studio non viene specificata adeguatamente la natura delle emissioni e in particolare quelle legate all'idrogeno solforato.**

Per la risposta a questa richiesta di integrazione si rimanda al paragrafo 3.4.5 ed ai relativi documenti specialistici in cui la tematica è ampiamente discussa.

**16. Impatto sul sistema idrico di superficie e sulle idrostrutture di profondità: "lo studio non prende in considerazione la presenza di due importanti idrostrutture limitrofe alla postazione cluster di località Civita, che risulta pertanto suscettibile di arrecare serie problematiche alle sorgenti servono, tra l'altro, il locale acquedotto a servizio di Villa d'Agri-Marsicovetere".**

Per la risposta a questa richiesta di integrazione si rimanda al Doc. AMB\_ME\_06\_452 Studio Idrogeologico di dettaglio– Approfondimento ed ai relativi documenti specialistici in cui la tematica è ampiamente discussa.

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data Maggio 2024	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7  <b>RISPOSTA ALLA          RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL          MASE          (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON          ISPRA)</b>	Rev. 00	Pag    di 296    300
--	------------------------	---	------------	-------------------------

## 9 BIBLIOGRAFIA

- Agnelli P., Martinoli A., Patriarca E., Russo D., Scaravelli D, Genovesi P., 2004 - Linee guida per il monitoraggio dei Chiroteri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli in Italia. Quad. Cons. Natura, 19, Min. Ambiente – ISPRA.
- Alborello, D., R. Camassi and A. Rebez, (2001), Detection of space and time heterogeneity in the completeness level of a seismic catalogue by a robust statistical approach: An application to the Italian area, Bull. Seismol. Soc. Amer., 91 , 1694-1703.
- Benedetti, L., P. Tapponnier, G. C. P. King and L. Piccardi (1998), Surface rupture of the 1857 southern italian earthquake? Terra Nova, 10, 4, 206-210.
- Burrato, P., and G. Valensise, (2008), Rise and fall of a hypothesized seismic gap: Source complexity in the 16 December 1857, Southern Italy earthquake (Mw 7.0). Bull. Seism. Soc. Am., 98, 1, 139–148, doi: 10.1785/0120070094.
- Butler, R.W.H., S. Mazzoli, S. Corrado, M. De Donatis, D. Di Bucci, R. Gambini, G. Naso, C. Vicoli, D. Scrocca, P. Shiner and V. Zucconi, (2004), Applying thick-skinned tectonic model to the Apennine thrust-belt of Italy: Limitations and implications, in McClay. K.R., ed., Thrust tectonic and hydrocarbon system: American Association of Petroleum Geologists Memoir vol. 82, pp. 647-667.
- Buttinelli M., Improta L., Bagh S., Chiarabba C., 2016, Inversion of inherited thrusts by wastewater injection induced seismicity at the Val d'Agri oilfield (Italy). Sci. Rep. 6, 37165; doi: 10.1038/srep37165 (2016).
- Castelli, V., (2003), Strong earthquakes included 'by chance' in Italian catalogues: Single cases or a hint of more? Ann. Geophys., 46, 1247-1263.
- Cello, G. & Mazzoli, S., (1999), Apennine tectonics in southern Italy: a review. J. Geodyn., 27, 191–211.
- Cello, G., 2000. A quantitative structural approach to the study of active fault zones in the Apennines 777 (peninsular Italy). Journal of Geodynamics, 29(3-5), 265-292. [https://doi.org/10.1016/S0264-7783\(99\)00044-7](https://doi.org/10.1016/S0264-7783(99)00044-7)
- Cello, G., Tondi E., Micarelli L., Mattioni L., (2003), Active tectonics and earthquake sources in the epicentral area of the 1857 Basilicata earthquake (Southern Italy). J. Geodynamics, 36, 37-50.
- Cocco, M. et al., (1999), The April 1996 Irpinia seismic sequence: Evidence for fault interaction, J. Seism., 3, 105–117

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data Maggio 2024	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7  <b>RISPOSTA ALLA          RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL          MASE          (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON          ISPRA)</b>	Rev. 00	Pag 297	di 300
--	------------------------	---	------------	------------	-----------

- Cucci, L., S. Pondrelli, A. Frepoli, M. T. Mariucci, and M. Moro, (2004), Local pattern of stress field and seismogenic sources in Melandro Pergola basin and in Agri valley (Southern Italy). *Geophys. J. Int.*, 156, 575-583.
- D'Adda, P., R. Longoni, C. Magistroni, M. Meda, F. Righetti, C. Cavozi, Y. Nestola, and F. Storti, (2017), Extensional reactivation of a deep transpressional architecture: Insights from sandbox analogue modeling applied to the Val d'Agri basin (Southern Apennines, Italy). *Interpretation*, 5(1), SD55-SD66. <https://doi.org/10.1190/INT-2016-0078.1>.
- D'Argenio, B., T. Pescatore & P. Scandone, (1975), Structural pattern of the Campania-Lucania Apennines, *Le Scienze, Quaderni della Ricerca Scientifica*, vol. 90, pp. 313-327.
- Davis S.D., Frohlich C., 1993. *Did (or will) fluid injection cause earthquakes?*, *Seismological Research Letters*, 64 (3-4):207-224.
- Decreto Ministeriale (infrastrutture) 14 gennaio 2008. *Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni* (G.U. n. 29 del 4 febbraio 2008).
- Delibera Consiglio Regionale della Basilicata 19 novembre 2003, n. 731. Prime disposizioni per l'attuazione della Ordinanza della Presidenza del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003- Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per la costruzione in zona sismica.
- Dewey, J.F., Helman, M.L., Turco E., Hutton, D.W.H. & Knott, S.P., (1989), Kinematics of the western Mediterranean, in *Alpine Tectonics*, eds. Coward, M.P., Dietrich, D., & Park, R.G., *Geol. Soc. Lond. Spec. Publ.*, vol. 45, pp. 265-283.
- DISS Working Group (2021). Database of Individual Seismogenic Sources (DISS), Version 3.3.0: A compilation of potential sources for earthquakes larger than M 5.5 in Italy and surrounding areas. Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV). <https://doi.org/10.13127/diss3.3.0>
- Ferranti L., Maschio L. Burrato P., (2007). *Fieldtrip guide to active tectonics studies in the high valley*. Val d'Agri, 15-17 Ottobre 2007.
- Giocoli, M. Iorio, G. D'Addezio, L. Maschio, (2010), Detecting young, slow-slipping active faults by geologic and multidisciplinary high-resolution geophysical investigations: a case study from the Apennine seismic belt, Italy, *J. Geophys. Res.*, 115, B11307, doi:10.1029/2010JB000871.

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data Maggio 2024	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7  <b>RISPOSTA ALLA          RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL          MASE          (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON          ISPRA)</b>	Rev. 00	Pag di 298 300
--	------------------------	---	------------	-------------------

- Guidoboni E., Ferrari G., Mariotti D., Comastri A., Tarabusi G. and Valensise G., (2007). CFTI4Med, *Catalogue of Strong Earthquakes in Italy (461 B.C.-1997) and Mediterranean Area (760 B.C.-1500)*. INGV-SGA. <http://storing.ingv.it/cfti4med/>
- Hager B., Dieterich J., Frohlich C., Juanes R., Mantica S., Shaw J., Bottazzi F., Caresani F., Castineira D., Cominelli C., Meda M., Osculati L., Petroselli S., Plesch A., 2021. *A process-based approach to understanding and managing triggered seismicity*. Nature 595, 684–689 (2021).
- Hersbach, H., Bell, B., Berrisford, P., Biavati, G., Horányi, A., Muñoz Sabater, J., Nicolas, J., Peubey, C., Radu, R., Rozum, I., Schepers, D., Simmons, A., Soci, C., Dee, D., Thépaut, J-N. (2023): ERA5 hourly data on pressure levels from 1940 to present. Copernicus Climate Change Service (C3S) Climate Data Store (CDS)
- Improta L., S. Bagh, P. De Gori, L. Valoroso, M. Pastori, D. Piccinini, C. Chiarabba, M. Anselmi, and M. Buttinelli, 2017, Reservoir Structure and Wastewater-Induced Seismicity at the Val d'Agri Oilfield (Italy) Shown by Three- Dimensional Vp and Vp/Vs Local Earthquake Tomography. *Journal of Geophysical Research: Solid earth*, 122, 9050–9082. <https://doi.org/10.1002/2017JB014725>.
- Improta, L., Valoroso, L., Piccinini, D., Chiarabba, C., 2015. *A detailed analysis of wastewater-induced seismicity in the Val d'Agri oil field (Italy)*. *Geophys. Res. Lett.*, 42, doi:10.1002/2015GL063369.
- ISPRA Geological Survey of Italy. Web Portal <http://portalesgi.isprambiente.it/>
- ITHACA Working Group (2019). ITHACA (ITaly HAZard from Capable faulting), A database of active capable faults of the Italian territory. Version December 2019.
- Malinverno, A & Ryan, W.B.F., (1986), Extension in the Tyrrhenian sea and shortening in the Apennines as a result of arc migration driven by sinking of the lithosphere. *Tectonics*, vol. 5, pp. 227-245.
- Mallet, R., (1862), *Great Neapolitan Earthquake of 1857: The First Principles of Observational Seismology*, Chapman and Hall, London, Vol. I, 431 pp; Vol. II, 399 pp.
- Maschio, L., Ferranti, L., and Burrato, P., (2005), Active extension in Val d'Agri area, Southern Apennines, Italy: implications for the geometry of seismogenic belt. *Geophys. J. Int.*, 162, 591-609.
- Mazzoli, S., S. Barkham, G. Cello, R. Gambini, L. Mattioni, P. Shiner, and E. Tondi, (2001), Reconstruction of continental margin architecture deformed by the contraction of the Lagonegro Basin, southern Italy. *J. Geol. Soc.*, vol. 158, pp. 309-319.

 <p><b>Eni S.p.A.</b> Natural Resources Distretto Meridionale</p>	<p>Data Maggio 2024</p>	<p>Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7</p> <p><b>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL MASE (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON ISPRA)</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Pag di 299 300</p>
--	---------------------------------	---	--------------------	---------------------------

- Ordinanza Presidente Consiglio dei Ministri 3274/2003 Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica.
- Pantosti D., Schwartz D. P., Valensise G. (1993). Paleoseismology Along the 1980 Surface Rupture of the Irpinia Fault: Implications for Earthquake Recurrence in the Southern Apennines, Italy. *Journal of Geophysical Research*, V. 98, No. B4, pp 6561-6577.
- Pasquill, F. (1961). The estimation of the dispersion of windborne material, *The Meteorological Magazine*, vol 90, No. 1063, pp 33-49.
- Rovida A., Locati M., Antonucci A., Camassi R. (a cura di) (2017). *Archivio Storico Macrosismico Italiano (ASMI)*. Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV). <https://doi.org/10.13127/asmi>
- Rovida A., Locati M., Camassi R., Lolli B., Gasperini P. (2020). The Italian earthquake catalogue CPTI15. *Bulletin of Earthquake Engineering*, 18(7), 2953-2984. <https://doi.org/10.1007/s10518-020-00818-y>
- Rovida A., Locati M., Camassi R., Lolli B., Gasperini P., Antonucci A. (2021). Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani (CPTI15), versione 3.0. Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV). <https://doi.org/10.13127/CPTI/CPTI15.3>
- Rovida A., M. Locati, Camassi R., B. Lolli, Gasperini P. (eds), (2016), CPTI15, the 2015 version of the Parametric Catalogue of Italian Earthquakes. National Institute of Geophysics and Volcanology. doi: <http://doi.org/10.6092/INGV.IT-CPTI15>.
- Royden, L.H., Patacca E., Scandone P., (1987), Segmentation and configuration of subducted lithosphere in Italy: an important control on thrust-belt and foredeep-basin evolution. *Geology*, vol.15, pp. 714-717.
- Schirripa Spagnolo, G., Agosta, F., Aldega, L., Prosser, G., Smeraglia, L., Tavani, S., Looser, N., Guillong, M., Bernasconi, S.M., Billi, A., Carminati, E., Structural architecture and maturity of Val d'Agri faults, Italy: Inferences from natural and induced seismicity, *Journal of Structural Geology* (2024), doi: <https://doi.org/10.1016/j.jsg.2024.105084>.
- Shiner, P., A. Beccaccini, and S. Mazzoli, (2004), Thin-skinned versus thick-skinned structural models for Apulian carbonate reservoirs: constrains from the Val d'Agri Fileds, S Apennines, Italy. *Marine and Petroleum Geology*, vol. 21, 805-827.
- Spina, V., E. Tondi, P. Galli, S. Mazzoli and G. Cello, (2008), Quaternary fault segmentation and interaction in the epicentral area of the 1561 earthquake (Mw-6.4),

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Natural Resources</b> Distretto Meridionale	Data Maggio 2024	Realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 - Cerro Falcone 7  <b>RISPOSTA ALLA          RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL          MASE          (REDATTA IN COLLABORAZIONE CON          ISPRA)</b>	Rev. 00	Pag 300	di 300
--	------------------------	---	------------	------------	-----------

Vallo di Diano, southern Apennines, Italy, Tectonophysics, 453 (1-4), 233-245.  
 doi:10.1016/j.tecto.2007.06.012

- Stabile, T. A., A. Giocoli, A. Perrone, S. Piscitelli, and V. Lapenna, 2014b. Fluid injection induced seismicity reveals a NE dipping fault in the southeastern sector of the High Agri Valley (southern Italy). *Geophys. Res. Lett.*, 41, doi:10.1002/2014GL060948.
- Stabile, T. A., A. Giocoli, V. Lapenna, A. Perrone, S. Piscitelli, and L. Telesca, 2014a. Evidences of low-magnitude continued reservoir induced seismicity associated with the Pertusillo artificial lake (southern Italy). *Bull. Seismol. Soc. Am.*, 104(4), doi:10.1785/0120130333.
- Stucchi M., Meletti C., Montaldo V., Crowley H., Calvi G.M., Boschi E., 2011. Seismic Hazard Assessment (2003-2009) for the Italian Building Code. *Bull. Seismol. Soc. Am.* 101(4), 1885-1911. DOI:10.1785/0120100130.
- Stucci, M., P. Albin, C. Mirto and A. Rebez, (2004), Assessing the completeness of Italian historical earthquake data, *Annals of Geophysics*, 47, 659-673.
- Valoroso, L., (2007), Upper crustal structure and seismotectonics of the Val D'Agri area, Southern Italy, through integration of local earthquake and active seismic tomographies, and geological mapping, Ph.D. Dissertation, UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI NAPOLI "FEDERICO II", 119 p.
- Valoroso, L., L. Improta, L. Chiaraluce, R. Di Stefano, L. Ferranti, A. Govoni, and C. Chiarabba 2009. *Active faults and induced seismicity in the Val d'Agri area (southern Apennines, Italy)*, *Geophys. J. Int.* 178, 488–502.
- Valoroso, L., L. Improta, P. De Gori, and C. Chiarabba, 2011. Upper crustal structure, seismicity and pore pressure variations in an extensional seismic belt through 3D and 4D Vp and Vp/Vs models: The example of the Val d'Agri area (Southern Italy), *J. Geophys. Res.*, 116, B07303, doi:10.1029/2010JB007661