



Ministero della Transizione Ecologica

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

Parere n. 338 del 20 settembre 2021

Progetto:	<p><i>Verifica di ottemperanza</i></p> <p><i>“Concessione di stoccaggio di gas in sottterraneo San Potito e Cotignola”</i></p> <p><i>Prescrizione n. 8 del decreto di compatibilità ambientale n. 773 del 08/10/2007</i></p> <p><i>Analisi documentazione pervenuta con nota MATTM/87160 del 6/08/2021</i></p> <p>ID_VIP 6055</p>
Proponente:	<p><i>Edison Stoccaggio S.p.A.</i></p>

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

Sottocommissione VIA

RICORDATA 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*” 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;
- la nota prot. N. 82322/MATTM de 27 luglio 2021 e relativi allegati con le indicazioni fornite dalla Commissione Europea con la nota Ares (2020)2534146 del 13/05/2020 anche in relazione alle Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza.

PREMESSO che per il progetto in questione:

- con il decreto n. 773 dell’8.10.2007 è stato rilasciato in favore di Edison Stoccaggio S.p.A. il provvedimento di compatibilità ambientale subordinatamente al rispetto, tra le altre, della prescrizione n. 8;
- con la Determina Direttoriale prot. n. DVA-DEC-2016-0000319 del 11/10/2016 è stato comunicato al Proponente l’esito sulla verifica di ottemperanza sulla prescrizione n. 8 del Decreto VIA n.773 del 08/10/2007;
- con la Determina Direttoriale prot. n. DVA-DEC-2017-0000146 del 15/05/2017 è stato comunicato al Proponente l’esito sulla verifica di ottemperanza sulla prescrizione n. 8 del Decreto VIA n.773 del 08/10/2007;
- con la Determina Direttoriale prot. n. DVA-DEC-2018-0000005 del 10/01/2018 è stato comunicato al Proponente l’esito sulla verifica di ottemperanza sulla prescrizione n. 8 del Decreto VIA n.773 del 08/10/2007;

ID_VIP 6055 “Concessione di stoccaggio di gas in sotterraneo San Potito e Cotignola”. Prescrizione n. 8 del decreto di compatibilità ambientale n. 773 del 08.10.2007. Analisi documentazione pervenuta con nota MATTM/87160 del 6/08/2021.

- con la Determina Direttoriale prot. n. DVA-DEC-2018-0000278 del 20/06/2018 è stato comunicato al Proponente l'esito sulla verifica di ottemperanza sulla prescrizione n. 8 del Decreto VIA n.773 del 08/10/2007;

- con la Determina Direttoriale prot. n. DVA_DEC_2019-0000091 del 18/03/2019 è stato comunicato al Proponente l'esito sulla verifica di ottemperanza sulla prescrizione n. 8 del Decreto VIA n.773 del 08/10/2007;

- con la Determina Direttoriale prot. n. DVA_DEC_2019-0000184 del 23/05/2019 è stato comunicato al Proponente l'esito sulla verifica di ottemperanza sulla prescrizione n. 8 del Decreto VIA n.773 del 08/10/2007;

- con provvedimento prot. MATT_DEC_2020_297 del 24/09/2020, tenuto conto del parere della CTVA n. 2 del 20/08/2020, la Direzione ha determinato l'avvenuta ottemperanza alla prescrizione di cui trattasi fino al mese di ottobre 2019 compreso.

- con parere n. 320 del 5/08/2021 la Commissione ha determinato l'avvenuta ottemperanza alla prescrizione di cui trattasi fino al mese di Settembre 2020 incluso (analisi GPS, piezometri ed assestimetri) e Ottobre 2020 incluso (interferometria satellitare).

CONSIDERATO che:

- nei suddetti pareri la Commissione ha ritenuto di richiedere di *“proseguire con la campagna di monitoraggio della subsidenza con le medesime modalità, strumentazione e frequenza ed estendendo le misure anche alla microsismicità”*;
- per il prosieguo della verifica di ottemperanza, la Edison Stoccaggio S.p.A., con nota prot. DIST 1488 LP del 06/07/2021, acquisita con prot. MATTM/74274 del 9/07/2021, ha trasmesso i risultati del monitoraggio satellitare e del monitoraggio integrato della subsidenza aggiornati al 31/03/2021 ai fini della verifica di ottemperanza della **prescrizione n. 8** del decreto di compatibilità ambientale n. 773 del 08.10.2007;
- la Divisione con nota prot. MATTM/87160 del 6/08/2021, acquisita dalla Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS (d'ora innanzi Commissione) con prot CTVA/4130 del 9/08/2021 ha trasmesso, ai fini dei compiti istruttori, per il prosieguo della verifica di ottemperanza, la domanda sopracitata e la documentazione progettuale e amministrativa allegata;

RILEVATO che:

- la prescrizione **n. 8** riporta:

“prima dell'inizio dello stoccaggio di gas la Società proponente dovrà concordare con la Regione Emilia Romagna e con ARPA Ingegneria Ambientale il progetto di un sistema di monitoraggio della subsidenza, costituito dall'integrazione di più tecniche:

- *una stazione GPS permanente;*
- *una rete di livellazione – da misurarsi secondo le specifiche dell'alta precisione – che si configuri come una rete di raffittamento della Rete Regionale di Controllo della Subsidenza;*
- *monitoraggio satellitare tramite tecnica PSInSAR;*
- *realizzazione di due stazioni assestimetriche a media profondità;*
- *monitoraggio dei livelli piezometrici tramite una rete di raffittamento della Rete Regionale di Controllo della Piezometria.*

ID_VIP 6055 “Concessione di stoccaggio di gas in sotterraneo San Potito e Cotignola”. Prescrizione n. 8 del decreto di compatibilità ambientale n. 773 del 08.10.2007. Analisi documentazione pervenuta con nota MATTM/87160 del 6/08/2021.

Inoltre, i risultati del monitoraggio dovranno essere forniti, con modalità da concordarsi, al Ministero dell’Ambiente e della tutela del territorio e del mare, ed alle Amministrazioni interessate”.

- il presente parere relativo alla “Concessione di stoccaggio di gas in sotterraneo San Potito e Cotignola”, ha per oggetto l’esame della seguente documentazione trasmessa dal Proponente con nota prot. DIST 1488 LP del 06/07/2021, acquisita con prot. 74274/MATTM del 09.07.2021:

- 1) Relazione Tecnica - Monitoraggio subsidenza concessioni Cotignola e San Potito con interferometria satellitare – aggiornamento ad Aprile 2021 – a cura della Società TRE Altamira (REF.: JO19-962 – 1906 – REP 1.0 del 29/05/2021);
- 2) Relazione Tecnica – Analisi integrata delle misure di deformazione superficiale allo scopo di analizzare i fenomeni di subsidenza dell’area San Potito – Cotignola. Aggiornamento al 31 marzo 2021 a cura della *Subsurface Geology and Geophysics* GEOPHI (RIF14004COT01-GEOPH-EDIS0-DV18-REV00 del 22/06/2021);

inoltre, sono stati consegnati con il report della TRE Altamira:

- i risultati delle analisi SqueeSAR® in formato shapefile, visualizzabili in qualsiasi sistema informativo geografico. I file contengono le informazioni di velocità, quota e serie storiche (grafici tempo-spostamento) di tutti i punti di misura individuati nell’analisi;
- uno specifico Rapporto di Elaborazione ed un file in formato .xml per ogni elaborazione, contenenti tutti i metadati tecnici relativi all’analisi SqueeSAR® condotta, alle immagini utilizzate, ai versori di LOS (Line Of Sight, direzione di vista del satellite) e al codice e localizzazione del punto di riferimento;
- i risultati ottenuti dalla scomposizione in formato shapefile, uno per ogni componente e, in aggiunta, è stato fornito anche un file in formato .xml, contenenti tutti i metadati tecnici relativi alla scomposizione.

Tutti i dati vettoriali sono consegnati nel sistema di proiezione WGS 1984-UTM 32N.

PREMESSO che:

- Nelle relazioni di ottemperanza del Proponente non sono mai riportate indicazioni e strategie per evitare le perdite di metano che si verificano dai pozzi, stazioni di compressione, camini, tubazioni, valvole etc., e/o azioni di monitoraggio e mitigazione; come recentemente dimostrato sul sito <https://cutmethane.eu>, si tratta di una condizione che riguarda moltissimi impianti localizzati sul territorio italiano ed europeo e in particolare quello oggetto della presente verifica; a tale proposito, sia nella recente letteratura scientifica (Fu *et al.*, 2021) che nell’ultimo report IPCC del 2021, *The Intergovernmental Panel on Climate Change*, è ribadito, rispettivamente, il ruolo del metano come gas fortemente clima-alterante e l’impatto complessivo delle attività antropiche sul clima come quella in oggetto;

https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_Full_Report.pdf

Fu *et al.*, 2021. Identifying and regulating the environmental risks in the development and utilization of natural gas as a low-carbon energy source. *Frontiers in Energy Research*, 9, article 638105.

- La concessione di stoccaggio di gas naturale di San Potito e Cotignola (Ravenna) è stata conferita a Edison stoccaggio dal Ministero dello Sviluppo Economico, di concerto con il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), con Decreto Ministeriale in data 24 Aprile 2009. I lavori di realizzazione dell’impianto sono iniziati nel maggio 2010 e sono stati conclusi nel maggio 2013. Lo sviluppo dell’impianto ha permesso di incrementarne la capacità di stoccaggio a circa 4000 milioni di metri cubi di gas, rispettando le condizioni originarie del giacimento.

ID_VIP 6055 “Concessione di stoccaggio di gas in sotterraneo San Potito e Cotignola”. Prescrizione n. 8 del decreto di compatibilità ambientale n. 773 del 08.10.2007. Analisi documentazione pervenuta con nota MATTM/87160 del 6/08/2021.

- Il giacimento è costituito dal Pool A afferente ai pozzi del Cluster A (-1800 m), Pool B, porzione di giacimento orientale di Cotignola, afferente ai pozzi del cluster B (-970) e dal Pool C, porzione di giacimento occidentale di Cotignola, afferente ai pozzi del Cluster C (-860 m) (Figura 1).
- nel semestre ottobre 2020 – marzo 2021 sono stati erogati complessivamente circa 298.8 Msmc e sono stati iniettati circa 878174 Smc così suddivisi nei differenti clusters:
 - cluster A: erogazione = 74.2 Msmc tra il 19 ottobre 2020 e il 29 marzo 2021 con una media di 407645 Smc/gg. Iniezione di 374 Smc nel giorno 31/10/2020;
 - cluster B: erogazione di 31.7 Msmc tra il 19 ottobre 2020 e il 9 marzo 2021, con una media di 172954 Smc/gg. Iniezione di 44951 Smc nel giorno 25/10/2020;
 - cluster C: erogazione di 193 Msmc tra il 19 ottobre 2020 e il 9 marzo 2021, con una media di 1060564 Smc/gg. Iniezione di 832849 Smc tra il 24 e il 31 ottobre 2020.

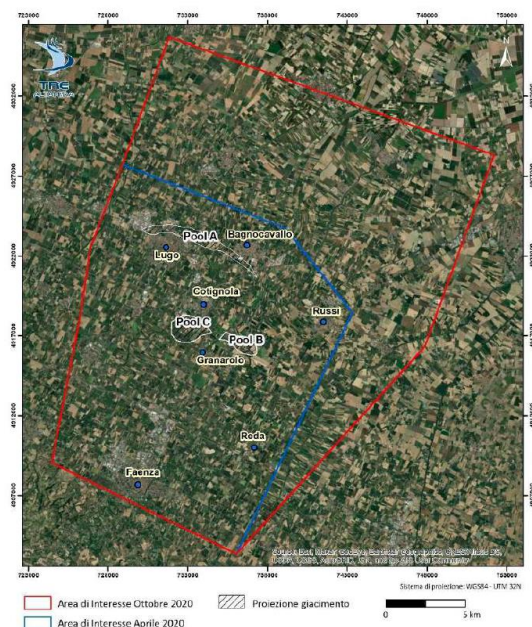


Figura 1. Giacimento di San Potito e Cotignola con indicata l'estensione dell'area di interesse delle indagini per la prescrizione n. 8

CONSIDERATO che:

- Il Proponente presenta periodicamente relazioni semestrali di monitoraggio della subsidenza per indagare il rischio di possibili deformazioni del terreno indotte da iniezioni/estrazioni relative allo stoccaggio del gas;
- l'analisi integrata delle misure di deformazione superficiale per lo studio della subsidenza è stata condotta, per conto del Proponente, dalla società GEOPHI con aggiornamento al **31 marzo 2021**. La GEOPHI nel suo report ha inglobato anche i risultati dello studio della TRE ALTAMIRA, società che ha condotto il monitoraggio della subsidenza con Interferometria satellitare (report tecnico aggiornato ad **aprile 2021**);

- la relazione tecnica di GEOPHI costituisce il sedicesimo rapporto relativo all'analisi, all'interpretazione e all'integrazione tra le differenti tipologie di dati monitorati fino alla fine di marzo 2021, ai quali, viene aggiunto a partire dal precedente report 2019 - 2020 il dato GPS della rete geodetica a singola frequenza ottenuto da post-processing della stessa ditta;
 - il rapporto indaga le possibili relazioni tra la deformazione geodetica (osservazioni GPS, satellitari e rete di livellazione), le oscillazioni piezometriche e la compattazione/dilatazione registrata dagli assestimetri, analizzando in entrambi i casi le relazioni con la piovosità ed i volumi di gas movimentati (valori giornalieri e cumulati);
 - è descritta la rete geodetica a singola frequenza, costituita da 10 ricevitori GNSS posizionati nell'intorno del giacimento e da 2 stazioni GNSS a doppia frequenza, SP12 e CLS2;
 - le serie temporali fornite dal Proponente per la stazione GNSS-CLS2 attiva sul sito a partire da gennaio 2014 e per la rete GNSS installata successivamente, sono confrontate con le serie storiche SqueeSAR ottenute dalle elaborazioni SNT in geometria ascendente e discendente;
 - a fine marzo 2021, la strumentazione installata presso l'impianto del Cluster-C continua ad essere funzionante. Continua ad essere oggetto di attenzione, a seguito di un intervento di spurgo e manutenzione, il corretto funzionamento del piezometro profondo, che mostra ancora un andamento delle misure affetto da qualche anomalia;

- la relazione tecnica di TRE ALTAMIRA rappresenta il quarto aggiornamento e riporta la prosecuzione del monitoraggio delle deformazioni superficiali sulle concessioni di Cotignola e San Potito mediante tecnica SqueeSAR, anche per il biennio Ottobre 2019-Aprile 2021, utilizzando la costellazione Sentinel-1 (SNT) a media risoluzione operativa da Ottobre 2014:
 - il contratto in essere prevede l'utilizzo del satellite Sentinel-1 per un totale di quattro aggiornamenti a cadenza semestrale fino ad Aprile 2021;
 - con il precedente aggiornamento (il terzo del cronoprogramma) era stata prevista un'estensione dell'area di monitoraggio che è passata da 288 km² a 548 km², su richiesta del Proponente, per permettere il confronto anche con le Stazioni SP09, SP12 e SP15 della RETE GNSS installata in zona, precedentemente escluse;
 - il monitoraggio biennale per il periodo Maggio 2019 - Aprile 2021 è stato realizzato mediante l'utilizzo del satellite a media risoluzione Sentinel-1 (Banda C), in orbita da Ottobre 2014, che garantisce la continuità temporale con il monitoraggio effettuato in precedenza. Il monitoraggio prevede l'acquisizione e l'elaborazione dei dati del satellite in doppia geometria (ascendente e discendente) e la stima della componente verticale ed orizzontale est-ovest dei movimenti superficiali, con cadenza semestrale;
 - il report riporta informazioni sul corretto uso delle misure in singola geometria, sul processo di scomposizione e sul ri-campionamento dei dati su griglia comune 50x50 m, rimandando per ulteriori dettagli al manuale tecnico allegato;
 - il *report* include le mappe della distribuzione dei valori di velocità media annua di spostamento in geometria ascendente e discendente, le mappe della distribuzione dei valori di velocità media annua di spostamento verticale e

orizzontale (EO) per i punti di misura individuati dall'analisi, la mappa della distribuzione dei valori di ampiezza di picco della stagionalità per la componente verticale, i grafici degli andamenti delle serie storiche dal 2015, i grafici delle sequenze di carico/scarico del giacimento con i volumi movimentati per ogni cluster, i grafici del confronto tra le serie storiche di spostamento ascendente e discendente SqueeSAR e i dati GPS delle stazioni di riferimento (CLS2, SP01, SP02, SP03, SP04, SP05, SP09, SP11, SP13, SP14, SP15);

- le analisi hanno fornito anche per questo aggiornamento un valore medio di deviazione standard inferiore a 1 mm/anno (componente verticale di movimento e orizzontale Est-Ovest) ad indicare una qualità delle misure in linea con quelle degli aggiornamenti precedenti;

CONSIDERATO e VALUTATO il *report* di TRE ALTAMIRA che ha evidenziato quanto segue:

- L'area d'interesse s'inserisce in un settore della Pianura Padana notoriamente interessato da fenomeni di subsidenza naturale ed indotta e si osservano infatti movimenti differenziali che interessano sia l'area di stoccaggio che le aree limitrofe.
- Il dato SNT conferma la presenza di fenomeni di stagionalità riscontrati sia nell'area settentrionale a NO di Bagnocavallo, che nelle aree sud-orientale, tra Faenza e Mirandola, e sud-occidentale di San Pietro in Laguna. Tali fenomeni appaiono associabili ad emungimenti di acqua dal sottosuolo, presentando un massimo sollevamento nelle stagioni piovose ed un minimo spostamento nelle stagioni più secche.
- L'analisi delle serie storiche di spostamento sulle aree del giacimento di Cotignola conferma la presenza di deformazioni a carattere ciclico che sono in accordo con le curve di carico/scarico fornite dal Proponente con spostamenti massimi nei periodi di carico ed abbassamenti massimi nei periodi invernali di scarico.
- La conferma della presenza nel Pool A di movimenti superficiali differenziali contenuti entro pochi mm/anno con presenza di aree stabili o caratterizzate da blandi *trend* negativi lineari con velocità annue basse < 2 mm/anno. La porzione a NE mostra un andamento stagionale associabile alle variazioni della falda acquifera. La velocità media di spostamento riscontrata nella componente orizzontale ha una tendenza pressoché stabile.
- La ulteriore conferma della permanenza di un *trend* ciclico nelle serie storiche osservato sia nel Pool B che nel Pool C con l'ampiezza massima media della stagionalità misurata per la componente verticale compresa entro i 15 mm.
- Nell'area del Pool B sono confermati gli andamenti ciclici già osservati nei precedenti dati di monitoraggio, con una ampiezza massima della stagionalità che per la componente verticale non supera i 10 mm.
- Le curve di carico-scarico sulle aree di S. Potito (Pool A) e Cotignola (Pool B e C), forniti dal Proponente alla TRE Altamira evidenziano che i volumi maggiori sono movimentati in corrispondenza del Pool C, dove si osservano le deformazioni stagionali più elevate. Poiché nell'area di San Potito le curve di carico/scarico non appaiono in fase con le deformazioni superficiali è ritenuto che la ciclicità riscontrata sia da associare alle variazioni stagionali della falda acquifera. Al contrario i movimenti ciclici superficiali verticali riscontrati nel Pool B e C presentano una evidente correlazione con i cicli di iniezione ed erogazione effettuati a Cotignola.

- In continuità con gli aggiornamenti precedenti i dati di spostamento forniti dall’analisi satellitare sono stati confrontati con i dati di spostamento forniti dalla stazione GPS – CLS2 presente nell’area dal Gennaio 2014. Inoltre, è proseguito il confronto aggiuntivo richiesto dal Proponente alla TRE Altamira con le 11 stazioni della rete geodetica GNSS attive nell’area da Dicembre 2018. L’area a partire dal precedente aggiornamento anche le stazioni SP09, SP12 e SP15.
- Le stazioni confrontate con il dato SqueeSAR® sono le stesse dell’aggiornamento precedente. Contrariamente al passato i dati delle stazioni GNSS sono stati forniti a TRE-ALTAMIRA senza che sia stata applicata una media mobile a 5 giorni, su scelta del Proponente, generando una maggiore dispersione dei dati. I risultati del confronto con la stazione GPS – CLS2 mostrano, come per i precedenti aggiornamenti, un’ottima corrispondenza con il dato satellitare. Non è stato possibile confrontare le serie temporali del GNSS SP12 in quanto nel suo intorno non sono stati individuati MP SqueeSAR®. Le serie Temporali della Stazione GNSS SP09 hanno un andamento differente dalle Serie Storiche SqueeSAR® individuate nelle vicinanze, tuttavia le differenze in velocità medie tra i dati satellitari e i dati GNSS nel periodo di riferimento considerato risultano comprese nella precisione ottenibile da queste due tecniche.

CONSIDERATO e VALUTATO il report di GEOPHI che ha evidenziato quanto segue:

- Assestimetri e piezometri installati sul cluster C (piezometro superficiale a -11 m da p.c.; piezometro intermedio a -67 m da p.c.; assestmetro superficiale a - 11 m da p.c.) continuano a monitorare in modo efficiente le deformazioni poroelastiche dei primi 350 m di sottosuolo. Le deformazioni registrate dall’assestmetro superficiale e di media profondità continuano ad essere influenzate principalmente dalle precipitazioni, dalle temperature e dalla circolazione idrica degli acquiferi. I dati dei due strumenti installati nei primi 350 metri di sottosuolo (ASS-P e PP1C) non evidenziano una chiara relazione tra le deformazioni registrate e i movimenti del gas.
- La strumentazione profonda (piezometro profondo installato a -301 m da p.c. e assestmetro profondo installato a -351 m da p.c.) evidenzia *trend* legati alla compattazione della colonna stratigrafica. L’andamento dell’assestmetro profondo continua a registrare una compattazione al ritmo di quasi 4 mm/anno, con dinamiche correlate a dinamiche idrogeologiche antropiche quali gli emungimenti di acqua dai pozzi; il giorno 24 settembre 2020 il piezometro profondo è stato oggetto di manutenzione e i lavori hanno influenzato anche le letture strumentali dell’assestmetro profondo.
- Il piezometro profondo conferma il *trend* di risalita delle quote piezometriche finora osservato, ma negli ultimi 3 anni continua a mostrare un trend lineare che si discosta nettamente dai cicli osservati in precedenza. La mancanza di oscillazioni tipiche dell’andamento stagionale appare escludere comunque una influenza dell’attività di stoccaggio.
- La stazione GPS (CLS2) ha qualità del dato sufficiente ad essere considerata attendibile, in linea con quanto indicato dall’IGS per una stazione di buona qualità, ed è in grado di fornire risultati da considerare significativi, data la lunghezza raggiunta dalla sua serie temporale (7.8 anni). La stima della componente verticale degli spostamenti della serie GPS restituisce valori con velocità media in abbassamento di circa -1.516 mm/anno, da inizio monitoraggio, con *trend* più evidente a partire dal 2015. Negli ultimi 4 anni si assiste infatti ad una accelerazione della subsidenza, attestatasi a circa -3.5 mm/anno. Gli spostamenti nella componente verticale di CLS2 ed SP04 mostrano andamento correlabile con l’erogazione cumulata tra ottobre 2020 e marzo 2021 (circa -15 mm CLS2 e -11 mm SP04); è da rilevare che i valori delle oscillazioni osservate nel semestre non si discostano significativamente da quelli già osservati in conseguenza di fenomeni annuali/stagionali legati principalmente alle dinamiche del carico idrologico superficiale (periodi antecedenti dicembre 2015). Le serie temporali delle componenti orizzontali di CLS2 ed SP04 si correlano anch’esse con l’attività di erogazione, registrando uno spostamento verso est-nord-est di quasi 8 mm (6.5 mm E; 4,5 mm N), in avvicinamento al centro del Pool CC1 (Cluster-C).

- La nuova stazione GNSS SP12 funzionante da 28 mesi ha oramai dati considerati in linea con gli standard IGS di una stazione di buona qualità per ottenere una stima realistica delle velocità medie di spostamento attese localmente, e ha permesso di rilevare la prima stima della velocità verticale che è pari a - 3.591 mm/anno.
- Le stazioni *rover* GNSS a singola frequenza sono attive da 28 mesi e i loro spostamenti GPS calcolati rispetto a SP12 risultano affetti dai movimenti anomali di quest'ultima avvenuti nei semestri precedenti. Per tale motivo, il moto di SP12 è stato considerato e rimosso dalle serie temporali delle stazioni a singola frequenza, per meglio confrontare i loro spostamenti GPS con gli altri dati di monitoraggio.
- Sul Cluster-A sono state evidenziate deformazioni geodetiche mediamente contenute entro i + 2 e - 4 mm (con massimi fino a + 5 e - 7 mm), non correlabili con la fase di erogazione in esame, né in termini di tempo, né di distribuzione nello spazio. Sulla culminazione strutturale del *reservoir*, nei pressi del pozzo SP2DIR, i bersagli radar accumulano nel semestre ottobre 2020 - marzo 2021 una deformazione sostanzialmente nulla.
- Sul Cluster-B, in concomitanza con l'attività di erogazione dell'ultimo semestre (ottobre 2020 - marzo 2021) si osserva una area in abbassamento con valori medi tra i - 2 e - 5 mm (fino a - 8 esternamente ai limiti del campo), localizzata nella parte centrale del *reservoir* ed in una zona più a sud rispetto alla proiezione in superficie dei margini dello stoccaggio del Cluster-B. Al momento, si esclude però una evidente correlazione causa-effetto tra movimentazione del gas e deformazione, in quanto le oscillazioni della superficie topografica, in alcune circostanze sono antecedenti alle variazioni di volume di gas nel Cluster-B. Inoltre, le componenti orizzontali non evidenziano *trend* deformativi riconducibili alle attività di movimentazione di gas su questo cluster.
- All'interno del Cluster-C, sopra il centro del giacimento, la media tra le serie temporali di interferometria (aggiornate all'intervallo temporale 30/03/2015 - 26/04/2021, satellite Sentinel-1) dei PS qui localizzati, evidenzia per il semestre in esame un abbassamento verticale fino a -18 mm. La componente est-ovest di spostamento dei bersagli radar evidenzia spostamenti orizzontali che "avvicinano" i PS al centro del Cluster-C (circa +6 mm per punti posti a ridosso della stazione GPS CLS2, +3 mm da per i punti situati nella zona occidentale, -9 mm per quelli localizzati nella zona orientale del cluster, che si spostano verso ovest). I dati di interferometria ben si correlano con i trend delle misurazioni delle antenne GPS installate sul Cluster-C, sia per la sincronia con cui avvengono i cambi di tendenza, sia per l'entità degli spostamenti misurati. I dati di deformazione del suolo sul Cluster-C pertanto evidenziano una correlazione temporale tra spostamenti in sollevamento/abbassamento e la movimentazione di gas nel sottosuolo; non vi è però una altrettanto chiara proporzionalità diretta tra le entità degli spostamenti che le curve descrivono ed i quantitativi di gas movimentati.

EVIDENZIATO:

- a) il persistente comportamento anomalo del piezometro profondo che ha mostrato un costante innalzamento a partire da metà marzo 2018; l'operazione di spurgo non appare essere servita a ripristinare le condizioni iniziali di funzionamento dello strumento, quando era in grado di misurare e descrivere le cicliche oscillazioni di pressione all'interno della falda profonda; pertanto, il Proponente ha richiesto una seconda operazione di manutenzione, prevista nei mesi a venire;
- b) il movimento di innalzamento con andamento rettilineo e non sinusoidale come negli anni precedenti che non appare correlabile alla movimentazione di gas, dal momento che nell'ultimo anno di esercizio, a pieno regime di stoccaggio, non vi sono state variazioni di quota ed inversioni di *trend* dello strumento (come negli anni precedenti). Il segnale deformativo è considerato, pertanto, essere potenzialmente influenzato, in maniera più o meno importante, da altre variabili, quali l'emungimento di acqua da acquiferi intermedi a quelli monitorati e la naturale compattazione dello

spessore di sedimenti alluvionali in cui sono installati i due strumenti. Non sono tuttavia riportate chiare evidenze per supportare tale ipotesi;

- c) la necessità di un approfondimento di questo comportamento a livello dei prossimi monitoraggi con possibile interpretazione della sua occorrenza nonché della valutazione della efficacia delle operazioni di intervento/manutenzione per le quali è richiesto, con segnalazione anche di altri malfunzionamenti, di redigere una apposita tabella con indicati i luoghi di intervento, i tempi, il periodo di sospensione delle attività di misurazione;
- d) la necessità di procedere alla quantificazione delle perdite puntuali e diffuse di metano che come recentemente dimostrato sul sito <https://cutmethane.eu> interessano il sito di stoccaggio oggetto del presente parere e le opportune azioni di monitoraggio e mitigazione messe in atto per il contrasto ai cambiamenti climatici, visto il ruolo clima-alterante del metano, come richiesto dal *Next Generation EU*, missione 6, Rivoluzione verde e transizione ecologica, aspetto per il quale si manda alla Direzione l’assunzione delle opportune iniziative ai sensi dell’art. 28, commi 6 e 7 D. lgs. 152/06.

la Sottocommissione VIA

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

In ordine alla verifica di ottemperanza alle condizioni ambientali del decreto di compatibilità ambientale n. 773 del 08/10/2018 ai sensi dell’art. 28 del D.Lgs 152/2006 riguardante la “Concessione di stoccaggio di gas in sottterraneo San Potito e Cotignola”:

- la condizione ambientale **n.8** è ottemperata fino al mese di Marzo 2021 incluso (analisi GPS, piezometri ed assestimetri, sintesi generale) e Aprile 2021 incluso (interferometria satellitare) fatti salvi i punti a-c in precedenza riportati, per i quali è chiesto espresso riscontro per la prossima verifica di ottemperanza.
- La Coordinatrice della Sottocommissione VIA
 - Avv. Paola Brambilla