



Ministero della Transizione Ecologica

Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS

* * *

Parere n. 75 del 26 marzo 2021

Progetto:	<p style="text-align: center;">Parere Tecnico</p> <p><i>Progetto di sviluppo concessione "Colle Santo" - Messa in produzione del giacimento di gas naturale Colle Santo osservazioni ex art.10 bis della Legge 241/1990 e valutazione sulle modifiche progettuali e approfondimenti tematici sul progetto</i></p> <p style="text-align: center;"><i>IDVIP: 3385</i></p>
Proponente:	<p style="text-align: center;"><i>Cmi Energia S.p.A.</i></p>

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

Richiamata la normativa che regola il funzionamento della Commissione Tecnica di Verifica dell'impatto ambientale VIA –VAS, e in particolare:

- il d. lgs. del 3 aprile 2006, n.152 recante “*Norme in materia ambientale*” e s.m.i. ed in particolare l’art. 8 (*Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS*), come modificato dall’art. 228, comma 1, del Decreto Legge del 19 maggio 2020, n.34 recante “*Misure urgenti in materia di salute, sostegno al lavoro e all'economia, nonché di politiche sociali connesse all'emergenza epidemiologica da COVID-19*”;

- il Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 13 dicembre 2017, n. 342 recante Articolazione, organizzazione, modalità di funzionamento della Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale - VIA e VAS e del Comitato Tecnico Istruttorio;

- il Decreto Ministeriale del 4 gennaio 2018, n. 2 recante Costi di funzionamento della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS e del Comitato Tecnico Istruttorio;

- i Decreti del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 241 del 20/08/2019 e n. 238 del 24/11/2020 di nomina dei Componenti della Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale VIA e VAS e n. 7 del 10/01/2020 di nomina del Presidente della Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale – VIA e VAS, dei Coordinatori delle Sottocommissioni Via e Vas e dei Commissari componenti delle Sottocommissioni medesime, come modificati con Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 238 del 24/11/2020;

- l’art..5, comma 2, lettera e) del Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 13 dicembre 2017, n. 342;

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*”;

I - VISTO l’oggetto del presente procedimento e ripercorso il relativo iter:

a) oggetto del procedimento:

1. Il presente parere ha ad oggetto l’esame delle osservazioni e della ulteriore documentazione prodotte dalla società CMI energia spa (d’ora in avanti, Proponente) in ordine alla procedura ID VIP 3385 “*Progetto di sviluppo concessione "Colle Santo" - Messa in produzione del giacimento di gas naturale Colle Santo*” dopo l’inoltro del preavviso di rigetto ex art. 10 bis della l. 241/90, seguito al parere negativo n. 2848/18 sulla compatibilità ambientale del progetto espresso dalla Commissione nella precedente composizione nella seduta del 26/10/2018. Detto esame segue alla richiesta della Divisione – avanzata alla precedente Commissione con nota prot. DVA/26898 del 28/11/2018, acquisita al prot. CTVA/4241 del 29/11/2018, e rinnovata all’odierna con nota prot. MATTM/9529 del 12/02/2020, acquisita al prot. CTVA/442 del 12/02/2020 -, di verificare se il richiamato parere n. 2848/2018 possa essere confermato o meno a seguito della produzione

defensionale e documentale effettuata dal Proponente al dichiarato fine di superarlo, insieme a quelli parimenti negativi espressi dal Ministero per i beni e le attività culturali e per il turismo (prot. 3029 del 31/01/2019) e dalla Regione Abruzzo (DGR n. 30 del 24/01/2018);

b) osservazioni del Proponente post preavviso di rigetto:

2. nella seduta del 26/10/2018 la Commissione in diversa composizione ha espresso parere negativo n. 2848/2018 di compatibilità ambientale sulla relativa procedura, sulla base di un'analitica istruttoria condotta da ISPRA all'interno di apposita relazione del 20/07/2018 n. RTSIA-3385_UEdef;

3. con la nota prot. DVA/24942 del 7/11/2018 la Divisione ha inoltrato al Proponente il relativo preavviso di rigetto ex art. 10 bis l. 241/90 e gli ha assegnato, come per legge, il termine di gg. 10, per il deposito di osservazioni e documenti;

4. il Proponente:

4.1. con nota del 7/11/2018 acquisita al prot. 25087/DVA del 08/11/2018 ha formulato istanza di accesso agli atti della relativa procedura;

4.2. con nota del 12/11/2018, acquisita al prot. DVA/25378 del 12/11/2018 e al prot. CTVA/3961 del 12/11/2018) ha chiesto che il termine per la proposizione di osservazioni e documenti, assegnato come per legge allo scadere del termine di 10 gg. dal ricevimento del preavviso di rigetto, fosse spostato allo scadere del 30° giorno da quel termine;

4.3. con nota del 16/11/2018 acquisita al prot. DVA/25935 del 19/11/2018, nelle more del riscontro dell'istanza di cui al punto che precede, ha in ogni caso presentato proprie controdeduzioni preliminari, riservandosi ulteriori e più approfondite osservazioni sulla base della documentazione già oggetto di richiesta di accesso agli atti (**primo deposito post preavviso di rigetto**);

5. la Divisione:

5.1. con nota prot. 25658 del 14/11/2018 ha riscontrato l'istanza di accesso (v. punto 4.1) e ha trasmesso al Proponente i documenti richiesti a eccezione del documento ISPRA del 20/07/2018 n. RTSIA-3385-UEdef, riservandosi di trasmetterlo *"a seguito del nulla osta da parte di ISPRA e comunque nei termini indicati nella nota stessa"*;

5.2. con nota prot. DVA/26604 del 19/11/2018 - richiamata la nota che precede (v. punto 5.1); *"valutate le motivazioni addotte da codesta Società"* e infine *"in considerazione della mole dei rilievi rimossi e della necessità di acquisire i documenti oggetto della richiesta di accesso agli atti"* (nella specie, la relazione di ISPRA) - ha accolto l'istanza di proroga avanzata dal Proponente (v. supra punto 3.2.). Ha quindi previsto o che *"eventuali osservazioni al preavviso di rigetto di cui alla nota prot. 24942/DVA del 07/11/2018, dovranno pervenire entro 10 giorni dalla data di ricevimento via PEC del citato documento ISPRA del 20/07/2018 n. RTSIA-3385-UEdef"*;

5.3. con nota prot. DVA/26659 del 26/11/2018, acquisita per conoscenza al prot. CTVA/4204 del 27/11/2018, ha completato il riscontro all'accesso agli atti avanzato dal Proponente (supra punto 3.1.) e ha fissato la data del **5 dicembre 2018 come termine ultimo per la consegna delle controdeduzioni**;

5.4. con nota prot. DVA/26898 del 28/11/2018, acquisita al prot. CTVA/4241 del 29/11/2018, ha quindi ha trasmesso alla Commissione la documentazione sopra citata per le valutazioni di competenza e chiesto di *"comunicare le proprie determinazioni al riguardo unitamente a quelle relative alle preannunciate ulteriori osservazioni che dovranno pervenire entro il 05/12/2018"*;

6 il Proponente ha quindi trasmesso le (ulteriori, **secondo deposito post preavviso di rigetto**) osservazioni ex art. 10 bis l. 241/90 al parere negativo della Commissione n. 2848 del 26/10/2018 con nota del 06/12/2018, acquisita al prot. 27706/DVA del 07/12/2018, trasmessa a questa Commissione con nota prot. DVA/27904 del 10/12/2018, acquisita al prot. CTVA/4369 del 11/12/2018;

7. in data 31 gennaio 2019 il MIBAC – DG ABAP-Servizio V con nota prot. 3029 del 31/01/2019, acquisito al prot. CTVA/514 del 13/02/2019, ha trasmesso il proprio “*parere contrario alla richiesta di pronuncia di compatibilità ambientale per la realizzazione del Progetto di sviluppo concessione "Colle Santo" - Messa in produzione del giacimento di gas naturale Colle Santo in quanto non coerente con l’ambito paesaggistico vallivo e periferiale interessato, per gli impatti anche cumulativi generati sul contesto paesaggistico e la conseguente profonda alterazione dello stesso*”. Con successiva nota prot. 6934 del 21/02/2020, acquisita per conoscenza al prot. MATTM/17851 del 9/03/2020, lo stesso Ministero ha richiesto alla Soprintendenza ABAP dell’Abruzzo (con esclusione del Comune dell’Aquila e dei Comuni del cratere) il parere endoprocedimentale di competenza sulle modifiche progettuali e approfondimenti tematici trasmessi dal Proponente nel gennaio 2020;

8. con DGR n. 30 del 24/01/2018 la Regione Abruzzo ha espresso parere negativo

c) sospensioni accordate (30/11/2019; 31/12/2019) o previste ex lege (dal 23/02/2020 al 15/05/2020) e ulteriori (n. 6) integrazioni documentali prodotte dal Proponente post ‘preavviso di rigetto’:

9. il Proponente:

9.1. con nota del 19/03/2019, acquisita al prot. 7063/DVA del 19/03/2019, quindi trasmessa alla Commissione con nota prot. DVA/8465 del 3/04/2019, acquisita al prot. CTVA/1274 del 3/04/2019, ha comunicato che nel mese di aprile 2019 avrebbe effettuato una campagna di monitoraggio della qualità dell’aria nell’area di progetto;

9.2. con nota del 30/10/2019, acquisita al prot. CTVA/4188 del 30/10/2019 (formulata seguito dello svolgimento in data 25/10/2019 di una riunione tecnica convocata con nota prot. CTVA/3842 del 11/10/2019) ha avanzato “*richiesta di sospensione della valutazione delle osservazioni e controdeduzioni presentate ex art. 10 bis il 6-12-2018 per imminente modifica sostanziale del progetto sottoposto a procedura VIA*” (**prima richiesta di sospensione**);

9.3. ottenuta (giusta nota prot. DVA/29905 del 15/11/2019, acquisita al prot. CTVA/4420 del 15/11/2019) **la proroga al 30/11/2019 per la conclusione del procedimento**, in data 29/11/2019, con nota acquisita al prot. CTVA/4660 del 29/11/2019, ha chiesto *di voler estendere il periodo di sospensione di ulteriori 30 giorni*” (**seconda richiesta di sospensione**), giustificando la richiesta con “*ritardi non imputabili alla società*” (nella specie “*un disservizio nella fornitura di energia elettrica che non ha permesso di alimentare la stazione mobile, posizionata nell’area della futura centrale di trattamento*” che avevano impedito “*la campagna di misurazione della qualità dell’aria*”);

9.4. ottenuta (giusta nota prot. DVA/31849 del 6/12/2019, acquisita al prot. CTVA/4808 del 6/12/2019) **la ulteriore proroga al 31 dicembre 2019** del termine già fissato al 30/11/2019 (v. punto 9.3.) in data 17 gennaio 2020, e dunque a termine scaduto, con nota acquisita al prot. MATTM/2534 del 20/01/2020, ha trasmesso documentazione integrativa (**terzo deposito successivo al preavviso di rigetto**) recante **modifiche progettuali**, al fine di superare i pareri negativi espressi (della CTVA n. 2848 del 26/10/2018; del MIBACT prot. 3029 del 31/01/2019 e dalla Regione Abruzzo con DGR n. 30 del 24/01/2018);

9.5. in data 29/01/2020, con nota acquisita dalla Divisione al prot. MATTM/5442 del 29/01/2020, ha trasmesso l'avviso al pubblico, ai fini della consultazione della documentazione integrativa;

9.6. in data 3 febbraio 2020, con nota acquisita al prot. MATTM/8474 del 10/02/2020 e al prot. CTVA/232 del 3/02/2020, ha trasmesso ulteriore documentazione (**quarto deposito documentale successivo al preavviso di rigetto**) e in particolare *"il rapporto conclusivo della campagna di monitoraggio della qualità dell'aria condotto dall'11-12-2019 al 25-12-2019 in Paglieta (CH) località Saletti, nei pressi del sito della futura centrale di trattamento del gas naturale in progetto i cui risultati preliminari (a meno del parametro PM10) erano già stati anticipati con quanto già depositato"* in data 17/01/2020;

9.7. in data 14/02/2020 ha provveduto a pubblicare avviso al pubblico, con termine per la presentazione delle osservazioni fissato alla data del 15/03/2020, e ciò a seguito di sollecito effettuato con nota prot. MATTM/9529 del 12/02/2020, acquisita al prot. CTVA/442 del 12/02/2020 con cui *"in considerazione della sostanzialità delle modifiche apportate agli elaborati progettuali"* la Divisione chiedeva *"alla Società di trasmettere entro 15 giorni un nuovo avviso al pubblico ai fini della consultazione di cui all'art. 24 del D. Lgs. 152/2006"* e alla Commissione *"di voler fornire il proprio parere alla luce delle modifiche progettuali proposte dalla Società"*;

9.8. in data 4/03/2020 - con nota acquisita al prot. MATTM/21596 del 26/03/2020 e dalla Divisione trasmessa alla Commissione con nota prot. MATTM/38188 del 25/05/2020 e da questa acquisita al prot. CTVA/1729 del 27/05/2020, ha trasmesso ulteriore documentazione integrativa volontaria (**quinto deposito successivo al preavviso di rigetto**);

9.9. in data 8/04/2020, con nota acquisita per conoscenza al prot. CTVA/926 del 10/04/2020 - ha preannunciato il deposito di *"ulteriore documentazione progettuale"* e ciò *"alla luce delle osservazioni depositate durante il periodo di consultazione, conclusosi lo scorso 15-3-2020"*. In ragione dell'emergenza sanitaria COVID ha però chiesto alla direz. Generale *"di voler disporre una sospensione dei termini istruttori"* (**terza richiesta di sospensione**), assicurando che *"la documentazione progettuale verrà depositata nel più breve tempo possibile, compatibilmente con le tempistiche imposte dalle autorità nell'ambito della emergenza sanitaria in corso"*;

9.10. in data 19/05/2020 ha trasmesso l'aggiornamento dello studio per la Valutazione di incidenza (**sesto deposito successivo al preavviso di rigetto**), e ciò a seguito della nota Divisione prot. MATTM/38720 del 26/05/2020, acquisita per conoscenza al prot. CTVA/1690 del 27/05/2020, con cui la Divisione, ricordato che *"l'art. 103 del DL n. 18 del 17/03/2020, come modificato dall'art. 37 del DL n. 23 del 08/04/2020, ha previsto la sospensione dei termini di tutti i procedimenti amministrativi per il periodo 23/02/2020 - 15/05/2020. Detta sospensione, fatti salvi eventuali ulteriori provvedimenti, si applica anche al procedimento di cui trattasi e, in particolare, alla consultazione del pubblico a cui codesta Società ha fatto riferimento"* e che pertanto *"Al momento non vi sono ulteriori disposizioni che consentano la sospensione del procedimento"* ha invitato il Proponente *"ad attenersi a detta disposizione"* ricordando in ogni caso *"che, in generale, la normativa vigente in materia di VIA prevede che eventuale documentazione integrativa debba essere trasmessa dal Proponente in un'unica soluzione"*;

d) Iter successivo alla presentazione della documentazione integrativa e delle modifiche progettuali proposte.

10. A seguito di ciò la Divisione ha inoltrato alla Commissione (oltre alla documentazione di cui in premessa):

10.1. con nota prot. MATTM/38505 del 26/05/2020, acquisita al prot. CTVA/1717 del 27/05/2020, il parere urbanistico contrario del Comune di Paglieta (CH) inviato con nota prot. 2533 dell'11/03/2020, acquisita dalla Divisione al prot. MATTM/22792 del 31/03/2020;

10.2. con nota prot. MATTM/38199 del 25/05/2020, acquisita al prot. CTVA/1725 del 27/05/2020, il parere della Regione Abruzzo inviato con nota prot. n. 0076301/20 del 15/03/2020, acquisita dalla Divisione al prot. MATTM/23217 del 3/04/2020, cui è seguita la nota del 24/03/2020, acquisita al prot. MATTM/23935 del 4/04/2020, di trasmissione alla Direzione della Deliberazione di G.R. di presa d'atto dell'allegato giudizio del CCR-VIA n. 3173 del 05.03.2020, contenente le osservazioni ai sensi dell'art. 24, comma 4, del d.lgs. n.152/2006 nonché l'espressione del parere negativo regionale ai sensi dell'art 25 comma 2 del d.lgs. n.152/2006 a seguito della pubblicazione delle integrazioni relative a modifiche progettuali prodotte nella fase successiva al preavviso di rigetto;

10.3 con nota prot. MATTM/52061 del 7/07/2020, acquisita al prot. CTVA/2118 del 7/07/2020, la documentazione inviata dal Proponente con nota del 19/05/2020 e acquisita dalla Divisione con prot. MATTM/44672 del 15/06/2020 (aggiornamento studio VINCA v. supra, p. 9.13);

e) Richiesta di pronunciamento alla Commissione in merito alla compatibilità ambientale del progetto.

11. La Divisione:

- con la nota di cui al punto 1.5. che precede ha chiesto alla Commissione neo insediata un definitivo pronunciamento in merito alla compatibilità o meno del progetto in argomento;

- con nota prot. MATTM/52892 del 8/07/2020, acquisita al prot. CTVA/2145 del 9/07/2020, ha designato, su proposta del Presidente della CTVA, il Referente Istruttore della presente procedura;

12. il Proponente con nota del 3/09/2020, acquisita al prot. CTVA/2678 del 7/09/2020, ha formulato alla Divisione e alla Commissione richiesta, poi rinnovata in data 23/2/21, di *“disponibilità a fissare quanto prima un incontro, finalizzato alla illustrazione dell'allegato documento da noi predisposto che riassume lo stato dell'arte della procedura”*;

13 detto incontro tecnico, si è svolto in data 19 marzo 2021 con modalità telematica a seguito di rituale autorizzazione secondo le procedure dell'agenda pubblica. Nel corso dello stesso il Proponente ha ripercorso il procedimento e illustrato brevemente quanto depositato;

II - DATO ATTO che al fine di riscontrare la richiesta di parere formulato, la Commissione ha esaminato:

a) le osservazioni che seguono, depositate a seguito della pubblicazione delle integrazioni e delle modifiche progettuali apportate:

n.	Osservante	Protocollo	Data
1	Osservazioni delle Associazioni Legambiente - Comitato Gestione Partecipata Territorio – WWF	MATTM-2020-0021035	25/03/2020
2	Osservazioni del Comune di Paglieta	MATTM-2020-0022981	01/04/2020
3	Osservazioni del Comune di Archi	MATTM-2020-0023061	01/04/2020

n.	Osservante	Protocollo	Data
4	Osservazioni dell'Associazione Nuovo Senso Civico Onlus	MATTM-2020-0023215	02/04/2020
5	Osservazioni di Legambiente + altri	MATTM-2020-0023222	02/04/2020
6	Osservazioni del Sig. Fabio Stella	MATTM-2020-0023229	02/04/2020
7	Osservazioni del Comune di Frisa	MATTM-2020-0023237	02/04/2020
8	Osservazioni della Sig.ra Barbara Stella	MATTM-2020-0023245	02/04/2020
9	Osservazioni dell'On Daniela Torto	MATTM-2020-0023246	02/04/2020

- b) la seguente documentazione acquisita agli atti della Commissione, tra cui quella offerta con le sopracitate note, di seguito riportate brevemente

Titolo	Codice elaborato	Data
Integrazioni del 15/06/2020 - Nota trasmissione integrazioni	ALL.1	01/05/2020
Integrazioni del 15/06/2020 - VINCA - CARTA DELLA NATURA maggio 2020	ALL.2	01/05/2020
Integrazioni del 15/06/2020 - VINCA - CARTA DELLE AREE PROTETTE maggio 2020	ALL3	01/05/2020
Integrazioni del 15/06/2020 - VINCA- CARTA DELLA NATURA_ZSC maggio 2020	ALL4	01/05/2020
Integrazioni del 15/06/2020 - VINCA Colle Santo aggiornamento Maggio 2020	ALL5	01/05/2020
Integrazioni del 15/04/2020 - Riscontro parere Regione Abruzzo	Riscontro del parere n. 2858 del 16-01-2018 del CCR-VIA Regione Abruzzo	01/03/2020
Integrazioni del 20/01/2020 01_Modifica_progettuale_e_approfondimenti_tematici_Colle_Santo	2020-01-Modifica-progettuale-e-approfondimenti-tematici-Colle-Santo	16/01/2020
Integrazioni del 26/02/2020 - Relazione_CMI_energia_rev01	ALL.1	31/01/2020
Integrazioni del 20/01/2020 ALL_1-19-13_CMI_ENERGIA_ColleSanto_Rev_2	ALL-1-19-13-CMI-ENERGIA-ColleSanto-Rev-2	13/01/2020
Integrazioni del 26/02/2020 - Nota Colle Santo	ALL.2	19/02/2020
Integrazioni del 20/01/2020 ALL_2-Integrazione_Sismotet_Colle-Santo_CMI_Finale	ALL-2-Integrazione-Sismotet-Colle-Santo-CMI-Finale	10/01/2020
Integrazioni del 20/01/2020 ALL_3-Piano_di_Monitoraggio_conforme_a_Linee	ALL-3-Piano-di-Monitoraggio-conforme-a-Linee-Guida-MiSE-	13/01/2020

_Guida_MiSE_2014_e_Piano_Acea-MIT_2010	2014-e-Piano-Acea-MIT-2010	
Integrazioni del 20/01/2020 ALL_4-Isamgeo_20191231_Colle_Santo_Valutazione_e_Progettazione_Microsismica_Rapporto_Finale	ALL-4-Isamgeo-20191231-Colle-Santo-Valutazione-e-Progettazione-Microsismica-Rapporto-Finale	10/01/2020
Integrazioni del 20/01/2020 ALL_5-Decommissioning	ALL-5-Decommissioning	13/01/2020
Integrazioni del 20/01/2020 - 015-PG-019_PLAN_5000_REV3-tavola_1	015-PG-019-PLAN-5000-REV3-tavola-1	14/01/2020
Integrazioni del 20/01/2020 - 015-PG-0994-PTCP_AREE_DI_TUTELA	015-PG-0994-PTCP-AREE-DI-TUTELA	18/01/2020
Integrazioni del 20/01/2020 - 015-PG-0995-PTCP_AREE_BOScate	015-PG-0995-PTCP-AREE-BOScate	18/01/2020
Integrazioni del 20/01/2020 - 015-PG-0998-PTCP_VINC_IDROGEOLOGICO	015-PG-0998-PTCP-VINC-IDROGEOLOGICO	18/01/2020
Integrazioni del 20/01/2020 - 015-PG-0999-PTCP_SUSCETT_ALLE_FRANE	015-PG-0999-PTCP-SUSCETT-ALLE-FRANE	18/01/2020
Integrazioni del 20/01/2020 - 015-PG-1000-PTCP_VULN_DEGLI_ACQUIFERI	015-PG-1000-PTCP-VULN-DEGLI-ACQUIFERI	18/01/2020
Integrazioni del 20/01/2020 - 015-PG-1006-PLANIMETRIA_GENERALE	015-PG-1006-PLANIMETRIA-GENERALE	18/01/2020
Integrazioni del 20/01/2020 - 015-PG-1009-AREE_PROTETTE	015-PG-1009-AREE-PROTETTE	18/01/2020
Integrazioni del 20/01/2020 - 015-PG-1010-PIANO_REG_PAESISTICO	015-PG-1010-PIANO-REG-PAESISTICO	18/01/2020
Integrazioni del 20/01/2020 015-PG-1011-VINCOLO_IDROGEOLOGICO	015-PG-1011-VINCOLO-IDROGEOLOGICO	18/01/2020
Integrazioni del 20/01/2020 015-PG-1012-CARTA DELLA PERICOLOSITA DA FRANA_nb	015-PG-1012-CARTA-DELLA-PERICOLOSITA-DA-FRANA-nb	16/01/2020
Integrazioni del 20/01/2020 015-PG-1012A-CARTA DELLA PERICOLOSITA DA FRANA_VarianteDGR355	015-PG-1012A-CARTA-DELLA-PERICOLOSITA-DA-FRANA-VarianteDGR355	16/01/2020
Integrazioni del 20/01/2020 015-PG-1013-CARTA DEL RISCHIO DA FRANA_nb	015-PG-1013-CARTA-DEL-RISCHIO-DA-FRANA-nb	16/01/2020
Integrazioni del 20/01/2020 015-PG-1013A-CARTA DEL RISCHIO DA FRANA_VarianteDGR355	015-PG-1013A-CARTA-DEL-RISCHIO-DA-FRANA-VarianteDGR355	20/12/2019
Integrazioni del 20/01/2020 015-PG-1014-CARTA DELLA PERICOLOSITA IDRAULICA	015-PG-1014-CARTA-DELLA-PERICOLOSITA-IDRAULICA	20/12/2019
Integrazioni del 20/01/2020 015-PG-1015-CARTA DEL RISCHIO IDRAULICO	015-PG-1015-CARTA-DEL-RISCHIO-IDRAULICO	20/12/2019
015-PG-1018_3-ORTOFOTO_tavola_3	015-PG-1018-3-ORTOFOTO-tavola-3	20/12/2019
Integrazioni del 20/01/2020 015-PG-1021_3-PLAN_5000_tavola_3	015-PG-1021-3-PLAN-5000-tavola-3	20/12/2019

015-PG-1040-PRG_PAGLIETA_ZONIZZAZIONE	015-PG-1040-PRG-PAGLIETA-ZONIZZAZIONE	20/12/2019
Integrazioni del 20/01/2020 015-PG-1041-PRG_PAGLIETA_PRP	015-PG-1041-PRG-PAGLIETA-PRP	20/12/2019
015-PG-1042-PRG_PAGLIETA_VINCOLI	015-PG-1042-PRG-PAGLIETA-VINCOLI	20/12/2019
Integrazioni del 20/01/2020 015-PG-1043-ASI_ATESSA_PAGLIETA-ZONIZZAZIONE	015-PG-1043-ASI-ATESSA-PAGLIETA-ZONIZZAZIONE	20/12/2019
Integrazioni del 20/01/2020 015-PG-1045-CARTA_DEI_VINCOLI-Layout1	015-PG-1045-CARTA-DEI-VINCOLI-Layout1	20/12/2019
Integrazioni del 20/01/2020 015-PG-1046-USO_DEL_SUOLO-Layout1	015-PG-1046-USO-DEL-SUOLO-Layout1	20/12/2019
Integrazioni del 20/01/2020 015-PG-1047-CARTA_DEL_VINCOLO_PAESAGGISTICO	015-PG-1047-CARTA-DEL-VINCOLO-PAESAGGISTICO	20/12/2019
Integrazioni del 20/01/2020 015-PG-1048-FASCE_DI_RISPETTO_E_LACUSTRE	015-PG-1048-FASCE-DI-RISPETTO-E-LACUSTRE	20/12/2019
015-PG-1051-CARTA_DEI_VINCOLI_ARCHEOLOGICI	015-PG-1051-CARTA-DEI-VINCOLI-ARCHEOLOGICI	20/12/2019
Integrazioni del 20/01/2020 015-PG-1052-CARTA DELLE_AREE_BOScate	015-PG-1052-CARTA-DELLE-AREE-BOScate	20/12/2019
Integrazioni del 20/01/2020 015-PG-1060-CARTA_DEI_DISSESTI_GEOMAP	015-PG-1060-CARTA-DEI-DISSESTI-GEOMAP	14/01/2020

c) le osservazioni incluse nel parere n. 2848 del 26/10/2018 presentate da Enti, Associazioni e privati cittadini, contrarie alla realizzazione del progetto sulla scorta di motivazioni già analizzate dal predetto parere;

d) i dati di **inquadramento progettuale** che sono emersi dall'analisi della documentazione presentata dal Proponente, dalla cui analisi risulta:

di) che il progetto della CMI Energia S.p.A. nella sua versione originaria (data avvio procedura VIA 28/06/2016) prevedeva:

- la messa in produzione dei pozzi Monte Pallano 1 e Monte Pallano 2;
- la perforazione e completamento di due nuovi pozzi Monte Pallano 3 e 4;
- l'eventuale perforazione di un ulteriore pozzo Monte Pallano 5;
- la costruzione di un gasdotto di circa 21 km e di una centrale di trattamento gas nell'area industriale del Comune di Paglieta (CH).

sufficientemente energetico, naturale o innescato dalle attività di coltivazione del giacimento in progetto potrebbe, fra altri effetti, indurre fenomeni franosi di neoformazione, tenuto conto dell'elevata propensione al dissesto dell'area vasta (c.d. rischio di frane sismoindotte);

IV - Considerate le criticità analiticamente e a più riprese ritenute persistenti all'esito dell'istruttoria conclusasi col parere negativo CTVA/2848 del 26/10/2018, così come di seguito esposte in sintesi e valutate (numerazione presente nel parere CTVA/2848):

CRITICITÀ N. 1: LIVELLO DI DEFINIZIONE DEL PROGETTO

Considerazioni Proponente

Riguardo a questo punto il Proponente riteneva che il progetto depositato avesse un grado di approfondimento corrispondente a quello richiesto dalla normativa vigente per la piena valutazione dei profili di carattere ambientale. Lo stesso proponente specificava che talune relazioni specialistiche, come ad esempio la relazione geologica e geotecnica per il sito della centrale e la relazione sismica sulle strutture, sarebbero state prodotte in sede di progettazione esecutiva (...)” (Relazione Chiarimenti Aprile 2018, pag. 4)

Osservazioni – considerazioni tecniche

Si rimandava ai commenti e alle considerazioni della già riportata Relazione RTSIA-3385-DEF, che vivono integralmente, per cui si riteneva la criticità **persistente**.

CRITICITÀ N. 2: SCELTE PROGETTUALI, ANALISI ALTERNATIVE DI TRACCIATO DEL GASDOTTO

Considerazioni Proponente

Forniva informazioni aggiuntive per il punto indicato.

Osservazioni – considerazioni tecniche

Preso atto delle informazioni aggiuntive fornite dal Proponente, si rilevava la perdurante assenza dell'analisi delle possibili alternative di tracciato del gasdotto, per cui si riteneva la criticità **persistente**.

CRITICITÀ N. 3: SCELTE PROGETTUALI POZZI E ANALISI ALTERNATIVE

Considerazioni Proponente

Affermava che “*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, pag. 10)

Osservazioni – considerazioni tecniche

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

CRITICITÀ N. 4: DOCUMENTAZIONE RELATIVA ALLA CENTRALE DI TRATTAMENTO GAS

Considerazioni Proponente

In sintesi il Proponente specificava 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)

Osservazioni – considerazioni tecniche

Preso atto delle informazioni aggiuntive, si rilevava la perdurante assenza della documentazione specifica alla centrale di trattamento gas nella nuova configurazione ubicata nella valle del fiume Sangro, pur limitatamente agli inquinanti secondari, con criticità persistente.

CRITICITÀ N. 5: EFFETTI CUMULATI SULLA STABILITÀ DELLA DIGA

Considerazioni Proponente

Il Proponente specificava 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, pag. 59).

Osservazioni – 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 evidenziava che anche per questa tematica il Proponente rimandava inammissibilmente alla progettazione esecutiva la formulazione degli scenari di pericolosità per franosità sismoindotta.

Di conseguenza si rilevava la **persistenza della criticità relativamente al fatto che la formulazione di scenari di pericolosità per franosità sismo-indotta 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 di impatto finalizzate alla verifica della compatibilità ambientale dell'opera e di analisi quanto ai relativi potenziali effetti.**

ATMOSFERA

CRITICITÀ N. 6: IMPATTI EVENTUALE QUINTO POZZO

Considerazioni Proponente

In sintesi, il Proponente precisava 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, pag. 12).

Osservazioni – 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 forniva elementi, sia pure qualitativi, per ritenere superata la criticità sollevata, per cui la criticità si riteneva **superata**.

CRITICITÀ N. 7: QUALITÀ DELL'ARIA E CONTRIBUTO DELLA CENTRALE

Considerazioni Proponente

In sintesi, veniva fornito il seguente chiarimento:

“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, pag. 12)

Osservazioni – 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 risolveva la criticità né si ravvisavano argomenti in tale direzione, in quanto ovvero continuava a mancare un quadro di riferimento aggiornato necessario per una stima affidabile degli impatti.

La criticità veniva ritenuta **persistente**.

CRITICITÀ N. 8: MONITORAGGIO QUALITÀ DELL'ARIA

Considerazioni Proponente

In sintesi, veniva stato fornito il seguente chiarimento:

“Per quanto riguarda gli inquinanti principali emessi dall'impianto di trattamento del Progetto Colle Santo quali NOx e So, che non sono attualmente monitorati dalla centralina ARTA di Atessa/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, pag. 13).

Osservazioni – considerazioni tecniche

La criticità sollevata è relativa all'assenza di una caratterizzazione aggiornata della qualità dell'aria ante-operam nella zona di Atessa. Al riguardo, si sollecitava a integrare i parametri non rilevati dalla centrale di Atessa (So, NOx e O3) con una campagna di monitoraggio “ad hoc”. Nei chiarimenti il Proponente affermava che si sarebbe impegnato 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 riteneva che la criticità restasse **persistente**.

CRITICITÀ N. 9: OZONO

Considerazioni Proponente

In sintesi veniva fornito un chiarimento che rimandava al commento sulla criticità n. 4, ove si riportava 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).

Osservazioni – 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 risolveva la criticità poiché la risposta forniva elementi di valutazione dell'impatto addizionale senza fornire alcuna informazione del fondo sul quale tale impatto addizionale insiste. Per tale motivo si riteneva che la criticità restasse **persistente**.

CRITICITÀ N. 10: TRAFFICO VEICOLARE E RELATIVE EMISSIONI

Considerazioni del Proponente

In sintesi veniva fornito il seguente chiarimento:

“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, pag. 14).

Osservazioni – 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 forniva elementi quantitativi di stima del traffico atteso, tuttavia restava 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 veniva ribadita come **persistente** relativamente al fatto che continuava a mancare, come evidenziato precedentemente, una valutazione aggiornata della qualità dell'aria (fondo).

CRITICITÀ N. 11: CAMINO FREDDO

Considerazioni del Proponente

In sintesi, veniva fornito il seguente chiarimento:

“Per quanto concerne la stima degli impatti in atmosfera dei rilasci occasionali attraverso lo sfiato di emergenza / camino freddo, è stata 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)

Osservazioni – considerazioni tecniche

Nel SIA non si ravvisavano elementi sufficienti a chiarire i criteri per il dimensionamento del camino freddo, ma i chiarimenti forniti dal Proponente fornivano detti elementi, per cui la criticità veniva ritenuta superata.

CRITICITÀ N. 12: EMISSIONI FUGGITIVE CONDOTTA GASDOTTO

Considerazioni del Proponente

In sintesi, veniva fornito il seguente chiarimento:

“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, pag. 15).

Osservazioni – considerazioni tecniche

Nel SIA non erano presenti considerazioni su eventuali emissioni fuggitive dalla condotta, ma la presentazione di elementi quantitativi soddisfacenti ha reso la criticità superata.

CRITICITÀ N. 13: EMISSIONI DEPOSITO FANGHI NELLA CENTRALE

Considerazioni del Proponente

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).

Osservazioni – 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, per cui la criticità è stata **superata**.

SUBSIDENZA

CRITICITÀ N. 14: CARATTERIZZAZIONE GEOLOGICA E STRUTTURALE

Considerazioni del Proponente

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 addizionale 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 ai fini della 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)."

Osservazioni - considerazioni tecniche

Nei documenti prodotti si rilevava la riproduzione delle 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 forniva 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 chiariva 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, si evidenziava che detto modello **continuava ad essere affetto da incertezze** legate al fatto che lo stesso derivava 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) evidenziando 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.

Si constatava perciò evidente che il modello geologico strutturale adottato e preso a riferimento dal Proponente per le modellazioni successive **continuava 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 valutava la criticità **persistente**.

CRITICITÀ N. 15: CARATTERIZZAZIONE PETROFISICA

Considerazioni del Proponente

In sintesi, nella Relazione Chiarimenti Aprile 2018 si rimandava alle due relazioni presentate contestualmente. Entrambi i documenti evidenziavano che la caratterizzazione petrofisica del giacimento e delle rocce contermini, ed in particolare della porosità primaria e secondaria, era 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 risultavano 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 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 viene specificato, per quanto affermava il Proponente, che i valori utilizzati derivavano 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 petrofisiche 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.”*

Osservazioni - considerazioni tecniche

Le due relazioni specialistiche si riscontrava che differissero 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 sono apparse conformi a quanto viene indicato nel documento originariamente depositato (Allegato 14 del SIA) in cui invece si riportava (pagg. 8-11) che il modello stratigrafico era 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 affermava 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 citava (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 risultati analizzabili né valutabili. Ad ogni modo, nella Relazione Dream Aprile 2018 si affermava 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 riteneva che il modello petrofisico elaborato fosse a sua volta affetto da sostanziali elementi di incertezza.

Alla luce di quanto esposto, la Commissione riteneva la criticità **persistente, anche per il fatto che sulla base degli ulteriori elementi di incertezza forniti dal proponente emergeva che i criteri e i dati utilizzati per la caratterizzazione petrofisica del giacimento risultavano lacunosi, tenuto conto che non era 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

Considerazioni del Proponente

In sintesi, veniva fornito il seguente chiarimento:

Nella Relazione Chiarimenti Aprile 2018 il Proponente rimandava ancora una volta alle due relazioni presentate contestualmente.

Nella Relazione Dream Aprile 2018 (pg. 7) si specificava che “*l’ipotesi adottata nel modello*” del Proponente si basa sullo studio (già citato nell’Allegato 14 della precedente documentazione) di *Funiciello 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 citavano 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) si affermava 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, si dichiarava 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 si sosteneva che le simulazioni eseguite, riportate nell'Allegato 14 al SIA e nelle ulteriori precisazioni riportate nell'Allegato H delle integrazioni del 11/2017, potessero essere considerate sufficientemente esaustive delle condizioni reali. In particolare, si affermava che apparisse più realistica la simulazione eseguita con il cosiddetto acquifero forte, per quanto riportato al punto 1 sia in termini piezometrici, che in termini di estensione.

Osservazioni – considerazioni tecniche

La citazione di studi non pubblicati e non allegati alla documentazione, onere del proponente che non vi ha provveduto, non ha consentito di tenerne conto, come pure ha precluso l'analisi delle frasi estrapolate nel contesto delle più ampie considerazioni espresse nelle relazioni medesime, impedendo di valutarne l'attinenza con le criticità poste nell'esame del presente progetto.

Si evidenziava inoltre che, anche in questo caso, le considerazioni espresse nelle due relazioni specialistiche STRATA e Dream di aprile 2018 risultavano del tutto diverse fra loro. Nella Relazione Dream aprile 2018 erano unicamente riportate le considerazioni estratte da studi precedenti, elaborati da AGIP negli anni '80 e dalla Università Roma TRE nel 2008, in cui si affermava che una connessione idrogeologica significativa fra l'acquifero del massiccio della Maiella a maggior carico idrostatico e l'acquifero profondo di Bomba era solamente ipotizzabile.

Nella Relazione STRATA Aprile 2018, invece, si argomentava 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 era stata presa in considerazione. Si concludeva 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 riteneva la criticità **persistente**.

Alla luce delle integrazioni del proponente, **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

Considerazioni del Proponente

In sintesi, veniva fornito il seguente chiarimento:

Nella Relazione Chiarimenti Aprile 2018 il Proponente rimandava ancora alle due relazioni presentate contestualmente.

Nella Relazione Dream Aprile 2018 (pag. 8) si affermava che *"lo scenario estremante conservativo che assume la totale depressurizzazione è già stato valutato nei precedenti studi."* Per quanto concerneva *"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 erano 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 dichiarava 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 premetteva 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 riguardava gli effetti attesi della subsidenza indotta sulla diga di Bomba, si richiamava 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 riportava poi quanto riportato nel piano di monitoraggio AceaElectrabel (Allegato 15 del SIA), secondo cui sarebbero stati *“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.

Osservazioni - considerazioni tecniche

Nella Relazione Dream Aprile 2018 (pag. 8) non si riscontrava 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 confermavano 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 evidenziava che lo stesso estensore precisava 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 confermava 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, veniva concluso che: la criticità fosse **persistente** nella parte in cui si era evidenziato, e si rilevava ancora 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 possono 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

Considerazioni del Proponente

In sintesi veniva fornito il seguente chiarimento:

Nella Relazione Chiarimenti Aprile 2018 si rimandava 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, elencate, riguarderebbero 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 deriverebbe 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, si affermava che non era misurato “*in superficie un significativo tasso di subsidenza*”, sulla base dei “*dati derivanti da un monitoraggio specifico con dati interferometrici (InSAR)*”.

Osservazioni – considerazioni tecniche

Si è osservato che le analogie fra il giacimento di San Salvo-Cupello e quello di Colle Santo riguardavano, 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 specificava (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 poteva 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 deriverebbero invece dal fatto che anche questo campo è ubicato in prossimità di una diga, la diga di Marsico nuovo, e la supposta analogia sarebbe 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 criticità n. veniva rilevata **persistente**.

SISMICITÀ

CRITICITÀ N. 19: STRUTTURE SISMOGENETICHE E FAGLIE CAPACI

Considerazioni del Proponente

In sintesi, veniva fornito il seguente chiarimento:

Nella Relazione Chiarimenti Aprile 2018 si rimandava alle due relazioni presentate contestualmente. La Relazione Dream Aprile 2018 (pag. 9) rimandava unicamente ai precedenti elaborati. Anche la Relazione STRATA Aprile 2018 (pp. 46-48) rimandava 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)".*

Venivano inserite nella Relazione STRATA Aprile 2018 tre figure (Fig. 5.1, 5.2 e 5.3), senza richiami nel testo alle medesime.

Osservazioni – considerazioni tecniche

Nella Relazione STRATA Aprile 2018, la riproposizione delle figure fornite confermava 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 aveva evidenziato che a livello regionale lo stesso catalogo DISS 3.2.0 e la letteratura paesano 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 erano dati dalle 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, evidenziavano 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 la Commissione evidenziava che nulla veniva 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, si riteneva la criticità **persistente**.

CRITICITÀ N. 20: SISMICITÀ

Considerazioni del Proponente

In sintesi, veniva fornito il seguente chiarimento:

Nella Relazione Chiarimenti Aprile 2018 si rimandava 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 rimandava unicamente al precedente Allegato G e alle considerazioni ivi espresse.

Nella Relazione STRATA Aprile 2018 (pag. 47) si affermava che non si potesse ritenere che l’area del giacimento Colle Santo fosse 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.*”

Osservazioni – considerazioni tecniche

Dall’analisi della documentazione è risultato evidente come nelle parti (pagine e paragrafi) delle relazioni specialistiche indicate dalla Relazione Chiarimenti Aprile 2018 nessuna sia stata aggiunta 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 confermava, semmai, che non si potesse ritenere l’area del giacimento Colle Santo “*esente da eventi sismici significativi*”.

Per quanto sopra si confermava la criticità come **persistente**.

CRITICITÀ N. 21: FRANE SISMOINDOTTE

Considerazioni del Proponente

In sintesi, veniva fornito il seguente chiarimento:

Nella Relazione Chiarimenti Aprile 2018 si rimandava alla Relazione STRATA Aprile 2018 (pag. 46). Nella Relazione STRATA Aprile 2018 (pp. 58-59) si affermava 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 concludeva 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”.

Osservazioni – considerazioni tecniche

Nella Relazione STRATA Aprile 2018 nulla era riportato al paragrafo indicato (par. 5, pag. 46), mentre a pag. 59 si affermava che un “quadro sulla franosità sismo-indotta” poteva 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 riteneva 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 la Commissione riteneva che “la formulazione di scenari di pericolosità per franosità sismo-indotta” non potesse essere rimandata alla progettazione esecutiva, ma che l’analisi dovesse essere effettuata in questa sede di valutazione di impatto ambientale.

(Si vedano anche le considerazioni espresse alla Criticità n. 5 relativamente ai possibili effetti cumulati sulla stabilità della diga).

Alla luce di ciò la criticità veniva considerata **persistente**.

CRITICITÀ N. 22: SISMICITÀ INNESCATA

Considerazioni del Proponente

In sintesi, veniva fornito il seguente chiarimento:

Nella Relazione Chiarimenti Aprile 2018 si rimandava alla Relazione STRATA Aprile 2018 (pag. 46). Nella Relazione STRATA Aprile 2018 (pp. 49-53) veniva operata 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, veniva 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 affermava 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, veniva 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”.

Veniva 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, si riferiva della pubblicazione del 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; il Proponente affermava 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, 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*”.

Si concludeva infine 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 poteva essere considerato un analogo del giacimento di Colle Santo, si sosteneva che l’esperienza maturata nella gestione di tale giacimento fosse quella più vicina e moderna a cui fare riferimento.

Osservazioni - considerazioni tecniche

Quanto riportato nella Relazione STRATA Aprile 2018 veniva riscontrato come una lunga digressione 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 riportava 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 la Commissione osservava che ciò 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", la Commissione ricordava invece come 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 chilometro 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 aveva affermato 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, ha replicato la Commissione, il Proponente si riferiva alla sismicità indotta e non a quella innescata e al fatto che, comunque, il campo di Cavone afferisce all'Appennino Emiliano, per cui questa affermazione confermava 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 è collocato 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.

Si esaminava poi l'affermazione per cui *"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 dato per la Commissione era 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 concludeva, 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"*.

La Commissione osservava che non era punto chiaro a quale tipo di esperienza si facesse riferimento, e in ogni caso il Proponente stesso evidenziava 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 (*International Commission on Hydrocarbon Exploration and Seismicity in the Emilia Region*), 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 chilometro 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 inferiore a 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 riteneva in maniera inequivocabile che la criticità fosse **persistente**.

CRITICITÀ N. 23: MONITORAGGIO SISMICITÀ

Considerazioni del Proponente

In sintesi, veniva fornito il seguente chiarimento:

Nella Relazione Chiarimenti Aprile 2018, il Proponente replicava 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.”* Rimandava poi alle due relazioni presentate contestualmente. Nella Relazione Dream Aprile 2018, pg. 10, ripresentava 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 affermava 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."

Osservazioni - considerazioni tecniche

Nella Relazione Chiarimenti Aprile 2018, il Proponente sostanzialmente contestava 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" era 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 del 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 ripresentava nuovamente la figura 3.2 dell'Allegato 14 in cui veniva meglio evidenziata l'estensione totale del giacimento e la sua porzione mineralizzata, ma nulla aggiungeva in termini a quanto osservato e ritenuto necessario in relazione al monitoraggio della sismicità.

Nella Relazione STRATA Aprile 2018 il Proponente confermava di ritenere 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. Ribadiva 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 invece che sia 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.

Questa circostanza veniva ammessa dallo stesso nella Relazione STRATA Aprile 2018 (pg. 58), ove si 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 la Commissione riscontrava come le incongruenze fossero 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 era 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 criticità è stata ritenuta **persistente**.

CRITICITÀ N. 24: RISPOSTA SISMICA LOCALE

Considerazioni del Proponente

In sintesi, veniva fornito il seguente chiarimento:

nella Relazione Chiarimenti Aprile 2018 il Proponente rimandava al proprio commento espresso nella “Criticità n.1”. Alla Criticità n.1 della relazione medesima (pag. 4) si richiamava 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”.

Osservazioni – considerazioni tecniche

Si rimandava ai commenti e alle considerazioni della Relazione RTSIA-3385-DEF ivi espresse alle Criticità nn.1 e 24, 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 criticità veniva confermata come **persistente**.

CRITICITÀ N. 25: FRANE E ACQUE SOTTERRANEE

Considerazioni del Proponente

In sintesi, veniva stato fornito il seguente chiarimento:

nella Relazione Chiarimenti Aprile 2018 si rimandava alla Relazione STRATA Aprile 2018 (pg. 46). Nella Relazione STRATA Aprile 2018 (pp. 58-60) il Proponente rimandava agli Allegati 6 e 7 precedentemente depositati. Riguardo questi, affermava 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.”

Osservazioni – considerazioni tecniche

Nei documenti integrativi in esame la Commissione rilevava come il Proponente non avesse 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, la Commissione riscontrava come il Proponente non avesse 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 rimandava ai commenti e alle considerazioni espressi nella Relazione RTSIA-3385-DEF.

Sulla base di queste considerazioni la criticità n. 25 veniva confermata come **persistente**.

V. Analisi del rapporto tra motivazioni del diniego e osservazioni ed integrazioni del proponente.

a) Il parere CTVA/2848 del 26/10/2018 ha formulato valutazione negativa di compatibilità ambientale sul progetto presentato per i seguenti motivi (21 su 25), così compendati:

1. nel progetto esaminato, è presente praticamente sotto l'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);
2. 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 anche se da altra figura del materiale presentato dal Proponente risulta che il giacimento è sostanzialmente adiacente al bordo della struttura sismogenetica;
3. l'eventuale innesco di detta struttura e le plausibili magnitudo attese sarebbero potenzialmente in grado di generare frane sismo-indotte, 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);
4. 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/ Atessa, 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);

5. 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;
6. riguardo agli impatti sulle diverse componenti ambientali, compresa quella antropica, per molti aspetti la documentazione fornita risulta carente o non in grado di soddisfare il quadro di conoscenza necessario a consentire una valutazione compiuta ed approfondita dell'impatto ambientale, così come prescritto ai sensi del vigente quadro normativo.

b) dall'analisi della documentazione integrativa presentata dal Proponente ai sensi dell'art. 10-bis della legge n. 241 del 1990, e delle successive modifiche progettuali apportate al dichiarato fine di superare i pareri negativi della Commissione (n. 2848 sopra citato), della Regione Abruzzo (DGR n. 30 del 24/01/2018) e del Ministero per i Beni e le Attività Culturali e per il Turismo (prot. 3029 del 31/01/2019) emergono modifiche al progetto che consisterebbero in:

- eliminazione delle nuove perforazioni; il giacimento verrebbe sviluppato con i soli due pozzi già esistenti, già autorizzati e perforati nel 2007, denominati Monte Pallano 1 e Monte Pallano 2;
- riduzione della quantità di gas estratto, con conseguente aspettata minore depressurizzazione del giacimento, minore subsidenza, minore disturbo del sottosuolo, minori emissioni dal processo di trattamento;
- produzione direttamente nell'area industriale di LNG/GNL (gas naturale liquefatto);
- spostamento della centrale di trattamento su altro lotto a destinazione industriale, adiacente al lotto inizialmente individuato;
- variante di tracciato del gasdotto di collegamento nel tratto iniziale, operata a seguito di approfondimenti di carattere geomorfologico;

c) in particolare, tra gli altri, il documento integrativo del 15/04/2020 recante modica progettuale e approfondimenti tematici, è stato trasmesso al dichiarato scopo di illustrare:

- (i) le modifiche che il Proponente ha apportato al progetto di messa in produzione del giacimento Colle Santo, tra cui la rinuncia alla perforazione di nuovi pozzi di sviluppo e una variante di tracciato del gasdotto;
- (ii) i connessi approfondimenti specialistici (o considerati tali) che la società ha condotto su alcuni temi, tra cui la sismicità, la qualità dell'aria, l'impatto paesaggistico, la caratterizzazione geomorfologica.

Gli approfondimenti effettuati con la documentazione integrativa hanno riguardato:

- la valutazione numerica del disturbo tensionale sulla sorgente sismogenetica Deep ACBT determinato dalla attività di estrazione del gas naturale dal giacimento, nella condizione più cautelativa (piano di sviluppo non ridotto, con 4 pozzi);
- l'aggiornamento della valutazione del rischio di sismicità innescata;
- il piano di Monitoraggio della sismicità, movimenti del suolo e delle pressioni di poro, conforme alle Linee Guida MISE 2014 e al Piano di Monitoraggio Acea/MIT del 2010, con il supporto specialistico della società specializzata Isamgeo;

- l'approfondimento geomorfologico, nel tratto iniziale del gasdotto, interferente con area PAI a pericolosità P2, analisi della variante al PAI approvata con DCPM nel 2019;
- il superamento dei rilievi della Soprintendenza Abruzzo in tema di paesaggio e archeologia, con nuovi *rendering* e foto-inserimenti della nuova centrale di trattamento gas;
- il monitoraggio della qualità dell'aria in contrada Saletti, nella zona industriale, ad integrazione dei dati non monitorati dalla centralina ARTA;
- il piano di chiusura mineraria dei pozzi, *decommissioning* e ripristino ambientale.

Si rileva che in tale documento non è fatto alcun cenno alla Valutazione di Incidenza (Integrazione del 15/06/2020 – VINCA Colle Santo aggiornamento Maggio 2020, ALL. 5) nella quale sono riportate alternative progettuali per il tracciato del gasdotto per tutta la sua lunghezza, al fine di minimizzare gli impatti sulle varie matrici ambientali; le considerazioni e i suggerimenti ivi presenti non appaiono tenuti in conto, essendo le modifiche al gasdotto apportate solo nel tratto iniziale di 1 km (vedi mappa 015-PG-019_PLAN_5000_REV3-tavola_1).

Il piano di coltivazione proposto inizialmente nel 2016 prevedeva la messa in produzione del giacimento Colle Santo con ulteriori 2-3 pozzi di sviluppo in aggiunta ai 2 pozzi esistenti, per un totale di 4-5 pozzi. La coltivazione sarebbe iniziata con i soli due pozzi esistenti, Monte Pallano 1 e 2, e solamente dopo due anni di produzione sarebbero stati perforati due nuovi ulteriori pozzi, per proseguire la coltivazione con un totale di 4 pozzi. Un quinto pozzo sarebbe stato eventualmente perforato durante la vita del giacimento, in funzione del suo effettivo comportamento.

Il Proponente ritiene *“tale piano di coltivazione ottimale e pienamente compatibile con qualsivoglia tematica di carattere ambientale, sicuro e conforme al principio di precauzione, come ampiamente dimostrato dalla documentazione depositata sulle tematiche di subsidenza e sismicità, e ai relativi impatti sulla diga e sui movimenti gravitativi”*.

Il proponente, riscontrate le criticità mosse ad un progetto ritenuto dallo stesso sicuro dal sotto tutti i punti di vista, ha presentato volontariamente una modifica al piano di coltivazione, rinunciando alla perforazione di ulteriori pozzi di sviluppo, cosicché il giacimento verrebbe sviluppato esclusivamente con i due pozzi esistenti, perforati e completati per l'erogazione nel 2007.

La riduzione del numero dei pozzi di produzione comporta secondo il Proponente, per uno scenario con acquifero medio, considerato cautelativo dal punto di vista ambientale:

- minore capacità di produzione giornaliera del giacimento: 325 kSmc/g invece che 650 kSmc/g (-50%);
- minore capacità di produzione annuale del giacimento: 113 mln Smc invece che 225mln Smc (-50%);
- minori riserve producibili: 1564 mln Smc invece che 2348 mln Smc (-33%);
- minori emissioni legate al processo di trattamento del gas naturale estratto (-50%);
- minore depressurizzazione del giacimento, pari a -37% invece che -64%;
- minore subsidenza, proporzionale alla minore depressurizzazione, in quanto il fenomeno si sviluppa in un contesto geomeccanico sempre e abbondantemente in regime elastico;
- minore disturbo tensionale del sottosuolo e delle possibili sorgenti sismogenetiche, proporzionale alla minore depressurizzazione per i medesimi motivi illustrati sopra;

VI. Segue - Valutazioni conseguenti:

a) Mancato riscontro puntuale a tutte le motivazioni del diniego

In via preliminare si riscontra la mancata controdeduzione a tutte le puntuali motivazioni del diniego e l'inidoneità della documentazione prodotta a superare le singole criticità riscontrate nel parere CTVA n. 2848 del 26 ottobre 2018 e all'epoca non superate (almeno 21/25);

- infatti, così come rilevato dalla Regione Abruzzo (vedi punto successivo di analisi del parere relativo) il Proponente riporta: *"Il parere negativo espresso dalla Commissione VIA n.2848 del 26 Ottobre 2018 si incentra sostanzialmente sulla mancanza di una puntuale valutazione del rischio di sismicità innescata dall'attività di coltivazione del giacimento Colle Santo per la struttura sismogenetica Deep Abruzzo Citeriore Basal Thrust (Deep ACBT, DISS id-ITCS078), e la mancanza di una baseline approfondita della qualità dell'aria per la valutazione dell'impatto delle emissioni attese nel contesto "brown field" dove sorgerà la centrale di trattamento del gas".* Ciò non appare corrispondere al vero in quanto in tale parere motivato sono rilevate ben **25** criticità di rilevanza fondamentale, di cui solo la criticità **6** (impatti eventuale quinto pozzo), la criticità **11** (stima degli impatti in atmosfera dei rilasci occasionali attraverso lo sfiato di emergenza/camino freddo), la criticità **12** (emissioni fuggitive gasdotto) e la criticità **13** (emissioni deposito fanghi nella centrale), in base agli elementi forniti, sono apparse superabili.
- non è presente, né viene dimostrato alcun coerente, ordinato e ragionato collegamento tra le integrazioni presentate e le innumerevoli criticità evidenziate dal parere CTVA n. 2848 del 26 ottobre 2018, posta l'assenza di specifici riferimenti ai punti ivi riportati;
- il parere CTVA n. 2848 del 26 Ottobre 2018, che questa Commissione non ritiene superato dalle osservazioni del proponente, resta il riferimento principale nel procedimento di verifica della compatibilità ambientale del progetto in oggetto, posto che il preavviso di rigetto si fonda sullo stesso parere, ed assolve alla funzione, garantista per il destinatario dell'azione amministrativa, di offrire allo stesso la possibilità di presentare osservazioni volte al suo superamento, secondo un principio necessario di corrispondenza tra chiesto e dichiarato che deve caratterizzare anche questo segmento terminale del procedimento di VIA; ciò, del resto, discende dai principi di buona fede e leale collaborazione che devono sorreggere anche la condotta dei privati verso la P.A. (art. 1, l. 241/90) a cui è chiesta un'attività istruttoria complessa, nonché dalla stessa funzione dell'istituto di cui all'art. 10 bis della L. 241/90;
- sono inoltre riportate, negli allegati alla documentazione prodotta, numerose mappe (in gran parte non prodotte da studi effettuati dal Proponente) relative agli argomenti più disparati, prive di alcun commento approfondito a loro supporto, come pure manca ogni tentativo di correlazione dei fenomeni oggetto di necessaria disamina nell'ambito della tipologia progettuale in considerazione;

b) Controdeduzioni del proponente. Analisi dei temi.

Non potendo seguire l'ordine dei motivi di diniego, in quanto non seguiti dal Proponente, si procede considerando di seguito i temi riportati nel documento "MODIFICA PROGETTUALE E APPROFONDIMENTI TEMATICI".

b.1.) DEEP Abruzzo Citeriore Basal Thrust

- Per quanto riguarda la possibile interazione tra lo sviluppo del giacimento Colle Santo e la struttura sismogenetica *Deep Abruzzo Citeriore Basal Thrust (Deep ACBT, Database of Individual Seismogenic Sources id-ITCS078)* il Proponente afferma che nello studio geomeccanico sviluppato da Dream (2016), finalizzato alla valutazione della subsidenza e degli effetti sulle strutture superficiali, si analizza un volume roccioso esteso fino ad una profondità di 5km slm. Tale volume non comprende tuttavia la struttura sismogenetica composita *Deep Abruzzo Citeriore Basal Thrust*, elencata nel catalogo DISS (*Database of Individual Seismogenic Sources*) con il codice ITCS078, che risulta estendersi tra gli 8 e i 18 km di profondità slm, e il cui margine sommitale si estende in corrispondenza del giacimento Colle Santo, ubicato a circa 1 km slm di profondità.
- Tale struttura è inserita nel sistema di faglie riconosciuto dal catalogo DISS come riportato nelle Figure 2 e 3 (<http://diss.rm.ingv.it/share-edsf/sharedata/SHHTML/ITCS078INF.html>).

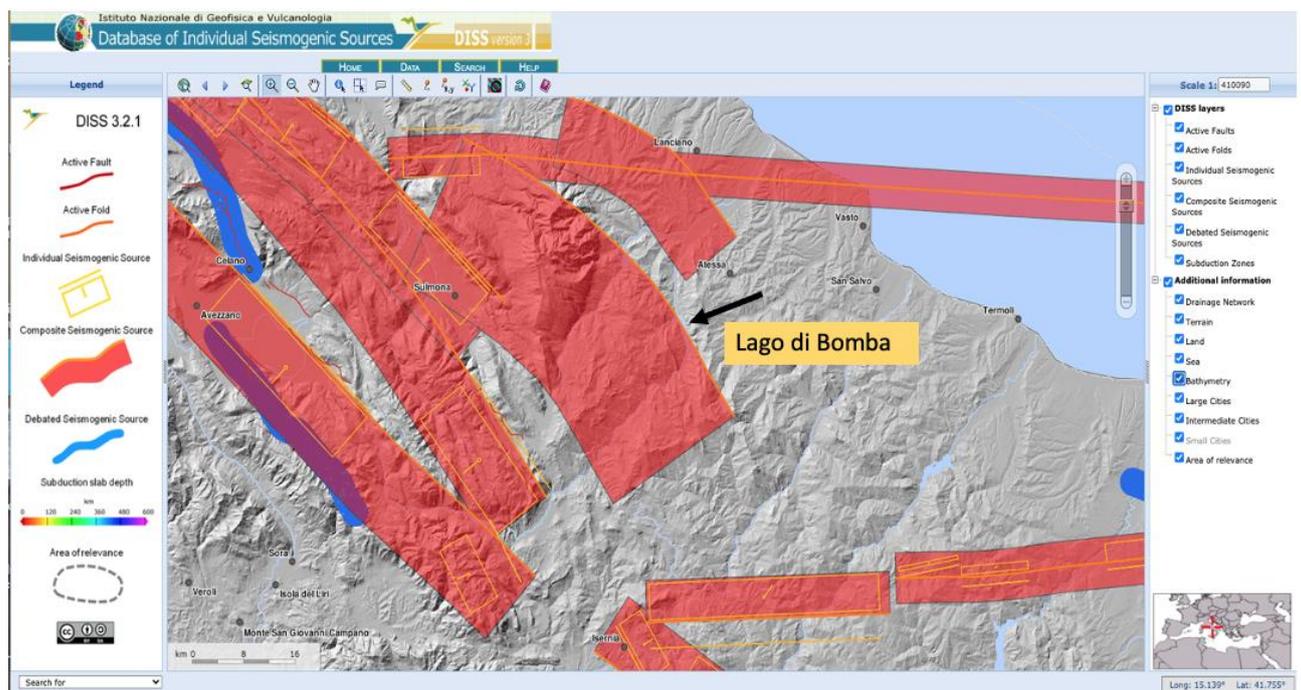


Figura 2. Sorgenti sismogenetiche composite, individuali e con origine discussa in DISS (<http://diss.rm.ingv.it/dissmap/dissmap.phtml>).

General information	
Region	Central Mediterranean
Code	ITCS078
Name	Deep Abruzzo Citeriore Basal Thrust
Compiler(s)	Lavecchia G.(1), de Nardis R.(2), Burrato P.(3), Fracassi U.(3)
Contributor(s)	Lavecchia G.(1), de Nardis R.(2), Burrato P.(3), Fracassi U.(3)
Created	22/06/2010
Updated	22/06/2010

Parametric information		
Parameter	Qual.	Evidence
Min Depth (km)	8	LD Based on data by Lavecchia and de Nardis (2009)
Max Depth (km)	18	LD Based on data by Lavecchia and de Nardis (2009)
Strike (deg)	120 - 150	LD Based on data by Lavecchia and de Nardis (2009)
Dip (deg)	20 - 30	LD Based on data by Lavecchia and de Nardis (2009)
Rake (deg)	80 - 100	LD Based on data by Lavecchia and de Nardis (2009)
Slip Rate (mm/y)	0.1 - 0.5	EJ Unknown, values assumed from geodynamic constraints.
Max Magnitude (Mw)	6.8	OD Based on the strongest earthquake occurred in the region.

Q-keys: LD = Literature Data; OD = Original Data; ER = Empirical Relationship; AR = Analytical Relationship; EJ = Expert Judgement

Affiliations
 1) Università G. D'Annunzio; Dipartimento di Scienze della Terra, Lab. Geodinamica e Sismogenesi; I-66013 Chieti, Italy
 2) Dipartimento Protezione Civile; ; Rome, Italy
 3) Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia; Sismologia e Tettonofisica; Via di Vigna Murata, 605, I-00143 Roma, Italy

Figura 3. Dati riguardanti la struttura ITCS078 Deep Abruzzo Citeriore Basal Thrust (<http://diss.rm.ingv.it/share-edsf/sharedata/SHHTML/ITCS078INF.html>).

- Al fine di valutare da un punto di vista numerico e quantitativo il disturbo provocato dalla coltivazione del giacimento Colle Santo sulla struttura sismogenetica composita ITCS078 *Deep Abruzzo Citeriore Basal Thrust*, il Proponente ha incaricato la società M3E, spin-off dell'Università di Padova (Allegato 1_19_13_CMI_Energia_Colle Santo Rev_2), di estendere i risultati del modello geomeccanico già proposto fino alla profondità di 20 km slm. L'analisi tensionale ha portato ai seguenti risultati: *“le variazioni di tensione sulla sorgente sismogenetica ACBT Deep sono numericamente poco apprezzabili in confronto alle tensioni iniziali: in termini percentuali, le variazioni massime sono pari allo 0.01% e 0.33% delle tensioni iniziali, rispettivamente per la tensione normale e tangenziale. Inoltre, tali variazioni sono prevalentemente di stabilizzazione (ΔCFF negativo), con valore minimo di ΔCFF pari a -0.2 bar (200 millibar). Il valore massimo di destabilizzazione (ΔCFF positivo) è pari a 0.025 bar (25 millibar)”*. I risultati sono stati analizzati e commentati dal Dr. D. Scrocca (IGAG-CNR) nella documentazione *“Integrazione al Quadro Sismotettonico e Sismicità Indotta”* e portano il Proponente a concludere che lo sviluppo del giacimento Colle Santo ... *“non contribuisce in alcun modo all’innesco di sismicità indotta sulla ipotizzata struttura sismogenetica composita Deep ACBT, manifestando al contrario un effetto stabilizzante”* (si veda ad es. Luginbuhl *et al.*, 2018; Angus & Ythomas, 2020; Muntendam-Bos, 2020);
- Nella modellizzazione presentata tuttavia non viene chiarito quali siano stati i parametri geomeccanici e quali geometrie relative al complesso delle faglie attive vengano considerate per estendere lo studio da -5000 m a -20000 m. Anche nella relazione del Dr. Scrocca emerge che *“l’affidabilità della discussione sviluppata dallo studio integrativo è condizionata dalla qualità ed attendibilità del modello originario della DREAM (2016 e 2017) e di quello sviluppato da M3E nel 2019, modelli che non è stato possibile valutare criticamente in questa sede”*.
- Nella relazione del Dr. Scrocca si riporta: *“Per gli obiettivi di questa nota è opportuno tener presente che, poiché con i dati disponibili non è possibile definire quanto prossimo sia lo*

stato tensionale di una determinata porzione della faglia al suo criterio di rottura, non è possibile determinare in valore assoluto quanto debba essere grande una perturbazione tensionale affinché tale criterio di rottura venga raggiunto, o superato, innescando un potenziale evento sismico”, una affermazione più che sufficiente per invocare il “Principio di Precauzione”, data la complessità sismotettonica dell’area e le possibili interazioni tra componenti differenti, in una situazione caratterizzata dalle numerose criticità, e dove non è esclusa la generazione di fenomeni a cascata.

- Tuttavia, come documentato nella letteratura scientifica, è possibile valutare come un determinato stato di perturbazione contribuisca o meno al meccanismo di rottura, e quindi ad un eventuale innesco di un evento sismico, tramite la valutazione della variazione del criterio di rottura, ovvero tramite la cosiddetta *Coulomb Failure Function*, ΔCFF .
- La valutazione della variazione della ΔCFF presentata (per la quale non sono forniti dettagli sulle variazioni *down-dip* delle faglie e sui parametri geomeccanici considerati) sembra tenere in considerazione solo gli stress indotti dalle variazioni dei carichi e delle tensioni efficaci nel volume interessato dalla coltivazione del giacimento. Non si menziona (né tantomeno si descrive quantitativamente) la possibilità che l’estrazione dei fluidi dal giacimento possa innescare un richiamo di fluidi profondi verso livelli strutturali più elevati. È lecito, se non doveroso, chiedersi preventivamente se tali processi siano da escludere e, in caso contrario, quali possano essere le variazioni da essi indotte nei parametri frizionali delle faglie e dei volumi sismogenici. È evidente che rispondere a questi interrogativi sarebbe di importanza cruciale per stabilire se eventi sismici rilevanti, di origine tettonica, possano essere innescati da effetti indiretti dell’attività estrattiva. Tuttavia, di tali considerazioni non c’è traccia nella documentazione allegata per una zona caratterizzata dalla complessità già precedentemente ricordata. Non è infine chiaro se un “effetto stabilizzante” possa comportare un maggior accumulo di tensione rendendo un futuro terremoto naturale più pericoloso nella sua magnitudo.
- La faglia identificabile come *Deep ACBT* è rappresentata nella modellizzazione presentata in modo eccessivamente schematico e semplificato (struttura planare a pendenza ed immersione costante), in conflitto con la descrizione originale dell’ACBT descritta in DISS, che mostra invece una geometria complessa, da listrica a “*staircase*”, come visualizzato in Figura 4 scaricabile da DISS.

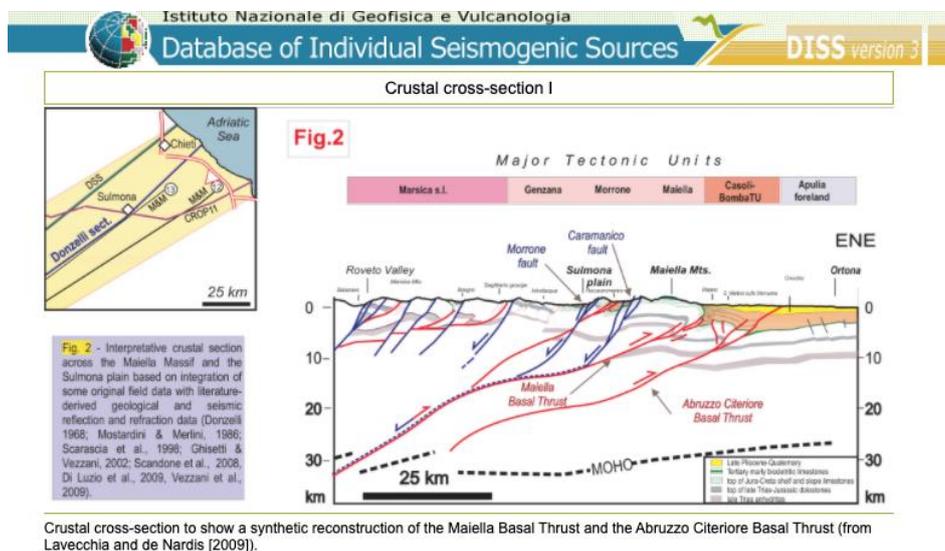


Figura 4. Ricostruzione sintetica del Maiella Basal Thrust e dell’Abruzzo Citeriore Basal Thrust.

- Il permesso Colle Santo si localizza a livelli strutturali ben più superficiali delle sorgenti sismogeniche che si ritengono essere state attivate in occasione di terremoti storici medio-forti. Come risulta evidente dalla Figura 5 (sempre da DISS), le sorgenti dei terremoti storici più vincolati che hanno colpito l'area della Maiella sono compresi fra 8 e 18 km.
- Ne consegue come le valutazioni sulla variazione della ΔCFF , presentate come elementi a supporto di un "effetto stabilizzante" sulla Deep ACBT, siano aleatorie, soprattutto perché tali valutazioni si riferiscono al solo tratto più superficiale della struttura e non al suo insieme.
- Inoltre, contrariamente a quanto viene sostenuto nella documentazione presentata, il (seppur lieve) effetto "destabilizzante" evidenziato a maggiori profondità, potrebbe essere ben più rilevante di quello "stabilizzante" in superficie. Esso si riferisce infatti al segmento di faglia più profondo (a 3-5 km dal margine NE della sezione le profondità dovrebbero essere di c.a. 9-10 km) e quindi più prossimo alla localizzazione delle sorgenti sismogenetiche ricostruite in Figura 5 e descritte in DISS.
- Si rileva, inoltre, che le rappresentazioni grafiche inserite nel materiale integrativo mostrano proiezioni che non agevolano tali valutazioni.

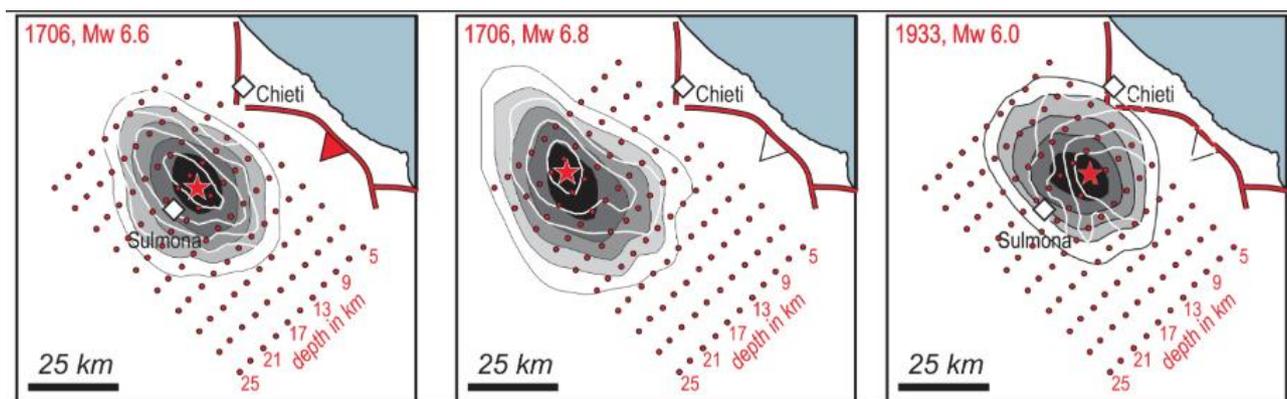


Figura 5. Le mappe ad isolinee rappresentano i livelli di $L1$ e $L1_p$ per il miglior modello sorgente. (il simbolo della stella rossa è relativo all'Abruzzo Citeriore Thrust, il quadrato bianco al valore minimo assoluto di $L1$ ed $L1_p$).

b.2.) Localizzazione centrale di trattamento del gas naturale

- Si riporta che la centrale di trattamento del gas naturale, inizialmente ubicata con il progetto di sviluppo del 2010 (progetto Forest) in adiacenza all'area pozzi in comune di Bomba, è stata dislocata con le modifiche apportate nell'area industriale di Atessa/Paglieta, nel territorio comunale di Paglieta, in località Saletti.
- La nuova area (Figura 6), per una estensione di 20.000 mq, ricade nel comune di Paglieta, ed è soggetta al medesimo regime vincolistico della precedente area, come si evince dallo stralcio della Carta dei Vincoli di seguito riportata. L'area è all'interno della zona Trasformazione Mirata, Zona B1 del Piano Paesistico Abruzzo (ed. 2004) e risulta essere esterna all'area di vincolo paesaggistico fluviale (campitura con linee viola diagonali). Così

come per la precedente ubicazione, anche la nuova area ricade nella fascia di trasformazione mirata (campitura con linee verdi diagonali sottili).

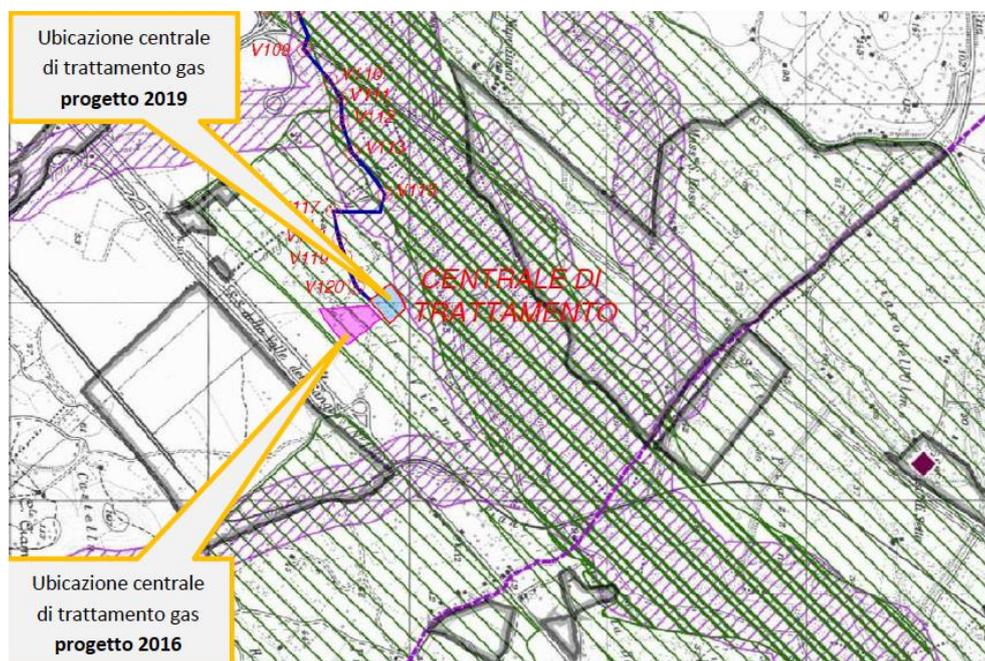


Figura 6. Mappa estratta dal documento MODICA PROGETTUALE E APPROFONDIMENTI TEMATICI.

- L'11 Dicembre 2019 (Allegato 1 Relazione CMI_Energia_rev01) è stata avviata una campagna di monitoraggio della qualità dell'aria per definire una baseline di riferimento nell'area industriale Atessa/Paglieta, in località Saletti, in prossimità del sito dove sorgerà la centrale di trattamento gas. La campagna è stata effettuata con una stazione mobile della società Orion Srl per la durata di 15 giorni, e sono stati misurate le seguenti grandezze:
 - Anidride solforosa (SO₂) in continuo;
 - Ossidi di azoto (NO, NO₂, NO_x) in continuo;
 - Monossido di carbonio (CO) in continuo;
 - Ozono (O₃) in continuo;
 - Particolato atmosferico PM₁₀
 - BTX (Benzene, Toluene, xileni) in continuo;
 - Parametri meteorologici (VV, DV, T, P, UR, Pluv, Rad sol).

- Il laboratorio mobile è stato posizionato alle seguenti coordinate: E 14.458041° N 42.157368°. La Figura 8 di tale documento illustra la posizione non adeguata della centrale mobile, vicino ad un edificio quando dovrebbe invece essere collocata in campo aperto. Al momento non risultano ancora disponibili i dati relativi al PM₁₀. I valori medi e massimi riscontrati in soli 15 giorni di monitoraggio sono stati confrontati con i valori soglia normativi riferiti a periodi annuali/stagionali (D.Lgs 155/2010). Dato il limitato periodo di campionamento e la localizzazione della centrale mobile di rilevamento i dati raccolti appaiono non avere alcuna valenza scientifica o alcuna base statistica per successive analisi. Sono quindi condivisibili le criticità espresse in merito dalla Regione Abruzzo (vedi punto successivo su analisi parere Regione Abruzzo).

b.3.) Variazione di tracciato e approfondimento geomorfologico

- Il Proponente riporta che l'area pozzi e il primo tratto del gasdotto interessano varie aree mappate come R1 (rischio da frana Moderato) / P2 (pericolosità da frana Elevata). Il Proponente ribadisce che per quanto riguarda la documentazione della compatibilità idrogeologica del progetto e il parere dell'Autorità di Bacino questi verranno acquisiti nell'ambito del procedimento unico di conferimento della concessione di coltivazione. La problematica dell'interferenza del gasdotto con le aree mappate dal PAI (Piani per l'Assetto Idrogeologico) secondo il Proponente è stata affrontata nel SIA illustrando le tecniche di messa a dimora della tubazione interrata, tecniche che prevedono scavi di modesta entità (circa 1.60 m), il completo ripristino morfologico del piano campagna, il superamento di aree sensibili dal punto di vista idrogeologico con tecnica TOC (trivellazione orizzontale controllata), senza effettuare scavi in superficie. Non si avranno quindi modifiche morfologiche che possano alterare in alcun modo gli equilibri delle formazioni interessate da fenomeni gravitativi.
- Si riporta che la delibera n. 355 del 29-6-2017 della Giunta Regionale della Regione Abruzzo ha adottato il Progetto di I^ Variante Parziale del Piano Stralcio di Bacino per l'assetto idrogeologico "Fenomeni Gravitativi e Processi Erosivi" riferito ai Bacini di rilievo regionale dell'Abruzzo e al territorio regionale ricompreso nel Bacino interregionale del Fiume Sangro (Variante PAI 2017). Tale Progetto di Variante è stato recentemente approvato con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 19/6/2019. In questo quadro il gasdotto si trova ad attraversare una area P2 da vertice P0 fino al V4, mentre dal vertice V4 a V10 attraversa un'area classificata come P1, a meno di un piccolo tratto attorno al vertice V8 che interessa marginalmente la porzione terminale di un'area classificata P2. La carta del Rischio rimane invece immutata, principalmente in classe R1 (rischio moderato), a parte le principali infrastrutture viarie classificate in R2 (rischio medio). Il Proponente afferma che le norme di Attuazione del PAI prevedono che, per le aree P1, non sia necessario presentare uno Studio di compatibilità idrogeologica.
- Il confronto della cartografia di dettaglio prodotta da Geomap nel 2005 su incarico del Proponente, cartografia rivista alla luce delle immagini satellitari disponibili su Google Earth, permette di rilevare, a detta del Proponente, che il gasdotto interessa tra il vertice V2 e V3 per circa 250 m una *zona instabile, interessata da deformazioni plastiche superficiali*, e dal vertice V3 fino al V4 per circa 320 m un *accumulo di frana antica o paleofrana*. Proseguendo, al vertice V5 in corrispondenza della stazione ferroviaria di Bomba, e al vertice V7, il gasdotto attraversa per circa 90 m e 80 m rispettivamente un *accumulo di frana vecchia, più o meno stabilizzata*. Considerazioni di carattere geomorfologico (non riportate e quindi non analizzabili) hanno permesso di concludere che tali dissesti non abbiano carattere profondo, ma siano relativi a superfici di scivolamento piuttosto superficiali.
- Al fine di evitare stress tensionali al gasdotto (danneggiamenti) dovuti a movimenti della coltre superficiale, e per minimizzare i rischi, il Proponente ha deciso di attraversare il tratto tra il vertice V1 e il vertice V6, per una lunghezza di circa 1000 m, in modalità *trenchless*, ovvero senza effettuare lo scavo della trincea, ma posando il gasdotto con una TOC (trivellazione orizzontale controllata). Il gasdotto verrà posato quindi al di sotto delle superfici di scivolamento superficiali che caratterizzano i dissesti mappati, e che saranno definite in dettaglio con appositi rilievi geofisici e/o geoelettrici. Tale intervento si afferma che consentirebbe anche di minimizzare l'interferenza con la zona di rispetto archeologico riportata sul piano regolatore del comune di Bomba, tra il vertice V4 e V6. A seguito di tale

variazione di tracciato tra il vertice V1 e V6, il gasdotto complessivamente diminuisce la sua lunghezza di circa 200 m. Si tratta comunque di un ulteriore aspetto valutativo che viene rimandato inammissibilmente ad altro tempo o altra sede.

b.4.) Impatti ecologici.

L'opera proposta vede una localizzazione delle infrastrutture estrattive in o in prossimità di siti SIC designati con Decreto del Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare del 28 dicembre 2018 (pubblicato su GU Serie Generale n.19 del 23-01-2019). I Siti di Importanza Comunitaria (S.I.C.) interessati dal progetto in questione sono stati inoltre designati come Zone Speciali di Conservazione (Z.S.C.), nella quali hanno vigenza e cogenza le misure di conservazione sito-specifiche relative agli stessi Siti Natura 2000.

Il Proponente ha proposto, nel **2016**, uno studio per la **Valutazione d'Incidenza Ambientale** inadeguato poiché carente in termini di integrazioni delle norme nazionali e regionali, e in termini di valutazione dell'incidenza diretta e indiretta dell'opera sui siti e sulle misure di conservazione sito-specifiche (peraltro incompatibili con le attività previste nel progetto). Successivamente, nel **maggio 2020**, il Proponente ha prodotto (settima integrazione documentale) un aggiornamento dello Studio di incidenza con cartografia allegata, allo scopo dichiarato di colmare le aporie rilevate e consentire la Valutazione di incidenza cui è chiamata la Commissione.

In particolare, appaiono interessate dal progetto le seguenti Z.S.C.:

- ZSC IT7140112 "Bosco di Mozzagrona (Sangro)";
- ZSC IT7140215 "Lago di Serranella e Colline di Guarenna";
- ZSC IT7140211 "Monte Pallano e Lecceta di Isca d'Archi";
- ZSC IT7140214 "Gole di Pennadomo e Torricella Peligna";
- ZSC IT7140117 "Ginepreti a Juniperus macrocarpa e Gole del Torrente Rio Secco".

A queste aree si aggiungono:

- a) la Riserva Naturale Lago di Serannella (Ambiente Umido di 302,16 ha di estensione);
- b) l'IBA115 Maiella, Monti Pizzi e Monti Frentani (di estensione pari a 156,28 ha).

Gli obiettivi di conservazione dei Siti si pongono l'obiettivo di conservare gli habitat di interesse comunitario rilevati, in relazione alla loro importanza per la tutela della biodiversità in regioni biogeografiche di natura mediterranea, con popolazioni più vulnerabili, al fine di conservare le specie faunistiche di interesse comunitario presenti e mantenere un equilibrio tra attività antropiche e ambiente.

Lo studio doveva valutare l'incidenza del progetto rispetto alle misure di conservazione sito-specifiche attualmente in vigore nelle singole ZSC (ex SIC) su elencate, nonché sulle specie ed habitat di interesse comunitario, considerando anche specie e habitat non considerati nel vecchio studio prodotto dalla CMI Energia per il precedente progetto e riportati negli allegati alle DGR che individuano le suddette misure rese operative dal D.M. 28 dicembre 2018.

Le diverse ZSC hanno le seguenti problematiche con riferimento alla localizzazione dell'opera:

- ZSC IT7140215 "Lago di Serranella e Colline di Guarenna" attraversato dal gasdotto;

- ZSC IT7140211 "Monte Pallano e Lecceta di Isca d'Archi"; costeggiato e attraversato in parte da gasdotto e prossimo agli impianti estrattivi;
- ZSC IT7140112 "Bosco di Mozzagrogna (Sangro)"; lambito dal gasdotto e centrale trattamento che è stata avvicinata nella revisione progettuale ai margini della ZSC;
- ZSC IT7140214 "Gole di Pennadomo e Torricella Peligna"; meno prossimo al gasdotto;
- ZSC IT7140117 "Ginepreti a *Juniperus macrocarpa* e Gole del Torrente Rio Secco"; meno prossimo al gasdotto rispetto alle altre ZSC.

Ogni ZSC possiede le specie e gli habitat di grande pregio a cui sono stati recentemente aggiunti con le DGR:

- ZSC IT7140112, sono state aggiunte 8 nuove specie (*Alcedo atthis*, *Milvus milvus*, *Ardea purpurea*, *Aythya nyroca*, *Canis lupus*, *Lutra lutra*, *Barbastella barbastellus*, *Rutilus rubilio*);
- ZSC IT7140215, sono stati aggiunti 2 nuovi habitat (3130 e 3150) e 12 nuove specie (*Aythya nyroca*, *Calandrella brachydactyla*, *Canis lupus*, *Lutra lutra*, *Barbastella barbastellus*, *Rhinolophus hipposideros*, *Pipistrellus kuhlii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Hypsugo savii*, *Eptesicus serotinus*, *Myotis daubentonii*, *Nyctalus leisleri*);
- ZSC IT71211, sono stati aggiunti 1 nuovo habitat (8310) e 7 nuove specie (*Pernis apivorus*, *Caprimulgus europaeus*, *Lullula arborea*, *Rhinolophus hipposideros*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Cerabix cerdo*, *Callimorpha quadripunctaria*);
- ZSC IT7140214, è stata aggiunta 1 nuova specie (*Lutra lutra*);
- ZSC IT7140117, sono state aggiunte 6 nuove specie (*Pernis apivorus*, *Falco peregrinus*, *Canis lupus*, *Rhinolophus hipposideros*, *Cerabix cerdo*, *Callimorpha quadripunctaria*).

Le misure di conservazione rappresentano le misure necessarie per mantenere o ripristinare gli habitat naturali e le popolazioni di specie di fauna e flora selvatiche in uno "stato di conservazione soddisfacente" garantendo la coerenza di rete con gli altri Siti e il Sistema Natura 2000.

Non è quindi possibile omettere la trattazione e l'analisi delle interferenze e incidenze delle attività previste dal progetto con le misure di conservazione delle ZSC. Lo studio non si doveva pertanto limitare a verificare la presenza/assenza delle specie e degli habitat presenti nelle ZSC interessate dal progetto, ma avrebbe dovuto dimostrare la sua non incidenza negativa, diretta e indiretta, sulle specie, sugli habitat e sulle misure di conservazione sito-specifiche in modo da non precludere il raggiungimento degli obiettivi di conservazione sito-specifici e di Rete considerando, in sede di analisi, anche l'opzione zero.

La presenza di numerose aree protette e siti della Rete Natura 2000, oltre che due estese IBA (*Important Bird Area*), fa sì che la ricchezza specifica di molti *taxa* faunistici sia elevata. L'opera, anche quando esterna ai siti Natura 2000, è collocata a pochi metri dagli stessi. Come già evidenziato in tutte le fasi del presente *iter*, le specie faunistiche utilizzano aree differenti nelle diverse fasi del ciclo biologico; pertanto, anche aree esterne al SIC/ZPS costituiscono "habitat critici", ovvero svolgono importanti funzioni ecologiche, come corridoi o siti di riproduzione, per le quali il sito Natura 2000 è stato istituito. L'analisi delle ZSC ricavata dai siti Natura 2000 e dai database delle IBA, nonché da studi pregressi disponibili, permette di ottenere una *check-list* di tutta la fauna vertebrata presente nell'area vasta di studio rilevando una elevata ricchezza specifica di molti *taxa* faunistici anche nell'area buffer intorno al sito di interesse dell'opera con conseguente rischio di danno ecologico potenzialmente importante.

b.4.1.) SIA 2016.

Nel SIA del 2016 il Proponente esprime: “Giudizio complessivo di incidenza sulla flora, vegetazione ed habitat, fauna e reti ecologiche: potenzialmente positivo”, a cui aggiunge che: “La realizzazione dell’opera deve comunque prevedere azioni di mitigazione adeguate.”. Questo dopo che ha dichiarato impatti di media entità sulla biodiversità in fase di cantiere e “bassa” entità in fase di esercizio. Queste dichiarazioni appaiono chiaramente contraddittorie e infondate per la mancanza di considerazione di numerosi fattori di vulnerabilità ecologica e ambientale che vanno a determinare un impatto ecologico del presente progetto.

Anche le informazioni fornite nel Documento “**Integrazioni del 15/06/2020 – VINCA Colle Santo aggiornamento Maggio 2020**”, come meglio evidenziate oltre, non appaiono fornire elementi sufficienti a escludere impatti significativi e negativi che sono di seguito sinteticamente esposti:

- il gasdotto intercetterebbe alcune aree vincolate e alcune aree boscate per le quali non sono presenti misure idonee a mitigare o compensare gli impatti previsti. Durante i sopralluoghi svoltisi nel periodo febbraio - marzo 2016 nell’area di studio sono state censite 123 entità appartenenti a taxa di particolare interesse biogeografico (endemiche) e/o conservazionistico (protette a livello regionale, nazionale e internazionale) tra cui: *Ruscus aculeatus* L. Allegato 5 della Direttiva Habitat e *Cyclamen repandum* Sm. subsp. *repandum* - Convenzione di Washington (Cites B). Inoltre, sono presenti importanti formazioni riparie a Salici e Pioppi prevalenti. Esistono coperture a dominanza di *Quercus pubescens* ascrivibili all’associazione *Roso sempervirentis - Quercetum pubescentis* (Biondi 1982) con carattere di boscaglia con consistente ingressione di specie mediterranee. Frequenti i cespuglieti Pruno-*Rubion ulmifolii*, peraltro in un contesto dominato dall’asta fluviale, così costituendo un vero e proprio corridoio ecologico. Tuttavia, per la flora rilevata il Proponente non ritiene necessario nessun accorgimento particolare oltre le misure di mitigazione previste come di seguito riportato.
- L’uso del suolo previsto è:
 - 75% ca. costituito da terreno agricolo, pari a 155.000 mq, che prevede di essere riportato alle precedenti destinazioni d’uso;
 - 20% ca. costituito da aree naturali e superfici boschive, pari 41.000 mq, di cui macchia boschiva mq 10.000 ca, per le quali viene prevista riqualificazione mediante semine e ripiantumazioni;
 - 10% ca. da altre superfici (es. strade, ecc..), pari ad 11.000 mq ca. che determinano perdita di suolo e habitat non compensato (**NB la somma porta 105%**).

Tuttavia, in merito alla macchia boschiva interessata dai lavori, è stato stimato un quantitativo di legname non superiore a 3.000 q.li/ha. Pertanto, il Proponente dichiara che non si tratterebbe di un danno significativo, ma quanto detto appare contrastare con la presenza di taxa di elevato pregio naturalistico o endemiche.

- Per quanto concerne gli Habitat, quelli di interesse sono quelli forestali:
 - 92A0 “Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*”;
 - 91AA “Boschi orientali di quercia bianca”, formazioni a dominanza di *Quercus pubescens*.

Gli impatti previsti, prevalentemente durante la fase di cantiere, sono dovuti alla frammentazione degli habitat lungo il tracciato della condotta che intercetta diversi habitat vulnerabili e le attività previste per l'interramento della condotta non possono non impattare questi habitat.

- Per quanto concerne le emissioni in atmosfera che saranno prodotte dalla Centrale, cumulate con quelle registrate in loco, il Proponente prevede emissioni complessivamente inferiori a quanto previsto per legge, per la tutela della salute pubblica e della vegetazione. Tuttavia, il quadro emissivo complessivo determina uno scadimento della qualità dell'area per la quale non sono previste idonee misure di contrasto, fatta salva l'inadeguatezza del monitoraggio già in precedenza discussa.
- Le attività di monitoraggio previste nel PMA appaiono inadeguate a verificare gli impatti sulla biodiversità e focalizzate principalmente sugli effetti di contaminazione dei licheni.

L'impegno a mantenere la coerenza della Rete Ecologica Europea NATURA 2000, con l'individuazione delle giuste misure per garantire la continuità ecologica necessaria al mantenimento di qualità ecologica sufficiente per habitat, specie ed ecosistemi appare indispensabile. Lo schema progettuale prevede che la condotta passi proprio nello spazio compreso tra le ZSC determinando così un effetto di alterazione o interruzione dei corridoi ecologici presenti tra ZSC dell'area vasta.

Le opere causando la frammentazione degli habitat limiterebbero ulteriormente la capacità di spostamento degli individui che, unitamente agli spostamenti indotti dall'occupazione di suolo, e dal rumore e vibrazioni determinati dallo spostamento dei mezzi, possono comportare la migrazione in aree sub-ottimali dal punto di vista trofico ed ecologico, con conseguenti effetti sulla *fitness*, sulla loro capacità riproduttiva e sulla sopravvivenza degli individui, determinando concreti rischi di riduzione delle popolazioni residenti e/o estinzione a livello locale. L'impatto del rumore determinato dalle attività proposte appare di particolare significato in relazione alla distribuzione delle specie, sia per la componente mammiferi sia per l'avifauna, e tale fattore perturbativo non è stato in alcun modo considerato benché potenzialmente significativo (Brumm, 2004; Caniani *et al.*, 2016; Kunc & Smith, 2019; Corradini *et al.*, 2021).

Per quanto riguarda la frammentazione e perdita di habitat e di copertura boschiva, la stima di perdita di habitat non viene effettuata e non sono stati raccolti dati specifici adeguati in merito a molte delle specie vegetali e animali presenti nell'area lasciando a successivi sopralluoghi la valutazione degli interventi.

Premesso che la maggior parte delle informazioni sono state ottenute da riscontri bibliografici che appaiono molto limitati e del tutto insufficienti a fornire un quadro completo dei dati necessario a valutare gli effettivi impatti sulle componenti ambientali, le componenti che subiscono incidenza negativa in fase di realizzazione delle opere e in fase di esercizio sono:

- 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 d'intervento: essa può quindi essere minimizzata ponendo particolare attenzione ai periodi critici, resi compatibili con le esigenze di realizzazione. Tuttavia, l'analisi del

Proponente si concentra su pochissime specie di uccelli e non tiene in adeguata considerazione la complessità dell'area;

- 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*).

La frammentazione e perdita di habitat, derivante dall'occupazione e degradazione del suolo dovute all'opera in esame, può causare un impatto sulle specie faunistiche presenti nel SIC/ZPS, specie che possono utilizzare le aree esterne al sito per svolgere importanti funzioni vitali e/o come corridoi ecologici al fine di favorire l'espansione di areale.

L'opera aumenta il rischio di ingresso di specie aliene (non indigene) e/o invasive dovute alla realizzazione dei lavori e, in particolare, in relazione alla movimentazione di mezzi e veicoli, ma non vengono prese in alcuna considerazione misure volte a ridurre la loro penetrazione; si segnala a puro titolo di esempio l'ingresso dello *zebra mussel* nell'area fluviale del lago Bomba.

Il piano di monitoraggio risulta privo di dati aggiornati e di censimenti adeguati ante operam, non includendo tutte le componenti della biodiversità presenti, soprattutto per la componente animale. Appare pertanto evidente che i dati relativi a elevato pregio naturalistico e biogeografico e di diffusa frammentazione degli habitat sono stati omessi, e pertanto non considerati ai fini della valutazione degli impatti ecologici dell'attività proposta.

La presenza di un elevato numero di specie rare e minacciate che sono note essere presenti, alcune delle quali anche endemiche sottolinea "l'importanza ambientale dell'area" che, anche nell'attuale grado di frammentazione ecologica a causa dell'uso agricolo intensivo e dell'espansione delle infrastrutture, presenta ancora molte zone "a elevata biodiversità". Il sito di interesse presenta quindi una comunità faunistica molto ben strutturata e pertanto la conclusione sulla mancanza di impatto dell'attività proposta sulla biodiversità appare non giustificata.

Il sito assume grande rilevanza per la conservazione di alcune specie di uccelli tra cui rapaci protetti come il falco pellegrino. La presenza di specie di così elevato interesse ecologico-naturalistico rende particolarmente vulnerabile l'area di interesse per l'opera, con impatti potenzialmente rilevanti su queste specie. Gli impatti sulla sull'avifauna derivanti dall'alterazione del clima acustico appaiono potenzialmente significativi.

Il sito del progetto rientra inoltre nell'areale di distribuzione di diverse specie fra cui la Lontra (*Lutra lutra*), specie in pericolo di estinzione secondo la IUCN (<http://www.iucn.it/scheda.php?id=373171388>). L'alterazione o il disturbo dell'habitat di questa specie appare un elemento di particolare rilevanza per la conservazione di specie vulnerabili come quella citata. Uno studio sulla presenza della Lontra nell'area del progetto ha permesso di censire la presenza dell'animale nell'ottica della concreta protezione delle residue popolazioni. Lo studio di Marrese *et al.* (2014) indica che sono ancora presenti nel territorio degli esemplari, ma la loro presenza appare in contrazione di areale rispetto al decennio precedente confermando il potenziale impatto delle attività del Proponente. L'opera potrebbe così avere impatti negativi e cumulativi su questa specie, rischiando di determinare la sua estinzione a livello locale (specie a rischio estinzione IUCN).

Per quanto riguarda l'impatto del traffico veicolare, nonostante le modifiche potenziali al tracciato del Progetto, l'impatto del traffico veicolare permarrà, sia durante le fasi di cantiere sia di esercizio, sia durante l'attività del sito. Per questa ragione sono previste emissioni sonore, produzione di polveri e inquinanti atmosferici, mortalità di fauna selvatica da investimento sia per i Mammiferi di piccole-medie dimensioni (Roditori, Lagomorfi e Mustelidi in particolare) sia per grandi mammiferi (tra cui il lupo) sia per gli Anfibi e Rettili, sia per la Lontra europea. Il rischio di investimenti è alto e "irreversibile" per l'erpetofauna e i Mammiferi (Lupo, Gatto selvatico, Lontra, Capriolo italico). Le misure di mitigazione previste non appaiono quindi sufficienti a scongiurare impatti su specie a rischio estinzione.

b.4.2.) Rilievi regionali sul SIA

Il proponente ha poi aggiornato, come detto, il documento alla luce del **Giudizio n° 3173 05/03/2020 CCR – VIA R. Abruzzo** (Prot. 2020/0012851 del 17/01/2020) in cui sono state ribadite le carenze istruttorie quanto all'incidenza, già evidenziate in sede di CCR VIA con parere 2858 del 16/01/2018, come di seguito schematicamente riportate:

- 1) non sono state valutate le conseguenze delle emissioni sui SIC limitrofi sia per l'area pozzi che per la centrale di trattamento;
- 2) la stima dei possibili impatti sulla lontra è riportata attraverso matrici; tuttavia il Proponente non ha descritto i criteri con cui si è giunti a tale valutazione;
- 3) dalle stesse matrici si evidenzia che il rischio di impatto sulla lontra, nei corsi d'acqua e nelle aree boscate per i siti di riproduzione è "elevato" e le misure di mitigazione proposte non sono esaustive;
- 4) quale misura di mitigazione per gli impatti sulla lontra, si cita l'utilizzazione della TOC per gli attraversamenti in alveo fluviale. Tale tecnologia non è stata descritta e valutata né nel documento integrativo in questione né nello studio di Vinca;
- 5) non è chiara la necessità di proporre l'immissione di specie ittiche nel "tratto di fiume adiacente (a monte ed a valle), alla zona sensibile" visto che il Proponente stima come irrilevanti, gli impatti sulle risorse trofiche della lontra. Ad ogni modo, qualora detto intervento, dovesse ripercuotersi sulle biocenosi presenti nei corsi d'acqua interessati dai SIC dovrà effettuare una procedura specifica di Vinca.
- 6) il documento di Incidenza non può essere sostituito dal documento di SIA e dovrebbe essere completo e comprensibile in tutte le sue parti (All. G al DPR 357/97 e s.m.i.), prescindendo dalle informazioni eventualmente reperibili all'interno di altri documenti, tanto più che i contenuti dello SIA o di relazioni specialistiche non prendono in considerazione gli impatti su specie ed habitat di interesse comunitario.

Nella risposta del Proponente non è stata descritta chiaramente l'area d'intervento in relazione alla presenza di aree naturalistiche di pregio e habitat significativi, come invece richiesto dal Ministero.

Si ritiene che la controdeduzione del Proponente non sia esaustiva in quanto ci si limita a richiamare i contenuti del documento di VINCA che però risulta carente rispetto a:

- a) valutazione relativa ai rischi di incidenti per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate;
- b) valutazione di dettaglio delle attività di cantiere per gli attraversamenti in TOC del Sangro e dei torrenti limitrofi sia per quanto riguarda l'ambito della vegetazione ripariale che per i rischi di interferenza con l'alveo bagnato;
- c) valutazione degli impatti sulle specie anfibe ed invertebrati;
- d) carenza della Valutazione di Incidenza appropriata;
- e) mancanza di dati (anche di massima) relativamente alla stima di taglio vegetazionale previsto;

- f) stima delle superfici interessate dall'intervento.

b.4.3) Valutazione di Incidenza aggiornata a Maggio 2020

In tale aggiornamento CMI Energia ha ritenuto opportuno aggiornare lo Studio depositato nel 2016 e aggiornato nel 2017 al fine dichiarato di:

- i) aggiornare ed evidenziare eventuali impatti sulla flora, la fauna e gli habitat di interesse comunitario ai fini della conservazione dei Siti Natura 2000 (art. 6, c. 3, Direttiva 92/43/CEE
- ii) "Habitat"), derivanti dalla realizzazione del progetto modificato a Gennaio 2020 (gasdotto, centrale di trattamento), comprendendo cautelativamente anche le nuove specie ed habitat indicate nelle Misure di Conservazione sito-specifiche approvate con DGR n.492 e n.494 del 15/09/2017, seppur non presenti nei Formulare Standard;
- iii) verificare se le attività in programma abbiano un'interferenza con i Siti Rete Natura 2000 presenti nella fascia di studio e con l'esteso IBA 115;
- iv) verificare che le opere siano compatibili con le Misure di conservazione approvate;
- v) suggerire delle possibili alternative progettuali e delle possibili misure di mitigazione per diminuire ulteriormente l'incidenza delle opere sugli habitat e sulle specie di interesse comunitario;
- vi) eseguire gli approfondimenti necessari per soddisfare pienamente i commenti espressi dalla Regione Abruzzo sugli aspetti ambientali.

In seguito agli aggiornamenti della VINCA presentati il Proponente ha provveduto a:

- a) acquisizione dati cartografici e bibliografici sull'area;
 - b) analisi preliminare dei dati e trattazione degli stessi mediante strumenti GIS;
 - c) individuazione dell' area di studio mediante analisi Buffer;
 - d) acquisizione dati di campo inerenti alle componenti ambientali per la classificazione degli habitat potenziali per le specie animali e vegetali;
 - e) in merito proposte di eventuali varianti il proponente dichiara che in un raggio di 5 Km dall'area d'intervento troviamo tutti gli ZSC di interesse e di questi 2 sono a distanze superiori ai 2 Km, mentre 3 ZSC continuano a trovarsi ai margini del gasdotto ad una distanza tra 0 e 200 m;
- si riscontra negli "Obiettivi e Misure sito specifiche per gli Habitat" Pag. 16 in Scheda SIC ZSC IT7140 214 "Gole di Pennadomo e Torricella Sicura" in all.7II DGR 494 del 15.09.2017 della Regione Abruzzo, la misura n.65 prevede il divieto di nuovi impianti industriali di estrazione /raffinazione, entro lo ZSC o in buffer di 3 km dal suo perimetro e che l'Area pozzi dista circa 2 km dal perimetro dello ZSC Gole di Pennadomo.
 - Per la componente faunistica, a fronte di quanto emerso nelle relazioni precedenti (del 2016 e 2017), nel documento presentato dal Proponente con aggiornamento Maggio 2020 si è provveduto a:
 - a) rielaborare ed accorpate i documenti prodotti precedentemente;
 - b) effettuare un aggiornamento bibliografico sulla base di nuovi studi scientifici;
 - c) un aggiornamento delle specie presenti nelle nuove schede ZSC;
 - d) un approfondimento sui chiroteri sulla base dei più recenti dati bibliografici;
 - e) una valutazione delle incidenze sulle specie sensibili sulla base del nuovo tracciato.

- Le due aree si ricalcano quasi in tutta l'area ad accezione della zona centrale in corrispondenza della Riserva di Serranella in cui la nuova area è più piccola e per questa ragione l'aggiornamento ha mantenuto la stessa area di studio individuata nel 2016. L'estensione di quest'area risulta essere di 4372,35 ha di cui 20 ricadenti nel SIC "Bosco di Mozzagrogna (Sangro)", 133 ha nel SIC "Monte Pallano e Lecceta d'Isca d'Archi" e 334 ha nel SIC "Lago di Serranella e Colline di Guarenna". Altitudine compresa tra 50 a 330 m.s.l.m.
- I rilevamenti effettuati in campo evidenziano che lungo il tracciato e nell'area di buffer sono presenti oltre il 27% di habitat a medio, alto e molto alto valore ecologico e oltre il 30% di habitat a vulnerabilità media, alta o molto alta. Al contempo l'analisi della pressione antropica dell'area di studio è bassa, molto bassa o assente nel 64% dell'area di interesse e media nella restante frazione.
- Dall'Analisi del tracciato sulla base della classe Vulnerabilità ecologica oltre 2 km dello stesso attraversano aree ad alta e molto alta vulnerabilità.
- Da un'analisi bibliografica (ovvero senza ulteriori rilevamenti in campo), nelle celle si riscontrano complessivamente 17 specie di rettili e 8 specie di anfibi di cui: 4 (*Triturus carnifex*, *Triturus italicus*, *Bufo viridis*, *Rana italica*) in allegato IV (sistema di protezione rigoroso) di cui *Triturus carnifex* anche inserito nell'allegato II della Direttiva Habitat; 2 con livello di conservazione nazionale d'attenzione ovvero NT (quasi minacciato) per *Triturus carnifex*, e VU (vulnerabile) per *Bufo bufo*. In particolare per il tritone crestato habitat fluviali adiacenti alle ZSC "Bosco di Mozzagrogna", ZSC di "Serranella e Colline di Guarenna", ZSC di "Monte Pallano e Lecceta d'Isca d'Archi". Non si esclude la presenza anche in altri ambienti umidi e soprattutto nelle aree boscate o incolte a ridosso del corso del Fiume Sangro.
- Delle 17 specie di rettili potenzialmente presenti nelle celle di riferimento: 9 si trovano all'interno dell'elenco dell'allegato IV della direttiva habitat 92/43/CEE, ovvero necessitano di un sistema di protezione rigoroso (*Emys orbicularis*, *Testudo greca* e *marginata*, *Testudo hermanni*, *Podarcis muralis*, *Podarcis siculus*, *Elaphe quatuorlineata*, *Hierophis viridiflavus*, *Natrix tessellata*, *Zamenis longissimus*), di queste 9 specie, 4 sono anche inserite nell'Allegato II della Direttiva. Mentre 2 specie (*Emys orbicularis*, *Testudo hermanni*) sono inserite nella lista rossa nazionale (IUCN) nel livello di conservazione EN = in pericolo. Inoltre, per *Testudo hermanni* e *Elaphe quatuorlineata* si riscontra un livello di conservazione globale (lista rossa IUCN globale) NT, quasi minacciato. Per queste 2 specie di particolare interesse conservazionistico l'areale di distribuzione delle popolazioni abruzzesi è concentrato in prevalenza nelle aree della costa chietina e le aree interne lungo il fiume Sangro.
- Il proponente dichiara che ai fini della mitigazione degli impatti su queste specie, nelle zone al momento individuabili come habitat sensibili, è opportuno in prima istanza far immediatamente precedere i lavori di movimento terra da sopralluoghi eseguiti da biologi o naturalisti esperti.
- Per quanto concerne la check-list dei vertebrati con esclusione dell'ordine dei Chiroptera è composta da 30 specie, appartenenti a 6 ordini e 14 famiglie. Il moscardino e l'istrice sono iscritti nell'allegato IV della direttiva 92/43/CEE, mentre la Lontra e il Lupo oltre ad essere iscritti nell'allegato IV si trovano anche in allegato II della direttiva 92/43/CEE. Per quanto riguarda il livello di conservazione IUCN particolare attenzione rivestono la lontra in

pericolo (EN), il lupo come specie vulnerabili (VU) e *Arvicola amphibius* come quasi minacciata (NT).

- Il proponente dichiara che dall'analisi delle comunità di mammiferi, fatta eccezione per *Lutra lutra* e *Canis lupus*, non si riscontrano in generale particolari elementi di criticità soprattutto nella realizzazione del progetto.

b.4.4) Approfondimenti

Analisi bibliografica dei rischi per la Lontra:

I principali problemi le popolazioni di lontra sono legati all'elevata mortalità su strada oltre all'inquinamento delle acque da composti polifenolici, il depauperamento della fauna (biomassa) ittica, la cementificazione degli argini e le uccisioni illegali dovute anche al conflitto con la pesca e gli allevamenti ittici.

La lontra nell'area di interesse, lungo i 64 Km il fiume Sangro ha una popolazione estremamente ridotta, con otto maschi, quattro femmine e due individui dal sesso non ancora individuato, divisa in quattro gruppi familiari.

Complessivamente nell'area a ridosso del fiume Sangro, buffer di 300 mt., le categorie spiccatamente utilizzate dalla lontra (classe 1) rappresentano circa il 32,5% dell'area. Gli habitat presenti ed individuati nelle classi 1 e 2 schematizzati dal proponente sono da ritenersi in uno stato di conservazione ottimale ai fini della presenza di *Lutra lutra*.

Il proponente dichiara che i rumori prodotti durante la fase di cantiere T.O.C., a distanza superiori a 100 m da esso non hanno interferenza significativa sulla popolazione di lontra.

La fase di cantiere rappresenta uno dei momenti più delicati per il disturbo che può arrecare agli individui e agli habitat fluviali e ripariali. Gli impatti più significativi in questa fase sono causati da: disturbo meccanico (presenza di mezzi d'opera e operatori), sottrazione di habitat (causato dalle operazioni di escavazione), disturbo della funzione di connessione ecologica del corridoio fluviale.

Pertanto, il proponente riporta le seguenti raccomandazioni:

- i) Evitare di lavorare, spostare mezzi e frequentare il cantiere nelle ore crepuscolari (alba e tramonto), momenti molto delicati per l'attività della lontra.
- ii) Minimizzare gli ingombri di cantiere e, dove possibile, mantenere l'area di lavorazione al di fuori di una fascia di rispetto di almeno 50 m dall'alveo.
- iii) In generale, ma soprattutto nella tratta ricompresa tra i vertici V8-V10 ridurre al minimo la distruzione della vegetazione ripariale, fondamentale per la lontra nel garantire rifugi e protezione durante gli spostamenti e nelle ore di inattività diurna.
- iv) Durante le fasi di perforazione per attraversamento in spingitubo: Evitare possibili intorbidamenti delle acque dovuti al rilascio di sedimento fine durante le fasi di cantiere. La lontra tende ad evitare come aree di alimentazione, tratti fluviali ad elevata torbidità (IUCN 2007) dove diminuisce l'efficienza predatoria della specie. Un aumento della torbidità riduce inoltre la probabilità di sopravvivenza delle uova dei pesci andando così a depauperare la risorsa ittica.
- v) Al fine di minimizzare il disturbo acustico in fase di cantiere, nei vertici e nei cantieri T.O.C. indicati in tabella 6.7.6. prevedere utilizzo di barriere fonoassorbenti o comunque mettere in atto procedure per la riduzione del rumore.

Analisi bibliografica dei rischi per i Chiroterri:

I Chirotteri europei, anche se a diverso grado, sono tutti minacciati di estinzione. Le specie di Chirotteri interessate dal progetto sono state ottenute dalle schede ufficiali delle ZSC e da quelle presenti nei Decreti (DGR) di istituzione delle stesse. Dalle schede Natura 2000 sono presenti *Barbastella barbastellus*, *Rhinolophus hipposideros*, *Rhinolophus ferrumequinum*. Dalle schede presenti nel DGR 492/2017 sono presenti *Pipistrellus kuhlii*, *Hypsugo savii*, *Eptesiscus serotinus*, *Myotis daubentonii*, *Nyctalus leisleri*, *Tadarida teniotis*. Il proponente dichiara che all'interno dell'ADS vi sono delle aree particolarmente sensibili e vulnerabili per queste specie, intercettate dal tracciato del gasdotto. Il danneggiamento o la distruzione di rifugi e di aree idonee al foraggiamento è un problema strettamente connesso con alcuni punti del tracciato. Il taglio di alberi di dimensioni maggiori, di quelli con cavità, la rimozione del legno morto, la riduzione della diversità specifica e morfologica della foresta, sono alcuni dei fattori più impattanti sulla funzionalità degli ecosistemi forestali e, di conseguenza, sui Chirotteri. Una delle maggiori fonti di impatto per tutti i tipi di intervento sul territorio è la perdita di suolo che è previsto nello sviluppo dell'opera. Il proponente dichiara che per ridurre tale impatto, a fine lavori, si dovrà provvedere alla ricollocazione del terreno e allo smaltimento di quello eventualmente in eccesso. Questo vale anche per le aree utilizzate per il posizionamento di materiali e attrezzature e di vasche di stoccaggio di liquidi, fanghi e detriti.

Analisi bibliografica dei rischi per gli uccelli:

Anche per gli uccelli, così come pure per i mammiferi, il Proponente ha provveduto a redigere una checklist delle specie potenzialmente presenti all'interno dell'area di studio, sia attraverso ricerca bibliografica sia sulla base delle "vocazionalità" dell'area evidenziate dall'analisi delle tipologie ambientali.

Dall'analisi emerge che il 15% delle specie presenti richiede misure speciali di conservazione. 87 specie presenti nell'area che richiedono un'attenzione particolare in quanto potenzialmente nidificanti. Delle specie potenzialmente nidificanti 14 sono nell'allegato 1 della Dir. Uccelli di cui 5 considerati anche VU (vulnerabili) a livello conservazionistico ed 1 NT (quasi minacciato). Le indagini di campo sono state sviluppate al fine di approfondire le conoscenze sulle specie ornitiche (nibbio bruno, nibbio reale, ortolano ed averla piccola) ed eseguite nel periodo 10 maggio 2017.

Il Proponente dichiara che il rumore prodotto dai mezzi di cantiere potrebbe avere delle ripercussioni negative su un'area vasta e che al di sopra di determinate soglie il rumore genera un impatto negativo sulle comunità di uccelli in termini di densità, biodiversità, livelli di stress nonché danni ai recettori acustici. Da bibliografia la soglia di disturbo per gli uccelli si attesta su valori superiori ai 45-55 dbA. Pertanto, ad una distanza superiore a 400 m dalla fonte di rumore non si avrebbe interferenza significativa sull'avifauna nidificante.

b.4.5) Misure di mitigazione

Tutela dell'habitat della Lontra dei chirotteri e delle altre specie animali di interesse comunitario (mediante arretramento del tracciato dall'asta del Sangro, la tutela dei boschi mediante maggiore utilizzo della TOC). Il tracciato, secondo le alternative progettuali suggerite, permetterebbe:

- i) la conservazione delle strutture vegetazionali nelle aree più delicate, nessun taglio o interferenza con la vegetazione riparia;
- ii) la limitazione e il controllo (emissioni di rumore) nella utilizzazione dei mezzi meccanici nei pressi dell'asta fluviale, con particolare riguardo ad alcune sezioni del gasdotto;
- iii) messa in opera di dispositivi per l'abbattimento della pressione sonora in coincidenza degli impianti fissi (TOC, n° 9 cantieri; Spingitubo, n° 6 cantieri).
- iv) calendarizzazione dei lavori. Dall'analisi effettuata risultano 6 specie di uccelli presenti nell'area per cui si richiede una particolare attenzione. Queste sono: *Ixobrychus minutus*;

Nycticorax nycticorax; Milvus migrans; Circus aeruginosus; Coracias garrulus; Lanius collurio.

Per mitigare gli effetti delle interferenze su queste specie si eviterà di realizzare le attività più impattanti di cantiere (es. movimento terra):

- a) in periodi coincidenti con la riproduzione (maggio - agosto) e con il letargo delle Testuggini (dicembre - febbraio);
- b) nel periodo diurno, evitando le ore dell'alba e del crepuscolo.
- c) sarà evitata la rimozione di alberi con cavità, utilizzati quali siti di nidificazione di *Coracias garrulus* o, in caso contrario, superata la fase di cantiere, saranno riproposti sui medesimi sedimenti come necromassa.
- d) aggiornamento dei sopralluoghi con ornitologo esperto per individuare gli alberi eventualmente da salvaguardare come siti di nidificazione delle specie più sensibili;
- e) sopralluoghi in fase di cantiere. In fase di cantierizzazione, nell'approccio alle attività di scoticamento delle superfici, le aree di maggiore valore ecologico saranno verificate ex ante da biologo - naturalista esperto per azzerare interferenze con la fauna terrestre in particolare *Emys orbicularis* e *Testudo hermanni*.

b.4.6) Riqualificazione delle coltri:

- a) raccolta di fiorume in fase di cantierizzazione, da prati e pascoli limitrofi;
- b) selezione di talee da piante madri autoctone, con particolare riguardo ai generi pioppo e salice, nelle pur limitate aree sottoposte a ripulitura, e loro messa in dimora in tagliola in vivai temporanei da ricomprendere nel perimetro soggetto ad occupazione temporanea;
- c) appostamento in cumuli identificati, limitrofi all'area di scavo, del terreno vegetale (da 0 a 40 cm del solum) e successivo riutilizzo in loco, evitando apporti dall'esterno;
- d) in fase di movimento terra, allontanamento e trasporto a rifiuto delle forme riproduttive (rizomi, stoloni) delle esotiche invadenti *Robinia pseudoacacia* e *Arundo donax*;
- e) lavorazioni andanti (rippatura leggera, erpicatura) sulle aree di cantiere da riqualificare, per ripristinare sufficienti condizioni di permeabilità;
- f) semina a spaglio del fiorume, messa a dimora delle talee radicate e prime cure colturali;
- g) sopralluoghi in fase di esecutivizzazione progettuale e di cantierizzazione per aggiornare il quadro degli interventi per singolo quadrante, inclusa preservazione di necromassa forestale, qualora presente.

b.4.7) Monitoraggi della flora e della vegetazione ante operam, in corso d'opera e in esercizio

sono previsti monitoraggi di accadimenti:

- a) in fase acuta (fisiopatie su lamina fogliare) su alberi dei Gen. *Populus* e *Quercus*;
- b) di tipo cronico (bioaccumuli, riduzione della biodiversità) sui seguenti target: alberi del Gen. *Populus* e *Quercus*, briofite e licheni (IBL).

b.4.8) Misure di mitigazione degli impatti ambientali e ecologici:

- 1) tutela dell'habitat della Lontra, dei chirotteri e delle altre specie animali di interesse comunitario (mediante arretramento del tracciato dall'asta del Sangro, la tutela dei boschi mediante maggiore utilizzo della TOC). Tuttavia, tali misure non appaiono sufficienti a scongiurare impatti irreversibili e non compensabili sulla fauna protetta;

- 2) la conservazione delle strutture vegetazionali nelle aree più delicate, nessun taglio o interferenza con la vegetazione riparia. Tuttavia, non sono chiarite le modalità con cui sarebbero effettuati interventi conservativi che nella VInCA aggiornata appaiono solo come raccomandazioni;
- 3) limitazione e controllo (emissioni di rumore) nella utilizzazione dei mezzi meccanici nei pressi dell'asta fluviale, con particolare riguardo alla sezione di gasdotto che include il vertice V8. Tale misura non specifica le modalità con cui verrebbe limitata l'emissione dei rumori;
- 4) messa in opera di dispositivi per l'abbattimento della pressione sonora in coincidenza degli impianti fissi (TOC, n° 9 cantieri; Spingitubo, n° 6 cantieri). Tale misura non specifica quanto sarebbero abbattuti i rumori e comunque ove si raggiungessero i livelli prospettati nella VInCA l'area di interferenza avrebbe un raggio minimo di 400 m dal tracciato;
- 5) sono numerose le specie di uccelli presenti nell'area per le quali il Proponente prevede una particolare tra cui: *Ixobrychus minutus*; *Nycticorax nycticorax*; *Milvus migrans*; *Circus aeruginosus*; *Coracias garrulus*; *Lanius collurio*. Per mitigare gli effetti delle interferenze su queste specie sono previste alcune misure che tuttavia non appaiono sufficienti a impedire l'impatto sulle specie di interesse;
- 6) tutela siti di nidificazione: sarà evitata la rimozione di alberi con cavità, e le altre misure non appaiono sufficienti a ridurre in modo significativo eventuali impatti significativi e non reversibili sulla nidificazione;
- 7) in fase di esecuzione del progetto si aggiorneranno i sopralluoghi con biologi esperti per individuare la presenza di specie da salvaguardare come siti di nidificazione delle specie più sensibili e saranno verificate da naturalisti esperto le eventuali interferenze con la fauna terrestre in particolare *Emys orbicularis* e *Testudo hermanni*. Tuttavia, tali misure non appaiono sufficienti a scongiurare impatti irreversibili e non compensabili sulla fauna protetta;
- 8) aggiornamento del tracciato del metanodotto, al fine di:
 - a. evitare qualunque interferenza diretta con lo ZSC 7140215 "Lago di Serranella" e con lo ZSC 7140112 "Bosco di Mozzagrogna";
 - b. allontanarsi sistematicamente dalle sponde del Sangro in quanto fasce territoriali dal più rilevante valore ecologico;
 - c. evitare per quanto possibile intersezioni con le aree boscate, estendendo significativamente l'utilizzo della TOC.

Tuttavia, tali misure, **oltre che non recepite progettualmente, non appaiono sufficienti a scongiurare impatti indiretti e effetti diretti sulle altre ZSC, alla luce anche delle condizioni di buffer necessarie a proteggere gli habitat più vulnerabili e interessati o prossimi all'area dei lavori;**

- 9) aggiornamento degli interventi di mitigazione ambientale che possono ricomprendere:

- a. l'insonorizzazione mediante apposizione di barriere silenti e, per quanto possibile di cappottature per evitare le emissioni in quota, a fregio delle macchine utilizzate per la TOC. Obiettivo è la riduzione sensibile delle emissioni sonore, al cui principale sorgente è costituita dalla batteria di perforazione;
- b. utilizzazione sistematica della pista di lavoro a sezione ridotta (9 m, in casi limitati riducibile sino a 6 m di larghezza) al posto della pista a sezione normale (13 m), lungo le tratte possedenti maggiore valenza naturalistica;
- c. monitoraggio AO, CO, PO esteso ai chiroterti, mammiferi non precedentemente ricompresi.

Tali interventi di mitigazione appaiono tali da mantenere comunque un'interferenza con un'area di almeno 400 m dal tracciato.

b.5.) Rilievi paesaggistici e archeologici della Soprintendenza Archeologica, Belle Arti e Paesaggio dell'Abruzzo n. 17898 del 23/11/2018

- La centrale, nel cambiare di ubicazione su un lotto adiacente a quello originario, è stata ottimizzata in termini di distribuzione degli spazi, andando ad occupare una superficie di estensione pari a circa 2 ettari, contro i circa 3 ettari del progetto iniziale. La torre di diazotazione e la torcia di emergenza sono i maggiori elementi verticali della centrale di trattamento, entrambi alti 30 m. Gli ulteriori elementi verticali sono tutti di altezza inferiore: camino 20 m, serbatoi di processo 15 m, serbatoi di servizio max 10 m. Per motivi tecnici tali elementi non sono ulteriormente riducibili in altezza e come intervento di mitigazione il Proponente si impegna a concordare con la Soprintendenza la colorazione degli elementi verticali.
- L'area industriale di inserimento della centrale come riporta il Proponente è caratterizzata da numerosi elementi verticali relativi a vari stabilimenti produttivi, tra cui i numerosi camini dello stabilimento Sevel, alti fino a 35 m. L'area industriale è anche attraversata dal recente elettrodotto Villanova-Gissi, con tralicci alti fino a 67 m, realizzati tra il 2016 e il 2017. È inoltre presente un enorme volume con copertura ad unica falda inclinata verso sud che ospita un grande impianto fotovoltaico, di dimensioni pari a 40 m x 160 m ed altezza di 20 m.
- Tenendo conto di quanto riportato in precedenza si ricorda che la valutazione paesaggistica cumulativa dell'opera va trattata in maniera accurata per evitare che contesti già compromessi vengano ulteriormente degradati. In relazione all'eventuale degrado esistente nell'area si rammenta che nella "Sentenza del Consiglio di Stato 27 aprile 2010, n. 2377-Tutela paesaggistica - Compromissione delle aree pregressa all'intervento – Irrilevanza" si rigetta la censura fondata sulla pregressa compromissione ambientale e paesaggistica dell'area, altrimenti, afferma il Giudice amministrativo, "in tutti i casi di degrado ambientale sarebbe preclusa ogni ulteriore protezione del paesaggio riconosciuto meritevole di tutela".

b.6.) Gas Naturale Liquefatto (GNL)

- Il gas naturale liquefatto (GNL) è un prodotto intermedio del processo di trattamento del gas proveniente dal giacimento Colle Santo. In aggiunta al gas naturale immesso in rete via gasdotto, si potrà immettere localmente in commercio anche GNL destinato all'autotrazione per il settore dei trasporti pesanti.
- Secondo il Proponente la centrale di trattamento Colle Santo potrebbe diventare il primo caso in Italia di micro-liquefazione *on-shore*, consentendo la diffusione di tale carburante innovativo anche nell'Italia centro-meridionale. La centrale di micro-liquefazione, una volta esaurito il gas di giacimento, potrà continuare a produrre GLN prelevando il gas dalla rete, indefinitamente.
- È stimato che la centrale produca, con il solo gas di giacimento, fino a 200 tonnellate al giorno di GLN, ovvero con una produzione annuale fino a circa 70.000 tonnellate di GLN, pari a circa l'intero consumo nazionale di GLN per il settore del trasporto pesante per l'anno 2019.
- Appare totalmente mancante una analisi di rischio di incidente per una struttura in cui si tratta GNL inserita in un contesto industriale dove gravitano per molte ore al giorno numerose persone.

b.7.) Decommissioning

La normativa vigente in tema di VIA, richiamata nel dettaglio per progetti di perforazioni di pozzi per ricerca e coltivazioni di idrocarburi contenuti, impone la presenza, all'interno del progetto sottoposto a valutazione di impatto ambientale, di precisi requisiti ed analisi, oltre ad un piano di *decommissioning*. Il documento presentato in *Integrazioni del 20/01/2020 All_5-Decommissioning* non appare adeguato rispetto a quanto richiesto dalla norma.

Infatti, con riguardo alla valutazione dell'impatto ambientale relativa ai progetti che prevedano la perforazione di pozzi finalizzati alla ricerca e coltivazione o la messa in coltivazione di giacimenti di idrocarburi, ci cui ai punti 7 e 7.1 dell'Allegato II alla Parte Seconda, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, i relativi procedimenti devono essere svolti in presenza di progetti con grado di dettaglio tale da permettere di valutare anche gli impatti connessi alla dismissione delle opere ed al ripristino ambientale delle aree interessate, in conformità a quanto previsto dall'articolo 22, comma 3, lettera b), ed al punto 5, lettera a, dell'allegato VII, alla Parte Seconda, del Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, nonché tenendo conto, se pertinenti, degli obblighi di ripristino di cui all'articolo 29-sexies, comma 9-quinquies, del medesimo decreto legislativo.

Questo è il motivo per cui lo studio di impatto ambientale deve contenere uno specifico progetto relativo a dismissione e ripristino, individuando modalità, impatti e tempi di attuazione, nonché, in particolare per le attività di coltivazione, individuare con criteri oggettivi e verificabili il termine della vita utile di ciascun pozzo.

Detta esigenza non trova alcuna rappresentazione.

c) Analisi delle altre criticità rilevate nel parere negativo CTVA n. 2848/2018

Considerate inoltre nel dettaglio le criticità riportate nel motivato parere CTVA n. 2848 del 26/10/2018 e vista la documentazione integrativa presentata, emerge quanto segue:

- la **criticità n. 1** relativa al grado di approfondimento del progetto definitivo, ai sensi della normativa vigente, **persiste** in quanto carente di documentazione (es. relazione geologica e geotecnica per il sito della centrale, relazione sismica per le strutture interessate) la cui presentazione è rinviata alla fase di progettazione esecutiva (documento ISPRA n. RTSIA-3385-DEF del 07/03/2018 “Analisi delle criticità”);
- le **criticità 2 e 3** non sono valutabili, visto il cambiamento del tracciato e le nuove scelte progettuali per i pozzi produttivi;
- le **criticità 4 e 5 persistono**, vista la mancanza di adeguata documentazione per una loro risoluzione. Nel caso della criticità **5** riguardante la stabilità della Diga di Bomba, la documentazione presentata da associazioni e cittadini ed ottenuta dall’ente gestore della diga contenente informazioni sulla stessa (vedi osservazioni) non è stata tenuta in conto dal Proponente; nello studio dei sistemi caratterizzati da interazioni tra varie componenti, sono proprio gli effetti cumulativi e la previsione dei meccanismi di *feedback* positivi e negativi che deve essere tenuta in debito conto, data la non linearità dei processi; si rileva tuttavia che non vi sono scenari di pericolosità per franosità sismoindotta così come non vi sono studi sui possibili effetti concomitanti di uno o più eventi franosi sul corpo diga e sul retrostante bacino idrico. **È tutto rimandato alla fase di progettazione esecutiva**, mentre in questa fase è presentata solo una visualizzazione di mappe con valutazioni morfologiche non ben esplicitate; sono inoltre del tutto non esaustivi i rilievi di terreno.
- Le **criticità 7, 8, 9 e 10 persistono** in quanto lo studio presentato per la qualità dell’aria non può in alcun modo essere considerato valido per la definizione di una baseline *ante-operam*, come correttamente riportato nel parere del 2020 della regione Abruzzo. Si continuano a non fornire valutazioni complete ed organiche degli impatti del progetto per una loro valutazione ai sensi della legge.
- La **criticità 14 persiste** poiché non sono emersi elementi nuovi riguardo a quanto già presentato dal Proponente al fine della caratterizzazione geologico-strutturale dell’area.
- La **criticità 15** relativa alla caratterizzazione petrofisica del giacimento **persiste** in quanto nella documentazione integrativa non sono emersi nuovi contributi. Continuano a mancare dati sulla incertezza del modello petrofisico e non sono forniti chiarimenti sulle analisi geostatistiche effettuate (forma della distribuzione di frequenza della variabile analizzata, analisi variografica, elementi per comprendere come si sia arrivati a stimare valori in punti non campionati, analisi delle mappe dell’errore della stima etc., Cao *et al.*, 2002; Zare *et al.*, 2020).
- La **criticità 16** relativa alla caratterizzazione idrogeologica del giacimento **persiste** in quanto nella documentazione integrativa non sono emersi nuovi contributi, anche alla luce di quanto riportato nel parere CTVA n. 2848, in merito alla eccessiva semplificazione del modello adottato e la mancanza di analisi critica delle diverse ipotesi sulla ripressurizzazione dell’acquifero quale meccanismo di parziale recupero della subsidenza. Per quanto riguarda la matrice acque si rileva inoltre l’assenza, nella documentazione integrativa, di una analisi della situazione degli acquiferi della zona, sia dal punto di vista idrologico (modelli di flusso) che geochimico (baseline), nonché un’analisi del reticolo superficiale a varia scala al fine di valutarne lo stato geochimico ed ecologico. È a questo proposito fornita la carta della vulnerabilità degli acquiferi costituente uno degli allegati del PTCP di Chieti (015-PG-1000-PTCP-VULN-DEGLI-AQUIFERI, integrazioni del

20/01/2020) con la quale si evidenzia come tutto l'areale del progetto ricada in zona di elevata vulnerabilità, mentre la carta della suscettibilità alle frane, sempre costituente parte del PTCP di Chieti, evidenzia come tutto il tracciato proposto per il gasdotto ricada in area soggetta a esondazione e/o a rischio idraulico e/o in fascia di rispetto fluviale (Integrazioni del 20/01/2020, 015-PG-0999-PTCP-SUSCETT-ALLE-FRANE, Integrazioni del 20/01/2020 015-PG-1015-CARTA DEL RISCHIO IDRAULICO, Integrazioni del 20/01/2020 015-PG1048-FASCE DI RISPETTO FLUVIALE E LACUSTRE). Di tali situazioni problematiche e critiche e degli impatti relativi, diretti e indiretti, connessi alla realizzazione dell'opera, manca una coerente ed appropriata analisi, e dove menzionate l'analisi spesso è rimandata a tempi successivi. Si rileva, inoltre, che nel BURA Abruzzo n. 47 del 2 dicembre 2020 e nel BUR Molise n. 79 del 1 dicembre 2020 è stato pubblicato l'avviso concernente il decreto segretariale n. 176/2020 del 25 novembre 2020 recante **aggiornamento del Piano Stralcio di bacino** per l'assetto idrogeologico **Difesa Alluvioni** dei bacini di rilievo regionale dell'Abruzzo e del bacino interregionale del fiume Sangro (PSDA) - adottato con deliberazione di Giunta Regionale n. 1386 del 29 dicembre 2004 e successivamente approvato con deliberazione del Consiglio regionale n. 94/5 del 29 gennaio 2008 - mediante recepimento delle mappe di pericolosità e rischio del II ciclo di pianificazione secondo la FD 2007/60/CE, in adempimento dell'art. 2 della deliberazione n. 16 ed art. 1, comma 2 della deliberazione n. 20, assunte dalla Conferenza Istituzionale Permanente dell'Autorità di bacino in data 20 dicembre 2019, a cui il SIA non opera alcun riferimento, nonostante la pianificazione fosse già in corso all'epoca della presentazione delle numerose integrazioni. Ciò imporrebbe in ogni caso altre verifiche approfondite del rischio alluvioni, data la probabilità del loro verificarsi lungo il percorso del fiume Sangro in relazione al tracciato del gasdotto (<https://www.autoritadistrettoac.it/piano-stralcio-di-bacino-lassetto-idrogeologico-difesa-alluvioni-dei-bacini-di-rilievo-regionale-0>). Si veda a titolo di esempio il foglio 7.2.22.sg.05_agg01 – Atessa riportato in Figura 7 e il tracciato del gasdotto (Figura 8) come proposto nella VINCA aggiornata al 2020 (pg. 119). Da ricordare, tuttavia, che i suggerimenti della VINCA aggiornata al 2020 non sono stati seguiti dal Proponente se non in minima parte (il primo km del tracciato).

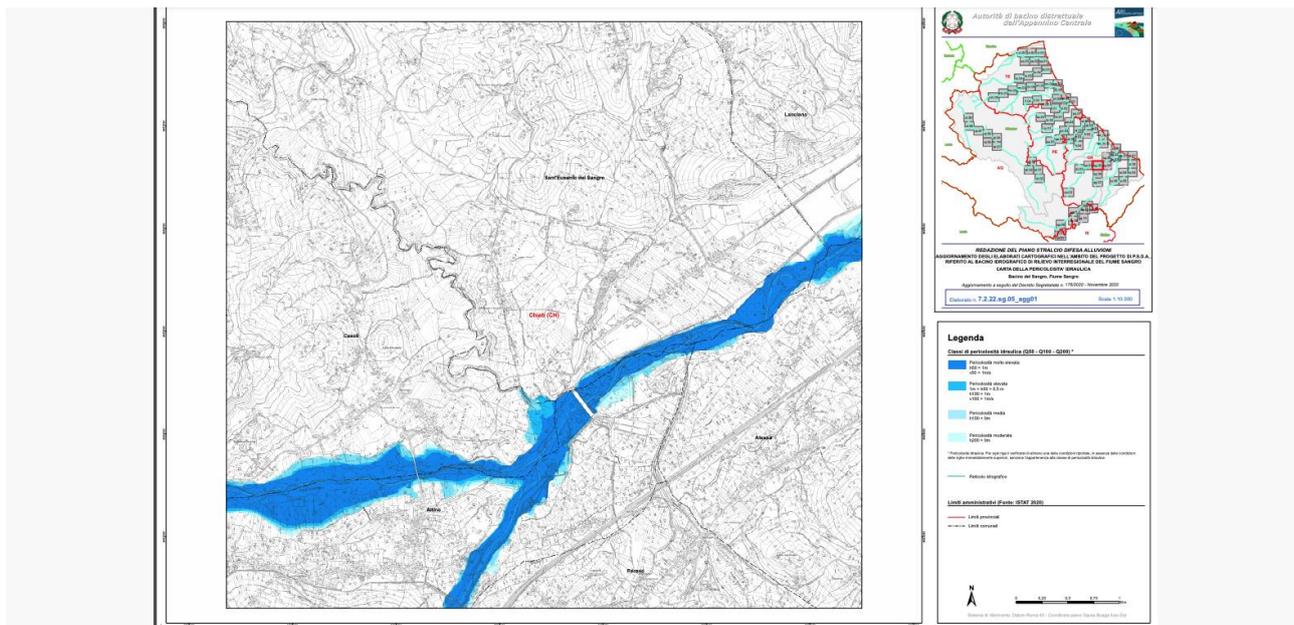


Figura 7. Foglio 7.2.22.sg.05_agg01 – Atessa. Autorità di Bacino dell'Appennino Centrale – Redazione del Piano Stralcio Difesa Alluvioni.

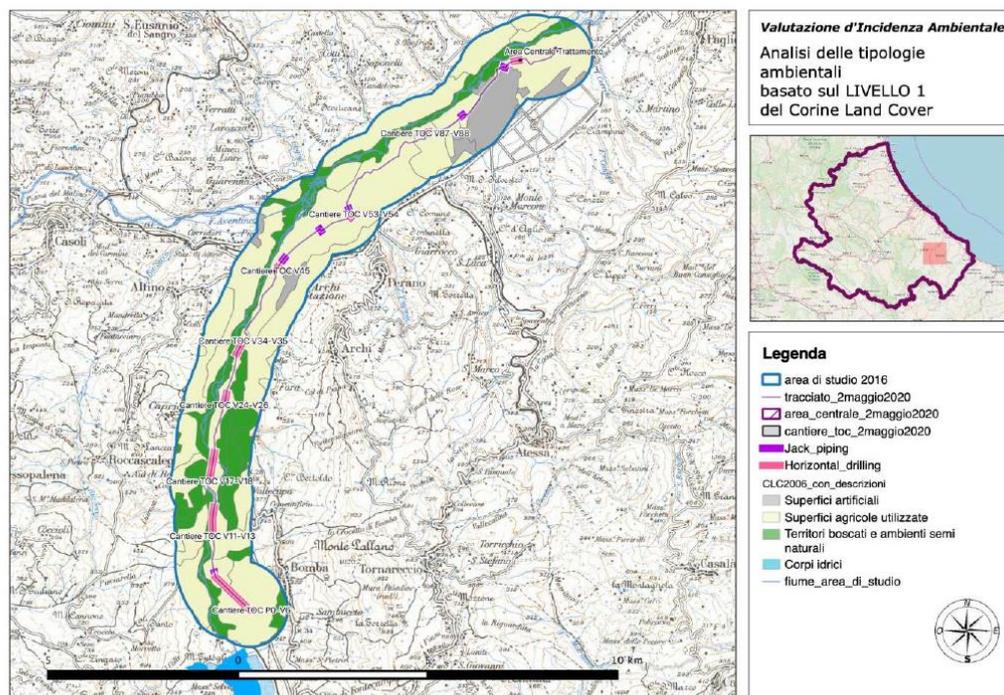


Figura 8. Tracciato del gasdotto in riferimento alle tipologie ambientali del Livello1 del Corine Land Cover (integrazioni del 15/06/2020 VINCA Colle Santo aggiornamento Maggio 2020, pg. 119)

- La **criticità 17** relativa alla modellizzazione della subsidenza **persiste** in quanto non vi sono elementi per comprendere l'influenza della incertezza dei dati di input sulle modellizzazioni ottenute. Mancano inoltre informazioni dettagliate su come siano state applicate le tecniche geostatistiche. È ben noto che per le analisi geostatistiche l'intervento dell'operatore nella scelta dei parametri delle analisi variografiche è fondamentale così come lo è l'analisi esplorativa dei dati da effettuarsi prima dell'analisi spaziale (Hao *et al.*, 2020; Al-Mudhafar, 2020; Strebelle, 2021).
- La **criticità 18** **persiste** in quanto non sono emersi elementi nuovi in grado di contestare quanto riportato nel parere CTVA n. 2848 in relazione alla analogia del giacimento di Colle Santo con altri giacimenti.
- La **criticità 19** relativa alle strutture sismogenetiche e alle faglie capaci dell'area **persiste** anche alla luce di quanto precedentemente riportato concernente il quadro di incertezza riguardante le possibili interconnessioni cinematiche delle sorgenti sismogenetiche poste in prossimità dell'area pozzi (*Deep e Shallow ACBT*).
- La **criticità 20** **persiste**, poiché nonostante l'area non sia esente da eventi sismici significativi, nulla di sostanziale è stato aggiunto ad oggi sull'argomento per quanto riguarda la documentazione integrativa.
- La **criticità 21** relativa alle frane sismo-indotte **persiste** in quanto non sono stati prodotti scenari di pericolosità per franosità sismo-indotta, ma ci si è limitati a presentare delle mappe di pericolosità da frana, dimenticando ancora la complessità dei fenomeni e la

dinamica (una mappa è un oggetto statico) che un sisma naturale o indotto dalle attività estrattive potrebbe generare (Borfecchia *et al.*, 2016).

- La **criticità 22** relativa alla sismicità innescata **persiste** in quanto non vi sono elementi nella documentazione integrativa attraverso i quali si possa tentare di rispondere a quanto riportato nel rapporto ICHESE (2014): *“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”*. Si rileva nella documentazione, inoltre, una certa confusione tra il significato di sismicità indotta ed innescata. In questo contesto è molto importante la dimensione delle faglie e la resistenza della roccia, ambedue elementi caratterizzati da estrema incertezza.

- La **criticità 23**, relativa al monitoraggio della sismicità, **persiste** per le ragioni di seguito illustrate.

- Il Piano di Monitoraggio presentato (All. 3) si configura come una estensione del Piano di monitoraggio della diga di Bomba predisposto da Acea Elecrabel Produzione SpA ad Ottobre 2010, per il monitoraggio della diga a seguito dell’avvio della produzione del giacimento Colle Santo, come da prescrizione del Ministero Infrastrutture e Trasporti, al fine del nulla osta al rilascio della concessione di coltivazione. Il Proponente in Allegato 3 si riferisce a documentazione già presentata dal 2010 al 2019 e in particolare:
 - AceaElectrabel Produzione (2010) Piano di monitoraggio diga di Bomba;
 - Forest CMI (2012) Implementazione al piano di monitoraggio con interferometria SAR;
 - Studio di Impatto Ambientale (2016), cap.6 – Piano di monitoraggio delle opere;
 - Dream (2016): Colle Santo - Studio della subsidenza indotta dalla futura produzione del campo;
 - Dream (2017): Predisposizione di una rete di monitoraggio microsismico nell’area del giacimento di Colle Santo;
 - Dream (2017): Integrazioni al quadro geologico e sismo-tettonico;
 - Pellegrini (2017): relazione Geologica e sulla Sismicità;
 - Strata GeoResearch (2018): 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;
 - Scrocca (2017): Istanza di Concessione di Coltivazione di Idrocarburi “Colle Santo”. Quadro Sismotettonico e Sismicità Indotta;
 - Scrocca (2019): Istanza di Concessione di Coltivazione di Idrocarburi “Colle Santo”. Quadro Sismotettonico e Sismicità Indotta – Aggiornamento;
 - M3E (2019): Analisi integrative del disturbo tensionale indotto dalla coltivazione del giacimento di Colle Santo;

- Isamgeo (2019): Concessione di coltivazione Colle Santo (CH) - Valutazione e Progettazione della rete di monitoraggio microsismico.
- Il Proponente rimanda alla lettura della documentazione precedente all'invio delle recenti integrazioni, documentazione che è già stata oggetto di severe critiche da parte della CTVA nel motivato parere n. 2848 senza che vi sia un adeguato riscontro, nonostante le plurime integrazioni. Seguendo le Linee Guida del MISE e considerando le dimensioni del giacimento di Colle Santo il Proponente ha ritenuto opportuno considerare una fascia di dimensione pari a 5 km per la definizione del Dominio esteso di rilevazione. Nel caso specifico del giacimento di Colle Santo il Dominio interno (DI) di rilevazione ha dimensioni areali pari a circa 93 km² e verticalmente si estende dalla superficie fino a 4 km di profondità, mentre il volume del Dominio esteso (DE) ha dimensioni areali pari a circa 340 km² e verticalmente si estende dalla superficie fino a 9 km di profondità. La proposta del Proponente, dopo valutazione di differenti opzioni prevede una rete con 9 stazioni, detta rete ACEA OTTIMIZZATA in grado di assicurare una copertura azimutale adeguata; in particolare:
 - mantenimento delle tre stazioni a triangolo DE1, DE2 e DE3, che assicurerebbero un'ottima copertura azimutale per il monitoraggio del giacimento;
 - mantenimento delle 4 stazioni MS01, MS05, MS14 e OLMO in prossimità della diga, per assicurare il monitoraggio in prossimità della stessa;
 - mantenimento delle Stazioni SR01 e SOUTH, che assicurerebbero la copertura azimutale su direzioni non completamente coperte dalla rete di 3 stazioni a triangolo di cui sopra;
 - esclusione delle stazioni MS06 e WEST, perché allineate sulle stesse direttrici azimutali di altre stazioni e quindi considerate come ridondanti.
- Il proponente riporta che: *“ai fini della progettazione finale della rete di rilevamento, sarà necessario uno studio di fattibilità operativo di dettaglio, in cui siano previsti sopralluoghi e misure del rumore ambientale locale (o rumore sismico di fondo). Tale studio dovrà valutare le soluzioni operative locali in termini di accessi, infrastrutture, copertura rete telefonia mobile per la trasmissione dei dati ed anche la necessità di installazione di uno o più sensori in pozzetti di profondità adeguata, in funzione dei livelli di rumore effettivamente presenti”*. In generale il proponente sostiene che la precedente richiesta del MATTM di elaborare un progetto per la realizzazione di una rete di monitoraggio microsismico necessario ai fini delle valutazioni ambientali di competenza non appaia adeguata.
- La simulazione dell'efficacia del progetto di rete sismica di monitoraggio descritta in All. 4 è puramente cinematica e, a detta del Proponente, rappresenta una semplificazione non solo dei fenomeni reali ma anche delle procedure operative che si mettono in atto durante la gestione di reti microsismiche. Nella pratica, infatti: *“per migliorare la localizzazione ed ottenere valori minori di incertezza, quello che viene fatto è osservare sciami (sequenze) di piccoli eventi nel loro complesso, e (1) migliorare la stima dei tempi di arrivo tramite cross-correlazione delle tracce e (2) fare una rilocalizzazione congiunta tramite il metodo delle doppie differenze, che consente di trascurare gli errori sul modello di velocità e sui tempi di transito (dovuti all'orografia). Sarà possibile verificare l'applicabilità di tali tecniche alla specifica rete di monitoraggio microsismico per la concessione di Colle Santo solo con la messa in opera della Rete e con i risultati dei primi mesi di monitoraggio in situ”*.

- Per quanto riguarda il monitoraggio delle deformazioni del suolo il Proponente ha già installato nell'area attorno al giacimento Colle Santo n. 10 stazioni GPS (MS01, MS09, RS01). La progettazione e cura di tale rete è stata effettuata dalla soc. Geocomp (USA). Le stazioni hanno registrato dati di movimento del suolo, in condizioni non perturbate da alcuna attività estrattiva, dal 2007 al 2013. Alcune stazioni sono state vandalizzate dopo i primi anni di misura, rendendole non più operative. Il proponente non si è curato di dare evidenza del loro ripristino. Il Piano di monitoraggio Acea (2010) prevede che tale rete GPS venga integrata con n.7 nuove stazioni, da ubicarsi sul coronamento della diga, a valle della diga e sulle sponde (CS01, CS04, CS 06, CS 09, CS 12, CS 14, CS OLMO). Il Piano prevede inoltre che le fondazioni delle 9 stazioni esistenti vengano opportunamente approfondite.
- Al fine di poter valutare con maggiore attendibilità la eventuale subsidenza provocata nel tempo dalla estrazione del gas dal giacimento Colle Santo, viene riferito che sarà installato un assestometro profondo in area pozzi. L'assestometro sarà installato ad una profondità tale da non risentire della variazione di pressione degli acquiferi superficiali, indicativamente alla profondità di circa 150 m, o delle variazioni stagionali di umidità del terreno superficiale e del connesso rigonfiamento/sgonfiamento.
- La campagna di monitoraggio con stazioni GPS nel periodo 2007-2013 ha evidenziato che stagionalmente si assiste ad una escursione dei valori di quota assoluta fino a circa 50 mm (si rileva che non c'è modo di avere i dati per effettuare una analisi indipendente). Si riporta che le misure assestimetriche profonde saranno utilizzate per epurare i valori di movimento della superficie dai contributi non collegati con l'attività mineraria. Si ribadisce che in questo contesto manca completamente una analisi della situazione degli acquiferi della zona, sia da punto di vista idrologico (dinamica dei flussi) che geochimico.
- Per quanto riguarda il monitoraggio con interferometria satellitare SAR si dichiara che sarà fatta una analisi storica acquisendo immagini dal sensore SAR a bordo del satellite Sentinel-1 dell'ESA con acquisizione dei dati in banda C. Essendo il satellite attivo a partire dal 7 Ottobre 2014 non è dato sapere cosa abbia impedito di effettuare una adeguata analisi sui dati storici, analisi che poteva essere molto utile per la caratterizzazione della rete di monitoraggio sia sismico che deformativo, data la complessità dell'area.
- È previsto in futuro l'utilizzo del radar basato a terra, denominato anche GB-SAR, ritenuto ideale per il monitoraggio degli spostamenti su una scala spaziale più limitata quale il corpo e la spalla della diga in terra presente nell'area da monitorare. Si dichiara di voler realizzare tre postazioni permanenti in cui utilizzare un interferometro radar da terra della serie IBIS-L commercializzato dalla società IDS Sistemi per l'Ingegneria SpA, dotato di certificazione di conformità.
- Per il monitoraggio delle pressioni di poro si rimanda allo studio Dream del 2016 senza aggiungere altro materiale o considerazioni integrative nonostante il rilievo delle **criticità 17, 22 e 23** del motivato parere CTVA n. 2848.
- La **criticità 24** relativa alla risposta sismica locale **persiste** in quanto non emergono elementi nuovi nella documentazione integrativa se non un continuo rinvio ad approfondimenti da farsi in fase di progettazione esecutiva e che, come già ribadito in precedenza, non permettono una analisi complessiva in stadio valutativo.
- La **criticità 25** **persiste** in quanto l'analisi della vulnerabilità degli acquiferi a fronte del rischio di frana, sia nell'area pozzi che lungo il gasdotto, è "liquidata" con mappe scaricate

dal sito della Regione Abruzzo e/o Enti pubblici. Non vi sono dati aggiornati sulle caratteristiche delle acque (assetto idrogeologico e geochimica) e sui potenziali processi di inquinamento, né per quanto riguarda le acque di falda né per quanto concerne il reticolo superficiale. Non è previsto un campionamento ante-operam che permetta di ottenere una baseline geochimica adeguata così come un piano di monitoraggio al fine di una pronta individuazione di eventuali anomalie. Non sono considerati i processi nella loro dinamicità ed interazione (Hosseini-Dinani *et al.*, 2019).

d) analisi delle criticità rilevate nel parere n. 2858 del 16/01/2018 di Regione Abruzzo e del parere successivo di cui alla DGR n. 3173 del 05/03/2020 e del loro riscontro;

- Il Proponente nel riscontro al parere n. 2858 del 16/01/2018 del CCR-VIA Regione Abruzzo ritiene che a fronte della documentazione presentata gli approfondimenti effettuati siano ora *“in grado di escludere impatti negativi e rilevanti sul contesto ambientale interessato dall'intervento proposto”*, e che ulteriori modifiche ed approfondimenti sugli aspetti ambientali potranno essere effettuati in fase esecutiva con adeguate prescrizioni e/o condizioni ambientali”, rimandando sempre ad altri e a fasi successive il superamento delle criticità del progetto.
- La Regione Abruzzo con D.G.R n. 3173 del 05/03/2020 sottolinea che il parere negativo espresso dalla Commissione VIA n. 2848 del 26/10/2019, oltre a richiamare le varie osservazioni e i pareri negativi del CCR-VIA e del MIBAC, si fonda sulla valutazione della permanenza, a valle delle integrazioni prodotte, di 23 delle 26 criticità sollevate da ISPRA il 07/03/2018 (22 criticità permanenti, 3 superate, 1 parzialmente superata). Pertanto, ritiene che il Proponente abbia erroneamente interpretato il parere negativo n. 2848 concentrando le integrazioni sulla valutazione del rischio sismico e di mancanza di una baseline approfondita per la qualità dell'aria.
- Le integrazioni del 15/04/2020 presentate dal Proponente ai fini del riscontro del parere n. 2858 del 16/01/2018 del CCR-VIA Regione Abruzzo non sono state considerate sufficienti per la modifica del parere negativo di compatibilità ambientale regionale già espresso con i precedenti giudizi n. 2694/2016 e 2858/2018. La Deliberazione della Giunta Regionale n. 141 del 11/03/2020, relativa alla presa d'atto del giudizio del CCR-VIA n. 3173 del 05.03.2020, allegato quale parte integrante e sostanziale alla DGR, che esprime le osservazioni ai sensi dell'art. 24, comma 4, del D. Lgs. 152/2006 e l'espressione del parere negativo regionale ai sensi dell'art 25 comma 2 del D. Lgs. 152/2006 a seguito della pubblicazione delle integrazioni relative alle modifiche progettuali, conferma infatti il parere negativo già espresso con i precedenti pareri 2694/2016 e 2858/2018.
- In particolare, la Regione Abruzzo rileva quanto segue:
 - il Proponente ha avanzato la sua richiesta in data 28/06/2016 e, pertanto, osservando il generale principio di diritto del *tempus regit actum*, alla medesima deve essere applicata la procedura normativa originariamente prevista dal D. Lgs. 152/06 e in vigore alla data di presentazione dell'istanza, norma diversa dall'attuale, così come riformata dal D. Lgs 104/17 introdotto successivamente; tutto ciò in ragione della norma transitoria sancita dall'art. 23 del citato D. Lgs. 104/17 ma anche del parere della CTVA n. 2848 del 16/10/2018, generando un cortocircuito normativo tanto che la Regione Abruzzo, allo stato attuale, afferma che siano scaduti i termini di carattere perentorio;
 - infatti, il Proponente con atto n. 5442 del 29/01/2020 ha presentato documentazione integrativa volontaria espressamente ai sensi e per gli effetti dell'art. 24 comma 4 del D. Lgs 152/06 previgente, tanto che veniva indicato il termine, oggi abolito, di sessanta giorni, con

successiva nota prot. 9529 del 12/02/2020 e il MATTM, *“in considerazione della sostanzialità delle modifiche apportate agli elaborati progettuali”* chiedeva al CCR VIA parere alla luce delle medesime modifiche, chiedendo quindi trasmissione di nuovo avviso pubblico entro il termine di quindici giorni, termine previsto dall’attuale normativa e non dalla previgente;

- la previgente normativa che prevede in caso di modifiche sostanziali al progetto l’osservanza dei termini di cui all’art. 23 e successivamente dell’art. 24 comma 9 bis D. Lgs 152/06 non è stata seguita;

- il preavviso di rigetto ex art. 10 bis L. 241/90 sancisce che *“entro il termine di 10 gg dal ricevimento della comunicazione gli istanti hanno il diritto di presentare per iscritto le loro osservazioni, eventualmente corredate di documenti”*, e che vi sia stata la mancata osservazione del termine dopo oltre un anno di procedura;

- è stato presentato un nuovo progetto che differisce dal precedente per il numero di pozzi per il gasdotto e per la localizzazione della centrale e che, per la sua valutazione, il Proponente invita a considerare ancora validi molti studi già presentati, sebbene predisposti per una situazione differente, tanto da dover necessariamente richiedere l’attivazione di una nuova procedura di VIA;

- la nuova documentazione progettuale non risulta aggiornata al nuovo assetto impiantistico e non è presente alcuno studio che valuti gli impatti ambientali dovuti alle modifiche di progetto sulle componenti ambientali, sulla salute umana e popolazione e sulla biodiversità. In particolare, a riguardo di: 1) nuova TOC di 1019 m da realizzarsi dai punti V1 - V6 del tracciato del gasdotto (fanghi di perforazione, ubicazione del cantiere, impatto sul corpo idrico superficiale attraversato, etc.); 2) nuova area individuata come sede della centrale di trattamento;

- sono potenzialmente invariati gli elementi di giudizio di diniego già espressi dal CCR-VIA e ciò anche alla luce della sentenza del Consiglio di Stato n. 2495/15;

sono giudicate insufficienti le integrazioni riguardanti il quadro sismo-tettonico e le problematiche connesse alla sismicità indotta dalle attività estrattive in quanto la modellistica e le simulazioni si basano su dati di input caratterizzati da una scarsa conoscenza del sottosuolo (Modello DREAM del 2016 e 2017, M3E del 2019), come già più volte sottolineato da ISPRA nelle sue fasi valutative;

- la constatazione che il parere negativo della CTVA n. 2848 del 26/10/2018, diversamente da come riportato dal Proponente, si fonda sulla valutazione della permanenza, da parte di ISPRA (07/03/2018), a valle delle integrazioni prodotte, di 23 delle 26 criticità sollevate, criticità non valutate analiticamente nella documentazione presentata;

- la nuova area in cui risulta localizzata la centrale di trattamento, con una estensione di 20.000 mq nel PRG del Comune di Paglieta, è individuata come *“zona da sottoporre a recupero ambientale”*, assoggettata alla disciplina riportata nel PRG stesso;

- l’analisi delle cartografie del vigente PAI regionale mette in evidenza che parte del tracciato della condotta rientra in zona a pericolosità di frana elevata P2; tuttavia, come riportato all’art. 10 delle NTA del PAI, manca uno studio di compatibilità idrogeologica (associato alle valutazioni di impatto ambientale e di incidenza) che doveva essere

presentato insieme al progetto preliminare dal Proponente con la preventiva approvazione da parte dell'Autorità di Bacino;

- l'art. 14 comma 2 lettera a) delle NTA del PAI riporta che nelle aree a pericolosità molto elevata (P2) è vietato “realizzare nuove infrastrutture di trasporto e di servizi (strade, ferrovie, acquedotti, elettrodotti, metanodotti, oleodotti, cavi elettrici di telefonia etc.) fatti salvi i casi previsti nell'art.16 lett. d”, casi che non sembrano riguardare il progetto in oggetto;

- il Proponente ha dichiarato che i valori di subsidenza diminuiscono in virtù delle modifiche progettuali date da: 1) nessuna nuova perforazione con sviluppo del giacimento con i soli due pozzi esistenti; 2) minore depressurizzazione del giacimento pari a -37% invece di -64%; 3) minore subsidenza, proporzionale alla minore depressurizzazione, in quanto il fenomeno si sviluppa in un contesto geomeccanico sempre e abbondantemente in regime elastico;

- gli studi prodotti (Marr e Jamiolkowski, 2009; DREAM 2016) concludono che gli effetti della subsidenza possono essere considerati trascurabili sia sulla diga che sulla stabilità dei versanti circostanti l'area di produzione, pur determinando valori differenti. Nel primo caso la subsidenza massima attesa in superficie in un arco temporale di 14 anni è stata valutata in 76 mm mentre nel secondo caso in 29.5 mm per un arco temporale di 15 anni;

- l'effetto atteso a seguito della produzione (68 mm) dovrebbe sommarsi alle variazioni stagionali di circa 20-40 mm già registrate e che gli studi condotti per addivenire ad una baseline sono stati effettuati con GPS per il periodo luglio 2007 – gennaio 2009 senza ampliare il periodo e senza avvalersi di metodologie tecniche tipo InSAR avanzate in linea con le indicazioni del MISE;

- rispetto alla idrogeologia è ribadita la mancanza di una ricostruzione della circolazione idrica sotterranea (idrodinamica) che tenga conto delle oscillazioni della falda e le interazioni con le opere in progetto sia per quanto riguarda la messa in produzione del pozzo che per la realizzazione della condotta;

- rispetto alla centrale di trattamento, è rilevata la mancanza di documentazione integrativa citata dal Proponente ed è fatto riferimento a condizioni idrogeologiche distanti dall'ubicazione della centrale stessa, con conseguente mancanza di indagini sito-specifiche al fine di ricostruire la stratigrafia a livello locale e prevedere le conseguenze di possibili sversamenti accidentali;

- rispetto alla idro-morfologia continua ad essere assente un adeguato studio che permetta di valutare se le modificazioni previste siano accettabili e compatibili con gli obiettivi di qualità fluviale previsti dalla Direttiva acque, dal D.M. 260/10 e dalla normativa regionale;

- il Proponente non ha provveduto, come richiesto, a fornire la documentazione integrativa inerente l'analisi delle conseguenze della subsidenza sulle opere strutturali presenti nell'area, quali ad es. la diga, non fornendo indicazioni sui dati utilizzati nelle simulazioni ottenute;

- il Proponente non ha risposto alle richieste del Ministero sullo stato delle acque superficiali (richiesta n. 12) rimandando a documentazione già presentata e datata; anche in relazione alla richiesta n. 13 relativa al piano di monitoraggio dei corpi idrici non vi sono elementi sufficienti per evidenziare l'assenza di interferenze con la matrice acquosa superficiale,

specie per quanto concerne la modalità di perforazione *trenchless* per la posa in opera della condotta, interferenze che appaiono plausibili per il Sangro e per i suoi affluenti;

- la nuova documentazione non presenta alcuno studio che, in merito ai possibili significativi disturbi alle specie o deterioramenti degli habitat per i quali i siti di importanza comunitaria (SIC) IT7140112 "Bosco di Mozzagrogna", IT7140211 "Monte Pallano e Lecceta d'Ischia d'Archi", IT 7140214 "Gole di Pennadomo e Torricella Peligna" e IT 7140215 "Lago di Serranella e Colline di Guarenna", sono stati designati, anche alla luce degli obiettivi e delle misure di conservazione dei siti stessi, chiarisca le perplessità già emerse nel parere n. 2858 del 16/01/2018, al fine di valutare le possibili incidenze dovute alle modifiche progettuali; non vi sono indicazioni riguardo né alla nuova TOC di 1019 m da realizzarsi dai punti V1 - V6 del tracciato del gasdotto, né all'area individuata come sede della centrale di trattamento collocata ancora più vicino al SIC IT7140112 "Bosco di Mozzagrogna"; la documentazione, inoltre, è ritenuto che non tenga conto delle disposizioni regionali (DGR 476 del 05/07/2018) per le quali, anche alla luce delle note EU prot. N. 11755/PNM del 31/05/2016, sono state designate come Zone di Protezione Speciale (ZPS), i SIC IT7140211 "Monte Pallano e Lecceta d'Ischia d'Archi", IT 7140214 "Gole di Pennadomo e Torricella Peligna" e IT 7140215 "Lago di Serranella e Colline di Guarenna";

- è previsto che il tracciato dell'oleodotto, nella proposta finale, attraversi la Riserva Naturale Regionale "Lago di Serranella" con zona B (area di interesse naturalistico da salvaguardare e conservare) nella quale secondo il Piano di Assetto Naturalistico della Riserva stessa (seduta del 22/11/1994, verbale n. 112/29), in accordo con la Direttiva 92/43/CEE "Habitat", art. 6 paragrafo 1, è fatto divieto di realizzare oleodotti, gasdotti e elettrodotti e zona C (fascia di rispetto) per la quale il Piano stesso indica che non è consentita la costruzione di oleodotti, gasdotti elettrodotti salvo verifica positiva attraverso studio di compatibilità ambientale;

- alla luce delle Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VIncA) – Direttiva 92/43/CEE "Habitat", art. 6 paragrafi 3 e 4 (adottate dal MATT con G.U. n. 303 del 28/12/2019) non è consentito sottostimare alcuna tipologia di incidenza o tralasciare alcuni approfondimenti su habitat, specie o habitat di specie presenti e che **permangono le carenze istruttorie** già evidenziate con parere n. 2858 del 16/01/2018 e ribadite nella DR 141 dell'11/03/2020;

- per quanto riguarda gli aspetti socio-economici risulta mancante un "*business plan*" che permetta di rendere credibili le affermazioni del Proponente e chiarisca l'impatto sui posti di lavoro ottenibili in seguito alla realizzazione del progetto a fronte di quelli perdibili da un territorio a marcata vocazione turistica ed è lamentato, inoltre, uno scarso coinvolgimento del territorio;

- poiché in aggiunta al gas naturale immesso in rete via gasdotto potrà essere immesso localmente in commercio anche LNG destinato all'autotrazione per il settore dei trasporti pesanti, risulta che la centrale potrebbe diventare il primo caso in Italia di micro-liquefazione *on-shore*, la cui attività potrebbe proseguire una volta esaurito il giacimento; tuttavia, tale realizzazione risulterebbe priva della valutazione della normativa relativa alle aziende a rischio incidente rilevante (D.Lgs. 105/15);

- il Proponente ha presentato il documento "Monitoraggio Qualità dell'Aria" datato 30/01/2020 dove sono riportati i risultati della campagna di monitoraggio da ritenersi non rappresentativi della zona industriale di Atessa (PM₁₀, O₃, NO₂, SO₂, CO e C₆H₆) poiché per

un periodo di solo 2 settimane si sono avuti 6 giorni di precipitazioni; considerando il D.Lgs 155/10 il periodo minimo di copertura per dati significativi dovrebbe comprendere almeno il 14% dei dati annuali, almeno un dato settimanale per l'intero anno o, nel caso dell'Ozono (O₃), almeno il 10% del periodo estivo; nelle rilevazioni effettuate tuttavia non si evidenziano superamenti dei limiti normativi ai sensi del D.Lgs 155/2010 in contrasto con alcune rilevazioni della rete di monitoraggio di ARTA per PM₁₀ e C₆H₆;

- il Proponente riporta che *“le emissioni dovute alla centrale Colle Santo valutate nella ipotesi conservativa di trattamento di una portata di gas pari a 650 kSmc/d tramite 4 pozzi di produzione (mentre l'attuale piano di sviluppo prevede una portata di soli 325 kSmc/d con 2 soli pozzi di sviluppo), considerate alla luce dei valori misurati dalla campagna di rilevamento, non determinano impatti negativi significativi sulla qualità dell'aria”*. Per ogni parametro vengono riportati i risultati del monitoraggio e quelli della simulazione di dispersione degli inquinanti della centrale Colle Santo in atmosfera, affermando che la somma tra i due contributi (misurato e simulato) rimane al di sotto dei valori limite. Il confronto, tuttavia, non viene effettuato per i composti organici nonostante criticità sul Benzene siano state riscontrate nella zona di Atesa;

- per quanto riguarda la 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 è ribadito quanto già esposto nel 2018, con particolare riguardo alle infiltrazioni nel sottosuolo e alle interferenze con le acque sotterranee, fatti salvi tutti i dovuti adempimenti di cui alla parte IV del D.Lgs 152/06;

- nella documentazione non sono riscontrate informazioni in merito a quanto richiesto da ARTA per il CCR del 22/07/2016 sulla valutazione di impatto acustico, a parte quanto riportato in integrazioni relative alla DVA prot. 22746 del 4/10/2017 del novembre 2017;

- l'impianto di trattamento rientra al punto 1.2 dell'allegato VIII alla Parte Seconda del D.Lgs 152/2006 (AIA di competenza regionale), per raffinazione di petrolio e gas; non risultano tuttavia agli atti della Regione Abruzzo richieste di attivazione di detto procedimento così come non figurano elaborati pubblicati o documenti specifici relativi alla AIA e, in particolare, l'elaborato tecnico descrittivo EDT (quadri riassuntivi, PMC, etc.) secondo la modulistica approvata con DGR 4 del 12/01/2016 della Regione Abruzzo.

e) analisi delle criticità rilevate nel parere del MIBAC (DVA 0002309 del 31/01/2019) e del loro riscontro.

- per quanto riguarda gli aspetti paesaggistici viene espresso un parere negativo al progetto di sviluppo "Colle Santo" in quanto *“non coerente con l'ambito paesaggistico vallivo e perifluviale interessato, per gli impatti anche cumulativi generati sul contesto paesaggistico e la conseguente profonda alterazione dello stesso”*;

- per quanto attiene la tutela del patrimonio archeologico vista la documentazione prodotta dal Proponente la conferma della presenza di un notevole rischio archeologico per il tratto compreso tra P0 e V8 tanto che le valutazioni sono rimandate agli esiti delle indagini di archeologia preventiva da eseguirsi ai sensi dell'art. 25, comma 8 lettera c) del D.Lgs 50/2016;

f) analisi delle ulteriori osservazioni di Enti e cittadini:

fi) Osservazioni presentate congiuntamente da Legambiente, WWF e dal Comitato Gestione partecipata del territorio

- Si lamenta la scarsa qualità del progetto e la scarsa presenza di attività e/o indagini sul campo al fine di comprendere la complessità del territorio, la mancata conoscenza della reale situazione del bacino idroelettrico del Lago di Bomba; si riporta che l'Amministrazione Comunale di Bomba preoccupata per la stabilità della diga (indipendentemente dalla messa in produzione del giacimento) a giugno 2019 ha inviato richieste di informazioni sullo stato della stessa (stabilità, interramento, etc.) alla Direzione Generale per le Dighe e le Infrastrutture idriche ed elettriche, all'Ufficio Tecnico per le Dighe di Napoli, al gestore ACEA ed alla Regione Abruzzo. La diga fu infatti costruita per durare 50 anni e attualmente siamo al 60° anno di età senza che siano mai state eseguite operazioni di svaso, sghiaiamiento e sfangamento come previsto dall'art. 114 del D.Lgs del 3/04/2016 n. 152;
- le risposte dell'Ufficio Tecnico per le Dighe di Napoli e di ACEA riportano genericamente delle buone condizioni generali della diga, riscontrate a seguito di visite, ed ammettono chiaramente che, allo stato dei fatti, non solo non sono mai state eseguite le operazioni di svaso, ma anche che il gestore non ha ultimato la predisposizione del progetto di gestione aggiornato, come previsto dal D. Lgs del 3/04/2016 n. 152. Tutto questo nonostante le attività di redazione del progetto di gestione e le operazioni di svaso siano obblighi di legge previsti dal 1997;
- la risposta pervenuta alle associazioni dalla Regione Abruzzo, Prot. 0036519/20 del 07/02/2020 conferma che ad oggi non è disponibile un Progetto di gestione dell'invaso del lago di Bomba e che, di conseguenza, il bacino non è stato mai sottoposto ad attività di dragaggio;
- il Proponente avrebbe dovuto produrre un nuovo studio per la Valutazione d'Incidenza Ambientale che valutasse, in base alle modifiche progettuali e tenendo conto di norme nazionali e regionali, le incidenze dirette e indirette rispetto al nuovo quadro venutosi a creare e rispetto alle misure di conservazione sito-specifiche, alcune delle quali palesemente in contrasto con le attività previste nel progetto. In particolare, le ZSC interessate dal progetto quali:
 - ✓ ZSC IT7140112 "Bosco di Mozzagogna (Sangro)";
 - ✓ ZSC IT7140215 "Lago di Serranella e Colline di Guarenna";
 - ✓ ZSC IT7140211 "Monte Pallano e Lecceta di Isca d'Archi";
 - ✓ ZSC IT7140214 "Gole di Pennadomo e Torricella Peligna";
 - ✓ ZSC IT7140117 "Ginepreti a *Juniperus macrocarpa* e Gole del Torrente Rio Secco".

Lo studio avrebbe dovuto valutare l'incidenza del progetto rispetto alle misure di conservazione sito-specifiche attualmente in vigore nelle singole ZSC su elencate, nonché sulle specie ed habitat di interesse comunitario, considerando anche specie e habitat non considerati nel vecchio studio prodotto dal Proponente per il precedente progetto e riportati negli allegati alle DGR che individuano le suddette misure rese operative dal D.M. 28 dicembre 2018;

- sono riportate a questo proposito dalle associazioni (integrazioni a firma del Dott. Andrea Rosario Natale Coordinatore IAAP - Istituto Abruzzese per le Aree Protette), per singola ZSC, le specie e gli habitat aggiunti con le DGR su dette per le quali non può essere omessa la trattazione e l'analisi delle interferenze e incidenze delle attività previste dal progetto:
 - ✓ ZSC IT7140112, sono state aggiunte 8 nuove specie (*Alcedo atthis*, *Milvus milvus*, *Ardea purpurea*, *Aythya nyroca*, *Canis lupus*, *Lutra lutra*, *Barbastella barbastellus*, *Rutilus rubilio*);
 - ✓ ZSC IT7140215, sono stati aggiunti 2 nuovi habitat (3130 e 3150) e 12 nuove specie (*Aythya nyroca*, *Calandrella brachydactyla*, *Canis lupus*, *Lutra lutra*, *Barbastella barbastellus*, *Rhinolophus hipposideros*, *Pipistrellus kuhlii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Hypsugo savii*, *Eptesicus serotinus*, *Myotis daubentonii*, *Nyctalus leisleri*);
 - ✓ ZSC IT71211, sono stati aggiunti 1 nuovo habitat (8310) e 7 nuove specie (*Pernis apivorus*, *Caprimulgus europaeus*, *Lullula arborea*, *Rhinolophus hipposideros*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Cerabix cerdo*, *Callimorpha quadripunctaria*);
 - ✓ ZSC IT7140214, è stata aggiunta 1 nuova specie (*Lutra lutra*);
 - ✓ ZSC IT7140117, sono state aggiunte 6 nuove specie (*Pernis apivorus*, *Falco peregrinus*, *Canis lupus*, *Rhinolophus hipposideros*, *Cerabix cerdo*, *Callimorpha quadripunctaria*);

si sottolinea la mancanza di un dettagliato, approfondito e aggiornato, studio relativo alla Valutazione d'Incidenza del progetto sui Siti Natura 2000 interessati al fine di dimostrare che l'intervento (opera) proposto non abbia potenziali effetti negativi significativi, diretti e indiretti, sui siti della rete Natura citati prima, anche rispetto agli obiettivi e alle misure di conservazione sito-specifiche e in considerazione delle nuove specie ed habitat rinvenute e certificate all'interno delle DGR n. 492 e 494 del 15 settembre 2017 e rese operative dal D.M. 28 dicembre 2018;

- per quanto riguarda la situazione geologico-strutturale dell'area si riportano approfondite considerazioni a firma dei Professori Brozzetti, Lavecchia e Stoppa dell'Università di Chieti. Si rileva che in lavori scientifici recenti (*Galli & Pallone, 2019; Lavecchia et al., 2020*) non è messo in dubbio che la sismicità locale sia associata ad un sistema compressivo, sebbene le interpretazioni della geologia locale e della sismotettonica siano ancora oggetto di definizione alla scala di maggior dettaglio. Il sistema compressivo, per gran parte non emergente, si sviluppa al tetto di un sovrascorrimento regionale SW-immerso, denominato *Abruzzo Citeriore Basal Thrust* (ACBT), ben rappresentato tra le sorgenti sismogeniche elaborate dai ricercatori INGV (*DISS Working Group, 2018*). L'ABCT, che si sviluppa dalla superficie fino a profondità di circa 18 km, ben si inserisce nel contesto regionale del fronte compressivo esterno della catena appenninica, che si sviluppa con continuità dagli archi padani a nord agli archi siciliani a sud. L'Abruzzo Citeriore rappresenta un segmento centrale di questo sistema come si evince dalla zonazione sismotettonica fin dal 2006 (*Pace et al., 2006*). Si riporta quindi che l'ABCT sia indiscutibilmente una struttura potenzialmente sismogenica di scala regionale, anche se localmente si possano evidenziare alcune complessità geometriche specifiche relative alle sorgenti dei terremoti del 1706 e 1933;
- si riporta che l'ultima versione del DIS 3.2.1 (*DISS Working Group, 2018*) attribuisce gli eventi del 1706 e del 1933, all'attivazione di un segmento medio crostale dell'ABCT, localizzato a profondità tra 8 e 18 km e situato all'incirca ad una profondità di 12-13 km, al di sotto dell'alto strutturale di Bomba. Al segmento più superficiale dell'ABCT, che si

sviluppa tra 0 ed 8 km, viene invece associato l'evento del 10 Settembre 1881 (Mw 5.6). La recente pubblicazione di Galli & Pallone (2019), alla luce di una nuova valutazione del campo macrosismico del terremoto della Maiella del 1933, definisce nuovi parametri per l'epicentro macrosismico di questo evento ($I_0=I_{max}$ 9 MCS; Mw 6.01 ± 0.07 ; epicentral coordinate: N42.050°, E14.191°), ipotizzando che la struttura sismogenica degli eventi del 1933 (Mw 6.0) e del 1706 (Mw 6.9) possa essere un sovrascorrimento cieco retrovergente immergente verso SE, localizzato al letto del sovrascorrimento della Maiella. Questa interpretazione, che chiaramente si inserisce in un'ottica compressiva, è quindi in sostanziale raccordo con l'ipotesi dell'*Abruzzo Citeriore Basal Thrust*, che rappresenterebbe proprio lo scollamento regionale principale di questo retroscorrimento;

- semplici considerazioni, fatte sulla base delle leggi di scala, che relazionano la magnitudo di un evento sismico con le dimensioni dell'area di rottura, permettono, secondo gli studiosi citati, di mettere a fuoco una elevata pericolosità dell'area di Bomba, indipendentemente dal fatto che la sorgente specifica del 1706 immerga ad est (Modello dell'ABCT) o immerga ad ovest (modello del retroscorrimento). Sulla base delle leggi di scala di *Wells & Coppersmith (1994)* si può sostenere che la superficie di rottura dell'evento del 1706 possa avere un'area di circa 650 km² con una lunghezza lungo la direzione di 38 km ed uno sviluppo lungo l'immersione di 17 km. Questo significa, che se si considera come sismogenico il retroscorrimento proposto da Galli & Pallone (2019), allora l'area di rottura deve svilupparsi prevalentemente verso SE, raggiungendo una profondità di circa 13 km in prossimità dell'Invaso di Bomba;
- il sistema compressivo ancora attivo dell'Abruzzo Citeriore appare quindi all'origine dei grandi terremoti distruttivi della Maiella (1706 e 1933), un sistema caratterizzato da una faglia basale principale immergente verso SW, ben evidenziata dal *line-drawing* della linea sismica CROP (*Patacca et al., 2008*) e da una serie di *splay* associati, sintetici immergenti verso SW ed antitetici immergenti verso NE. In questo contesto, anche tenendo conto dell'evento del 1881 risulta evidente, come l'alto di Bomba si trovi in una posizione centrale in un'area con una grande quantità di strutture compressive, attive e potenzialmente sismogeniche come già descritto nella zonazione sismotettonica proposta da *Pace et al. (2006)*;
- si rileva dalla letteratura recente e dai nuovi dati emersi nell'ultimo anno, quanto sia arcinoto che le intensità sismiche storiche conosciute nella zona (raggio 20 km da Bomba) arrivano fino a X-XI gradi della scala MCS (scossa completamente distruttiva: rovina delle maggior parte degli edifici; moltissime vittime umane; dislocazioni importanti nel suolo; frane; rottura della maggior parte delle condutture e serbatoi, estesa liquefazione), anche se rimane non valutato l'effetto del terremoto del 1627, rovinoso a Montazzoli.
- si riporta che tutti i lavori recenti riconducono a una struttura sismicamente potente e di grandi dimensioni che interessa la zona di Casoli-Bomba e che terremoti compressivi distruttivi possano essere rilasciati da strutture attive anche in zone a bassa o assente sismicità strumentale come è stato di recente incontrovertibilmente dimostrato dalla sequenza sismica emiliana del 2012 (*Lavecchia et al., 2015*) per la quale la commissione ICHESE (*International Commission on Hydrocarbon Exploration and Seismicity in the Emilia Region*) incaricata di valutare le possibili relazioni tra attività di esplorazione per idrocarburi e aumento dell'attività sismica nell'area colpita dal terremoto dell'Emilia-Romagna, ha evidenziato la possibilità di un contributo dell'attività esplorativa nell'accelerare le fasi di rilascio sismico di una struttura attiva (*Lavecchia et al., 2015*);

- si contesta nello studio della subsidenza l'assunzione di uno stato tensionale gravitazionale in quanto invalidato dall'esistenza della sorgente sismogenica compressiva dell'*Abruzzo Citeriore Basal Thrust*, la quale implica un ben definito campo di sforzi compressivi;
- si contesta lo studio della variazione dello stato tensionale verticale totale a seguito della messa in produzione del giacimento per troppa semplificazione della complessità presente nell'area, alla luce dei risultati delle ricerche già citate in precedenza; le faglie, infatti, vengono rappresentate come superfici subverticali che separano volumi rocciosi che non hanno relazioni reciproche. Ci si domanda come un modello geometrico delle faglie tutt'altro che realistico e non adeguato alla complessità dell'area possa permettere di valutare "realisticamente" le variazioni di tensioni verticali nelle zone adiacenti; a questo riguardo si rileva come le figure e le sezioni riportate negli elaborati del Proponente siano prive di elementi sufficienti a capire ad es. lo spessore crostale considerato e/o le profondità a cui arrivano le faglie in un contesto geometrico del tutto incongruente;
- per quanto riguarda le emissioni in atmosfera di gas clima-alteranti e l'impatto sulla salute umana e degli ecosistemi le associazioni di cui sopra riportano considerazioni firmate dal Prof Di Carlo dell'Università di Chieti. È criticata la campagna di monitoraggio dalla quale non sembra sia possibile trarre dati di valore scientifico significativo. Una prima criticità è il posizionamento della stazione mobile di monitoraggio che, come da foto presenti nel materiale integrativo, è adiacente ad un edificio molto più alto delle teste di prelievo dei campionatori. Si rileva che la vicinanza all'edificio rappresenta un ostacolo che inficia la qualità delle misure raccolte, che per essere rappresentative di quel territorio devono avere un campo libero di prelievo a 360°. Ancora più grave appare l'aver effettuato la campagna di monitoraggio solo per 15 giorni nel periodo di dicembre. L'elevata variabilità di tutti i composti atmosferici a causa sia delle variazioni stagionali che di quelle meteorologiche su piccola e media scala, implica che con 15 giorni di misura non si possa trarre nessun tipo di conclusioni sullo stato della qualità dell'aria in un qualsiasi sito.

fii) osservazioni del Comune di Paglieta (CH) e loro riscontro.

- Viene messo in discussione il permesso di ricerca "Monte Pallano" non essendo mai stata né richiesta, né tantomeno accordata, alcuna delle possibili proroghe triennali, cosicché la vigenza del titolo potrebbe essere decaduta definitivamente il 2 maggio 2010 e da tale data, avrebbe dovuto essere resa disponibile, secondo legge, ad eventuale diversa riassegnazione da parte del MiSE;
- si contesta la legittimità della riapertura del procedimento di VIA dopo la sentenza del Consiglio di Stato del 18/05/2015 anche alla luce del cambio della proprietà e del management della società (da Forest Oil corp. Ad Avanti Energy Inc.) con passaggio da SpA a Srl;
- si contesta la legittimità del solo procedimento di VIA nazionale rispetto ad una autorizzazione integrata ambientale (AIA) e si afferma la necessità della VIA regionale;
- si contesta l'elenco delle autorizzazioni, intese, concessioni, licenze, pareri, nulla osta e assensi comunque denominati, già acquisiti o da acquisire ai fini della realizzazione e dell'esercizio dell'opera o intervento che ci si propone di conseguire in fase esecutiva, rendendo vana la consultazione pubblica e lo stesso procedimento VIA nel quale si sottopone a esame e consultazione una documentazione intenzionalmente difettosa, specie

per quanto concerne la presenza di materiale pericoloso e impianti rischiosi come la centrale di trattamento del gas;

- si rimarca che oltre a contraddire il Piano Energetico Regionale (e quello preliminare provinciale) nel punto ove si pianificano gli obiettivi e i tempi di sostituzione delle fonti fossili con quelle rinnovabili (che il progetto intralcia e ritarda), vi sono evidenti contraddizioni coi piani territoriali vigenti e su alcuni vincoli di piani regolatori comunali. Ciò, ad esempio, avviene in Atessa (fra V82 e V83 della condotta: "vincolo archeologico"; altrove in Atessa, "vincolo di rispetto stradale"), in Bomba ("zona a verde di rispetto idrogeologico"; "zona di rispetto stradale e ferroviario"; "zona di rispetto archeologico"), in Roccasalegna ("zona a conservazione del sistema idromorfologico vegetazionale"; "area di conservazione con trasformabilità mirata"), in Paglieta ("area a destinazione agricola"). Non risulta chiaro come il Proponente intenda rimuovere tali contraddizioni, spesso dallo stesso evidenziate;
- si contestano i dati relativi alle emissioni e alle modalità del loro controllo dovute alla superficialità delle quantificazioni presentate, sia livello modellistico che previsionali, produttori scenari, a detta del Comune, del "tutto strampalati e senza alcun aggancio alla realtà"; la stessa superficialità è attribuita allo smaltimento dei fanghi sulfurei ed effluenti liquidi richiedenti per il loro smaltimento siti specializzati che non è dato sapere dove si trovino;
- si rimarca l'instabilità dei pendii in dx e sx orografica del fiume Sangro che rendono l'area estremamente pericolosa per il nesso con l'attività estrattiva, cosa che richiederebbe una vasta e oculata campagna di lavori di consolidamento e stabilizzazione nonché di successivo monitoraggio; la più recente frana di Alba /Pennadomo, a pochissima distanza di tempo dal terremoto "aquilano" del 2016, è arrivata a 300 m. dalla diga a mano sinistra ed è tuttora in movimento;
- sono criticati i nuovi calcoli relativi alla subsidenza ottenuti senza alcuna analisi critica dei diversi valori ottenuti in precedenza, tutti sprovvisti di basi tecnico-scientifiche appropriate; si rileva come rispetto alla sentenza del Consiglio di Stato non vi siano nuove capacità di identificazione e valutazione del rischio associato alla subsidenza, elementi già tutti esplicitati nella fase valutativa di ISPRA e irrisolti nelle successive integrazioni presentate dal Proponente;
- si rileva la mancanza di uno studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale del progetto sui Siti Natura 2000 interessati al fine di dimostrare la non incidenza negativa dell'intervento, diretta e indiretta, rispetto alle misure conservative sito-specifiche, agli obiettivi di conservazione ed alle nuove specie ed habitat rinvenute e certificate all'interno delle D.G.R. n. 492 e 494 del 15/09/2017 operative con D.M. del 28/12/2018;
- si riporta la pratica edilizia n. 3349/2020 dove risulta il parere urbanistico contrario alla realizzazione del progetto.

fiii) Osservazioni Nuovo Senso Civico (Movimento Spontaneo di cittadini italiani onlus)

- Sono presentate osservazioni sulla legittimità del procedimento di concessione e coltivazione e della riapertura del procedimento di VIA come già riportato nelle precedenti osservazioni del Comune di Paglieta del quale accolgono e fanno proprie la maggior parte

delle considerazioni; si ribadisce la carenza di un progetto che va ad insistere su un territorio caratterizzato da plurime fragilità.

fiii) Osservazioni del Comune di Archi (Ch)

- Si inviano osservazioni relative alla vicinanza del tracciato del gasdotto, riprodotto dal Proponente in scala non adeguatamente dettagliata: 1) in rapporto ad alcuni nuclei di centro abitato ed abitazioni rurali con rischio per la sicurezza e la salute dei cittadini residenti; 2) in rapporto alla vicinanza con l'impianto di depurazione del Comune di Archi e con la rispettiva area verde di rispetto del PRG, con potenziale rischio per la funzionalità dello stesso in caso di incidenti; 3) per l'ubicazione a ridosso dell'infrastruttura viaria della rampa dello svincolo della strada S.s. n. 652 "fondovalle Sangro" nella C. da Piane d'Archi con rischio per la funzionalità dello stesso in caso di incidenti; per l'attraversamento nell'intera area della piana del fiume Sangro, area sottoposta a tutela da parte del Ministero per i Beni e le Attività Culturali in quanto ricadenti nel vincolo paesaggistico di cui al D.Lgs n. 42/2004 (l'area è vincolata ai sensi del D.M. 21/06/1985).

fiiii) osservazioni del Comune di Frisa (CH)

- Il Comune, ricadente nell'ambito dei territori ricompresi nel SUAP Sangro Aventino, esprime il proprio parere sfavorevole e la propria opposizione alla realizzazione del progetto Definitivo allegato all'istanza di "variazione del programma lavori" come modificato il 17.01.2020 da CMI Energia srl, Roma, nell'ambito del procedimento di Concessione di Coltivazione di Idrocarburi "Colle Santo", in prov. di Chieti e fa proprie le osservazioni prodotte dall'Associazione Nuovo Senso Civico, allegate alla nota Prot. 5729 del 15/03/2020.

fiiiii) osservazione dell'on. Torto Daniela, del consigliere regionale Barbara Stella, del sig. Fabio Stella

- Si esprimono preoccupazioni per la sottovalutazione degli effetti della subsidenza e della sismicità indotta dalle attività estrattive, non ben quantificata e modellizzata a causa della scarsa conoscenza delle proprietà dei materiali e del loro stato di fratturazione, a scale differenti; si ribadisce la pericolosità dell'area rispetto al rischio da frana, sia per il tracciato del gasdotto che per l'area intorno alla diga; si sottolinea l'incertezza e la indeterminazione relativa al comportamento della struttura sismogenetica *Deep Abruzzo Citeriore Basal Thrust*.

CONCLUSIONI

RILEVATO che il preavviso di rigetto è stato seguito non già dalla presentazione di un unitario documento di osservazioni, ma da ben sette serie di produzioni e integrazioni volontarie rispetto alle controdeduzioni previste dall'art. 10 bis della L. 241/90 che certamente, come rilevato da alcuni degli osservanti (Regione Abruzzo) costituisce un discostamento rispetto alla tipicità dell'istituto, che dovrebbe innescare soltanto una fase terminale di un procedimento già istruito;

CONSIDERATO che in ragione della funzione della valutazione di impatto ambientale, lo studio di impatto ambientale, nella formulazione dell'art. 22, comma 3 del d. lgs. 152/06 vigente alla data di avvio della procedura, prevedeva che lo studio di impatto ambientale contenesse "almeno" le seguenti informazioni:

- a) una descrizione del progetto con informazioni relative alle sue caratteristiche, alla sua localizzazione ed alle sue dimensioni;
- b) una descrizione delle misure previste per evitare, ridurre e possibilmente compensare gli impatti negativi rilevanti;
- c) i dati necessari per individuare e valutare i principali impatti sull'ambiente e sul patrimonio culturale che il progetto può produrre, sia in fase di realizzazione che in fase di esercizio;
- d) una descrizione sommaria delle principali alternative prese in esame dal proponente, ivi compresa la cosiddetta opzione zero, con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo dell'impatto ambientale.”

Nella versione del D.Lgs. 152/06 previgente alla riforma del 2017, l'art. 4, così definiva l'istituto della VIA:

- a) la valutazione ambientale dei progetti ha la finalità di proteggere la salute umana, contribuire con un migliore ambiente alla qualità della vita, provvedere al mantenimento delle specie e conservare la capacità di riproduzione dell'ecosistema in quanto risorsa essenziale per la vita. A questo scopo, essa individua, descrive e valuta, in modo appropriato, per ciascun caso particolare e secondo le disposizioni del presente decreto, gli impatti diretti e indiretti di un progetto sui seguenti fattori:
 - 1. l'uomo, la fauna e la flora;
 - 2. il suolo, l'acqua, l'aria e il clima;
 - 3. i beni materiali ed il patrimonio culturale;
 - 4. l'interazione tra i fattori di cui sopra”

L'art. 5 così declinava la procedura di VIA:

- b) valutazione ambientale dei progetti, nel seguito valutazione d'impatto ambientale, di seguito VIA: il processo che comprende, secondo le disposizioni di cui al titolo III della seconda parte del presente decreto, lo svolgimento di una verifica di assoggettabilità, la definizione dei contenuti dello studio d'impatto ambientale, lo svolgimento di consultazioni, la valutazione del progetto, dello studio e degli esiti delle consultazioni, l'informazione sulla decisione ed il monitoraggio;
- c) impatto ambientale: l'alterazione qualitativa e/o quantitativa, diretta ed indiretta, a breve e a lungo termine, permanente e temporanea, singola e cumulativa, positiva e negativa dell'ambiente, inteso come sistema di relazioni fra i fattori antropici, naturalistici, chimico-fisici, climatici, paesaggistici, architettonici, culturali, agricoli ed economici, in conseguenza dell'attuazione sul territorio di piani o programmi o di progetti nelle diverse fasi della loro realizzazione, gestione e dismissione, nonché di eventuali malfunzionamenti;”

Successivamente la disciplina del TUA è stata modificata dal d. Lgs. 104/2017, che ha dettagliato tali previsioni (dunque note al proponente all'epoca della presentazione delle numerose integrazioni sostanziali); esse comunque erano già chiarissime, nella vigenza coeva all'avvio della procedura, nell'indicare il livello richiesto di approfondimento del SIA e dei relativi scenari.

Inoltre trattandosi di progetto suscettibile di arrecare impatti sulla ricca e fiorente biodiversità protetta dagli strumenti normativi e gestionali di Rete Natura 2000, all'interno della valutazione di impatto ambientale, deve trovare collocazione la Valutazione di Incidenza prevista dal D.P.R. 357/97 in funzione del cui svolgimento ad opera della Commissione deve venir predisposto uno studio di incidenza conforme ai dettami unionali e nazionali, da ultimo ben descritti dalle Linee Guida nazionali per la Valutazione di Incidenza (V.Inc.A.) pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, Serie generale - n. 303, del 28.12.2019.

Ora, a prescindere dall'affinamento normativo in questione, il parere negativo n. 2848 del 2018 di compatibilità ambientale reso dalla Commissione, si è fondato su un'articolata istruttoria ISPRA nonché sul rilievo di ben 21 criticità, di natura geologica, emissiva, idrogeologica, sismologica, naturalistica, legate a mancati approfondimenti, omesse valutazioni di impatti propri della tipologia progettuale, soprattutto quanto agli scenari di possibile verifica in tutte le fasi progettuali, tenendo conto dei principi di precauzione e prevenzione e dei concomitanti impatti e rischi di altri progetti esistenti.

Nonostante il tempo avuto a disposizione e la numerosità ed abbondanza delle produzioni operate dal Proponente, dette criticità per le ragioni sopra evidenziate, tutte qui richiamate, non sono state superate, in quanto è mancata l'analisi degli impatti, diretti e indiretti, di cantiere, di realizzazione, di esercizio, di dismissione, sulle matrici rilevanti.

Tra i più gravi, la mancata adeguata valutazione della localizzazione dell'opera, definita anche nel corso dell'audizione tecnica del 19.3.2021, come "...il più grande giacimento di gas naturale *onshore* in Europa....." in corrispondenza di una complessa situazione tettonica e a ridosso di una diga in terra battuta che sbarrava un vaso di 4 milioni di metri cubi di acqua, diga completata nel 1962 quando ancora non era stata rilevata la complessità geologica della zona. A tale proposito è bene ricordare che manca completamente una analisi delle possibili interferenze del sistema di faglie che caratterizza la zona con le infiltrazioni di acqua dall'invaso nel sottosuolo (<https://www.src.com.au/earthquakes/seismology-101/dams-earthquakes/>; Guha, 2000; Gupta, 2002; Stabile *et al.*, 2014; Yujie *et al.*, 2020; Chelidze, 2021) e la possibile ulteriore interazione con l'estrazione del gas dal giacimento. Infine, il tracciato del gasdotto ricadente e adiacente ad uno dei corridoi naturalistici più importanti di tutto l'Abruzzo, che collega diversi habitat, quali ZSC e IBA, lungo il corso del fiume Sangro sino al mare, in assenza degli approfondimenti richiesti dalle normative richiamate, e ciò nonostante il tempo e le produzioni concesse dal Ministero o, comunque, operate spontaneamente. Da sottolineare, inoltre, come precedentemente riportato, che il tracciato del gasdotto intercetta zone a rischio esondazione e zone a vulnerabilità degli acquiferi elevata.

La maggior parte delle produzioni, come rilevato, non offre elementi di certezza o comunque di portata tale da poter escludere eventi di portata catastrofica per l'ambiente, la natura, la salute umana, il paesaggio, e la sicurezza delle popolazioni locali, in relazione al mancato approfondimento richiesto degli effetti diretti ed indiretti, ante, durante e post operam, compresa la fase di dismissione, del progetto.

Inoltre, la prospettazione, nelle ultime integrazioni, di una centrale di liquefazione introduce il tema anche dei rischi di incidente rilevante che, a norma dell'art. 24 del D. lgs. 105/2005, dovrebbero essere affrontati nel SIA in vista della consultazione del pubblico che avviene, per gli impianti a rischio di incidente rilevante, nella sede della VIA, e di cui non c'è traccia nella documentazione sottoposta alla Commissione.

CONSIDERATO dunque che, rispetto alle criticità riscontrate nel parere negativo, nessuna di esse ha trovato adeguato riscontro nelle integrazioni fornite dal Proponente per i vari argomenti trattati, non essendo presente l'adeguato livello di approfondimento richiesto tenuto conto della complessità dell'area e della dinamica interagente dei processi che la interessa a varia scala e livello di profondità; è da sottolineare la potenzialità dell'area, per contesto geologico e infrastrutture già presenti e/o da realizzarsi, ad essere soggetta a *cascade phenomena*, una situazione che solo attraverso un adeguato livello di approfondimento può essere quantomeno caratterizzata e prevista (Pescaroli & Alexander, 2016; Zuccaro et al., 2018; Koukouvelas et al., 2020 Mizrahi, 2020; Pinek et al, 2020);

CONSIDERATO inoltre, quanto all'incidenza ambientale del progetto sui siti della rete UE Natura 2000 (concerned) interessati dallo stesso progetto, che è stata omessa un'adeguata trattazione e un'appropriate analisi, tali da poter escludere possibili effetti negativi significativi delle attività previste dal progetto sull'integrità dei siti, anche in considerazione delle misure e degli obiettivi di conservazione previsti. A tale riguardo non è sufficiente verificare la presenza/assenza delle specie e degli habitat presenti nelle ZSC interessate dal progetto, o prospettare misure di attenuazione (mitigazione) quali la modifica di parte del tracciato. Viceversa, il proponente avrebbe dovuto dimostrare la non incidenza negativa significativa, diretta e indiretta, cumulativa, nel breve, medio e lungo periodo, temporaneo o permanente, del progetto su specie, habitat e habitat di specie di interesse comunitario dei siti interessati, anche in caso di mera contiguità del gasdotto ai siti stessi, in modo da non precludere il raggiungimento degli obiettivi di conservazione sito-specifici e di Rete, considerando in sede di analisi anche l'opzione zero. Le misure di conservazione rappresentano le misure necessarie per mantenere o ripristinare lo stato favorevole degli habitat naturali e le popolazioni di specie di fauna e flora selvatiche, garantendo l'integrità di un sito e la sua importanza per la coerenza del Sistema Natura 2000 dell'UE.

VALUTATE le osservazioni presentate da Enti, tra cui Regione Abruzzo e MIBACT, Associazioni e privati cittadini, tutti motivatamente contrari alla realizzazione del progetto,

CONSIDERATO che:

le risultanze dell'istruttoria indicano che le integrazioni fornite dal Proponente, per tutti gli elementi analizzati in precedenza, non hanno permesso al progetto di raggiungere il grado di analisi e di dettaglio sufficiente a comprendere e delineare l'impatto della realizzazione dello stesso sulle varie matrici ambientali tenuto conto della complessità dell'area e dei numerosi fattori interagenti a differenti scale spaziali e temporali, nel rispetto del principio di precauzione e prevenzione, in particolare per:

- i. rischio sismico
- ii. rischio idrogeologico
- iii. rischio incidente rilevante
- iv. rischio "*cascade phenomena*"
- v. vulnerabilità acquiferi
- vi. vulnerabilità del reticolo superficiale
- vii. impatto ecologico s.l. ed incidenza su Rete Natura 2000
- viii. compromissione di fondamentali corridoi ecologici
- ix. rischio estinzione per specie vulnerabili
- x. compromissione della qualità dell'area (zona centrale)

la Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS

per le ragioni in premessa indicate sulla base delle risultanze dell'istruttoria che precede e in particolare i contenuti valutativi che qui si intendono integralmente riportati quale motivazione del presente parere

esprime il seguente

MOTIVATO PARERE

Con riferimento alle note prot. DVA/26898 del 28/11/2018 e prot. MATTM/9529 del 12/02/2020, si ritiene che le osservazioni ed integrazioni presentate dal Proponente non forniscano adeguata risposta alle carenze evidenziate dal parere negativo CTVA n. 2848 del 26/10/2018 in merito alla compatibilità ambientale del "Progetto di sviluppo concessione "Colle Santo" - Messa in produzione del giacimento di gas naturale Colle Santo", con conseguente conferma della valutazione di compatibilità ambientale negativa già espressa.

Bibliografia*

* non è inclusa la bibliografia citata dal Proponente in quanto presente nei documenti a questo associati

AL-MUDHAFAR, 2020. Integrating machine learning and data analytics for geostatistical characterization of clastic reservoirs. *Journal of Petroleum Science and Engineering*, 195, 107837.

ANGUS & THOMAS, 2020. The importance of 3D models to assess the impact of induced seismicity and ground vibrations. *SEG International Exposition and Annual Meeting 2019*. 4884-4887.

BORFECCHIA F. *et al.*, 2016. Mapping the earthquake-induced landslide hazard around the main oil pipeline network of the Agri Valley (Basilicata, southern Italy) by mean of two GIS-based modelling approaches. *Natural Hazards*, 81(2), 757-777.

BRUMM H., 2004. The impact of environmental noise on song amplitude in a territorial bird. *Journal of Animal Ecology*, doi.org/10.1111/j.0021-8790.2004.00814.x.

CAO *et al.*, 2020. Pre-facies prediction and 3-D geological model in tight gas sandstone reservoirs by integration of well logs and geostatistical modeling. *Marine and Petroleum Geology*, 114, 104202.

CANIANI *et al.*, 2016. Habitat ecological integrity and environmental impact assessment of anthropic activities: A GIS-based fuzzy logic model for sites of high biodiversity conservation interest. *Ecological Indicators*, 67, 238-249.

CHELIDZE T. *et al.*, 2021. Time series analysis of fault strain accumulation around large dam: the case of Enguri Dam, Greater Caucasus. *NATO Science for Peace and Security Series C: Environmental Security book series (NAPSC)* 185-204.

CORRADINI *et al.*, 2021. Effects of cumulated outdoor activity on wildlife habitat use. *Biological Conservation*, 253, 108818.

DISS Working Group (2018). Database of Individual Seismogenic Sources (DISS), Version 3.2.1: A compilation of potential sources for earthquakes larger than M 5.5 in Italy and surrounding areas. <http://diss.rm.ingv.it/diss/>, Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia; doi:10.6092/INGV.ITDISS3.2.1

GALLI & PALLONE 2019. Reviewing the intensity distribution of the 1933 earthquake (Maiella, Central Italy). Clues on the seismogenic faults Alpine and Mediterranean Quaternary, 32 (2), 2019, 93 – 100. Available online <http://amq.aiqua.it> ISSN (print): 2279-7327, ISSN (online): 2279-7335.

GUHA S.K., 2000. *Induced earthquakes*, Kluwer Academic Publishers.

GUPTA H.K., 2002. A review of recent studies of triggered earthquakes by artificial water reservoirs with special emphasis on earthquakes in Koyna, India. *Earth Science Reviews*, 58, 279-310.

HAO *et al.*, 2020. A new prediction method of reservoir porosity based on improved kriging interpolation. *Journal of Physics: Conference Series*, 1707(1), 012018.

HOSSEINI-DINANI *et al.*, 2019. Sampling density in regional exploration and environmental geochemical studies: a review. *Natural Resources Research*, 28(3/1), 967-994.

KOUKOUVELAS *et al.*, 2020. Earthquake-triggered landslides and mudflows: was this the wave that engulfed Ancient Helike? The Holocene, <https://doi.org/10.1177/0959683620950389>.

KUNC & SCHMIDT, 2019. The effects of anthropogenic noise on animals: a meta-analysis. *Biology Letters*, doi.org/10.1098/rsbl.2019.0649

LAVECCHIA *et al.* 2015. Was the Mirandola thrust really involved in the Emilia 2012 seismic sequence (northern Italy)? Implications on the likelihood of triggered seismicity effects. Vol. 56, n. 4, pp. 461- 488.

LAVECCHIA *et al.*, (2020) - Regional seismotectonic zonation of hydrocarbon fields in active thrust belts: a case study from Italy; in Special Volume “Building Knowledge of Geohazard Assessment and Management in the Caucasus and other Orogenic Regions” Bonali *et al* Eds., Springer Nature Switzerland AG.

LUGINBUHL *et al.*, 2018. Statistical physics models for aftershocks and induced seismicity. *Philosophical Transactions of the Royal Society A*. <https://doi.org/10.1098/rsta.2017.0397>.

MARRESE *et al.*, 2014. Population structure and range dynamics of an isolated otter population in Italy: lessons from the field. <https://www.researchgate.net/publication/264761730> DOI: 10.13140/2.1.4469.4406.

MIZRAHI, 2020. Cascading disasters, information cascades and continuous time models of domino effects. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 49, 101672.

MUNTENDAM-BOS, 2020. Clustering characteristics of gas-extraction induced seismicity in the Groningen gas field. *Geophysical Journal International*, 221(2), 879-892.

PACE *et al.*, 2006. Layered seismogenic source model and probabilistic seismic-hazard analyses in central Italy. *BULLETIN OF THE SEISMOLOGICAL SOCIETY OF AMERICA*, 96, 107-132.

PATACCA *et al.*, 2008. Structural architecture of the central Apennines: Interpretation of the CROP 11 seismic profile from the Adriatic coast to the orographic divide, *Tectonics*, 27, TC3006, doi:10.1029/2005TC001917.

PESCAROLI & ALEXANDER, 2016. Critical infrastructure, panarchies and the vulnerability paths of cascading disasters. *Natural Hazards*, 82, 175-192.

PINEK *et al.*, 2020. Rate of environmental change across scales in ecology. *Biological Reviews*, 95(6), 1798-1811.

SLABBEKOORN & RIPMEESTER, 2007. Birdsong and anthropogenic noise: implications and applications for conservation. *Mol. Ecol.* 17, 72–83.

STABILE *et al.*, 2014. Evidence of low-magnitude continued reservoir-induced seismicity associated with the Pertusillo artificial lake (Southern Italy), *Bulletin of the Seismological Society of America*, 104(4), 1820-1828.

STREBELLE, 2021. Multiple-point Statistics Simulation Models: Pretty Pictures or Decision-making Tools) *Mathematical Geosciences*, 53(2), 267-278.

WELLS & COPPERSMITH, 1994. New empirical relationships among magnitude, rupture length, rupture width, rupture area, and surface displacement. *Bulletin of the Seismological Society of America*, 484(4), 974-1002.

YUJIE Z. *et al.*, 2020. Influence of impoundment gravity and pore pressure on reactivation of faults, *Geomechanics and Geophysics for Geo-Energy and Geo-Resources*, 6(4), 64.

ZARE *et al.*, 2020. Reservoir facies and porosity modeling using seismic data and well logs by geostatistical simulation in an oil field. *Carbonates and Evaporites*, 53(3), 65.

ZUCCARO *et al.*, 2018. Theoretical model for cascading effects analyses. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 30B, 199-215

**Il Presidente della Commissione VIA e VAS
Cons. Massimiliano Atelli**