



Handwritten marks and signatures at the top right of the page.

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

COMMISSIONE TECNICA DI VERIFICA DELL' IMPATTO AMBIENTALE - VIA E VAS

Parere n. 2848 del 26/10/2018

<p>Progetto</p>	<p><i>Istruttoria VIA</i></p> <p>Progetto di sviluppo concessione "Colle Santo" - Messa in produzione del giacimento di gas naturale Colle Santo</p> <p>ID VIP 3385</p>
<p>Proponente</p>	<p>Proponente: Cmi Energia S.p.A.</p>

Vertical handwritten notes on the right margin.

Large handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

La Commissione Tecnica di Verifica per l'Impatto Ambientale – VIA e VAS

VISTA la domanda di istanza di avvio del procedimento di VIA presentata dalla società Cmi Energia S.p.A. acquisita al prot. n. 17142/DVA del 28/06/2016, ai sensi dell'art. 23 del D.lgs 152/2006, relativa al Progetto di sviluppo concessione "Colle Santo" - Messa in produzione del giacimento di gas naturale Colle Santo, localizzato in Provincia di Chieti;

VISTO il Decreto Legislativo del 3 aprile 2006, n.152 recante "Norme in materia ambientale" e s.m.i.;

VISTO il Decreto del Presidente della Repubblica del 14 maggio 2007, n. 90 concernente "Regolamento per il riordino degli organismi operanti presso il Ministero dell'Ambiente della Tutela del Territorio e del Mare, a norma dell'art. 29 del D.L. 4 luglio 2006, n. 223, convertito, con modificazioni, dalla L. 4 agosto 2006, n. 248" ed in particolare l'art. 9 che prevede l'istituzione della Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA e VAS.

VISTO il Decreto Legge 23/05/2008, n. 90, convertito in legge il 14/07/2008, L. 123/2008 "Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto legge 23 maggio 2008, n. 90 recante misure straordinarie per fronteggiare l'emergenza nel settore dello smaltimento dei rifiuti nella regione Campania e ulteriori disposizioni di protezione civile" ed in particolare l'art. 7 che modifica l'art. 9 del DPR del 14/05/07, n. 90.

VISTO il Decreto del Ministro del MATTM prot. n. GAB/DEC/150/07 del 18/09/2007 di definizione dell'organizzazione e del funzionamento della Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA e VAS e le modifiche ad esso apportate attraverso i decreti GAB/DEC/193/2008 del 23 giugno 2008 e GAB/DEC/205/2008 del 02 luglio 2008.

VISTO il Decreto legislativo del 3 aprile 2006, n.152 recante "Norme in materia ambientale" e s.m.i. ed in particolare l'art. 8 inerente il funzionamento della Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA e VAS;

VISTO il Decreto Legge 6 luglio 2011, n. 98, convertito in legge il 15 luglio 2011, L. n. 111/2011 "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 6 luglio 2011, n. 98 recante disposizioni urgenti per la stabilizzazione finanziaria" ed in particolare l'art. 5 comma 2-bis;

VISTO il Decreto del Ministro del MATTM di nomina dei componenti della Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA e VAS prot. GAB/DEC/112/2011 del 19/07/2011 e s.m.i.;

VISTO il Decreto Legge 24/06/2014 n. 91 convertito in legge 11/08/2014, L. 116/2014 "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 24 giugno 2014, n. 91 disposizioni urgenti per il settore agricolo, la tutela ambientale e l'efficientamento energetico dell'edilizia scolastica e universitaria, il rilancio e lo sviluppo delle imprese, il contenimento dei costi gravanti sulle tariffe elettriche, nonché per la definizione immediata di adempimenti derivanti dalla normativa europea" ed in particolare l'art.12, comma 2, con il quale si dispone la proroga le funzioni dei Componenti della Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA e VAS in carica alla data dell'entrata in vigore del detto D.L. fino al momento della nomina della nuova Commissione;

VISTO il Decreto Ministeriale n. 308 del 24/12/2015 recante gli "Indirizzi metodologici per la predisposizione dei quadri prescrittivi nei provvedimenti di valutazione ambientale di competenza statale";

VISTO il Decreto Legislativo 16 giugno 2017, n. 104 "Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114";

VISTA la nota prot. 18243/DVA del 11/07/2016, acquisita al prot. 2527/CTVA del 13/07/2016, con cui la Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali (di seguito, DVA) ha comunicato alla Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale (di seguito, CTVA) la procedibilità dell'istanza di procedimento di VIA ai sensi dell'art. 23 del D.lgs 152/2006 come da ultimo modificato con D.lgs 104/2017 relativa al progetto "Progetto di sviluppo concessione "Colle Santo" - Messa in produzione del giacimento di gas naturale Colle Santo";

PRESO ATTO che con nota. Prot. 2614/CTVA del 18/07/2016 del Presidente della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale VIA-VAS è stato nominato il Gruppo Istruttore (G.I);

PRESO ATTO degli avvisi al pubblico sui quotidiani "Il Sole 24 Ore" e "Il Messaggero – ed. Abruzzo" del 25/06/2016;

VISTA la Relazione Istruttoria;

VALUTATA la congruità del valore dell'opera, così come dichiarata dal Proponente con nota assunta agli atti, ai fini della determinazione dei conseguenti oneri istruttori;

VISTA la documentazione iniziale presentata dal Proponente, che si compone dei seguenti elaborati:

- Studio di impatto ambientale comprensivo dello studio di incidenza;
- Sintesi non tecnica;
- Progetto definitivo;
- Relazione paesaggistica.

RICORDATO che la Società CMI Energia S.r.l. ha richiesto al MiSE il 20/5/2016, prto. 11210, la modifica dei lavori per l'istanza di coltivazione del giacimento Colle Santo derivante dal permesso di ricerca Monte Pallano, afferente sempre al medesimo giacimento di gas;

PRESO ATTO che con nota del 26/08/2016 acquisita con prot. 21460/DVA del 29/08/2016, la Regione Abruzzo, Dipartimento Opere Pubbliche, Governo del Territorio e Politiche Ambientali Servizio Valutazione Ambientale, ha trasmesso la Delibera della Giunta Regionale n. 554 del 25/08/2016, concernente "Approvazione osservazioni ai sensi dell'art.24, comma 4, D.Lgs.n.152/2006" per "la richiesta di attivazione dello svolgimento di un'inchiesta pubblica per l'esame dello studio di impatto ambientale del progetto";

RICHIAMATO che in data 23/03/2017 si è tenuta presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare un incontro tra il Gruppo Istruttore (G.I.), il Proponente, la Regione Abruzzo e il MiBACT;

PRESO ATTO che sul sito web del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, è stata pubblicata, ai sensi dell'art.24, comma 10 del D.Lgs.n.152/2006, la documentazione presentata dalla Società Cmi Energia S.p.A. e le eventuali osservazioni e pareri espressi ai sensi dell'art.24, comma 4 ed ai sensi dell'art.25, commi 2 e 3 del D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i.;

VISTE le seguenti osservazioni avanzate ai sensi dell'art.24, comma 4 del D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i.:

n.	Osservazione	Protocollo	Data
1	Osservazione della Regione Abruzzo in data 12/09/2016	DVA-2016-0022213	12/09/2016
2	Osservazione del Comitato Gestione Partecipata del Territorio, Legambiente Abruzzo e WWF Abruzzo in data 05/09/2016	DVA-2016-0021799	05/09/2016
3	Osservazione del Sig. Angelo Di Matteo in data 30/08/2016	DVA-2016-0021502	30/08/2016
4	Osservazione del Comune di Archi in data 29/08/2016	DVA-2016-0021435	29/08/2016
5	Osservazione dell'Associazione "Nuovo Senso Civico - ONLUS" in data 29/08/2016	DVA-2016-0021390	29/08/2016
6	Osservazione del Comune di Altino in data 29/08/2016	DVA-2016-0021412	29/08/2016
7	Osservazione del Comune di Bomba in data 29/08/2016	DVA-2016-0021411	29/08/2016
8	Osservazione del Comune di Roccascalegna in data 29/08/2016	DVA-2016-0021418	29/08/2016
9	Osservazione del Comune di Mozzagrogna in data 29/08/2016	DVA-2016-0021422	29/08/2016
10	Osservazione di Stazione Ornitologica Abruzzese onlus in data 29/08/2016	DVA-2016-0021458	29/08/2016
11	Osservazione della Stazione Ornitologica Abruzzese onlus in data 25/08/2016	DVA-2016-0021343	25/08/2016
12	Osservazione del Comune di Santa Maria Imbaro in data 24/08/2016	DVA-2016-0021269	24/08/2016

n.	Osservazione	Protocollo	Data
13	Osservazione del Comune di Paglieta in data 24/08/2016	DVA-2016-0021283	24/08/2016
14	Osservazione del Comune di Perano in data 23/08/2016	DVA-2016-0021196	23/08/2016
15	Osservazione del Sig. Daniele Tuse in data 23/08/2016	DVA-2016-0021207	23/08/2016
16	Osservazione di Municipio della Città di Atesa in data 22/08/2016	DVA-2016-0021110	22/08/2016
17	Osservazione del Sig. Ciro Sabatino in data 22/08/2016	DVA-2016-0021117	22/08/2016
18	Osservazione dell'Associazione "Nuovo Senso Civico - ONLUS" in data 22/08/2016	DVA-2016-0021107	22/08/2016
19	Osservazioni dell'Associazione Legambiente Abruzzo, Comitato di Cittadini "Gestione partecipata territorio" e Associazione WWF Abruzzo in data 30/01/2018	DVA-2018-0002279	30/01/2018
20	Osservazioni dell'Associazione NUOVO SENSO CIVICO-ONLUS in data 23/01/2018	DVA-2018-0001597	23/01/2018
21	Osservazioni della Regione Abruzzo - Provincia di Chieti e altri Comuni tramite Gabinetto del Ministro in data 23/01/2018	DVA-2018-0001580	23/01/2018

VISTA la richiesta di integrazioni formulata dalla CTVIA ed inviata alla DVA con nota prot. 3095/CTVA del 29/09/2017 e trasmessa al proponente con nota prot. 22746/DVA del 04/10/2017;

VISTA la documentazione prodotta dal Proponente concernente la trasmissione del Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti, ai sensi dell'art 24, comma 3, del D.P.R. 120/2017, trasmessa con nota prot. 20984/DVA del 15/09/2017 ed acquisita al prot. 2901/CTVA del 18/09/2017

PRESO ATTO delle controdeduzioni alle osservazioni fornite dalla Società Cmi Energia S.p.A. trasmesse con note 13501/DVA del 08/06/2017 e 15381/DVA del 30/06/2017.

VISTA l'ulteriore documentazione prodotta dal Proponente concernente la relazione, "Valutazione di Incidenza Ambientale - Integrazione - Approfondimenti della relazione faunistica sulle specie indicate nel parere espresso dal Comitato Regionale VIA", ad integrazione del documento "Approfondimenti in merito alle osservazioni presentate nell'ambito della fase di consultazione pubblica della procedura di VIA sul progetto di sviluppo Colle Santo", trasmessa alla scrivente Commissione con nota prot. 2145/CTVA del 03/07/2017;

VISTA l'ulteriore documentazione prodotta dal Proponente in seguito alla richiesta di precisazioni ed integrazioni formulata dalla CTVIA e trasmessa al proponente con nota prot. 22746/DVA del 04/10/2017, trasmessa da DVA con nota prot. 27227/DVA del 23/11/2017 ed acquisita dalla scrivente Commissione con nota prot. 3941/CTVA del 23/11/2017;

VISTA l'ulteriore documentazione prodotta dal Proponente, da considerarsi facente parte delle integrazioni già trasmesse dalla Società con nota acquisita al prot. 3941/CTVA del 23/11/2017, trasmessa con nota prot. 28017/DVA del 01/12/2017 ed acquisita al prot. 4090/CTVA del 01/12/2017;

ACCERTATO che, come richiesto da DVA, il Proponente ha poi provveduto a dare avviso dell'avvenuto deposito delle suddette integrazioni a mezzo stampa: "Il Sole 24 Ore" e "Il Messaggero - ed. Abruzzo", del 25/11/2017;

PRESO ATTO della nota prot. 20292/18 del 24/01/2018, acquisita al prot. 1743/DVA del 25/01/2018, con cui la Regione Abruzzo ha espresso parere negativo, confermando il parere tecnico istruttorio fornito per un analogo progetto nell'ambito di una procedura di VIA in sede regionale, trasmessa con prot. 1837/CTVA del 25/01/2018 ed acquisita al prot. 352/CTVA del 26/01/2018;

PRESO ATTO della DGR n. 30 del 24/01/2018 con cui la Regione Abruzzo ha espresso il proprio parere negativo ed ha, contestualmente, presentato osservazioni, trasmessa con nota prot. 3045/DVA del 06/02/2018 ed acquisita al prot. 538/CTVA del 07/02/2018;

VISTO il Giudizio n. 2858 del 16/01/2018 del Comitato di Coordinamento per la Valutazione di Impatto Ambientale della Giunta regionale della Regione Abruzzo in cui si conferma che gli studi prodotti dalla Ditta "... non sono stati in grado di escludere impatti negativi e rilevanti sul contesto ambientale interessato dall'intervento proposto".

VISTO il documento presentato da ISPRA il 7/3/2018 riguardante le criticità circa il Progetto Definitivo, le Scelte progettuali, analisi alternative di tracciato del gasdotto, le Scelte progettuali pozzi e analisi alternative, la Documentazione relativa alla centrale di trattamento gas, gli Effetti cumulati sulla stabilità della diga, gli impatti sull'atmosfera dell'eventuale quinto pozzo, qualità dell'aria e contributo della centrale, il monitoraggio qualità dell'aria, l'ozono, il traffico veicolare e relative emissioni, il camino freddo, le emissioni fugitive condotta gasdotto, le emissioni deposito fanghi nella centrale, la caratterizzazione geologica e strutturale, la caratterizzazione petrofisica e quella idrogeologica, la modellizzazione della subsidenza, le analogie con altri giacimenti, la Sismicità e le Strutture sismogenetiche e faglie capaci, le frane sismoindotte e la sismicità innescata, il monitoraggio della sismicità, la risposta sismica locale, le frane e acque sotterranee.

VISTA la comunicazione della DVA che con nota n. 8423 del 11/4/2018 ha trasmesso a CMI Energia il documento ISPRA n. RTSIA-3385-DEF del 07/03/2018 "Analisi delle criticità", con l'indicazione di fornire eventuali riscontri nei tempi tecnici strettamente necessari.

RICORDATA la riunione informativa con ISPRA, MIBACT e Proponente, (Assente la Regione) svolta il 19 Aprile 2018 presso la sede della Commissione;

VISTI e CONSIDERATI i chiarimenti e commenti al documento "Analisi delle criticità" redatto da ISPRA, contenenti la Revisione critica e omogeneizzazione di elaborati geologici relativi al progetto di sviluppo del giacimento di gas naturale denominato "Colle Santo", e i Chiarimenti alle osservazioni ISPRA - acquisiti dalla CTVA con prot. 0001674 del 2/05/2018;

VISTO E CONSIDERATO il documento fornito da ISPRA, prot. 2018/48738, acquisito con prot. 0002856 del 30/07/2018: RTSIA-3385-UEdef, ULTERIORI ELEMENTI, del 20/07/2018.

VISTA la nota del Direttore Generale prot. DVA 0017481 del 26/07/2018, acquisita con prot. CTVA n. 0002840, del 27/07/2018 con cui viene accordata una ulteriore proroga di 45 giorni, portando complessivamente a 90 giorni di proroga a far data dal 04/06/2018, in cui viene evidenziato che "la Commissione VIA VAS concluderà l'istruttoria sulla base della documentazione attualmente agli atti".

VISTA la nota DVA prot. 0020942 del 18/09/2018 con cui viene trasmessa la nota del Proponente del 12/09/2018 (trasmessa solo per conoscenza alla Commissione) relativa alla applicazione delle linee guida per il monitoraggio della sismicità.

CONSIDERATO comunque che il suddetto argomento non sia direttamente coinvolgente il giudizio di compatibilità di competenza della Commissione.

CONSIDERATO che :

- il progetto in esame, presentato dalla CMI Energia s.p.a. come "sviluppo della concessione "Colle Santo", consiste nella messa in produzione dei due pozzi idrocarburi esistenti "Monte Pallano 1" e "Monte Pallano 2" presso il Comune di Bomba (CH) e della successiva perforazione di "ulteriori 2-3 pozzi di sviluppo a partire dalla medesima posizione";
- dette opere, unitamente alla costruzione dell'impianto di produzione, sono finalizzate alla coltivazione di gas naturale; il progetto consiste inoltre nella costruzione di un gasdotto, entro la valle del fiume Sangro, per la lunghezza di circa 21 km, che dal sito di produzione convoglia il gas coltivato ad una centrale di trattamento, finalizzata all'estrazione di metano;
- la localizzazione della centrale, opera connessa al progetto, è prevista nell'area industriale di Atessa/Paglieta, ubicata nel Comune di Paglieta (CH); la connessione alla rete SNAM avverrà nell'area industriale medesima cui la rete SNAM è già collegata, attraverso una condotta di 500 m da realizzarsi a cura di SNAM;
- le opere saranno ubicate nei comuni di Altino, Archi, Atessa, Bomba, Colledimezzo, Paglieta, Pennadomo, Perano, Roccascalegna, Torricella Peligna, Villa Santa Maria.

DATO ATTO che il progetto rientra tra le tipologie di opere sottoposte a Valutazione dell'Impatto Ambientale di competenza statale elencate nell'Allegato II alla Parte Seconda del D.Lgs.152/2006 e s.m.i. (vige il testo precedente all'entrata in vigore delle modifiche normative introdotte dal D.lgs. 104/2017), al punto 7 denominato "Prospezione, ricerca e coltivazione di idrocarburi sulla terraferma e in mare".

VALUTATO che il progetto "Colle Santo" riguarda lo sviluppo del più grande giacimento accertato di gas naturale in Italia in terraferma ancora non sviluppato.

PRESO ATTO che :

- l'istanza di VIA del progetto in esame è stata presentata in data 28.06.2016, a partire dalla quale data la documentazione è stata messa a disposizione per la consultazione del pubblico;
- successivamente della documentazione integrativa è stata depositata spontaneamente il 08.06.2017 (approfondimenti in merito alle osservazioni del pubblico), il 30.06.2017 (VINCA), il 01.08.2017 (Piano preliminare utilizzo in sito Terre e Rocce scavo escluse da disciplina rifiuti ex art. 24 DPR 120/2017);
- a seguito della richiesta di integrazioni del MATTM, prot. DVA-2017-0022746 del 04.10.2017, il Proponente fra il 13.11.2017 e il 24.11.2017 ha presentato ulteriore documentazione integrativa;
- in relazione al nuovo annuncio di stampa riguardo il deposito di dette ultime integrazioni, il termine per la presentazione di osservazioni da parte del pubblico è scaduto il 24.01.2018;
- ulteriore documentazione integrativa è stata presentata dal Proponente nell'Aprile 2018

RICORDATO che :

- il giacimento di gas naturale è stato scoperto nel 1966 (52 anni ad oggi) con i pozzi "Bomba 1, 2 e 3" e la concessione di coltivazione "1967-1997" nel 1969 è stata trasferita ad AGIP che realizzò - nel 1970 - il pozzo "Pennadomo 3";
- la coltivazione non è mai avvenuta, per la "elevata tettonizzazione" e la presenza di "fenomeni di instabilità", considerando inoltre la presenza del lago artificiale di Bomba con una capacità di invaso pari a 70 milioni di m³ d'acqua, sbarrato dalla diga ACEA (in esercizio dal 1962) in terra lunga 700 m ed alta 60 m, aspetti evidenziati da AGIP nell'istanza ad UNIMIG del 1992 di rinvio dell'inizio attività, istanza accolta nel 1993;
- con decreto MISE 13.02.2004 la titolarità del permesso di ricerca "Monte Pallano" è stata conferita alla società Forest CMI spa, che nel 2006 ha ceduto il 10% alla società Intergie srl;
- nel 2007 sono stati perforati i pozzi esplorativi "Monte Pallano 1" e "Monte Pallano 2"; nel 2009 le società hanno chiesto in concessione la coltivazione nell'intera area di ricerca "Monte Pallano", concessione da denominarsi "Colle Santo";
- il titolo di ricerca è scaduto il 02.05.2010 e nel 2016 la titolarità del permesso di ricerca di Forest CMI spa è passata alla società CMI Energia spa;
- il 21/11/2017 il MISE, preso atto della avvenuta variazione della forma societaria da CMI Energia spa a CMI Energia srl, ha decretato che dal 08/03/2017 il 90% della titolarità del permesso di ricerca "Monte Pallano" sia intestata alla società CMI Energia s.r.l. ed il 10% a Intergie s.r.l.
- allo stato attuale, non risultano essere vigenti concessioni di coltivazione in aree corrispondenti o adiacenti a quella del permesso di ricerca "Monte Pallano";
- un precedente progetto proposto dalla società Forest CMI, che si differenziava dall'attuale per l'ubicazione della centrale di trattamento, allora prevista in area adiacente al sito di produzione, e per la lunghezza del gasdotto di 7,5 km, è stato sottoposto a procedura di VIA "regionale" nel 2010;
- la Regione Abruzzo nel 2012 ha espresso giudizio negativo di compatibilità ambientale: avverso il provvedimento, la società ha presentato ricorso al TAR Abruzzo che ne ha ordinato il riesame;
- la Regione Abruzzo ha confermato nel 2013 il giudizio negativo, alla luce dei chiarimenti forniti dalla società;
- nel 2015 il Consiglio di Stato (sentenza n. 02495/2015) si è espresso in relazione all'appello della Regione Abruzzo, accogliendolo con reiezione integrale del ricorso di primo grado, ritenendo assorbenti le ragioni che hanno portato il Comitato VIA regionale ad avvalersi del principio di precauzione, che fa

obbligo alle autorità competenti di adottare provvedimenti appropriati al fine di prevenire i rischi potenziali per la sanità pubblica, per la sicurezza e per l'ambiente.

VISTI E CONSIDERATI i dati del permesso di ricerca:

Permesso di ricerca:	MONTE PALLANO																					
Conferimento e decorrenza:	D.M. Sviluppo Economico del 13-02-2004																					
Istanza di concessione di coltivazione:	COLLE SANTO																					
Titolarità e quote di partecipazione (%):	CMI Energia (90%) (r.u.) Intergie (10%)																					
Superficie totale:	35.72 Km²																					
Regione:	Abruzzo																					
Provincia:	Chieti																					
Comuni:	Bomba, Archi, Roccascalegna, Torricella Peligna, Pennadomo, Villa Santa Maria, Colledimezzo, Atessa																					
Coordinate dei vertici	<table border="1"><thead><tr><th>Vertice</th><th>Longitudine Est Monte Mario</th><th>Latitudine Nord</th></tr></thead><tbody><tr><td>a</td><td>1° 54'</td><td>42° 04'</td></tr><tr><td>b</td><td>1° 56'</td><td>42° 04'</td></tr><tr><td>c</td><td>1° 56'</td><td>42° 00'</td></tr><tr><td>d</td><td>1° 52'</td><td>42° 00'</td></tr><tr><td>e</td><td>1° 52'</td><td>42° 03'</td></tr><tr><td>f</td><td>1° 54'</td><td>42° 03'</td></tr></tbody></table>	Vertice	Longitudine Est Monte Mario	Latitudine Nord	a	1° 54'	42° 04'	b	1° 56'	42° 04'	c	1° 56'	42° 00'	d	1° 52'	42° 00'	e	1° 52'	42° 03'	f	1° 54'	42° 03'
Vertice	Longitudine Est Monte Mario	Latitudine Nord																				
a	1° 54'	42° 04'																				
b	1° 56'	42° 04'																				
c	1° 56'	42° 00'																				
d	1° 52'	42° 00'																				
e	1° 52'	42° 03'																				
f	1° 54'	42° 03'																				
Sezione UNMIG competente:	Roma																					

CONSIDERATO che il progetto di sviluppo fornito dal Proponente consta di quattro attività principali:

1. Area pozzi - estrazione gas naturale

messa in produzione dei 2 pozzi esistenti e di 2÷3 ulteriori pozzi di sviluppo, tutti ubicati nell'area pozzi esistente nel comune di Bomba,

2. Gasdotto di collegamento con centrale di trattamento

realizzazione di una condotta di circa 21 km tra l'area pozzi e la centrale di trattamento del gas, che attraverserà i comuni di Bomba, Archi, Roccascalegna, Altino, Perano, Atessa e Paglieta

3. Centrale di trattamento

realizzazione di una centrale per il trattamento del gas estratto situata nel Comune di Paglieta all'interno dell'area industriale di Atessa/Paglieta

4. Consegna alla rete SNAM

il gas portato a specifica di rete dalla Centrale di trattamento verrà consegnato a SNAM in un'area dedicata ricavata all'interno dell'area della Centrale. SNAM, a sua cura, realizzerà un ramo di collegamento di circa 500m fino al metanodotto ad alta pressione già esistente nell'area industriale.

PRESO ATTO di quanto dichiarato dal Proponente e cioè che:

- le riserve accertate ammontano a circa 3,5 miliardi di Sm³ (standard metri cubi) di gas naturale in posto, di cui circa 2 miliardi di Sm³ netti producibili con un piano di sviluppo di 14÷15 anni;

- attualmente le infrastrutture esistenti relative al giacimento consistono solamente nell'area pozzi nel comune di Bomba in cui sono presenti i 2 pozzi perforati nel 2007 e pronti per essere messi in produzione;
- a circa 1400 m a sud-ovest dell'area pozzi è presente la diga di Bomba, costruita negli anni '60 da Acea a scopo idroelettrico sbarrando il corso del fiume Sangro e che nel 2010 il Servizio Dighe del Ministro delle Infrastrutture, coinvolto per l'interferenza con la diga di Bomba, ha dato parere positivo alla messa in produzione del giacimento Colle Santo, imponendo un piano di monitoraggio elaborato in accordo con Acea SpA, gestore della diga;
- nel 2011 il Comitato per gli Idrocarburi e le Risorse Minerarie (CIRM) del Ministero dello Sviluppo Economico ha dato ulteriore parere positivo alla messa in produzione del giacimento;
- il piano di sviluppo del precedente operatore Forest CMI prevedeva l'ubicazione della centrale di trattamento adiacente all'area pozzi, nel comune di Bomba, e la realizzazione di un gasdotto di circa 7,5 km fino alla rete SNAM;
- il gas del giacimento contiene metano per il 69%, da cui la necessità di realizzare la centrale di trattamento che brucerà in torcia i residui del trattamento stesso.

CONSIDERATO che il 01.08.2017 è stato presentato il Piano preliminare di utilizzo in sito delle Terre e Rocce da scavo escluse da disciplina rifiuti, ex art. 24 DPR 120/2017 del quale la Commissione VIA ha preso atto.

RIGUARDO AL QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Inquadramento territoriale

CONSIDERATO che la documentazione esaminata fornisce le seguenti indicazioni:

- l'area pozzi, denominata "Monte Pallano", è situata nel comune di Bomba; da qui avrà origine il gasdotto che procederà per 21,3 km lungo la valle del Fiume Sangro terminando all'impianto di trattamento previsto nella zona industriale del comune di Paglieta e che tale area è ubicata in una zona collinare a circa 320 m s.l.m. di quota, lungo il versante che, con una pendenza media di circa il 13%, conduce dal centro abitato di Bomba al letto del fiume Sangro ed inoltre, dista circa 1400 m dalla diga di Bomba ubicata a sud-ovest e 1500 m dalla frazione Sambuceto a est.
- Il Fiume Sangro dista 1500 m in direzione ovest e a 500 m verso nord si trova il Fosso di Ballevino.
- L'area pozzi non impegna direttamente alcuna area protetta, tuttavia, ad una distanza di circa 700 m ad est del luogo si trova il Sito d'Interesse Comunitario "Monte Pallano e lecceta d'Isca d'Archi" mentre, a 2 km verso ovest in sinistra idrografica del fiume Sangro, è presente il SIC "Gole di Pennadomo e Torricella Peligna".
- La condotta trasporterà il gas naturale estratto dall'area pozzi fino alla centrale di trattamento localizzata nell'area industriale di Paglieta, partendo dalla quota di circa 320 m s.l.m. per terminare a 48 m s.l.m..
- Il percorso della linea correrà per 21,3 km lungo la valle del fiume Sangro e attraverserà sette comuni: Bomba, Roccasalegna, Archi, Altino, Perano, Atesa e Paglieta.
- Riguardo alle aree naturali protette, il gasdotto interesserà direttamente il SIC "Lago di Serranella e Colline di Guarenna" per circa 3 km, a partire dall'undicesimo fino al quattordicesimo. Contestualmente, intorno al chilometro 11,5, la condotta intercederà per un breve tratto la Riserva naturale "Lago di Serranella". Nella parte terminale del tracciato, a nord dell'opera e dell'area industriale di Atesa e Paglieta, il gasdotto intercederà marginalmente il SIC "Bosco di Mozzagogna".
- Nella zona sono presenti anche altre aree protette non attraversate dalla linea. A sud dell'opera lineare e a cavallo tra i comuni di Bomba e Altino, si trova il SIC "Monte Pallano e Lecceta d'Isca d'Archi", mentre, ad una distanza maggiore al confine ovest dei comuni di Roccasalegna e Altino, si trova il SIC "Ginepreti a *Juniperus macrocarpa* e Gole del Torrente Rio Secco".

CONSIDERATO che, riguardo alla Centrale di trattamento :

- Il sito destinato alla costruzione della centrale di trattamento è localizzato in una zona pianeggiante a circa 48 m s.l.m., ricompresa nell'Agglomerato Industriale di Atessa-Paglieta (Chieti) e che la superficie interessata dall'impianto in questione occupa complessivamente circa tre ettari di suolo localizzati al margine nord-ovest dell'agglomerato industriale.
- L'area di pertinenza si trova nella bassa valle del fiume Sangro, a circa 550 m di distanza dal corso d'acqua; il terreno, sostanzialmente pianeggiante, è destinato ad ospitare attività a carattere industriale, in accordo con quanto previsto dagli strumenti urbanistici vigenti.
- Nei pressi della centrale è presente il Sito d'Interesse Comunitario "Bosco di Mozzagrogna", distante nel punto più vicino all'area circa 450 m in direzione nord. Inoltre, circa 6 km a sud-ovest è presente il SIC "Lago di Serranella e Colline di Guarenna" e a 6 km in direzione est è presente il SIC "Boschi ripariali sul Fiume Osento".
- La connessione alla rete SNAM del gas metano trattato sarà a circa 500 m dalla centrale, all'interno dell'area industriale.

PRESO ATTO che il Proponente ha esaminato la seguente normativa e regimi vincolistici per la verifica della coerenza del progetto di Colle Santo :

S.E.N. (Strategia Energetica Nazionale) approvata con Decreto Interministeriale dell'8 marzo 2013 emanato dai Ministeri dello Sviluppo Economico e dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ed il progetto risulta coerente con quanto previsto dalla Strategia Energetica Nazionale.

Piano Energetico Regionale, il Rapporto ambientale e la Dichiarazione di sintesi del processo di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) sono stati approvati con D.G.R. n. 470/C del 31 Agosto 2009. La realizzazione dell'opera in progetto non risulta in contrasto con gli obiettivi e gli indirizzi della pianificazione energetica regionale abruzzese.

Documento Preliminare Piano Energetico Provincia di Chieti : la Provincia di Chieti ha elaborato un documento intitolato "Piano Energetico 2004 – Documento Preliminare" che costituisce uno strumento di pianificazione a livello provinciale che nasce dalla raccolta e dall'elaborazione di dati riguardanti lo stato energetico del territorio provinciale di Chieti al 2004 e presenta una stima preliminare del bilancio energetico provinciale. La realizzazione delle opere in progetto non risulta in contrasto con gli indirizzi individuati dal Documento Preliminare del Piano Energetico della Provincia di Chieti.

Il Piano Regionale Paesistico (aggiornamento 2004) che definisce una strategia d'interventi mirati su ambiti territoriali specifici ai fini della conservazione e valorizzazione del patrimonio naturalistico, paesaggistico ed ambientale. L'area di ubicazione delle opere in oggetto è situata nell'Ambito n° 11 "Fiumi Sangro e Aventino". La centrale di trattamento ricadrà su un'area in categoria di tutela "B1 - Trasformabilità Mirata".

Aree Protette (L. 394/1991) – Rete Natura 2000 (S.I.C. – Z.P.S.)

CONSIDERATO che :

- in particolare, un tratto della condotta attraversa il Sito di Interesse Comunitario denominato "Lago di Serranella e Colline di Guarenna" (cod. IT7140215) nel territorio del Comune di Altino. Nella stessa area, la condotta arriva a lambire la "Riserva naturale Lago di Serranella", istituita con la L.R. 68/90) e compresa nel suddetto S.I.C..
- Una sezione del gasdotto corre lungo il confine del S.I.C. "Bosco di Mozzagrogna (Sangro)" (cod. IT7140112) a cavallo tra i comuni di Atessa e Paglieta; in quest'ultimo, il percorso della condotta si sovrappone al SIC per circa 300 m.
- Inoltre, fino al vertice V45 circa, il gasdotto attraverserà la *Important Birds Area* (I.B.A.) 115 "Majella, Monti Pizzi e Monti Frentani"
- Nelle vicinanze delle opere, ma non in contatto con queste, sono presenti le seguenti aree naturali protette:
 - SIC "Monte Pallano e Lecceta d'Isca d'Archi" (cod. IT7140211) compreso anche nel territorio dei comuni di Bomba e Archi;

- SIC "Ginepreti a *Juniperus macrocarpa* e Gole del Torrente Rio Secco" (cod. IT7140214) compreso anche nel territorio dei comuni di Roccasalegna e Altino;
- Su comuni non coinvolti dalla realizzazione delle opere, ma situati nelle loro vicinanze, insistono le seguenti aree naturali protette:
 - SIC "Gole di Pennadomo e Torricella Peligna" (cod. IT7140214);
 - SIC "Gessi di Gessopalena" (cod. IT7140116);
 - SIC "Lecceta di Casoli e Bosco di Collesforeste" (cod. IT7140118);
 - SIC "Boschi ripariali sul Fiume Osento" (cod. IT7140111);
 - SIC "Bosco Paganello (Montenerodomo)" (cod. IT7140115);
 - SIC "Monte Sorbo (Monti Frentani)" (cod. IT7140123);
 - SIC "Lecceta litoranea di Torino di Sangro e foce del Fiume Sangro" (cod. IT7140107);
 - Parco Nazionale della Majella;
 - SIC "Maiella" (cod. IT7140203);
 - ZPS "Parco Nazionale della Maiella" (cod. IT7140129);
 - IBA (*Important Birds Areas*) "Majella-Monti Frentani".
- Le interrelazioni potenziali tra i lavori in oggetto e la tutela dei Siti di Interesse Comunitario, sono oggetto di specifica Valutazione d'Incidenza Ambientale, presentata dal Proponente (*Allegato I.*).

Vincolo Paesaggistico (D.Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii.)

CONSIDERATO che nella documentazione esaminata viene riportato che:

- Le opere in progetto coinvolgono alcune aree soggette a tutela paesaggistica mostrate in Tavola 015-PG-1045 - Carta dei Vincoli.
- Area Pozzi : l'area pozzi non interferisce con nessun vincolo paesaggistico.
- Gasdotto : il gasdotto attraverserà la fascia di rispetto del Fiume Sangro tutelata ai sensi dell'art. 142, lettera c) del D.Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii, alcune aree boscate tutelate ai sensi della lettera g) del medesimo articolo e un tracciato tratturale.
- Centrale di Trattamento : non interferisce con nessun vincolo paesaggistico.
- Nell'area d'intervento non sono presenti aree d'interesse archeologico tutelate dal Codice dei Beni Culturali (art. 142, lettera m). (Tavola 015-PG-1051 - Carta dei Vincoli Archeologici)
- Nel suo percorso nel comune di Atesa, fra i vertici V82 e V83, la condotta attraverserà un tracciato tratturale vincolato come bene storico-culturale ai sensi dell'articolo 157 del D.Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii.
- Tutte le opere si svilupperanno lungo sezioni morfologiche comprese tra 316 e 47 m s.l.m. circa; pertanto non si individuano pendici e crinali superiori ai 1.200 m s.l.m..
- L'area pozzi di "Monte Pallano" non è coperta da boschi in quanto l'area è già stata destinata a tale utilizzo.
- Il tracciato della condotta intercetta alcune aree boscate tutelate ai sensi dell'art. 142, lettera g) del D.Lgs.42/2004 nei tratti compresi tra i vertici V15/V16-V17/V18 e tra V26 e V34. In corrispondenza delle sezioni comprese fra V11-V12 e fra V34-V35, sono presenti altre superfici coperte da vegetazione boschiva non ricomprese nelle aree tutelate dal Codice dei Beni Culturali presenti nella cartografia del P.R.P..
- Da una verifica ortofotografica, figura che nelle sezioni V26-V34 e V15-V17 non sono presenti boschi benché le aree siano tutelate paesaggisticamente.

Vincolo Idrogeologico (R.D. 3267/1923)

CONSIDERATO che il Proponente afferma che sebbene larga parte del territorio sia sottoposta al vincolo idrogeologico, non ricadono in questo l'area pozzi "Colle Santo", l'area di ubicazione della centrale di trattamento e l'intero tracciato della condotta (*Tavola 015-PG-1011-Vincolo Idrogeologico*).

Fasce di Rispetto Fluviale e Lacustre (D.Lgs.42/2004, art. 142, lettere b; c)

CONSIDERATO che :

- il territorio in esame è caratterizzato da un fitto reticolo di fossi e torrenti che convogliano le proprie acque al collettore principale rappresentato dal Fiume Sangro. Sviluppandosi in prevalenza lungo il corso del Sangro, le opere in progetto intercettano in più sezioni le fasce di rispetto fluviale tutelate paesaggisticamente ai sensi dell'art. 142, lettera c) del D.Lgs 42/2004 e ss.mm.ii.. L'area pozzi e la centrale di trattamento sono esterne a detto vincolo (Tavola 015-PG-1048 - Fasce di Rispetto Fluviale e Lacustre).
- In considerazione dell'interessamento diretto di alcune fasce di rispetto fluviale da parte delle opere in progetto, in accordo a quanto previsto dall'art. 146, comma 2 del D. Lgs 42/04 e ss.mm.ii., è stata predisposta una Relazione Paesaggistica dedicata.

Piano Regionale per la Tutela della Qualità dell'Aria

CONSIDERATO che il Piano Regionale per la Tutela della Qualità dell'Aria è stato emanato con Delibera della Giunta Regionale n. 861/c del 13/8/2007 e con Delibera del Consiglio Regionale n. 79/4 del 25/9/2007; al momento tale Piano è in corso di modifica relativamente alla zonizzazione per consentire il pieno recepimento del D.Lgs. 155/2010. Tutti i comuni interessati dalla realizzazione delle opere in progetto ricadono in zone di mantenimento per le quali non sono previste particolari misure restrittive le attività.

Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) - Fenomeni Gravitativi e Processi Erosivi

CONSIDERATO che nella documentazione esaminata viene riportato che :

- relativamente al Piano Stralcio di Difesa dalla Alluvioni (P.S.D.A.), le superfici destinate alla realizzazione delle opere in progetto interessano in parte aree caratterizzate da pericolosità e rischio idraulico (*Tavola 015-PG-1014 - PSDA_Carta della Pericolosità Idraulica; Tavola 015-PG-1015 - PSDA_Carta del Rischio Idraulico*).
- L'Area Pozzi non è soggetta a pericolosità e rischio idraulico.
- Gasdotto : alcuni tratti della condotta da realizzare con T.O.C. attraverseranno aree a pericolosità idraulica media e moderata nei comuni di Bomba, Roccascalegna. Nel comune di Altino, la condotta arriverà a lambire aree a pericolosità idraulica elevata e molto elevata. Le stesse superfici nei comuni di Bomba, Roccascalegna e Altino sono classificate a Rischio Idraulico R1.
- Centrale di Trattamento : l'area destinata alla costruzione della centrale di trattamento non è soggetta a pericolosità e rischio idraulico.
- Per la realizzazione delle opere in progetto, in ottemperanza alle prescrizioni contenute nel vigente P.S.D.A., il Proponente afferma che sarà prodotto lo Studio di Compatibilità Idraulica redatto sulla base delle indicazioni fornite nell'Allegato D delle Norme di Attuazione. Lo Studio di Compatibilità sarà sottoposto all'approvazione della competente Autorità di Bacino in fase di progettazione esecutiva.

Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Chieti (L.R. 18/1983 - L.R. 11/1999 - D.Lgs 267/2000)

PRESO ATTO di quanto riportato nella documentazione esaminata e precisamente :

- il vigente Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di Chieti è stato approvato con D.C.P. n. 14 del 5 aprile 2004; sulla base dei principi di sussidiarietà e ragionevolezza, il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di Chieti orienta nel senso della coerenza i processi di trasformazione territoriale in atto e promuove politiche di conservazione attiva delle risorse naturali e dell'identità storico-culturale, nei limiti della legislazione centrale e regionale in materia

Boschi e Aree Boscate

- L'area pozzi di "Colle Santo" e la superficie sulla quale sarà costruito l'impianto di trattamento non sono coperte da boschi.
- Il tracciato della condotta intercetta alcune superfici coperte da vegetazione boschiva riconosciute dal PTCP nei tratti compresi tra i vertici V1 e V3, tra V11 e V12 e tra V17-V18. Per limitare le interazioni tra l'opera e i boschi, queste superfici saranno superate tramite tecnologia T.O.C.; fa eccezione il tratto V1-V3 che, ad una verifica tramite foto satellitare e carta dell'uso del suolo, non intercetta effettivamente alcuna area boscata.
- Nell'area industriale di Paglieta dove sorgerà la centrale di trattamento non sono presenti aree boscate.

Aree a Vincolo Archeologico

- Le opere in questione intercetteranno un'area a vincolo archeologico nel comune di Bomba. In particolare, l'interazione con l'area vincolata interesserà marginalmente la piazzola del campo pozzi, il primo tratto del gasdotto lungo circa 250 m fino a V1 e da V4 a V6 per circa 400 m.
- Per verificare preventivamente che le opere non interessino beni archeologici sarà redatta un'apposita relazione archeologica in fase di progettazione esecutiva. Il resto della condotta e la centrale di trattamento non coinvolgeranno nessuna area archeologica conosciuta.

Aree a Vincolo Idrogeologico

- Secondo la cartografia del PTCP di Chieti nessuna delle opere in progetto intercetterà aree soggette al vincolo idrogeologico.

Suscettività alle Frane

- L'area pozzi di Colle Santo si trova in una delle zone del territorio provinciale con alta suscettività alle frane descritte come "aree con frequentissimi dissesti localizzati, nelle quali sono possibili dissesti anche gravi".
- Il primo tratto di condotta fino a V3 attraversa la stessa area ad alta suscettività alle frane in cui ricade l'area pozzi. Da V3 fino a V5 circa, il gasdotto intercetta una delle aree con suscettività alle frane media, descritte come "aree con frequentissimi dissesti localizzati, nelle quali sono possibili dissesti anche gravi". Da qui fino alla centrale di trattamento, la linea incontrerà "aree stabili ma soggette a esondazioni", salvo superare nel comune di Roccascalegna fra V17-V18 (T.O.C.), una delle aree classificate come "aree abbastanza stabili nelle quali non sono da escludere dissesti locali".
- La centrale di trattamento è localizzata in un'area stabile ma soggetta a esondazione.

Vulnerabilità Intrinseca degli Acquiferi

- L'area pozzi e il primo tratto della condotta nel comune di Bomba si trovano in una zona a Bassa Vulnerabilità, per la quale potrebbe essere prevista nessuna tutela. Il resto della condotta che si sviluppa lungo il corso del Fiume Sangro e l'impianto di trattamento sono localizzati in zone ad Alta Vulnerabilità, per la quale dovrebbe essere prevista una tutela integrale.

Piano Territoriale delle Attività Produttive della Provincia di Chieti

CONSIDERATO che il Piano Territoriale delle Attività Produttive (PTAP), approvato dal Consiglio Provinciale di Chieti con Delibera n. 125 dell'11 dicembre 2007, è stato elaborato dalla Provincia di Chieti, di concerto con i tre Consorzi ASI di Chieti-Pescara, del Sangro e di Vasto attualmente inglobati nell'A.R.A.P.. Il Piano Territoriale delle Attività Produttive non esprime indirizzi contrastanti con la realizzazione dell'impianto di trattamento del gas nell'area industriale di Paglieta

Piano Regolatore Territoriale dell'ASI Sangro

CONSIDERATO che:

- il Piano Regolatore Territoriale (P.R.T.) dell'Area di Sviluppo Industriale (A.S.I.) del Sangro, approvato con deliberazione del Consiglio Regionale n. 60-13 del 13/5/1997, è recepito e fatto salvo dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.) della Provincia di Chieti.
- Con riferimento alle opere in oggetto, la pianificazione dell'ASI Sangro riguarda l'area di edificazione della centrale di trattamento. Il lotto individuato, ricompreso nell'agglomerato di Atesa - Paglieta,

ricade in una Zona D – Zone Destinate ad Insediamenti Produttivi – Zona per insediamenti industriali regolamentata all'art. 13 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano.

- Il Piano non appalesa elementi ostativi la realizzazione dei lavori di facilities nell'area di ubicazione della Centrale di Trattamento.

PRESO ATTO che il Proponente ha riportato una analisi della pianificazione Locale relativamente a :

Comune di Bomba

- Il Piano Regolatore Esecutivo (P.R.E.) del Comune di Bomba è stato approvato con la Delibera del Consiglio Comunale n. 15 del 21 maggio 2005. Secondo la cartografia allegata al P.R.E., una piccola porzione a Nord-Est dell'area pozzi e le sezioni di condotta comprese fra V0 e V1 e fra V4 e V6 interesseranno alcune "Zone di Rispetto Archeologico".
- Gli interventi ricadenti nell'ambito delle zone di rispetto archeologico sono soggetti a nulla-osta della Sovrintendenza Archeologica (art. 37 N.T.A.). È prevista la redazione di un'apposita relazione archeologica effettuata sulla base di indagini di campo, saggi di cantiere e consultazione della letteratura. L'intervento di messa a dimora della linea di collegamento occuperà temporaneamente le aree di rispetto esclusivamente durante la fase di cantiere.

Comune di Roccasalegna

- Il Comune di Roccasalegna è dotato di un Piano Regolatore Generale approvato con Delibera di Consiglio Provinciale n. 115/15 del 16.11 1995.
- Il territorio comunale di Roccasalegna sarà interessato unicamente dal tratto di condotta compreso tra i vertici V17-V18 da realizzare con tecnologia T.O.C.. Nel suo percorso attraverso il comune di Roccasalegna, questa sezione del gasdotto supera in sotterraneo alcune "zone a conservazione del sistema idromorfologico vegetazionale" e un'area boscata di conservazione con trasformabilità mirata".
- La costruzione in sotterraneo della sezione di condotta non comporta un'affettiva interazione con tali aree.

Comune di Archi

- Nel comune di Archi il gasdotto attraverserà unicamente zone agricole.

Comune di Altino

- Il Piano Regolatore Esecutivo del Comune di Altino è stato approvato con Delibera del Consiglio Comunale n. 51 del 20/12/1997. In prossimità di V56, la condotta intercetta un'area a "conservazione" (artt. 64 e 65 delle N.T.C. del P.R.P.).

Comune di Perano

- Il Piano Regolatore Generale del Comune di Perano è stato adottato con Delibera del Commissario ad Acta n. 1 del 19/01/2009. La sezione di gasdotto che attraversa il comune di Perano ricade interamente in "Zona E1 – Produttiva Agricola"
- Dall'analisi del Piano Regolatore Generale del Comune di Perano, non sono emerse disposizioni ostative alla realizzazione delle opere in oggetto.

Comune di Atesa

- Il Comune di Atesa ha approvato il proprio P.R.G. con deliberazione del C.C. n. 22 del 16/04/2011.
- Dal V67 al V113, eccetto per la sezione V93-110, tutto il tratto di condotta che attraversa il comune di Atesa insiste su aree sottoposte al "Vincolo paesistico"; si tratta di aree a "Conservazione integrale – A1" e a "Trasformabilità mirata – B1" perimetrate dal Piano Paesistico Regionale, Dal vertice V93 al vertice V110 circa, la condotta intercetta la fascia di rispetto stradale della S.S. 652. Tale fascia è soggetta al "Vincolo di rispetto stradale" che rende possibile unicamente la realizzazione di opere a servizio della strada. In queste aree, a titolo precario e previa apposita convenzione, può essere autorizzata dal Sindaco anche la costruzione di gasdotti.

- In definitiva, dall'analisi del Piano Regolatore Generale del Comune di Atesa, non sono emerse disposizioni ostative alla realizzazione delle opere in oggetto.

Comune di Paglieta

- Nel comune di Paglieta sono situati l'ultimo tratto della condotta e l'impianto di trattamento; questi ricadono nel perimetro dell'agglomerato industriale "Atessa-Paglieta". Con riferimento alle perimetrazioni del P.R.P., la porzione del gasdotto compresa tra V114-V115 coinvolge marginalmente un'area a "Conservazione integrale - A1", mentre il resto delle opere insistono su aree a "Trasformabilità mirata - B1".
- In prossimità del vertice V120, il gasdotto attraversa una "zona da sottoporre a recupero ambientale". Tali aree sono coincidenti con le attuali cave di inerti autorizzate, per le quali le Norme Tecniche di Attuazione del P.R.G. prescrivono il recupero ambientale alla scadenza dell'autorizzazione. Tali interventi devono prevedere, oltre al rimodellamento del suolo con caratteristiche clivometriche e planimetriche compatibili, il restauro paesistico, le opere per assicurare il naturale deflusso delle acque o l'eventuale creazione di piccoli bacini artificiali permanenti. Per le zone da sottoporre a recupero ambientale ricadenti all'interno delle categorie di tutela del P.R.P. (B1, nel caso in questione) è necessario acquisire il preventivo "nulla-osta" del Comitato Beni Ambientali della Regione Abruzzo sul progetto di recupero ambientale.

QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

PRESO ATTO che il Programma Lavori presentato è il seguente:

1. Costruzione della Centrale di Trattamento gas all'interno dell'area industriale di Atesa/Paglieta, in comune di Paglieta.
2. Costruzione di una condotta di collegamento tra l'area pozzi e la centrale di trattamento, lunga circa 21km, di diametro nominale pari a 8" (DN200)
3. Collegamento con la rete SNAM già presente nella zona industriale in prossimità della centrale di Trattamento, in comune di Paglieta
4. Messa in produzione del giacimento con i due pozzi esistenti Monte Pallano 1 e Monte Pallano 2
5. Perforazione e completamento di due nuovi pozzi di sviluppo Monte Pallano 3 e Monte Pallano 4 durante il secondo anno di produzione del campo; i nuovi pozzi entreranno in produzione a partire dal terzo anno di produzione del campo, e saranno perforati a partire dalla area pozzi esistente, in comune di Bomba
6. Eventuale perforazione e completamento di un ulteriore pozzo di sviluppo Monte Pallano 5 durante la vita del giacimento, a partire dalla area pozzi esistente.

CONSIDERATO che, riguardo all'inquadramento Generale :

- La coltivazione dei pozzi MP-1 e MP-2, già perforati, e dei pozzi MP-3, MP-4 ed MP-5 da perforare, ha lo scopo di produrre il gas presente nella struttura anticlinale mineralizzata e l'obiettivo principale è rappresentato dai livelli produttivi presenti nei calcari detritici della Piattaforma Apula (Cretaceo Superiore), individuati mediante la perforazione dei pozzi MP-1 dir, e MP-2 dir.
- La perforazione dei pozzi MP-3 dir, MP-4 dir, MP-5 dir si protrarrà fino alla profondità di circa 1900 m dal piano campagna.
- Le previsioni litostratigrafiche sono le seguenti:
 - Olocene: Alluvioni ciottolose di età quaternaria;
 - Serravalliano (Miocene medio): Complesso alloctono dell'Aventino-Sangro;
 - Pliocene Inferiore: Argille con intercalazioni siltoso-sabbiose (Formazione Santerno);
 - Messiniano (Miocene sup.): Anidriti con intercalazioni marnose (Formazione Gessoso Solfifera);

- Miocene Superiore-Medio: Calcare marnoso e calcare detritico-organogeno di piattaforma carbonatica aperta, poco profonda (Formazione Bolognana);
 - Cretaceo superiore (Senoniano): Calcare detritico-organogeno, fratturato, di soglia di piattaforma (Piattaforma Apula - Formazione Calcari di Monte Acuto).
- Il piano di sviluppo ritenuto ottimale prevede la coltivazione tramite quattro pozzi di produzione in 14 anni, da cui risulta una produzione complessiva pari a 2.156,8 mln Sm³ di gas di giacimento e di 127,3 migliaia di barili di condensati.
- Il target di produzione del giacimento è stato fissato a circa 650.000 Sm³/g. Per i primi due anni il target è stato fissato a circa 450.000 Sm³/g, pari a circa il 70% del target di giacimento.
- Il profilo di produzione atteso prevede che il pozzo MP-1 rimanga in erogazione dall'anno 1 all'anno 7, il pozzo MP-2 dall'anno 1 all'anno 9, il pozzo MP-3 dall'anno 3 all'anno 14, il pozzo MP-4 dall'anno 3 all'anno 9. In base all'effettiva risposta del giacimento, sulla base dei dati raccolti dopo i primi anni di produzione, verrà eventualmente perforato e completato il pozzo MP-5.
- Il gas di giacimento verrà prodotto per i primi due anni utilizzando i due pozzi già realizzati e pronti per l'erogazione, MP-1 e MP-2. Verso la fine secondo anno di produzione verranno perforati due ulteriori pozzi di sviluppo, MP-3 e MP-4, all'interno della medesima area pozzi. Un quinto pozzo, MP-5, verrà eventualmente perforato nel corso della vita del giacimento, sempre dalla medesima area pozzi.

CONSIDERATO che il progetto prevede genericamente le seguenti fasi:

1. realizzazione della centrale di trattamento, del gasdotto di collegamento tra l'area pozzi e la centrale di trattamento, della connessione alla rete Snam;
2. messa in produzione del giacimento con i pozzi esistenti (MP-1 dir, MP-2 dir);
3. perforazione dei pozzi MP-3 dir e MP-4 dir durante il secondo anno di coltivazione;
4. messa in produzione dei pozzi MP-3 dir, MP-4 dir nel terzo anno di coltivazione;
5. eventuale perforazione del pozzo MP-5
6. chiusura mineraria dei pozzi e ripristino ambientale delle aree

Riguardo alla Alternativa Zero

PRESO ATTO delle dichiarazioni del Proponente secondo cui la fertilità del giacimento a gas localizzato nel sottosuolo di Bomba impone l'esecuzione dei lavori in progetto escludendo l'opzione zero: essa, infatti, secondo il Proponente, vanificherebbe la valorizzazione delle prospezioni sismiche e delle perforazioni già eseguite, e per le quali il territorio ha già anticipato un prezzo, e le giuste attese imprenditoriali del mercato.

Inoltre il progetto è stato ponderato per ottimizzare al meglio l'utilizzo di risorse naturali, minimizzando i possibili impatti con la matrice ambientale e per tutelare la salute del personale tecnico operante in sito, pur non rinunciando alle potenzialità produttive del campo. Inoltre le apparecchiature previste in fase di progettazione rispecchiano elevati standard qualitativi e le recenti innovazioni tecnologiche adottate in campo industriale.

Tempistiche stimate

a) Realizzazione della centrale di trattamento, del gasdotto di collegamento tra l'area pozzi e la centrale di trattamento e della connessione alla rete Snam.

La Centrale di trattamento, il gasdotto di collegamento tra l'area pozzi e la centrale di trattamento, e la connessione alla rete Snam verranno realizzati in circa 18 mesi, a partire dall'ottenimento di tutte le autorizzazioni necessarie.

b) Messa in produzione del campo pozzi

La produzione dei pozzi MP-1 dir, MP-2 dir inizierà alla ricezione di tutte le autorizzazioni previste dalla normativa vigente, a valle della realizzazione delle facilities di produzione: metanodotto di collegamento tra area pozzi, la centrale di trattamento e la connessione con la rete Snam.

c) Perforazione dei pozzi MP-3 dir, MP-4 dir, MP-5 dir

La perforazione di un pozzo di sviluppo comprende, genericamente, le seguenti attività:

- installazione delle facilities di perforazione (trasporto e montaggio dell'impianto);
- esecuzione della perforazione direzionata dei pozzi e loro completamento;
- spurgo e prove di produzione;
- rimozione delle facilities di perforazione (smontaggio e trasporto dell'impianto).

I pozzi MP-3 dir e MP-4 dir saranno perforati nel secondo anno di produzione, in modo da poter essere messi a produzione a partire dal terzo anno di vita del giacimento.

Il pozzo MP 5 dir sarà eventualmente perforato durante la vita del giacimento.

CONSIDERATO che alla fine della vita produttiva del giacimento (stimati circa 14 anni di produzione), è prevedibile un periodo di 15-25 giorni complessivi per le operazioni di chiusura mineraria ed abbandono di tutti i pozzi. Al termine delle attività produttive e di chiusura mineraria dei pozzi, per le attività di ripristino finale delle aree occupate (gasdotto e impianto di trattamento) saranno necessari circa 150-180 giorni.

Dettaglio delle fasi operative

Area Pozzi

Nell'area pozzi dovranno essere svolte le seguenti fasi operative:

- messa in produzione dei pozzi esistenti MP-1-2 dir
- perforazione dei pozzi MP-3-4-5 dir

Nell'area pozzi MP 1-2 dir, allo stato attuale, sono presenti le teste pozzo MP 1 dir e 2 dir, già perforati. Esse saranno collegate ad un collettore, equipaggiato con gli ingressi per i pozzi futuri (MP 3-4-5), che convoglia la produzione verso il gasdotto di collegamento con la centrale di trattamento ad Atessa-Paglieta.

Componenti per la connessione delle teste pozzo al gasdotto

- flangia di stacco della testa pozzo
- connessione per iniezione inibitore di formazione idrati
- valvola di regolazione della portata erogata dal pozzo (choke)
- collettore con due connessioni completate per pozzi MP 1-2 e tre connessioni future per pozzi MP 3-4-5
- connessione per trappola di lancio del pig
- flangia di ingresso nel gasdotto
- serbatoio e pompe per iniezione inibitore di formazione idrati
- sistema di controllo delle valvole di regolazione
- sistema di misura della produzione di ogni singolo pozzo
- trappola di lancio del pig con le connessioni necessarie;
- valvole e sistemi di sicurezza: separatore drenaggi e sfiati, serbatoio raccolta drenaggi
- camino freddo equipaggiato con pompa per iniezione soda (NaOH) per abbattimento di H₂S.

Riguardo all'Utilizzo delle risorse naturali

CONSIDERATO che :

Energia

Durante il cantiere l'energia necessaria è fornita dai motori delle macchine di cantiere, alimentati a gasolio.

Durante la fase di esercizio l'area pozzi sarà collegata alla rete elettrica presente nei pressi dell'area pozzi. L'utilizzo di energia elettrica sarà limitato per i sistemi di controllo e sicurezza, oltre alle pompe di iniezione MEG e di ricircolo soda nel

Suolo

Le attività in progetto prevedono l'installazione di condotte di collegamento ed alcune apparecchiature all'interno dell'esistente area pozzi MP 1-2 dir. L'utilizzo della risorsa suolo pertanto non concerne sottrazione di ulteriori aree adibite a diverso utilizzo.

Acqua

L'approvvigionamento idrico necessario agli usi civili ed industriali per le attività sarà estemporaneo e risolto con fornitura per mezzo di autobotti durante la fase di cantiere, mentre in fase di esercizio non è previsto consumo di acqua. Non sono previsti prelievi diretti dalla falda o dai corsi d'acqua.

Materie prime ed altri materiali

In fase di cantiere le principali materie prime necessarie sono acciaio, cemento e gasolio.

Tecniche di prevenzione dei rischi ambientali

CONSIDERATO che :

- gli idrocarburi provenienti dal giacimento possono contenere oltre al metano ed altri gas, anche se in concentrazione diversa, H₂S per circa 0,3%, e CO₂ per circa 0,7%. È necessario quindi nello sviluppo del progetto di messa in produzione, individuare le misure preventive dei rischi ambientali derivanti dal rilascio di gas tossici.
- Il rischio di fuoriuscite accidentali di tali gas si previene attraverso la predisposizione lungo tutto il perimetro dell'area pozzi di sensori di gas che in caso di rilascio, attivano un sistema di blocco del flusso con la conseguente chiusura del pozzo.
- I sensori sono inoltre collegati a sistemi di allarme acustico che si azionano al superamento di concentrazioni stabilite dei gas, come ad esempio 10 ppm per H₂S e 5000 ppm per CO₂.
- I sensori di gas, dunque, oltre che salvaguardare la sicurezza del personale operante, rilevano l'inquinamento atmosferico nell'area prospiciente il cantiere. Il segnale sarà inviato per via telematica alla sala controllo dell'impianto di trattamento nella zona industriale di Paglieta.
- Saranno presenti dei segnalatori visivi del tipo a luci lampeggianti ed indicatori della direzione del vento, per meglio localizzare, nel caso ci sia la necessità, la via da seguire per abbandonare la postazione. I sensori installati durante la fase di cantiere di messa in produzione dei pozzi MP 1-2 dir, saranno mantenuti anche durante la fase di esercizio.
- Nel camino freddo utilizzato per eventuali depressurizzazione sarà installato un sistema di distribuzione di soda, in modo da abbattere l'emissione di H₂S in atmosfera.

Chiusura mineraria dei pozzi e ripristino ambientale

CONSIDERATO che :

- Al termine delle attività di sfruttamento del progetto "Colle Santo" sarà effettuata la chiusura mineraria dei pozzi ed il ripristino totale dell'area. Il ripristino comporterà il completo smantellamento degli impianti tecnologici e delle apparecchiature installate e l'area sarà ricondotta alla condizione pregressa.
- La tipologia di ripristino dell'area, effettuata sulla base delle indicazioni degli Enti competenti e a valle degli accordi con i proprietari dei siti coinvolti nelle attività in progetto, potrà concretizzarsi secondo le seguenti modalità:
 1. Ripristino vegetazionale con ricollocazione della coltre superficiale di suolo e piantumazione di specie vegetali autoctone;
 2. Ripristino morfologico e vegetazionale che si realizza anche mediante il riposizionamento del terreno asportato nelle attività di sbancamento.
- La chiusura mineraria, sottoposta ad approvazione da parte delle competenti Autorità Minerarie, prevede nello specifico:

1. Esecuzione di tappi di cemento e/o squeezing di cemento, bridge plug e/o cement retainer in corrispondenza dei livelli con caratteristiche di maggiore porosità e permeabilità al fine di evitare qualsiasi movimento di fluidi (liquidi o gassosi) dalle formazioni al pozzo. Un ulteriore tappo di cemento sarà realizzato tra la scarpa dell'ultima colonna discesa (casing di produzione) ed il sottostante foro.
2. Nel restante foro tubato non soggetto a produzione è prevedibile la posa di ulteriori tappi di cemento posti a profondità da definire in fase di realizzazione di lunghezza non inferiore ai 100 metri, e di un tappo superficiale a partire da 200 m fino a giorno. Come ultima attività, il pozzo verrà chiuso con l'apposita "flangia di chiusura mineraria" sottoposta a prova di tenuta della saldatura mediante test a 20 atm.

CONSIDERATO che il programma di ripristino prevede nello specifico:

- rimozione degli impianti tecnologici e delle apparecchiature installate;
- demolizione delle opere in cls (basamenti, pavimentazione, rete di canalette, tubazioni interrato e relativo sottofondo, ecc...);
- demolizione delle opere in c.a. siano esse interrate o fuori terra;
- smantellamento delle strutture di impermeabilizzazione del terreno;
- eliminazione di tutte le recinzioni e cancelli e rimozione del passo carraio;
- rimozione della rete di messa a terra;
- rimozione di tutti i servizi interrati (comprese le condotte interrate);
- rimozione completa della massicciata superficiale e trasporto ad idoneo recapito;
- ripristino morfologico e topografico delle superfici del terreno (secondo le indicazioni degli enti competenti e a seguito degli accordi con i proprietari) secondo le pendenze naturali mediante attività di scavo e di riporto;
- restituzione terreno all'originario uso agricolo mediante ricollocazione della coltre superficiale di suolo e piantumazione di specie vegetali autoctone.

Per le attività di ripristino finale dell'area pozzi Monte Pallano 1-2 dir e dell'area di trattamento, previste per il 2031, saranno necessari 150-180 giorni.

Interferenze della messa in produzione dei pozzi MP 1-2 dir in fase di cantiere

PRESO ATTO che le componenti ambientali considerate nella documentazione esaminata sono state:

- atmosfera;
- ambiente idrico;
- suolo e sottosuolo;
- Vegetazione, flora, fauna e ecosistemi;
- ambiente fisico (rumore e vibrazioni, radiazioni ionizzanti e non ionizzanti);
- paesaggio;
- sistema antropico.

Atmosfera

Le interferenze ambientali potenziali possono essere connesse a:

- emissioni da macchine operatrici presenti in cantiere e da mezzi di trasporto. L'interferenza non appare significativa; infatti anche stimando un numero di mezzi di trasporto leggeri di 10 veicoli, tale valore non risulta di per sé importante, in particolare considerando che queste vetture saranno utilizzate solo per accedere al cantiere; allo stesso modo non risulta critico il numero di mezzi pesanti in movimento; infatti anche considerando il numero massimo di camion circolanti (circa 1 al giorno), questo valore non è certamente critico per quanto riguarda le emissioni di inquinanti.
- emissioni da polveri dovute generalmente alla movimentazione di terra e suolo. L'interferenza risulta non significativa in quanto le attività sono riconducibili a quelle tipiche di un cantiere ordinario e dalla limitata durata nel tempo.

Ambiente Idrico

Le interferenze potenziali sono dovute:

- prelievi idrici: non sono previsti prelievi idrici
- effluenti liquidi derivanti dalla presenza del personale: l'interferenza, oltreché temporanea può essere valutata come non significativa

Suolo e sottosuolo

- L'area interessata è già allestita, quindi non sarà necessario occupazione del suolo ulteriore a meno della fiaccola temporanea e delle facilities collegate. Le superfici di nuova impermeabilizzazione hanno estensione estremamente limitata in quanto circoscritte all'ampliamento delle superfici impermeabilizzate esistenti. Gli effetti indotti sono comunque temporanei (operazioni di ripristino) e reversibili.
- L'area interessata è già allestita, quindi non ci saranno ulteriori impatti relativamente al sottosuolo.

Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi

- L'area pozzi è già preparata per l'utilizzo quindi non vi sarà né l'eliminazione, con il terreno vegetale, della vegetazione presente e né l'allontanamento di eventuali presenze faunistiche.
- Per quanto riguarda la polverosità derivante dalla movimentazione di materiali, questa avrà un impatto temporaneo e comunque potrà essere facilmente contenuta adottando i normali accorgimenti di cantiere.

Ambiente fisico

- Rumore e Vibrazioni : nelle fasi di cantiere legate all'adeguamento della postazione saranno prodotte emissioni di rumore connesse ai mezzi d'opera del cantiere ed ai mezzi ausiliari di trasporto (leggeri e pesanti). Il disturbo sarà analogo a quello prodotto da un modesto cantiere edile, con attività limitate al solo periodo diurno e in ogni caso temporanee. Saranno comunque sempre rispettati i limiti assoluti imposti dalla normativa vigente. L'interferenza, anche se significativa, ha carattere temporaneo.
- Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti : in fase di cantiere si prevede l'emissione di radiazioni non ionizzanti durante le operazioni di saldatura. Saranno adottate, quindi, tutte le misure di prevenzione e protezione per la tutela dell'ambiente circostante, della salute e della sicurezza dei lavoratori.

Non sono previste emissioni di radiazioni ionizzanti.

Paesaggio

In fase di cantiere, non sono previste interferenze durature a scapito di questa componente. Non presenti le modificazioni morfologiche connesse all'adeguamento della postazione in quanto non saranno eseguite attività di sbancamento/riporto. Temporaneo e trascurabile il disturbo dovuto alla presenza fisica del cantiere.

Sistema Antropico

Salute Pubblica

La componente è soggetta esclusivamente a impatti indiretti determinati da interferenze su altre componenti, Atmosfera e Rumore. Potenziali interferenze sulla componente possono essere riconducibili alla presenza di polverosità nell'aria e alla rumorosità dei cantieri. Tale interferenza è tuttavia temporanea e reversibile a fine attività e dunque non è da ritenersi significativa.

Socioeconomia

Durante i lavori edili ed elettromeccanici è prevista una domanda temporanea di manodopera, qualificata e non. I lavori di cantiere saranno svolti ove e per quanto possibile da imprese e personale tecnico-operativo locale, è prevedibile dunque un riscontro positivo, anche se temporaneo, sulla componente.

Riguardo alle interferenze della messa in produzione dei pozzi MP 1-2 dir in Fase di Esercizio

PRESO ATTO che dalla documentazione esaminata si ricava, per le componenti:

Atmosfera

Le interferenze ambientali potenziali possono essere connesse a:

- emissioni da mezzi di trasporto, interferenza sicuramente trascurabile in questa fase;
- effluenti gassosi dai camini: emissioni gassose dal camino freddo hanno solo carattere temporaneo, è attuato un abbattimento con soda dell'H₂S e della CO₂ presente nella corrente gassosa, al fine di non avere dispersione in atmosfera di gas tossici.

Ambiente Idrico

Non ci sono interferenze potenziali relativamente all'ambiente idrico.

Suolo e sottosuolo

Le uniche interferenze potranno essere dettate dallo smaltimento di rifiuti. Ma tutti gli effluenti sono convogliati nel serbatoio raccolta drenaggi per un successivo trasporto in sicurezza verso un centro di trattamento, quindi l'impatto non è significativo.

L'estrazione di gas riduce la pressione di gas e acqua all'interno della roccia madre; in certe condizioni, può produrre una riduzione di volume dell'ammasso roccioso, con conseguente subsidenza dalla zona di produzione fino al piano campagna.

Tale fenomeno nel caso del giacimento Colle Santo è stato accuratamente valutato con uno studio specialistico effettuato da Dream Srl con la collaborazione del Politecnico di Torino. I risultati dello studio indicano che nella più conservativa delle ipotesi si avrà una subsidenza di circa 3 cm alla fine dei 15 anni di produzione, estesa su un bacino di 10km di diametro. Tale subsidenza non comporterà, con certezza, alcuna ripercussione sulle strutture in superficie, compresa la diga di Bomba, e sull'assetto idrogeologico dell'area.

Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi

La componente è soggetta esclusivamente a impatti indiretti legati alle emissioni in atmosfera.

Ambiente fisico

Rumore e Vibrazioni

I nuovi impianti non produrranno vibrazioni apprezzabili, dunque lo studio della componente è limitato all'aspetto rumore. Durante la produzione di idrocarburi, i rumori saranno legati al funzionamento delle pompe, ai viaggi periodici con mezzi leggeri o pesanti ed eventuali operazioni estemporanee.

Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti

L'area pozzo non emette alcun tipo di radiazione ionizzante o non ionizzante.

Paesaggio

La componente è interessata da interferenze connesse alla presenza del camino freddo e delle apparecchiature posizionate in area pozzi.

Sistema Antropico

Salute Pubblica

La componente è soggetta esclusivamente a impatti indiretti determinati da interferenze su altre componenti, Atmosfera e Rumore.

Traffico

L'impatto sul traffico indotto dagli autoveicoli degli operatori sarà di entità trascurabile.

Socioeconomia

La ridotta richiesta di manodopera nell'area pozzi fa ritenere l'impatto su questa componente anche se positivo, trascurabile.

Riguardo alle perforazione Pozzi MP 3-4 e 5 Dir

CONSIDERATO che il Proponente dichiara che :

- I pozzi MP-3 dir, MP-4 dir e MP-5 dir saranno perforati all'interno dell'esistente area pozzi MP 1-2 dir che, allo stato attuale, ospita le teste pozzo MP 1 dir e 2 dir, già perforati. La superficie occupata durante la perforazione sarà di circa 7.200 m².
- I tre pozzi saranno perforati e messi in produzione in fasi diverse durante la coltivazione del giacimento; in ogni caso le fasi di realizzazione saranno le stesse.
- L'attuale area pozzi MP-1 dir ed MP-2 dir è già dotata di idonea strada di accesso, che si dirama dalla Strada Statale Fondo Valle Sangro. Antistante l'area pozzi MP-1 dir ed MP-2 dir, è presente un'area parcheggio dedicata agli automezzi del personale di servizio dell'impianto e al posizionamento dei cassonetti di raccolta dei R.S.U.
- L'area parcheggio mezzi speciali è adiacente l'area pozzo, debitamente recintata.

PRESO ATTO che la coltivazione del progetto "Colle Santo" prevede la messa in produzione dei pozzi tramite l'installazione delle apparecchiature necessarie alla messa in produzione e che perciò saranno eseguiti essenzialmente lavori meccanici ed elettrostrumentali per l'installazione ed il collegamento degli impianti e saranno realizzati brevi tratti di condotta per la connessione alle linee di trasporto del gas alla centrale.

Riguardo alle interferenze della fase di perforazione dei pozzi MP 3,4,5 dir sull'ambiente

CONSIDERATO che :

- I rifiuti ottenuti dalla perforazione durante il sondaggio del pozzo saranno essenzialmente costituiti dai detriti di perforazione (cuttings) e dal fango di circolazione residuale finale. Il volume dei detriti di perforazione è funzione della profondità dei pozzi e del diametro dei fori perforati.
- In base al programma di perforazione previsto è possibile stimare in via generale un volume di roccia pari a circa 170 m³ (per singolo pozzo); questo volume dovrà essere maggiorato almeno del 50% per scavamenti nelle zone argillose, per un totale stimato pari a circa 260 m³ per pozzo; di tale volume, il 30% verrà recuperato al vibrovaglio, ed il rimanente andrà ad ingrossare il volume del fango.
- Durante le operazioni di perforazione, i rifiuti prodotti verranno temporaneamente accumulati in cantiere all'interno di appositi bacini impermeabilizzati evitando che si mescolino tra loro per poi essere successivamente smaltiti ad idoneo recapito.
- Le acque reflue (acque di lavaggio impianto ed acque meteoriche) derivanti da aree pavimentate e cordolate saranno convogliate, tramite un sistema di canalette, nella vasca fanghi e trasportate tramite autobotte a recapito autorizzato per l'opportuno trattamento e smaltimento.
- La totalità dei rifiuti prodotti verranno smaltiti gradualmente nel corso delle attività in modo da ridurre al minimo i quantitativi stoccati in sito.

CONSIDERATO che riguardo alle emissioni in atmosfera, dalla documentazione fornita si evince che:

- In generale le principali attività di perforazione generano emissioni gassose dai motori diesel necessari al funzionamento dell'impianto di perforazione
- Dall'analisi si evidenzia che, i limiti di emissione per sorgenti fisse, sono rispettati per singolo punto di emissione. Si ricorda che l'impianto in esame è di tipo temporaneo, non soggetto a autorizzazioni. Per gli inquinanti dei quali non si dispone di campionamenti puntuali, la stima delle emissioni è stata effettuata col metodo dei fattori di emissione
- I valori totali di emissioni dei motori presenti sull'impianto di perforazione non sono tali da generare un impatto negativo sull'ambiente circostante, considerata anche la relativamente breve durata della fase di perforazione, stimata in circa 70 giorni per singolo pozzo.
- Il Proponente afferma che durante la fase di produzione (eventuale), l'unica sorgente inquinante risulta essere la torcia in cui avviene la combustione del gas estratto, necessario per la stima della produttività del pozzo stesso. L'immissione di inquinanti in atmosfera, data la brevità di questa fase (media di 5-6 giorni, con durata variabile da 6 a 24 h per singolo giorno), risulta essere limitata.

VALUTATO che riguardo al rumore dalla documentazione fornita si evince che:

La produzione di rumore è legata principalmente alle seguenti fasi:

Fase di adeguamento postazione, trasporto e montaggio/smontaggio impianto di perforazione:

L'impatto acustico risulta generato dalle seguenti fonti:

- mezzi meccanici leggeri e pesanti impiegati nella fase di adeguamento postazione;
- mezzi meccanici pesanti impiegati nelle fasi di trasporto (autoarticolati) e montaggio/smontaggio impianto (gru);
- veicoli per il trasporto del personale.

Fase di perforazione e completamento pozzo:

Relativamente l'impianto, le sorgenti di rumore sono rappresentate da:

- motore top drive;
- motori pompa;
- gruppi elettrogeni;
- vibrovagli.

In fase di produzione, il rumore generato deriva dalla fiaccola; il Proponente comunque ricorda che l'accertamento minerario avrà una durata di circa 5-6 giorni e pertanto la produzione di rumore in questa fase avrà durata limitata nel tempo; poiché il comune di Bomba non è ad oggi dotato di una classificazione acustica del proprio territorio, è possibile fare riferimento, per le sorgenti sonore fisse, ai limiti assoluti di cui al DPCM 01/03/1991, validi in regime transitorio.

Le attività, infine, hanno carattere temporaneo ed hanno pertanto durata limitata nel tempo. Le modificazioni del clima acustico generato dalle attività in progetto cesseranno quindi al termine delle attività stesse.

Si prevede l'emissione di radiazioni non ionizzanti durante le operazioni di saldatura. Saranno adottate, quindi, tutte le misure di prevenzione e protezione per la tutela dell'ambiente circostante, della salute e della sicurezza dei lavoratori (es: adeguato sistema di ventilazione ed aspirazione, Dispositivi di Protezione Individuale, verifica apparecchiature, etc).

PRESO ATTO che non sono previste emissioni di radiazioni ionizzanti.

CONSIDERATO che riguardo all'inquinamento luminoso il Proponente dichiara che le attività di adeguamento della postazione (ampliamento del solettone impianto di perforazione) si svolgeranno sempre in periodo diurno, pertanto in condizioni operative normali, il cantiere non rappresenterà una fonte di inquinamento luminoso. Durante le attività di perforazione, gli impianti di illuminazione dei locali di lavoro e delle vie di circolazione saranno installati in modo che il tipo di illuminazione previsto non rappresenti un rischio di infortunio per i lavoratori e che non disperda la luce all'esterno del perimetro del cantiere o verso l'alto.

PRESO ATTO che, riguardo al paesaggio, in fase di cantiere, non sono previste interferenze durature a scapito di questa componente. La presenza della torre di perforazione nel contesto territoriale interessato dalle attività si protrarrà esclusivamente per le fasi di perforazione, completamento e prove di produzione del pozzo (durata massima di circa 70 giorni per singolo pozzo).

Riguardo al GASDOTTO

CONSIDERATO che per lo sviluppo del progetto "Colle Santo" il Proponente ritiene necessaria la realizzazione di un gasdotto avente una lunghezza di circa 21 km, che collega l'area pozzi "Monte Pallano", dove sono presenti i pozzi MP-1 e 2, sita nel territorio del comune di Bomba (CH) al nuovo impianto di trattamento gas da realizzare nell'area industriale di Paglieta (CH).

Caratteristiche tecniche del gasdotto

La profondità di scavo sarà tale da garantire un ricoprimento della condotta non inferiore a 1,50 m. Inoltre, la condotta sarà protetta da due differenti sistemi di protezione anticorrosiva

- una protezione passiva esterna costituita da un rivestimento di polietilene;
- una protezione attiva (catodica) attraverso un sistema di correnti impresse con apparecchiature poste lungo la condotta.

La costruzione del gasdotto verrà eseguita con tubi d'acciaio di qualità secondo le norma UNI EN 1594, completi di rivestimento protettivo agli urti e dielettrico ed avranno una lunghezza media di 12 m circa. In corrispondenza degli attraversamenti di strade di considerevole importanza e soggette a traffico veicolare intenso, la condotta sarà protetta da apposito tubo camicia in acciaio.

Tracciato

Il tracciato del gasdotto di lunghezza pari a km 21,288, ha origine dall'area pozzi di MP 1/2 ricadente nel comune di Bomba (CH) e termina alla nuova centrale di trattamento da realizzarsi nella zona industriale del comune di Paglieta (CH). La condotta trasporterà il gas naturale estratto dall'area pozzi nel comune di Bomba fino alla centrale di trattamento localizzata nell'area industriale di Paglieta, partendo dalla quota di circa 320 m s.l.m. per terminare a 48 m s.l.m.. All'interno dell'area pozzi sarà realizzato l'impianto trappola di lancio PIG dal quale avrà origine la condotta.

Il primo tratto P0-V1 avrà un andamento in leggera pendenza, fino ad incontrare una stradina sterrata, dal cui attraversamento inizierà un tratto a maggiore pendenza fino a raggiungere il vertice V3 a partire dal quale riprenderà l'andamento quasi pianeggiante.

In prossimità della stazione ferroviaria di Bomba, dopo l'attraversamento della strada asfaltata, la condotta intersecherà la linea ferroviaria in disuso "Marina San Vito Castel di Sangro" (tratto V6-V7). Tale attraversamento, realizzato con tubo di protezione, sarà comunque dotato di regolari camerette di intercettazione (PIL), poste a valle ed a monte della linea ferroviaria, in vista di un possibile ripristino della linea stessa. Successivamente il gasdotto in progetto procederà con tracciato sostanzialmente parallelo al percorso del fiume Sangro, in territorio di Roccascalegna, Archi, Perano, Altino, Atesa e Paglieta.

A conclusione dell'opera il gasdotto risulterà visibile esternamente mediante la segnaletica di sicurezza costituita da cartelli standard. I cartelli saranno posizionati a distanze regolari ed avranno lo scopo di segnalare la presenza dall'esterno della condotta.

Alla partenza della condotta posta all'interno dell'area pozzi esistente del progetto "Colle Santo" (MP 1/2), sarà realizzato un punto di lancio degli scovoli, comunemente denominati "Pig". Detti dispositivi, utilizzati per il controllo e la pulizia interna della condotta, consentono l'esplorazione diretta e periodica dall'interno delle caratteristiche geometriche e meccaniche della tubazione, così da garantire l'esercizio in sicurezza del gasdotto. Al termine della condotta, all'interno della nuova centrale da realizzare, sarà posizionato l'impianto trappola di ricevimento "Pig".

Attività di costruzione, collaudo e controllo del gasdotto

Le operazioni di montaggio delle condotte in progetto si articolano nella seguente serie di fasi operative (si vedano i capitoli successivi per maggiori dettagli):

- realizzazione piazzole di stoccaggio tubazioni;
- apertura della fascia di lavoro;
- sfilamento dei tubi lungo la fascia di lavoro;
- saldatura di linea e controlli non distruttivi;
- scavo della trincea;
- rivestimento dei giunti;
- posa e reinterro della condotta (incluso il rinterro del tritubo per il telecontrollo);
- realizzazione degli attraversamenti;
- realizzazione degli impianti e punti di intercettazione di linea;
- collaudo idraulico, collegamento e controllo della condotta;
- esecuzione dei ripristini.

Saranno eseguiti interventi riguardanti la realizzazione di opere di sostegno, la protezione spondale dei corsi d'acqua e di opere idrauliche trasversali e longitudinali agli stessi finalizzati alla regolazione del regime idraulico. Oltre alle opere sopra riportate la costruzione del gasdotto comporterà anche la realizzazione di opere di sostegno in legname (palizzate) la cui ubicazione puntuale sarà determinata solo in fase di progetto esecutivo, nonché di altri eventuali interventi di ripristino consistenti in opere di regimazione delle acque

superficiali (canalette presidiate da fascinate, fascinate, ecc.) la cui ubicazione puntuale potrà essere definita solo al termine dei lavori di riinterro della trincea.

Lunga la linea verranno inoltre installati tutti quegli accessori di completamento quali le paline di segnalazione e gli sfiati da ubicare in corrispondenza degli attraversamenti realizzati con tubi camicia.

Suolo

L'occupazione di suolo in fase di cantiere può essere stimata indicativamente pari ad una fascia di 13 m corrispondente alla pista normale, a meno di singoli punti in cui il cantiere dovrà essere ristretto (9 m). Eventuali allargamenti, saranno realizzati in specifiche aree.

In fase di esercizio l'occupazione del suolo sarà minima e determinata dalla presenza degli impianti di linea e delle strade di accesso agli impianti stessi. Inoltre, sarà presente una servitù non edificandi (10 m per lato dall'asse della condotta) sulla quale rimarranno inalterate le possibilità di sfruttamento, ma sarà limitata la fabbricazione.

Interferenze del Gasdotto in fase di cantiere

PRESO ATTO che il Proponente ha individuato gli aspetti che di maggiore interferenze potenziali sui diversi comparti ambientali in fase di posa della condotta di collegamento e di conseguenza sono state considerate le seguenti componenti ambientali :

- atmosfera;
- ambiente idrico;
- suolo e sottosuolo;
- Vegetazione, flora, fauna e ecosistemi;
- ambiente fisico (rumore e vibrazioni e radiazioni ionizzanti e non ionizzanti);
- paesaggio;
- sistema antropico.

Atmosfera

Le interferenze ambientali potenziali possono essere connesse all'utilizzo di mezzi meccanici durante la realizzazione delle piazzole di stoccaggio, lo scavo della trincea e la posa della condotta.

Ambiente Idrico

Le interferenze potenziali sono limitate. Sull'ambiente idrico, il Proponente valuta l'impatto ad opera ultimata trascurabile lungo la quasi totalità del tracciato della condotta principale sia in corrispondenza delle sezioni di attraversamento dei corsi d'acqua, in cui si prevede lo scavo della trincea (TOC) per la messa in opera della nuova condotta.

Suolo e sottosuolo

Durante la fase di cantiere si avrà una rimozione del terreno vegetale, alla fine della posa con il riinterro della condotta il suolo sarà reso nuovamente disponibile. L'unica interferenza rilevabile verso questa componente è individuata dai movimenti di terra sia per la realizzazione delle piazzole di stoccaggio tubazioni sia per la posa della condotta. Queste attività causeranno la parziale impermeabilizzazione del suolo con conseguente riduzione delle acque meteoriche che possono infiltrarsi nel sottosuolo.

Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi

La preparazione dell'area di passaggio per i mezzi d'opera determina un impatto sulla vegetazione riparia, sulle colture arboree (oliveti, frutteti, vigneti ecc.) per taglio delle piante e l'allontanamento di eventuali presenze faunistiche (uccelli, piccoli mammiferi) che frequentano l'area.

Alla fine della posa con il riinterro della condotta, l'area sarà resa nuovamente disponibile.

Con riferimento alla potenziale azione di disturbo che le operazioni potrebbero arrecare alle presenze faunistiche che frequentano l'area, nella Valutazione di Incidenza si pone l'attenzione sulla presenza nella zona di alcune specie animali di particolare importanza per lo stato di conservazione in cui si trovano:

- Lungo il corso del fiume Sangro si è reinsediata da qualche anno una popolazione di lontra (*Lutra lutra* L.). Le attività di cantiere per la posa del gasdotto, soprattutto quelle riguardanti i tratti compresi fra V8 e V45 più vicini al corso del fiume, potrebbero provocare il taglio della vegetazione riparia e igrofila con la conseguente compromissione parziale e temporanea dell'ambiente frequentato dalla lontra. Il ripristino dello stato dei luoghi dopo le attività di cantiere minimizzerà queste interferenze, azzerandole nel medio termine.
- La zona interessata dai lavori è frequentata da diverse specie di uccelli potenzialmente nidificanti per le quali è richiesta una particolare attenzione; di queste, cinque sono considerate vulnerabili a livello conservazionistico (*Ixobrychus minutus*; *Nycticorax nycticorax*; *Circus aeruginosus*; *Coracias garrulus*; *Lanius collurio*) e una quasi minacciata (*Milvus migrans*). In questo caso, gli impatti potenziali riguardano la compromissione dei siti di nidificazione e l'azione di disturbo provocata dalle lavorazioni nei periodi coincidenti con la riproduzione. Calendarizzando i lavori in periodi idonei e salvaguardando la vegetazione individuata come sito di riproduzione renderà possibile azzerare questa interferenza.

Rumore e Vibrazioni

Durante la fase di cantiere si richiede l'utilizzo di macchine operatrici e mezzi di trasporto (persone e materiali) che determinano *emissione di rumore* nei luoghi nell'intorno dell'area interessata. L'interferenza, anche se significativa, ha carattere temporaneo.

Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti

In fase di cantiere si prevede l'emissione di radiazioni non ionizzanti durante le operazioni di saldatura. Saranno adottate, quindi, tutte le misure di prevenzione e protezione per la tutela dell'ambiente circostante, della salute e della sicurezza dei lavoratori.

Non sono comunque previste emissioni di radiazioni ionizzanti.

Paesaggio

In fase di progetto sono state limitate le interferenze durature a scapito di questa componente. Considerando le caratteristiche del territorio attraversato, per le componenti vegetazionale e paesaggistica, le indagini effettuate hanno permesso di ottimizzare nel dettaglio, ai fini ambientali, l'ubicazione del tracciato.

Sistema Antropico

Salute Pubblica

La componente è soggetta esclusivamente a impatti indiretti determinati da interferenze su altre componenti, come atmosfera e rumore riconducibili alla presenza di polverosità nell'aria e alla rumorosità dei cantieri durante le attività lungo il percorso della condotta. Tale interferenza è tuttavia temporanea e reversibile e dunque non è da ritenersi significativa.

Socioeconomia

Durante i lavori edili ed elettromeccanici è prevista una domanda temporanea di manodopera, qualificata e non; è prevedibile dunque un riscontro positivo, anche se temporaneo, sulla componente.

In fase di esercizio il Proponente valuta che non ci siano impatti significativi sulle diverse componenti.

Riguardo alla Centrale di Trattamento

CONSIDERATO che il Proponente afferma che l'area ottimale per l'ubicazione della centrale è stata individuata nell'ambito dell'area industriale di Atessa-Paglieta, in quanto destinata allo sviluppo di iniziative produttive ed industriale, già adeguatamente infrastrutturata, con fabbisogni energetici locali importanti e con notevole potenzialità per la creazione di sinergie con le realtà già presenti.

Il sito esaminato è collocato nella zona del PRG del Comune di Paglieta. L'accesso all'area è assicurato dalla statale e dalla Strada Provinciale 119 di caratteristiche idonee al passaggio di mezzi pesanti sia in fase di esercizio che di cantiere. La scelta è ricaduta sul sito "Lotto 1", in quanto risulta essere l'unico sito a destinazione industriale già espropriato di dimensioni compatibili con le esigenze di progetto, vicino alla rete

SNAM e con relativa facilità di connessione, compatibile con un layout che assicurasse tutti i requisiti di sicurezza e di minimizzazione del rischio di eventi incidentali.

Descrizione dell'Impianto

PRESO ATTO che l'impianto dovrà trattare fino ad un massimo di 650.000 Sm³/g di un gas.

Il gas in arrivo dalla pipeline entra in Centrale per la separazione della fase gassosa dalla fase liquida. La fase gassosa contenente, oltre agli idrocarburi anche azoto, acido solfidrico e anidride carbonica, è processata mediante contatto in controcorrente con una soluzione di ammine per ottenere la separazione del gas acido (CO₂, H₂S) dal gas di processo. In uscita dalla torre delle ammine, la fase gassosa "addolcita" è processata mediante procedimento criogenico atto alla rimozione dell'azoto al fine di ottenere un gas avente le condizioni necessarie alla commercializzazione. Con quest'ultimo processo, per la bassa temperatura di esercizio, si ha anche la rimozione degli idrocarburi liquidi.

Le acque separate di quantità modesta durante tutto il piano di sviluppo, saranno inviate a trattamento. La ricostruzione di massima dello sviluppo volumetrico della Centrale sulla base delle dimensioni delle principali apparecchiature è la seguente:

- Torre di deazotazione: 4x3x30 m
- 2 colonne di addolcimento: diametro 1,5m e altezza 15 m
- Reattore tipo Lo-Cat: circa 100 m³
- Torcia: altezza 35 m e diametro 0,6 m
- Ossidatore termico: altezza del camino 20 m e diametro 1 m
- 2 separatori: altezza 6,8 m e diametro 1,7 m

Torcia ed altre sorgenti di emissione

In Centrale di trattamento la Torcia verrà utilizzata solo in caso di depressurizzazione di emergenza (evento di breve durata, circa 15 minuti). In caso di depressurizzazione tutto il gas presente nell'impianto da depressurizzare è bruciato escludendo in questo modo la possibilità di eventuali emissioni di gas acido.

In condizioni normali la torcia ha normalmente il solo pilota acceso con un consumo di fuel gas 5 Kg/h. Inoltre tutte le valvole di sicurezza degli impianti sono collegati ad un unico collettore di scarico. La torcia è caratterizzata dalla presenza di piloti di supporto per mantenere sempre una fiamma accesa (efficienza minima di combustione del 99 % espressa come CO₂/(CO+CO₂)).

Altre sorgenti di emissione

La rigenerazione dell'unità di essiccamento viene effettuata riscaldando una parte del gas essiccato a circa 300°C. Il riscaldamento avviene nello scambiatore 05E06 posto all'interno di una camera di combustione equipaggiata con il bruciatore 05BR03, che utilizza gas essiccato come combustibile. Nella unità di disidratazione, la temperatura dei fumi in uscita dal bruciatore varia fra 400° e 200°C. La portata dei fumi si aggira intorno a 3.000 Kg/h. I fumi caldi, dopo aver scambiato calore in 05E06, sono scaricati al camino. Il gas, riscaldato intorno a 300°C, è inviato al letto da rigenerare. La rigenerazione è terminata, quando la temperatura dei gas in uscita dal letto è di circa 190°C.

Fase di Cantiere per la centrale

PRESO ATTO che il cantiere può essere diviso in due fasi distinte:

1. una prima fase di realizzazione delle opere civili (movimentazione di terra per la preparazione dei piani di fondazione, delle strade e dei piazzali interni all'area dell'impianto, e le opere di fondazione dei vari edifici);
2. una seconda fase relativa al montaggio delle varie componenti dell'impianto.

Le installazioni di cantiere comprendono:

- realizzazione di un'area di 20.000 m²;
- recinzione del terreno;

- sistemazione generale del terreno, realizzazione di una rete principale di strade e piazzali per transito dei mezzi e il deposito dei materiali;
- impianti di approvvigionamento idrico, civile e industriale, da acquedotto industriale, e relativa rete di distribuzione interna;
- rete di smaltimento delle acque meteoriche;
- rete di distribuzione dell'energia elettrica e impianto di messa a terra;
- impianto di illuminazione delle aree di cantiere;
- edifici prefabbricati (servizi, infermeria e uffici);
- depositi, officine, impianti;
- eventuale impianto primario di produzione del calcestruzzo, composto da deposito degli inerti, impianto di betonaggio e impianto di distribuzione del calcestruzzo. In alternativa si potranno utilizzare fornitori di calcestruzzo esterni.

Durata dei Lavori

La durata complessiva del cantiere è stimata di circa 18 mesi, comprensiva della fase di realizzazione delle opere civili e della fase dei montaggi elettromeccanici delle varie componenti dell'impianto.

Interferenze della Centrale sull'ambiente

Emissioni in Atmosfera

In condizioni normali di funzionamento le emissioni gassose principali sono costituite da due punti emissivi: l'unità di ossidazione termica ed il riscaldatore dell'unità di disidratazione. E' presente inoltre l'emissione del pilota della torcia.

Considerando le condizioni operative (concentrazione di H₂S minima) e l'uso di bruciatori specifici il Proponente stima che le concentrazioni di SO₂, NO_x e CO saranno minori di quelle risultanti dalle valutazioni attraverso i fattori di emissione. Le polveri prodotte saranno trascurabili visto l'uso di combustibile gassoso. Le situazioni di emergenza (blocchi dell'impianto) sono gestite in modo diverso e regolarmente registrate sui rapporti di gestione dell'Impianto.

Inoltre la depressurizzazione per emergenza potrà avvenire secondo una logica predeterminata, che interesserà solo parti specifiche di impianto, che contengono quindi quantità limitate di effluenti gassosi.

Emissioni dalle torri di raffreddamento

Per il raffreddamento dell'acqua proveniente dai condensatori dell'impianto saranno utilizzate due torri di raffreddamento da 1.744 KW. Le torri di raffreddamento evaporative sfruttano il calore latente di evaporazione dell'acqua per scambiare calore tra il processo e l'aria che passa nella torre di raffreddamento. Questo tipo di torre emette in atmosfera vapore e gocce d'acqua (*drift*) che vengono trascinate all'esterno dal flusso d'aria. Appena uscito dalla torre il vapore è soggetto ad una parziale condensazione.

Interferenze della Centrale di Trattamento in Fase di Esercizio

Atmosfera

Le interferenze ambientali potenziali possono essere connesse a:

- emissioni da mezzi di trasporto: l'interferenza è sicuramente trascurabile, considerando il numero di persone impiegate stabilmente nell'impianto (circa 15);
- effluenti gassosi dai camini: nonostante l'utilizzo delle migliori tecnologie per la riduzione delle emissioni e di combustibile (gas naturale) che assicura minimi livelli di inquinamento, l'interferenza deve essere considerata significativa e permanente, sia a livello locale (per le emissioni di ossidi di azoto, anidride solforosa), che a livello globale (per le emissioni di anidride carbonica). Nel *Capitolo 5* verrà valutata l'effettiva portata di questa interferenza sulla componente.

Ambiente Idrico

Le interferenze potenziali sono dovute:

- *prelievi idrici*: l'acqua verrà prelevata dall'acquedotto industriale. Saranno comunque presenti due pozzi per emungimento in caso di indisponibilità dell'acqua industriale
- *effluenti liquidi*: i reflui della centrale verranno trattati ed immessi nella rete fognaria industriale. Considerando l'entità degli effluenti (circa 90 m³/die) e la qualità delle acque scaricate, l'interferenza può essere considerata non significativa;

Suolo e sottosuolo

Non sono previste interferenze imputabili direttamente alla fase di esercizio della centrale su questa componente.

Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi

La componente è soggetta esclusivamente a impatti indiretti legati all'assorbimento di inquinanti depositati al suolo da parte della vegetazione e delle ricadute di piogge acide. L'impiego delle B.A.T. e la mancanza di ulteriori significative fonti emissive locali, esclude la possibilità emissioni in atmosfera capaci di generare processi patologici a carico della fauna locale, stanziale o di passo.

Ambiente Fisico

Rumore e Vibrazioni

I nuovi impianti non produrranno vibrazioni apprezzabili, dunque lo studio della componente è limitato all'aspetto rumore. La Centrale è dotata di apparecchiature rumorose che tuttavia saranno oggetto di accurata progettazione per il contenimento della rumorosità e alloggiate in fabbricati fonoassorbenti, ove possibile.

Nonostante questo l'interferenza deve essere considerata significativa, e sarà approfonditamente esaminata successivamente.

Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti

La centrale non emette alcun tipo di radiazione ionizzante o non ionizzante.

Paesaggio

La componente è interessata da interferenze significative connesse alla presenza dell'impianto: l'alterazione degli attuali caratteri visuali del sito e in particolare l'inserimento di elementi visibili a molta distanza dal sito come la torcia e le colonne di processo. E' soggetta esclusivamente a impatti indiretti determinati da interferenze su altre componenti, Atmosfera e Rumore.

Potenziati interferenze sulla componente possono essere riconducibili alla emissione di inquinanti nell'aria e alla rumorosità dei macchinari.

Sistema Antropico

Traffico

L'impatto sul traffico indotto dagli autoveicoli degli operatori sarà di entità trascurabile; sarà comunque valutato adeguatamente al successivo Capitolo 4.

Salute Pubblica

La componente è soggetta esclusivamente a impatti indiretti determinati da interferenze su altre componenti, Atmosfera e Rumore. Potenziali interferenze sulla componente possono essere riconducibili alla emissione di inquinanti nell'aria e alla rumorosità dei macchinari.

Riguardo alla Sicurezza dell'Impianto

CONSIDERATO che :

- il Proponente afferma che l'impianto non è soggetto al D.lgs n. 105/2015 (Seveso III) in quanto non sono presenti sostanze pericolose in quantità pari o superiori alle quantità elencate nella colonna 2 della parte 1 o nella colonna 2 della parte 2 dell'allegato 1 (nel nostro caso P2 GAS INFIAMMABILI Gas infiammabili). Il Decreto non si applica inoltre "...d) al trasporto di sostanze pericolose in condotte, comprese le stazioni di pompaggio al di fuori degli stabilimenti soggetti al presente decreto."

- In fase di definizione dell'ingegneria di dettaglio saranno comunque utilizzate le metodologie di analisi di rischio richieste dalla normativa sui rischi di incidenti rilevanti allo scopo di redigere una Relazione di sicurezza, come se l'impianto dovesse adempiere alla normativa sopra indicata.
- Nella documentazione fornita viene riportata solo una descrizione qualitativa dei principali accorgimenti che verranno adottati nella gestione del nuovo impianto per prevenire eventuali malfunzionamenti e eventi incidentali. In particolare, grazie al posizionamento della Centrale nell'area industriale, gli incidenti più catastrofici che possono essere previsti e che riguardano l'incendio o emissioni del gas acido avranno raggi di influenza abbondantemente inferiori alla distanza cui è posta la prima abitazione.

Emissioni fuggitive

Le linee interessate da fluido in cui è presente H₂S saranno caratterizzate da flange di tipo ring joint. Le valvole di controllo saranno a doppia tenuta. Lo stato delle tenute delle pompe, delle flange e delle valvole verrà opportunamente verificato tramite un sistema di manutenzione programmato, che assicurerà la massima efficienza e funzionalità di tutti i dispositivi.

Sarà inoltre presente in centrale un sistema di rilevamento di H₂S. Consistente essenzialmente in un sistema di sicurezza, efficace soprattutto nei casi di eventi accidentali, che possono provocare fuoriuscita di miscele gassose contenenti H₂S. Per quanto riguarda la posizione, in planimetria, di tutti gli scarichi funzionali all'atmosfera verrà prodotta una planimetria generale "punti di emissione effluenti gassosi". Per ciascuno di questi punti di emissione sarà specificata la provenienza, la portata e la composizione di scarico nella scheda riepilogativa delle emissioni in linea con all'autorizzazione alle emissioni, da ottenere dai competenti organi, a fronte delle vigenti normative di legge.

Sistemi di Blocco di Sicurezza

Lo Stabilimento sarà provvisto di un sistema di controllo e supervisione cui fanno capo le regolazioni di processo di tutte le unità. L'impianto sarà dotato di dispositivi per il mantenimento delle condizioni normali di marcia ed, in caso di anomalie, saranno previsti strumenti di allarme dotati, nei casi più critici, di due soglie di intervento nonché funzioni automatiche di intervento su valvole di blocco (SDV), qualora vengano superati i valori prestabiliti di pressione, temperatura, livello e portata.

Nelle unità di trattamento gas saranno previste anche valvole che scaricano a torcia eventuali sovrappressioni (PSV) e valvole di depressurizzazione (BDV) attivate solo in caso di emergenza.

Riguardo al Sistema di Protezione della Condotta e dei Pozzi da eventuale Sovrappressione

CONSIDERATO che il Proponente afferma che la condotta verrà progettata e costruita in linea con le best practices industriali di settore e gli standard SNAM. Valvole di isolamento e di sicurezza adeguate saranno installate sulla base della lunghezza complessiva del tracciato finale, del percorso e della vicinanza ad aree sensibili.

Pozzi

I pozzi saranno progettati e realizzati in modo coerente con le pratiche di progettazione della Specifica API 6A (ISO 10423:2009) e API RP 14A (ISO 10432:2004) che descrivono i requisiti standard di settore per la fabbricazione e l'installazione della testa pozzo e dei sistemi di veicolazione del gas estratto verso le facilities in superficie così come per la fabbricazione, il testing e l'installazione delle valvole di sicurezza da dislocare direttamente nel pozzo.

Come la centrale di trattamento, in caso di sovrappressione, anche i pozzi saranno dotati di un sistema di protezione a più livelli. La pressione normale e il controllo del flusso saranno realizzati, per ogni testa pozzo, attraverso dispositivi "choke" manuali o automatici. Nel caso in cui si verifichi una perdita di controllo associata al pozzo, la valvola di sicurezza dislocata nel sottosuolo verrà chiusa per isolare il pozzo dalle facilities di superficie.

Riguardo ai Sistemi di rilevamento incendi

PRESO ATTO che per quanto riguarda il sistema di rilevazione incendi, finalizzato ad allertare tempestivamente il personale, le apparecchiature nelle aree di processo saranno protette con le seguenti tipologie di rivelatori di incendio:

- rivelatori lineari di calore in doppio (cavi termosensibili), per l'attivazione di sistemi automatici di estinzione, ove previsti;
- rivelatori di fiamma in doppio, per l'attivazione di sistemi automatici di estinzione, ove previsti.

I segnali di allarme provenienti dal sistema di rilevazione incendio in campo, oltre ad attivare le segnalazioni ottico / acustiche in campo saranno rimandati alla sala controllo.

Incendio

L'incendio che si potrebbe verificare nell'impianto potrebbe essere di due tipi:

- Incendio in fase iniziale, facilmente estinguibile mediante estintori portatili o attraverso un sistema antincendio automatico;
- Incendio in stato avanzato da estinguere mediante il sistema idrico antincendio previsto all'interno dell'impianto.

Nel caso in cui l'incendio sia in fase iniziale la risposta di emergenza consisterà in:

- Un allarme automatico acustico e visivo in prossimità del rilevamento e nella sala di controllo dell'impianto;
- Determinazione dell'area/unità in cui è avvenuto il rilevamento e la valutazione del ricorso o meno, nell'unità dell'area interessata, del sistema di Emergency Shut Down (ESD);
- Operazioni di primo intervento per il contenimento dell'incendio mediante utilizzo di estintori portatili;
- Segnalazione dell'incendio al Comando locale dei vigili del fuoco.
- Nel caso in cui l'incendio superi la fase iniziale e raggiunga uno stato avanzato di sviluppo la risposta di emergenza consisterà in:
 - Un allarme automatico acustico e visivo nell'impianto e all'interno della sala controllo che potrebbe anche essere provvisto di un allarme automatico diretto al al Comando locale dei vigili del fuoco al fine di segnalare la presenza dell'incendio, nel caso in cui l'incendio sia di dimensioni tali da riguardare l'esterno dell'installazione o non sia governabile con le sole attrezzature in dotazione al sito;
 - Un isolamento dell'impianto, in ingresso e in uscita, utilizzando il sistema di Emergency Shut Down (ESD);
 - Una depressurizzazione di tutto l'impianto mediante il sistema ESD, attraverso il sistema di torce per bruciare tutto il gas;
 - Le azioni di primo intervento all'interno dell'impianto per il controllo dell'incendio utilizzando il sistema antincendio dell'impianto e la collaborazione dei vigili del fuoco per gestire in modo coordinato l'emergenza, nel caso di eventi tali da richiederne l'intervento.

Riguardo al collegamento alla rete SNAM

PRESO ATTO che dalla documentazione esaminata si rileva che all'interno della Centrale di trattamento, SNAM Rete Gas realizzerà una cabina REMI (regolazione e misura), che occuperà un'area di circa 2000 mq. SNAM provvederà a collegare al metanodotto esistente il gas portato a specifica di rete nel punto di consegna concordato, oltre la ferrovia e la strada provinciale SP119, a circa 500m dall'Impianto di Trattamento, ad una pressione di circa 70bar.

Il percorso della condotta SNAM risulta essere al momento ipotetico e dovrà essere oggetto di opportune verifiche nelle fasi successive del progetto. Adiacente all'area SNAM, interna all'Impianto, sarà realizzata una cameretta di misura 5mx5m, ultimo punto sotto la responsabilità CMI Energia. La condotta di collegamento ad uno specifico punto del gasdotto esistente sarà a carico di SNAM.

RIGUARDO AL QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

PRESO ATTO delle componenti ambientali considerate nella documentazione :

- Atmosfera e qualità dell'aria;
- Ambiente idrico;
- Suolo e sottosuolo;
- Ambiente fisico;
- Paesaggio e beni culturali;
- Vegetazione, Flora, Fauna ed ecosistemi;
- Sistema antropico.

CONSIDERATO che per l'Atmosfera nello SIA è stata svolta, oltre ad una caratterizzazione meteorologica, anche un'analisi della dispersione degli inquinanti in atmosfera per valutare la quota aggiuntiva di concentrazione dei vari inquinanti, dovuta all'esercizio dell'Impianto stesso.

A seguire, quindi nella documentazione relativa è stata svolta una breve, quanto sintetica analisi della situazione meteo - climatica generale e una dettagliata analisi della qualità dell'aria e dei monitoraggi specifici particolare per l'area di interesse, alla quale si rimanda per eventuali approfondimenti (V. SIA pagg. 190 - 210).

CONSIDERATO che riguardo all'Ambiente Idrico :

nella documentazione fornita dal Proponente viene presentata una analisi della situazione idrica dal punto di vista della qualità delle acque. Vengono illustrate le caratteristiche dei bacini idrografici ed in particolare quello del Fiume Sangro nel quale ricade il Progetto di Sviluppo della Concessione "Colle Santo".

Il Fiume Sangro ha una portata media annua presso Ateleta (medio-alto corso) di circa 9,2 m³/s, che diventano più che doppia alla foce. Durante il periodo estivo la sua portata si riduce notevolmente (0,5-3,2 m³/s rilevati ad Ateleta), mentre in autunno ed in inverno, si rilevano notevoli incrementi (portata massima ad Ateleta: 16,2 m³/s). Durante la stagione autunnale il fiume è soggetto anche a forti piene dovute alla pioggia. Questo fiume forma tre laghi artificiali (il Lago di Barrea, il Lago di Bomba, il Lago di Castel del Giudice); il Lago di Bomba, utilizzato a fini idroelettrici come quello di Barrea, è sfruttato da ACEA; il Lago di Castel del Giudice è utilizzato per scopi irrigui e industriali.

A differenza del lago di Bomba (dove parte delle acque vengono captate ed inviate tramite condotte forzate agli impianti idroelettrici a valle) il deflusso delle acque risultanti dal Lago di Barrea viene ad interessare interamente il tratto di Sangro a valle fino alla predetta diga di Castel del Giudice. In pratica è l'alveo dello stesso fiume ad essere utilizzato come una condotta forzata, subendo frequenti, repentini e notevoli cambi di portata determinati in conseguenza delle esigenze produttive di energia elettrica. Tale modalità di gestione dei livelli ha causato l'estinzione di buona parte della fauna bentonica presente nel fiume, incidendo direttamente sulla densità della popolazione ittica autoctona, scompenso a cui si cerca di porre rimedio artificialmente mediante massicce immissioni annuali, piuttosto che addivenire a più consone pratiche di gestione delle acque stesse di concerto con ENEL.

Nel basso corso del Sangro è stato creato un altro sbarramento artificiale per motivi irrigui nel 1981: ciò ha determinato l'impaludamento di un tratto del fiume, creando un particolare habitat che ha attirato molte specie di uccelli migratori. Tutta l'area è ora tutelata dal WWF grazie all'istituzione dell'Oasi di Serranella.

Il lago di Bomba è un lago di origine artificiale in terra battuta originato dallo sbarramento del fiume Sangro nei comuni di Bomba e Pennadomo, per la creazione di una diga adibita alla generazione di energia idroelettrica. La diga e le tutte le opere relative alla centrale idroelettrica furono progettate negli anni '50 da ACEA - Azienda Comunale Energia e Ambiente, per generare energia elettrica per la città di Roma. Le acque derivate dallo sbarramento di Bomba si uniscono a quelle derivate dallo sbarramento di Casoli sul fiume Aventino per essere turbinate nella centrale di Sant'Angelo in comune di Altino. Le acque turbinate vengono restituite al fiume Sangro in corrispondenza della confluenza dell'Aventino. La costruzione causò numerosi allagamenti ed espropri, con moltissimi abitanti dei paesi limitrofi costretti ad emigrare. Nel 1962 terminarono i lavori di costruzione della diga.

Il bacino lacustre di Bomba è lungo circa 4 chilometri e dispone di una larghezza media di 500m, con una profondità che supera di poco i 57 metri. Pur di dimensioni ridotte, è in grado di contenere 64 milioni di metri cubi d'acqua. In quanto lago artificiale nato per sbarramento del corso di un fiume, l'unico fiume che

funge per il bacino tanto da immissario quanto da emissario è il fiume Sangro, corso d'acqua della vallata dalla quale prende nome. Il lago di Bomba si trova ad un'altitudine di 262 metri sul livello del mare e dispone di un fondale caratterizzato dalla presenza di materiale alluvionale miscelato con argilla e parti grossolane in cemento. Per i paesaggi suggestivi che lo circondano, su tutti la splendida vista della Majella, è oggetto ogni anno di turismo estivo.

Qualità acque superficiali

La qualità delle acque superficiali correnti è in relazione al grado di compatibilità ambientale delle molteplici attività che si svolgono sul territorio. Insediamenti urbani, agglomerati industriali, agricoltura e zootecnia, sfruttamento del territorio in genere: tutte queste attività producono degli effetti che, singolarmente o in sinergia fra loro, inducono inevitabilmente delle perturbazioni sugli ecosistemi acquatici.

L'acquifero alluvionale del basso Sangro presenta caratteristiche peculiari che lo espongono ad un rischio di inquinamento particolarmente elevato, sia per la mancanza di un'adeguata protezione superficiale, sia per la presenza di innumerevoli attività antropiche che si sono sviluppate nel corso degli ultimi decenni sull'intera piana, spesso in modo disordinato, che possono rappresentare possibili fonti di inquinamento (centri di pericolo). La qualità delle acque superficiali è spesso scadente e la disponibilità di acqua potabile, industriale e irrigua è a volte insufficiente a far fronte alle sempre crescenti richieste da parte delle comunità e delle imprese. Da tempo tali risorse sono sfruttate per l'approvvigionamento idrico, per la produzione di energia, per l'irrigazione e per altri usi. L'uso intenso ha comportato una frammentazione dei corsi d'acqua, e localmente abbassamenti della falda.

L'area di Progetto, che ricade nel basso val Sangro, è definita zona potenzialmente vulnerabile a pericolosità media.

Da un punto di vista chimico e batteriologico, le acque del Sangro sono in buono stato ecologico a livello del tratto iniziale, a valle del lago di Bomba e in prossimità della foce. In corrispondenza degli altri punti di prelievo lo stato ecologico risulta sufficiente. La carta della qualità ambientale redatta da ARTA che classifica i corsi d'acqua in funzione del loro stato qualitativo mostra che le due stazioni di misura collocate all'interno dell'area di progetto indicano un grado di qualità sufficiente e buono.

Acque Sotterranee

L'area di progetto si trova interposta tra le due principali risorse idriche sotterranee dell'Abruzzo, localizzate in corrispondenza delle strutture carbonatiche (come il massiccio della Maiella) fonte di alimentazione di numerose sorgenti e delle piane interne e le aree costiere, dove i corsi d'acqua hanno dato origine a depositi alluvionali nei quali è presente una intensa circolazione idrica sotterranea.

La presenza o meno di falde acquifere è legata alla permeabilità dei terreni del sito, funzione della litologia in affioramento, della sua granulometria e del grado di addensamento; più i terreni affioranti sono costituiti da materiale coesivi (come le argille) minore sarà il grado di permeabilità primaria dei terreni e maggiore sarà il deflusso superficiale.

L'acquifero alluvionale della piana del Fiume Sangro è sede di una falda idrica, libera nel tratto di monte, e in pressione, o addirittura in condizioni di artesianesimo, nel tratto di valle, per la presenza di cospicui spessori di limi superficiali. Il Fiume Sangro sembra drenare quasi sempre la falda, anche se i dati disponibili non consentono di escludere la possibilità di inversione del rapporto in punti o in periodi singolari dell'anno. La piana del fiume Sangro è caratterizzata da un acquifero di subalveo ben delimitato; infatti l'ampio fondo vallivo è colmato da depositi alluvionali per spessori che passano dai 10 m della confluenza con l'Aventino ai 40m della foce, con locali forti variazioni imposte dalla geometria del paleoalveo.

Dati di perforazione hanno evidenziato nella coltre alluvionale notevoli variazioni granulometriche si in senso areale che lungo le verticali. I termini più fini (limi) hanno spessori cospicui (25 m) soprattutto nella zona di valle e tendono ad occupare la parte più superficiale del materasso detritico-alluvionale creando localmente condizioni di confinamento.

L'acquifero della Piana del Fiume Sangro è definito a rischio.

Nell'area industriale dove sorgerà l'impianto, la realizzazione di tre sondaggi geognostici verticali a carotaggio continuo, per attività esterne al progetto in oggetto, ha reso possibile la definizione della litologia dei terreni affioranti nella zona e precisamente :

- limo argilloso sabbioso;
- ghiaie.
- I terreni osservati fanno parte di un complesso idrogeologico a permeabilità medio-alta per porosità primaria.

Il rilevamento idrogeologico eseguito nell'area mediante misura del livello piezometrico in fori di sondaggio opportunamente attrezzati, ha permesso di valutare la profondità della falda più superficiale.

La falda superficiale ha una soggiacenza avente spessore variabile da un minimo di circa 5,10 m ad un massimo di circa 6,80 metri; è caratterizzata da un movimento del flusso con direzione Nord - Sud e verso di drenaggio da Nord a Sud. Tali condizioni sono soggette a variazioni sulla base del regime pluviometrico dell'area.

Per quanto riguarda l'area pozzi dai dati sito specifici emerge che la litologia prevalente è costituita da Argilla limosa, da brunastra a beige, più o meno consistente, con qualche intervallo di Arenite.

Qualità delle acque sotterranee

Lo studio sull'idrogeologia e la qualità delle acque sotterranee è stato condotto nel luglio 2001 in tre acquiferi alluvionali: la piana dell'alto corso del fiume Sangro (Castel di Sangro - Villa Scontrone); la piana del fiume Aventino (zona industriale di Casoli) e la piana del basso corso del fiume Sangro (tra la confluenza dell'Aventino e la foce). Il confronto tra i dati analizzati con quelli del D.Lgs. 152/06 permette di classificare dal punto di vista chimico le acque di falda della piana dell'alto Sangro in classe 2 (impatto antropico ridotto e sostenibile sul lungo periodo e con buone caratteristiche idrochimiche). Le acque di falda della piana dell'Aventino rientrano invece in due classi: classe 2 nella zona orientale; classe 3 (impatto antropico significativo con caratteristiche idrochimiche generalmente buone, ma con alcuni segnali di compromissione) nella occidentale. La piana del Sangro ricade in classe 2 nella zona orientale e in classe 4 (impatto antropico rilevante con caratteristiche idrochimiche scadenti) nelle altre zone.

Riguardo alle componenti Suolo e Sottosuolo

CONSIDERATO che il campo di Colle Santo è situato nella regione Abruzzo, circa 36 km a sud-est della città di Chieti, nei comuni di Bomba e Pennadomo e ricade nell'Istanza di concessione "Colle Santo".

La trappola che costituisce il reservoir è di tipo strutturale e corrisponde a un'anticlinale fagliata verso ovest, con culmine localizzato ad una profondità di circa 1000 m TVDss; nelle altre direzioni la chiusura del reservoir è dovuta alla pendenza strutturale dei livelli che ospitano la mineralizzazione. La trappola è delimitata a ovest-sud-ovest e ad est da discontinuità tettoniche di importanza regionale; tali discontinuità coinvolgono le formazioni sottostanti il giacimento e quelle sovrastanti fino alla successione alloctona in sovrascorrimento sui depositi pliocenici. Dal punto di vista litostratigrafico il reservoir corrisponde a un intervallo carbonatico di età Cretaceo superiore-Miocene medio-superiore riferibile alla successione indifferenziata di avampaese Apulo (Cretaceo superiore) e alla Formazione Bolognana (Serravalliano-Tortoniano). La copertura del giacimento (cap rock) è costituita da un intervallo di calcare argilloso-marnoso di spessore pluridecametrico appartenente alla Formazione Bolognana (Serravalliano-Tortoniano).

Il giacimento è stato scoperto dalla società Agip nel 1966 attraverso la perforazione del pozzo Bomba 1, a cui hanno fatto seguito i pozzi Bomba 2, 3, 4, 6 e 7. Sono risultati mineralizzati i pozzi Bomba 1, 2, 3 e 7, che hanno rinvenuto la presenza di un gas naturale composto principalmente da metano (69%) e azoto (22%) con quantità non trascurabili di H₂S (3000 ppm). I pozzi perforati da Agip sono stati successivamente chiusi e abbandonati minerariamente.

Alla data della scoperta del campo la pressione iniziale del giacimento era pari a 138.6 barsa alla profondità (datum depth) di 1050 m TVDss. Il contatto gas-acqua originario è stato stimato alla profondità di 1120 m TVDss sulla base dei fluidi prodotti durante le prove DST effettuate al pozzo Bomba 1 nel 1966.

Nella seconda parte del 2007 la società Forest CMI S.p.A. ha ripreso il progetto perforando e testando due pozzi direzionati Monte Pallano 1dir (MP 1dir) e Monte Pallano 2dir (MP 2dir). I test eseguiti hanno evidenziato una buona produttività. Entrambi i pozzi sono stati sospesi dopo la fase di test e risultano attualmente accessibili. Il campo non è mai stato prodotto.

Geologia e idrogeologia

VALUTATO che Il giacimento di Colle Santo si colloca all'interno dei depositi carbonatici di piattaforma riferiti alle Unità Apulo-Adriatiche deformate dell'Appennino Meridionale. Tali unità, già deformate in regime estensionale durante il Messiniano- Pliocene, sono state successivamente coinvolte negli eventi tettonici appenninici plio-quadernari.

La trappola del giacimento è individuata all'interno della porzione meridionale della struttura sepolta Casali-Bomba. A scala regionale tale struttura, che si estende in direzione da N-S a NO-SE per una lunghezza di circa 30 km ed è larga circa 10 km, è caratterizzata da una geometria arcuata.

La struttura Casali-Bomba è interpretata come un'anticlinale di shortcut, associata alla riattivazione in regime compressivo di faglie estensionali pre-orogeniche. A scala regionale risulta delimitata verso ovest da una faglia listrica estensionale immergente a ovest e verso est da sovrascorrimenti a vergenza appenninica. Al suo interno la struttura è dislocata da thrust e backthrust secondari paralleli ai lineamenti tettonici principali. Un backthrust a direzione circa NO-SE delimita verso ovest la trappola che costituisce il giacimento.

La roccia di copertura che sigilla la mineralizzazione, composta da calcari argilloso- marnosi con spessori di 20-25 m, risulta continua al di sopra di tutto il giacimento. Per la definizione del modello geologico regionale è stata considerata l'intera sequenza stratigrafica compresa tra il substrato carbonatico mesozoico sottostante il giacimento e le alluvioni recenti.

La successione stratigrafica comprende dal basso verso l'alto stratigrafico:

1. successione carbonatica indifferenziata del Cretaceo inf.-sup. (Unità Apulo-Adriatiche deformate);
2. calcareniti e calcari argilloso-marnosi del Miocene medio-sup. in discordanza sui sottostanti calcari cretaccici (Fm. Bolognana);
3. successione marnoso-evaporitica del Messiniano (Fm. Gessoso-solfifera) sviluppata nel settore centrale dell'area;
4. successione pelitica di avanfossa del Pliocene inf. (Fm. Argille del Santerno);
5. successione alloctona costituita da prevalenti marne e marne calcaree del Miocene (Unità Molisane) e argille scagliose cretaccio-mioceniche (Unità Sicilidi);
6. depositi quadernari di ambiente da marino a fluviale.

L'entità della deformazione associata ai lineamenti tettonici regionali che delimitano la struttura Casali-Bomba tende a diminuire verso la parte superiore della sequenza.

La struttura di Casoli-Bomba è estesa per circa 10 km nel settore di Casoli-Ascigno e si restringe progressivamente verso nord fino a scomparire al di sotto del Massiccio della Maiella. La struttura della Maiella corrisponde a un'ampia anticlinale con direzione da N-S a NO-SE delimitata alla base da un sovrascorrimento a basso angolo a vergenza orientale. Tale sovrascorrimento giustappone i calcari della Maiella a quelli di Casoli-Bomba, entrambi appartenenti alla successione della Piattaforma Apula.

Inquadramento Geologico dell'Area di Progetto

CONSIDERATO che la piana del Fiume Sangro è ubicata nel settore esterno della catena appenninica corrispondente all'avanfossa abruzzese-molisana, una ampia depressione che si è formata all'inizio del pliocene quando la tettonica compressiva che interessava i domini appenninici era ancora in corso.

Il bacino idrografico del Fiume Sangro, nel quale è inserita l'area di progetto, è caratterizzato da una potente successione alloctona Oligo-Miocenica in ricoprimento tettonico su terreni autoctoni del Pliocene.

Nell'area pozzi per i primi 5 Km della linea di collegamento alla centrale di trattamento la successione stratigrafica comprende, le Argille Varicolori, la Formazione di Tuffillo e la Formazione di Agnone. Oltre alle citate unità, si rinvengono sedimenti quadernari di deposito continentale lacustre e fluviale, nonché estese coperture detritiche. Nell'area studiata le argille varicolori costituiscono sulla sponda sinistra e destra del

Sangro una striscia ininterrotta, allungata secondo la direttrice strutturale della valle, a partire da Colledimezzo fino ed oltre il centro abitato di Bomba.

Per quanto concerne i depositi continentali Quaternari, dove ricade la restante parte (circa 15 km) della linea di collegamento e la centrale di trattamento si rinvencono depositi alluvionali di fondo alveo, rappresentati da ghiaie eterometriche di natura calcarea, provenienti soprattutto dal rimaneggiamento delle frazioni lapidee delle formazioni in facies di flysch.

Il Proponente ha fornito un ulteriore approfondimento riguardante la litologia e la tettonica dei luoghi elaborato dal Dipartimento di Scienze Geologiche dell'Università Roma Tre e Dipartimento di Scienze della Terra Università Roma "La Sapienza" Roma (2011 - *Allegato 6*, cui si rimanda per l'esame di ulteriori dettagli).

Per quanto riguarda l'area industriale dove sorgerà l'impianto, emerge che dal punto di vista morfologico l'area si suddivide in due parti:

1. Una prima parte dove affiorano i terreni plio-quadernari, caratterizzata da pendii degradati dolcemente verso l'Adriatico,
2. Una seconda parte caratterizzata da rilievi più aspri per la presenza di terreni flyscioidi. I limiti di separazione fra le due zone è grosso modo individuabile alla confluenza del fiume Aventino nel fiume Sangro.

I terreni pliocenici affioranti soprattutto in sinistra idrografica del fiume Sangro sono interessati da forme calanchive e fenomeni di erosione accelerata. Nell'area limitrofa, alla profondità di 1m giace un orizzonte ghiaioso in matrice limoso sabbioso e limosi argillosa. Le ghiaie sono prevalentemente di natura calcarea, di dimensioni variabili da centimetriche a decimetriche con ciottoli selciosi e si presentano da subarrotondati ad arrotondati tipica di deposizione fluviale. E' stata rinvenuta la presenza di livelletti di ghiaietto con clasti di dimensioni centimetriche ben arrotondati.

Riguardo alle caratteristiche, i calcoli della portanza sono stati riferiti al piano di calpestio e non al piano di appoggio, sull'orizzonte ghiaioso dopo l'asporto del terreno vegetale. Durante la fase di realizzazione andrà verificata con estrema cautela la litologia del piano di posa delle fondazioni; dai calcoli della portanza si evince che per una fondazione tipo platea la capacità portante è maggiore di 2.0kg/cmq.

Sismicità

PRESO ATTO di quanto presente nella documentazione esaminata, compresa quella integrativa, che si riporta in sintesi.

La Regione Abruzzo è stata storicamente interessata da numerosi e spesso intensi fenomeni sismici, interconnessi con l'assetto geologico e l'evoluzione geodinamica del Sistema Appenninico. L'attività sismica è concentrata prevalentemente lungo la catena appenninica (in particolare a Ovest delle dorsali del Gran Sasso e della Maiella), risultando, invece, più modesta nella fascia pedemontana. Dal punto di vista sismico la regione è pertanto caratterizzata da una serie di distretti sismogenetici distribuiti su più fasce parallele procedendo dai rilievi interni alla catena appenninica verso la costa adriatica.

Dal punto di vista locale, considerando le caratteristiche sismiche nell'area interessata di progetto si evince, consultando il "Catalogo dei Forti Terremoti" che raccoglie i grandi eventi dal 461 a.C. al 1997 (INGV, CFTI-Med 4.0. <http://storing.ingv.it/cfti4med/>), che l'area di studio non è mai stata interessata direttamente da terremoti rilevanti. Prendendo in considerazione i territori limitrofi invece, sono da citare sette eventi con intensità compresa tra 7.5 e 10.5, dei quali il più remoto risale al 101 d.C. e il più recente al 1933.

Consultando il catalogo del Centro Nazionale Terremoti - INGV, si apprende che dal 01/04/2005 ad oggi, in un raggio di 30 km dal centro del gasdotto (lat. 42.1007, long. 14.3638), si sono verificati alcuni eventi sismici, tutti di magnitudo inferiore a 3.4; il più forte di questi risale al 15/09/2009 ed è stato localizzato nel comune di Montenerodomo (Chieti). Interrogando il catalogo allo stesso modo e ponendo al centro del raggio di 30 km la centrale di trattamento (lat. 42.1576, long. 14.4530), si ottiene un elenco di sei terremoti

con magnitudo compresa fra 2 e 3.4, il più forte dei quali è di nuovo l'evento del 2009 nel comune di Montenerodomo.

Allo stesso modo, in un raggio di 30 km dall'area pozzi (lat. 42.0261, long. 14.3598), gli eventi più forti, di magnitudo inferiore a 3.6, sono localizzati nel comune di Cansano (AQ) (M_w 3.6 il 17/03/2009, 3.4 il 11/10/2008, 3.1 il 21/04/2009) e di Montenerodomo (CH) (M_w 3.4 il 15/09/2009).

Dalle mappe esaminate il Proponente deduce che i territori interessati dalla realizzazione del Progetto sono soggetti ad una pericolosità sismica da moderata a bassa.

Il rischio sismico assegnato ai comuni della Provincia di Chieti coinvolti dal Progetto è riportato nella tabella successiva che mostra la classificazione sismica comunale dell'area di studio riportata su base cartografica

Comune	Zona Sismica
Bomba	2
Roccascalegna	1
Archi	2
Altino	1
Perano	2
Atessa	3
Paglieta	3

Stabilità dell'Area e rischio frane

PRESO ATTO di quanto riportato dal Proponente relativamente alla stabilità dell'area e alle problematiche relative alla franosità così come di seguito sintetizzate :

Morfologicamente il territorio contiguo all'area pozzi ricade in una zona collinare occupata da un tratto del Fiume Sangro, a Nord della diga del bacino artificiale del lago di Bomba.

L'area è caratterizzata da terrazzamenti fluviali, indizio di un innalzamento del substrato che ha portato al ringiovanimento dei corsi d'acqua con conseguente aumento di energia erosiva ed approfondimento del fondo fluviale. L'irregolarità delle portate, sommata alla scarsa resistenza dei litotipi affioranti, innesca processi meccanici multiformi, concausa dell'intensa degradazione delle scarpate di erosione fluviale.

Dal punto di vista della dinamica geomorfologica, il territorio del bacino del Fiume Sangro è caratterizzato da importanti fenomeni di instabilità dei versanti riconducibili a:

- Scorrimenti traslazionali di coltri detritiche eterogenee;
- Colamenti delle unità a prevalente costituzione pelitica;
- Scorrimenti rotazionali coinvolgenti le alternanze a scheletro lapideo e/o le unità detritiche con sottostanti unità pelitiche;
- Fenomeni a genesi complessa.

Tali fenomeni risultano, per la maggior parte ed alla condizione attuale, allo stato quiescente.

La verifica della presenza di rischio idrogeologico nelle aree destinate alla realizzazione del Progetto è stata svolta analizzando il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dell'AdB del Fiume Tevere. Inoltre, con lo scopo di completare l'analisi della stabilità dell'area, sono stati consultati anche il catalogo degli eventi di dissesto e di piena del Progetto Aree Vulnerabili Italiane (AVI) e l'Inventario dei Fenomeni Fransi in Italia (IFFI).

Area Pozzi

L'area pozzi è posizionata in corrispondenza di un versante che si sviluppa da una quota pari a 324 m s.l.m. ad una quota di 310 m s.l.m. e, secondo quanto riportato nel Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico, tale area è caratterizzata dalla presenza di fenomeni franosi riconducibili a colamento di

genesi complessa a carattere quiescente e da orli di scarpata di degradazione e/o frana, I colamenti, in quanto legati alla costituzione pelitica dei materiali, coinvolgono soprattutto la formazione delle Argille Varicolori o i contatti tra queste e la sovrastante formazione del Flysch di Tuffillo e sono caratterizzati da andamento stagionale.

L'area, come mostrato dalla presenza a sud di movimenti franosi attivi, è potenzialmente soggetta a fenomeni franosi con fenomenologia principalmente di scivolamento planare in corrispondenza di alternanza di materiali litoidi (compatti) e materiali coesivi di natura argillosa, le cui caratteristiche geotecniche peggiorano sensibilmente in occasioni di piogge intense e persistenti. L'area risulta inoltre caratterizzata dalla presenza di orli di scarpata di degradazione e/o di frana e orli di erosione con influenza strutturale.

Il netto cambio di pendenza, che limita l'area subpianeggiante di ubicazione delle opere in progetto e quella caratterizzata dalla presenza di depositi eluvio-colluviali immediatamente a sud, potrebbe essere riconducibile alla presenza di lineamenti tettonici o alla presenza di una vecchia zona di distacco; in quest'ultimo caso, dunque, la morfologia dell'area in cui è stato cartografato l'eluvio-colluvio andrebbe interpretata come una zona di accumulo di un corpo di frana.

A causa dell'alterazione superficiale e della presenza di una fitta vegetazione, risulta tuttavia particolarmente difficile definire se realmente si tratti di eluvio-colluvio o di un corpo di frana.

Gasdotto

Il gasdotto si sviluppa a partire dalla quota di 315 m s.l.m. del campo pozzi fino ai 48 m s.l.m. dell'area industriale di Paglieta. Per circa due chilometri la condotta scende dal versante geomorfologicamente omologo all'area pozzi; dai vertici V8/V10 circa, la linea entra nell'alveo del fiume Sangro delimitato da orli di scarpata di erosione fluviale e di degradazione quiescenti o non attivi, con l'intercalazione di conoidi alluvionali in stato quiescente o non attivo; queste forme sono più frequenti soprattutto nel primo tratto e in destra idrografica.

Nelle prime sezioni, dall'area pozzi fino a V10 circa (2,2 km), il gasdotto si trova ad attraversare un territorio caratterizzato dalla presenza di fenomeni franosi riconducibili a colamento di genesi complessa a carattere quiescente e da orli di scarpata di degradazione e/o frana che coinvolgono la formazione delle Argille Varicolori.

Poco prima del V12, è presente un piccolo corpo di frana di scorrimento traslativo quiescente che coinvolge le Argille Varicolori. Fra V17 e V18 la linea attraversa un corpo di frana di colamento in stato quiescente instaurato su un substrato costituito da alternanze calcaree e marnose. In questa sezione il progetto prevede la costruzione della linea tramite tecnologia T.O.C.. La sezione compresa fra V20 e V23, per circa 500 m, costeggia il fronte di frana a carattere rotazionale quiescente con direzione di movimento verso valle su un substrato costituito da sedimenti alluvionali ghiaiosi, sabbiosi e limoso-argillosi tipici dei terrazzi fluviali.

Da questo punto, il gasdotto prosegue il suo percorso sui sedimenti alluvionali del fiume Sangro fino alla centrale di trattamento, incontrando superfici estranee alla presenza di fenomeni franosi o erosivi.

Centrale di Trattamento

L'area su cui sarà costruita la centrale è caratterizzata da un substrato di sedimenti alluvionali ghiaiosi, sabbiosi e limoso-argillosi tipico dei fondovalle dei fiumi principali. In questo contesto non è documentato dalla cartografia del P.A.I. alcun fenomeno franoso o erosivo.

Per valutazioni complessive il Proponente rimanda integralmente allo studio specialistico allegato all'Istanza di concessione Colle Santo, Sviluppo Campo Monte Pallano, documento riepilogativo Allegato I (Caratterizzazione Geomorfologica dell'area del permesso di ricerca "Monte Pallano"), GEOMAP 2005 (Allegato 7).

Riguardo alla Diga e lago di Bomba

CONSIDERATO che il lago di Bomba è un lago artificiale creato sul fiume Sangro da una diga di terra (con materiali alluvionali del fiume), in corrispondenza del Monte Tutoglio, posta sul territorio del comune di Bomba e Pennadomo.

La diga, della lunghezza del coronamento pari a 681 metri, contribuisce alla produzione di energia idroelettrica nella centrale di Sant'Angelo, in comune di Altino. Lo schema generale dell'impianto idroelettrico di Sant'Angelo, realizzato da Acea e completato negli anni '60, prevede lo sfruttamento in una unica centrale in caverna delle acque derivate dal fiume Sangro e Aventino, captate con la diga di Bomba in terra e Casoli in calcestruzzo rispettivamente. Le acque turbinate vengono restituite in corrispondenza della confluenza del fiume Aventino nel Sangro.

Il lago di Bomba è lungo circa 4,5 km con larghezza media 500 m, profondità massima 57,50 metri e capacità utile di 64.000.000 m³ d'acqua.

Il bacino di invaso ricade interamente nelle argille scagliose: solo in corrispondenza del fianco sinistro della diga vi è un massiccio calcareo, in cui furono ubicate le opere di scarico.

Il rilevato è formato da un nucleo centrale di tenuta, di materiale alluvionale miscelato con argilla, dai contronuclei e dal corpo diga, anch'essi di materiali alluvionali. A valle, una zona di materiale più grossolano ed una scogliera al piede diga. La tenuta sotto il rilevato fu realizzata con la creazione di un diaframma di iniezioni in argilla e cemento.

Le opere di scarico sono state dimensionate per smaltire una portata di massima piena dell'ordine di 2000 m³/s e consistono di:

- scarichi di superficie costituiti da 2 sfioratori a calice a soglia libera con diametro dell'imbocco di 25 metri, seguiti da pozzi di diametro 6,5 m;
- scarichi profondi formati da gallerie di 5 e 6 m.

Il bacino imbrifero sotteso dalla diga è ampio 863 km². L'invaso ha una capacità utile di 64 milioni di m³.

Paesaggio e Beni Culturali

PRESO ATTO che il Proponente ricorda che la sezione del gasdotto posto all'altezza del comune di Altino, attraversa parte del SIC Lago di Serranella e colline di Guarenna (cod. IT7140215). E' caratterizzato da un ambiente palustre con estese formazioni ad elofite e boschi ripariali con presenza abbondante di *Alnus glutinosa* e *Quercus robur*. Sulle colline di Guarenna Vecchia di Casoli formazioni arbustive interne a *Juniperus oxycedrus* ssp. su marne calcaree. Il sito, di particolare interesse vegetazionale, è ricco di specie rare ed associazioni tipiche degli ambienti palustri. L'area comprende la confluenza del Fiume Aventino con il Sangro dove sostano numerose specie di uccelli e dove è elevato il valore paesaggistico. Sulle colline di Guarenna numerose specie di elevato interesse fitogeografico.

La sezione del gasdotto ubicata a cavallo tra i comuni di Atesa e Paglieta, corre lungo il confine del S.I.C. "Bosco di Mozzagrogna (Sangro)" (cod. IT7140112); in quest'ultimo, il percorso della condotta si sovrappone al SIC per circa 300 m. Il Sito di Importanza Comunitaria "Bosco di Mozzagrogna", è un bosco ripariale con diverse tipologie forestali sviluppato su terrazzi fluviali. Il bosco riveste anche interesse storico poiché si dispone di documenti pertinenti fin dal XVI secolo.

La vegetazione del SIC è quella di ambienti umidi alquanto rari in Abruzzo, con presenza di piante idrofile indicatrici di buona qualità ambientale. Il Bosco rappresenta quindi un elemento di valore paesaggistico e culturale elevato. Il valore assegnato alla componente morfologico - strutturale è medio.

L'area d'impianto si inserisce nel paesaggio quali complementi naturalizzati: i laghi di Barrea e Bomba, bacini idroelettrici, sono diventati aree umide di grande interesse per l'avifauna così come l'Oasi del WWF denominata "Serranelle" ubicata proprio sul corso d'acqua al compluvio dei fiumi Sangro e Aventino.

Il sito in esame si trova in destra idrografica del Fiume Sangro a circa 750 m dal corso d'acqua ed ad una distanza di circa 5500 m dall'Oasi di Serranelle, in una zona che secondo il Piano Regolatore Territoriale del Consorzio risulta zona ad insediamento industriale. In particolare l'area risulta caratterizzata da un paesaggio industriale, essendo inserito all'interno del grande complesso industriale della Val di Sangro.

Intorno si osserva la coesistenza di un paesaggio di tipo industriale contraddistinto dall'estesa presenza di capannoni, cave, impianti di trattamento inerti, un depuratore consortile, una discarica (RSU) in attività e una dimessa (ex 2B) e di un paesaggio agrario nel quale le tracce dell'intervento operoso dell'uomo, che nel

corso dei secoli ha cercato di rendere meno angusta e ostile la natura, sono visibili nella campagna in vario modo. Le aree coltivate, soprattutto a oliveto e vigneto, danno vita ad un'alternanza simile ad una scacchiera in grado di rompere la monotonia di chi guarda creando uno spettacolo ritmico. Il paesaggio agrario attuale, caratterizzato soprattutto da terreni di piccole dimensioni, è dovuto alla frammentazione della grande proprietà grazie alla diffusione di contratti come l'enfiteusi e la mezzadria a partire dagli ultimi decenni del 1800 e grazie alla riforma agraria degli anni '50.

Riguardo a Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi

CONSIDERATO che nella documentazione fornita si descrive l'ambito vegetazionale del bacino del Fiume Sangro che presenta un'ampia varietà di habitat, indice di complessità e varietà dell'ecosistema; accanto alle specie tipiche dei rilievi appenninici si individuano specie rare ed endemiche. La rarità di tipologie di vegetazione, di endemismi dell'Appennino, le singolarità geologiche, la presenza di zone umide determinano eterogeneità e unicità, sia a livello paesaggistico che a livello naturalistico.

Gli habitat principali caratterizzanti il territorio sono :

- habitat costieri e vegetazioni alofitiche: dune mobili embrionali, dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria*;
- habitat di acqua dolce: laghi eutrofici naturali, fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Myricaria germanica*, fiumi mediterranei a flusso permanente, lande alpine e boreali;
- macchie e boscaglie sclerofille: formazioni a *Juniperus communis*;
- formazioni erbose naturali e innaturali: formazioni erbose calcicole alpine e subalpine; percorsi substeppici di graminacee;
- torbiere basse: sorgenti pietrificate con formazione di travertino, torbiere basse alcaline;
- habitat rocciosi e grotte: ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini, ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili, pareti rocciose con vegetazione casmofitica;
- foreste: foreste di versanti, ghiaioni e valloni del Tilio-Acerion, foreste miste riparie a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior*, faggete degli Appennini con *Taxus* e *Ilex*, *Salix alba* e *Populus alba*.

La varietà di specie riscontrate indica l'esistenza di un territorio vasto comunque molto differenziato in grado di fornire buone possibilità di alimentazione e riproduzione per specie ecologicamente distanti.

PRESO ATTO che a riguardo il Proponente ritiene di necessario porre particolare attenzione anche alle due aree SIC parzialmente coinvolte dal progetto: SIC *Lago di Serranella e colline di Guarenna* (cod. IT7140215) e S.I.C. *Bosco di Mozzagrogna (Sangro)* (cod. IT7140112).

Il SIC *Lago di Serranella e colline di Guarenna* (cod. IT7140215) è caratterizzato da un ambiente palustre con estese formazioni ad elofite e boschi ripariali con presenza abbondante di *Alnus glutinosa* e *Quercus robur*. Sulle colline di Guarenna Vecchia di Casoli formazioni arbustive interne a *Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa* su marne calcaree. Il sito, di particolare interesse vegetazionale, è ricco di specie rare ed associazioni tipiche degli ambienti palustri. L'area comprende la confluenza del Fiume Aventino con il Sangro dove sostano numerose specie di uccelli e dove è elevato il valore paesaggistico. Sulle colline di Guarenna numerose specie di elevato interesse fitogeografico.

Il Sito di Importanza Comunitaria "Bosco di Mozzagrogna", è un bosco ripariale con diverse tipologie forestali sviluppato su terrazzi fluviali. Il bosco riveste anche interesse storico poiché si dispone di documenti pertinenti fin dal XVI secolo.

Il sito dove sorgerà l'impianto di trattamento si trova all'interno dell'area industriale della Val di Sangro, la più rilevante della regione, e solo ai margini di questa è possibile trovare formazioni vegetali più consistenti, seppure inserite in zone agricole eterogenee e piuttosto sfruttate. In tali zone non vi è una coltura predominante sulle altre; infatti, le caratteristiche stagionali favorevoli consentono la coltivazione di diverse specie agrarie tipiche, come l'olivo, la vite, colture frutticole, oltre al grano duro, che occupa una superficie rilevante, ed a diverse produzioni ortive.

A completamento del quadro delle emergenze faunistiche del territorio, il Proponente ha ritenuto necessario approfondire la trattazione degli aspetti riguardanti la presenza in alcune aree interessate dal Progetto di specie animali di particolare importanza per lo stato di conservazione in cui si trovano; a tal proposito si fa riferimento ai dati rilevati nell'ambito della Valutazione di Incidenza Ambientale allegata a questo Studio cui si rimanda per maggiori approfondimenti.

Per quanto riguarda l'avifauna, sono state individuate 88 specie potenzialmente nidificanti nell'area. Delle specie potenzialmente nidificanti, 15 sono citate nell'allegato I della Dir. Uccelli (79/409/CEE) (specie per le quali sono previste misure speciali di conservazione per quanto riguarda l'habitat, per garantirne la sopravvivenza e la riproduzione di nella loro area di distribuzione) di cui 5 sono considerate "Vulnerabili" (stato di conservazione IUCN: VU) e una "Quasi Minacciata" (stato di conservazione IUCN: NT).

Riguardo al Sistema Antropico

CONSIDERATO che Atesa si trova a circa 68 km a sud est del capoluogo di provincia Chieti, a 433 m s.l.m. (collina litoranea - altimetria min 46 - max 876) e ha una estensione di 111,43 kmq, la maggiore del territorio provinciale. La densità degli abitanti per Km² è di 96,5. La popolazione, di 10.753 abitanti nel 2009, dopo un decremento fino agli anni 70, è poi andata sempre crescendo, anche in relazione allo sviluppo industriale che ne ha caratterizzato la storia del comune degli ultimi decenni.

Nella documentazione, inoltre, vengono illustrate le caratteristiche generali della popolazione e l'evoluzione sociale degli ultimi anni. Inoltre vengono fatti riferimenti al sistema socio economico e alla caratteristiche di sviluppo industriale dell'area.

Riguardo alla SUBSIDENZA

PRESO ATTO delle dichiarazioni del Proponente secondo il quale la presenza in superficie della diga di Bomba e di altre infrastrutture civili, e l'esistenza di fenomeni gravitativi generalizzati nei versanti ha reso indispensabile effettuare attenti ed approfonditi studi per la previsione della subsidenza indotta dalla produzione di gas dal giacimento Colle Santo, al fine di poter valutare gli effetti producibili sulle infrastrutture esistenti e sui fenomeni gravitativi in atto.

VISTO E CONSIDERATO lo Studio Dream inerente la valutazione degli effetti sulla diga di Bomba (Allegato n. 14), redatto in collaborazione con il Politecnico di Torino : "*Campo di Colle Santo - Studio della subsidenza indotta dalla futura produzione del campo*". Tale studio ha analizzato una gran mole di dati geologici, geomeccanici e fluidodinamici tanto a livello locale che a scala regionale, costruendo un modello tridimensionale del giacimento, delle condizioni al contorno e della estrazione di gas prevista ha determinato la subsidenza massima attesa in vari scenari, da realistico a molto cautelativo. I valori di deformazione del suolo sono stati poi confrontati con le soglie ammissibili delle infrastrutture superficiali, prima tra tutte la diga di Bomba.

La subsidenza indotta è stata valutata in relazione a differenti scenari, nei quali sono stati variati la spinta dell'acquifero e i parametri di deformabilità, secondo un approccio che ha consentito di definire l'intervallo di variazione atteso dell'evoluzione del cono di subsidenza nel tempo (in termini di spostamento verticale massimo ed estensione areale del cono). I risultati, secondo il Proponente, hanno evidenziato che la risposta deformativa del sistema si mantiene sempre in campo elastico per tutti gli scenari analizzati e per ogni passo temporale simulato, ovvero le deformazioni e gli spostamenti indotti dalle operazioni di coltivazione sono reversibili.

PRESO ATTO dei risultati ottenuti per gli scenari analizzati, in termini di spostamento verticale massimo sul piano campagna e raggio del cono di subsidenza, in corrispondenza della massima diminuzione della pressione media di giacimento (depletion) e all'instaurarsi delle nuove condizioni di equilibrio tra giacimento e acquifero dopo la fine della produzione (fine simulazione).

CONSIDERATO che, secondo il Proponente, al fine di semplificare la rappresentazione e la discussione dei risultati delle simulazioni effettuate, tra i sei casi di analisi sono stati individuati tre scenari indicativi dell'intervallo di variabilità dei risultati ottenuti in relazione ai parametri di ingresso:

- Caso C (in rosso): caso conservativo;

- Caso A (in giallo): caso prudenziale;
- Caso E (in verde): caso realistico.

CASO	Modulo elastico	Acquifero	MASSIMA DEPLETION (15 anni)		FINE SIMULAZIONE (60 anni)	
			Spostamento verticale massimo [mm]	Raggio [km]	Spostamento verticale massimo residuo [mm]	Raggio [km]
C	conservativo	medio	-29.5	5.2	-23.2	5.2
A	statico		-22.2	5.0	-15.9	4.9
B	dinamico		-7.5	4.0	-5.4	3.9
F	conservativo	forte	-22.6	4.3	-8.5	3.4
D	statico		-16.9	3.8	-3.1	1.7
E	dinamico		-5.7	2.8	-1.1	-

Gli spostamenti verticali massimi sul piano campagna previsti dopo 15 anni di produzione di gas sono compresi tra -29.5 mm del caso conservativo e -5.7 mm del caso realistico. Il raggio del cono di subsidenza, valutato assumendo una soglia minima di spostamento verticale pari a -2 mm, varia rispettivamente tra circa 5.2 km (caso conservativo) e circa 2.8 km (caso realistico). Lo scenario prudenziale prevede una subsidenza massima pari a -22.2 mm e un raggio del cono di subsidenza pari a 5 km.

Sempre secondo il citato studio, la massima subsidenza coincide temporalmente con la massima depressurizzazione del giacimento: infatti, poiché il comportamento sforzi-deformazioni delle rocce del giacimento e delle coperture non è viscoso, l'incremento delle deformazioni si manifesta immediatamente a seguito di ogni incremento delle pressioni efficaci causato dalla diminuzione della pressione di giacimento. La nuova fase di equilibrio che si raggiunge dopo la chiusura del campo, a seguito della ri-pressurizzazione delle formazioni prodotte ad opera dell'acquifero, è accompagnata da un recupero della subsidenza (indotta da deformazioni elastiche). Infatti nel lungo termine (ovvero 45 anni dopo la chiusura del campo) lo spostamento verticale massimo residuo sul piano campagna è compreso tra -23.2 mm (caso conservativo) e -1.1 mm (caso realistico). Lo scenario prudenziale prevede una subsidenza residua di -15.9 mm.

Poiché per tutti i casi analizzati le deformazioni indotte dalle attività di produzione sono molto ridotte (scorrimenti angolari nell'ordine di $2 \cdot 10^{-5} \%$), il parametro geomeccanico che più realisticamente governa l'entità degli spostamenti indotti è il modulo elastico dinamico, usato per lo scenario realistico. Tuttavia l'adozione di moduli elastici statici, più bassi di quelli dinamici, si giustifica come soluzione ingegneristica per tener conto delle incertezze e/o della potenziale variabilità delle caratteristiche delle rocce nel volume modellizzato. Secondo le valutazioni riportate nella documentazione, nel caso più conservativo, il cedimento assoluto massimo aumenta in maniera costante di circa 3mm ogni anno per i primi 8 anni di produzione. Tale valore è di un ordine di grandezza (ovvero circa 10 volte) inferiore alle variazioni altimetriche che si misurano ogni anno sul piano campagna dell'area dove insiste la diga di Bomba (variazioni fino ad oltre 60mm tra stagione secca ed umida). Ne consegue, secondo il proponente, che la diga di Bomba non risentirà in alcun modo della estrazione di gas dal giacimento Colle Santo.

PRESO ATTO della affermazione del Proponente secondo il quale in ogni caso verrà effettuato un attento monitoraggio affidato ad un ente terzo sotto la supervisione del Ministero dello Sviluppo Economico e che a tal proposito Acea (gestore della diga) e il Servizio Dighe del Ministero delle Infrastrutture, hanno già fornito il proprio nulla osta alla messa in produzione del giacimento prescrivendo un dettagliato piano di monitoraggio.

Riguardo lo Studio Marr e Jamiolkowsky, 2009

PRESO ATTO che il Proponente ricorda che nel 2009 è stata prodotto uno studio curato da Allen Marr (Geocomp Corporation, USA) e il prof. Michele Jamiolkowski (Studio Geotecnico Italiano, Milano) circa la "Previsione della subsidenza indotta dall'estrazione di gas e valutazione dell'effetto sulle strutture in superficie. Giacimento di Monte Pallano - comune di Bomba (Chieti), Italia". La previsione di subsidenza era stata eseguita utilizzando i risultati di un modello dinamico sviluppato dall'ing. Bello (Studio Ingegneria

Mineraria, Parma), decurtati cautelativamente del 50%, in un modello geomeccanico tridimensionale a layer di spessore costante costruito con Plaxis.

La previsione, estremamente cautelativa, calcolava una massima subsidenza pari a 63mm in corrispondenza della diga di Bomba, e di 76mm nell'area del giacimento. Tali valori, ampiamente al di sotto delle soglie ammissibili, sono stati ritenuti accettabili da Acea e dal Servizio Dighe del Ministero delle Infrastrutture, che nel Dicembre 2010 hanno fornito il proprio nulla osta alla messa in produzione del giacimento.

RICORDATO dal Proponente che i dott. geol. Ranalli e Di Berardino hanno condotto nel 2011 uno studio per valutare l'effetto della subsidenza sulla stabilità dei movimenti franosi mappati nell'area del giacimento. Scopo dello studio era verificare se la subsidenza avrebbe aumentato il fattore di sicurezza o le condizioni di stabilità.

Secondo lo studio, risulta evidente che la subsidenza non apporta alcuna modifica alle pendenze medie dei versanti, e che pertanto sia ininfluente sulle condizioni di stabilità dei corpi franosi. Solamente per una criticità (n.7) è stato possibile effettuare dei calcoli con i metodi classici della geotecnica sulla stabilità del corpo di frana, in quanto disponibili dati circa gli spessori della coltre interessata dal dissesto. In questo caso i valori di subsidenza sono stati aumentati di 10 volte per esasperare le condizioni di criticità.

PRESO ATTO in definitiva, che secondo il Proponente, è possibile affermare con ragionevole certezza che la subsidenza indotta dalla coltivazione del giacimento Colle Santo non avrà alcuna ripercussione sulla stabilità dei corpi franosi esistenti sui versanti nella zona del giacimento.

PRESO ATTO che nella documentazione esaminata vengono riportate le analogie con altri giacimenti

1. Analogia con il giacimento di San Salvo-Cupello, a circa 25 km ad est del giacimento Colle Santo.
2. Analogia con pozzi Cerro Falcone adiacenti alla diga di Marsico Nuovo, nella concessione Val D'Agri.

VINCA

CONSIDERATO che riguardo alla Valutazione d'Incidenza (Allegato 1), sono stati considerati come riferimenti metodologici i seguenti documenti:

- il documento del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare: "Manuale per la gestione dei Siti Natura 2000" (redatto nell'ambito del progetto Life Natura LIFE99NAT/IT/006279 "Verifica della Rete Natura 2000 in Italia e modelli di gestione");
- il documento della Direzione Generale Ambiente della Commissione Europea: "La gestione dei Siti della Rete Natura 2000 - Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE".

PRESO ATTO che nella Fase 1: Verifica (screening) si è proceduto all'identificazione della possibile incidenza significativa del progetto sui siti della Rete Natura 2000, delle Aree Protette e del loro intorno.

Componente Fauna

Unicamente nella fase di cantiere sono state individuate alcune attività che possono generare impatti medi o bassi sulle componenti faunistiche limitati all'emissione di rumore, all'ablazione di terreno e all'illuminazione notturna.

Le fasi che comportano un impatto medio sono quelle in cui è prevedibile una modifica della struttura e/o delle funzioni della componente faunistica. Per "modifica" si intende una variazione lieve e temporanea, che non compromette l'equilibrio dell'intero ecosistema. Le fasi a basso impatto non modificano la componente faunistica presente nell'area. Il progetto non prevede fasi il cui impatto possa essere considerato alto, cioè in grado di compromettere la struttura e/o le funzioni delle popolazioni faunistiche presenti.

Componente Flora, Vegetazione e Habitat

Nessuna entità floristica censita risulta "specie di interesse comunitario" (Allegato 2 della Direttiva Habitat). Pertanto non si ritiene necessario nessun accorgimento particolare oltre le misure di mitigazione previste; l'incidenza dell'opera è solo quantitativamente significativa in fase di cantiere, è nulla in fase di esercizio.

I Proponente ritiene, inoltre, che in nessuna fase progettuale la realizzazione dell'opera avrà incidenza significativa sulla vegetazione di interesse comunitario e sugli habitat riscontrati, stanti le scelte operative (*trenchless*) e la generale resilienza della stessa.

Le emissioni in atmosfera previste per la fase a regime della centrale di trattamento potrebbero, per la loro composizione, arrecare pregiudizio alla sanità delle piante presenti nell'area; tuttavia, l'impiego delle migliori tecnologie disponibili nella realizzazione dell'impianto garantiranno emissioni di tali sostanze al di sotto dei livelli di tossicità per la vegetazione.

CONSIDERATO che dallo studio effettuato durante la fase di screening, ai fini della stima degli impatti sulle singole componenti ambientali, è stato rilevato che:

- non sono previsti per l'area di intervento altri piani o progetti che possano generare effetti cumulativi sul sito;
- le opere in progetto, pur lambendo al margine alcuni SIC, non incidono sulla conservazione degli stessi
- l'incidenza sulle componenti abiotiche dei SIC è nulla;
- le opere in progetto sono potenzialmente incidenti sulla componente faunistica dei SIC, pertanto, sono necessari approfondimenti del successivo livello (valutazione appropriata);
- le opere in progetto sono potenzialmente incidenti sulla componente vegetazione e flora dei SIC per sole questioni quantitative: pertanto, sono necessari approfondimenti del successivo livello (valutazione appropriata);
- l'incidenza sugli habitat dei SIC è nulla;
- l'incidenza sulle reti ecologiche è nulla.

PRESO ATTO che nella Fase 2: Valutazione appropriata il progetto viene analizzato in termini di rispetto degli obiettivi di conservazione delle aree Natura 2000, delle norme di salvaguardia delle aree naturali protette.

Gli obiettivi di conservazione dei Siti consistono nel conservare gli habitat di interesse comunitario rilevati, in relazione alla loro importanza per la tutela della biodiversità nelle regioni biogeografiche in prevalenza mediterranea (continentale per un solo SIC), nel conservare, con popolazioni vitali, le specie faunistiche di interesse comunitario presenti e nel mantenere un equilibrio tra attività antropiche e ambiente.

Per la fauna, l'incidenza nella fase di cantiere si verifica qualora le fasi lavorative più impattanti si sovrappongano a quelle riproduttive delle specie faunistiche che popolano gli intorno dell'area di intervento: essa può quindi essere minimizzata ponendo particolare attenzione ai periodi critici, resi compatibili con le esigenze di realizzazione.

Per la flora, l'incidenza è da intendersi di tipo quantitativo, stante la natura nastriforme e lineare dell'intervento principale (gasdotto): impatto che può essere minimizzato con la riqualificazione coerente delle coltri utilizzando i lavori per l'allontanamento (almeno in parte), delle forme vegetative delle specie esotiche più invadenti e banalizzanti la flora locale (parti aeree e rizomi di *Arundo donax*, stoloni di *Robinia pseudoacacia*).

VISTA E CONSIDERATA la Relazione paesaggistica (Allegato 9) nella quale il Proponente afferma che il paesaggio vallivo e perifluviale di stretto interesse per questo progetto non risulta tra i più rilevanti per la forte commistione di segni che esso possiede; la sua attitudine prevalente è quella produttiva; al margine permangono "oasi" naturalistiche, ma non traspare una sua identità riconosciuta, né la stessa viene in qualche modo promossa. Più area manifatturiera e di esportazione che di sosta e meditazione, vede i suoi centri storici arroccati in alto sui rilievi. Nella fascia pianiziale d'interesse, viceversa, è presente un confuso sprawl edilizio che fa da corona ad una delle più importanti e strategiche aree industriali del Centro Italia (Honda, Sevel, ecc..).

Anche la viabilità segna fortemente quel territorio.

La SS 652 "Fondovalle Sangro" ha il suo tracciato prevalentemente in rilevato (per consentire sottopassi Nord - Sud) ed è più o meno centrale nella vallata che affluisce dalla costa sino agli arroccamenti montani.

I lavori in progetto non interessano i versanti collinari che si stagliano al contorno della vallata a formarne il landscape: colline talvolta manifestanti fragilità idrogeologica che nel passato hanno indirizzato verso le più stabili sommità lo sviluppo dei paesi. La fascia d'interesse è priva di "paesi vetrina": il più prossimo, ma esterno e non coinvolto dal presente piano dei lavori (il piazzale Campo Pozzi è già realizzato e perimetrato), può essere individuata in Bomba.

Il forte tenore di industrializzazione locale livella l'emigrazione che qui assume il tono di spostamenti giornalieri (dalla residenza al posto di lavoro) con sino a 60 Km e superiore.

PRESO ATTO che il Proponente sostiene che:

- il Campo Pozzi è opera realizzata, da potenziare all'interno di un piazzale già trasformato;
- il Gasdotto, opera prevalente, è stato verificato nel periodo settembre 2015 - marzo 2016 a seguito di indagini territoriali: il suo tracciato è dunque da intendersi come sintesi ed evoluzione di ipotesi documentabili di variante. Il gasdotto nella sua veste attuale si accosta, ove possibile, a linee infrastrutturali esistenti (tracciato ferroviario dismesso, grande e piccola viabilità) evitando, con attraversamento sotterraneo, le aree golenali del Sangro, dei solchi torrentizi maggiori ed i boschi pianiziali. Per lo scavo in trincea, è prevista la ricostituzione delle coltri, agricole e naturaleggianti;
- l'impianto di trattamento, infine, è stato previsto in area industriale dunque urbanisticamente dedicata e perimetrale ai grandi complessi produttivi locali (SEVEL, HONDA), perfettamente raccordata alla rete gas SNAM a cui necessariamente connettersi.

PIANO DI MONITORAGGIO

CONSIDERATE le affermazioni del Proponente secondo il quale il Monitoraggio Ambientale è organizzato con riferimento alle "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette Valutazione di Impatto Ambientale (D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.; D.Lgs. 163/2006 e ss.mm.ii.) – Indirizzi metodologici generali" redatto dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Direzione per le Valutazioni Ambientali.

Il Proponente evidenzia che i contenuti e gli obiettivi generali da perseguire e le specifiche attività - indagini descritte, saranno comunque condivisi con ARTA Abruzzo e con Enti coinvolti nel processo decisionale di che trattasi. Dalla matrice emerge che in fase di cantiere non è necessario monitorare nessuna matrice ambientale e che nella fase di esercizio è necessario valutare la qualità dell'aria sia per l'area pozzi che per l'area impianto e il sottosuolo (subsidenza) nell'area pozzi.

- Qualità dell'aria;
- Suolo e sottosuolo;
- Ambiente Idrico;
- Biodiversità ed ecosistemi;
- Clima acustico.

Il Piano di monitoraggio è suddiviso in due fasi operative distinte:

1. Fase di cantiere: viene avviata all'inizio della fase da data di approvazione e sottoscrizione del presente documento e termina con l'avvio della fase di esercizio; è finalizzata a caratterizzare il punto zero dello stato ambientale negli ambiti di riferimento individuati.
2. Fase di esercizio: viene avviata a seguito della messa a regime dell'impianto, ed ha durata pari alla vita dell'impianto stesso.

PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO

Piano Preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti" per il progetto di sviluppo concessione "Colle Santo", Art. 24, comma 3, DPR n. 120 / 2017

VISTA la comunicazione della DVA prot. U.0018243 del giorno 11/07/2016 in ordine agli esiti di procedibilità dell'Istanza di sviluppo di coltivazione di idrocarburi della Concessione "Colle Santo", Regione Abruzzo, Provincia di Chieti, presentata dalla Società CMI Energia s.p.a. il 24/06/2016;

VISTA la domanda di pronuncia di compatibilità ambientale presentata da CMI Energia s.r.l., riguardante il progetto di sviluppo della concessione Colle Santo (CH) che prevede la messa in produzione di due pozzi esistenti, realizzati nella postazione Bomba e la perforazione di ulteriori 2 – 3 pozzi (a partire dalla medesima postazione), la costruzione di un gasdotto di circa 21 Km, tra l'area pozzi e la centrale di trattamento del gas, che attraverserà i comuni di Bomba, Archi, Roccascalegna, Altino, Perano, Atesa e Paglieta; e la realizzazione di una centrale di trattamento gas nell'area industriale del Comune di Paglieta (CH);

VISTO il Decreto Legislativo del 3 aprile 2006, n.152 recante "Norme in materia ambientale" e s.m.i..

VISTO il Decreto del Presidente della Repubblica del 14 maggio 2007, n. 90 concernente "Regolamento per il riordino degli organismi operanti presso il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, a norma dell'articolo 29 del D.L. 4 luglio 2006, n.223, convertito, con modificazioni, dalla L. 4 agosto 2006, n.248" ed in particolare l'art.9 che prevede l'istituzione della Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA-VAS.

VISTO il Decreto Legge 23 maggio 2008, n. 90, convertito in legge il 14 luglio 2008, L. 123/2008 "Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto legge 23 maggio 2008, n. 90 recante misure straordinarie per fronteggiare l'emergenza nel settore dello smaltimento dei rifiuti nella regione Campania e ulteriori disposizioni di protezione civile" ed in particolare l'art. 7 che modifica l'art. 9 del DPR del 14 maggio 2007, n. 90;

VISTO il Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare Prot. n. GAB/DEC/150/07 del 18 settembre 2007 di definizione dell'organizzazione e del funzionamento della Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale – VIA e VAS;

VISTO il Decreto Legge 6 luglio 2011, n. 98 convertito in legge il 15 luglio 2011, L. n. 111/2011 "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 6 luglio 2011, n. 98 recante disposizioni urgenti per la stabilizzazione finanziaria" ed in particolare l'art. 5 comma 2-bis;

VISTO il Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare di nomina dei componenti della Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS Prot. GAB/DEC/112/2011 del 19/07/2011 e s.m.i.;

VISTO il Decreto Ministeriale n. 308 del 24/12/2015 recante gli "Indirizzi metodologici per la predisposizione dei quadri prescrittivi nei provvedimenti di valutazione ambientale di competenza statale";

CONSIDERATO che la realizzazione del progetto è sottoposta a Valutazione di Impatto Ambientale di competenza statale in quanto ricade nella tipologia di opere di cui all'Allegato II alla Parte Seconda dello stesso D.Lgs. 152/06 e s.m.i.: punto 7) *Prospezione, ricerca e coltivazione di idrocarburi sulla terraferma e in mare.*

VISTA la nota del Ministero dell'ambiente prot. 13338 del 14-5-2014, la quale chiarisce che "l'applicazione del regime di esclusione di cui all'art. 185 comma 1 lettera c) è subordinata all'accertamento dell'assenza di contaminazione".

VISTO il D.P.R. 120/2017 "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164";

VISTO e CONSIDERATO che in data 22/08/2016 :

- il Proponente ha trasmesso "Piano Preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti" di cui all'art. 24 DPR n.120 del 13-6-2017, acquisito con prot. CTVA n. 0002663 del 22.08.2017;
- il Proponente ha richiesto che le disposizioni contenute nell'art. 24 "Utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce escluse dalla disciplina rifiuti" vengano applicate alla procedura VIA in corso, come previsto dall'art.27 comma 3.

CONSIDERATO che, dal punto di vista geografico, :

- l'area pozzi, denominata "Monte Pallano", è situata nel comune di Bomba in provincia di Chieti; da qui avrà origine il gasdotto che procederà per 21,3 km lungo la valle del Fiume Sangro terminando all'impianto di trattamento previsto nella zona industriale del comune di Paglieta;
- l'area pozzi "Monte Pallano" è ubicata in una zona collinare a circa 320 m s.l.m. di quota, lungo il versante che, con una pendenza media di circa il 13%, conduce dal centro abitato di Bomba al letto del fiume Sangro; il centro di Bomba si trova a circa 1 km in direzione nord nord-est;
- l'area in questione, inoltre, dista circa 1400 m dalla diga di Bomba ubicata a sud-ovest e 1500 m dalla frazione Sambuceto a est;
- il Fiume Sangro scorre a circa 1500 m più a ovest e a 500 m verso nord si trova il Fosso di Ballevino;
- l'area circostante al campo pozzi si presenta scarsamente antropizzata e risulta adibita principalmente all'uso agricolo e agroforestale, caratterizzata dalla presenza di case sparse e masserie a servizio dell'attività agricola;
- nella zona sono presenti anche alcune strutture turistico-ricreative per la vicinanza del Lago ed il favorevole contesto paesaggistico;
- l'area pozzi non impegna direttamente alcuna area protetta, tuttavia, ad una distanza di circa 700 m ad est del luogo si trova il Sito d'Interesse Comunitario "Monte Pallano e lecceta d'Isca d'Archi" mentre, a 2 km verso ovest in sinistra idrografica del fiume Sangro, è presente il SIC "Gole di Pennadomo e Torricella Peligna".

CONSIDERATO che riguardo alla geologia dei luoghi :

- la piana del Fiume Sangro è ubicata nel settore esterno della catena appenninica corrispondente all'avanfossa abruzzese-molisana; questa ampia depressione si è formata all'inizio del pliocene quando la tettonica compressiva che interessava i domini appenninici era ancora in corso;
- il bacino idrografico del Fiume Sangro, nel quale è inserita l'area di progetto, è caratterizzato da una potente successione alloctona Oligo-Miocenica in ricoprimento tettonico su terreni autoctoni del Pliocene;
- nell'area pozzi per i primi 5 metri della linea di collegamento alla centrale di trattamento la successione stratigrafica comprende le Argille Varicolori, la Formazione di Tufillo e la Formazione di Agnone ed inoltre si rinvencono sedimenti quaternari di deposito continentale lacustre e fluviale, nonché estese coperture detritiche;
- le Argille Varicolori costituiscono l'unità più antica affiorante nella zona e rappresentano un deposito prevalentemente pelitico di mare profondo, cui s'accompagnano strati lapidei, testimoniando un modesto e intermittente apporto torbido;
- la parte pelitica è costituita da alternanze di argilliti con prevalenti colorazioni rossastre, di spessore variabile ed elementi di deformazione tettonica quali fenomeni di stiramento, laminazione e strutture scistose sino a macroscagliose;
- la parte lapidea è rappresentata da calcareniti tenere, arenarie verdastre e calcilutiti chiare;
- nell'area di interesse le argille varicolori costituiscono sulla sponda sinistra e destra del Sangro una striscia ininterrotta, allungata secondo la direttrice strutturale della valle, a partire da Colledimezzo fino ed oltre il centro abitato di Bomba;
- la Formazione di Tufillo è costituita da depositi flyschoidi, caratterizzati da strati lapidei, costituiti da brecciole calcaree gradate, intercalati da livelletti di argille scistose verdastre;
- i versanti sono fortemente acclivi, con le parti esterne frequentemente ammantate di regolite e detrito di spessore variabile;

CONSIDERATO inoltre che :

- per quanto concerne i depositi continentali Quaternari, dove ricade la restante parte (circa 15km) della linea di collegamento e la centrale di trattamento si rinvencono depositi alluvionali di fondo alveo, rappresentati da ghiaie eteromeriche di natura calcarea, provenienti soprattutto dal rimaneggiamento delle frazioni lapidee delle formazioni in facies di flysch;

- relativamente l'assetto strutturale, ad eccezione dei terreni quaternari, le formazioni descritte hanno subito traslazioni orizzontali di notevole entità, con spostamenti verso NE ed E.

Per quanto riguarda l'area industriale dove sorgerà l'impianto

CONSIDERATO che :

- dal punto di vista morfologico l'area si suddivide in due parti:
 1. Una prima parte dove affiorano i terreni plio-quaternari, caratterizzata da pendii degradanti dolcemente verso l'Adriatico,
 2. Una seconda parte caratterizzata da rilievi più aspri per la presenza di terreni flyscioidi; i limiti di separazione fra le due zone è grosso modo individuabile alla confluenza del fiume Aventino nel fiume Sangro;
- i terreni pliocenici affioranti soprattutto in sinistra idrografica del fiume Sangro sono interessati da forme calanchive e fenomeni di erosione accelerata;
- nell'area limitrofa, alla profondità di 1 m giace un orizzonte ghiaioso in matrice limoso - sabbiosa e limoso-argillosa; le ghiaie sono prevalentemente di natura calcarea, di dimensioni variabili da centimetriche a decimetri con ciottoli selciosi che si presentano da subarrotondati ad arrotondati, tipici di deposizione fluviale;
- è stata rinvenuta la presenza di livelletti di ghiaietto con clasti di dimensioni centimetriche ben arrotondati.

CONSIDERATO che, dal punto di vista morfologico :

- il territorio contiguo all'area pozzi ricade in una zona collinare occupata da un tratto del Fiume Sangro, a Nord della diga del bacino artificiale del lago di Bomba;
- l'area pozzi è posizionata in corrispondenza di un versante che si sviluppa da una quota pari a 324 m s.l.m. ad una quota di 310 m s.l.m. e che secondo quanto riportato nel Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico, l'area pozzi è caratterizzata dalla presenza di fenomeni franosi riconducibili a colamento di genesi complessa a carattere quiescente e da orli di scarpata di degradazione e/o frana;
- i colamenti, in quanto legati alla costituzione pelitica dei materiali, coinvolgono soprattutto la formazione delle Argille Varicolori o i contatti tra queste e la sovrastante formazione del Flysch di Tufillo e sono caratterizzati da andamento stagionale;
- il versante risulta suddiviso in due parti ben distinte: una superiore, costituita dalle alternanze calcareo-marnose del Flysch di Tufillo e caratterizzato da pendenze medie elevate, ed una inferiore a pendenze medie più basse, costituite da Argille Varicolori;
- il gasdotto, nelle prime sezioni, dall'area pozzi fino a V10 circa (2,2 km), si trova ad attraversare un territorio caratterizzato dalla presenza di fenomeni franosi riconducibili a colamento di genesi complessa a carattere quiescente e da orli di scarpata di degradazione e/o frana che coinvolgono la formazione delle Argille Varicolori;
- le argille varicolori sono interessate da estesi fenomeni di colamento, mentre il sovrastante flysch di Tufillo si rinviene in forti stati di disturbo tettonico, specie in corrispondenza delle parti più superficiali dove, all'intersecarsi di una fitta maglia di fessure e modeste faglie, si aggiunge un accentuato stato di degradazione meteorica;
- il netto cambio di pendenza, che limita l'area subpianeggiante di ubicazione delle opere in progetto e quella caratterizzata dalla presenza di depositi eluvio-colluviali immediatamente a sud, potrebbe essere riconducibile alla presenza di lineamenti tettonici o alla presenza di una vecchia zona di distacco; in quest'ultimo caso, dunque, la morfologia dell'area in cui è stato cartografato l'eluvio-colluvio andrebbe interpretata come una zona di accumulo di un corpo di frana.

CONSIDERATO che riguardo al gasdotto e la centrale :

- poco prima del V12, è presente un piccolo corpo di frana di scorrimento traslativo quiescente che coinvolge le Argille Varicolori;

- fra V17 e V18 la linea attraversa un corpo di frana di colamento in stato quiescente instaurato su un substrato costituito da alternanze calcaree e marnose. In questa sezione il progetto prevede la costruzione della linea tramite tecnologia T.O.C.;
- la sezione compresa fra V20 e V23, per circa 500 m, costeggia il fronte di frana a carattere rotazionale quiescente con direzione di movimento verso valle su un substrato costituito da sedimenti alluvionali ghiaiosi, sabbiosi e limoso-argillosi tipici dei terrazzi fluviali;
- l'area su cui sarà costruita la centrale è caratterizzata da un substrato di sedimenti alluvionali ghiaiosi, sabbiosi e limoso-argillosi tipico dei fondivalle dei fiumi principali; in questo contesto non è documentato alcun fenomeno franoso o erosivo dalla cartografia di settore.

Riguardo alla idro geologia e alla idrografia

CONSIDERATO che :

- il bacino del fiume Sangro costituisce un bacino interregionale, interessando porzioni di territorio appartenenti alla Regione Abruzzo e alla Regione Molise;
- il Fiume Sangro è stato individuato quale corso d'acqua significativo di primo ordine 1 (ovvero sono corsi d'acqua superficiali significativi tutti i corsi d'acqua naturali di primo ordine, cioè quelli recapitanti direttamente in mare, il cui bacino imbrifero abbia superficie maggiore di 200 km²);
- il bacino del Sangro è stato suddiviso in tre unità fisiografiche: alto, basso e medio Sangro e che l'area totale del bacino è pari a circa 1605,85 km², di cui l'alto Sangro pari a 530,57 km², il medio 407,10 km² e il basso 668,44 km²;
- il Fiume Sangro ha una portata media annua presso Ateleta (medio-alto corso) di circa 9,2 m³/s, che diventa più che doppia alla foce;
- il fiume forma tre laghi artificiali (il Lago di Barrea, il Lago di Bomba, il Lago di Castel del Giudice);
- il Lago di Bomba, utilizzato a fini idroelettrici come quello di Barrea, è sfruttato da ACEA ed il Lago di Castel del Giudice è utilizzato per scopi irrigui e industriali.

PRESO ATTO che il lago di Bomba è un lago di origine artificiale in terra battuta originato dallo sbarramento del fiume Sangro nei comuni di Bomba e Pennadomo, per la creazione di una diga adibita alla generazione di energia idroelettrica. La diga e le tutte le opere relative alla centrale idroelettrica furono progettate negli anni '50 da ACEA – Azienda Comunale Energia e Ambiente, per generare energia elettrica per la città di Roma.

CONSIDERATO che :

- le acque derivate dallo sbarramento di Bomba si uniscono a quelle derivate dallo sbarramento di Casoli sul fiume Aventino per essere turbinate nella centrale di Sant'Angelo in comune di Altino;
- le acque turbinate vengono restituite al fiume Sangro in corrispondenza della confluenza dell'Aventino;
- il bacino lacustre di Bomba è lungo circa 4 chilometri e dispone di una larghezza media di 500 m, con una profondità che supera di poco i 57 metri ed è in grado di contenere 64 milioni di metri cubi d'acqua;
- il lago di Bomba si trova ad un'altitudine di 262 metri sul livello del mare e dispone di un fondale caratterizzato dalla presenza di materiale alluvionale miscelato con argilla e parti grossolane in cemento.

Riguardo alla idrografia sotterranea

CONSIDERATO che :

- l'area di progetto si trova interposta tra le due principali risorse idriche sotterranee dell'Abruzzo, localizzate in corrispondenza delle strutture carbonatiche, fonte di alimentazione di numerose sorgenti e delle piane interne e le aree costiere, dove i corsi d'acqua hanno dato origine a depositi alluvionali nei quali è presente una intensa circolazione idrica sotterranea;

- la presenza o meno di falde acquifere è legata alla permeabilità dei terreni del sito, funzione della litologia in affioramento, della sua granulometria e del grado di addensamento;
- più i terreni affioranti sono costituiti da materiale coesivi (come le argille) minore risulta essere il grado di permeabilità primaria dei terreni e maggiore il deflusso superficiale;
- l'acquifero alluvionale della piana del Fiume Sangro è sede di una falda idrica, libera nel tratto di monte, e in pressione nel tratto di valle, per la presenza di cospicui spessori di limi superficiali;
- la piana del fiume Sangro è caratterizzata da un acquifero di subalveo ben delimitato e l'ampio fondo vallivo è colmato da depositi alluvionali per spessori che passano dai 10 m della confluenza con l'Aventino ai 40 m della foce, con locali forti variazioni imposte dalla geometria del paleoalveo;
- dati di perforazione hanno evidenziato nella coltre alluvionale notevoli variazioni granulometriche sia in senso areale che lungo le verticali.

PRESO ATTO che i corpi idrici sotterranei significativi, e pertanto sottoposti al monitoraggio richiesto dalla comunità europea sono risultati 28 e che l'acquifero della Piana del Fiume Sangro è **definito a rischio**.

CONSIDERATO che :

- nell'area industriale dove sorgerà l'impianto, la realizzazione di tre sondaggi geognostici verticali a carotaggio continuo, per attività esterne al progetto in oggetto, ha reso possibile la definizione della litologia dei terreni affioranti nella zona;
- la successione stratigrafica risulta essere, procedendo dai termini più recenti a quelli più antichi:
 - o limo argilloso sabbioso,
 - o ghiaie;
- l'andamento delle isofreatiche, permette di affermare che siamo in presenza di una falda caratterizzata da un movimento del flusso con direzione Nord – Sud e verso di drenaggio da Nord a Sud.
- i risultati analitici riferiti ai campioni sia di terreni sia di acque sotterranee mostrano che tutti i parametri analizzati non superano le concentrazioni limite riportate nell'allegato 5 parte quarta nel D.lgs n. 152/2006;
- per quanto riguarda l'area pozzi dai dati sito specifici emerge che la litologia prevalente è costituita da Argilla limosa, da brunastra a beige, più o meno consistente, con qualche intervallo di Arenite.

PRESO ATTO che sono stati realizzati tre sondaggi nell'area pozzi che hanno dato i seguenti riscontri stratigrafici:

Sondaggio 1: eseguito tra la platea della testa pozzo e la vasca per i fanghi; la successione litologica riscontrata in sito, schematicamente, e la seguente:

Stratigrafia	Descrizione litologica
0,7 m	Materiale di riporto ghiaioso sabbioso e limo
	Limo sabbioso argilloso di colore grigio scuro. Si presenta moderatamente consistente e poco plastico alla manipolazione.
10,5 m	Arenaria biancastra con intercalazioni limo argillose grigiastre
12,0 m	

Sondaggio 2: eseguito tra la platea della testa pozzo e la gabbionata di contenimento di monte; la successione litologica riscontrata in sito, schematicamente, è la seguente:

Sondaggio 3: questo sondaggio è stato eseguito tra la vasca fanghi e la recinzione di valle; la successione litologica riscontrata in sito, schematicamente, è la seguente:

Stratigrafia	Descrizione litologica
1,0 m	Materiale di riporto ghiaioso sabbioso e limo
10,0 m	Arenarie biancastre con intercalazioni limo argillose grigiastre
12,0 m	Argilla biancastra consistente

Stratigrafia	Descrizione litologica
0,5 m	Materiale di riporto ghiaioso sabbioso
12,0 m	Argilla varicolore con addensamento da moderato a forte

CONSIDERATO che il progetto cui si riferisce il suddetto Piano si articola in quattro attività principali:

1. Area pozzi - estrazione gas naturale : consiste nella messa in produzione di 2 pozzi esistenti e di 2÷3 ulteriori pozzi di sviluppo, da ubicare nell'area pozzi esistente nel comune di Bomba;
2. Gasdotto di collegamento con centrale di trattamento : si tratta di una condotta di circa 21 km tra l'area pozzi e la centrale di trattamento del gas, che attraverserà i comuni di Bomba, Archi, Roccascalegna, Altino, Perano, Atessa e Paglieta;
3. Centrale di trattamento : si tratta della realizzazione di una centrale per il trattamento del gas estratto situata nel Comune di Paglieta all'interno dell'area industriale di Atessa/Paglieta;
4. Consegna alla rete SNAM : il gas portato a specifica di rete dalla Centrale di trattamento verrà consegnato a SNAM in un'area dedicata ricavata all'interno dell'area della Centrale. SNAM, a sua cura,

realizzerà un ramo di collegamento di circa 500 m fino al metanodotto ad alta pressione già esistente nell'area industriale.

VISTO E CONSIDERATO che :

- nell'ambito di tale realizzazione saranno eseguite attività di movimento terra e che le terre prodotte saranno riutilizzate quasi integralmente all'interno dei siti di produzione e gestite conformemente al D.P.R. 120/2017, con particolare riferimento all'art. 24 dello stesso, anche in considerazione del fatto che le eventuali eccedenze di terreno saranno qualificate giuridicamente come "rifiuti" e, pertanto, trasportate e smaltite/recuperate conformemente alla Parte IV del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.;
- per quel che attiene le terre e rocce da scavo riutilizzate in sito, le stesse sono da considerarsi escluse dal campo di applicazione della **Parte IV** del Testo Unico Ambientale nel rispetto contemporaneo di tre condizioni, che saranno rispettate e comprovate dal Proponente:
 1. presenza di suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale;
 2. materiale escavato nel corso di attività di costruzione;
 3. materiale utilizzato a fini di costruzione allo stato naturale nello stesso sito.

VALUTATO che, nel caso in esame, le attività sono regolamentate dall'art. 24 del D.P.R. nel punto in cui prevede, per il riutilizzo in sito delle terre e rocce da scavo non rientranti nell'ambito della normativa sui rifiuti, che:

- le terre siano riutilizzate all'interno del sito di produzione;
- siano verificate la non contaminazione delle terre ai sensi dell'Allegato 4 del regolamento;
- sia redatto, nel caso di opera sottoposta a VIA, un Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo non comprese nell'ambito della disciplina sui rifiuti;
- siano eseguite le attività di caratterizzazione dei materiali, prima dell'avvio dei lavori o, comunque, nella fase di progettazione esecutiva, accertando l'idoneità degli stessi.

Descrizione delle opere in relazione ai movimenti di terre e rocce

Gasdotto di collegamento

DATO ATTO che, come sostenuto dal Proponente, in considerazione della tipologia dell'opera, quasi totalmente interrata, nonché delle caratteristiche morfologiche del territorio interessato, l'impatto della stessa sull'ambiente circostante può ritenersi trascurabile e che l'adozione di opportuni accorgimenti garantirà la massima salvaguardia del regime idrico del corso d'acqua, nonché del regime tecnico-paesaggistico degli altri manufatti.

CONSIDERATO che :

- il tracciato del gasdotto avente una lunghezza pari a km 21,288 ha origine dall'area pozzi di Monte Pallano 1/2 ricadente nel comune di Bomba (CH) e termina alla nuova centrale di trattamento da realizzarsi nella zona industriale del comune di Paglieta (CH);
- il tracciato interessa aree agricole di pianura e collina ed i ripristini di queste aree avranno lo scopo di restituire ai terreni le stesse caratteristiche di morfologia e fertilità originarie;
- il gasdotto interesserà direttamente il SIC "Lago di Serranella e Colline di Guarenna" per circa 3 km, a partire dall'undicesimo fino al quattordicesimo. Contestualmente,
- intorno al chilometro 11,5, la condotta intercetterà per un breve tratto la Riserva naturale "Lago di Serranella";
- nella parte terminale del tracciato, a nord dell'opera e dell'area industriale di Atessa e Paglieta, il gasdotto intercetterà marginalmente il SIC "Bosco di Mozzagrona";
- nella zona sono presenti anche altre aree protette non attraversate dalla linea;
- a sud dell'opera lineare e a cavallo tra i comuni di Bomba e Altino, si trova il SIC "Monte Pallano e Lecceta d'Isca d'Archi", mentre, ad una distanza maggiore al confine ovest dei comuni di Roccascalegna e Altino, si trova il SIC "Ginepreti a Juniperus macrocarpa e Gole del Torrente Rio Secco".

CONSIDERATO che :

- dopo il rinterro della tubazione verrà effettuata la riprofilatura del terreno superficiale, ponendo particolare attenzione alla corretta regimazione delle acque piovane; verranno altresì realizzate opportune opere di sostegno e consolidamento collegate alla rete di scolo con canaletta e fossi di raccolta;
- la costruzione ed il mantenimento di un gasdotto sui fondi altrui sono legittimati da una servitù il cui esercizio, lasciate inalterate le possibilità di sfruttamento agricolo di questi fondi, limita la fabbricazione nell'ambito di una fascia di asservimento a cavallo della condotta (servitù non *aedificandi*);
- la società CMI Energia acquisirà la servitù stipulando con i singoli proprietari dei fondi un atto autentificato, registrato e trascritto in adempimento di quanto in materia previsto dalle leggi vigenti;
- l'ampiezza di tale fascia varia in rapporto al diametro ed alla pressione di esercizio del gasdotto che, nel caso del gasdotto in oggetto sarà di 10 m per parte rispetto alle generatrici esterne della condotta;

CONSIDERATO che :

- l'operazione preliminare consiste nell'allestimento di aree adibite allo stoccaggio delle tubazioni, della raccorderia e dei materiali di lavoro;
- tali aree dovranno essere di facile accesso e, pertanto, saranno localizzate a ridosso di strade percorribili dai mezzi adibiti al trasporto dei materiali;
- la realizzazione delle stesse prevede lo scotico dei livelli superficiali di terreno (con accantonamento dello strato unico superficiale) ed il successivo livellamento; l'area sarà poi ricoperta da uno strato di tessuto non tessuto opportunamente inghiaiato;
- ove non presenti, saranno realizzati opportuni accessi provvisori, derivanti dalla viabilità ordinaria;
- tutto il materiale scavato sarà stoccato in sito sino alla conclusione delle attività per poi essere ricollocato, **previa caratterizzazione**, in modo tale da ripristinare l'originaria morfologia dei luoghi, al termine delle attività;
- non si prevede alcun surplus di materiale da portare al di fuori del cantiere.

Riguardo alla pista di cantiere

PRESO ATTO che :

- la pista di cantiere dovrà essere continua per tutta la lunghezza del gasdotto e di larghezza tale da consentire l'esecuzione dei lavori ed il transito dei mezzi;
- dovrà essere sempre garantita l'accessibilità dei mezzi di soccorso;
- la larghezza della pista di lavoro è stabilita in relazione al diametro nominale delle tubazioni da installare; nella fattispecie è fissata in 13 m;
- in condizioni particolari, per tratti comunque di lunghezza limitata, sarà possibile operare in condizioni di pista ristretta che, nel caso in esame è fissata in 9 m (presenza di manufatti, muri di sostegno, opere di difesa idraulica, ecc., o in prossimità di sponde fluviali e presenza di vegetazione arborea d'alto fusto);
- per realizzare la fascia di lavoro si procederà, inizialmente, con la rimozione del materiale che costituisce impedimento alle operazioni che sarà gestito in conformità alla norma sui rifiuti, ove applicabile;
- lo strato unico superficiale del suolo verrà accantonato separatamente rispetto agli altri materiali di risulta e opportunamente conservato, per essere poi ridistribuito, previa caratterizzazione, sulla superficie del terreno al termine delle opere di ripristino; per tale motivo non si prevede alcun surplus di materiale da portare al di fuori del cantiere.

Scavo della trincea

CONSIDERATO che :

- il materiale di risulta dello scavo verrà depositato a lato della trincea (evitandone il mescolamento con lo strato di suolo unico accantonato in fase di apertura della pista di lavoro) per essere riutilizzato in fase di rinterro della condotta. Nei tratti rocciosi, al fine di preservare il rivestimento dei tubi dalle asperità presenti sul fondo dello scavo, il fondo dello stesso verrà preparato per accogliere la condotta disponendo un letto di posa in sabbia dello spessore di 10 cm;
- dopo le operazioni di posa, si procederà al re-interro della condotta utilizzando il materiale di risulta accantonato, durante la fase di scavo;
- qualora tale materiale presenti trovanti e sassi, si procederà alla posa di un ulteriore strato di sabbia proveniente da cave per uno spessore di circa 20 cm;
- al di sopra di tale strato di ricoprimento sarà posato il nastro di segnalazione, dopo di che si completerà il re-interro della trincea con il materiale accantonato in seguito allo scavo della stessa;
- infine sarà deposto lo strato unico superficiale, accantonato separatamente, distribuendolo sulla superficie precedentemente scoticata.

Attraversamenti

CONSIDERATO che :

- gli attraversamenti di corsi d'acqua e delle infrastrutture viarie e ferroviarie verranno realizzati con piccoli cantieri, che operano contestualmente all'avanzamento della linea;
- le metodologie realizzative previste saranno diverse e possono essere così suddivise:
 - ATTRAVERSAMENTI CON SCAVO A CIELO APERTO
 - ATTRAVERSAMENTI CON METODOLOGIA TRENCHLESS

ELENCO DEI PRINCIPALI ATTRAVERSAMENTI			
Descrizione	Posizione	Lunghezza m	Tipologia attraversamento
Ferrovia Marina San Vito Castel di Sangro	V6 - V7	22	SPINGITUBO
Area boschiva	V11 - V12	560	TOC
Fiume Sangro	V17 - V18	735	TOC
Fiume Sangro	V34 - V35	326	TOC
Svincolo Archi	V45 - V46	100	TOC
Ferrovia "Sangritana"	V45 - V46	22	SPINGITUBO
Torrente Pianello	V67 - V68	30	SPINGITUBO
Torrente Appello	V87 - V88	100	TOC
Strada Provinciale Lanciano Atesa	V95 - V96	20	SPINGITUBO
S. S. 652 Valle del Sangro	V108 - V109	30	SPINGITUBO
Fosso Fornello	V111 - V112	100	TOC
Strada consorzio industriale	V121 - P.Fine	22	SPINGITUBO

Riguardo ai movimenti terra

PRESO ATTO che i movimenti terra associati alla realizzazione della condotta rientrano per la maggior parte tra le esclusioni dell'ambito dell'applicazione della

Parte IV del D. Lgs. 152/06 (art. 186, comma 1 del D. Lgs. 152/06 e successive modifiche e integrazioni), in quanto è ipotizzabile che il suolo interessato dall'opera sia non contaminato (in quanto viene interessato esclusivamente terreno vegetale di aree agricole dove non sono state svolte altre attività), e quindi riutilizzabile allo stato naturale nello stesso sito in cui è scavato.

CONSIDERATO che i volumi di materiale (espressi in m³) ottenuti a seguito delle attività sopra elencate sono previsti essere i seguenti :

- Realizzazione Pista V= 12 m (media) * 19000 m * 0.4 m = 91.200 m³
- Scavo e spingi-tubo V= 21000 m * 1.5 m * 1.5 m = 47.250 m³
- Volume T.O.C. V= 1920 m * π * (0.35/2)² = 185 m³

CONSIDERATO che :

- i movimenti di terra sono distribuiti con omogeneità lungo l'intero tracciato e si realizzano in un arco temporale di alcuni mesi, inoltre i lavori non comportano in nessun modo trasporto del materiale scavato lontano dalla fascia di lavoro;
- al termine dei lavori di posa e di rinterro della tubazione, si procederà al ripristino della fascia di lavoro e delle infrastrutture provvisorie, riportando, nel medesimo sito di provenienza, tutto il materiale precedentemente movimentato e accantonato al bordo della fascia di lavoro;
- dalle dalle fasi di lavoro per la posa della condotta, non si prevedono eccedenze di materiale di scavo salvo quelle derivate dalla realizzazione degli attraversamenti in TOC, microtunnel e negli attraversamenti con tubo di protezione, per i quali si prevedono le seguenti eccedenze: Rifiuti da T.O.C.: 380 tonn;
- per tali eccedenze si prevede di gestire i materiali come rifiuto, in accordo con la parte IV del D.Lgs. 152/2006, esitando gli stessi ad impianti di smaltimento/recupero.

Riguardo alla Centrale di Trattamento

PRESO ATTO che :

- l'impianto di trattamento del gas naturale, proveniente dal campo di Bomba, sarà installato nella zona industriale di Atessa in un'area di circa 30.000 m² e che le altezze massime raggiunte dall'impianto sono i 50 m della torcia e i 20 m e del camino di ossidazione;
- le installazioni di cantiere comprendono:
 - recinzione del terreno;
 - sistemazione generale del terreno, realizzazione di una rete principale di strade e piazzali per transito dei mezzi e il deposito dei materiali;
 - impianti di approvvigionamento idrico, civile e industriale, da acquedotto industriale, e relativa rete di distribuzione interna;
 - rete di smaltimento delle acque meteoriche;
 - rete di distribuzione dell'energia elettrica e impianto di messa a terra;
 - impianto di illuminazione delle aree di cantiere;
 - edifici prefabbricati (servizi, infermeria e uffici);
 - depositi, officine, impianti;
 - eventuale impianto primario di produzione del calcestruzzo, composto da deposito degli inerti, impianto di betonaggio e impianto di distribuzione del calcestruzzo.

CONSIDERATO che nei pressi della centrale è presente il Sito d'Interesse Comunitario "Bosco di Mozzagrogna", distante nel punto più vicino all'area circa 450 m in direzione nord e che a circa 6 km a sud-ovest è presente il SIC "Lago di Serranella e Colline di Guarenna" e a 6 km in direzione est è presente il SIC "Boschi ripariali sul Fiume Osento".

Riguardo ai movimenti terra

CONSIDERATO che :

- i movimenti terra previsti comportano lo scotico superficiale di 0,4 m per 15.200 m², per un totale complessivo di 6.080 m³ di terreno da riutilizzare all'interno delle aree da adibire a verde e, successivamente, utilizzato per i ripristini definitivi;
- per le aree pavimentate, i sottoservizi e le fondazioni si stima una movimentazione di circa 1.200 m³ di terreno che sarà gestito come rifiuto, per tanto conferito a recupero/smaltimento, in accordo con la Parte IV del D.Lgs. 152/2006 ed s.m.i;

- ulteriori quantitativi di terre e rocce che dovessero generarsi, a seguito di approfondimenti di indagini geotecniche che possano variare le tipologie di fondazioni ipotizzate, saranno comunque gestiti come rifiuti.

Riguardo all'area pozzi

CONSIDERATO che :

- i pozzi MP-3 dir, MP-4 dir e MP-5 dir saranno perforati all'interno dell'esistente area pozzi MP 1-2 dir che, allo stato attuale, ospita le teste pozzo MP 1 dir e 2 dir, già perforati e che la superficie occupata durante la perforazione è di circa 7.200 m²;
- l'attuale area pozzi MP-1 dir ed MP-2 dir è già dotata di idonea strada di accesso, che si dirama dalla Strada Statale Fondo Valle Sangro;
- l'Area Pozzi risulta già allestita dal punto di vista civile e non sono necessari movimenti terra suscettibili di generare "terre e rocce da scavo";
- non sono previsti movimenti terra significativi nella fase iniziale di messa in produzione a meno dell'interramento delle condotte gas e del serbatoio interrato per la raccolta dei drenaggi;
- tutto il materiale terrigeno, derivante dalle operazioni suddette, nonché dalla sistemazione della postazione e dalla fase di ripristino (terre e/o rocce derivanti da operazione di scavo, rifiuti prodotti dallo smantellamento di opere civili quali misto cava da demolizione della massicciata, calcestruzzi da demolizione di opere in cemento, rifiuti da demolizione di opere in ferro, ecc.), saranno gestiti in conformità alla Parte IV del D.Lgs. 152/2006 ed s.m.i., e trattati come rifiuti, pertanto inviati ad impianti di recupero e/o smaltimento.

Siti a rischio potenziale di inquinamento

PRESO ATTO che :

- a partire dal 2002, su incarico della Regione, l'Arta ha controllato in modo sistematico i siti contaminati giungendo nel 2006 al completamento del primo censimento regionale, recepito con la D.G.R. n. 1529/06, in cui è stata pubblicata la "Anagrafe regionale dei siti a rischio potenziale";
- l'Agenzia regionale per la tutela dell'ambiente aggiorna questa Anagrafe con regolarità e trasferisce periodicamente le informazioni alla Regione, che provvede all'adozione degli atti formali di aggiornamento entro il 31 dicembre di ogni anno; l'aggiornamento vigente è quello della D.G.R. del 22/11/2016 n. 764; gli allegati includono i seguenti elenchi:
- discariche R.S.U. dismesse secondo una graduatoria basata su un indice di pericolosità calcolato con un algoritmo elaborato dall'Arta in collaborazione con il Servizio Gestione rifiuti della Regione;
 - o discariche R.S.U. dismesse per provincia;
 - o discariche R.S.U. dismesse da bonificare;
 - o discariche R.S.U. dismesse escluse dall'anagrafe dei siti a rischio potenziale;
 - o siti industriali dimessi;
- siti potenzialmente contaminati ex artt. 242, 244, 245, 249 D.Lgs. 152/06.

CONSIDERATO che :

- per verificare eventuali interferenze tra le opere in progetto e i siti potenzialmente inquinati censiti il Proponente ha proceduto all'individuazione di tutti i siti riportati negli allegati ricadenti nei territori comunali interessati dal progetto: Bomba, Roccascalegna, Archi, Altino., Perano, Atessa, Paglieta;
- per ogni sito si è poi proceduto ad una geo-localizzazione usando le coordinate indicate, o il riferimento della località o azienda in caso di coordinate mancanti;
- il gasdotto, l'area pozzi e la centrale di trattamento ubicate alle estremità del gasdotto non interferiscono con alcuno dei siti rappresentati;
- non è stato possibile verificare l'interferenza con il sito identificato con codice CH900010 in comune di Atessa, denominato "Enel".

Riguardo ai campionamenti ed alle analisi chimiche

PRESO ATTO che :

- con riferimento alla norma vigente, nonché al contesto geomorfologico e litostratigrafico, sono stati individuati 41 punti di campionamento con prelievo di campioni da sottoporre ad analisi di laboratorio al fine di verificare che i valori degli elementi analizzati rientrino nei limiti imposti dalla normativa (colonne A e B, tabella 1 allegato 5, al Titolo V parte IV del Decreto Legislativo n° 152 del 2006 e s.m.i.);
- il numero di punti è stato così individuato:
 - o Condotta: Realizzazione di un punto di campionamento per ogni 500 metri lineari di condotta, ad esclusione della zona di attraversamento in TOC o con spingitubo in quanto, come in precedenza dichiarato, i materiali derivanti dallo scavo in TOC saranno gestiti come rifiuti;
 - o Area Impianto: 11 punti di campionamento, in relazione alle dimensioni dell'area ed alle previsioni dell'Allegato 2 del DPR 120/2017.

VALUTATO che :

per ogni punto di campionamento saranno prelevati un numero congruo di campioni sulla scorta della profondità di scavo attesa, seguendo comunque il seguente schema:

CASO 1 – Profondità di scavo inferiore ad 1 m:

- o Campione 1: medio tra 0 – 1 m
- o Campione 2: fondo scavo

CASO 2 – Profondità di scavo inferiore ad 2 m:

- o Campione 1: medio tra 0 – 1 m
- o Campione 2: medio tra 1m – fondo scavo

CASO 3 – Profondità di scavo inferiore a 3 m:

- o Campione 1: medio tra 0 – 1 m
- o Campione 2: medio tra 2 m – fondo scavo
- o Campione 3: medio tra 1m – 2 m

CASO 4 – Profondità di scavo superiore a 3 m:

- o Campione 1: medio tra 0 – 1 m
- o Campione 2: medio nell'ultimo metro della zona di fondo scavo
- o Campione 3: medio nell'area intermedia tra i due precedenti campioni.

CONSIDERATO che :

- i campioni saranno realizzati, preferibilmente, attraverso un escavatore a benna rovescia e, ove necessario per il raggiungimento di profondità di indagine superiori alle possibilità dell'escavatore stesso, attraverso utilizzo di una carotatrice con carotiere diametro 110 mm;
- nel caso in cui durante gli scavi venisse rinvenuta la presenza di suolo saturo, per ciascun sondaggio, sarà eseguito un campionamento dinamico delle acque di falda, ove tecnicamente possibile; in alternativa il campione di acqua sarà prelevato in modalità statica;
- gli strumenti e le attrezzature utilizzate saranno costruite con materiali idonei a non modificare le caratteristiche delle matrici ambientali e la concentrazione dei vari elementi da analizzare; in particolare, non verranno utilizzati oli, grassi e corone verniciate;
- alla fine di ogni perforazione saranno decontaminati tutti gli attrezzi e gli utensili utilizzati; prima di operare il prelievo, sarà garantita la pulizia di strumenti, attrezzi e utensili per evitare potenziali inquinamenti tra i diversi campioni;
- in caso di pioggia durante le operazioni di estrazione e formazione sarà garantito che il campione non sia modificato dal contatto con le acque meteoriche;
- i campioni di terreno selezionati saranno introdotti in contenitori puliti idonei alla conservazione, contrassegnati esternamente con un codice identificativo del punto di prelievo (nome campione, sito, data prelievo, tratto identificativo progressivo), e saranno conservati a bassa temperatura ed inviati nel più breve tempo possibile al laboratorio di analisi certificato;

- durante le operazioni di campionamento se si dovessero rinvenire, sulla base delle osservazioni visive ed olfattive, terreni con indizi o evidenze di contaminazione saranno previsti ulteriori campionamenti in corrispondenza di tali punti individuati, ottimizzando le operazioni di selezione e prelievo dei campioni di terreno, e di accertamento dello stato di qualità ambientale dei terreni;
- sui campioni di terreno prelevati saranno eseguite analisi chimiche di laboratorio allo scopo di accertarne lo stato di qualità ambientale;
- come indicato dall'Allegato 2 alla parte quarta del D.Lgs. 152/06, i campioni di terreno da sottoporre ad analisi chimiche di laboratorio saranno privi della frazione maggiore di 2 cm (da scartare in campo), mentre le determinazioni analitiche dovranno essere condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm;
- la concentrazione dell'analita sarà determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro (il grado di umidità dei campioni sarà comunque determinato e indicato nei risultati);
- qualora i risultati delle analisi chimiche eseguite sui campioni di terreno prelevati evidenzino che essi sono conformi ai limiti di concentrazione imposti dalla normativa Tabella 1, parte IV, Allegato 5 al D.Lgs. n.152/06 e s.m.i., in relazione alla specifica destinazione d'uso prevista, il materiale potrà considerarsi non contaminato; pertanto il terreno, ai sensi dell'art. 185 del D.Lgs. sarà escluso dal campo di applicazione dei rifiuti e potrà essere riutilizzato per rinterri, riempimenti e rilevati.

CONSIDERATO che i parametri da ricercare saranno quelli indicati nella Tabella 4.1 dell'Allegato 4 al D.M. 161/2012, di seguito indicati: Arsenico; Cadmio; Cobalto; Nichel; Piombo; Rame; Zinco; Mercurio; Idrocarburi C>12; Cromo totale; Cromo esavalente; Amianto; BTEX e IPA.

PRESO ATTO che le analisi chimico-fisiche saranno condotte adottando metodologie ufficialmente riconosciute, tali da garantire l'ottenimento di valori 10 volte inferiori rispetto ai valori di concentrazione limite e che i laboratori di analisi individuati dovranno operare in accordo alla norma ISO/IEC 17025 "Requisiti generali per la competenza dei laboratori di prova e di taratura" ed essere accreditati presso ACCREDIA.

CONSIDERATO che :

- qualora si rilevi il superamento di uno o più limiti di cui alle colonne A e B Tabella 1 allegato 5, al Titolo V parte IV del decreto legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i., è fatta salva la possibilità del proponente di dimostrare, anche avvalendosi di analisi e studi pregressi già valutati dagli Enti, che tali superamenti sono dovuti a caratteristiche naturali del terreno o da fenomeni naturali e che di conseguenza le concentrazioni misurate sono relative a valori di fondo naturale;
- in tale ipotesi, l'utilizzo dei materiali da scavo sarà consentito nell'ambito dello stesso sito di produzione;
- per quanto attiene invece i rifiuti, gli stessi saranno oggetto di campionamento ai sensi della norma UNI 10802, per essere sottoposti ad indagini chimico-analitiche per l'accertamento della "non pericolosità" del rifiuto ed in conformità al set analitico richiesto dai siti di destino, dal D.M. 5 Febbraio 1998 ed s.m.i. e, ove applicabile, dal D.M. 27 settembre 2010.

Riguardo ai siti di destinazione dei rifiuti

CONSIDERATO che i rifiuti inerti, prodotti durante le operazioni di progetto, potranno essere conferiti ad impianti di recupero, per cui il Proponente ha preliminarmente provveduto ad individuare gli impianti fissi presenti sul territorio, consultando il sito tematico della Regione Abruzzo, che riporta i seguenti impianti autorizzati all'esecuzione dell'operazione R5, cioè recupero di materiali inerti.

VISTO E CONSIDERATO infine che è stata presentata la mappa dei siti di campionamento e le coordinate degli stessi che sono :

Punti in area centrale (WGS84) :

id Xcoord Ycoord

1 455022.98791 4667602.15864
2 454991.00916 4667557.21194
3 454992.04458 4667471.16337
4 455022.42285 4667513.56458
5 455056.92599 4667556.79153
6 455022.80856 4667424.96445
7 455056.98160 4667466.06377
8 455090.24155 4667513.13235
9 455123.84731 4667465.21201
10 455088.39883 4667422.84266
11 455048.58097 4667391.15008

Punti area condotta :

id	xcoord	ycoord	id	xcoord	ycoord
1	44682140302	465312692482	22	44858794275	466334111762
2	44636537724	465318083387	23	44905317262	466333603701
3	44611787277	465361490285	24	44943118442	466359792746
4	44598787762	465409126706	25	44959723829	466406015062
5	44601355706	46545907395	26	44989989188	46643883807
6	44601231844	465570156664	27	45028832643	466456990825
7	44589793372	465612815051	28	45070130645	46648406963
8	44603406291	465730161437	29	45095671983	466521509676
9	44610935998	465779076045	30	45138172616	46653560856
10	44624958809	465825668588	31	4515802995	466543758885
11	44634334293	465869415249	32	45190209965	466562075189
12	44651215817	465916724384	33	45234285506	46658172998
13	44660104767	465964500196	34	45273737464	466608069732
14	4467545716	466019361379	35	45301478928	466649209604
15	4470246162	466060230778	36	45330383494	466688816321
16	44724872707	466103482447	37	45353434354	466727045257
17	44745567594	466146000802	38	45387071323	466742836011
18	44762728343	466188972669	39	4542709801	466757857473
19	44793009172	466228647667	40	45450491867	466743531316
20	44814950024	466268811835	41	45492492909	46675772074
21	44821979137	466314047444			

VISTO E CONSIDERATO che il Proponente ha fornito il «Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti» che contiene :

- descrizione dettagliata delle opere da realizzare, comprese le modalità di scavo;
- inquadramento ambientale del sito (geografico, geomorfologico, geologico, idrogeologico, destinazione d'uso delle aree attraversate, ricognizione dei siti a rischio potenziale di inquinamento);
- proposta del piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo da eseguire prima dell'inizio dei lavori, che contiene:
 - numero e caratteristiche dei punti di indagine;
 - numero e modalità dei campionamenti da effettuare;
 - parametri da determinare;
- volumetrie previste delle terre e rocce da scavo;
- modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito.

Tutto ciò VISTO, CONSIDERATO E VALUTATO la Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS prende atto del Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti.

CONSIDERAZIONI generali

VISTE le seguenti osservazioni avanzate ai sensi dell'art.24, comma 4 del D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i.:

n.	Osservazione	Protocollo	Data
1	Osservazione della Regione Abruzzo in data 12/09/2016	DVA-2016-0022213	12/09/2016
2	Osservazione del Comitato Gestione Partecipata del Territorio, Legambiente Abruzzo e WWF Abruzzo in data 05/09/2016	DVA-2016-0021799	05/09/2016
3	Osservazione del Sig. Angelo Di Matteo in data 30/08/2016	DVA-2016-0021502	30/08/2016
4	Osservazione del Comune di Archi in data 29/08/2016	DVA-2016-0021435	29/08/2016
5	Osservazione dell'Associazione "Nuovo Senso Civico - ONLUS" in data 29/08/2016	DVA-2016-0021390	29/08/2016
6	Osservazione del Comune di Altino in data 29/08/2016	DVA-2016-0021412	29/08/2016
7	Osservazione del Comune di Bomba in data 29/08/2016	DVA-2016-0021411	29/08/2016
8	Osservazione del Comune di Roccascalegna in data 29/08/2016	DVA-2016-0021418	29/08/2016
9	Osservazione del Comune di Mozzagrogna in data 29/08/2016	DVA-2016-0021422	29/08/2016
10	Osservazione di Stazione Ornitologica Abruzzese onlus in data 29/08/2016	DVA-2016-0021458	29/08/2016
11	Osservazione della Stazione Ornitologica Abruzzese onlus in data 25/08/2016	DVA-2016-0021343	25/08/2016
12	Osservazione del Comune di Santa Maria Imbaro in data 24/08/2016	DVA-2016-0021269	24/08/2016
13	Osservazione del Comune di Paglieta in data 24/08/2016	DVA-2016-0021283	24/08/2016
14	Osservazione del Comune di Perano in data 23/08/2016	DVA-2016-0021196	23/08/2016
15	Osservazione del Sig. Daniele Tuse in data 23/08/2016	DVA-2016-0021207	23/08/2016
16	Osservazione di Municipio della Città di Atesa in data 22/08/2016	DVA-2016-0021110	22/08/2016
17	Osservazione del Sig. Ciro Sabatino in data 22/08/2016	DVA-2016-0021117	22/08/2016
18	Osservazione dell'Associazione "Nuovo Senso Civico - ONLUS" in data 22/08/2016	DVA-2016-0021107	22/08/2016
19	Osservazioni dell'Associazione Legambiente Abruzzo, Comitato di Cittadini "Gestione partecipata territorio" e Associazione WWF Abruzzo in data 30/01/2018	DVA-2018-0002279	30/01/2018
20	Osservazioni dell'Associazione NUOVO SENSO CIVICO-ONLUS in data 23/01/2018	DVA-2018-0001597	23/01/2018
21	Osservazioni della Regione Abruzzo - Provincia di Chieti e altri Comuni tramite Gabinetto del Ministro in data 23/01/2018	DVA-2018-0001580	23/01/2018

VISTE E CONSIDERATE le osservazioni così come di seguito sintetizzate nei contenuti :

Delibera della Giunta Regionale d'Abruzzo n. 554 del 25.08.2016 – DVA2016-0021460 del 29.08.2016 e nota Presidenza Regione DVA-2016-0022213 del 08.09.2016

Sono evidenziate le seguenti criticità :

1. Criticità della procedura di VIA Nazionale;
2. Le Procedure VIA in ambito Regionale relative al "Progetto di sviluppo Colle Santo";

3. La sentenza del Consiglio di Stato n° 02495/2015 del 18 maggio 2015;
4. Insufficienza del quadro autorizzatorio;
5. Criticità dell'Area dell'Intervento;
6. Criticità Area Pozzi;
7. Criticità relative al tracciato della condotta di trasporto del gas ed agli attraversamenti delle zone SIC;
8. Criticità relative ai Boschi e Aree Boscate;
9. Incompletezza delle informazioni sulle emissioni generate dall'impianto di ossidazione termica dei rifiuti e sul relativo impatto sulla qualità dell'aria;
10. Carenza di approfondimenti circa l'impatto dell'opera sulla qualità morfologica dei corpi idrici superficiali;
11. Carenza di approfondimenti circa l'impatto dell'opera su acque sotterranee, sorgenti ed opere di captazione;
12. Carenza della documentazione inerente la gestione di terre e rocce da scavo;
13. Mancanza di considerazioni sull'eventuale interferenza dell'opera con i siti a rischio potenziale (D.G.R. 137/14 e D.G.R. 777/10);
14. Carenze nella valutazione sull'impatto acustico dell'opera;
15. Inadeguatezza del Piano di Monitoraggio Ambientale rispetto alle Linee Guida del Ministero dell'Ambiente "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs.152/2006 e s.m.i.)";
16. Insufficienza delle informazioni sull'impatto prodotto dall'opera in fase di realizzazione;
17. Insufficienza analisi sui possibili effetti indotti dall'attività estrattiva sull'attività sismica dell'area di progetto.

Comune di Atessa: Delibera del Consiglio Comunale n. 48 del 19.08.2016 – DVA-2016-0021110 del 22.08.2016

Con la delibera il Consiglio Comunale formula alcune "questioni pregiudiziali" tra le quali :

1. Trattasi di riproposizione di progetto in contrasto con la sentenza definitiva del Consiglio di Stato. Sono riproposte le stesse argomentazioni addotte dalla Giunta Regionale Abruzzo.
2. Il Proponente non ha alcun titolo per presentare il nuovo progetto in esame, dal momento che la titolarità del permesso di ricerca "Monte Pallano" è di Forest CMI spa. La società Proponente il nuovo progetto è la CMI Energia spa. Il titolo peraltro è scaduto il 02.05.2010 e la richiesta di proroga non è stata richiesta né tantomeno accordata.

Comune di Perano: Delibera della Giunta Comunale n. 52 del 22.08.2016 – DVA-2016-0021196 del 23.08.2016

Le motivazioni elencate sono in parte conformi, nella forma, e del tutto analoghe, nel merito, alle questioni pregiudiziali e alle osservazioni presentate dalla Regione Abruzzo, così come quelle dei comuni a seguire.

Comune di Santa Maria Imbaro: Delibera della Giunta Comunale n. 54 del 23.08.2016– DVA-2016-0021269 del 24.08.2016

Comune di Paglieta: Delibera del Consiglio Comunale n. 51 del 23.08.2016 – DVA-2016- 0021283 del 24.08.2016

Comune di Bomba: Delibera del Consiglio Comunale n. 48 del 19.08.2016 – DVA-2016-0021411 del 29.08.2016

Comune di Altino: Delibera del Consiglio Comunale n. 27 del 25.08.2016 – DVA-2016-0021412 del 29.08.2016

Alla Delibera è allegata la nota WWF – Istituto Abruzzese Aree Protette prot. 29/16/SEG/SER del 22.08.2016 inviata al Comune di Altino. Le osservazioni presentate da WWF – Istituto Abruzzese Aree Protette riguardano la Sentenza del Consiglio di Stato 2495/15 e l'applicazione del principio di precauzione in relazione ai possibili effetti sulla diga, la non titolarità del Proponente relativamente al permesso di ricerca

Monte Pallano, l'interferenza con siti SIC, Natura 2000 e Riserve regionali, in particolare rispetto alle emissioni in atmosfera.

Comune di Roccasalegna: Delibera del Consiglio Comunale n. 26 del 26.08.2016 – DVA-2016-0021418 del 29.08.2016

Comune di Mezzogroga: Delibera della Giunta Comunale n. 48 del 25.08.2016 – DVA-2016-0021422 del 29.08.2016.

Comune di Archi: Delibera del Consiglio Comunale n. 52 del 22.08.2016 – DVA-2016-0021435 del 29.08.2016

Delibera di rigetto della richiesta del Proponente di avvio della procedura del progetto in esame, per le seguenti motivazioni :

1. Mancata titolarità del Proponente – All'atto del subentro di Avanti Energy, società canadese che ha acquisito CMI Energia spa, nella titolarità del permesso di ricerca di Forest CMI spa, detto permesso era già scaduto (02.05.2010) e dunque Forest CMI spa non ne aveva più la titolarità. Infatti, il DM 29.03.2016 di trasferimento del titolo ha solamente "preso atto dell'avvenuta variazione di denominazione della società Forest CMI spa in CMI Energia spa". CMI Energia spa non ha presentato istanza di concessione di coltivazione, ma ha introdotto una variante progettuale all'istanza di Forest CMI spa del marzo 2009.

2. Sentenza del Consiglio di Stato n. 2495/2015 – Il Proponente sostiene di adempiere alla sentenza presentando un nuovo progetto, che in realtà consiste nello spostare la centrale di trattamento e riproponendo un nuovo calcolo della subsidenza che riduce a meno di un terzo i valori precedentemente calcolati. Il permanere dell'area pozzi a Bomba e le differenze così marcate fra i due calcoli della subsidenza evidenziano un'inaccettabile incertezza previsionale che conferma il non superamento del principio di Precauzione su cui il Consiglio di Stato ha fondato la sentenza.

3. Improcedibilità per assenza legale della fattispecie - Gli atti abilitativi sono costituiti da DM che approvano gli allegati "programmi dei lavori". Sono possibili variazioni ai programmi, che devono tuttavia essere approvate da nuovi DM. Ciò rende improcedibile il caso di specie.

4. Eventuale incompletezza del procedimento di VIA nazionale – Mentre per le attività di prospezione, ricerca e coltivazione è prevista la VIA nazionale, le altre attività previste in progetto sono da sottoporre a AIA regionale, per cui tutto il progetto deve essere sottoposto ad AIA. Inoltre, alcune tipologie di opere incluse nel progetto in esame hanno competenza di VIA regionale, per cui è necessaria un'intesa con la Regione e tutto il progetto è da ricondurre a VIA regionale, infatti alcune sentenze del Consiglio di Stato stabiliscono che una VIA regionale unificata entro una VIA e un'AIA nazionali non comporta alcun aggravio procedurale.

5. Strumenti di tutela e programmazione territoriale – Non potendo più rivendicare il proprio carattere strategico nazionale (L 208/15 art. 1 comma 240 e D Lgs 50/2016), né il titolo di concessione né il permesso di ricerca hanno valenza di variante urbanistica, ovvero il progetto deve essere compatibile con gli strumenti di programmazione territoriale. Il progetto in esame è incompatibile con PAI e PSDA, PRP, PTCP e con alcuni PRG (Atessa e Bomba).

6. Titoli sui terreni, espropri e asservimenti - Non potendo più rivendicare il proprio carattere strategico nazionale (L 208/15 art. 1 comma 240 e D Lgs 50/2016), il titolo abilitativo comprende la dichiarazione di pubblica utilità, ma la prospezione, ricerca e coltivazione di idrocarburi non sono più attività urgenti e indifferibili e non rivestono più carattere di variante urbanistica immediata, affinché il Proponente possa avere immediata titolarità sui terreni e procedere con espropri e asservimenti. Anche nell'ipotesi di dichiarazione di pubblica utilità senza le previsioni della L 208/15 art. 1 comma 240, si osserva che mancano i piani particellari particolareggiati nel Progetto definitivo presentato dal Proponente. Siccome un requisito imprescindibile del Progetto definitivo è l'acquisizione del titolo sui terreni, la mancanza di titolo non permette di perfezionare il progetto necessario per la VIA.

7. Sicurezza industriale e localizzazione opere – Il progetto è incompleto su dati e quantità sui materiali pericolosi presenti. La centrale di trattamento rientra fra le "Raffinerie di Petrolio e Gas". L'impianto

potrebbe essere a Rischio di Incidente Rilevante. In questo caso, il Rapporto di Sicurezza Provvisorio dovrebbe essere sottoposto alla consultazione pubblica in fase di VIA.

8. Dimensionamento opere, emissioni e rifiuti - Il Consiglio Comunale reputa non attendibili i quantitativi di produzione, i quadri emissivi dichiarati e le simulazioni di dispersione effettuate nonché l'efficacia degli abbattimenti e dei trattamenti, la produzione dei rifiuti.

9. Stabilità pendii area pozzi – Alla destra idrografica del Sangro dove è ubicata l'area pozzi è presente zona in frana attiva che potrebbe determinare la caduta di materiali nel lago con "effetto Vajont".

10. Applicazione art. 22 comma 3 lett. d D Lgs 152/06 – Manca un'analisi delle alternative progettuali. Mancano sia le alternative sulla localizzazione dei pozzi, della centrale e del tracciato del gasdotto, sia le alternative tecnologiche, fra cui scelta del numero dei pozzi da perforare, il metodo di trattamento del gas e il destino delle frazioni separate.

11. Programmi sviluppo economico - L'assenza di stabilimenti assimilabili alle raffinerie è stata una precondizione per l'insediamento di industrie e artigianato manifatturieri nell'area di sviluppo industriale ove il progetto prevede l'inserimento della centrale di trattamento, che dunque è inconciliabile con i programmi di sviluppo economico.

12. Metodi in area pozzi – Il metodo di estrazione, fra cui la scelta di avvalersi di ulteriori 2 oppure di 3 pozzi, non è allo stato della progettazione definitiva stabilito. Se pure tale scelta sarà operata in fase esecutiva, non è ammissibile che la previsione degli impatti sia carente e tale da non consentire di verificare la compatibilità ambientale. Inoltre, è probabile che si presentino indebolimenti strutturali tali da rendere necessari interventi di manutenzione straordinaria di "work over". Gli impatti derivanti da dette probabili attività, che potrebbero portare la durata dell'esercizio a 20 anni o forse 30 a fronte dei 14 previsti, non sono contemplati dal Proponente.

Sig. Ciro Sabatino – DVA-2016-0021117 del 22.08.2016

Sig. Daniele Tuse – DVA-2016-0021207 del 23.08.2016

Stazione Ornitologica Abruzzese onlus– DVA-2016-0021343 del 25.08.2016 e DVA-2016-21458 del 29.08.2016

Si fa presente che il Proponente non riporta la più importante sorgente sismogenetica, quella composita denominata "ITCS078 - Deep Abruzzo Citeriore Basal Thrust" (banca dati DISS INGV), che è estesa praticamente sotto al giacimento e, cioè, nella condizione peggiore per quanto riguarda le possibili interazioni con il progetto e l'estrazione del gas in profondità (successivamente, il Proponente ha fornito informazioni su detta sorgente nell'All. G alle integrazioni di nov. 2017, ndr). L'osservazione riporta poi alcune considerazioni generali sulla sismicità indotta da impianti di estrazione ed iniezione di fluidi, facendo presente inoltre il problema della sismicità innescata.

Sig. Angelo di Matteo – DVA-2016-0021502 del 30.08.2016

Pone in evidenza la mancanza di adeguati studi idrogeologici e sulla subsidenza.

Associazione "Nuovo Senso Civico" – DVA-2016-0021107 del 22.08.2016 e DVA-2016-0021390 del 29.08.2016

Le osservazioni della Associazione attengono a :

1. Improcedibilità derivante dalla mancanza del titolo del Proponente
2. Sentenza del Consiglio di Stato e riproposizione di analogo progetto, diverso dal precedente per ubicazione della centrale di trattamento e per ricalcolo della subsidenza
3. Improcedibilità per assenza legale della fattispecie
4. Eventuale incompletezza del procedimento di VIA nazionale
5. Strumenti di tutela e programmazione territoriale
6. Titolo su terreni, espropri e asservimenti

7. Sicurezza industriale e concernente localizzazione opere

8. Dimensionamento opere, emissioni, rifiuti. Riguardo alla centrale, si osserva che le "emissioni dichiarate sono non calcolate, tratte da letteratura non specificamente pertinente e sottostimate". Inoltre, sulla fase liquida separata non sono dichiarate quantità e qualità con conseguenti incertezze sulle emissioni del camino del bruciatore, oltre al fatto che nel progetto del 2009 era previsto un impianto di desolfurazione biologica. Per il modello CALPUFF, i dati meteorologici d'ingresso al modello non sono attendibili. Per il previsto smaltimento dei fanghi sulfurei, non esistono siti specializzati di smaltimento "né nelle regioni finitime né in Abruzzo".

9. Stabilità pendii area pozzi. L'area pozzi è ubicata "in zona di frana attiva" e "in assenza di adeguati lavori di consolidamento, il pendio dx è già a rischio di "effetto Vajont", appena mitigato dalla previsione della scarsa dimensione della massa che raggiungerebbe il lago in un solo evento - e metterebbe in crisi la diga - ma aggravato dal fatto che la diga è in terra e piuttosto vecchia."

10. Applicazione art. 22 comma 3 lettera d) D.Lgs 152/2006. Si osserva l'incertezza progettuale insita nella scelta di eseguire "2/3 nuovi pozzi", la mancanza di alternative di tracciato della condotta gas interrata, di localizzazione della centrale e riguardo "al metodo di trattamento dell'estratto e al destino delle sue separate componenti", compreso il recapito finale del gas depurato.

11. Programmi di sviluppo economico.

12. Area pozzi e interventi di "work over".

13. Rischio sismico, frane e sismicità indotta. Il Proponente non descrive la presenza della sorgente sismogenetica composita denominata "ITCS078 - Deep Abruzzo Citeriore Basal Thrust" che è "estesa sotto al giacimento e, cioè, nella condizione peggiore per quanto riguarda le possibili interazioni con il progetto e l'estrazione del gas in profondità" (successivamente, il Proponente ha fornito informazioni su detta sorgente nell'All. G alle integrazioni di nov. 2017). (Sono poi riportate considerazioni sulla correlazione fra emungimento e reiniezione di fluidi nel sottosuolo e sismicità stimolata, con i due casi di letteratura in Oklahoma e Texas, Stati Uniti, del tutto analoghe a quelle riportate nella nota DVA-2016-21458 del 29.08.2016 al §2.3.1.13 dalla Stazione Ornitologica Abruzzese onlus).

Legambiente, WWF e Comitato Gestione Partecipata Territorio – DVA2016-0021799 del 05.09.2016

Dette associazioni hanno presentato congiuntamente osservazioni al progetto, facendo presente preliminarmente che il giacimento "non è stato rinvenuto nel 2007 dalla società Forest CMI SpA", come dalla stessa dichiarato a pag. 10 del SIA (per esattezza, il Proponente afferma che "Il giacimento è stato scoperto dall'Agip nel 1966 (denominato allora "Bomba") e confermato dai pozzi perforati dalla Forest CMI nel 2007"). La premessa evidenzia che il giacimento, scoperto negli anni '60 dalla società Idrocarburi meridionali "ha una lunga storia alle spalle, diversi proprietari che si sono succeduti nel tempo e se non è stato mai sfruttato ci sono dei motivi complessi ed importanti, noti ormai da decenni: la pessima qualità del gas e i fortissimi rischi idrogeologici connessi all'estrazione del gas".

Nel libro "Geologia Ambientale" della UTET del 1988 il Prof. Bruno Martinis cita il giacimento di Bomba come esempio di giacimento di gas non sfruttabile a causa dei gravi problemi ambientali (il caso di studio di Bomba è in effetti riportato nel libro citato), "che vanno dall'inquinamento dell'aria a fenomeni di subsidenza che possono interessare sia la diga in terra che sbarra il corso del fiume Sangro sia i versanti instabili dei rilievi prospicienti i quali sono già stati, in passato, coinvolti da movimenti franosi". Segue una sintesi delle ricerche eseguite da diverse società interessate alla coltivazione del giacimento, fino al procedimento di VIA regionale, al contenzioso che ne è seguito e alla sentenza del Consiglio di Stato, che "per i principi a cui si ispira e le motivazioni addotte a supporto della decisione espressa, appare (...) come un verdetto definitivo ed insormontabile che attesta definitivamente l'impossibilità di sfruttare il giacimento (...)".

Seguono una serie di osservazioni in merito a:

- Alternativa zero: secondo il Proponente a pag. 53 del SIA essa non è considerabile, in quanto "La fertilità del giacimento a gas localizzato nel sottosuolo di Bomba impone l'esecuzione dei lavori in progetto

escludendo l'opzione zero: essa, infatti, vanificherebbe la valorizzazione delle prospezioni sismiche e delle perforazioni già eseguite, e per le quali il territorio ha già anticipato un prezzo, e le giuste attese imprenditoriali del mercato.", mentre le associazioni ritengono che sia l'unica perseguibile. Inoltre trattasi di progetto "sostanzialmente identico ad uno bocciato poco più di un anno fa da una sentenza del Consiglio di Stato". Peraltro, il SIA "non contempla nessun nuovo lavoro sperimentale, nessun nuovo sondaggio e nessun nuovo lavoro di indagine sul campo, ma una semplice rielaborazione di dati preesistenti".

- La società Proponente: la CMI nasce come filiale italiana, che operava in Italia dal 1996 col nome di Forest Oil CMI, della Forest Oil Corporation, venduta nel 2014 alla Sabine Oil and gas. La Forest Oil CMI venne venduta invece alla Dove Energy diventando CMI. La CMI viene acquisita nel 2014 dalla Avanti Energy, diventando CMI Energia. Quello di Colle Santo è l'unico progetto nel mondo della Avanti Energy. Nel 2015 la CMI Energia ha firmato accordi con la Shell per l'eventuale vendita e commercializzazione del gas di Colle Santo, mancando loro "il supporto logistico per operare in Italia". Inoltre, ad "una serie di ditte minori" la CMI Energia si è appoggiata per gli studi ambientali, per la costruzione degli impianti di trattamento e dell'oleodotto. (Alla fine di detta osservazione sul Proponente segue il nome "Prof. Maria Rita D'Orsogna, fisico, UCLA, Los Angeles").

- Piano programmatico: la società Proponente nel SIA "fa un semplice esercizio strumentale ai propri bisogni", mentre l'esame di piani e programmi nazionali e locali evidenzia che detto intervento non è coerente con i medesimi strumenti.

- Qualità del gas: non è presente alcun documento ufficiale che attesti la reale composizione del gas naturale del giacimento, cosa che non consente di progettare adeguatamente l'impianto di trattamento (la pag. 22 dell'osservazione è illeggibile). Mancano varie informazioni sui sistemi di rilevamento dell'idrogeno solforato, sul dosaggio della soda e sull'efficacia del trattamento.

- Per la torcia temporanea e per il camino freddo non può ritenersi valido l'esito dello studio in Allegato 12 al SIA. Sui rifiuti, i codici CER riportati sono incompleti e ciò non consente di valutarne gli impatti ambientali (Alla fine di questa osservazione segue il nome "Dott. Massimo Colonna, chimico").

- Centrale di trattamento, si affrontano i seguenti temi: sulla gestione acque di processo, la fase separata, se materiale da disfarsi, deve essere considerata rifiuto, quasi certamente pericoloso; sulla rimozione ed abbattimento dell'idrogeno solforato, la Fig. 3-v (del SIA, a pag. 131) è illeggibile, inoltre la mancanza di sistemi di monitoraggio è da considerarsi carenza gravissima; sull'Unità 07 Ossidazione termica, finalizzata alla combustione dei rifiuti derivanti dal trattamento del gas, non è chiaro se il monitoraggio in continuo si riferisca ad un sistema di analisi in continuo delle emissioni in atmosfera, come sarebbe necessario, ovvero ad un semplice controllo in continuo dei parametri di processo per la conduzione dell'impianto; sulla torcia, valgono le stesse considerazioni espresse per il camino freddo e la torcia temporanea; sulla Direttiva Seveso III, l'affermazione del Proponente che l'impianto non è soggetto al D. Lgs. 105/2015 non è supportata in quanto non sono stati presentati i dati delle quantità massime delle sostanze pericolose in stabilimento, che sono quanto meno il solfuro di idrogeno, il metano, il glicole monoetilenico e la MDEA (al 99,9% metanolo), né i calcoli di cui al punto 4 delle Note dell'All. 1 al decreto Seveso III. (Alla fine di questa osservazione segue il nome "Dott. Massimo Colonna, chimico").

- Emissioni in atmosfera: il Proponente fa riferimento all'All. 10 al SIA, § 2, dove l'affermazione "il contributo della Centrale di Trattamento si assesta nell'ordine di circa il 5% per gli NOx e di circa il 2% per SO2 e CO, rispetto alle emissioni già presenti nella zona" appare riferita alla centralina della rete ARTA di monitoraggio in Atessa che, tuttavia, "non monitora né i NOx né la SO2". Inoltre non è chiaro come sia possibile che "ci siano differenze abissali nei dati di emissione" fra la centrale in progetto nel sito industriale e quella recedentemente prevista a Monte Pallano, "di cui il Proponente allega uno studio di impatto sulla qualità dell'aria (a scopo evidentemente di paragone)". Ad esempio, per gli NOx si scende a 26000 kg/a nel sito di Atessa Paglieta dagli 84500 kg/a che erano previsti a Monte Pallano. In ogni caso, la vicinanza al sito di Atessa Paglieta del SIC IT7140112 rende la stima delle emissioni una questione particolarmente delicata. Anche la modellazione sulla dispersione degli inquinanti è eseguita ad una scala grossolana (Alla fine di questa osservazione segue il nome "Dott.ssa Loredana Pompilio, geologa, Università D'Annunzio di Chieti").

- Analisi dell'Allegato 14 Studio della Subsidenza:

- Il modello strutturale del giacimento risulta determinante per la stima della subsidenza. L'interpretazione nel modello di Forest CMI delle faglie che delimitano il giacimento non è strettamente vincolata, tanto che numerose geometrie alternative sono state proposte a partire dagli studi AGIP. Mentre la "Fault 1" è vista da alcuni autori come estensionale ad immersione occidentale, altri la vedono come "backthrust" immergente ad est. Il modello di Calamita et al. 2011 viene assunto dal Proponente senza esplicitarne le motivazioni. Per i "Thrust 3-4-9" non v'è corrispondenza né numerica né geometrica fra le faglie in mappa e quelle in sezione. Anche per il "Thrust 1" la struttura è mal vincolata ed in letteratura è descritta con geometrie e profondità di scollamento molto variabili. La profondità raggiunta dalle faglie è importante sia per ragioni idrogeologiche sia per la possibile interazione con strutture sismogenetiche, vista la prossimità del fronte esterno della catena appenninica la cui attività e potenzialità sismogenetica medio-forte è ipotizzata anche in studi recenti, Lavecchia et al, 2010 e Di Naccio et al., 2015 (bibliografia non presente nell'osservazione). Si fa presente che "la profondità ipotizzata per le faglie che delimitano il giacimento e la possibilità che queste rappresentino delle zone di migrazione preferenziale dei fluidi sopracrostali, non consentono di escludere che le attività estrattive possano alterare le condizioni frizionali delle sorgenti sismogenetiche. La possibile influenza dell'attività estrattiva sul potenziale sismogenetico dell'area e l'eventualità di un triggering (innesco, ndr) di terremoti tettonici, causato dalle variazioni dello stato tensionale nelle zone di faglia, andrebbe quindi attentamente considerata, vista anche la rilevanza delle opere infrastrutturali presenti nell'area, prima fra tutte la diga di Bomba".
- Sulle caratteristiche petrografiche del giacimento, per la porosità si esprimono perplessità sulla metodologia adottata, in relazione alle analisi geostatistiche eseguite su valori di porosità media per pozzo e per livello stratigrafico, laddove le rocce carbonatiche del giacimento, come pure quelle dell'intera struttura Casoli-Bomba, sono caratterizzate da estrema variabilità della porosità secondaria per fratturazione. Al riguardo, nessuno dei fattori che regolano la porosità da fratturazione è stato considerato quantitativamente nell'Allegato 14. Pertanto, si esclude che le tecniche geostatistiche utilizzate possano esaustivamente caratterizzare la porosità del giacimento e quindi risultare adeguate alla valutazione della subsidenza.
- Sul modello dinamico del giacimento, non è chiaro in base a quale considerazione le faglie con rigetto significativo vadano considerate a trasmissività nulla, mentre è assunta un'alimentazione a scala regionale da parte della Maiella quale meccanismo di ripristino progressivo delle pressioni interstiziali. Considerato anche che le interpretazioni geologico strutturali sono molteplici, e che talune sembrano suggerire un isolamento del giacimento, manca un'adeguata discussione idrogeologico-strutturale per la modellazione dinamica. (Alla fine di questa osservazione segue il nome "Prof. Francesco Brozetti, geologo, Università D'Annunzio di Chieti").

- Il rischio: richiamando il significato e le differenze fra pericolosità, vulnerabilità, valore esposto e rischio, si fa presente che la Sentenza del Consiglio di Stato nel richiamare il principio di precauzione ha di fatto "ribadito l'indimostrabilità dell'assenza di rischio", dal momento che "il danno e perdita di vite umane sono correlate al Rischio cioè alla vulnerabilità e al valore esposto (beni e vite umane)" (Alla fine di questa osservazione segue il nome "Prof. Francesco Stoppa, geologo, Università D'Annunzio di Chieti").

- Impatto Rete Natura 2000: sono elencati i SIC, le Riserve naturali, le Important Birds areas (IBA) presenti nel contesto in cui si intendono realizzare l'area pozzi, il gasdotto e la centrale, facendo presente che secondo la Direttiva Habitat art. 10 gli elementi di interconnessione del paesaggio dovrebbero essere gestiti e tutelati in modo da rendere più coerente la Rete Natura 2000 e non aggiungere elementi di frammentazione dell'habitat, con riferimento particolare al gasdotto. Sono elencate le specie a rischio estinzione più rilevanti (Alla fine di questa osservazione segue il nome "Dott. Martorella Alessio, biologo e medico").

- VINCA: né il SIA né la relazione VINCA tengono in conto le specie, gli habitat e gli obiettivi di conservazione e le indicazioni emerse dai piani di gestione dei SIC. Non sono valutati gli effetti delle emissioni in atmosfera in relazione particolare a componenti vegetali degli habitat e anfibi. Anche il modello CALPUFF di dispersione non appare utilizzato adeguatamente. Non sono valutati gli effetti del bioaccumulo

e della prolungata esposizione agli inquinanti emessi. (Alla fine di questa osservazione segue "f.to Andrea Rosario Natale – Coordinatore IAAP Istituto Abruzzese per le Aree Protette")

- Impatto salute umana: sono indicati gli effetti sulla salute umana delle emissioni in atmosfera, con particolare riferimento alle polveri, sia in chiave generale, sia in riferimento all'Abruzzo e alle sue province, dati 2005-2009 di morbilità tumorale. (Alla fine di questa osservazione segue il nome "Prof. Domenico Angelucci, medico, Università D'Annunzio di Chieti, componente Panel Esperti del Registro Tumori Regione Abruzzo")

- Valutazione Danno Sanitario: sono espresse considerazioni sia in chiave generale, sia in riferimento al progetto e al SIA, dove si afferma unicamente che i valori delle emissioni saranno al di sotto dei valori di norma e che "l'analisi della documentazione disponibile non ha messo in evidenza alcuna specificità del contesto territoriale rispetto alle possibili patologie potenzialmente generabili dalle sostanze emessa dal progetto" (SIA, pag. 36), affermazione non condivisibile e accettabile. (Alla fine di questa osservazione segue il nome "Dott. Martorella Alessio, biologo e medico")

- Impatto economico: non esistono indicazioni programmatiche che ammettano un simile intervento del tutto estraneo alla realtà economica e produttiva esistente, basata su agricoltura, artigianato e turismo. Su dette realtà esistenti sono forniti numerosi dati. Segue elenco di alcuni dei prodotti alimentari presumibilmente di maggior pregio (la pag. 76 dell'osservazione è illeggibile). (Alla fine di questa osservazione segue il nome "Dott. Antonio Bianco, economista")

- Impatto socio economico: "risulta evidente che a livello nazionale questo progetto non influisca minimamente sull'approvvigionamento di gas naturale" tenuto conto che per il 90% l'Italia dipende dalle importazioni e che il restante 10% ammonta a 6,9 miliardi di metri cubi, mentre la produzione annua di Colle Santo sarebbe di 200 milioni di metri cubi. Inoltre, non esistono indicazioni programmatiche che ammettano un simile intervento del tutto estraneo alla realtà economica e produttiva esistente, basata su agricoltura, artigianato e turismo.

VISTI CONSIDERATI E VALUTATI i pareri e le osservazioni del 2018 alla documentazione integrativa depositata nel 2017, così come di seguito riportati:

Delibera della Giunta Regionale d'Abruzzo n. 30 del 24.01.2018 – DVA-20180001743 del 25.01.2018 e DVA-2018-0001902 del 26.01.2018, acquisita con prot. DVA 0001902 del 26.01.2018

Con nota spedita via PEC (acquisita con prot. DVA n. 0001743 del 25.01.2018) del 24.01.2018 il Servizio Valutazione Ambientale della Regione Abruzzo ha comunicato che con la Delibera della Giunta Regionale d'Abruzzo n. 30 del 24.01.2018 (trasmessa con altra nota, acquisita al prot. DVA-2018-0001902 del 26.01.2018) la Giunta Regionale ha approvato il parere e l'allegata istruttoria tecnica del Comitato di Coordinamento Regionale per la VIA (CCR-VIA) n. 2858 del 16.01.2018, con la quale "si conferma, pertanto, il parere negativo già espresso con precedente giudizio di questo comitato n. 2694/2016". La DGR 30/2018 "contiene nuovamente l'invito "al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, ai sensi dell'art. 24, comma 6, del D. Lgs. 152/2006 la richiesta di attivazione dello svolgimento di un'inchiesta pubblica, richiesta peraltro già contenuta nella precedente nota di trasmissione della Delibera della Giunta Regionale d'Abruzzo n. 554 del 25.08.2016".

La nota del Servizio Valutazione Ambientale elenca le criticità evidenziate nella relazione della "nuova Istruttoria Tecnica relativa alle integrazioni prodotte dal Proponente CMI Energia S.p.A, nel corso dell'anno 2017", che riguardano in particolare:

- "principio di precauzione";
- Congruità con gli strumenti pianificatori, vincolistici e di programmazione
- Subsidenza
- Assetto sismotettonico
- Idrogeologia
- Idromorfologia
- Relazioni specialistiche
- Effetti sulle infrastrutture

- Acque superficiali (valutazioni risposte alle richieste ministeriali n° 12 e 13)
- Aspetti relativi alla valutazione degli impatti su specie ed habitat di interesse comunitario
- Aspetti socio-economici
- Valutazione dei Rischi
- Anagrafe regionale dei siti a rischio potenziale (D.G.R. 764/16)
- Qualità dell'aria per le emissioni generate dall'impianto
- Valutazione del Piano di Utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti ai sensi dell'art 24, comma 3 del DPR 120/17
- Valutazione Impatto Acustico

Alla nota del Servizio Valutazioni Ambientali è allagato il parere n. 2858 del 16.01.2018 del Comitato di Coordinamento Regionale per la VIA (CCR-VIA) e la relazione istruttoria tecnica, allegata al parere medesimo che la fa propria quale parte integrante e sostanziale. La relazione Istruttoria tecnica (a firma del Dirigente Ing. Domenico Longhi "con la collaborazione del gruppo istruttorio del Servizio Valutazioni Ambientali") allegata all'anzidetto parere CCR-VIA si compone delle seguenti osservazioni:

1. Premessa: è riassunto lo stato procedimentale, richiamando il fatto che "tale progetto, seppur lievemente diverso, è stato già oggetto di una precedente procedura di VIA di competenza regionale" con parere negativo confermato dal Consiglio di Stato.
2. Sentenza del Consiglio di Stato: al riguardo ed in merito alla richiesta integrazioni del MATTM n. 1, restano potenzialmente invariati gli elementi di giudizio della Consiglio di Stato dal momento che sebbene il tracciato del gasdotto e l'ubicazione della centrale siano variati, restano immutati i quantitativi totali estratti dal giacimento.
3. Principio di precauzione: il Proponente in relazione alla richiesta MATTM n. 9 presenta "mere interpretazioni" "di parte" del principio; riguardo alla richiesta MATTM si osserva che "appare che il Proponente abbia ricevuto una comunicazione diversa da quella trasmessa alla Regione Abruzzo", dal momento che il testo riportato a pag. 9 del documento "Integrazioni Colle Santo" è diverso da quello della nota MATTM (in effetti, alla richiesta del MATTM n. 9 che recita: "Ricordato che il concetto di principio di precauzione deriva da una comunicazione della Commissione, adottata nel febbraio del 2000, sul "ricorso al principio di precauzione" nella quale si definisce tale concetto, venga ulteriormente chiarito dal Proponente la relazione tra tale principio e il progetto esposto, considerato che tale principio nell'ambito di una procedura di VIA viene evocato generalmente in relazione ai rischi ambientali potenzialmente connessi alla realizzazione di un progetto, di solito innovativo, del quale non esiste una casistica di esempi pregressi", il Proponente aggiunge nel seguito "in una condizione nella quale lo stato delle conoscenze scientifiche concernenti le interazioni progetto-ambiente potrebbe non essere sufficientemente definito per garantire una adeguata ed esauriente identificazione e valutazione degli impatti ambientali alla realizzazione del progetto stesso. Ricordando che il principio di precauzione così come definito in ambito comunitario, è citato all'articolo 191 del trattato sul funzionamento dell'Unione europea (UE) e ripreso nella Comunicazione della Commissione Europea del 2 febbraio 2000 (COM-2000-1) con lo scopo di garantire un alto livello di protezione dell'ambiente grazie all'attivazione di azioni preventive e protettive in caso di rischio.", parole, quelle qui in corsivo, non presenti nella richiesta ufficiale MATTM).

4. Congruità con strumenti pianificatori, vincolistici e di programmazione: il Proponente si limita alla verifica richiesta n. 2 del MATTM solamente rispetto al PER e al Piano Energetico della Provincia di Chieti. Si osserva che il progetto è in contrasto con numerosi altri piani e strumenti (PAI, aree SIC, piani regionali tutela qualità aria e tutela acque). Inoltre, le procedure concessorie relative a ricerca e coltivazione di idrocarburi e gas prevedono lo svolgimento di conferenza dei servizi, che tiene in conto prioritariamente degli esiti della VIA. Solo in caso di esito positivo della VIA potrà intervenire la dichiarazione di pubblica utilità. Ciò trova aderenza con la sentenza TAR Sicilia n. 2512/2017 che sancisce quanto sopra (è riportato stralcio di detta sentenza).

5. Aspetti geologici:

5.1 Subsidenza: nel 2016 il Proponente ha prodotto lo studio Dream srl "in sostituzione" dello studio condotto da Marr e Jamiolkowski nel 2009. Entrambi gli studi considerano trascurabili gli effetti della



subsidenza sia sulla diga sia sulla stabilità dei versanti, calcolando valori di subsidenza massima in superficie rispettivamente di 29,5 mm e di 76 mm. Detti effetti si aggiungerebbero a quelli dovuti "alle variazioni stagionali 'naturali'(20-40 mm) già registrate". Nello studio Dream si utilizzano i dati GPS 2007-2009, mentre sarebbe stato opportuno utilizzare anche tecniche InSAR avanzate, come richiesto anche dal MSIE nelle Linee Guida del 2014 e richiesto pure nel 2010 nel Piano di Monitoraggio ACEA, che evidenziava pure carenze nel sistema delle stazioni già installate. Detti aspetti non risultano approfonditi a fronte della richiesta MATTM n. 20.

5.2 Assetto sismotettonico: in relazione alla richiesta MATTM n. 21, si richiama il rapporto ISPRA del 2014 (scaturito da tavolo tecnico formato dal DPC, MISE, ISPRA, INGV, CNR-IGAG, OGS) sullo stato delle conoscenze fra attività antropiche e sismicità indotta/innescata, che evidenzia che attività antropiche di estrazione e/o reiniezione di fluidi possono innescare terremoti di Magnitudo anche maggiore di 5 e che in qualche caso dette attività, in funzione della durata e dell'azione perturbante, possono essere ubicate anche a decine di km di distanza dalla faglia che per dinamiche naturali è prossima all'attivazione. Nel caso in esame, è presente praticamente sotto all'area di studio la sorgente sismogenetica "Deep Abruzzo Citeriore Basal Thrust" (DISS id-ITCS078), struttura che viene associata a terremoti di Mw 6,8.

5.3 Idrogeologia: in relazione alle richieste MATTM il Proponente in Allegato C e in Allegato D presenta 8 piezometri realizzati nel 2008 di cui 3 ostruiti e prevede di realizzare altri piezometri nel campo pozzi. Si ribadisce la necessità di ricostruire la circolazione idrica sotterranea e le oscillazioni della falda al fine di verificare le interazioni del progetto. Per il gasdotto non sono presenti considerazioni "sito specifiche" sulla circolazione sotterranea delle acque, né ci sono informazioni su pozzi e sorgenti.

5.4 Idromorfologia: mancano informazioni sulla qualità idromorfologica dei corsi d'acqua interferiti.

5.5 Relazioni specialistiche: il Proponente si riserva di produrre in fase di progettazione esecutiva la relazione geotecnica e geomeccanica e la relazione sismica delle strutture (richieste MATTM n. 19 e 24), come pure il piano di indagini per la valutazione della liquefazione, anche questo rimandato alla progettazione esecutiva.

5.6 Effetti su infrastrutture: il Proponente non ha fornito la documentazione integrativa sull'analisi delle conseguenze della subsidenza sulle opere strutturali presenti e in particolare sulla diga (richiesta MATTM n. 17). Si forniscono i valori di subsidenza attesi e di distorsione angolare, ma non si descrivono le metodologie di calcolo utilizzate.

6. Acque superficiali: in relazione alle richieste MATTM n. 12 e 13 il Proponente rimanda al SIA.

7. Valutazione impatti su specie ed habitat di interesse comunitario: anche a seguito del documento VINCA integrativo di giugno 2017 sussistono carenze e omissioni delle informazioni necessarie, con rimandi al SIA non ammessi. Anche in relazione alle richieste MATTM n. 11 e 27, le risposte fornite a novembre 2017 non sembrano soddisfacenti.

8. Aspetti socio-economici: a seguito della richiesta MATTM n. 29, il Proponente "prospetta ottimistiche previsioni di sviluppo" non suffragate da "business plan" che illustri il quadro finanziario.

9. Valutazione Rischi: in relazione alle richieste MATTM n 5 e 6, pur essendo corretta la metodologia adottata dal Proponente, si evidenzia che l'attività pur non essendo assoggettata al D.Lgs. 105/15 determina rischi legati a fuoriuscite e incendio di metano nonché al rilascio di gas tossici nell'area della centrale, cosicché l'affermazione che un evento incidentale è possibile con "una probabilità di accadimento di $9.0E-55$ (una volta ogni 11.000 anni circa)" (Integrazioni Colle Santo, pag. 18) può essere fuorviante in quanto l'evento potrebbe verificarsi in qualunque momento. Inoltre, in merito al gasdotto si evidenzia che incidenti che coinvolgono i metanodotti avvengono con una frequenza piuttosto alta. Sono elencati 8 eventi incidentali (esplosioni e 1 incendio) occorsi in Italia fra il 2004 e il 2015 per cause diverse, 4 dei quali per effetto di fenomeni naturali e specificamente frane.

10. Anagrafe siti a rischio potenziale DGR 764/16: pur dichiarando il Proponente, nel documento di controdeduzioni alle osservazioni del pubblico di giugno 2017, che le opere non interferiscono con detti siti, occorre effettuare analogo confronto con la DGR 777/10 per verificare eventuali interferenze con i siti

oggetto di abbandono incontrollato di rifiuti e, nel caso, individuare tracciati alternativi (presumibilmente per il gasdotto).

11. Qualità dell'aria e emissioni generate dall'impianto: si ribadisce che la centrale di trattamento si configura come un "inceneritore di rifiuti", dal momento che lo stesso Proponente nel documento del 2016 "Progetto Colle Santo - Impianto di trattamento gas zona industriale di Atessa - Relazione generale di progetto" sostiene a pag. 7 che la normativa di riferimento per le emissioni in atmosfera è il D. Lgs. 152/06 s.m.i., Parte IV, Titolo 3-bis. Pertanto, mancano le valutazioni delle emissioni dei contaminanti previste da tale normativa (diossine, IPA, PBB-DL, metalli). (Al riguardo, non è sufficiente che il Proponente richiami una normativa perché l'impianto sia considerato un inceneritore. Nel caso in questione, si tratta di un impianto di trattamento di gas naturale estratto da giacimento minerario, finalizzato all'estrazione di metano per l'immissione nella rete SNAM. Non si può ritenere detta centrale un impianto di incenerimento rifiuti, perché il materiale trattato non è un rifiuto. L'imprecisione da parte del Proponente nell'aver citato il Titolo 3-bis della Parte IV del Lgs. 152/06 s.m.i. non consente di concludere che il Proponente intenda installare un "inceneritore di rifiuti", affermazione che pertanto è infondata e che determina che non siano normativamente esigibili le richieste di valutazione dei contaminanti indicati dal citato Titolo 3-bis, ndr). Nel merito delle emissioni, l'affermazione del Proponente che le emissioni della centrale sono inferiori a quelle di alcune attività già presenti in zona è generica, mentre affermare che "l'impatto degli inquinanti da centrale si attesta al 5% o 2% delle concentrazioni già presenti" è del tutto generica, tanto più che manca lo stato della qualità dell'aria basato su un'adeguata campagna di monitoraggio ante-operam o anche su quello della Regione definito nella DGR 1030/2015.

12. Valutazione PUT: in merito al piano preliminare di riutilizzo in sito ex art. 24 DPR 120/2017 presentato dal Proponente, in cui si dichiara che i materiali non riutilizzati saranno gestiti come rifiuti, la Regione elenca una serie di osservazioni di carattere prescrittivo (nel caso il progetto dovesse essere autorizzato).

13. Valutazione impatto acustico: non si rilevano informazioni rispetto "a quanto richiesto da ARTA per il CCR del 22.08.2016".

14. Conclusioni: "Al di là delle carenze progettuali, resta evidente che gli studi prodotti non sono stati in grado di escludere impatti negativi e rilevanti sul contesto ambientale interessato dall'intervento proposto. Si ritiene, pertanto, di dover confermare il parere negativo già espresso con il precedente giudizio".

Documento congiunto della Regione Abruzzo, della Provincia di Chieti, dei Comuni di Bomba, Paglieta, Altino, Archi, Atessa, Colledimezzo, Pennadomo, Perano, Roccascalegna, Torricella Peligna, Villa Santa Maria, Lanciano, Tornareccio, Fossacesia, Civitella Messer Raimondo, Pizzoferrato, Santa Maria Imbaro, Mozzogrogna, Castefrentano, Fara San Martino, Torino di Sangro, Rocca San Giovanni, del Comitato di cittadini "Gestione Partecipata Territorio", di Legambiente Abruzzo, di WWF Abruzzo - Acquisito con prot. DVA2018-001580 del 23.01.2018.

Con nota inviata dalla Presidenza della Giunta della Regione Abruzzo al MATTM, acquisita con prot. DVA n. 0001580 del 23.01.2018, del 22.01.2018 le amministrazioni ed associazioni elencate "chiedono all'unanimità di esprimere parere non favorevole", sulla base di una serie di considerazioni (brevemente riassunte in poche righe ciascuna, per lo più argomenti trattati ben più estesamente nelle precedenti osservazioni), fra cui di novità:

- Con note del 25.10.2017 ai ministri del MATTM e al MISE, riprodotte in Allegato 7 e 8 all'osservazione, il Sottosegretario alla Presidenza della Giunta Regionale "aveva chiesto di respingere la richiesta di coltivazione di cui trattasi ed il ritiro del permesso di ricerca";

- Con Deliberazione n. 764 del 15.12.2017, in Allegato 9, la Giunta regionale ha chiesto al MISE di "annullare il Permesso di Ricerca "Monte Pallano" e, conseguentemente, di dichiarare improcedibile l'istanza di concessione "Colle Santo" ed i relativi procedimenti autorizzativi in corso".

- Con nota n. 91 del 08.01.2018, in Allegato 10, l'ARAP (Azienda Regionale Attività Produttive) ha comunicato alla Giunta Regionale che "la proroga prenotazione assegnazione con cambio di lotto per

impianto di trattamento di gas naturale a beneficio della CMI Energia spa, non sarebbe stata estesa dopo la scadenza naturale del 27/01/2018".

Associazione "Nuovo Senso Civico" – acquisito con prot. n. DVA-2018-0001597 del 23.01.2018

L'osservazione riguarda le "integrazioni documentali richieste con nota MATTM DVD 2017 0022746 del 04, 10.2017". Il documento consta inoltre, come "parte integrante", del "doc 1 Osservazioni DVA Reg. Uff. 0021390 del 29.08.2016" e "doc 2 Sentenza del Consiglio di Stato".

Nel documento è descritto preliminarmente: il contesto territoriale, caratterizzato da vari eventi franosi anche storici ivi riportati, la presenza della diga in terra, e il contesto sismotettonico; il procedimento regionale della Forest CMI spa rigettato dalla Regione e la Sentenza del Consiglio di Stato, l'attuale procedimento di VIA del quale si contesta la richiesta di integrazioni avanzata dal MATTM a seguito dei documenti integrativi presentati più volte. Sul titolo concessorio, si rimanda alla precedente osservazione del 2016.

Nel merito delle integrazioni, si osserva:

- Per la modellazione della subsidenza, gli studi e relativi calcoli sono "ripresentati in terza versione senza smentire né criticare le contraddittorie versioni precedenti, sono del tutto carenti di basi e riferimenti tecnico-scientifici". Lo studio in esame "non presenta alcuna nuova capacità di identificare e di valutare il rischio associato alla subsidenza, né quella di mitigarlo", pertanto non v'è "alcuna ragione per ritenere superato l'obbligo di applicazione assoluta del principio di precauzione imposto dalla sentenza"; inoltre si ritiene che sarebbe consigliabile "la consultazione degli studi dei "sinkholes", per le stringenti analogie sia di eventi sismici che di status geologico, geofisico ed idrogeochimico dei luoghi, ove tali improvvise voragini si sono prodotte (per es., Vittorito), col sito di localizzazione del progetto in esame";

- "Si osserva inoltre la mancata valutazione da parte della proponente delle interferenze del progetto con il Piano di Tutela della qualità delle Acque e del PAI" - "Rispetto agli impatti sugli habitat di interesse comunitario e sulle specie ivi presenti il documento integrativo "Valutazione di Incidenza Ambientale" non ha correttamente stimati gli impatti. In particolare per l'area pozzi e l'impianto di trattamento non sono state valutate le conseguenze delle emissioni sui SIC." In definitiva, "gli approfondimenti prodotti, la documentazione elaborata nonché gli studi depositati confermano l'impossibilità di escludere il rischio".

In conclusione, si esprime "parere contrario" e si chiede comunque al MATTM la archiviazione de "l'iter procedurale non aderente al T.U. Ambiente".

Seguono "nota storica" e "nota tecnica" a firma Alessandro Lanci.

Legambiente, Comitato Gestione Partecipata Territorio e WWF– acquisito con prot. DVA-20180002279 del 30.01.2018

Dette associazioni hanno presentato congiuntamente un documento che "piuttosto che redigere esclusivamente osservazioni tecniche puntuali" evidenzia alcuni aspetti e segnala "alcune importanti novità".

Si esprimono preliminarmente perplessità sul "comportamento del Comitato VIA" in relazione alla partecipazione del pubblico.

Riguardo ad alcune delle richieste del MATTM e alle integrazioni fornite dal Proponente, si osserva (la numerazione seguente è conforme a quella riportata nell'osservazione, a sua volta conforme a quella della richiesta integrazioni del MATTM):

1 - La richiesta "appare del tutto inutile ed insensata e soprattutto rivolta all'interlocutore sbagliato" visto che la "storia pregressa (...) è stata ampiamente trattata nelle nostre osservazioni".

9 – la "Comunicazione della Commissione Europea del 2 febbraio 2000 (COM2000-1)" presente nel testo riportato dal Proponente, ma non presente nella richiesta ufficiale del MATTM, suggerisce testualmente che "il principio di precauzione può essere invocato quando un fenomeno, un prodotto o un processo può avere effetti potenzialmente pericolosi, individuati tramite una valutazione scientifica e obiettiva, se questa valutazione non consente di determinare il rischio con sufficiente certezza" (in realtà il testo ufficiale riportato nel sito della Camera

http://leg15.camera.it/cartellecomuni/leg14/RapportoAttivitaCommissioni/commissioni/allegati/13/13_all_pr

incprecau.pdf è il seguente: "il principio di precauzione può essere invocato quando gli effetti potenzialmente pericolosi di un fenomeno, di un prodotto o di un processo sono stati identificati tramite una valutazione scientifica e obiettiva, ma quando questa valutazione non consente di determinare il rischio con sufficiente certezza". Pertanto, si osserva che il principio di precauzione può essere invocato non solo "in relazione ai rischi ambientali potenzialmente connessi alla realizzazione di un progetto, di solito innovativo, del quale non esiste una casistica di esempi pregressi" come indicato nel testo della richiesta MATTM. "Il Proponente non è riuscito a dimostrare scientificamente che l'estrazione del gas non avvii il fenomeno della subsidenza e che non comprometta ulteriormente la grave situazione di dissesto idrogeologico", interpretazione "ritenuta valida dai giudici del Consiglio di Stato".

19 e 24 – Sull'Allegato 14 al SIA:

- Modello strutturale: (si riportano sostanzialmente le stesse considerazioni riportate precedentemente, dalle medesime tre associazioni, nella osservazione DVA-2016-0021799 del 05.09.2016)

- Caratterizzazione petrografica del giacimento: (si riportano sostanzialmente le stesse considerazioni riportate precedentemente, dalle medesime tre associazioni, nella osservazione DVA-2016-0021799 del 05.09.2016)

- Modello dinamico del giacimento: (si riportano sostanzialmente le stesse considerazioni riportate precedentemente, dalle medesime tre associazioni, nella osservazione DVA-2016-0021799 del 05.09.2016)

Sull'Allegato G alle integrazioni di Novembre 2017, si riporta una nota a firma dei Proff. Giusy Lavecchia e Francesco Stoppa, rispettivamente docenti di Geologia Strutturale e Petrologia e Petrografia dell'Università D'Annunzio, che ritengono che l'interpretazione sismotettonica del Proponente "è altamente discutibile ed a nostro avviso sbagliata", dal momento che "l'assenza di sismicità strumentale in un'area attiva non è in alcun modo indicativa dell'inattività della struttura considerata". Concludono che "L'evenienza di una riattivazione dell'ABCT (Abruzzo Citeriore Basal Thrust, secondo i firmatari della nota), anche con rilascio di terremoti distruttivi nelle aree prossime al Permesso di Ricerca Monte Pallano, non può essere in alcun modo esclusa" e che "Non si può a priori escludere che mettere in produzione il campo di Colle Santo possa contribuire a variazioni della pressione dei fluidi e dello stress locali tali da determinare processi di "triggered seismicity", ovvero sia di una anticipazione del naturale tempo di ritorno dei terremoti dell'area".

Si chiede pertanto alla Commissione VIA di esprimere parere negativo.

Seguono allegati vari (gli stessi documenti risultano ripetuti e presentano una numerazione non chiara), fra cui quelli non citati in questa osservazione sono stati già allegati a precedenti osservazioni.

VISTA E CONSIDERATA la fondatezza delle osservazioni presentate, specialmente per le tematiche inerenti alcune questioni fondamentali afferenti la sicurezza del territorio e dell'ambiente, quali sismicità, idrogeologia e subsidenza.

Richiesta integrazione della Commissione

CONSIDERATO che il Proponente ha fornito le integrazioni documentali richieste con nota DVA prot. 22746 del 4-10-2017 e con l'allegata nota della Commissione VIA prot. 3095/CTVA del 29/09/2017, relativamente al "Progetto di sviluppo concessione Colle Santo", sottoposto a procedura VIA nazionale in data 28-6-2016.

La richiesta di integrazioni è articolata in 30 punti, i quali sono stati riscontrati singolarmente o in maniera unitaria qualora più opportuno.

CONSIDERATO che le tematiche inerenti la richiesta di integrazioni suddetta sono state oggetto di analisi e valutazione nella fase di discussione dei documenti ISPRA e delle osservazioni più avanti evidenziate ed alle quali si rimanda.

VISTO E CONSIDERATO il documento ISPRA Analisi delle criticità (RTSIA n. 3385 del 7/3/2018) del quale si riportano le valutazioni relativamente ai diversi punti di criticità riscontrati nel progetto,

così come di seguito esposti, con riferimento anche alle integrazioni richieste dalla Commissione, così come di seguito esposto :

CONSIDERATO che riguardo al Progetto Definitivo (1):

L'istanza di VIA è stata presentata il 28.06.2016, ovvero prima della data di entrata in vigore (21 luglio 2017) delle modifiche al D.lgs. 152/2006 introdotte dal D.lgs. 104/2017. Pertanto, lo Studio d'Impatto Ambientale è integrato dal Progetto definitivo. Al riguardo, non essendo stato emanato il decreto interministeriale di cui all'art. 23 comma 3 del D. Lgs 50/2016 e s.m.i. individuante i contenuti relativi ai nuovi livelli di progettazione introdotti dal medesimo D.Lgs. 50/16, continuano ad applicarsi le disposizioni di cui alla parte II, titolo II, capo I, nonché gli allegati o le parti di allegati ivi richiamate, del decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207. Al riguardo, all'esame della documentazione depositata si rileva che mancano gran parte degli elaborati grafici e delle relazioni tecniche ivi previsti, che solo in parte e per alcune tematiche soddisfano i requisiti richiesti dalla progettazione definitiva. In particolare, mancano molte delle relazioni tecniche e specialistiche, fra cui (di specifico interesse per le tematiche in esame) la Relazione Idrologica ed Idraulica, la Relazione Geotecnica, la Relazione sulle strutture, la Relazione Archeologica, la Relazione sulle interferenze e relativa planimetria. Mancano o sono inadeguati, anche in relazione alle scale previste dalla norma, gran parte degli elaborati grafici fra cui, considerando in via permissiva il progetto nel suo insieme (impianto di produzione, gasdotto e centrale) come opera a rete: carta geologica, carta geomorfologica, carta idrogeologica (da redigersi a scala almeno 1:5.000). Inoltre, in particolare per il gasdotto e per l'area della centrale, mancano le carte di ubicazione delle indagini, profili geologici, profili geotecnici, profili longitudinali.

La questione non è solo formale, ma sostanziale, dal momento che la presenza di detta documentazione, qualora rispondente, in termini di completezza e dettaglio, al dettato dalla norma, garantisce un quadro progettuale definito, tale da non consentire, in sede di progettazione esecutiva, differenze tecniche significative. In caso contrario infatti, ovvero nel caso in cui il dettaglio progettuale fosse caratterizzato da notevoli incertezze e passibile di significativi margini di variazione, le analisi e le valutazioni sugli impatti ambientali potrebbero essere inadeguati all'espressione di un corretto giudizio di compatibilità ambientale producendo un quadro prescrittivo inefficace, in quanto riferiti ad un progetto significativamente diverso da quello che sarà poi effettivamente realizzato. Sempre in termini di scarsa chiarezza espositiva ed approfondimento del progetto, si evidenzia quanto segue in relazione alle pressioni del giacimento prima e dopo l'estrazione del gas e al tema dei possibili effetti in termini di sismicità.

La relazione tecnica del Progetto Definitivo allegato al SIA del 2016 non riporta nulla su dette informazioni ed argomenti. L'allegato 14 del SIA del 2016 dichiara che alla scoperta del giacimento la sua pressione iniziale era di "138.6 barsa" alla profondità di 1.050 m, con temperatura di 51°C (pag. 22). Secondo i due scenari simulati, i valori di pressione a fine coltivazione scendono a valori stimati di 50 barsa o di 66 barsa. Dunque, le pressioni nel giacimento si riducono secondo le diverse previsioni di circa 89-73 barsa (pagg. 65-66). Premesso che si suppone che l'unità "barsa" si riferisca probabilmente a bar (1 bar = 0,1 MPa), dette riduzioni di pressione per effetto della coltivazione del giacimento possono approssimativamente ritenersi comprese fra 7 e 9 MPa. Sia il Progetto che il SIA e le integrazioni successive non affrontano il problema se, in relazione al contesto sismotettonico, dette variazioni possano provocare sismicità.

VALUTATO che :

Non tutte le Relazioni e gli elaborati grafici, previsti dalla normativa vigente di riferimento per quest'opera, del Progetto Definitivo risultano, allo stato, depositati, ciò non consentendo di avere un quadro conoscitivo completo e di dettaglio sufficiente per le analisi e valutazioni degli impatti ambientali prevedibili, in relazione alle caratteristiche del progetto medesimo e alle sue interferenze con le componenti ambientali.

CONSIDERATO che riguardo alle scelte progettuali e alle analisi alternative di tracciato del gasdotto (2):

Non si riscontra un'analisi delle possibili alternative di tracciato del gasdotto.

Preso atto che la localizzazione dell'area pozzi è almeno parzialmente condizionata dalla scelta progettuale di utilizzare i pozzi esistenti nel sito Monte Pallano e che la localizzazione della centrale è per altro verso

vincolata alle disponibilità del sito industriale e alla prossimità alla rete SNAM, per quanto concerne le possibili alternative di tracciato del gasdotto si osserva che detti vincoli non pregiudicano l'analisi di possibili alternative di tracciato delle opere di collegamento fra i due siti. Anche tenuto conto della fase di progettazione, tale scelta doveva essere effettuata in questa sede attraverso l'analisi delle alternative di tracciato, finalizzata ad individuare tracciati alternativi più favorevoli in termini ambientali, oltre che compatibili con gli elementi vulnerabili urbanistici, territoriali ed industriali presenti. Detta analisi, che avrebbe dovuto essere basata sulla stima degli impatti componente per componente, sia nella fase di cantiere sia di esercizio, per ciascuna delle possibili soluzioni e sul relativo confronto, manca invece del tutto.

VALUTATO che :

non è stata eseguita l'analisi delle possibili alternative di tracciato del gasdotto; tenuto conto del livello della progettazione, la scelta progettuale sarebbe dovuta scaturire dal suo confronto con tracciati alternativi eventualmente più favorevoli, in termini ambientali, oltre che di compatibilità con gli elementi vulnerabili urbanistici, territoriali ed industriali presenti nella valle del Sangro.

CONSIDERATO che riguardo alle Scelte progettuali pozzi e analisi alternative (3):

Non è indicata, sia nelle relazioni sia negli elaborati grafici del progetto né nel SIA, la scelta progettuale sul tracciato direzionale (scostamento dalla verticale) dei pozzi 3 e 4 da realizzarsi nella medesima area pozzi, mentre è riportata come eventuale la perforazione del quinto pozzo (ad es.: nelle pagg. 51-52 del SIA), la cui direzione non è parimenti definita. Non sono presenti analisi delle eventuali possibili alternative di ubicazione e delle alternative direzionali.

VALUTATO che :

Tenuto conto del livello definitivo della progettazione, non è stata definita la scelta progettuale del numero dei pozzi da realizzarsi e da porre in esercizio, né la loro direzionalità rispetto alla verticale, coincidente al pozzo Monte Pallano 1. Tali scelte avrebbero dovuto scaturire dall'analisi delle possibili alternative tenendo in conto, oltre che la distribuzione spaziale del giacimento, la disposizione geometrica degli elementi tettonici presenti e gli effetti derivanti dalla produzione.

CONSIDERATO che riguardo alla documentazione relativa alla centrale di trattamento gas (4):

Il Proponente fra la documentazione presentata nel 2016 presenta l'Allegato 13 del SIA dal titolo "Studio della trasformazione chimica in aria e della deposizione al suolo degli inquinanti secondari emessi dalla centrale di trattamento gas Montepallano". Il Proponente dichiaratamente ammette nel SIA (pag. 325 del SIA) che lo studio presentato è relativo al precedente progetto, ovvero quando la centrale di trattamento era prevista a Monte Pallano. Il Proponente riporta che "Nel caso in esame si possono considerare, in prima approssimazione, ancora valide le conclusioni di tale studio, anche se riferito ad una diversa localizzazione."

Per la valutazione degli inquinanti secondari, il Proponente ritiene che si possono considerare, in prima approssimazione, ancora valide le conclusioni dello studio presentato nel 2011 dall'Università dell'Aquila per il progetto sottoposto a VIA regionale, quando per la centrale di trattamento gas era prevista una diversa localizzazione, a Monte Pallano. Non è ovviamente accettabile che le valutazioni effettuate nel SIA presentato in questa sede, tanto più in una fase di progettazione definitiva che non ammette analisi "in prima approssimazione", siano state eseguite sulla base di un precedente studio riferito a un sito differente da quello oggetto dell'attuale progetto, soprattutto considerando che le concentrazioni degli inquinanti non dipendono soltanto dalle emissioni, ma anche dalle caratteristiche meteo climatiche dell'area. Pertanto, tutti gli scenari presentati, simulati con CHIMERE, di concentrazione degli inquinanti in assenza e presenza delle emissioni della centrale (ozono, NO₂, e PM10: figg. 4-12 dell'Allegato 13 del SIA) sono da ritenersi non utilizzabili ai fini delle valutazioni degli impatti.

VALUTATO a riguardo che :

Il Proponente nel SIA ha preso a riferimento, per la valutazione degli impatti derivanti dagli inquinanti secondari (ozono, biossido di azoto e particolato), in termini di concentrazioni in assenza e in presenza dell'impianto di trattamento gas, ora ubicato nell'area industriale di Atessa/Paglieta, le simulazioni effettuate

nel 2011 riferite al sito di Monte Pallano, dove il precedente progetto sottoposto a VIA regionale aveva previsto la localizzazione della centrale di trattamento gas.

CONSIDERATO che circa gli effetti cumulati sulla stabilità della diga (5) :

Il Proponente non ha presentato analisi in merito ai possibili effetti cumulati sulla stabilità della diga derivanti dalle deformazioni indotte dalla subsidenza, dalle sollecitazioni dinamiche indotte da forti terremoti, e dall'innesco naturale o indotto dei fenomeni franosi ad elevata pericolosità cartografati dalla competente Autorità di bacino. Per una trattazione di dettaglio delle singole tematiche si rimanda ai paragrafi successivi. Anche qualora i valori di distorsione angolare ammissibile per la stabilità del corpo della diga, assunti da AceaElectrabel, siano condivisibili e pur ammettendo che i cedimenti differenziali cui il corpo diga sarà soggetto per effetto della subsidenza, secondo i differenti risultati delle modellizzazioni eseguite, determinino distorsioni nettamente inferiori a quelle determinate dalla rotazione ammissibile per la diga, si osserva che dette valutazioni di stabilità sono state eseguite in condizioni statiche.

Anche ammettendo che la subsidenza in sé non determini l'instabilità strutturale della diga, non si conosce la sua resistenza alle sollecitazioni dinamiche determinate, su una struttura comunque deformata, da un terremoto di M pari a 6,8 che potrebbe peraltro indurre fenomeni franosi fra cui quello presente alla spalla destra della diga, ovvero gli altri presenti a monte del bacino idrico.

VISTO E CONSIDERATO che :

Le valutazioni di stabilità della diga per effetto dei cedimenti differenziali indotti dalla subsidenza sono state eseguite in condizioni statiche e senza tener conto delle sollecitazioni dinamiche per effetto dei forti terremoti possibili nell'area, senza inoltre considerare gli effetti di instabilità che potrebbero occorrere con l'attivazione, sismoindotta o per altre cause, del movimento franoso che interessa il versante in cui la spalla destra della diga si fonda. Non è stata peraltro considerata la possibile tracimazione dell'acqua oltre il coronamento della diga per effetto del riversamento nel bacino idrico dei corpi di altre frane sismoinducibili, fra quelle cartografate a monte del lago medesimo.

Riguardo al QUADRO di riferimento AMBIENTALE

CONSIDERATO che sugli impatti di un eventuale quinto pozzo (6)

In merito alle diverse fasi del progetto, nel quadro progettuale del SIA è riportata l'eventualità della perforazione del quinto pozzo nella medesima area pozzi in cui insistono i precedenti. In particolare si afferma nelle pagg. 51-52 del SIA che *"Un quinto pozzo, MP-5, verrà eventualmente perforato nel corso della vita del giacimento, sempre dalla medesima area pozzi."*

VALUTATO che :

La mancata caratterizzazione della portata del pozzo MP-5 e dei criteri che ne renderebbero concreta la perforazione può costituire un elemento di incertezza per la quantificazione delle emissioni e conseguentemente la valutazione degli impatti sull'atmosfera nell'area pozzi.

CONSIDERATO che sulla qualità dell'aria e contributo della centrale (7)

Nel SIA le mappe della qualità dell'aria nella zona interessata dal progetto riportano concentrazioni medie annuali dei principali inquinanti nel 2006. La situazione fotografata, a più di 10 anni di distanza, non può essere considerata rappresentativa della attuale situazione della qualità dell'aria. In merito alla valutazione del carico emissivo nell'area interessata dal progetto il Proponente ricorre al Rapporto sullo Stato dell'Ambiente del Comprensorio del SangroAventino per "la caratterizzazione della attuale situazione delle qualità dell'aria ambiente" e per la valutazione delle "emissioni cumulative delle autorizzazioni ai sensi del D.P.R. 203/88 pervenute alla Provincia di Chieti".

Non viene riportato l'anno di pubblicazione del rapporto utilizzato, non è quindi possibile stabilire a quale data di aggiornamento corrisponda il database delle autorizzazioni e il carico inquinante che insiste sul territorio esaminato. Sebbene il contributo della centrale sia ben rappresentato nel SIA e sia ragionevolmente contenuto, manca una recente caratterizzazione della qualità dell'aria ante operam nell'area interessata dal progetto e in particolare nell'area in cui sarà realizzata la centrale di trattamento. In assenza di dati recenti di

qualità dell'aria, il Proponente avrebbe dovuto realizzare una campagna di rilevamento della qualità dell'aria con stazione mobile da effettuarsi in diverse stagioni per avere una caratterizzazione significativa del fondo in cui il nuovo impianto insiste.

VALUTATO che :

Sia le medie annuali delle concentrazioni dei principali inquinanti che le emissioni autorizzate ai sensi del D.P.R. 203/88 presentati dal Proponente non possono essere considerate rappresentative della qualità dell'aria e del carico emissivo attuale nella zona interessata dal progetto. Il SIA risulta pertanto carente della caratterizzazione del fondo della qualità dell'aria al netto del nuovo impianto di trattamento. Ogni considerazione circa il contributo dell'impianto di trattamento risulta quindi inficiata da tale carenza.

CONSIDERATO che riguardo al monitoraggio qualità dell'aria (8)

In merito alla zona di Atesa è riportato a pag. 205 del SIA: *"In particolare per quanto riguarda la zona di Atesa in cui verrà realizzato l'impianto di trattamento, è già presente e attiva una centralina per il monitoraggio della qualità dell'aria."* A pag. 206 del SIA il Proponente afferma: *"La centralina risulta attiva da poco tempo, per cui non è possibile fornire una statistica su base annuale."*

Risulta che la stazione di Atesa è attualmente operativa e che già nel luglio 2016 è stato pubblicato un rapporto per l'anno 2015. I dati della centralina non sono stati presi in considerazione nel SIA poiché, secondo quanto afferma il Proponente, *"La centralina risulta attiva da poco tempo, per cui non è possibile fornire una statistica su base annuale."* (pag. 206 del SIA).

VALUTATO che :

Il Proponente avrebbe dovuto considerare i risultati del monitoraggio della qualità dell'aria forniti dalla centralina di Atesa e integrare le informazioni mancanti, soprattutto in merito ai parametri non misurati dalla centrale di Atesa quali SOx, NOx e O₃, con campagna di monitoraggio opportunamente pianificata, come riportato nella precedente criticità.

CONSIDERATO che riguardo all'ozono (9) :

Per la valutazione degli inquinanti secondari, in particolare dell'ozono, il Proponente ritiene che *"si possono considerare, in prima approssimazione, ancora valide le conclusioni di tale studio, anche se riferito ad una diversa localizzazione"*, che dichiaratamente è quella di Monte Pallano dove il precedente progetto sottoposto a VIA regionale localizzava la centrale di trattamento. Appare poco ragionevole la conclusione anche in considerazione del numero di superamenti di ozono nell'area di Paglieta, dove è attualmente localizzato l'impianto di trattamento. Sebbene la mappa in questione si riferisca a una situazione certamente non attuale, il numero di superamenti mostra che l'area in questione merita particolare attenzione. Inoltre, poiché il SIA è presentato con un progetto definitivo, non è accettabile una valutazione "in prima approssimazione" riferita a un sito differente da quello oggetto dell'attuale progetto, soprattutto considerando che la concentrazione di ozono non dipende soltanto dalle emissioni di NOx, ma anche dalle caratteristiche meteorologiche dell'area, di irraggiamento in particolare, che nella attuale localizzazione della centrale possono essere differenti da quelle considerate per il precedente progetto, quando l'impianto era localizzato a Monte Pallano.

PRESO ATTO che :

Il Proponente non ha presentato nel SIA la valutazione dell'impatto degli inquinanti secondari (ozono) dell'impianto di trattamento nel sito previsto dal progetto, ovvero nell'area industriale di Atesa/Paglieta, dal momento che le simulazioni effettuate sono riferite al sito di Monte Pallano dove il precedente progetto prevedeva la localizzazione della centrale di trattamento gas.

CONSIDERATO che riguardo al traffico veicolare e relative emissioni (10)

La stima delle emissioni veicolari condotta con COPERT del 1997 è da considerare conservativa. Invece per quanto riguarda il numero di veicoli circolanti, considerando la rapida evoluzione del settore dei trasporti, si ritiene poco rappresentativa della attuale situazione la stima del parco veicolare del 2003. Vale la stessa considerazione per la stima delle emissioni da traffico veicolare per l'intera area del bacino del Sangro-

Aventino. Pertanto non essendo fornita nel SIA una situazione aggiornata della qualità dell'aria e del carico emissivo da traffico veicolare e da altre sorgenti diventa impossibile valutare il contributo delle attività di cantiere previste dal progetto in esame. Ad oggi sono disponibili versioni più aggiornate di COPERT e dati più aggiornati sul traffico veicolare che il Proponente avrebbe dovuto utilizzare per la stima del contributo delle attività di cantiere sulla qualità dell'aria.

VALUTATO che :

Manca una valutazione aggiornata del traffico veicolare nell'area interessata dal progetto (area pozzi, condotta e impianto di trattamento). Le stime emissive fornite, sebbene conservative, si inseriscono in un contesto di cui non viene fornita la qualità dell'aria aggiornata rendendo così non attendibile la valutazione del contributo delle attività di cantiere.

CONSIDERATO che riguardo al camino freddo (11)

Nella documentazione esaminata non sono chiaramente esposti i criteri del dimensionamento del pozzo freddo per il quale la "portata totale di scarico è stata assunta pari a 100000 Sm³/d" (pag. 315 del SIA). La portata ipotizzata "equivale alla portata di esercizio del pozzo meno produttivo"; tale ipotesi appare non cautelativa soprattutto considerando che il dispositivo di sicurezza entra in funzione in condizioni di emergenza e che la portata del gasdotto è almeno equivalente a quella considerata per l'impianto di trattamento (650.000 Sm³/g di un gas) che a sua volta equivale alla massima produzione netta di gas, come riportato nella figura 3-d a pag. 52 del SIA. Se per una portata di 100.000 Sm³/d si calcolano emissioni di H₂S pari a 4,61 g/s, per una portata di 650.000 Sm³/d le emissioni sono 29,96 g/s con concentrazioni di ricaduta differenti da quelle riportate nel SIA

VALUTATO che :

Il Proponente non ha chiarito i criteri del dimensionamento del pozzo freddo e le ragioni della differente portata rispetto alla centrale di trattamento e di massima produzione netta di gas.

CONSIDERATO che riguardo alle emissioni fuggitive condotta gasdotto (12) :

Nel SIA non c'è alcuna considerazione di eventuali emissioni fuggitive dalla condotta in fase di esercizio.

VALUTATO che :

Il Proponente non ha preso in esame le eventuali emissioni fuggitive di gas naturale dalla condotta in fase di esercizio.

CONSIDERATO che riguardo alle emissioni del deposito fanghi nella centrale (13) :

Nell'evidenziare che la scelta progettuale non è allo stato definita, si osserva che l'eventualità di uno stoccaggio prolungato dei fanghi non esclude comunque la possibilità di rilascio di emissioni, che occorre considerare.

VALUTATO che :

Il Proponente non ha quantificato la durata dello stoccaggio dei fanghi raccolti dalle unità di filtrazione prima dell'eventuale utilizzo o smaltimento degli stessi e non ha valutato le emissioni di gas inquinanti da tali fanghi durante la fase di stoccaggio.

Riguardo alla SUBSIDENZA

CONSIDERATO che riguardo alla caratterizzazione geologica e strutturale (14) :

Ai fini della caratterizzazione geologica delle aree in esame il Proponente riferisce dei numerosi studi di carattere regionale eseguiti in letteratura. Nella relazione del SIA, a livello regionale si fa riferimento all'interpretazione di Calamita et al. (2009 e 2011), citati ma con bibliografia non riportata, che secondo il Proponente è la seguente. "Il giacimento di Colle Santo si colloca all'interno dei depositi carbonatici di piattaforma riferiti alle Unità Apulo-Adriatiche deformate dell'Appennino Meridionale. Tali unità, già deformate in regime estensionale durante il Messiniano- Pliocene, sono state successivamente coinvolte negli eventi tettonici appenninici plio-quadernari".

L'assetto strutturale dell'area è il prodotto dell'evoluzione tettonica pre-pliocenica (sviluppo di faglie estensionali) e plio-pleistocenica (inversione tettonica e messa in posto dell'alloctono molisano). La deformazione associata a tali eventi ha coinvolto la successione stratigrafica sovra e sottostante il giacimento a partire dai calcari mesozoici, in particolare: i depositi carbonatici della piattaforma apula, i depositi evaporitici messiniani, i depositi silicoclastici di avanfossa e le unità alloctone in sovrascorrimento (Calamita et al., 2009; Calamita et al., 2011). Come evidenziato dalle sezioni geologiche interpretate, l'entità della deformazione associata ai lineamenti tettonici regionali che delimitano la struttura Casali-Bomba tende a diminuire verso la parte superiore della sequenza. Per quanto concerne "l'area di progetto", nella stessa relazione del SIA si aggiunge che "Il bacino idrografico del Fiume Sangro, nel quale è inserita l'area di progetto, è caratterizzato da una potente successione alloctona Oligo-Miocenica in ricoprimento tettonico su terreni autoctoni del Pliocene (Selli, 1962). L'evoluzione paleogeografica della media valle del Sangro è riconducibile alle seguenti fasi:

- a partire dal Cretaceo superiore nella zona s'instaura un bacino subsidente, il Bacino Molisano, omologo, a Sud, del Bacino Abruzzese, entrambi facenti parte dell'Avanfossa Adriatica e separati tra loro da elementi strutturali trasversali;
- nel Miocene Inferiore nel Bacino Molisano si impostano le Coltri Alloctone Sicilidi (complesso delle Argille Varicolori), di provenienza tirrenica;
- nel Miocene Superiore nell'area si depositano materiali torbiditici (Flysch di Agnone), come nel più settentrionale Bacino della Laga si ha il deposito del Flysch della Laga;
- durante il Pliocene Medio un nuovo importante impulso tettonico sposta ancora verso Est le coltri alloctone, che vanno, in parte, a sovrascorrere, sulle argille che si stavano sedimentando nell'area subsidente dell'Avanfossa Adriatica."

Si rileva che lo studio sulla subsidenza della società Dream (Allegato 14 al SIA del 2016) è stato condotto sulla base dello stesso modello a carattere regionale di Calamita et al. (2009 e 2011) riportato nella Relazione del SIA, che dunque costituisce la base di conoscenze di partenza per le modellizzazioni eseguite nell'Allegato 14 medesimo. Anche nella Relazione integrativa di Nov. 2017 (Allegato E, pagg. 4-11) sono riproposti simili argomenti di valenza regionale, ma qui pur essendo citati i lavori di Calamita et al. (2009 e 2011) è riprodotto lo schema dei rapporti geometrici tra le varie unità tettoniche di Patacca e Scandone (2007). Inoltre, è aggiunto un dettaglio cartografico (planimetria geologica e una sezione) per l'area dei pozzi in progetto. Sono inoltre riprodotte le stratigrafie dei pozzi Monte Pallano 1 e 2 e la "sezione geologico strutturale del giacimento" e dei pozzi medesimi. Infine, ulteriori schemi geologici di carattere regionale vengono riprodotti in Allegato G alle Integrazioni di nov. 2017.

Data la sua complessità geologica, il settore appenninico in esame è stato oggetto di vari lavori scientifici che non forniscono, però, una univoca interpretazione, come evidente anche dagli schemi degli autori citati. 7. Nel SIA e nelle integrazioni (All. E) il Proponente afferma di aver fatto riferimento alla interpretazione di Calamita et al., 2011, ritenuta evidentemente la più recente ed aggiornata, pur citando fra altri Satolli et al. (2014) e Del Ben e Oggioni (2016) (in Allegato G, pagg. 4-6), questi ultimi con uno schema a scala ancora minore, scenario riferito a tutto l'Appennino centrale.

L'elaborazione del modello strutturale, elemento base della modellazione, avrebbe dovuto valutare accuratamente tutti i lavori presenti in letteratura e motivare adeguatamente l'ipotesi geologica ritenuta più affidabile, anziché adottare lo schema di Calamita et al (2011).

Comunque, le integrazioni al modello geologico di cui all'allegato G - "Integrazioni al quadro geologico e sismotettonico" sono di carattere regionale e non apportano sostanziali incrementi alla conoscenza del quadro geologico locale.

A riprova di questo carattere regionale va evidenziato che le discontinuità tettoniche rappresentate nel modello 3D sviluppato per la modellizzazione della subsidenza sono difficilmente contestualizzabili nei differenti schemi e sezioni geologiche riprodotte dagli studi di letteratura, ove peraltro figurano solo alcuni dei lineamenti tettonici riportati nella relazione Dream. Infatti, il Proponente afferma che "La struttura Casali-Bomba è interpretata come un'anticlinale di shortcut associata alla riattivazione in regime compressivo di faglie estensionali pre-orogeniche (Calamita et al. 2009, Calamita et al. 2011). A scala

regionale risulta delimitata verso ovest da una faglia listrica estensionale immergente a ovest e verso est da sovrascorrimenti a vergenza appenninica con geometria shortcut. Al suo interno la struttura è dislocata da thrust e backthrust secondari paralleli ai lineamenti tettonici principali. Un backthrust a direzione circa NO-SE delimita verso ovest la trappola che costituisce il giacimento" (All.14, pag.4). Tuttavia, nella richiamata figura 2.1 dell'Allegato 14, che riproduce anche lo schema di maggior dettaglio di Calamita et al. 2011 (figura 2.2 dell'Allegato 14), tale "backthrust a direzione circa NO-SE" che delimiterebbe verso ovest la trappola del giacimento non è individuabile. Nessuno dei "backthrust secondari" che la relazione indica all'interno della struttura compare in alcuna delle sezioni geologiche presentate nei documenti del Proponente. In figura 2.3 dell'Allegato 14 del SIA il backthrust, stante la delimitazione con la riga rossa tratteggiata del reservoir, sembra coincidere con la struttura indicata come "Thrust 3", ma la mancanza di un sezione geologica di dettaglio, coerente con la figura 2.3, corredata del relativo profilo sismico, non permette di valutare la correttezza del modello, in particolare per quanto riguarda il settore occidentale. La sezione fornita nell'Allegato E alle integrazioni di nov. 2017 titolata "Sezione geologico strutturale del giacimento e logs stratigrafici pozzi MP1 e MP2" a sua volta non è congruente con la planimetria schematizzante le discontinuità tettoniche del modello 3 D né con le sezioni e gli schemi della letteratura citata (Figure 4, 5 e 7). Sulle dimensioni del giacimento e sui suoi vincoli, si fa presente che la fig. 2.3 dell'All. 14 (Figura 8 in alto) mostra che il reservoir non sarebbe delimitato ad est da elementi strutturali, aspetto confermato al § "2.2.2 Modello strutturale" dell'Allegato 14 e nella sezione in Allegato E alle integrazioni di nov. 2017 (Figura 6). Invece, nel modello di elevazione del "top" del giacimento (fig. 2.5 All. 14, qui Figura 8 in basso a sinistra) e nell'articolo (Giani et al. 2017) riprodotto in Allegato A alle integrazioni di nov. 2017 il giacimento risulterebbe avere maggiore estensione laterale verso est ed essere confinato ad est da "bounding fault" che corrisponde al "Thrust 6" dell'Allegato 14 al SIA. Continuano a mancare, anche a seguito delle richieste integrazioni, le relazioni e gli elaborati necessari e previsti dalla vigente normativa per il Progetto definitivo.

VALUTATO che :

Anche considerando la complessità geologico-strutturale del settore appenninico in esame, si evidenzia che il Proponente non ha eseguito i necessari approfondimenti rispetto ai diversi schemi forniti dalla letteratura, di valenza regionale. Inoltre, i lineamenti tettonici presi a riferimento nel modello 3D sviluppato per la modellizzazione della subsidenza sono difficilmente contestualizzabili rispetto ai predetti schemi, mentre sussistono incertezze sulla cinematica degli elementi strutturali (thrust) che borderebbero il giacimento minerario, aspetto che pone dubbi sull'attendibilità del modello medesimo.

CONSIDERATO che riguardo alla caratterizzazione petrofisica (15)

Nell'Allegato 14 al SIA il Proponente riporta il modello stratigrafico come ricostruito attraverso 22 pozzi (di cui 6 intercettano il giacimento e 16 sono ubicati al di fuori) e sulla base dei modelli a scala regionale di Festa, 2006, Patacca et al., 2008 e Calamita et al., 2009 e 2011. Nell'Allegato 14 al SIA il Proponente riporta (pagg. 15-17) che la caratterizzazione petrofisica è stata effettuata dai valori medi per pozzo/livello/reservoir riportati negli studi precedenti e riassunti in una tabella (Figura 10), dove per la porosità sono riportati i valori minimo, medio e massimo per livello. La distribuzione spaziale della porosità è stata quindi fatta con tecniche geostatistiche nel campo della modellistica statica (Sequential Gaussian Simulation), e sono state realizzate sulla base di parametri variografici e parametri statistici.

La caratterizzazione petrofisica del giacimento risulta lacunosa. Il Proponente rimanda allo studio "Monte Pallano Field - 3D Reservoir Simulation Study" che però non risulta allegato alla documentazione presentata ed è, pertanto, non analizzabile né valutabile. Nello studio Dream (Allegato 14 del SIA) manca qualsiasi accenno alla caratterizzazione delle litofacies dei calcari cretaci serbatoio definiti genericamente come calcari e calcareniti fratturate, né aiuta la stratigrafia dei pozzi riportata in allegato B allo studio Dream, poiché le descrizioni risultano difficilmente leggibili (e comunque non interpretabili in quanto incomplete). Nella "Relazione geologica e sulla sismicità - Allegato E alle integrazioni" di Novembre 2017 tali calcari sono definiti come calcare detritico-organogeno fratturato di piattaforma (Calcari di Monte Acuto). Le successioni di margine scarpata di piattaforma sono caratterizzate, come ben noto nell'ampia letteratura in merito, da una forte variabilità delle litofacies e della loro porosità primaria oltre che dalla presenza di possibili cavità paleocarsiche legate alla fasi di emersione della piattaforma. Tale variabilità doveva essere

tenuta in considerazione, mentre per la modellazione della distribuzione dei valori di porosità sono state eseguite analisi geostatistiche "a partire dai valori di porosità media per pozzo e per livello riportati nello studio "Monte Pallano Field - 3D Reservoir Simulation Study"" (Allegato 14, pag. 16) che, si ripete, non è stato fornito.

La possibilità di sviluppo di fenomeni di subsidenza innescati da estrazioni in reservoir carbonatici e la loro entità è, soprattutto, funzione del grado di porosità secondaria delle rocce ospiti. Tale porosità è legata essenzialmente al grado di fratturazione delle rocce che, come evidente nelle successioni carbonatiche affioranti, è fortemente variabile in dipendenza del grado di tettonizzazione.

Considerando l'assetto strutturale che si evince dalle figure presentate, la struttura carbonatica dovrebbe risultare molto fratturata in particolare in corrispondenza delle varie discontinuità tettoniche. Tale anisotropia nella fratturazione viene considerata solo nelle integrazioni e limitatamente alle supposte faglie che bordano il reservoir.

Si rileva infine che nel modello petrofisico di distribuzione della porosità, come peraltro nel modello geologico strutturale i cui elementi tettonici sono riportati in Figura 8 e in ogni altro elaborato del SIA e del Progetto, non è raffigurato lo sviluppo direzionale dei pozzi in progetto Monte Pallano 3 e 4 e dell'eventuale 5° pozzo (alternativa progettuale allo stato indefinita).

VALUTATO che :

La caratterizzazione petrofisica del giacimento risulta lacunosa, tenuto conto che è stata sviluppata da dati di letteratura e di 6 perforazioni pregresse e sulla base dello studio "Monte Pallano Field - 3D Reservoir Simulation Study" che non risulta allegato alla documentazione presentata. Notevoli sono le incertezze, legate in parte alla non caratterizzazione delle litofacies e della loro porosità primaria, ma, soprattutto, alla non precisa definizione della porosità secondaria, legata al grado di tettonizzazione che, come evidente dagli schemi geologico-strutturali, è notevole nell'area in esame.

CONSIDERATO che riguardo alla caratterizzazione idrogeologica (16) :

Nell'Allegato 14 del SIA non sono presenti informazioni di valenza idrogeologica, supportate da elementi di conoscenza oggettivi, in relazione al supposto fenomeno di ricarica del reservoir ad opera delle acque provenienti dalla Maiella, né informazioni al riguardo sono presenti nel SIA e nella Relazione idrogeologica Allegato D alle Integrazioni di Nov. 2017.

Le carenze nella elaborazione del modello strutturale e le relative incertezze si riflettono nel modello idrogeologico. Considerando le varie sezioni geologiche in letteratura, la supposta continuità idraulica con l'idrostruttura della Maiella non risulta una univoca interpretazione. Dalla Figura 8 (in alto: la figura 2.3 - Discontinuità tettoniche integrate nel modello 3D dell'Allegato 14 al SIA) non si evince quale sia il proseguimento verso nord della faglie riportate. L'andamento arcuato del Thrust 1 e Thrust 4 potrebbe far supporre una loro intersezione verso nord limitando, poiché barriere idrauliche, l'alimentazione dell'acquifero. Nella stessa relazione Dream l'incertezza viene rilevata parlando di "elevata probabilità di una alimentazione a scala regionale da parte del bacino idrografico della Maiella" (Allegato 14 del SIA, pag. 20). Il reservoir potrebbe quindi anche essere isolato rispetto all'alimentazione da parte della Maiella, con evidenti ripercussioni sulle dinamiche di ripressurizzazione dell'acquifero assunte nella modellizzazione della subsidenza, quale meccanismo di parziale recupero delle deformazioni, che nello scenario conservativo C a fronte di uno spostamento verticale al piano campagna di -29,5 mm a fine estrazione del gas, vedrebbe detto spostamento ridursi a -23,2 mm, circa 60 anni dopo l'inizio delle attività estrattive (Allegato 14 del SIA, pagg. 67-70). Nelle integrazioni il Proponente dichiara di aver fatto riferimento allo studio di Funicello R., Mattei M., Capelli G., Corrado S., Mazza R., Storti F. (2008) – Geologia regionale e idrogeologia dell'area Maiella-Bomba, Relazione per Geocomp Corp., Università Roma TRE, Roma, Novembre 2008. Tale studio non è inserito nella documentazione presentata e quindi non analizzabile.

VALUTATO che :

Le carenze nella elaborazione del modello strutturale e le relative incertezze si riflettono nel modello idrogeologico, per cui il fenomeno di ripressurizzazione dell'acquifero assunto nella modellizzazione della

subsidenza, quale meccanismo di parziale recupero degli abbassamenti del suolo, non appare supportato da elementi oggettivi.

CONSIDERATO che riguardo alla modellizzazione della subsidenza (17) :

In merito alle interferenze derivanti dall'esercizio dell'opera e, specificamente, dall'estrazione di gas dal giacimento, il Proponente specifica che il fenomeno della subsidenza nel caso del giacimento Colle Santo è stato modellizzato con uno studio specialistico effettuato da Dream Srl con la collaborazione del Politecnico di Torino. In estrema sintesi, il Proponente afferma che la "subsidenza non comporterà, con certezza, alcuna ripercussione sulle strutture in superficie, compresa la diga di Bomba, e sull'assetto idrogeologico dell'area. Lo studio è disponibile in Allegato 14." (Relazione SIA, pag. 68).

La subsidenza indotta dall'esercizio dell'opera è stata valutata con differenti scenari. I risultati dello studio indicano che nella più conservativa delle ipotesi si avrà una subsidenza con valori massimi di circa 3 cm alla fine dei 15 anni di produzione, estesa su un bacino di circa 10 km di diametro.

Stante il decentramento del "cono" di subsidenza rispetto alla diga, il corpo della diga sarà soggetto a cedimenti differenziali con deformazioni indotte dalle distorsioni angolari. "In tutti i casi analizzati i valori delle distorsioni angolari restituiti dal modello sono ampiamente inferiori (fino a 3-4 ordini di grandezza minori) ai valori ammissibili riportati nella relazione di Marr e Jamiolkowski (2009) per la diga in terra di Bomba. Le distorsioni angolari ammissibili per la diga sono pari a 1/2000, che risulta essere anche il valore più cautelativo assunto dall'Eurocodice 7 (1997) in riferimento a strutture quali: murature portanti o murature continue di mattoni." (Allegato 14 al SIA, pag. VII). Infatti, la Tab. 4.12 dell' Allegato 14 al SIA, pag.71 (Figura 13), mostra che considerata pari ad 1 la distorsione angolare ammissibile, nello scenario conservativo C la distorsione angolare massima risulta 0,0044, pari dunque allo 0,44% della distorsione angolare ammissibile.

Come anche richiamato a pag. 3/9 della relazione AceaElectrabel Piano di monitoraggio diga di Bomba (Allegato 15 al SIA), il Proponente specifica che il richiamato studio del 2009 di Marr e Jamiolkowski "calcolava una massima subsidenza pari a 63mm in corrispondenza della diga di Bomba, e di 76 mm nell'area del giacimento". (Relazione SIA, pag. 342). Sulla base di tali valori, nel 2011 i geologi Ranalli e Di Bernardino effettuano uno studio per valutare l'effetto della subsidenza sulla stabilità dei movimenti franosi mappati nell'area del giacimento. Tale studio riporta la mappa con "l'estensione della massima subsidenza come risultante dal modello Marr-Jamiolkowski (max 76m), e l'indicazione delle criticità in termini di movimenti franosi." (Relazione SIA, pag. 343 e figura ivi presente, qui riprodotta in Figura 14). Nella documentazione integrativa di novembre 2017, è riprodotto in Allegato A lo studio pubblicato nel 2017 sulla rivista internazionale Geotechnical and Geological Engineering - "How to Address Subsidence Evaluation for a Fractured Carbonate Gas Reservoir Through a Multi-disciplinary Approach", redatto da autori afferenti al Politecnico di Torino. Detto articolo, in lingua inglese, sembra riportare le stesse modellizzazioni dello studio Dream Srl del 2016 e gli stessi scenari di subsidenza attesi, specificando inoltre che "the average annual ground displacement due to production should be in the range of [0.5–2.8] mm/year, one order of magnitude lower than the existing natural annual excursion (50mm) monitored via GPS system." (Allegato A integrazioni nov. 2017, pag. 13 del pdf) ("il movimento medio annuale del suolo a causa della produzione dovrebbe essere fra 0,5 e 2,8 mm/anno, un ordine di grandezza inferiore all'attuale escursione naturale annuale di 50 mm monitorata con il sistema GPS").

Dal confronto tra i valori di subsidenza ottenuti nei vari studi effettuati nel corso degli anni si evidenziano in 5 casi una variabilità compresa tra 1,5 e 8 cm in 15 anni di produzione. A valori relativamente comparabili fra loro fa eccezione il valore di 26 cm ottenuto da Agip 1992 (Figura 15). Tale valore è stato ottenuto ipotizzando una totale depressurizzazione dell'intero -acquifero. Stante le carenze relative al modello strutturale ed idrogeologico adottato, l'ipotesi di totale depressurizzazione, sia pur considerata dalla stessa AGIP come un evento remoto, doveva essere opportunamente valutata. Inoltre, dette carenze risultano evidenti dal confronto delle Figure 12 e 14 che mostrano che non solo i valori di subsidenza attesi sono differenti, ma pure i coni di deformazione del suolo, dal momento che mentre nello studio Dream del 2016 il valore massimo di subsidenza di circa 3 cm è atteso poco a S dell'area pozzi, ad E della diga, nella

modellizzazione di Marr-Jamiolkowski del 2009 il massimo abbassamento di 7,6 cm è atteso nella valle del Sangro, poco a valle dello sbarramento della diga. 9

Anche qualora i valori assunti da AceaElectrabel di distorsione angolare ammissibile per la stabilità del corpo della diga siano condivisibili e pur considerando che i cedimenti differenziali cui il corpo diga sarà soggetto, secondo i differenti risultati delle modellizzazioni eseguite, sembrano essere nettamente inferiori a quelli corrispondenti alla rotazione ammissibile per la diga, si osserva che dette valutazioni di stabilità sono state eseguite solo in condizioni statiche e senza tener conto dei movimenti di versante che interessano le aree in cui la diga si inserisce, se non quelli lenti ipotizzati sulla base della letteratura e non di analisi specifiche, assunti "pari a 20 mm/anno in analogia a quello di letteratura per coltri detritiche appenniniche" (Allegato 15 Monitoraggio ACEA, pag. 5/9). La letteratura citata nella relazione, indicata in forma incompleta (mancano gli anni delle due pubblicazioni e gli altri riferimenti - fascicolo, pagine, ecc.) nella nota in calce alla stessa pagina, non sembra far riferimento a casi di studio riferibili all'area in esame e, ad ogni modo, le pubblicazioni citate non sono allegate alla documentazione.

VALUTATO che :

I valori di subsidenza ottenuti nei vari studi effettuati nel corso degli anni hanno dato valori fra 1,5 e 26 cm dopo 15 anni di produzione. Stante le carenze relative al modello strutturale ed idrogeologico adottato, l'ipotesi di totale depressurizzazione, che restituisce il valore di subsidenza maggiore, doveva essere opportunamente valutata. In definitiva si ritiene che le modellazioni della subsidenza proposte dal Proponente siano eseguite correttamente dal punto di vista matematico-geostatistico ma, come tutte le modellazioni, la loro effettiva validità sia funzione della correttezza dei dati di input. Anche concordando sulla scarsa probabilità dell'insorgere di gravi fenomeni di subsidenza, le incertezze tuttora esistenti sull'interpretazione delle strutture geologiche profonde e sul grado di fratturazione del reservoir non permettono di escludere con "assoluta certezza" l'interferenza con la diga di Bomba. 3

Inoltre, le valutazioni di stabilità della diga per effetto dei cedimenti differenziali indotti dalla subsidenza sono state eseguite solo in condizioni statiche e senza tener conto della cinematica specifica dei movimenti franosi che interessano le aree in cui la diga si inserisce.

CONSIDERATO che riguardo alle analogie con altri giacimenti (18) :

Nel SIA, in relazione alla subsidenza, sono riportati i paragrafi 5.4.2 e 5.4.3 titolati rispettivamente "Analogia con il giacimento di San Salvo-Cupello" e "Analogia con pozzi Cerro Falcone adiacenti alla diga di Marsico Nuovo".

Il primo giacimento, di San Salvo-Cupello, si trova a 25 km ad E di quello di Monte Pallano. L'analogia con il giacimento in esame, dal punto di vista geologico, è supposta sulla base della stessa litologia (calcari del Cretaceo) che risulta contenere i due giacimenti minerari. Il giacimento relativo ai pozzi Cerro Falcone, in Val d'Agri, Basilicata, è accomunato dal Proponente a quello in esame per essere anch'esso ubicato in prossimità di una diga, la diga di Marsico nuovo, posta a circa 500 m dai pozzi. Sulla base di dette similitudini, si confrontano nella prima analogia le pressioni finali di produzione dei giacimenti, supposta nel caso cautelativo per Colle Santo, reale nel caso di Cupello, mentre nella seconda analogia si afferma che nel caso del campo di Cerro Falcone i tassi di subsidenza misurata evidenziano "la naturale compattazione della diga in un contesto territoriale del tutto stabile". J
L
0
u
5
4

VALUTATO che :

Le supposte analogie sono da considerarsi del tutto ipotetiche e non supportate da alcun elemento oggettivo.

Considerando la variabilità e le incertezze geologico strutturali ed idrogeologiche che caratterizzano lo studio del giacimento in esame e tenuto conto dei diversi contesti geologici dei campi di San Salvo-Cupello e di Cerro Falcone, ogni supposta analogia dei due giacimenti con quello in esame in termini di subsidenza ed effetti sulle deformazioni del suolo e delle opere limitrofe sono del tutto arbitrari. m

Riguardo alla SISMICITA'

CONSIDERATO che riguardo alle strutture sismogenetiche e faglie capaci (19) :

Nell'Allegato E - Relazione Geologica e sulla Sismicità, il Proponente scrive : "L'area interessata dal progetto di sfruttamento (campo pozzi, condotta gas e centrale di trattamento), interessa una serie di comuni tutti compresi nella provincia di Chieti. I comuni interessati, con la rispettiva attribuzione di zona sismica, sono:

Comune e Zona sismica : Bomba 2, Roccasalegna 1, Archi 2, Altino 1, Perano 2, Atesa 3, Paglieta 3.

Di seguito il Proponente asserisce: "*Tale classificazione, è sostanzialmente dovuta a sorgenti sismogenetiche non necessariamente prossime all'area di studio, ma che fanno comunque risentire localmente l'azione di propagazione dei sismi*". In particolare, fra quelle più significative, segnala, dal DISS 3.2:

- Sorgente sismogenetica Tocco Casauria – Tremiti
- Sorgente sismogenetica Sulmona basin
- Sorgente sismogenetica Aremogna- Cinquemiglia
- Sorgente sismogenetica Shallow Citeriore Basal Thrust
- Sorgente sismogenetica Deep Citeriore Basal Thrust

Riguardo all'ultima sorgente sismogenetica, il Deep Citeriore Basal Thrust, il Proponente, riportando dal DISS 3.2, così la caratterizza (pag. 22): "Importante thrust fault a basso angolo immergente verso SO. Questa struttura si sviluppa a cavallo del massiccio della Maiella, sul versante sud-orientale dell'Appennino centrale. Questa sorgente di fatto rappresenta l'estensione verso sud del fronte sismogenetico profondo compressivo della fascia pedeappenninica marchigiana. La minima e massima profondità sono ricostruite su dati geologici e sismologici (rispettivamente 8.0 e 18.0 km – Lavecchia, de Nardis 2009). Il tasso di scorrimento è stimato variabile da 0,1 a 0,5 mm/anno. La massima magnitudine è basata su dati relativi ai sismi più forti sull'area (Mw 6.8)".

Sebbene nella figura originale prodotta dal Proponente (Figura 12 dell'Allegato E – Integrazioni Nov. 2017) non siano riportate l'ubicazione dell'area pozzi e della centrale in progetto, risulta che la parte più superficiale dell'ultima sorgente elencata, il Deep Abruzzo Citeriore Basal Thrust, è quasi sotto l'area pozzi di progetto. Tale sorgente sismogenetica ha profondità minima e massima, ricostruita su dati geologici e sismologici, rispettivamente di 8,0 e 18,0 km (Lavecchia e de Nardis, 2009) e presenta immersione verso SO. La proiezione in superficie della sua parte meno profonda è costituita da un arco che dista meno di due km dall'area pozzi.

Da quanto riportato dallo stesso Proponente quindi, dal momento che la proiezione in superficie della parte più superficiale del Deep Abruzzo Citeriore Basal Thrust (ACBT) si trova proprio in prossimità del giacimento (in pianta, la distanza tra tale proiezione e il sito dell'area pozzi risulta meno di 2 km), la distanza tra la struttura sismogenetica in parola e l'area interessata dagli interventi è dell'ordine di grandezza di meno di 10 km. Tale struttura viene associata a terremoti di Magnitudo Mw 6,8, tra le più elevate per l'Appennino Centrale. Consultando il catalogo INGV CPTI15 risulta che il terremoto del 1706 di M 6,8 è stato risentito a Bomba con Intensità 7-8, intensità rilevante che secondo la scala MCS (Mercalli-Cancani-Sieberg) definisce il terremoto risentito da "Molto forte" a "Rovinoso". Inoltre, occorre segnalare che la porzione sud-orientale della sorgente sismogenetica Shallow ACTB, ritenuta responsabile del terremoto del 1881 con M 5,6 e che è ubicata a profondità di 3-8 km secondo il DISS, interessa la porzione della valle del Sangro fra l'area pozzi e la centrale.

Risultando che il Deep ACBT, che interessa anche l'unità di Casoli Bomba, è attivo (come proposto da de Nardis et al. 2008 e riportato dal Diss 3.2), è verosimile che ci siano faglie capaci in superficie. Probabilmente però non si tratta di faglie primarie (e cioè direttamente collegate alla sorgente sismogenetica), ma di faglie secondarie (cioè con un rapporto indiretto con essa). D'altra parte, le faglie capaci di questa zona sono poco conosciute. Il Database Ithaca di ISPRA non ne riporta, anche se nell'ultima sua versione, non ancora pubblica, ce ne sono di molto vicine anche se non a distanza inferiore a 15 km. Queste sono la faglia di Palena, la più vicina, che dista circa 18 km dal sito, quella del Monte Porrara (Pizzi et al. 2010) e la faglia di Caramanico (Patacca et al 2008). In riferimento specifico alla richiesta MATTM di eseguire "Approfondimenti sulla individuazione delle eventuali faglie attive adiacenti (entro 3 Km) o prossime (entro 15 km) al giacimento e possibili interferenze con le attività di estrazione", si evidenzia

quindi che queste faglie comunque non ricadono nel raggio di 15 Km di distanza da giacimento, ma a distanze lievemente maggiori.

VALUTATO che :

A seguito delle integrazioni fornite a novembre 2017, emerge con maggior chiarezza che i pozzi esistenti e in progetto del sito di Monte Pallano risultano ubicati a distanze indicative (non essendo dichiarata la direzionalità rispetto alla verticale dei pozzi 3, 4 e 5) dell'ordine di meno di 10 km dalla sorgente sismogenetica ITCS078 - Deep Abruzzo Citeriore Basal Thrust (ACTB), ritenuta responsabile del terremoto M 6.8 del 1706.

La sorgente sismogenetica ITCS079 -Shallow Abruzzo Citeriore Basal Thrust, la cui porzione sud-orientale è ubicata a profondità di 3-8 km sotto la valle del fiume Sangro nel tratto fra l'area pozzi e la centrale, è ritenuta responsabile del terremoto del 1881 con M 5,6. Risultando dal catalogo DISS che la sorgente Deep ACBT, che interessa anche l'unità di Casoli Bomba, è attiva, è verosimile che ci siano faglie capaci in superficie, anche se con tutta probabilità si tratta di faglie secondarie (cioè con un rapporto indiretto con la sorgente sismogenetica). Occorre considerare che le faglie capaci di questa zona sono poco conosciute e che in questo settore il database Ithaca di ISPRA nella versione pubblicata non è aggiornato.

CONSIDERATO che riguardo alla sismicità (20) :

In risposta alla richiesta che "Venga fornito un quadro se possibile più esaustivo di quello sinora noto della sismicità nell'area di pertinenza" (punto 22 della richiesta MATTM), nell'Allegato E (pag. 23) al documento integrativo di novembre 2017, il Proponente riporta che "Il punto di riferimento per le valutazioni di pericolosità sismica è rappresentato dalla zonazione sismogenetica ZS9 (Scandone et al. 1996 - 2000) che costituisce la traduzione operativa del modello sismotettonico riassunto in Meletti et al. (2000)".

Scrivendo poi che "le zone al centro catena appenninica e/o comunque legate all'area interessata dagli interventi sono le zone 923 e 918 ove le magnitudo massime attese sono Mw = 6.37 zona 918 (medio Marchigiana/Abruzzese) e Mw = 7.06 zona 923 (Appennino abruzzese)". Di seguito scrive: "L'area di studio non è mai stata interessata direttamente da terremoti rilevanti. Prendendo in considerazione i territori limitrofi invece, sono da citare sette eventi con intensità compresa tra 7.5 e 10.5, dei quali il più remoto risale al 101 d.C. e il più recente al 1933." Nell'Allegato G (pag. 10) al documento integrativo di novembre 2017, dichiara esplicitamente che "I terremoti con magnitudo (M) più alta tra quelli estratti dal catalogo CPTI15 sono quelli del 1706 (M 6.84) e del 1933 (M 5.9) con epicentro nella zona della Maiella. L'intensità del terremoto del 1706 nel comune di Bomba è risultata compresa tra 7-8 mentre nel caso del terremoto del 1933 è stata calcolata una intensità pari a 6."

Nell'Allegato E (pag. 25) al documento integrativo di novembre 2017, il Proponente, dopo l'introduzione sulla Zonazione sismogenetica ZS9 scrive che sulla base di tali zonazioni, per tutto il territorio italiano, sono state sviluppate le carte della pericolosità sismica. In una delle figure vengono evidenziati con cerchietti rossi i valori di accelerazione attesi al sito, che sono compresi tra 0,100 e 0,175 g.

Sempre nell'Allegato E (pag. 25), il Proponente continua affermando che "Consultando il Catalogo del Centro Nazionale Terremoti - INGV (<http://cnt.rm.ingv.it/>), si apprende che dal 01/04/2005 ad oggi, in un raggio di 30 km dal centro del gasdotto (lat. 42.1007, long. 14.3638), si sono verificati alcuni eventi sismici, tutti di magnitudo inferiore a 3.4; il più forte di questi risale al 15/09/2009 ed è stato localizzato nel comune di Montenerodomo (Chieti)".

Come anche riportato dal Proponente e precedentemente richiamato, si evidenzia che consultando il catalogo INGV CPTI15 risulta che in occasione del terremoto del 1706 il paese di Bomba ha sofferto Intensità 7-8, che la scala MCS (Mercalli-Cancani-Sieberg) definisce da "Molto forte" a "Rovinoso". Riguardo alla sismicità strumentale, il Proponente afferma che "dal 01/04/2005 ad oggi, in un raggio di 30 km dal centro del gasdotto (lat. 42.1007, long. 14.3638), si sono verificati alcuni eventi sismici, tutti di magnitudo inferiore a 3.4; il più forte di questi risale al 15/09/2009 ed è stato localizzato nel comune di Montenerodomo (Chieti)" e che "analizzando i dati relativi al periodo di sismicità strumentale (dal 1980 in poi), si evidenzia chiaramente come la zona del giacimento di Colle Santo sia caratterizzata da una bassa sismicità". Al riguardo si osserva che questo è vero, ma la sismicità strumentale nel contesto in esame è di poco rilievo.

Considerando che i forti terremoti hanno generalmente tempi di ritorno molto lunghi, dell'ordine delle centinaia o migliaia di anni, l'attuale bassa sismicità strumentale non è motivo di assicurazione in merito alla pericolosità sismica dell'area del giacimento di Colle Santo.

VALUTATO che:

Considerando che la massima accelerazione attesa al sito è piuttosto elevata (valori di accelerazione massima su suolo rigido attesi, con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni, compresi tra 0,100 e 0,175 g), e sussistendo la possibilità che l'area sia interessata da terremoti forti o moderati, con tempi di ritorno dell'ordine delle centinaia di anni, il fatto che la sismicità strumentale, registrante gli eventi dal 1980 in poi, abbia registrato valori massimi di magnitudo inferiori a M 3,4 non può far ritenere che la sismicità dell'area di Colle Santo sia bassa.

CONSIDERATO che riguardo alle frane sismoindotte (21)

Nella documentazione prodotta non sono presenti informazioni riguardo alla tematica delle frane sismoindotte. Sulla distribuzione spaziale della franosità nelle aree di progetto, il Proponente ha allegato alla documentazione del SIA del 2016 la riproduzione delle tavole della pericolosità e rischio di frana della competente Autorità di bacino con ubicate le opere di progetto, operazione eseguita pure nella riproduzione della carta della suscettività alle frane allegata al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP). Considerazioni sulle eventuali relazioni geometriche e cinematiche fra i principali elementi tettonici e l'assetto morfostrutturale dei settori interessati alle opere in progetto sono presenti nell'Allegato 6 al SIA del 2016, "Relazione tra geodinamica e morfostruttura e rapporto tra i piani di scollamento profondi e le strutture superficiali delle nuove opere in progetto" redatta dal Dipartimento di Scienze geologiche dell'Università di Roma Tre nel 2011, relazione commissionata da Forest CMI spa. Infine, considerazioni sulla franosità delle medesime aree sono presenti nell'Allegato 7 al SIA del 2016, Relazione GEOMAP 2005 "Caratterizzazione geomorfologica dell'area del permesso di ricerca Monte Pallano", cui è allegata una "Carta dei dissesti" alla scala 1:25.000 senza la localizzazione delle opere in progetto.

L'area di studio e, particolarmente, il sito di progetto per l'ubicazione dei pozzi e i versanti in cui è realizzato lo sbarramento artificiale della diga di Bomba sono caratterizzati dalla presenza di numerosi fenomeni franosi. "L'intera area presenta propensione al dissesto per diverse tipologie di frana (scorrimenti rotazionali, colate lente, lateral spreading e crolli), con superfici di rottura a diversa profondità e, generalmente, a lenta evoluzione" (Allegato 6 del SIA, conclusioni). La carta di pericolosità della Autorità di bacino mostra che due vasti settori a Pericolosità P2 Elevata interessano sia la porzione di versante dove fonda la spalla destra della diga, sia l'area dei pozzi in progetto. La carta del PTCP evidenzia che un settore più ampio, comprendente i precedenti, presenta Alta Suscettività al dissesto da frana. La carta GEOMAP 2005 (Allegato 7 al SIA del 2016) distingue detti settori in ragione della presunta attività, da attive fino ad antiche o paleo frane, ma evidenzia pure, meno di un km ad E, verso monte, dall'area pozzi (non ubicata nella carta), alcune lineazioni estese per vari chilometri, indicate in legenda alla carta come "Limite superiore dell'area interessata da deformazioni gravitative profonde".

Sebbene la relazione dell'Università di Roma Tre nel 2011 affermi che "le superfici di scorrimento di frana non corrispondono alle superfici di contatto tettonico o stratigrafico tra le formazioni presenti" (Allegato 6 del SIA, conclusioni), risulta evidente l'elevata propensione al dissesto delle aree in questione, anche in condizioni statiche, ovvero in assenza di sollecitazioni per effetto di terremoti. Si evidenzia che la geometria e la cinematica dei singoli dissesti non risultano essere stati caratterizzati con il dettaglio richiesto dalla fase di progettazione definitiva, necessario anche per la valutazione delle interazioni con le singole opere. Sussistendo, come si è visto precedentemente, la possibilità che l'area sia interessata da terremoti forti o moderati, e considerando che la massima accelerazione attesa al sito è piuttosto elevata, sarebbe stato necessario tener conto di uno degli effetti ambientali cosismici più comuni in aree ad elevata propensione al dissesto, ovvero l'innescò di frane sismoindotte.

VALUTATO che :

Considerando l'elevata propensione al dissesto delle aree in esame e, fra altri, l'elevata pericolosità di due ampi settori di versante in cui sono ubicati la spalla destra della diga e l'area pozzi, considerando altresì che la massima accelerazione attesa al sito è piuttosto elevata (valori compresi tra 0,100 e 0,175 g), e sussistendo

la possibilità che l'area sia interessata da terremoti forti o moderati, il Proponente avrebbe dovuto tener conto di uno degli effetti ambientali cosismici più comuni in aree ad elevata propensione al dissesto gravitativo, ovvero l'innescamento di frane sismoindotte.

CONSIDERATO che riguardo alla sismicità innescata (22)

Sia la relazione del SIA che le relazioni presentate nel 2016 e successivamente, comprese le integrazioni di novembre e dicembre 2017, non accennano alla sismicità innescata.

Sebbene la richiesta di integrazioni del MATTM n. 21, che al primo capoverso richiede "approfondimenti sulla individuazione delle eventuali faglie attive adiacenti (entro 3 km) o prossime (entro 15 km) al giacimento e possibili interferenze con le attività di estrazione, alla luce anche delle recenti indicazioni emerse sia dal rapporto ISPRA su attività antropiche e sismicità indotta/innescata e sugli indirizzi e linee guida emanati dal MiSE," faccia esplicito riferimento alla sismicità innescata, il documento integrativo elaborato risponde in merito alla sola sismicità indotta, affermando che "Non essendo ancora iniziata la fase di produzione di gas non è possibile ad oggi parlare di sismicità indotta dalla produzione di gas nell'ambito del progetto Colle Santo. L'analisi della sismicità naturale e/o indotta verrà effettuata con la massima scrupolosità e rigore scientifico una volta raccolti i dati del monitoraggio microsismico previsto dal Piano di Monitoraggio e avviata la produzione del giacimento." (Integrazioni Colle Santo, pag. 45). Il medesimo documento rimanda poi espressamente, in risposta a detta richiesta del MATTM, all'Allegato G alle integrazioni di novembre 2017. Questa relazione fornisce approfondimenti sulla geologia e sul quadro sismotettonico, ma non risponde rispetto al richiesto approfondimento sulle interferenze con le attività di estrazione, in termini di sismicità innescata.

Nelle conclusioni del "Rapporto Commissione ICHESE", riportate anche nell'Appendice 2 del "Rapporto sullo stato delle conoscenze riguardo alle possibili relazioni tra attività antropiche e sismicità indotta/innescata in Italia" dell'ISPRA del 2014 (scaturito da tavolo tecnico formato dal DPC, MISE, ISPRA, INGV, CNR-IGAG, OGS) richiamato nel parere della Regione Abruzzo del 2018 (al § 2.3.2.1), viene affrontato il problema della sismicità innescata da attività antropiche quali l'estrazione e/o l'iniezione di fluidi in campi petroliferi o geotermici. In particolare sono richiamate, sulla base delle distinzioni operate nella letteratura scientifica, le caratteristiche dei: "Terremoti innescati", per i quali una piccola perturbazione generata dall'attività umana è sufficiente a spostare il sistema da uno stato quasi-critico ad uno stato instabile. L'evento sismico sarebbe comunque avvenuto prima o poi, ma probabilmente in tempi successivi e non precisabili. In altre parole, il terremoto è stato anticipato. In questo caso lo sforzo perturbante "aggiunto" è spesso molto piccolo in confronto allo sforzo tettonico preesistente. La condizione necessaria perché questo meccanismo si attivi è la presenza di una faglia già carica per uno sforzo tettonico, vicina ad un sito dove avvengono azioni antropiche che alterano lo stato di sforzo, dove vicina può voler dire anche decine di chilometri di distanza, a seconda della durata e della natura dell'azione perturbante. In alcuni casi queste alterazioni possono provocare l'attivazione della faglia già carica. E' importante ricordare che, poiché in questo caso le operazioni tecnologiche attivano solamente il processo di rilascio dello sforzo tettonico, la magnitudo dei terremoti innescati può essere grande, dello stesso ordine di quella dei terremoti tettonici, e dipenderà dall'entità della deformazione elastica accumulata sulla faglia a causa del carico tettonico.

Numerosi rapporti scientificamente autorevoli descrivono casi ben studiati nei quali l'estrazione e/o l'iniezione di fluidi in campi petroliferi o geotermici è stata associata al verificarsi di terremoti, a volte anche di magnitudo maggiore di 5". Considerando quanto esposto precedentemente in merito alle "Strutture sismogenetiche" ed alla "Sismicità" nella zona del giacimento di Colle Santo, è evidente come il problema dell'eventuale sismicità innescata avrebbe dovuto essere tenuto in considerazione dal Proponente.

VISTO E VALUATO che :

Anche a fronte della esplicita richiesta di approfondimento sulle interferenze derivanti dalle attività di estrazione in termini di sismicità innescata, il Proponente non ha fornito analisi sui possibili effetti derivanti da dette attività in progetto, tenuto conto della prossimità dei pozzi alla struttura sismogenetica composta ritenuta responsabile dell'evento sismico del 1706 di magnitudo M 6,8.

CONSIDERATO che riguardo al monitoraggio della sismicità (23) :

Il monitoraggio della sismicità strumentale viene trattato estesamente nell'Allegato G alle Integrazioni di novembre 2017 (da pag. 11), in cui vengono peraltro rappresentati in vista 3D (Fig. 3.6 dell'allegato G) gli ipocentri dei terremoti (con $M > 2$) estratti dal database ISIDE dell'INGV per il periodo 1980-2017.

Sempre nell'Allegato G (pag. 12), il Proponente riporta che "Amato e Mele (2008) hanno pubblicato i risultati delle 'prestazioni' della rete sismologica dell'INGV per gli anni 1997-2007. Gli autori hanno calcolato che la soglia di rilevanza della rete è scesa a $M 1.7$. Grazie alla migliore qualità di registrazione per gli eventi di qualità Q1-A (Amato e Mele, (2008) per dettagli), gli errori legati alla determinazione delle coordinate geografiche (horizontal error) sono minori di 2 km mentre per la profondità (vertical error) minori di 4 km".

Più specificamente, in risposta alla richiesta di integrazioni del MATTM di cui al punto 23 - e cioè che "Venga valutato e definito un progetto per la realizzazione di una rete di monitoraggio microsismico che possa soddisfare almeno ai minimi requisiti indicati nelle indicazioni fornite dal MISE: 'Indirizzi e linee guida per il monitoraggio della sismicità, delle deformazioni del suolo e delle pressioni di poro nell'ambito delle attività antropiche'", il Proponente precisa nel documento di novembre 2017 "Integrazioni Colle Santo (pag. 42) che "Il Piano di Monitoraggio geodetico e della microsismicità per il progetto Colle Santo è già presente nel SIA, nell'allegato n. 15 di tale studio, dove si fa particolare riferimento al documento redatto da ACEA ELECTRABEL SpA nell'ottobre 2010, condiviso dalla società FOREST CMI SpA ed approvato dal Ministero delle Infrastrutture - Servizio Dighe nel dicembre 2010. Lo stesso è stato anche considerato positivamente durante l'esame del progetto da parte del Comitato per gli Idrocarburi e le Risorse Minerarie (CIRM), in seno al Ministero dello Sviluppo Economico durante la riunione del 5 luglio 2011". Il Proponente continua affermando nel documento di novembre 2017 "Integrazioni Colle Santo (pag. 42-44) che il piano "AceaElectrabel - Piano Monitoraggio Diga di Bomba - rev.1 Ott. 2010" "prevede che, al superamento di alcune determinate soglie di controllo e sicurezza (relative alla subsidenza, alla concentrazione degli ipocentri o al monitoraggio della diga) debbano essere attuati vari provvedimenti di contromisura, tra cui anche la sospensione - in via precauzionale - della produzione di gas dal giacimento. I dati accelerometrici in tal modo rilevati saranno, insieme ai dati di movimenti del piano campagna provenienti dalla rete GPS ed a quelli di deformazione del suolo forniti dall'interferometria satellitare (SAR), utilizzati con i dati di produzione e di pressione del giacimento al fine di effettuare tutte le elaborazioni necessarie a verificare la sicurezza delle operazioni. Il Piano prevede che il sistema di monitoraggio entri in funzione almeno un anno prima dell'avvio della produzione del giacimento. Si evidenzia, a tal proposito che, come previsto dal DM 7-12-2016, art.13, all'atto del conferimento della concessione di coltivazione il Ministero dello Sviluppo Economico richiederà l'attuazione dei programmi di monitoraggio della sismicità, delle deformazioni del suolo e delle pressioni di poro secondo le specifiche tecniche più avanzate previste dagli "Indirizzi e linee guida per il monitoraggio della sismicità, delle deformazioni del suolo e delle pressioni di poro nell'ambito delle attività antropiche" predisposti dal Gruppo di lavoro istituito con delibera 27-2-2014 del Presidente della Commissione per gli Idrocarburi e per le Risorse Minerarie (CIRM). Proprio tali Linee Guida prevedono (cfr. 9.1 - Progettazione, realizzazione e manutenzione delle reti di monitoraggio) che il MISE designi una Struttura Preposta al Monitoraggio (SPM), con carattere di terzietà rispetto al proponente, la quale provveda alla definizione ed implementazione del programma di monitoraggio, nonché ad eseguire l'elaborazione, l'analisi e l'interpretazione dei dati. Nel presente caso di Colle Santo sarà pertanto tale struttura SPM, nominata dal Ministero dello Sviluppo Economico, che provvederà a validare ed eventualmente ad integrare il Piano di Monitoraggio approvato a dicembre 2010. Il Piano di monitoraggio approvato nel dicembre 2010 è stato successivamente analizzato dalla società Dream per verificare la sua compatibilità con le citate Linee guida del 2014. Si allega la relazione 'Predisposizione di una rete di monitoraggio microsismico nell'area del giacimento di Colle Santo' (Allegato F), che conferma la validità del Piano già approvato e suggerisce possibili integrazioni strumentali da valutare in base ad analisi di dettaglio da implementare in sede di progettazione esecutiva."

Nell'Allegato F "Predisposizione di una rete di monitoraggio microsismico nell'area del giacimento di Colle Santo", si conferma la validità del Piano già approvato e si suggeriscono possibili integrazioni strumentali da valutare in base ad analisi di dettaglio da implementare in sede di progettazione esecutiva. "Nel presente studio, partendo dall'esistente piano di monitoraggio e dalla posizione delle 8 stazioni previste, è stata effettuata una valutazione volta ad integrare tale rete con ulteriori punti di rilevamento, in modo da

massimizzare l'accuratezza e la completezza delle acquisizioni". Al riguardo, "Le linee guida MISE-DGS-UNMIG (2014) suggeriscono che nell'area superficiale del dominio interno (DI) di rilevazione le stazioni installate devono avere inter-distanze comprese fra 3-5 km in modo da poter consentire la localizzazione di eventi di magnitudo $0 \leq ML \leq 1$. Con la configurazione della rete attualmente prevista l'inter-distanza tra le stazioni sismiche di monitoraggio è di circa 1 km (alta densità), consentendo un livello di ridondanza nella rilevazione rispetto ai requisiti richiesti. L'eventuale integrazione di 3-4 stazioni alla rete di monitoraggio prevista può ulteriormente aumentare la sua capacità di rilevazione di eventi anche a bassissima intensità (eventi microsismici) (pag. 11)".

Dalla pianta allegata alla documentazione (rev.1 Ott. 2010" del SIA) si evince che l'area di rilevamento AceaElectrabel attualmente non è adeguata. Le Linee guida MISE del 2014 prevedono che per le attività di estrazione di gas senza reiniezione, come nel progetto in esame, il Dominio interno di rilevazione, che rappresenta il volume entro il quale vanno identificati, monitorati e analizzati "con la massima sensibilità" i fenomeni di sismicità indotta e deformazione del suolo, dal momento che questi possano verificarsi al suo interno, deve essere esteso ai lati e al di sotto del bordo del giacimento fino ad una distanza di 3 km dal bordo del giacimento medesimo. La Figura 21 evidenzia che la rete prevista allo stato dal Proponente comprende stazioni tutte interne alla proiezione del giacimento stesso, salvo la stazione "West" che indicativamente è posta circa 500 m ad Ovest della proiezione in superficie del bordo del giacimento. Peraltro, le Linee Guida 2014 prevedono che il monitoraggio sismico debba comprendere, pur con minore sensibilità del rilevamento, anche il Dominio esteso di rilevazione, che si estende oltre il Dominio Interno di ulteriori 5-10 km. Inoltre, le Linee Guida 2014 prevedono che "il monitoraggio sismico dovrà partire almeno un anno prima dell'inizio delle attività di coltivazione". Il Proponente, invece, nel prevedere la possibilità di aggiungere alla rete di monitoraggio stazioni aggiuntive, dichiara espressamente che "L'ubicazione precisa delle stazioni di monitoraggio aggiuntive viene rimandata alla fase esecutiva del progetto, a fronte di sopralluoghi ed esperimenti dedicati che verranno condotti dall'installatore degli strumenti stessi." (pag. 16 dell'Allegato F alle integrazioni di novembre 2017). La distanza delle stazioni della rete sismica nazionale dalla zona di giacimento è piuttosto elevata. "La stazione più vicina si trova a circa 10 km dal giacimento mentre tutte le altre stazioni sono ubicate a distanze superiori ai 25 km" (pg. 11 dell'Allegato F alle Integrazioni di nov. 2017 e Fig. 3.3 a pg. 13 dello stesso allegato) secondo quanto dichiarato dal Proponente, comunque tutte certamente esterne al Dominio Esteso di rilevazione come mostrato nella Fig. 3.3 medesima dell'Allegato F nov. 2017.

Allo stato, il Proponente dichiara espressamente che il livello di approfondimento eseguito è quello proprio di uno "studio di prefattibilità" (pg. 16 dell'Allegato F alle integrazioni di novembre 2017). Si segnala, peraltro, che il confronto fra l'area "Gas field da ipotesi Forest" delineata nell'Allegato 2 della relazione AceaElectrabel "Piano Monitoraggio Diga di Bomba - rev.1 Ott. 2010" (Figura 22) e quella delineata nella Fig. 3.1 dell'Allegato F alle integrazioni di nov. 2017 relativa alla "estensione del giacimento nel sottosuolo", che dovrebbero essere uguali, evidenzia come nella Figura 21 più recente l'area di proiezione del giacimento sia stata allargata verso NE ad includere l'abitato di Bomba, che nella Figura 22 tratta dalla relazione originale AceaElectrabel del 2010, seppur riprodotta dal Proponente con base topografica scarsamente leggibile, risulta non includere il centro abitato di Bomba. Non è chiaro sulla base di quali approfondimenti, in termini di indagini, e di quali nuovi dati, rispetto a quelli forniti ad AceaElectrabel nel 2010, la proiezione in superficie dell'estensione del giacimento minerario sia stata allargata in maniera così significativa, cosa che presenta ripercussioni sia rispetto al dettaglio delle modellazioni geologiche e minerarie eseguite in questa sede, sia rispetto al monitoraggio della sismicità e della subsidenza.

VALUTATO che :

Il Proponente non ha soddisfatto la richiesta del MATTM di definire un progetto per la realizzazione di una rete di monitoraggio microsismico, in particolare riguardo all'estensione della area cui estendere il monitoraggio, al numero e all'ubicazione delle stazioni rispetto ai domini di rilevazione di cui alle Linee Guida MISE del 2014, alla magnitudo da rilevare ed alla precisione di localizzazione degli eventi. Non risulta infatti essere stata definita una rete di monitoraggio sismico specificamente riferita al progetto di estrazione di gas in esame, dal momento che il Proponente intende riferirsi al Piano di monitoraggio predisposto da AceaElectrabel nel 2010 per la stabilità della diga, piano in cui peraltro l'estensione del

giacimento minerario allora fornita dalla Forest risulta significativamente diversa da quella qui definita dal Proponente. Allo stato dello studio di prefattibilità eseguito, la rete di monitoraggio comprende stazioni tutte ubicate all'interno della proiezione in superficie del giacimento, salvo una esterna e compresa nel Dominio Interno di rilevazione. Le stazioni della rete sismica nazionale sono tutte esterne al Dominio Esteso. Stazioni aggiuntive saranno ubicate nella fase esecutiva del progetto secondo il Proponente, sebbene le medesime Linee Guida MISE prevedano che il monitoraggio sismico debba partire almeno un anno prima dell'inizio delle attività di coltivazione.

CONSIDERATO che riguardo alla risposta sismica locale (24) :

Per quanto concerne l'integrazione di risposta alla richiesta integrazioni MATTM di cui al punto 24 "Ai fini della definizione dell'azione sismica di progetto, si chiede di valutare la risposta sismica locale ai fini della progettazione dei manufatti e dell'opera lineare annessa; le specifiche analisi, come prescritte dalla normativa, dovranno essere condotte considerando anche gli eventuali fenomeni di liquefazione", il Proponente rimanda alla Relazione Geologica e sulla Sismicità (Allegato E), "che affronta anche il piano di indagini per la valutazione dei fenomeni di liquefazione, da implementare in fase di progettazione esecutiva". Per quanto riguarda la richiesta MATTM n. 19 di approfondire il progetto definitivo con le relazioni specialistiche ivi previste, richiesta associata dal Proponente alla precedente nelle risposte fornite, il Proponente rimanda anche alla Relazione Idrogeologica (Allegato D), mentre specifica che "La relazione geotecnica e geomeccanica, e la relazione sismica sulle strutture, richieste dalla vigente normativa per l'autorizzazione alla costruzione delle opere, verranno presentate in sede di progettazione esecutiva" (pg. 41 della relazione Integrazioni Colle Santo di novembre 2017).

Nell'Allegato E (pag. 38), in Fig.19 è rappresentata la "Carta della Pericolosità sismica locale" di un piccolo intorno dell'area del campo pozzi ove sono evidenziate le aree con fenomeni franosi attivi / quiescenti / potenzialmente attivi e le linee di contatto stratigrafico/tettonico tra litotipi con caratteristiche meccaniche diverse.

Il Proponente rimanda l'implementazione del "piano di indagini per la valutazione dei fenomeni di liquefazione" alla fase di progettazione esecutiva, fase in cui avverrà pure la presentazione della "relazione geotecnica e geomeccanica, e la relazione sismica sulle strutture, richieste dalla vigente normativa per l'autorizzazione alla costruzione delle opere" (pg. 41 della relazione Integrazioni Colle Santo di novembre 2017). Le generali considerazioni presenti nell'Allegato E alle integrazioni di Nov. 2017, propedeutiche alla valutazione della risposta sismica locale, sono circoscritte ad un piccolo intorno all'area pozzi. L'Allegato D Relazione idrogeologica alle integrazioni di nov. 2017, cui il Proponente rimanda in risposta alle richieste MATTM n. 19 e 24, non contiene elementi espressamente riferiti a quanto richiesto al punto 24 relativamente alla risposta sismica locale e ad eventuali possibili fenomeni di liquefazione, sebbene fra i fattori predisponenti di questo fenomeno vi sia la saturazione dei terreni. Si tenga presente che due delle condizioni che consentono l'esclusione della verifica di liquefazione dei terreni, specificamente terremoti attesi di Mw inferiore a 5 e accelerazioni massime al suolo minori di 0,1 g non ricorrono nelle aree in esame, mentre la soggiacenza della falda e le condizioni granulometriche e caratteristiche di resistenza dei sedimenti in particolare della piana alluvionale del fiume Sangro non sono dichiarate nelle relazioni specialistiche integrative.

Si osserva infatti che anche l'Allegato D Relazione idrogeologica alle integrazioni di nov. 2017 fornisce informazioni solo relativamente all'area pozzi. Tuttavia, nel SIA a pag. 222 si riporta che nell'area industriale dove sarà realizzato l'impianto di trattamento gas è presente una falda superficiale "con soggiacenza avente spessore variabile da un minimo di circa 5.10 m ad un massimo di circa 6.80m", dunque (interpretando tali valori come profondità dal piano campagna del pelo libero della falda e non come suo spessore) facendo ritenere probabile che non sussista neppure altra condizione per l'esclusione della verifica di liquefazione dei terreni, che interviene nel caso in cui la profondità media stagionale della falda sia superiore a 15 m dal piano campagna.

VALUTATO di conseguenza che :

Il Proponente non ha implementato in sede di progetto definitivo il richiesto piano di indagini per la valutazione dei fenomeni di liquefazione, né ha predisposto la relazione geotecnica e geomeccanica e la

relazione sismica sulle strutture richieste dalla vigente normativa in questa fase progettuale, approfondimenti che rimanda alla fase di progettazione esecutiva. Le considerazioni espressamente riferite alla risposta sismica locale sono circoscritte solamente all'area pozzi e ad un piccolo intorno.

In riferimento alle FRANE ed alle ACQUE SOTTERRANEE

CONSIDERATO che riguardo alla franosità e alla vulnerabilità degli acquiferi (25) :

La nota di integrazioni MATTM al punto 15 ha richiesto che "venga valutata la possibilità di installare dei pozzi pilota piezometrici superficiali, dotati di strumentazione in grado di monitorare in continuo le variazioni della falda (profondità, temperatura, composizione chimica) per evidenziare eventuali variazioni non legate al ciclo idrologico naturale". Al riguardo, il Proponente nella Relazione Integrazioni Colle Santo di Novembre 2017 (pag. 36) specifica che il "monitoraggio delle acque sotterranee è già contemplato per la fase di esercizio dell'area impianto nell'ambito del Piano di Monitoraggio del SIA. Ad integrazione di questo si estende il monitoraggio delle acque sotterranee anche all'Area Pozzi, durante la fase di cantiere e di esercizio. È prevista, sia in Area Impianti sia nell'Area Pozzi, la realizzazione di piezometri a monte e a valle delle opere attrezzati con sonde multiparametriche per il monitoraggio in continuo dei parametri fisici." Per una più estesa trattazione del monitoraggio dell'Area Pozzi rimanda all'Allegato C "Relazione sullo stato dei piezometri esistenti e sul programma di adeguamento con nuovi piezometri e con assestometro." Per il monitoraggio della qualità delle acque, sia in Area Impianti che in Area Pozzi, verrà eseguito attraverso campioni prelevati dai citati piezometri sia prima durante che dopo i lavori. Il riferimento normativo per la comparazione dei risultati è il "D.Lgs 162/2006" (Tab. 2, Allegato V, Parte IV). Nel citato allegato "C" nell'area del Campo Pozzi è previsto un programma aggiuntivo, come da richiesta integrazioni, di 5 sondaggi geognostici attrezzati con piezometri e sonda multiparametrica e un assestometro.

Nel paragrafo 2.3.5.6 Vulnerabilità Intrinseca degli acquiferi, a pag. 31-del Quadro di Riferimento Programmatico del SIA del 2016, viene evidenziato che l'area Pozzi e il primo tratto della condotta nel comune di Bomba ricadono in zona a Bassa Vulnerabilità, "per la quale potrebbe essere prevista nessuna tutela". Il resto della condotta, che si sviluppa lungo il corso del fiume Sangro e l'Impianto di Trattamento ricadono in area ad Alta vulnerabilità per la quale dovrebbe essere prevista una tutela integrale. Nel paragrafo 4.1.1.2, del Quadro di Riferimento Ambientale (pagg. 220-222), viene riportato che l'acquifero alluvionale del F. Sangro è sede di una falda idrica libera nel tratto a monte, in pressione o artesiane nel tratto a valle. "Il Fiume Sangro sembra drenare quasi sempre la falda, anche se i dati disponibili non consentono di escludere la possibilità di inversione del rapporto in punti o in periodi singolari dell'anno. La piana del fiume Sangro, come la maggior parte delle pianure alluvionali è caratterizzata da un acquifero di subalveo ben delimitato; infatti l'ampio fondo vallivo è colmato da depositi alluvionali per spessori che passano dai 10 m della confluenza con l'Aventino ai 40m della foce, con locali forti variazioni imposte dalla geometria del paleoalveo. Dati di perforazione hanno evidenziato nella coltre alluvionale notevoli variazioni granulometriche sia in senso areale che lungo le verticali. I termini più fini (limi) hanno spessori cospicui (25 m) soprattutto nella zona di valle e tendono ad occupare la parte più superficiale del materasso detritico-alluvionale creando localmente condizioni di confinamento. Il substrato del materasso alluvionale è costituito nell'intera piana delle argille grigio-azzurre che rappresentano pertanto il limite inferiore dell'acquifero." L'acquifero della Piana del F. Sangro è definito a rischio. Nell'area industriale dell'impianto di trattamento, il rilevamento idrogeologico, effettuato dallo Studio Geo-Sacco di Lanciano mediante misure piezometriche, individua una soggiacenza compresa tra 5,10 m e 6,80 m dal p.c.

Al fine di verificare se e come le opere in progetto interferiscono con il quadro idrogeologico descritto e per valutare i possibili impatti conseguenti, sarebbe stato necessario avere in allegato al progetto gli elaborati grafici che riportino in sovrapposizione il quadro idrogeologico individuato e gli elementi progettuali in questione. Detti elaborati, per legge, consistono in una carta idrogeologica in scala 1:5.000, con l'ubicazione dei punti indagine effettuati o in programma e con l'indicazione se siano attrezzati con piezometri o altra strumentazione installata, un profilo idrogeologico, scala 1:5.000/ 500, corredato dell'andamento, oltre che della piezometrica, del piano di posa del gasdotto fino al collegamento della Rete SNAM. Tutti questi elaborati sono assenti nella documentazione esaminata. Sono comunque carenti le informazioni fornite nel SIA e nella documentazione integrativa (Allegato D di Nov. 17), che sono limitate all'area pozzi e all'area industriale della centrale.

Per quanto attiene alle criticità afferenti alle frane, si ritiene necessario evidenziare che il quadro geomorfologico descritto dal Proponente richiama l'attenzione sul fatto che la realizzazione delle opere interferisce con le aree a diversa criticità geomorfologica. Ai fini dell'analisi e della valutazione delle suddette interferenze, sarebbe stato necessario disporre di una carta geomorfologica, scala 1:5.000, con la perimetrazione delle aree in frana, l'ubicazione delle opere "puntuali" e il tracciato del gasdotto in progetto, con progressiva chilometrica, e l'ubicazione delle indagini geognostiche eseguite. Un profilo geomorfologico, scala 1:5.000/1:500, con rappresentazione della profondità della piezometrica e dei piani di scorrimento delle frane interferite avrebbe dovuto completare il quadro degli elaborati previsti dalla normativa per il progetto definitivo. Detti elaborati non sono stati presentati.

VALUTATO che :

Relativamente alla franosità e alla vulnerabilità degli acquiferi, a fronte rispettivamente della dichiarata Pericolosità Elevata di frana P2 dell'area pozzi e di alcuni tratti del gasdotto e della alta vulnerabilità degli acquiferi in estesi settori attraversati dalla condotta e dell'area della centrale, il Proponente non ha presentato gli elaborati progettuali previsti dalla norma e comunque necessari, nel contesto territoriale in esame, per valutare le interferenze nella fase di cantiere e di esercizio delle opere in progetto.

CONSIDERATO che riguardo alla idromorfologia (26) :

Si tratta di una nuova metodologia che permette di valutare la qualità morfologica di un corso d'acqua, ovvero il suo grado di alterazione, rispetto a condizioni relativamente naturali con particolare riferimento all'Indice di Qualità Morfologica (IQM) dei corsi d'acqua appositamente sviluppato ai fini della classificazione idromorfologica richiesta nell'ambito della Direttiva Quadro Acque dell'Unione Europea (Dir 2000/60/CE o WFD). Tale metodo si basa sull'integrazione di rilievi ed interpretazioni sul terreno e telerilevamento ed analisi GIS. La valutazione delle condizioni attuali viene realizzata attraverso l'uso di una serie di schede che consentono un'analisi guidata dei seguenti aspetti: (a) continuità (longitudinale e laterale) del corso d'acqua; (b) configurazione morfologica dell'alveo; (c) configurazione della sezione; (d) struttura e substrato del fondo; (e) vegetazione nella fascia periferuale. I precedenti aspetti vengono analizzati relativamente alle tre seguenti componenti: (1) funzionalità geomorfologica; (2) artificialità; (3) variazioni morfologiche. Viene utilizzato un sistema a punteggi per ottenere un Indice di Alterazione Morfologica (IAM) e un Indice di Qualità Morfologica (IQM), in base ai quali classificare il corso d'acqua. La fase di monitoraggio dovrebbe consentire nel futuro una verifica del mantenimento o di variazioni delle attuali condizioni morfologiche.

VALUTATO a riguardo che il Proponente non ha effettuato uno studio idromorfologico finalizzato a valutare le variazioni della qualità idromorfologica dei corsi d'acqua direttamente o indirettamente interessati da possibili modifiche.

VISTO, CONSIDERATO e VALUTATO il documento Chiarimenti e Commenti in risposta al documento "Analisi delle criticità" redatto da ISPRA, del 7/03/2018, Aprile 2018, con i relativi allegati:

- A) Revisione critica e omogeneizzazione di elaborati geologici relativi al progetto di sviluppo del giacimento di gas naturale denominato "Colle Santo", parte della documentazione allegata all'Istanza di VIA, Aprile 2018, redatto da Strata GeoResearch, spin-off dell'Università di Chieti Pescara (Allegato A)
- B) Chiarimenti alle osservazioni ISPRA - "ANALISI DELLE CRITICITÀ"(2018), Aprile 2018, redatto da Dream, spin-off del Politecnico di Torino (Allegato B)

PRESO ATTO che riguardo a tale documentazione :

Il Proponente ha sostanzialmente confermato le motivazioni delle scelte effettuate, talvolta rimandando alla documentazione già presentata (e quindi vista e valutata). Per altri versi, il Proponente, in relazione alle criticità espresse dal documento ISPRA, riporta che *"Talune relazioni specialistiche, come ad esempio la relazione geologica e geotecnica per il sito della centrale e la relazione sismica sulle strutture, saranno prodotte in sede di progettazione esecutiva ai sensi della normativa sulle costruzioni, poiché gli esiti non incidono in alcun modo rispetto alla valutazione degli impatti ambientali complessivi del progetto di sviluppo del giacimento in esame."*

Riguardo al tracciato della condotta, il Proponente afferma che *"Il tracciato proposto, obbligato in termini di corridoio, è stato ritenuto da CMI Energia come quello che comportasse il minore impatto ambientale, e al contempo garantisse gli standard di funzionalità e di sicurezza richiesti dalla normativa vigente"*. Tale affermazione che giustifica la scelta non risolve comunque la questione relativa agli impatti ambientali dell'opera.

Riguardo alle problematiche che interessano il lago e la diga a causa di eventi sismici, non viene fatta menzione degli effetti di tracimazione causati da frane di scivolamento.

Sui temi di più marcata pericolosità (sismicità, subsidenza, caratterizzazione petrofisica, ecc.) nella nota si rimanda a documenti già presenti nella documentazione fornita.

Vale la ulteriormente pena di rimarcare alcune altre affermazioni del Proponente, ad esempio riguardo alla stabilità della diga, secondo il quale : *"si evidenzia che sia il Servizio Dighe del Ministero delle Infrastrutture e Trasporti che AceaElectrabel, concessionario della diga di Bomba, hanno rilasciato nel Dicembre 2010 il nulla osta alla coltivazione del giacimento Colle Santo sulla base della previsione di subsidenza elaborata da Marr&Jamolkowski (2009), con valori di subsidenza attesa più che doppi rispetto al modello elaborato da Dream (2012), nella piena consapevolezza che la diga insiste su un'area sismica. Gli uffici tecnici ministeriali e del concessionario hanno pertanto ritenuto che le deformazioni attese non avrebbero in alcun modo alterato le capacità statiche della diga, anche in presenza di sisma."*

A tale controdeduzione si ritiene rimanga valida la valutazione già precedentemente riportata *"Le valutazioni di stabilità della diga per effetto dei cedimenti differenziali indotti dalla subsidenza sono state eseguite in condizioni statiche e senza tener conto delle sollecitazioni dinamiche per effetto dei forti terremoti possibili nell'area, senza inoltre considerare gli effetti di instabilità che potrebbero occorrere con l'attivazione, sismoindotta o per altre cause, del movimento franoso che interessa il versante in cui la spalla destra della diga si fonda. Non è stata peraltro considerata la possibile tracimazione dell'acqua oltre il coronamento della diga per effetto del riversamento nel bacino idrico dei corpi di altre frane sismoinducibili, fra quelle cartografate a monte del lago medesimo"*.

RITENUTO che i chiarimenti comunque forniti non possano concorrere a modificare sostanzialmente le valutazioni sul progetto complessivo e non superino i dubbi riguardanti la pericolosità dell'innescò di situazioni che possono portare ad impatti sulle diverse componenti ambientali, compresa quella antropica, di notevole gravità. Tutto ciò proprio considerando le situazioni geologiche particolari in cui il giacimento si trova e i margini comunque di incertezza che paiono alquanto ampi al fine di garantire la sicurezza dell'intervento proposto, anche alla luce delle più raffinate tecnologie di progettazione e modellizzazione.

VISTO, CONSIDERATO E VALUTATO il secondo Documento ISPRA del 20 Luglio 2018 **"Ulteriori Elementi"** Doc. ISPRA Num. : RTSIA-3385-UEdef, del quale si riportano in sintesi i contenuti e le criticità rilevate anche con ulteriore riferimento sia alla richiesta di integrazioni richieste dalla Commissione che, in parte, anche alle problematiche sollevate da Enti e Associazioni.

RICORDATO che :

- a seguito della trasmissione formale a CMI Energia della precedente relazione ISPRA RTSIA-3385-DEF del 07.03.2018 da parte della DVA del MATTM il 11.04.2018 "con l'indicazione di fornire eventuali riscontri nei tempi tecnici strettamente necessari", secondo quanto riportato dal Proponente medesimo, lo stesso in data 01.05.2018 ha inviato tre documenti integrativi che sono stati pubblicati dal MATTM alla pagina web dedicata;
- con nota del 04.06.2018 (prot. DVA-2018-0012826) è stata concessa una sospensione di 45 giorni della procedura. Successivamente la Ditta, in data 19/07/2018, con nota acquisita al prot. DVA n. 16833 del 19/7/2018 ha chiesto una proroga di ulteriori 45 giorni del periodo di sospensione del procedimento, al fine di completare la documentazione tecnica di riscontro alle criticità evidenziate da ISPRA nel documento "Analisi delle criticità" n. RTSIA - 3385 - DEF.

CONSIDERATO che la CT VIA ha richiesto ad ISPRA una relazione in merito, al fine di verificare se la documentazione prodotta dal Proponente a Maggio 2018, dichiaratamente consistente in *"chiarimenti e commenti al rapporto "Analisi delle criticità" redatto da ISPRA"* avesse aggiunto elementi sostanziali di

conoscenza ed eventualmente chiarisce o fornisce elementi integrativi sufficienti a superare in tutto o in parte le criticità evidenziate nella precedente relazione ISPRA RTSIA-3385-DEF del 07.03.2018.

Al riguardo e al fine di fornire idonea chiave di lettura del contributo, ISPRA precisa che i contenuti della precedente relazione RTSIA-3385-DEF devono qui ritenersi validi e confermati, salvo quanto diversamente ed espressamente riportato nel seguito della presente relazione, che dunque integra, **ma non sostituisce** la precedente. La numerazione delle criticità elencate nel documento fa dunque riferimento a quella della precedente relazione ISPRA (RTSIA-3385-DEF).

Si riportano di seguito, in opportuna sintesi, i contenuti del documento di ISPRA "ULTERIORI ELEMENTI" doc. numero RTSIA – 3385UEdef.

In generale, CONSIDERATO che :

- Nella relazione si premette che i tre documenti integrativi, che riportano nelle rispettive copertine la data "Aprile 2018" e risultano depositati dal Proponente il 01.05.2018, scaturiscono dall'esame della relazione ISPRA RTSIA-3385-DEF del 07.03.2018 fornita dalla DVA del MATTM il 11.04.2018 e dunque sono stati elaborati in meno di 20 giorni.
- Il documento fornito dal Proponente "Chiarimenti e commenti al documento "Analisi delle criticità" redatto da ISPRA, del 7-3-2018 – Aprile 2018 dichiaratamente consiste in "*chiarimenti e commenti al rapporto "Analisi delle criticità" redatto da ISPRA*" RTSIA-3385-DEF del 07.03.2018 (pag. 2). Detta affermazione
- è confermata dalle dimensioni del documento (23 pagine) e dal fatto che il suo esame evidenzia che non sono state eseguite indagini e/o campagne di rilievi originali integrative.
- Il documento tuttavia rimanda a due relazioni specialistiche allegate:
 1. "Revisione critica e omogeneizzazione di elaborati geologici relativi al progetto di sviluppo del giacimento di gas naturale denominato "Colle Santo", parte della documentazione allegata all'Istanza di VIA - Aprile 2018" relazione redatta da STRATA GeoResearch srl, società c.d. "Spin-off" dell'Università di Chieti-escara (nel seguito: "Relazione STRATA Aprile 2018");
 2. "Campo di Colle Santo - Chiarimenti alle osservazioni ISPRA "ANALISI DELLE CRITICITÀ"(2018) - Aprile 2018", relazione redatta da Dream, società c.d. "Spin-off" del Politecnico di Torino (nel seguito: "Relazione Dream Aprile 2018").
- La Relazione STRATA Aprile 2018 conferma che non sono state eseguite indagini e/o campagne di rilievi originali integrative. Infatti, a pg. 2 del documento si afferma che esso consiste nella "revisione critica ed unitaria delle informazioni contenute nella diversa documentazione "geologica" afferente al progetto di sviluppo del giacimento Colle Santo" relativamente a tre "tre macro aspetti: Assetto geologico-strutturale; Idrogeologia e Subsidenza; Sismicità;". Inoltre, alla stessa pagina si precisa che "I dati utilizzati nel presente lavoro derivano da quanto reso disponibile da CMI e da specifiche conoscenze tecniche di Strata GeoResearch, inclusa la diversa bibliografia di settore." e che "Non sono state effettuate nuove modellazioni quantitative; quelle esistenti sono state assunte come valide e ritenute esaustive ai fini di una compiuta valutazione degli effetti e impatti indotti dalla realizzazione delle opere e dalla estrazione dei fluidi dal sottosuolo." Peraltro, a pg. 3 del documento si afferma che da una "attenta lettura" della Relazione ISPRA RTSIA-3385-DEF del 7 marzo 2018 "risulta che le criticità elencate sono sovrapponibili a quanto evidenziato da Strata GeoResearch; questo rapporto quindi può essere considerato anche come documento di chiarimenti relativamente alle criticità emerse sui temi di geologia e sismicità dal detto documento redatto da ISPRA."
- Per quanto concerne la Relazione Dream Aprile 2018, pur mancando una premessa o precisazione circa la natura del documento elaborato, dal titolo si evince che trattasi di documento di chiarimenti, come confermato dal suo esame che evidenzia che detti chiarimenti, riguardanti solo alcune delle criticità, sono stati effettuati richiamando unicamente dati di letteratura scientifica o inediti, ma relativi ad indagini pregresse.

VALUTATO che i tre documenti integrativi in esame non forniscono, dichiaratamente e nei contenuti, sostanziali nuovi elementi di conoscenza dal momento che non sono state eseguite nuove indagini e/o campagne di rilievi originali né nuove modellazioni, si sottolinea che il Proponente ritiene, arbitrariamente e in contrasto con quanto previsto dalla normativa, che possano essere rimandate alla fase di progettazione

esecutiva "Buona parte delle indagini di dettaglio e la loro restituzione in relazioni e indagini sito-specifiche, alcune delle quali richiesti dalla CT-VIA come integrazioni (come ad esempio la Relazione sismica sulle strutture, il Piano di indagini per la valutazione dei fenomeni di liquefazione o la Relazione geotecnica)", sulla base del fatto che "CMI ha assunto diversi impegni a predisporre una serie di indagini di sito (vedi Cap. 6) che saranno sviluppate sia in fase di progettazione esecutiva che di esercizio: fra queste il monitoraggio sismico e della deformazione del suolo accennato nei punti precedenti." (Relazione STRATA Aprile 2018, pag. 5). Detti "impegni", secondo il Proponente, sono già stati "assunti da CMI Energia nell'ambito della documentazione depositata per la procedura VIA Progetto di sviluppo concessione "Colle Santo" (Relazione Chiarimenti Aprile 2018, pg. 21).

VISTE E CONSIDERATE le criticità rilevate ancora una volta riguardo alle principali problematiche relative agli impatti ed alla sicurezza, così come di seguito esposte e valutate:

Criticità n. 1: Progetto definitivo

Riguardo a questo punto il Proponente ritiene che il progetto depositato abbia un grado di approfondimento corrispondente a quello richiesto dalla normativa vigente per la piena valutazione dei profili di carattere ambientale.

Talune relazioni specialistiche, come ad esempio la relazione geologica e geotecnica per il sito della centrale e la relazione sismica sulle strutture, saranno prodotte in sede di progettazione esecutiva (...)" (Relazione Chiarimenti Aprile 2018, pag. 4)

Osservazioni – Considerazioni tecniche:

Si rimanda ai commenti e alle considerazioni della già riportata Relazione RTSIA-3385-DEF, che vivono integralmente, per cui si ritiene che la criticità n. 1 permanga.

Criticità n. 2: Scelte progettuali, analisi alternative di tracciato del gasdotto

Osservazioni – considerazioni tecniche :

Preso atto delle informazioni aggiuntive fornite dal Proponente, si rileva che continua a mancare l'analisi delle possibili alternative di tracciato del gasdotto. La criticità n. 2 permane.

Criticità n. 3: Scelte progettuali pozzi e analisi alternative

Sintesi del chiarimento fornito dal Proponente :

"Il piano di sviluppo del giacimento Colle Santo è stato accuratamente studiato dalla SIM (Società Ingegneria Mineraria, ing. Bello) e da Forest CMI nel 2007 e 2008, attraverso numerose simulazioni numeriche in condizioni statiche e dinamiche, utilizzando un modello 3D.

Sono stati esaminati un numero considerevole di scenari, variando il numero di pozzi, la distribuzione nel giacimento, la tempistica realizzativa, il meccanismo di ripressurizzazione dell'acquifero, ...

I documenti che sintetizzano e discutono i risultati di tale lavoro sono stati depositati presso il Ministero dello Sviluppo Economico nell'ambito della istanza di concessione di coltivazione "Colle Santo", e sono:

- Campo di "Monte Pallano" - Interpretazione prove di produzione (pozzi MP-1 & MP-2) e Ipotesi di sviluppo – Dic 2007, Studio Ingegneria Mineraria dott. ing. Giuseppe Bello;

- "Monte Pallano" Field - 3D Reservoir Simulation Study – Giugno 2008, Studio Ingegneria Mineraria dott. ing. Giuseppe Bello.

Il piano di sviluppo proposto da Forest CMI / CMI Energia è stato approvato dalla Commissione per gli Idrocarburi e le Risorse Minerarie (CIRM) del Ministero dello Sviluppo Economico." (Relazione Chiarimenti Aprile 2018, pg. 10)

Commenti – considerazioni tecniche

Preso atto delle dichiarazioni e di quanto approvato da altre autorità le cui competenze esulano dalla valutazione della compatibilità ambientale, si rileva che continuano a non essere definite le scelte progettuali (fra cui il numero delle perforazioni necessarie e la direzionalità dei pozzi rispetto alla verticale) e continua a mancare l'analisi delle alternative considerate per la progettazione dei pozzi.

Alla luce di ciò ne consegue che : la criticità n. 3 permane.

Criticità n. 4: Documentazione relativa alla centrale di trattamento gas

In sintesi il Proponente specifica che l'affermazione di "di poter considerare ancora valide le conclusioni dello studio relativo al precedente progetto si basa sul fatto che gli impatti simulati per il vecchio contesto erano già stati cautelativamente quantificati nella misura del +0,5% (Ozono) sulla situazione senza impianto; inoltre, poiché con il nuovo progetto lo scenario emissivo è stato migliorato, nonostante il differente contesto e anche se non supportato da uno studio ad hoc, CMI Energia ha ritenuto di poter considerare comunque non rilevante l'impatto dovuto alla formazione di inquinanti secondari, in particolare di ozono, in atmosfera." (Relazione Chiarimenti Aprile 2018, pp. 10-11)

Commenti – considerazioni tecniche

Preso atto delle informazioni aggiuntive, si rileva che continua a mancare la documentazione specifica alla centrale di trattamento gas nella nuova configurazione ubicata nella valle del fiume Sangro, pur limitatamente agli inquinanti secondari.

Alla luce di ciò si ritiene che la criticità n. 4 permanga.

Criticità n. 5: Effetti cumulati sulla stabilità della diga

Sintesi del chiarimento fornito dal Proponente.

Il Proponente specifica che "Le valutazioni di stabilità della diga sono state effettuate confrontando i valori di distorsione angolare attesi nella più cautelativa delle ipotesi di subsidenza (massima subsidenza) con i più cautelativi valori ammissibili di distorsione angolare riportati dall'Eurocodice 8 - progettazione geotecnica (minima distorsione angolare ammissibile).

Come risulta dallo Studio della subsidenza redatto da Dream (Allegato 14 al SIA), le distorsioni angolari massime attese alla fine della produzione del giacimento (15 anni) sono pari allo 0,44% delle distorsioni ammissibili (circa 1/225), ovvero pari allo 0,05% (circa 1/2000) se si considera il caso realistico.

Le soglie relative alle distorsioni angolari ammissibili riportate nell'Eurocodice 8 non devono essere intese relative alla sola componente "statica" dello stato tensionale indotto dalle deformazioni, ma devono essere intese anche relative alla componente "dinamica", ovvero della componente derivante dalle sollecitazioni imposte da un evento sismico. L'azione sismica è infatti parte fondamentale ed ineludibile di qualsivoglia verifica strutturale secondo la normativa vigente.

Il rispetto con amplissimi margini di sicurezza (centinaia – migliaia di volte) delle soglie deformative stabilite dall'Eurocodice 8 implica che le deformazioni attese possono essere considerate irrilevanti ai fini della stabilità della diga, tanto in condizioni statiche che dinamiche." (Relazione Chiarimenti Aprile 2018, pag. 11),

Rimanda inoltre al Cap. 5 della Relazione STRATA Aprile 2018, dove si affronta il "macro aspetto" della sismicità, fra cui si considera il tema delle frane sismoindotte. Al riguardo, si precisa che "l'argomento relativo alla franosità in generale, con considerazioni che possono, seppure indirettamente, permettere di avere un quadro sulla franosità sismo-indotta è trattato fondamentalmente in due studi allegati alla documentazione di VIA: All. 6: "Relazione tra geodinamica e morfostruttura e rapporto tra i piani di scollamento profondi e le strutture superficiali delle nuove opere in progetto" (redatto dal Dip. Scienze Geologiche dell'Università degli Studi di Roma TRE; All. 7 "Caratterizzazione geomorfologica dell'area del permesso di ricerca Monte Pallano", redatto da GeoMap)".

Nel seguito, si chiarisce ulteriormente che "la formulazione di scenari di pericolosità per franosità sismo-indotta (vedasi fra gli altri Romeo, 2005), potrà essere effettuata, per le aree interessate dagli interventi previsti, in fase di progettazione esecutiva, ad esempio in occasione della redazione dello Studio di compatibilità idrogeologica." (Relazione STRATA Aprile 2018, pg. 59).

Commenti – considerazioni tecniche

Il tema delle frane sismoindotte è qui di interesse relativamente al fatto che un terremoto sufficientemente energetico, naturale o innescato dalle attività di coltivazione del giacimento in progetto (si ricorda che la diga si trova in corrispondenza del margine della struttura sismogenetica composita denominata "Deep Abruzzo Citeriore Basal Thrust: DISS id-ITCS078" ritenuta responsabile del terremoto del 1706 di magnitudo M pari a 6,8) potrebbe, fra altri effetti, indurre fenomeni franosi di neoformazione, tenuto conto dell'elevata propensione al dissesto dell'area vasta, o riattivare quelli noti e cartografati, fra cui quello presente alla spalla destra della diga e gli altri presenti a monte del bacino idrico. Anche ammesso che, come precisato in questa sede e sulla base delle dichiarate verifiche effettuate nel rispetto dell'Eurocodice 8, il corpo diga risulti stabile, al netto delle deformazioni angolari indotte dalla subsidenza, sia in condizioni statiche sia in condizioni dinamiche (assumendo pure che le sollecitazioni dinamiche considerate nelle verifiche

siano quelle derivanti dal terremoto di riferimento di magnitudo pari a 6,8), si evidenzia che anche per questa tematica il Proponente rimanda alla progettazione esecutiva la formulazione degli scenari di pericolosità per franosità sismoindotta.

Di conseguenza si rileva che :

La criticità n. 5 permane relativamente al fatto che la formulazione di scenari di pericolosità per franosità sismoindotta e lo studio dei possibili effetti concomitanti di uno o più eventi franosi sul corpo diga e sul retrostante bacino idrico sono rimandati alla fase di progettazione esecutiva e, nonostante l'elevato grado di vulnerabilità territoriale, non sono comunque oggetto di analisi finalizzate alla verifica della compatibilità ambientale dell'opera.

ATMOSFERA

Criticità n. 6: impatti eventuale quinto pozzo

In sintesi il Proponente precisa che "Dal punto di vista della componente "atmosfera" la perforazione del quinto pozzo (MP-5) comporterà gli stessi scenari emissivi previsti per la perforazione dei pozzi MP-3 e MP-4. Il quinto pozzo non verrà perforato contemporaneamente ai pozzi MP-3 e MP-4, e pertanto non si avranno effetti cumulati non considerati." (Relazione Chiarimenti Aprile 2018, pg. 12).

Commenti – considerazioni tecniche

Nel SIA, come nel progetto, l'eventuale perforazione del pozzo MP-5 non è circostanziata, determinando una incertezza circa l'impatto emissivo. Tuttavia, quanto affermato dal Proponente nei chiarimenti esaminati fornisce elementi, sia pure qualitativi, per ritenere superata la criticità sollevata. Di conseguenza si ritiene che non vi sia motivo di permanenza della criticità n. 6.

Criticità n. 7: qualità dell'aria e contributo della centrale

Il Proponente ha fornito il seguente chiarimento (in sintesi):

"All'epoca della redazione del SIA (2016), i dati meglio rappresentativi della zona, sia in termini spaziali che temporali erano, evidentemente, quelli del 2006. Da qui la necessità di "datare" tutte informazioni in modo cronologicamente coerente." (Relazione Chiarimenti Aprile 2018, pg. 12)

Commenti – considerazioni tecniche

La criticità sollevata è relativa all'assenza di una caratterizzazione aggiornata del fondo ante-operam, sia in termini di qualità dell'aria sia in termini di carico emissivo. Nei chiarimenti il Proponente non risolve la criticità né si ravvisano argomenti in tale direzione, ovvero continua a mancare un quadro di riferimento aggiornato necessario per una stima affidabile degli impatti.

In conseguenza di quanto riportato non si ritiene superata la criticità n. 7 che permane.

Criticità n. 8: monitoraggio qualità dell'aria

In sintesi è stato fornito il seguente chiarimento :

"Per quanto riguarda gli inquinanti principali emessi dall'impianto di trattamento del Progetto Colle Santo quali NOx e SOx, che non sono attualmente monitorati dalla centralina ARTA di Atesa/Paglieta, il Proponente si impegna ad aggiornare le proprie valutazioni sul "bianco" affrontando un opportuno monitoraggio della qualità dell'aria ante operam a progetto approvato." (Relazione Chiarimenti Aprile 2018, pg. 13).

Commenti – considerazioni tecniche

La criticità sollevata è relativa all'assenza di una caratterizzazione aggiornata della qualità dell'aria ante-operam nella zona di Atesa. Al riguardo, si sollecitava a integrare i parametri non rilevati dalla centrale di Atesa (SOx, NOx e O3) con una campagna di monitoraggio "ad hoc". Nei chiarimenti il Proponente afferma che si impegna a risolvere detta criticità in fase successiva all'approvazione del progetto, operando una singolare posticipazione di uno dei requisiti per la compatibilità ambientale del progetto, ovvero fornire una valutazione completa e aggiornata degli impatti del progetto.

Di conseguenza si ritiene non superata la criticità n. 8.

Criticità n. 9: ozono

Sintesi del chiarimento fornito dal Proponente:

Si rimanda al commento sulla Criticità n. 4 in cui si riporta che "L'affermazione sulla possibilità di poter considerare ancora valide le conclusioni dello studio relativo al precedente progetto si basa sul fatto che gli impatti simulati per il vecchio contesto erano già stati cautelativamente quantificati nella misura del +0,5% (Ozono) sulla situazione senza impianto; inoltre, poiché con il nuovo progetto lo scenario emissivo è stato migliorato, nonostante il differente contesto e anche se non supportato da uno studio ad hoc, CMI Energia ha ritenuto di poter considerare comunque non rilevante l'impatto dovuto alla formazione di inquinanti secondari, in particolare di ozono, in atmosfera." (Relazione Chiarimenti Aprile 2018, pp. 10-11).

Commenti – considerazioni tecniche

La criticità sollevata è relativa all'assenza di uno studio riferito alla zona di Atesa. Detta criticità è direttamente connessa alla criticità n. 8, che rileva l'assenza della caratterizzazione della qualità dell'aria nella zona di Atesa per diversi parametri, tra cui l'ozono O₃. Nei chiarimenti il Proponente non risolve la criticità poiché la risposta fornisce elementi di valutazione dell'impatto addizionale senza dare alcuna informazione del fondo sul quale tale impatto addizionale insiste. Per tale motivo si ritiene che **la criticità n. 9 non sia superata.**

Criticità n. 10: traffico veicolare e relative emissioni

Chiarimento fornito (sintesi):

"Il numero di veicoli circolanti nella provincia di Chieti ammontava a circa 288.276,00 auto nel 2003, ed è salito a 334.942,00 unità nel 2010 (fonte dati regione Abruzzo <http://opendata.regione.abruzzo.it/content/parco-veicolare>). Il database ad oggi non fornisce dati più aggiornati.

Quindi se tra il 2003 e il 2010 (7 anni) si è avuto un incremento di circa 46.000 unità (pari al 16%), possiamo ipotizzare un incremento simile dal 2010 al 2017. Il che porterebbe ad un incremento del numero di veicoli circolanti nella zona di studio di circa il 35% nel periodo che va dal 2003 ad oggi. Ciò detto, visto che la stima delle emissioni veicolari è stata condotta su un database molto conservativo, l'incremento dei veicoli circolanti non aggrava la stima già fatta delle emissioni di inquinanti atmosferici da trasporti stradali. Quindi le valutazioni presentate nel SIA possono essere ritenute ancora valide." (Relazione Chiarimenti Aprile 2018, pg. 14).

Commenti – considerazioni tecniche

La criticità sollevata era relativa alla mancanza "di una valutazione aggiornata del traffico veicolare nell'area interessata dal progetto (area pozzi, condotta e impianto di trattamento)" e all'assenza di una valutazione aggiornata della qualità dell'aria. In merito alla valutazione aggiornata del traffico veicolare il Proponente fornisce elementi quantitativi di stima del traffico atteso, tuttavia resta irrisolta la criticità relativa all'assenza di una caratterizzazione aggiornata della qualità dell'aria nell'area interessata dal progetto.

Alla luce di queste considerazioni la **criticità n. 10 permane**, relativamente al fatto che continua a mancare, come evidenziato precedentemente, una valutazione aggiornata della qualità dell'aria (fondo).

Criticità n. 11: camino freddo

Sintesi del chiarimento fornito :

"Per quanto concerne la stima degli impatti in atmosfera dei rilasci occasionali attraverso lo sfato di emergenza / camino freddo, è stato assunta in maniera arbitraria e cautelativa la portata di 100.000 Smc/d, ovvero una portata considerevolmente maggiore di quella necessaria per depressurizzare a metà pressione in 15 min il volume isolabile in tale zona." (Relazione Chiarimenti Aprile 2018, pp. 14-15)

Commenti – considerazioni tecniche

Nel SIA non si ravvisavano elementi sufficienti a chiarire i criteri per il dimensionamento del camino freddo. A tale riguardo i **chiarimenti forniti dal Proponente forniscono detti elementi per cui non permane la criticità n. 11.**

Criticità n. 12: emissioni fuggitive condotta gasdotto

Sintesi del chiarimento fornito :

"La norma CEI 31-35, Valutazione del rischio atmosfere esplosive, fornisce delle indicazioni di massima sulle emissioni fuggitive da flange o giunzioni filettate, con portate dell'ordine dei $1,9E-8$ kg/s." (Relazione Chiarimenti Aprile 2018, pg. 15).

Commenti – considerazioni tecniche

Nel SIA non erano presenti considerazioni su eventuali emissioni fuggitive dalla condotta. Il Proponente fornisce ora elementi quantitativi che possono ritenersi soddisfacenti per cui **non permane la criticità n. 12.**

Criticità n. 13: emissioni deposito fanghi nella centrale

Secondo il Proponente "I fanghi sono umidi e provengono da centrifugazione di sospensioni acquose. Il deposito di circa 100 mc, atto a contenere la produzione settimanale, è mantenuto sotto leggera aspirazione in modo da avere 4 ricambi orari di aria. L'aria aspirata sarà inviata come aria di combustione o aria di eccesso all'unità 07 di ossidazione termica. Non sono pertanto da valutare le emissioni dai fanghi durante lo stoccaggio." (Relazione Chiarimenti Aprile 2018, pg. 15).

Commenti – considerazioni tecniche

Nel SIA non erano presenti considerazioni su eventuali emissioni dai fanghi di stoccaggio. A riguardo il Proponente ha fornito elementi qualitativi e quantitativi soddisfacenti e di conseguenza **non permane la criticità n. 13.**

SUBSIDENZA

Criticità n. 14: caratterizzazione geologica e strutturale

Nella sua Relazione Chiarimenti dell'Aprile 2018, il Proponente rimanda nuovamente alle due relazioni presentate contestualmente e di seguito ricordate.

1. Nella Relazione Dream (Aprile 2018, pp. 2-5), si afferma che Satolli e Calamita sono coautori in entrambi gli articoli (Calamita et al. 2011 e Satolli et al. 2014) e "le due interpretazioni risultano essere molto simili e coerenti, specialmente per quanto riguarda le faglie e i sovrascorrimenti a scala regionale. Le due interpretazioni differiscono solo per il numero di faglie individuate al culmine della struttura dove è ospitata la mineralizzazione." Per quanto riguarda Del Ben e Oggioni, 2016, detto articolo non era disponibile al momento della stesura dell'allegato 14 originariamente depositato, mentre l'articolo è stato invece debitamente citato nel successivo allegato G integrativo. "In ogni caso, si fa notare che tale articolo non riporta riferimenti di dettaglio alla struttura di Casoli-Bomba e al giacimento di Colle Santo e dunque **non apporta nessuna informazione aggiuntiva** rispetto alla costruzione del modello geologico e strutturale per la valutazione della subsidenza."

Inoltre, si specifica che "per modellizzare questo specifico settore, è stata utilizzata l'interpretazione eseguita da Agip appositamente allo scopo di ricostruire con il maggior dettaglio possibile la zona di giacimento ("Superficie sismica interpretata "Top Carbonate depth map" (scala 1:12500))" che viene riprodotta come figura all'interno della relazione Dream 2018 medesima. Detta superficie stratigrafica con i relativi elementi strutturali è di dettaglio maggiore, secondo il Proponente, rispetto a quella di Calamita et al., 2011. Sugli elementi strutturali, il Proponente chiarisce che la figura tratta da Giani et al. 2017 mostra sia il Thrust 3 che borda ad ovest il giacimento, sia il Thrust 1, mentre per il Thrust 6 specifica che esso corrisponde "alla bounding fault a est della zona modellizzata, rappresenta il limite orientale del modello statico e dinamico 3D del giacimento, comprendente sia la zona mineralizzata a gas sia l'acquifero limitrofo ad essa idraulicamente connesso. Pertanto, il Thrust 6 non rappresenta il limite della mineralizzazione".

2. Nella Relazione STRATA (Aprile 2018, Cap. 3 pp. 7-31), vengono riproposte o riprodotte per la prima volta in questo documento varie sezioni geologiche schematiche di letteratura tratte da Patacca et al. 2008, Calamita et al. 2009 e 2011, oltre a varie sezioni di letteratura interpretative del profilo CROP 11 dei precedenti autori e di Scisciani et al. 2000. Viene inoltre richiamata numerosa altra letteratura.

Ai fini della predisposizione del modello geologico si precisa che si è fatto riferimento ad alcune planimetrie tratte dagli schemi più recenti di Giani et al. 2017, oltre che alla carta geologica schematica di Calamita et al, 2009 e alla carta AGIP citata e riprodotta come figura anche nella Relazione Dream 2018. In conclusione (pg. 31), *“La revisione critica della documentazione tecnica presentata da CMI ha avuto come obiettivo il chiarimento di alcuni aspetti legati alla caratterizzazione geologico-strutturale dell’area in esame, che sono stati trattati in modo discontinuo e con finalità diverse nei vari documenti e integrazioni presentati a corredo dell’Istanza di VIA.*

Gli schemi geologici presentati e la letteratura citata mostrano un quadro geologico complesso e dei **modelli interpretativi non univoci**, sia per le strutture di superficie che per quelle più profonde. Le principali cause della pluralità delle interpretazioni e dei modelli esistenti in letteratura risiedono nella scarsa qualità del dato di sottosuolo, nella mancanza di vincoli adeguati per la taratura degli orizzonti sismici in profondità e nelle diversità dell’approccio allo stile deformativo (scuole di pensiero) a cui fanno riferimento gli autori degli articoli scientifici da cui i modelli derivano.

La scelta del modello geologico-strutturale a scala regionale proposto da Calamita et al. (2009; 2011) appare coerente; in ogni caso, il modello “alternativo” di Patacca et al. (2008) non risulterebbe avere implicazioni significative ai fini della costruzione del modello geologico 3D esteso e quindi per la caratterizzazione del comportamento geomeccanico a scala regionale, essendo le principali differenze tra i due modelli associate a strutture esterne all’area del giacimento (vedi il t6) o profonde. I diversi lineamenti tettonici individuati all’interno della struttura Casoli-Bomba sono stati utilizzati per delimitare i diversi modelli, coerentemente con lo scopo della singola modellizzazione, i.e. per la costruzione dei modelli geologici 3D statici e dinamici a scala del giacimento e delle successioni limitrofe potenzialmente interessate da variazioni di pressione. Il back-thrust t3, delimita l’estensione giacimento a O e a SO, mentre il thrust t6, esterno al giacimento, è considerato come bordo orientale dell’acquifero limitrofo, ad esso idraulicamente connesso. Entrambi i lineamenti t3 e t6 sono documentati negli elaborati di CMI Energia, trovano riscontro nei lavori di Calamita e coautori, mentre non sono indicati in Patacca et al. (2008).”

Commenti e considerazioni tecniche

Nei documenti prodotti sono state riprodotte varie sezioni geologiche schematiche di letteratura (fra cui Scisciani et al., 2000; Patacca et al., 2008, Calamita et al., 2009 e 2011), alcune interpretative del profilo CROP 11 fra cui, di particolare interesse per la comprensione delle strutture interferite dal progetto in esame, la sezione geologica tratta da Calamita et al. 2009, riprodotta soltanto ora nella documentazione integrativa (Figura 3.11, pg. 26 della Relazione STRATA Aprile 2018). La sezione è ubicata pochi km più a nord del giacimento “Colle Santo” e, secondo il Proponente, *“mostra la presenza di thrust minori con scarso rigetto verticale nella zona centrale della struttura Casoli-Bomba che, sebbene non continui, possono essere comparati con i thrust minori osservati nel grid sismico che intercetta il giacimento “Colle Santo” più a sud”*.

Inoltre, la documentazione integrativa di aprile 2018 ha fornito alcuni chiarimenti in merito alle incertezze del modello proposto derivanti dalle diverse interpretazioni fornite in letteratura e, fra le due relazioni specialistiche, soprattutto la Relazione STRATA Aprile 2018 ha chiarito la logica attraverso cui da detti schemi a valenza e scala regionale si è passati, anche grazie ad un modello preesistente di maggior dettaglio (la carta AGIP della superficie di tetto carbonatica) di cui soltanto ora si ha effettiva contezza, al modello geologico strutturale adottato.

Tuttavia, occorre evidenziare che detto modello continua ad essere affetto da incertezze legate al fatto che lo stesso deriva unicamente da dati di letteratura e da indagini pregresse le cui interpretazioni sono affette da notevoli margini di incertezza.

La Relazione STRATA (Aprile 2018) evidenzia a pag. 31 che gli *“schemi geologici presentati e la letteratura citata mostrano un quadro geologico complesso e dei modelli interpretativi non univoci, sia per le strutture di superficie che per quelle più profonde. Le principali cause della pluralità delle interpretazioni e dei modelli esistenti in letteratura risiedono nella scarsa qualità del dato di sottosuolo, nella mancanza di vincoli adeguati per la taratura degli orizzonti sismici in profondità e nelle diversità dell’approccio allo stile deformativo (scuole di pensiero) a cui fanno riferimento gli autori degli articoli scientifici da cui i modelli derivano.”*

La stessa Relazione STRATA Aprile 2018 prosegue (a pag. 31) evidenzia che *“La scelta del modello geologico-strutturale a scala regionale proposto da Calamita et al. (2009; 2011) appare coerente; in ogni*

caso, il modello "alternativo" di Patacca et al. (2008) non risulterebbe avere implicazioni significative ai fini della costruzione del modello geologico 3D esteso e quindi per la caratterizzazione del comportamento geomeccanico a scala regionale, essendo le principali differenze tra i due modelli associate a strutture esterne all'area del giacimento (vedi il t6 – Thrust 6, ndr) o profonde." Per contro, la Relazione Dream Aprile 2018 evidenzia (pag. 2) che le due interpretazioni (Calamita et al. 2011 e Satolli et al. 2014) prese a riferimento, pur simili e coerenti fra loro, differiscono proprio "per il numero di faglie individuate al culmine della struttura dove è ospitata la mineralizzazione", mentre l'interpretazione di Patacca et al. (2008) non viene neppure citata.

Quanto al Thrust 3 che delimita l'estensione giacimento a ovest, e al Thrust 6, esterno al giacimento, che è considerato come bordo orientale dell'acquifero limitrofo e ad esso idraulicamente connesso secondo il modello proposto dal Proponente, la Relazione STRATA Aprile 2018 sottolinea che (a pg. 31) entrambi i lineamenti "trovano riscontro nei lavori di Calamita e coautori, mentre non sono indicati in Patacca et al. (2008)", mentre la Relazione Dream Aprile 2018 (pg. 5) per detti lineamenti fa riferimento al più recente schema di Giani et al. 2017.

Appare perciò evidente che il modello geologico strutturale adottato e preso a riferimento dal Proponente per le modellazioni successive continua ad essere caratterizzato dalle incertezze derivanti dalle diverse interpretazioni fornite in letteratura nell'ambito di studi, si sottolinea, a carattere e scala regionale e dalle stesse diversità interpretative fornite dagli estensori delle due relazioni specialistiche integrative 2018 (STRATA e Dream).

Di conseguenza la Commissione valuta che la **criticità n. 14 permane.**

Criticità n. 15: caratterizzazione petrolfisica

In sintesi, nella Relazione Chiarimenti Aprile 2018 si rimanda alle due relazioni presentate contestualmente. Entrambi i documenti evidenziano che la caratterizzazione petrolfisica del giacimento e delle rocce contermini, ed in particolare della porosità primaria e secondaria, è stata eseguita sulla scorta di dati rilevati in perforazioni, dati bibliografici ed analisi statistiche.

La Relazione STRATA (Aprile 2018) riporta (pp. 32-35) che "in fase di esecuzione dei pozzi Monte Pallano dir 1 e 2, sono stati eseguiti log di porosità", ottenendo "informazioni riguardanti, tra l'altro, spaziatura, lunghezza e inclinazione della rete di fratturazione". Il log restituisce la porosità da fratturazione. I suddetti dati, unitamente a quelli derivati da log classici di porosità, hanno consentito di evincere "una porosità media nel reservoir utilizzata per la modellazione di 8,8 % con massimi del 10%". I valori utilizzati per le simulazioni risultano superiori anche ai valori di letteratura generalmente utilizzati in acquiferi in affioramento e dunque in condizioni litostatiche ben diverse.

"In relazione ai valori dedotti dai log dei pozzi Monte Pallano 1 e 2, dalla considerazione che le spaziature da fratturazione diminuiscono con la profondità e dalla scelta dei valori da bibliografia e/o da modellazione, emergerebbe che i dati di input scelti sono risultati essere a beneficio della sicurezza e che dunque le simulazioni tengono conto di condizioni peggiori ai fini del calcolo dell'entità della subsidenza."

La Relazione Dream afferma (pag. 6) che "i valori dei parametri petrolfisici utilizzati per caratterizzare il giacimento di Colle Santo derivano dai seguenti lavori:

- Campo di "Monte Pallano" – Interpretazione prove di produzione (pozzi MP-1 & MP-2) e Ipotesi di sviluppo (Bello, 2007);
- Monte Pallano Field – 3D Reservoir Simulation Study (Bello, 2008)."

In tali studi viene specificato, per quanto afferma il Proponente, che i valori utilizzati derivano da misure dirette di laboratorio effettuate da AGIP-LAB sulle carote estratte durante la perforazione dei pozzi Bomba 2 e Bomba 3 all'interno dei rispettivi intervalli reservoir. Le proprietà petrolfisiche riconosciute ai pozzi sono poi state distribuite nel volume tridimensionale del modello proposto dal Proponente attraverso consolidate tecniche geostatistiche, che tengono in considerazione le eterogeneità proprie dei volumi rocciosi connesse ai processi geologici (processi deposizionali, diagenetici, tettonici). Tali tecniche si basano sull'interpolazione dei dati di pozzo. "Nel caso specifico, l'ubicazione dei pozzi all'interno della zona di culmine e la loro profondità hanno permesso di ottenere una stima di porosità rappresentativa delle eterogeneità geologiche sia areali che verticali."

Commenti e valutazioni tecniche

Le due relazioni specialistiche differiscono fra loro rispetto alle informazioni integrative fornite sull'origine delle misure dirette da cui sono state eseguite le analisi geostatistiche per l'implementazione del modello

petrofisico. Infatti, la Relazione STRATA Aprile 2018 riporta (pp. 32-35) che *"in fase di esecuzione dei pozzi Monte Pallano dir 1 e 2, sono stati eseguiti log di porosità"*, ottenendo *"informazioni riguardanti, tra l'altro, spaziatura, lunghezza e inclinazione della rete di fratturazione"*. Per contro, la Relazione Dream Aprile 2018 afferma (pag. 6) che *"i valori dei parametri petrofisici utilizzati per caratterizzare il giacimento di Colle Santo derivano dai seguenti lavori: Campo di "Monte Pallano" – Interpretazione prove di produzione (pozzi MP-1 & MP-2) e Ipotesi di sviluppo (Bello, 2007); Monte Pallano Field – 3D Reservoir Simulation Study (Bello, 2008)"*.

In tali studi sarebbe specificato, per quanto afferma il Proponente, che i valori utilizzati derivano da misure dirette di laboratorio effettuate da AGIP-LAB sulle carote estratte durante la perforazione dei pozzi Bomba 2 e Bomba 3 all'interno dei rispettivi intervalli reservoir. Inoltre, le informazioni fornite non appaiono conformi a quanto viene indicato nel documento originariamente depositato (Allegato 14 del SIA) in cui invece si riporta (pagg. 8-11) che il modello stratigrafico è stato ricostruito attraverso 22 pozzi (di cui 6 intercettano il giacimento e 16 sono ubicati al di fuori) e sulla base dei modelli a scala regionale di Festa, 2006, Patacca et al., 2008 e Calamita et al., 2009 e 2011. Inoltre detto documento riporta (pagg. 15-17) che la caratterizzazione petrofisica è stata effettuata dai valori medi di porosità per pozzo/livello/reservoir riportati negli studi precedenti e riassunti in una tabella, che è la stessa riprodotta pure nella Relazione STRATA Aprile 2018 (fig. 4.1 a pag. 32), riguardo alla quale si afferma che detti valori in tabella sono *"sicuramente i massimi valori possibili di porosità come somma della porosità primaria e secondaria"* (pag. 32), ma sono stati ottenuti dai log di porosità dei pozzi Monte Pallano dir 1 e 2 e da non meglio specificati *"log classici di porosità"* (pg. 34). Inoltre, mentre nell'Allegato 14 al SIA depositato originariamente veniva citato solamente lo studio *"Monte Pallano Field -3D Reservoir Simulation Study"* che non risultava incluso nell'allegato, la Relazione Dream Aprile 2018 cita (pg. 6) anche lo studio *"Campo di "Monte Pallano" – Interpretazione prove di produzione (pozzi MP-1 & MP-2) e Ipotesi di sviluppo (Bello, 2007)"*.

Entrambi gli studi non sono stati forniti e pertanto non sono analizzabili né valutabili. Ad ogni modo, nella Relazione Dream Aprile 2018 si afferma che i valori di porosità misurati nei pozzi sono poi stati elaborati attraverso tecniche di interpolazione geostatistiche dando luogo alla distribuzione nel volume tridimensionale del modello di valori stimati di porosità, che tengono in considerazione le eterogeneità proprie dei volumi rocciosi connesse ai processi geologici (processi deposizionali, diagenetici, tettonici). Dal momento che nel modello geologico la distribuzione delle discontinuità tettoniche e maggiormente dello stato di fratturazione presentano margini di incertezze non trascurabili, ma soprattutto considerando che allo stato attuale di implementazione del progetto non risulta definito né il numero né la direzionalità dei pozzi in progetto rispetto alla verticale, si ritiene che il modello petrofisico elaborato sia a sua volta affetto da sostanziali elementi di incertezza.

Alla luce di quanto esposto, la Commissione ritiene che **la criticità n. 15 permane**, ma sulla base dei nuovi elementi di incertezza va riformulata come segue:

I criteri e i dati utilizzati per la caratterizzazione petrofisica del giacimento risultano lacunosi, tenuto conto che non è chiara l'origine delle misure dirette attraverso cui sono state eseguite le analisi geostatistiche per l'implementazione del modello petrofisico e considerando che i due studi *"Campo di "Monte Pallano" – Interpretazione prove di produzione (pozzi MP-1 & MP-2) e Ipotesi di sviluppo (Bello, 2007)"* e *"Monte Pallano Field – 3D Reservoir Simulation Study (Bello, 2008)"*, in cui sarebbe specificata l'origine dei valori ottenuti dalle misure dirette e i parametri petrofisici utilizzati nella modellazione, non sono stati forniti.

È ragionevole ritenere che il modello petrofisico elaborato sia comunque affetto da sostanziali elementi di incertezza visto che questo è stato implementato con tecniche di interpolazione che hanno tenuto in conto le eterogeneità anche derivanti dai processi tettonici, se si considerano le incertezze del modello geologico in termini di distribuzione delle discontinuità tettoniche e dello stato di fratturazione e, rispetto ai possibili effetti derivanti dall'esercizio, considerando che allo stato attuale di implementazione del progetto non risulta definito né il numero né la direzionalità dei pozzi in progetto rispetto alla verticale.

Criticità n. 16: caratterizzazione idrogeologica

Sintesi del chiarimento fornito dal Proponente

Nella Relazione Chiarimenti Aprile 2018 il Proponente rimanda ancora una volta alle due relazioni presentate contestualmente.

Nella Relazione Dream Aprile 2018 (pg. 7) si specifica che "l'ipotesi adottata nel modello" del Proponente si basa sullo studio (già citato nell'Allegato 14 della precedente documentazione) di Funicello R., Mattei M., Capelli G., Corrado S., Mazza R., Storti F. (2008) – *Geologia regionale e idrogeologia dell'area Maiella-Bomba, Relazione per Geocomp Corp., Università Roma TRE, Roma, Novembre 2008*, secondo il quale è stata rilevata "l'esistenza di un acquifero regionale profondo che può avere una connessione idraulica significativa con i carbonati sepolti della piattaforma Apula", concludendo inoltre che "l'acquifero di base della Maiella potrebbe contribuire al carico idraulico dell'acquifero profondo nei carbonati di Bomba", che "esiste una continuità fisica tra le strutture di Maiella e di Bomba" e che "l'unica barriera impermeabile sembra essere data dal back-thrust ad alto angolo che delimita verso (sud-)ovest l'alto strutturale di Bomba (Thrust 3)". Si citano inoltre studi precedenti di AGIP fra il 1986 e 1990 secondo i quali elementi per

- "ipotizzare una continuità idrogeologica tra la struttura di Bomba e quella della Maiella sarebbero:
- (I) la compatibilità della pressione dell'acquifero della struttura di Bomba con il carico idrostatico relativo all'acquifero principale del Massiccio della Maiella,
 - (II) la bassa salinità dell'acquifero di Bomba, coerente con l'ipotesi di una sua alimentazione da parte del bacino idrografico della Maiella".

Nella Relazione STRATA Aprile 2018 (pp. 35-39) richiama che i "casi sottoposti a simulazione dinamica di estrazione per la previsione della subsidenza sono stati due:

- Caso 1 Acquifero forte in cui è stata assunta una forte spinta dell'acquifero (compatibile con la presenza di un acquifero di dimensioni infinite rispetto all'estensione del giacimento);
- Caso 2 Acquifero medio in cui è stato assunto un acquifero di media forza (corrispondente ad un acquifero di dimensioni pari a 3-4 volte l'estensione del giacimento)".

Riguardo alla possibilità di assenza di ripressurizzazione, precisa che "tale ipotesi non è stata presa in considerazione in quanto non possibile" per tre motivi:

1- motivazioni di tipo idrogeologico: "Le condizioni di pressurizzazione del giacimento in corrispondenza del pozzo Bomba 1 evidenziano una pressione di 138,6 bar alla profondità di -1050 m dalla superficie di riferimento (datum TVDss pari al l.m.m.) pari a 136,8 atm e dunque ad una colonna d'acqua (Carico idraulico) di 1413 m. La quota del piano campagna del pozzo Bomba 1 è di 193 m s.l.m.; lo spessore dalla profondità di 1050 m dal l.m.m. alla testa pozzo è dunque pari a 1243 m (1050 + 193). Pur considerando come saturo l'intero spessore sopra calcolato, non è verificato il carico idraulico di 1413 m di acqua. Il carico idraulico medio dell'acquifero basale della Maiella (Celico, 1983; Boni et al., 1986; Nanni e Rusi, 2003) è di 410 m s.l.m. in corrispondenza del punto più basso (...). Tale carico, riferito alla profondità del giacimento, risulta essere 1460 m (1050+410), idraulicamente compatibile con quello registrato nel giacimento (1413 m) a meno di una perdita di carico (ΔH) di 1460-1413=47 m. Il gradiente idraulico tra l'area del campo pozzi e la struttura della Maiella (distante circa 12 Km (12.000 m) è $47/12.000 = 0,0042$ (4‰). (...). L'assetto idraulico sopra descritto, (...), evidenzia che le condizioni di pressurizzazione del giacimento sono dovute all'assetto piezometrico dell'acquifero carbonatico circostante a prescindere dal ruolo ritardante o meno di intercalazioni marnose o simili o dalla presenza di faglie. (...)"

2- motivazioni di tipo chimico: "La salinità delle acque, riscontrata da analisi di acque di strato nella perforazione del pozzo Bomba 2 durante prove di strato nell'intervallo di profondità 1440-1450 m, ha mostrato valori pari a 0,91 g/l Na-Cl (da Allegato 14) corrispondente ad un Residuo Fisso (RF) di 910 mg/l. Tale valore può essere convertito in prima approssimazione in conducibilità elettrica" (...) che "risulta dunque pari a 1200 $\mu S/cm$ a 20°C. Il valore ottenuto risulta inferiore a quello noto per le acque di strato, normalmente di tipo clorurosodiche ad elevata conducibilità elettrica, che accompagnano i giacimenti di idrocarburi (...). La salinità delle acque dell'acquifero della Maiella riscontrata nelle principali sorgenti basali risulta in media di 222 mg/l (circa 330 $\mu S/cm$) (...). I valori così bassi (910 mg/l pari a 1200 $\mu S/cm$), registrati a profondità di 1400 m dal p.c. nel giacimento Colle Santo, sono giustificabili solo se si ammette una diluizione di acque di strato da parte delle acque sotterranee caratterizzate da basso contenuto salino come quelle degli acquiferi carbonatici adiacenti (...)."

3- motivazioni di tipo geologico: (...) "La presenza di faglie non comporta necessariamente la mancanza di contatto idraulico tra i diversi settori presenti. Esse possono rallentare il flusso idrico se sono caratterizzate da permeabilità minore delle litologie circostanti ma non evitano la trasmissione della pressione."

La condizione descritta al punto 1 (motivazioni di tipo idrogeologico, ndr) del presente paragrafo ne costituisce la prova idraulica.” (...)

Per quanto sopra le simulazioni eseguite, riportate nell'Allegato 14 al SIA e nelle ulteriori precisazioni riportate nell'Allegato H delle integrazioni del 11/2017, possono essere considerate sufficientemente esaustive delle condizioni reali. In particolare, appare più realistica la simulazione eseguita con il cosiddetto acquifero forte per quanto visto al punto 1 sia in termini piezometrici che in termini di estensione.

Commenti – considerazioni tecniche

La citazione di studi non pubblicati e non allegati alla documentazione non consente di analizzare le frasi estrapolate nel contesto delle più ampie considerazioni esposte nelle relazioni medesime e di valutarne l'attinenza con le criticità poste nell'esame del presente progetto.

Si evidenzia che, anche in questo caso, le considerazioni espresse nelle due relazioni specialistiche STRATA e Dream di aprile 2018 sono del tutto diverse fra loro. Nella Relazione Dream aprile 2018 sono unicamente riportate le considerazioni estratte da studi precedenti, elaborati da AGIP negli anni '80 e dalla Università Roma TRE nel 2008, in cui si afferma che una connessione idrogeologica significativa fra l'acquifero del massiccio della Maiella a maggior carico idrostatico e l'acquifero profondo di Bomba è solamente ipotizzabile.

Nella Relazione STRATA Aprile 2018, invece, si argomenta con motivazioni di tipo idrogeologico, chimico e geologico supportate da considerazioni e calcoli inediti evidentemente elaborati in questa sede, ma riferiti ad un modello teorico semplificato e vincolato a dati puntuali di letteratura, che l'ipotesi di assenza di ripressurizzazione dell'acquifero, fenomeno - quello della ripressurizzazione - assunto nella modellizzazione della subsidenza quale meccanismo di parziale recupero degli abbassamenti del suolo, non è stata presa in considerazione. Si conclude precisando infine che fra le due simulazioni eseguite e considerabili, quella di acquifero medio e quella di acquifero forte, quest'ultima riferita alla presenza di un acquifero di dimensioni infinite rispetto all'estensione del giacimento, *“appare più realistica la simulazione eseguita con il cosiddetto acquifero forte per quanto visto al punto 1 (motivazioni di tipo idrogeologico, ndr) sia in termini piezometrici che in termini di estensione”*.

Sulla base di quanto esposto la Commissione ritiene che la **criticità n. 16 permanga**, anche se alla luce dei chiarimenti va riformulata come segue:

Premesso che le incertezze del modello strutturale si riflettono nel modello idrogeologico, il fenomeno di ripressurizzazione dell'acquifero assunto nella modellizzazione della subsidenza, quale meccanismo di parziale recupero degli abbassamenti del suolo, appare supportato unicamente dalle considerazioni e dai calcoli inediti forniti con la relazione STRATA di aprile 2018, riferiti ad un modello teorico semplificato e vincolato a dati puntuali di letteratura, mentre gli studi richiamati nella relazione Dream aprile 2018, elaborati da AGIP e dalla Università Roma TRE, ipotizzano solamente una connessione idrogeologica significativa fra l'acquifero del massiccio della Maiella a maggior carico idrostatico e l'acquifero profondo di Bomba.

Criticità n. 17: modellizzazione subsidenza

Sintesi del chiarimento fornito

Nella Relazione Chiarimenti Aprile 2018 il Proponente rimanda ancora alle due relazioni presentate contestualmente.

Nella Relazione Dream Aprile 2018 (pag. 8) si afferma che *“lo scenario estremante conservativo che assume la totale depressurizzazione è già stato valutato nei precedenti studi.”* Per quanto concerne *“le incertezze sull'interpretazione delle strutture geologiche profonde e sulla caratterizzazione petrofisica del giacimento, si rimanda ai chiarimenti forniti in relazione alla Criticità n. 14 e alla Criticità n. 15.”* In relazione al fatto che le valutazioni di stabilità della diga per effetto dei cedimenti differenziali indotti dalla subsidenza sono state eseguite solo in condizioni statiche e senza tener conto della cinematica specifica dei movimenti franosi che interessano le aree in cui la diga si inserisce, si dichiara infine che *“finalità dello studio della subsidenza (allegato 14 - “Campo di Colle Santo - Studio sulla subsidenza indotta dalla futura produzione del campo” [DREAM]) è stata la valutazione della subsidenza indotta sul piano campagna a seguito della messa in produzione del campo di Colle Santo.”*

Nella Relazione STRATA Aprile 2018 (pp. 39-43) si premette che *“i pozzi di sviluppo previsti (Monte Pallano 3, -4 e eventuale -5), derivanti dalla modellazione del giacimento, sono stati ipotizzati a partire dall'esistente piazzola utilizzata per la perforazione dei pozzi Monte Pallano 1 e -2 (SIA, Cap. 3.3.2). (...) Il progetto di sviluppo prevede, a nostro avviso correttamente, che la perforazione degli ulteriori pozzi di*

sviluppo e quindi l'individuazione dei BH definitivi avvenga dopo un primo periodo di produzione dai pozzi esistenti. In tale primo periodo sarà possibile analizzare il comportamento del giacimento e quindi si potranno meglio definire le aree di drenaggio e le traiettorie più opportune." Per ciò che riguarda gli effetti attesi della subsidenza indotta sulla diga di Bomba, si richiama quanto riportato nell'Allegato 14 del SIA in cui si evidenzia che "in tutti i casi analizzati i valori delle distorsioni angolari restituiti dal modello sono ampiamente inferiori (fino a 3-4 ordini di grandezza) ai valori ammissibili riportati in Marr e Jamiolkowsky (2009) per la diga in terra di Bomba. Le rotazioni ammissibili per la diga sono pari a 1/2000". Si evidenzia poi quanto riportato nel piano di monitoraggio AceaElectrabel (Allegato 15 del SIA), secondo cui sono "del tutto tollerabili per la diga movimenti del versante che insiste sulla spalla destra di 20mm/anno, valori ben al di sopra di quanto previsto dal modello di subsidenza, a testimonianza di una elevata duttilità dell'opera".

Le incertezze citate da Marr e Jamiolkowsky (2009) e dalla Dream nell'Allegato 14 del SIA, "legate principalmente alla distribuzione dei valori di compressibilità delle rocce, possono essere ricondotte fondamentalmente alla oggettiva difficoltà di elaborare una stima della distribuzione dei parametri di rigidità della roccia che tenga conto delle condizioni puntuali di ogni singolo blocco roccioso del volume complessivo del giacimento. Si ritiene che tali incertezze non vadano ad incidere sulla modellazione quantitativa effettuata della subsidenza indotta."

Per quanto riguarda gli effetti indotti dalla subsidenza sulla stabilità dei versanti, "si ricorda quanto evidenziato nel SIA (pag.343), che riprende il modello di Marr e Jamiolkowsky (2009) in termini di fenomeni di versante indotti dalla subsidenza, e il documento del precedente operatore, Forest CMI, "Controdeduzioni alle osservazioni" del 2010 (archivio interno CMI, citato estesamente nel documento della Regione Abruzzo scaricabile al seguente link

www.regione.abruzzo.it/xAmbiente/index.asp?modello=schedaIntervento&servizio=xList.

In questo ultimo lavoro, la Forest CMI presenta una analisi delle frane nelle aree affette da subsidenza indotta attesa. Su tutte le frane è stata quindi effettuata una verifica di stabilità alle condizioni pre-coltivazione e alla fine della vita del giacimento, applicando un fattore moltiplicativo arbitrario pari a 10 dei cedimenti del suolo attesi (ovvero con una subsidenza massima totale pari a 76 cm). Il risultato è che i fattori di sicurezza delle frane rimangono di fatto inalterati.

Commenti e valutazioni tecniche

Nella Relazione Dream Aprile 2018 (pag. 8) non è aggiunto alcun sostanziale nuovo elemento, salvo precisare che le verifiche di stabilità della diga hanno unicamente considerato gli effetti di subsidenza in termini di cedimenti differenziali indotti dall'esercizio dell'opera, senza dunque tener conto dei movimenti di versante che interessano le aree in cui la diga si inserisce, se non quelli lenti ipotizzati sulla base della letteratura e non di analisi specifiche, assunti "pari a 20 mm/anno in analogia a quello di letteratura per coltri detritiche appenniniche" (Allegato 15 Monitoraggio ACEA, pag. 5/9).

Nella Relazione STRATA (Aprile 2018) si confermano le incertezze legate alle mancate, allo stato, scelte progettuali sul numero e la direzionalità dei pozzi di progetto. Preso atto della conferma che "in tutti i casi analizzati i valori delle distorsioni angolari restituiti dal modello sono ampiamente inferiori (fino a 3-4 ordini di grandezza) ai valori ammissibili riportati in Marr e Jamiolkowsky (2009) per la diga in terra di Bomba. Le rotazioni ammissibili per la diga sono pari a 1/2000", si evidenzia che lo stesso estensore precisa che le incertezze citate da Marr e Jamiolkowsky (2009) e dalla Dream nell'Allegato 14 del SIA, "legate principalmente alla distribuzione dei valori di compressibilità delle rocce, possono essere ricondotte fondamentalmente alla oggettiva difficoltà di elaborare una stima della distribuzione dei parametri di rigidità della roccia che tenga conto delle condizioni puntuali di ogni singolo blocco roccioso del volume complessivo del giacimento." Ciò conferma le incertezze esistenti e richiamate dallo stesso l'estensore della relazione STRATA, seppur lo stesso ritenga a priori "che tali incertezze non vadano ad incidere sulla modellazione quantitativa effettuata della subsidenza indotta."

Alla luce di quanto esposto, si può affermare che ; **la criticità n. 17 permane nella parte in cui si evidenziava, e si ritiene tuttora, che le modellazioni della subsidenza proposte dal Proponente, pur eseguite correttamente dal punto di vista matematico-geostatistico, essendo subordinate alla correttezza dei dati di input, potrebbero risentire delle incertezze tuttora esistenti sull'interpretazione delle strutture geologiche profonde e sul grado di fratturazione del reservoir.**

Criticità n. 18: analogie con altri giacimenti

Sintesi del chiarimento fornito dal Proponente

Nella Relazione Chiarimenti Aprile 2018 si rimanda alla Relazione STRATA Aprile 2018 dove si afferma che il giacimento di San Salvo-Cupello presenta numerose "analogie con quanto conosciuto per il giacimento Colle Santo." Dette analogie sono elencate e riguardano le litologie e l'età delle formazioni mineralizzate (calcari del Cretaceo) e alcune caratteristiche chimico-fisiche dei giacimenti. Per i pozzi di Cerro Falcone, in Val d'Agri, Basilicata, l'analogia posta dal Proponente deriva dal fatto che anche questo campo è ubicato in prossimità di una diga, la diga di Marsico nuovo, "realizzata in materiale sciolto (terra e pietrame) con una altezza di 68m e lunghezza del coronamento di 450 m" dunque analoga, secondo il Proponente "alla diga di Bomba, anch'essa in materiale sciolto, con una altezza di 57.5m e coronamento di 650m."

Nel caso della diga di Marsico nuovo, non è stato misurato "in superficie un significativo tasso di subsidenza", sulla base dei "dati derivanti da un monitoraggio specifico con dati interferometrici (InSAR)".

Commenti – considerazioni tecniche

Si osserva che le analogie fra il giacimento di San Salvo-Cupello e quello di Colle Santo riguardano, eventualmente, le caratteristiche minerarie dei due giacimenti, mentre le uniche analogie di natura geologica consistono nella litologia ed età delle formazioni mineralizzate (calcari del Cretaceo). Lo stesso Proponente nella Relazione STRATA Aprile 2018 specifica (pag. 44) che "seppure esistano differenze geologiche sostanziali, si ritiene che il campo di San Salvo-Cupello possa essere considerato un analogo "minerario" del campo Colle Santo." Dunque nessuna analogia di natura geologica e tanto meno strutturale può essere invocata, a supporto di possibili analogie fra gli effetti derivanti dall'estrazione di gas osservati a San Salvo-Cupello e quelli supposti a Colle Santo.

Le presunte analogie fra il campo pozzi di Cerro Falcone, in esercizio in Val d'Agri, Basilicata, e quello di Colle Santo derivano invece dal fatto che anche questo campo è ubicato in prossimità di una diga, la diga di Marsico nuovo, e la supposta analogia è fondata unicamente sulla base del fatto che trattasi di due dighe con sbarramento in terra di dimensioni ragguardevoli, senza tenere in conto tutte le altre singolarità sia dei due progetti (dei bacini idrici artificiali) e i contesti geologico - strutturali, idrogeologici e geomorfologici del tutto diversi in cui detti sbarramenti si inseriscono, sia dei due progetti di coltivazione e le caratteristiche minerarie presumibilmente diverse dei due giacimenti.

In conseguenza di tali analisi, la Commissione ritiene che la **criticità n. 18** permane.

SISMICITÀ

Criticità n. 19: Strutture sismogenetiche e faglie capaci

Sintesi del chiarimento fornito

Nella Relazione Chiarimenti Aprile 2018 si rimanda alle due relazioni presentate contestualmente. La Relazione Dream Aprile 2018 (pag. 9) rimanda unicamente ai precedenti elaborati. Anche la Relazione STRATA Aprile 2018 (pp. 46-48) rimanda ai precedenti elaborati (Allegati E e G), ma aggiunge relativamente alle sorgenti sismogenetiche, fra cui le due (Deep Abruzzo Citeriore Basal Thrust - DISS id-ITCS078, o Deep ACBT; Shallow Abruzzo Citeriore Basal Thrust - DISS id-ITCS079, o Shallow ACTB) presenti nell'area vasta, che "restano aperte alcune questioni relativamente alla geometria, alla attività e alle possibili interconnessioni di queste due strutture sismogenetiche con altre limitrofe, come ad esempio:

- la zona di taglio litosferica delle Tremiti (Scrocca, 2007) e/o le trascorrenti sepolte EW di Fracassi e Valensise (2007) ubicate nella parte settentrionale della ACBT,
- le più profonde faglie crostali trascorrenti EW che tagliano l'avampaese apulo, come la zona di taglio litosferica delle Tremiti (Scrocca, 2007) e/o le trascorrenti sepolte EW di Fracassi e Valensise (2007) ubicate nella parte settentrionale della ACBT,
- il BasalThrust della Maiella e/o le faglie normali immergenti a SW di Morrone-Porrara (Lavecchia et al., 2010)".

Vengono inserite nella Relazione STRATA Aprile 2018 tre figure (Fig. 5.1, 5.2 e 5.3), senza richiami nel testo alle medesime.

Commenti – considerazioni tecniche

Nella Relazione STRATA Aprile 2018, la riproposizione delle figure fornite conferma la prossimità (c.a. 2 km) del campo pozzi alle due sorgenti sismogenetiche Deep e Shallow ACBT, come era stato già evidenziato nella Relazione ISPRA RTSIA-3385-def in Figura 16 (elaborazione della medesima figura 12 dell'Allegato E in cui si era aggiunta sia la posizione dell'area pozzi sia quella della centrale di trattamento gas).

Sulla complessità strutturale del settore in esame e dell'area vasta, lo stesso Proponente evidenzia che a livello regionale lo stesso catalogo DISS 3.2.0 e la letteratura evidenziano che *"restano aperte alcune questioni relativamente alla geometria, alla attività e alle possibili interconnessioni di queste due strutture sismogenetiche con altre limitrofe, come ad esempio: - la zona di taglio litosferica delle Tremiti (Scrocca, 2007) e/o le trascorrenti sepolte EW di Fracassi e Valensise (2007) ubicate nella parte settentrionale della ACBT; - le più profonde faglie crostali trascorrenti EW che tagliano l'avampaese apulo, come la zona di taglio litosferica delle Tremiti (Scrocca, 2007) e/o le trascorrenti sepolte EW di Fracassi e Valensise (2007) ubicate nella parte settentrionale della ACBT; - il BasalThrust della Maiella e/o le faglie normali immergenti a SW di Morrone-Porrara (Lavecchia et al., 2010)"*, con ciò aumentando il quadro di incertezze sulle possibili interconnessioni cinematiche delle sorgenti sismogenetiche poste in prossimità dell'area pozzi (Deep e Shallow ACBT) con le altre strutture ivi elencate.

Ulteriori elementi di novità sono le altre due figure allegate alla Relazione STRATA Aprile 2018 (Figg. 5.2 e 5.3, cui si rimanda) che, pur non richiamate nel testo della relazione medesima, evidenziano quanto segue.

La fig. 5.2 del documento (cui si rimanda) è la sezione crostale interpretativa del Maiella Basal Thrust e dell'Abruzzo Citeriore Basal Thrust (Lavecchia&de Nardis, 2009), così come riportata nel DISS 3.2.0, mentre la fig. 5.3 è un ingrandimento del settore centrale della figura precedente, con evidenziato il *"ruolo sismogenetico"* dell'ACBT, così come riportato nel DISS 3.2.0. *"La stella blu evidenzia la posizione strutturale, non in scala, proiettata circa 15-20 km verso Nord, dell'elemento riconducibile al giacimento di Colle Santo"*.

La fig. 5.3 evidenzia figurativamente, in mancanza di riferimenti nel testo, che la struttura ivi indicata come *"Abruzzo Citeriore Basal thrust"* (ACBT) è associata come sorgente sismogenetica al terremoto del 1706 (che nel catalogo INGV CPTI15 risulta di Mw 6,8 ed è stato risentito a Bomba con Intensità 7-8) e a quello del 1933 (che nel catalogo INGV CPTI15 risulta di Mw 5,9 ed è stato risentito a Bomba con Intensità 6). Inoltre, secondo tale figura (fig. 5.3 qui in Figura 1), il giacimento è delimitato da faglie secondarie in relazione diretta con il thrust basale (ACBT), interpretato appunto come attivo e sorgente dei terremoti del 1706 e 1933.

Sulle faglie capaci nulla è aggiunto, se non che nell' *"All.14 è possibile ritrovare diverse osservazioni sulla scarsa conoscenza di faglie capaci in superficie e sulla distanza tra le faglie e il giacimento."* (Relazione STRATA Aprile 2018, pag. 47).

A motivo di quanto sopra evidenziato, la Commissione ritiene che la **criticità n. 19 permane**.

Criticità n. 20: sismicità

Sintesi del chiarimento fornito

Nella Relazione Chiarimenti Aprile 2018 si rimanda alle due relazioni presentate contestualmente, e precisamente alla Relazione Dream Aprile 2018 (pag. 9) e alla Relazione STRATA Aprile 2018 (pg. 46).

Nella Relazione Dream Aprile 2018 (pag. 9) si rimanda unicamente al precedente Allegato G e alle considerazioni ivi espresse.

Nella Relazione STRATA Aprile 2018 (pag. 47) si afferma che non si può ritenere che l'area del giacimento Colle Santo sia esente da eventi sismici significativi come indicato *"nell'Allegato E, dove viene evidenziato come le velocità massime attese di accelerazione al suolo possono assumere valori compresi fra 0,100 e 0,175g, con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni."*

Commenti - considerazioni tecniche

Dalla analisi della documentazione appare evidente come nelle parti (pagine e paragrafi) delle relazioni specialistiche indicate dalla Relazione Chiarimenti Aprile 2018 nulla sia stato aggiunto di sostanziale sul tema della sismicità, relativamente ai commenti e considerazioni espressi nella Relazione ISPRA RTSIA-3385-def per la formulazione della Criticità n. 20.

Nella Relazione STRATA Aprile 2018 (pag. 47) si conferma, semmai, che non si può ritenere che l'area del giacimento Colle Santo sia *"esente da eventi sismici significativi"*.

Per quanto sopra la Commissione conferma che la **criticità n. 20 permane**.

Criticità n. 21: frane sismoindotte

Sintesi del chiarimento fornito

Nella Relazione Chiarimenti Aprile 2018 si rimanda alla Relazione STRATA Aprile 2018 (pag. 46). Nella Relazione STRATA Aprile 2018 (pp. 58-59) si afferma che *“l'argomento relativo alla franosità in generale, con considerazioni che possono, seppure indirettamente, permettere di avere un quadro sulla franosità sismo-indotta è trattato”* negli Allegati 6 e 7 originariamente depositati, dei quali se ne riportano sinteticamente contenuti e conclusioni. Si conclude dichiarando che *“si ritiene che la formulazione di scenari di pericolosità per franosità sismo-indotta (vedasi fra gli altri Romeo, 2005), potrà essere effettuata, per le aree interessate dagli interventi previsti, in fase di progettazione esecutiva, ad esempio in occasione della redazione dello Studio di compatibilità idrogeologica”*.

Commenti – considerazioni tecniche

Nella Relazione STRATA Aprile 2018 nulla è riportato al paragrafo indicato (par. 5, pag. 46), mentre a pag. 59 si afferma che un *“quadro sulla franosità sismo-indotta”* può essere ricavato dalle considerazioni generali sulla franosità trattate negli Allegati 6 e 7 precedentemente depositati, e che *“si ritiene che la formulazione di scenari di pericolosità per franosità sismo-indotta (...), potrà essere effettuata, per le aree interessate dagli interventi previsti, in fase di progettazione esecutiva (...)”*.

Tenuto conto dell'elevata propensione al dissesto dell'area vasta non *“esente da eventi sismici significativi”* (come specificato nella Relazione STRATA Aprile 2018 a pag. 47), si ritiene possibile che un terremoto sufficientemente energetico, naturale o innescato dalle attività di coltivazione del giacimento in progetto possa, fra altri effetti, indurre fenomeni franosi di neoformazione, o riattivare quelli noti e cartografati, fra cui quello presente alla spalla destra della diga e gli altri presenti a monte del bacino idrico. Pertanto, ai fini delle valutazioni necessarie in questa sede per esprimere il giudizio di compatibilità ambientale dell'opera si ritiene che *“la formulazione di scenari di pericolosità per franosità sismo-indotta”* non possa essere rimandata alla progettazione esecutiva, ma l'analisi vada effettuata in questa sede.

(Si vedano anche le considerazioni espresse alla Criticità n. 5 relativamente ai possibili effetti cumulati sulla stabilità della diga).

Alla luce di ciò la Commissione ritiene che la **criticità n. 21 permane**.

Criticità n. 22: sismicità innescata

Sintesi del chiarimento fornito dal Proponente

Nella Relazione Chiarimenti Aprile 2018 si rimanda alla Relazione STRATA Aprile 2018 (pag. 46). Nella Relazione STRATA Aprile 2018 (pp. 49-53) viene fatta una descrizione del significato di sismicità stimolata e sulla differenza tra sismicità indotta ed innescata, così come definite in letteratura.

Relativamente alla problematica della sismicità stimolata in Italia, è riportato un estratto da Scrocca (2014), che recita: *“Nei limiti dell'errore nelle localizzazioni epicentrali e della completezza dei database sismologici disponibili, per i principali giacimenti italiani si hanno scarse evidenze di sismicità stimolata chiaramente attribuibile alle attività estrattive”*. Inoltre, da un punto di vista qualitativo, il Proponente evidenzia che la probabilità di eventi sismici stimolati in Italia decresce, rispetto a casi anche conosciuti nel mondo, per diversi motivi elencati nella relazione. A proposito di sismicità innescata, viene citato il rapporto ICHESE del 2014, nel quale furono prese in considerazione diverse possibili fonti di disturbo antropico sulla sismicità e, relativamente ai terremoti in Emilia del 2012, furono considerate molto improbabili relazioni di causa-effetto fra gli eventi sismici e il sito di stoccaggio gas di Minerbio, i siti di estrazione gas di Spilamberto e Recovato e l'attività geotermica al pozzo Casaglia, e di re-iniezione di acque di strato al pozzo Cavone-14, facente parte della Concessione per la coltivazione di idrocarburi liquidi “Mirandola”.

Viene poi ricordato che a seguito delle raccomandazioni del rapporto ICHESE, sono *“seguite due principali linee di approccio”*:

- le linee guida prodotte dal MiSE “Indirizzi e linee guida per il monitoraggio della sismicità, delle deformazioni del suolo e delle pressioni di poro nell'ambito delle attività antropiche”
- il cosiddetto “LabCavone” (<http://labcavone.it/>), che ha portato ad una serie di prodotti elencati nella relazione.

Inoltre, è stato pubblicato il rapporto ISPRA del 2014 “Rapporto sullo stato delle conoscenze riguardo alle possibili relazioni tra attività antropiche e sismicità indotta/innescata in Italia”).

In Fig. 5.5 a pag. 53 della Relazione STRATA Aprile 2018 vengono elencati gli episodi di sismicità indotta/innescata documentati o ipotizzati in Italia, riportati dal rapporto ISPRA del 2014, e si afferma che anche "in questo Rapporto viene evidenziata la difficoltà non solo nel riconoscere tali episodi rispetto alla sismicità naturale, ma anche nel differenziarli fra episodi di sismicità indotta e innescata. È bene sottolineare che alla luce dell'esperienza del LabCavone, successivà al Rapporto ISPRA citato, il caso di Cavone può ormai tranquillamente essere stralciato dai casi ipotizzati di sismicità indotta, e che alla luce di recenti studi (Caciagli et al, 2015) anche il caso di Caviaga viene oramai allocato fra gli eventi sismici naturali".

Viene infine concluso che "Certamente i casi conosciuti nel mondo di sismicità indotta/innescata dalle attività umane legate all'estrazione di fluidi nel sottosuolo (ad esempio i casi del Texas e dell'Oklahoma, o del bacino di Groningen in Olanda) non possono essere presi come riferimento o come analogia con l'Italia; si tratta infatti di:

- contesti geologici profondamente diversi sia a scala regionale e alla scala dei giacimenti,
- volumi totali, portate e pressioni di estrazione e re-iniezione di diversi ordini di grandezza di differenza,
- utilizzo di tecniche di estrazione e re-iniezione non utilizzate in Italia".

Anche se per numerosi motivi (tipologia ed età della roccia serbatoio, assetto strutturale, tipologia di idrocarburi estratti, assenza di re-iniezione nel progetto di sviluppo di Colle Santo), il giacimento di Cavone non può essere considerato un analogo del giacimento di Colle Santo, è innegabile però che l'esperienza maturata nella gestione di tale giacimento è quella più vicina e moderna a cui fare riferimento.

Commenti e considerazioni tecniche

Quanto riportato nella Relazione STRATA Aprile 2018 è una lunga dissertazione sul significato di sismicità stimolata e sulla differenza tra sismicità indotta ed innescata, così come trattate in letteratura.

Quanto alla sismicità stimolata in Italia, si riporta la conclusione di Scrocca (2014), che recita: "Nei limiti dell'errore nelle localizzazioni epicentrali e della completezza dei database sismologici disponibili, per i principali giacimenti italiani si hanno scarse evidenze di sismicità stimolata chiaramente attribuibile alle attività estrattive". Inoltre, da un punto di vista qualitativo, è necessario evidenziare che la probabilità di eventi sismici "stimolati" in Italia decresce, rispetto a casi anche conosciuti nel mondo".

Ma questo attiene alla sismicità indotta e non a quella innescata, cioè quella che si sarebbe comunque prodotta in futuro e che viene "anticipata" dalla pur piccola perturbazione dovuta a cause antropiche, capace di spostare il sistema da uno stato quasi-critico ad uno stato instabile.

A proposito della sismicità innescata, se è vero che nel Rapporto ICHESE del 2014 sono considerate molto improbabili, in relazione alla sequenza sismica in Emilia del 2012, le "relazioni di causa-effetto fra gli eventi sismici e il sito di stoccaggio gas di Minerbio, i siti di estrazione gas di Spilamberto e Recovato e l'attività geotermica al pozzo Casaglia", e di re-iniezione di acque di strato al pozzo Cavone-14, facente parte della Concessione per la coltivazione di idrocarburi liquidi "Mirandola", occorre ricordare altresì che lo stesso Rapporto ICHESE del 2014 specifica quanto segue: "La condizione necessaria perché questo meccanismo si attivi è la presenza di una faglia già carica per uno sforzo tettonico, vicina ad un sito dove avvengono azioni antropiche che alterano lo stato di sforzo, dove vicina può voler dire anche decine di chilometri di distanza a seconda della durata e della natura dell'azione perturbante. In alcuni casi queste alterazioni possono provocare l'attivazione della faglia già carica. È importante ricordare che, poiché in questo caso le operazioni tecnologiche attivano solamente il processo di rilascio dello sforzo tettonico, la magnitudo dei terremoti innescati può essere grande, dello stesso ordine di quella dei terremoti tettonici, e dipenderà dall'entità della deformazione elastica accumulata sulla faglia a causa del carico tettonico".

Numerosi rapporti scientificamente autorevoli descrivono casi ben studiati nei quali l'estrazione e/o l'iniezione di fluidi in campi petroliferi o geotermici è stata associata al verificarsi di terremoti, a volte anche di magnitudo maggiore di 5" (Rapporto Commissione ICHESE, IX Conclusioni, pag. 189). Fra le "principali conclusioni" del Rapporto Commissione ICHESE vi sono le seguenti (pp. 189-190):

- La sismicità indotta e, ancor più, quella innescata da operazioni di estrazione ed iniezione sono fenomeni complessi e variabili da caso a caso, e la correlazione con i parametri di processo è ben lontana dall'essere compresa appieno;
- La magnitudo dei terremoti innescati dipende più dalle dimensioni della faglia e dalla resistenza della roccia che dalle caratteristiche della iniezione;

- Ricerche recenti sulla diffusione dello sforzo suggeriscono che la faglia attivata potrebbe trovarsi anche a qualche decina di chilometri di distanza e a qualche kilometro più in profondità del punto di iniezione o estrazione, e che l'attivazione possa avvenire anche diversi anni dopo l'inizio dell'attività antropica;
- La maggiore profondità focale di alcuni terremoti rispetto all'attività di estrazione associata è stata interpretata come una evidenza diretta del fatto che l'estrazione o l'iniezione di grandi volumi di fluidi può indurre deformazioni e sismicità a scala crostale.

Il Proponente aggiunge che *“alla luce dell'esperienza del LabCavone, successiva al Rapporto ISPRA citato, il caso di Cavone può ormai tranquillamente essere stralciato dai casi ipotizzati di sismicità indotta, e che alla luce di recenti studi (Caciagli et al, 2015) anche il caso di Caviaga viene oramai allocato fra gli eventi sismici naturali”*.

Anche in questo caso il Proponente si riferisce alla sismicità indotta e non a quella innescata e che, comunque, il campo di Cavone afferrisce all'Appennino Emiliano e pertanto questa affermazione non fa che confermare le conclusioni del Rapporto ICHESE nella parte in cui è stata ritenuta molto improbabile una relazione causa-effetto fra la sequenza sismica in Emilia del 2012 e le attività antropiche di emungimento e iniezione di fluidi nel sottosuolo ivi in essere.

Per quanto concerne il caso di Caviaga, l'epicentro del terremoto citato del 1951 (M=5,4) si colloca nella pianura Padana circa 30 km a SE di Lodi, in un settore posto fra il fronte di compressione dell'Appennino settentrionale e il fronte di compressione più esterno e meridionale legato all'evoluzione della catena alpina, pertanto in un contesto geodinamico del tutto diverso.

Viene poi affermato che *“Certamente i casi conosciuti nel mondo di sismicità indotta/innescata dalle attività umane legate all'estrazione di fluidi nel sottosuolo (ad esempio i casi del Texas e dell'Oklahoma, o del bacino di Groningen in Olanda) non possono essere presi come riferimento o come analogia con l'Italia; si tratta infatti di contesti geologici profondamente diversi sia a scala regionale e alla scala dei giacimenti, volumi totali, portate e pressioni di estrazione e re-iniezione di diversi ordini di grandezza di differenza, utilizzo di tecniche di estrazione e re-iniezione non utilizzate in Italia”*.

Questo è certamente condivisibile, come era stato già precedentemente sottolineato nella Relazione ISPRA RTSIA-3385-def dove a pag. 6 si osserva che *“ogni possibile paragone fra i campi pozzi d'acqua in Oklahoma e Texas e i pozzi gas in Abruzzo sarebbe del tutto inappropriato tenuto conto dei diversi contesti litologici e geodinamici e dei differenti impianti (pozzi di emungimento e di reiniezione d'acqua negli Stati Uniti, pozzi di estrazione di gas nel caso in esame)”*, ma pur tuttavia si evidenziava che *“le variazioni di pressioni che negli Stati Uniti, nei due casi, sono state sufficienti a provocare terremoti sono circa di due ordini di grandezza inferiori alle variazioni di pressione attese nel giacimento di Colle Santo a fine coltivazione.”*

Il Proponente conclude, in relazione al giacimento di Cavone, affermando che *“l'esperienza maturata nella gestione di tale giacimento è quella più vicina e moderna a cui fare riferimento”*.

Non è chiaro a quale tipo di esperienza si faccia riferimento, e in ogni caso il Proponente stesso evidenzia nelle righe precedenti che *“per numerosi motivi (tipologia ed età della roccia serbatoio, assetto strutturale, tipologia di idrocarburi estratti, assenza di re-iniezione nel progetto di sviluppo di Colle Santo), il giacimento di Cavone non può essere considerato un analogo del giacimento di Colle Santo”*, così come non lo sono certamente i campi pozzi d'acqua in Oklahoma e Texas.

Infine, come del resto ammesso nella Relazione STRATA Aprile 2018, i due giacimenti, abruzzese ed emiliano, non sono analoghi, ma soprattutto la pericolosità sismica nell'area di Colle Santo è molto maggiore che nella zona emiliana studiata nel Rapporto ICHESE, di circa un'unità di magnitudo (in Emilia le due scosse del 20 e 29 maggio ebbero magnitudo 5,9 e 5,8 rispettivamente, mentre il terremoto abruzzese del 1706 ha avuto Mw calcolata 6,8).

Oltretutto, la Relazione STRATA Aprile 2018 nelle figure 5.2 e 5.3 di pag. 48 riproduce rispettivamente la *“Sezione crostale interpretativa, con una ricostruzione sintetica del Maiella Basal Thrust e dell'Abruzzo Citeriore Basal Thrust- ACBT (Lavecchia & de Nardis [2009]), così come riportato nel DISS 3.2.0”* ed un dettaglio di detta sezione *“con evidenziato il ruolo sismogenetico dell'ACBT, così come riportato nel DISS 3.2.0.”* In quest'ultima (fig. 5.3) una *“stella blu evidenzia la posizione strutturale, non in scala, proiettata circa 15-20 km verso Nord, dell'elemento riconducibile al giacimento di Colle Santo”*. Secondo tale figura, il giacimento è delimitato da faglie secondarie in relazione diretta con il thrust basale, interpretato come attivo e sorgente dei terremoti del 1706 e 1933 (sorgenti sismogenetiche Deep Citeriore Basal Thrust e

Shallow Citeriore Basal Thrust). Sarebbe stato quindi necessario verificare se la perturbazione del campo di pressione determinata dal previsto sfruttamento del campo possa avere un impatto significativo sul campo di stress cui le faglie in oggetto sono naturalmente sottoposte o addirittura se le perturbazioni generate dalle attività di emungimento possano andare ad interferire con le strutture sismogenetiche, possibile effetto fra quelli previsti nelle conclusioni del Rapporto Commissione ICHESE, che richiama il fatto che ricerche recenti suggeriscono che "la faglia attivata potrebbe trovarsi anche a qualche decina di chilometri di distanza e a qualche kilometro più in profondità del punto di iniezione o estrazione, e che l'attivazione possa avvenire anche diversi anni dopo l'inizio dell'attività antropica".

Nel caso del progetto di Colle Santo in esame, come già osservato nella precedente Relazione ISPRA RTSIA-3385-def a pag. 38 e come confermato dal Proponente con la documentazione integrativa (Figg. 5.1 e 5.3 della Relazione STRATA Aprile 2018), la proiezione in superficie della parte più superficiale del Deep Abruzzo Citeriore Basal Thrust (ACBT) si trova proprio in prossimità del giacimento (in pianta, la distanza tra tale proiezione e il sito dell'area pozzi risulta meno di 2 km), mentre la distanza tra la struttura sismogenetica in parola e l'area interessata dagli interventi di emungimento dei fluidi gassosi è dell'ordine di grandezza di meno di 10 km.

In conseguenza di tutto, ciò la Commissione ritiene in maniera inequivocabile che la **criticità n. 22** **permane.**

Criticità n. 23: monitoraggio sismicità

Sintesi del chiarimento fornito dal Proponente

Nella Relazione Chiarimenti Aprile 2018, il Proponente replica che "Come risulta dalla documentazione presentata CMI Energia si è impegnata a seguire tutte le indicazioni previste nelle linee guida MISE, tra cui la predisposizione di piano di monitoraggio di concerto con la SPM (Struttura Preposta al Monitoraggio) che sarà individuata dal Ministero dello Sviluppo Economico, e l'attivazione del monitoraggio almeno un anno prima dell'entrata in esercizio della produzione. L'indicazione di avvio del monitoraggio con almeno un anno di anticipo è anche riportata nel Nulla osta di Dicembre 2010 del Servizio Dighe del Ministero delle Infrastrutture e di AceaElectrabel, nonché nel parere positivo della Commissione per gli Idrocarburi e le Risorse Minerarie del Ministero dello Sviluppo Economico." Rimanda poi alle due relazioni presentate contestualmente. Nella Relazione Dream Aprile 2018, pg. 10, si ripresenta la figura 3.2 dell'Allegato 14 in cui è meglio evidenziata l'estensione totale del giacimento e la sua porzione mineralizzata.

Nella Relazione STRATA Aprile 2018 (pp. 54-58) si afferma che "l'Allegato F (pag.3) presenta "uno studio di pre-fattibilità per la predisposizione di una rete di monitoraggio microsismico nell'area del giacimento di Colle Santo alla luce delle linee guida del Ministero dello Sviluppo Economico (MISE-DGS-UNMIG, 2014) e dell'esistente piano di monitoraggio (AceaElectrabel, 2010) già approvato dal Ministero delle Infrastrutture". Detto piano AceaElectrabel "sviluppato da Forest, condiviso con ACEAELECTRABEL in quanto concessionario della centrale idroelettrica di Bomba, e approvato dal Ministero delle Infrastrutture - DG Dighe il 21/12/2010, fu realizzato al fine di garantire un adeguato piano di azione e di gestione di fenomeni anomali sulla diga causati dalle attività di estrazione ed era volto a definire: I sistemi di controllo; Le soglie di controllo e di sicurezza; Le procedure operative. Lo studio di pre-fattibilità dell'All.F è stato effettuato con lo scopo di integrare la rete prevista ai fini di garantire monitoraggi e procedure operative a seguito di comportamenti anomali del corpo diga, con ulteriori punti di rilevamento che soddisfino quanto previsto dalle Linee Guida del MiSE, in modo da massimizzare l'accuratezza e la completezza delle acquisizioni." "I dettagli del Piano di Monitoraggio, con individuazione dei siti delle stazioni di misura, potranno essere realizzati in fase di progettazione esecutiva, senza per questo andare ad inficiare quanto previsto dalle Linee Guida MiSE alle pagg. 12 e 13: "Per quanto riguarda i tempi di esercizio del monitoraggio, si raccomandano le seguenti modalità:

1. il monitoraggio sismico dovrà partire almeno un anno prima dell'inizio dell'attività di coltivazione o stoccaggio, al fine di poter verificare e misurare la sismicità naturale di fondo in condizioni "non perturbate";
2. il monitoraggio sismico dovrà proseguire per tutto il tempo dell'attività di coltivazione o stoccaggio prevista, e protrarsi per almeno un anno dopo la conclusione delle attività.

Si vuole in questa sede ricordare che il Proponente (Concessionario) dovrà, nella definizione delle tempistiche associate alla progettazione esecutiva, tenere conto di quanto previsto sempre dalle Linee Guida del MiSE al Cap. 9: "Il Concessionario, in concerto con la SPM designata, è in carico di predisporre il progetto di monitoraggio, ed è responsabile della realizzazione delle reti (intendendo con ciò l'acquisto, l'installazione o l'eventuale adeguamento della strumentazione), nonché per la loro manutenzione e gestione. La SPM esamina e valuta il progetto di monitoraggio ai fini della sua approvazione da parte del MiSE ed esegue l'elaborazione, l'analisi e l'interpretazione dei dati. La SPM può anche essere incaricata dal Concessionario di eseguire la realizzazione e la manutenzione delle reti, ferme restando la responsabilità e la copertura dei costi da parte dello stesso Concessionario."

Commenti e considerazioni tecniche

Nella Relazione Chiarimenti Aprile 2018, il Proponente sostanzialmente contesta quanto osservato nella precedente relazione alla Criticità n. 23 ribadendo che *"Come risulta dalla documentazione presentata CMI Energia si è impegnata a seguire tutte le indicazioni previste nelle linee guida MISE, tra cui la predisposizione di piano di monitoraggio di concerto con la SPM (Struttura Preposta al Monitoraggio) che sarà individuata dal Ministero dello Sviluppo Economico, e l'attivazione del monitoraggio almeno un anno prima dell'entrata in esercizio della produzione. L'indicazione di avvio del monitoraggio con almeno un anno di anticipo è anche riportata nel Nulla osta di Dicembre 2010 del Servizio Dighe del Ministero delle Infrastrutture e di AceaElectrabel, nonché nel parere positivo della Commissione per gli Idrocarburi e le Risorse Minerarie del Ministero dello Sviluppo Economico."*

Detto "impegno" è da intendersi, alla luce pure di quanto specificato al §4.4 della stessa relazione integrativa, come impegno futuro e successivo all'espressione da parte del MATTM del giudizio di compatibilità ambientale dell'opera, qualora positivo, ad implementare il piano di monitoraggio della microsismicità e ad attivare detto monitoraggio almeno un anno prima dell'inizio della produzione. Questa affermazione contrasta con quanto precedentemente osservato da ISPRA, ma soprattutto con quanto richiesto dal MATTM in sede di richiesta unica di integrazioni (DVA_2017-0022746 del 04.10.2017), in cui si era richiesto al punto 23 di definire "un progetto per la realizzazione di una rete di monitoraggio microsismico che possa soddisfare almeno ai minimi requisiti indicati nelle indicazioni fornite dal MISE: "Indirizzi e linee guida per il monitoraggio della sismicità, delle deformazioni del suolo e delle pressioni di poro nell'ambito delle attività antropiche", considerando un volume che si estenda fino alla superficie e comprendendo la zona del giacimento, come ricostruita dallo studio geologico preliminare ricavato dalla perforazione dei pozzi esplorativo, e un'ulteriore fascia che si estenda ai lati e sotto fino ad una distanza di 3 km dal bordo del giacimento stesso. In tale dominio interno di rilevazione, dovrà essere possibile rilevare e localizzare i terremoti a partire da magnitudo locale ML compresa tra 0 e 1 ($0 \leq ML \leq 1$) e con incertezza nella localizzazione dell'ipocentro di alcune centinaia di metri. La rete dovrà integrarsi opportunamente con le reti di monitoraggio esistenti (rete nazionale, reti regionali e ulteriori eventuali reti locali) al fine di migliorare l'accuratezza e la completezza della rilevazione della sismicità."

La Relazione Dream Aprile 2018, a pag. 10 ripresenta la figura 3.2 dell'Allegato 14 in cui è meglio evidenziata l'estensione totale del giacimento e la sua porzione mineralizzata, ma nulla aggiunge in termini a quanto osservato in relazione al monitoraggio della sismicità.

Nella Relazione STRATA Aprile 2018 il Proponente conferma che ritiene sufficiente la predisposizione dello "studio di pre-fattibilità" presentato nell'Allegato F alla documentazione precedentemente depositata, finalizzato alla predisposizione di una rete di monitoraggio microsismico nell'area del giacimento di Colle Santo alla luce delle Linee guida del MISE del 2014, sulla base dell'esistente piano di monitoraggio AceaElectrabel del 2010. Ritiene inoltre che i *"dettagli del Piano di Monitoraggio, con individuazione dei siti delle stazioni di misura, potranno essere realizzati in fase di progettazione esecutiva"*.

Si evidenzia che il MATTM alla richiesta di integrazioni (DVA_2017-0022746 del 04.10.2017) di cui al punto 23 aveva richiesto di definire "un progetto per la realizzazione di una rete di monitoraggio microsismico che possa soddisfare almeno ai minimi requisiti indicati nelle indicazioni fornite dal MISE", definendo in particolare l'estensione della area cui estendere il monitoraggio, il numero e l'ubicazione delle stazioni rispetto ai domini di rilevazione di cui alle Linee Guida MISE del 2014, alla magnitudo da rilevare ed alla precisione di localizzazione degli eventi. Non risulta che sia definita una rete di monitoraggio sismico specificamente riferita al progetto di estrazione di gas in esame, dal momento che il Proponente intende riferirsi al Piano di monitoraggio predisposto da AceaElectrabel nel 2010 per la stabilità della diga, piano in

cui peraltro l'estensione del giacimento minerario allora fornita dalla Forest risulta significativamente diversa da quella qui definita dal Proponente.

Questa circostanza è ammessa dallo stesso nella Relazione STRATA Aprile 2018 (pg. 58), ove afferma che "Va evidenziata una ipotetica incongruenza fra la figura dell'All.2 dello studio ACEAELECTRABEL "Piano Monitoraggio Diga Bomba" (All. 15) e la figura 3.1 dell'All. F, che mostrano una diversa area del giacimento proiettata in superficie. Tali differenze sono facilmente riconducibili alle normali variazioni nelle interpretazioni delle geometrie del sottosuolo, da considerarsi ininfluenti allo scopo specifico del monitoraggio della sismicità (e della deformazione del suolo)". In realtà le incongruenze sono tutt'altro che ipotetiche, come già evidenziato nella precedente Relazione ISPRA RTSIA-3385-DEF, dal momento che allo stato dello studio di prefattibilità eseguito, la rete di monitoraggio comprende stazioni tutte ubicate all'interno della proiezione in superficie del giacimento, salvo una esterna e compresa nel Dominio Interno di rilevazione, mentre le stazioni della rete sismica nazionale sono tutte esterne al Dominio Esteso. Pertanto la richiesta del MATTM di elaborare un progetto per la realizzazione di una rete di monitoraggio microsismico con i requisiti minimi indicati nelle indicazioni fornite dal MISE, necessario ai fini delle valutazioni ambientali di competenza, non è stata soddisfatta.

Diversa è la fase operativa in cui la struttura preposta alla gestione, controllo e intervento, per la progettazione esecutiva, per la realizzazione e per le attività di manutenzione della rete di monitoraggio, dovrà essere la SPM individuata dal MiSE. La SPM è fra l'altro preposta, secondo le Linee Guida MISE 2014, all'esame e valutazione del progetto di monitoraggio ai fini della sua approvazione da parte del MiSE, in una fase dunque successiva alla valutazione della compatibilità ambientale dell'opera da parte del MATTM.

Per le suddette motivazioni la Commissione ritiene che la **criticità n. 23 permane**.

Criticità n. 24: risposta sismica locale

Sintesi del chiarimento fornito

Nella Relazione Chiarimenti Aprile 2018 il Proponente rimanda al proprio commento espresso nella "Criticità n.1". Alla Criticità n.1 della relazione medesima (pag. 4) si richiama quanto affermato nella Relazione STRATA Aprile 2018, ovvero che, in generale, "Buona parte delle indagini di dettaglio e la loro restituzione in relazioni e indagini sito-specifiche, alcune delle quali richiesti dalla CT-VIA come integrazioni (...) potranno essere realizzate in fase di progettazione esecutiva; tale fase potrà iniziare solo a valle di quanto potrà scaturire dalle eventuali prescrizioni dettate dal Decreto di Compatibilità Ambientale".

Commenti – considerazioni tecniche

Si rimanda ai commenti e alle considerazioni della Relazione RTSIA-3385-DEF ivi espresse alle Criticità nn.1 e 24, che sono integralmente riconfermate, e alla richiesta di integrazioni n. 24 di cui alla nota del MATTM prot. DVA-2017-0022746 del 04.10.2017.

Per le suddette motivazioni la Commissione ritiene che la **criticità n. 24 permane**.

FRANE E ACQUE SOTTERRANEE

Criticità n. 25:

Sintesi del chiarimento fornito

Nella Relazione Chiarimenti Aprile 2018 si rimanda alla Relazione STRATA Aprile 2018 (pg. 46).

Nella Relazione STRATA Aprile 2018 (pp. 58-60) il Proponente rimanda agli Allegati 6 e 7 precedentemente depositati. Riguardo questi, si afferma quanto segue:

"I due studi si compendiano in maniera esaustiva, in quanto alla revisione bibliografica e analisi speditiva sul terreno effettuate nel primo studio si aggiunge una analisi fotointerpretativa nel secondo; gli Autori evidenziano una elevata propensione al dissesto per diverse tipologie di frana, e nel contempo sottolineano che:

- le superfici di scorrimento di frana non corrispondono alle superfici di contatto tettonico stratigrafico tra le formazioni presenti;
- i contatti tettonici e la presenza di litologie a diversa competenza e permeabilità favoriscono la creazione di scarpate ripide, con significativa presenza d'acqua in prossimità dei contatti tra carbonati e depositi

pelitici. La concomitanza di questi due fattori predisponenti facilita lo sviluppo di frane in prossimità di tali contatti.

La stabilità delle aree oggetto degli interventi previsti è ampiamente discussa nel Cap. 4.1.3.4 del SIA; in sintesi :

- l'area pozzi e il primo tratto del gasdotto interessano alcune aree mappate come R1 (rischio da frana Moderato) / P2 (pericolosità da frana Elevata),
- il restante tratto del gasdotto e la superficie destinata alla costruzione della centrale di trattamento non sono soggette né a pericolosità né a rischio da frana, pertanto le opere risulterebbero compatibili con le prescrizioni del PAI.

Vale la pena in questa sede considerare un aspetto relativo alla diga di Bomba:

- il movimento franoso (soliflusso superficiale) che insiste sulla spalla destra della diga (R1 da PAI) è stato considerato nel piano di monitoraggio AceaElectrabel: sono stati previsti infatti un caposaldo GPS (CS OLMO) e una stazione microsismica (OLMO) sul corpo cartografato."

Commenti – considerazioni tecniche

Nel documenti integrativi in esame il Proponente non ha fornito alcun chiarimento riguardo alla mancata predisposizione di elaborati cartografici di dettaglio adeguato alla fase progettuale e in idonea scala. Relativamente alla franosità e alla vulnerabilità degli acquiferi, a fronte rispettivamente della dichiarata Pericolosità Elevata di frana P2 dell'area pozzi e di alcuni tratti del gasdotto e della alta vulnerabilità degli acquiferi in estesi settori attraversati dalla condotta e dell'area della centrale, il Proponente non ha presentato gli elaborati progettuali previsti dalla norma e comunque necessari, nel contesto territoriale in esame, per valutare le interferenze con frane e acque sotterranee, nella fase di cantiere e di esercizio, delle opere in progetto. Si rimanda ai commenti e alle considerazioni espressi nella Relazione RTSIA-3385-DEF.

Sulla base di queste considerazioni la Commissione ritiene che la **criticità n. 25 permane**.

VISTA VALUTATA la documentazione inviata dal Proponente e pervenuta con nota CTVA n. 0003699 del 18/10/2018 consistente in :

1. Rapporto tecnico "**Giacimento di gas naturale Colle Santo - Interazione tra la coltivazione del giacimento e la diga di Bomba**", a cura del prof. ing. Angelo Amorosi (Dipartimento di Ingegneria Strutturale e Geotecnica – Università Sapienza, Roma).
2. Rapporto tecnico "**Quadro Sismotettonico e Sismicità Indotta/Innescata**", a cura del dott. geol. Davide Scrocca (ricercatore dell'Istituto di Geologia Ambientale e Geoingegneria – CNR; partecipa la tavolo di lavoro permanente, promosso da ISPRA, che ha pubblicato il rapporto [ISPRA, 2014] sullo stato delle conoscenze riguardo alle possibili relazioni tra attività antropiche e sismicità indotta/innescata).
3. Nota su "Ulteriori chiarimenti sulla compatibilità del Progetto con il principio di precauzione".
4. "Relazione preventiva dell'interesse archeologico" redatta dalla dott.ssa Ilaria Di Sabatino, richiesta con nota n.5614 del 16-4-2018 della Soprintendenza Archeologica dell'Abruzzo, e già trasmessa alla stessa Soprintendenza in data 4-10-2018 portandone a conoscenza la Direzione Generale Archeologia Belle Arti e Paesaggio - Servizio V del Ministero dei Beni Culturali.

CONSIDERATO che sostanzialmente, soprattutto per l'aspetto sifno tettonico le relazioni non aggiungano motivi di attenuazione sulle considerazioni già espresse relativamente al problema della sismicità innescata.

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

VALUTATO che alcune delle considerazioni conclusive del rapporto ISPRA 2014 mettono in evidenza come alcune attività antropiche di estrazione e/o reiniezione di fluidi possono innescare terremoti di Magnitudo anche maggiore di 5 e che in qualche caso dette attività, in funzione della durata e dell'azione perturbante, possono essere ubicate anche a decine di km di distanza dalla faglia che per dinamiche naturali è prossima all'attivazione.

RITENUTO in definitiva che le modellazioni della subsidenza proposte da Proponente siano eseguite correttamente dal punto di vista matematico-geostatistico ma, come tutte le modellazioni, la loro effettiva validità sia funzione della correttezza dei dati di input. Anche concordando sulla scarsa probabilità dell'innescamento di gravi fenomeni di subsidenza, le incertezze tuttora esistenti sull'interpretazione delle strutture geologiche profonde e sul grado di fratturazione del reservoir non permettono di escludere con 'assoluta certezza' l'interferenza con la diga di Bomba".

RICORDATA la Sentenza del Consiglio di Stato n. 02495/2015 REG.PROV.COLL., n. 08032/2014 REG.RIC depositata il 18 Maggio 2015.

VISTE CONSIDERATE E VALUTATE le osservazioni presentate da Enti, Associazioni e privati cittadini tutte assolutamente contrarie alla realizzazione del progetto.

CONSIDERATO che:

- nel progetto esaminato, è presente praticamente sotto all'area di studio la sorgente sismogenetica "Deep Abruzzo Citeriore Basal Thrust" (DISS id-ITCS078), struttura che viene associata a terremoti di Mw 6.8. La struttura si trova a profondità fra 8 e 18 km secondo i dati di letteratura. La porzione più superficiale della struttura thrust, dunque a 8 km di profondità, sepolta e non emergente, risulta posta a una distanza (planimetrica, considerando la sua proiezione sul p.c.) di pochi km (circa 2) dall'area di progetto (qui intesa come sito area pozzi);
- la distanza fra i punti profondi (fondo dei pozzi) di estrazione del gas e tale porzione del thrust attivo profondo è dell'ordine di una decina di km al massimo (non essendo progettualmente definita la direzione rispetto alla verticale - il pozzo MP 1 - dei pozzi 3 e 4, e del 5 forse da realizzarsi - scelta indefinita allo stato - non posso essere più preciso); da altra figura del Proponente indicante il bordo del giacimento, risulta che il giacimento è sostanzialmente adiacente al bordo della struttura sismogenetica;
- l'eventuale innesco di detta struttura e le plausibili magnitudo attese sarebbero potenzialmente in grado di generare frane sismoindotte, quindi un sisma innescato potrebbe pure attivare/riattivare movimenti franosi fra cui quelli noti (ma non caratterizzati dal Proponente in termini di geometrie e cinematiche) prossimi alla diga di Bomba (capacità invaso di 70 milioni di m³ d'acqua), con possibili effetti destabilizzanti sulla struttura in terra (lunga 700 m e alta 60 m, in esercizio dal 1962) della diga medesima. Ciò in aggiunta alle possibili conseguenze, in termini di stabilità della diga, derivanti direttamente dai risentimenti locali, di intensità elevata/molto elevata, e dai tassi di subsidenza attesi, che non sono univocamente definiti visto che le diverse modellazioni eseguite (a partire da quelle iniziali AGIP) hanno dato valori molto diversi fra loro, seppur relativamente ridotti (ordine di alcuni cm);
- riguardo alla modellistica sulla dispersione degli inquinanti della centrale di trattamento gas (che brucerà in torcia il 31% dei gas estratti, al netto del 69% di metano che sarà immesso in rete SNAM una volta separato in centrale) la stessa risulta non essere stata aggiornata rispetto alla nuova localizzazione della centrale nell'area industriale di Paglieta/ Atesa, circa 20 km a valle dei pozzi (nel precedente progetto a VIA regionale cui gli elaborati attuali fanno riferimento la centrale era vicino all'area Pozzi a Monte Pallano), dunque in un contesto meteo climatico diverso (è ragionevole ipotizzare una dispersione da parte dei venti molto diversa) e in un "contesto" di qualità dell'aria preesistente del tutto diverso (sito "green field" quello di Monte Pallano, sito "brown field" quello nell'esistente area industriale nella valle del Sangro).

VISTO, CONSIDERATO e VALUTATO che:

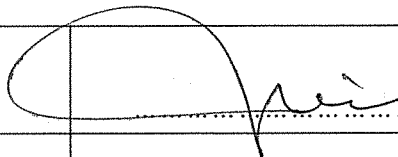
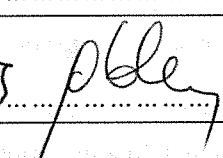
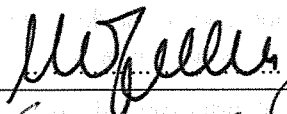
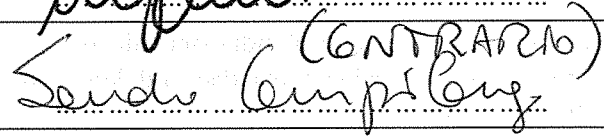

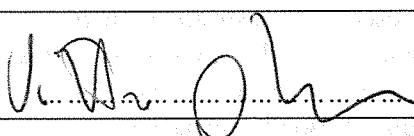

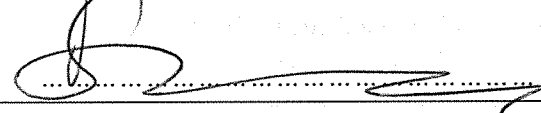
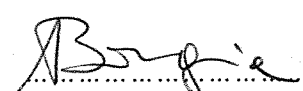
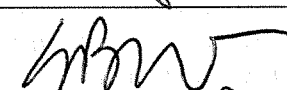
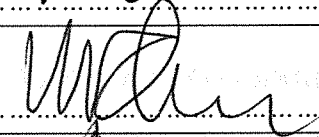

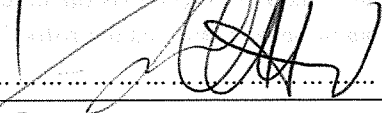
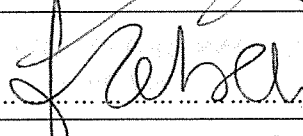
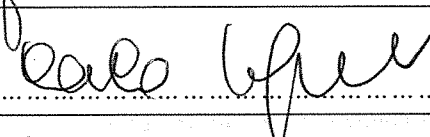
- il progetto presenta considerevoli criticità, in particolare relativamente ad aspetti essenziali riguardanti la sicurezza del territorio, ivi compresa la tenuta della diga in caso di innesco di un sisma di M rilevante;
- riguardo agli impatti sulle diverse componenti ambientali, compresa quella antropica per molti aspetti la documentazione fornita risulta carente o non in grado di soddisfare le conoscenze al fine di una valutazione compiuta ed approfondita di impatto ambientale.


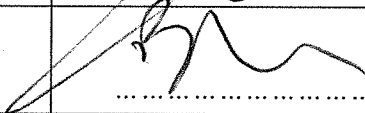

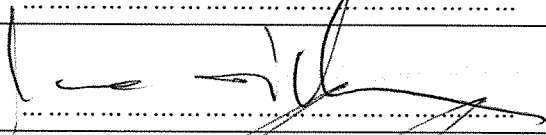
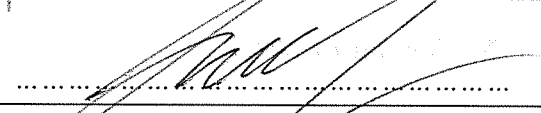
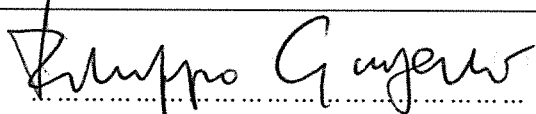
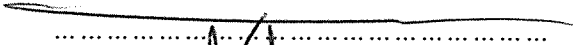
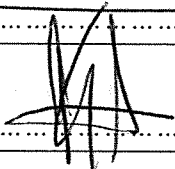
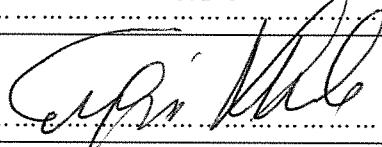
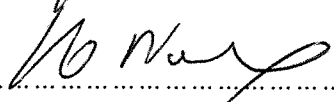
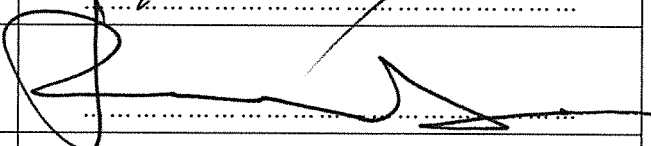
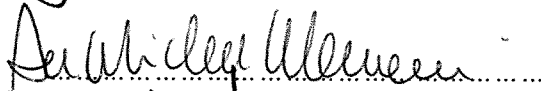
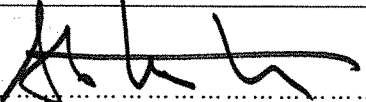
Tutto ciò VISTO, CONSIDERATO E VALUTATO la Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS

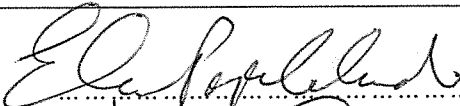
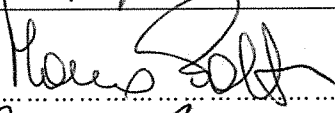
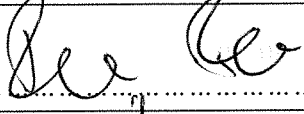
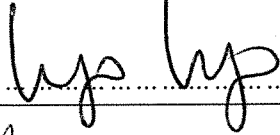

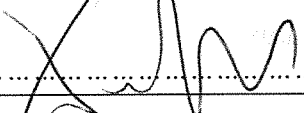
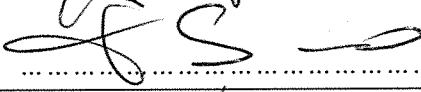
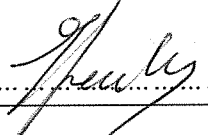

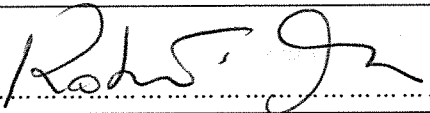
ESPRIME

Parere NEGATIVO

per la realizzazione del progetto di sviluppo concessione "Colle Santo" - Messa in produzione del giacimento di gas naturale Colle Santo Presentato da CMI Energia s.p.a.

Ing. Guido Monteforte Specchi (Presidente)	
Cons. Giuseppe Caruso (Coordinatore Sottocommissione VAS)	ASSENTE
Dott. Gaetano Bordone (Coordinatore Sottocommissione VIA)	[CONTRARIO] 
Arch. Maria Fernanda Stagno d'Alcontres (Coordinatore Sottocommissione VIA Speciale)	
Avv. Sandro Campilongo (Segretario)	(CONTRARIO) 
Prof. Saverio Altieri	
Prof. Vittorio Amadio	
Dott. Renzo Baldoni	ASSENTE
Avv. Filippo Bernocchi	
Ing. Stefano Bonino	
Dott. Andrea Borgia	
Ing. Silvio Bosetti	
Ing. Stefano Calzolari	
Ing. Antonio Castelgrande	
Arch. Giuseppe Chiriatti	
Arch. Laura Cobello	
Prof. Carlo Collivignarelli	
Dott. Siro Corezzi	ASSENTE

Dott. Federico Crescenzi	
Prof.ssa Barbara Santa De Donno	
Cons. Marco De Giorgi	ASSENTE
Ing. Chiara Di Mambro	
Ing. Francesco Di Mino	ASSENTE
Avv. Luca Di Raimondo	
Ing. Graziano Falappa	
Arch. Antonio Gatto	ASSENTE
Avv. Filippo Gargallo di Castel Lentini	
Prof. Antonio Grimaldi	
Ing. Despoina Karniadaki	
Dott. Andrea Lazzari	ASSENTE
Arch. Sergio Lembo	
Arch. Salvatore Lo Nardo	
Arch. Bortolo Mainardi	
Avv. Michele Mauceri	
Ing. Arturo Luca Montanelli	
Ing. Francesco Montemagno	ASSENTE

Ing. Santi Muscarà	ASSENTE
Arch. Eleni Papaleludi Melis	
Ing. Mauro Patti	
Cons. Roberto Proietti	
Dott. Vincenzo Ruggiero	
Dott. Vincenzo Sacco	
Avv. Xavier Santiapichi	
Dott. Paolo Saraceno	
Dott. Franco Secchieri	
Arch. Francesca Soro	ASSENTE
Dott. Francesco Carmelo Vazzana	
Ing. Roberto Viviani	
Avv. Cristina Gerardis (Rappresentante Regione Abruzzo)	ASSENTE