



Ministero dell' Ambiente e della Sicurezza Energetica

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

Sottocommissione VIA

Parere n. 842 del 25 settembre 2023

Progetto:	<p style="text-align: center;"><i>Verifica di ottemperanza</i></p> <p style="text-align: center;">prescrizione n. 6 del DEC_VIA_2010-000002 del 27/10/2010 ai sensi del l'art.28 del D.Lgs.152/2006 relativa al progetto di concessione "Settala Stoccaggio"</p> <p style="text-align: center;">ID_VIP_10154</p>
Proponente:	<p style="text-align: center;">STOGIT S.p.A.</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 Decreto Legislativo del 3 aprile 2006, n. 152 recante "Norme in materia ambientale" (d'ora innanzi d. lgs. n. 152/2006) e in particolare l'art. 8 (Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS) e ss.mm.ii.;
- i Decreti del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 241 del 20/08/2019 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 Decreti del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 238 del 24/11/2020, del Ministro per la Transizione Ecologica n. 11 del 13 gennaio 2022 e del Ministro dell'Ambiente e della Sicurezza energetica n. 157 del 10 maggio 2023, n. 196 del 13 giugno 2023 e n. 250 del 1° agosto 2023.

CONSIDERATO che:

- ai dati e alle affermazioni forniti dal *Proponente* occorre riconoscere la veridicità dovuta in applicazione dei principi della collaborazione e della buona fede che devono improntare i rapporti tra il cittadino e la pubblica amministrazione ai sensi dell'art. 1, comma 1 bis della l. 241/90, fatte salve in ogni caso le conseguenze di legge in caso di dichiarazioni mendaci.

PREMESSO che:

- Con il DEC_VIA_2010-000002 del 27/10/2010 è stato rilasciato in favore della Stogit S.p.A. (da ora in poi Proponente) il provvedimento di compatibilità ambientale per il progetto di "Ampliamento della capacità di stoccaggio all'esistente impianto di stoccaggio di gas della concessione Settala stoccaggio" in comune di Settala (MI), subordinatamente al rispetto, tra le altre, della prescrizione **n. 6**, di seguito riportata, posta in capo al Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE):

Prescrizione n. 6

"si dovrà proseguire il monitoraggio in atto della subsidenza e i relativi risultati dovranno essere inviati con modalità da concordare e con cadenza annuale, al MATTM e all'ARPA della Regione Lombardia"

- Con provvedimento MiTE_VA_DEC_2023_96 del 15/02/2023, a fronte del parere della Commissione di Valutazione dell'Impatto Ambientale VIA-VAS (da ora in poi Commissione) n. 664 del 20/01/2023, acquisito agli atti con prot. 13259/MATTM del 31/01/2023, la Direzione Generale Valutazioni Ambientali Divisione V - Procedure di Valutazione VIA e VAS (da ora in poi Direzione) ha determinato l'avvenuta ottemperanza alla prescrizione di cui trattasi fino al mese di novembre 2021 compreso. I provvedimenti in merito a partire dall'anno 2011 al 2020 sono reperibili all'indirizzo: <https://va.mite.gov.it/it-IT/Oggetti/Info/552>.

- Per il proseguo della verifica di ottemperanza, il Proponente, con nota prot. 442/GIAC/CC del 31/05/2023, acquisita con prot. 96194/MASE del 13/06/2023, ha trasmesso la documentazione atta alla verifica di ottemperanza della prescrizione n. 6, contenuta nel DEC_VIA_2010-000002 del 27/10/2010. Per quanto riguarda i tempi del procedimento si richiamano quelli stabiliti dall'art. 28 del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii..
- La documentazione fornita dal Proponente (1 relazione sui risultati del monitoraggio durante l'esercizio in sovrappressione, ciclo di stoccaggio 2022-2023, aggiornamento dati a novembre 2022) è pubblicata sul sito web del MASE all'indirizzo:

<https://va.mite.gov.it/it-IT/Oggetti/Documentazione/552/14868>.

- La Commissione ha provveduto ad assegnare l'istruttoria tecnica al gruppo istruttore e relativo Referente istruttore, individuato per la tipologia di opera: "Stoccaggio di gas combustibile e di CO₂ in serbatoi sotterranei naturali in unità geologiche profonde e giacimenti esauriti di idrocarburi" (punto 17) dell'Allegato II alla Parte II D.Lgs. 152/2006, comunicato da ultimo con nota prot. 6044/CTVA del 24/08/2022.

PREMESSO che:

- Lo stoccaggio di gas naturale in giacimenti terrigeni oramai esauriti può generare spostamenti di lieve entità e limitati all'area del giacimento, monitorabili attraverso la tecnica dell'interferometria SAR. La discriminazione di questi spostamenti da quelli naturali di sito e/o antropici generati da altre attività (ad esempio l'emungimento di falde acquifere superficiali, variazioni stagionali), è necessario che il monitoraggio dei movimenti del suolo sia esteso ad un'area sufficientemente ampia rispetto alla dimensione del giacimento. Lo scopo è quello di fornire informazioni sia sull'andamento temporale dei movimenti del suolo, sia sulla loro distribuzione spaziale entro l'area di interesse, mettendo in luce le possibili variazioni rispetto allo scenario deformativo di fondo verificando anche la presenza di eventuali cambiamenti cumulati nel tempo.
- Il giacimento di stoccaggio di Settala (MI), attivo dal 1986, è attualmente gestito in regime di sovrappressione nel Livello SAN P/E, con limite di esercizio non superiore al 107% della pressione statica originaria di scoperta, ossia non superiore a 150,2 kg/cm²_{ass}.
- Le prescrizioni riguardanti l'attività di monitoraggio dei movimenti del suolo riguardano:
 - o Punto 6 del decreto DVA-DEC-0000002 del 27.01.2010: "si dovrà proseguire il monitoraggio in atto della subsidenza e i relativi risultati dovranno essere inviati con modalità da concordare e con cadenza annuale, al MATTM e all'ARPA della Regione Lombardia".
 - o Punto 1 del decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 25/10/2010: "effettuare un monitoraggio altimetrico continuo per la valutazione delle variazioni altimetriche del suolo attraverso l'interpretazione di immagini da satellite (SAR)".
- La documentazione fornita dal Proponente ha come scopo l'aggiornamento a novembre 2022 dei dati radar satellitari acquisiti ed elaborati con Tecnica SqueeSAR™ per il campo di Settala. L'analisi interferometrica si è basata sull'elaborazione congiunta delle immagini radar acquisite in geometria ascendente e discendente dai satelliti Radarsat-1, Radarsat-2 e Sentinel-1 nel periodo ottobre 2003–novembre 2022.

- Con la Tecnica SqueeSAR™ è possibile effettuare elaborazioni congiunte di dati acquisiti da satelliti diversi, applicando la procedura detta di "stitching". La tecnica consente l'integrazione dei dataset Radarsat e Sentinel acquisiti in modalità ascendente e discendente in un unico database relativo alle componenti verticale e orizzontale ed E-O del moto. La fusione in un unico database delle informazioni derivanti da entrambi i dataset permette da un lato di mantenere l'informazione storica che consente di estendere il monitoraggio dei giacimenti gestiti dal Proponente fino al 2003 (Radarsat), e dall'altro di aumentare la frequenza temporale delle nuove acquisizioni a partire dal 2015 (Sentinel fornisce una misura ogni 6 giorni). Grazie a questa nuova soluzione tecnica non è più necessario acquisire nuove immagini Radarsat, satellite destinato a non essere più operativo nei prossimi anni. Qui di seguito lo schema dei dati raccolti:

	Geometria	Track	N° immagini	Periodo
Radarsat 1-2	Ascendente	147-66	229	09/10/2003-27/10/2020
Radarsat 1-2	Discendente	197-116	240	13/10/2003-31/10/2020
Sentinel-1	Ascendente	15	361	23/03/2015-24/10/2022
Sentinel-1	Discendente	168	370	22/03/2015-23/10/2022

- Il dato integrato Radarsat-Sentinel è stato calibrato in termini assoluti utilizzando il CGPS pubblico del Politecnico di Milano (Rete SPINN GNSS), che misura una velocità verticale media di **+0.71 mm/anno**, ed è stata analizzata la distribuzione dei valori di velocità media entro l'area di interesse (area della Concessione di Stoccaggio).
- È stato inoltre eseguito un confronto tra la curva del volume di gas movimentato del campo e le serie storiche di spostamento di alcuni punti rappresentativi posti all'interno e all'esterno del limite del giacimento, inteso come proiezione in superficie del contatto gas-acqua originario. Lo scopo è quello di cross-correlare le attività di riempimento e svuotamento del serbatoio con le deformazioni del suolo attribuibili anche a fattori differenti.

CONSIDERATO che:

- Le analisi eseguite sul campo di Settala sono di due tipologie che differiscono principalmente per l'estensione dell'area indagata e, in alcuni casi, per la posizione del punto di riferimento:
 - o Analisi *Regional*, effettuata su un'area molto estesa che racchiude più concessioni di stoccaggio (Settala e Brugherio), con una griglia di campionamento di 100×100 m, e all'interno della quale è disponibile un GPS pubblico di riferimento grazie al quale è possibile calibrare in termini assoluti il dato SAR (GPS di Milano).
 - o Analisi *Local*, effettuata su un'area di dimensioni paragonabili a quella della concessione di stoccaggio di Settala, con una griglia di campionamento di dimensioni 50×50 m, e caratterizzata da elaborazioni aggiuntive di maggior dettaglio.
- Per il monitoraggio del campo di Settala, il Proponente effettua un'analisi SqueeSAR™ di tipo *Local* con estensione di circa 75 km² e di tipo *Regional* estesa all'intera area urbana di Milano (circa 900 km²) che comprende al suo interno le singole analisi *Local* di Brugherio e di Settala (Figura 1).

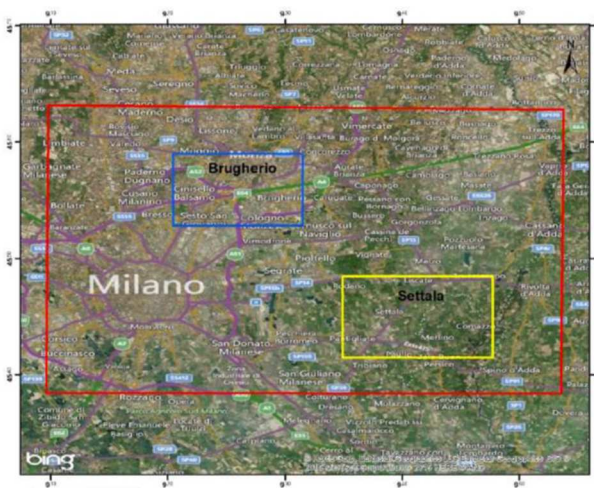


Figura 1. Estensione del campo di monitoraggio di Settala (area Regional di Milano, area Local di Settala)

- L'analisi ha previsto l'elaborazione di più dataset di immagini acquisite sia in geometria ascendente che discendente dai satelliti Radarsat-1 e Radarsat-2, nel periodo compreso tra Ottobre 2003 e Novembre 2020, e dal satellite Sentinel-1 nel periodo compreso tra Marzo 2015 e Novembre 2022.
- I valori di velocità ottenuti per ogni singolo PS (*Permanent Scatter*) dei dataset Radarsat e Sentinel sono di tipo differenziale e vengono riferiti ad un punto di riferimento al quale viene assegnata una velocità pari a zero. I dati delle analisi *Regional* vengono calibrati in termini assoluti tramite l'integrazione con dati provenienti da stazioni GPS in continuo, al fine di ottenere informazioni sulle tre componenti degli spostamenti assoluti rilevati in corrispondenza delle stazioni riceventi. Per la calibrazione, che viene applicata al dataset integrato Radarsat-Sentinel, è stata utilizzata una stazione GPS pubblica ubicata in un'area esterna al giacimento, considerata stabile e non influenzata dall'attività di stoccaggio (nel caso di Settala si utilizza il GPS di Milano). Una volta calibrato il dato *Regional*, è così possibile calibrare in termini assoluti anche i dati delle singole analisi *Local*.
- La distribuzione dei valori di velocità media entro l'area di interesse è stata analizzata con particolare attenzione rivolta alla componente verticale. L'analisi integrata Radarsat-Sentinel, relativa all'intero periodo di indagine, e principale riferimento per il monitoraggio SAR, evidenzia una velocità verticale media all'interno dei limiti del giacimento pari a **+0.68 mm/anno**, in linea con gli aggiornamenti precedenti.
- Le serie storiche dei punti selezionati all'interno dei limiti del giacimento (scomposte in termini di variazione altimetrica registrata da ogni singola immagine radar acquisita) presentano un'elevata correlazione con la curva cumulativa di stoccaggio (iniezione/erogazione), con oscillazioni medie di circa **10-20 millimetri**. Tale correlazione non viene riscontrata per i punti esterni, dove i movimenti verticali misurati non sono associabili all'attività di stoccaggio. L'effetto dello stoccaggio in superficie diminuisce gradualmente di entità fino ad esaurirsi in prossimità del limite del giacimento verso nord; la maggiore estensione in direzione sud e sud-ovest, fino ad una distanza media di 1,5 km dal limite del giacimento, è riconducibile alla particolare asimmetria del giacimento di Settala, che presenta un assetto geologico con rapida chiusura del *reservoir* verso nord e progressivo ispessimento verso sud, con conseguente riverbero sul baricentro teorico delle deformazioni superficiali associate.
- Al fine di evidenziare più facilmente la presenza di movimenti ciclici riconducibili all'attività di stoccaggio, per ogni punto di misura individuato nelle analisi in singola geometria, così come per il dato scomposto, è fornito anche il valore di ampiezza media della stagionalità, calcolato sull'intera serie storica di spostamento. Si sono così individuati i PS che presentano un'evidente oscillazione stagionale, come ad esempio quelli ubicati entro i limiti del giacimento di stoccaggio o in aree caratterizzate da attività di prelievo di acqua dal sottosuolo. Informazioni dettagliate sull'andamento

nel tempo degli spostamenti dei PS si possono ricavare esclusivamente dall'analisi delle singole serie storiche di spostamento.

VALUTATO che:

- La documentazione presentata dal Proponente consente di verificare i risultati del monitoraggio delle deformazioni del suolo per il ciclo di stoccaggio 2022-2023 (aggiornamento dati a novembre 2022) considerando i dati satellitari SAR e l'applicazione della tecnica SqueeSAR™, che si ritiene adatta al contesto territoriale di Settala, poco urbanizzato, in quanto consente l'aumento della densità spaziale dei punti di misura relativi alle analisi interferometriche, anche laddove la densità dei PS risulta bassa. È stata discussa la precisione delle misure e la tipologia di analisi dei PS proposta.
- Il Proponente ha condotto l'analisi dei dati considerando le velocità medie (analisi e calibrazione del dato integrato Radarsat-Sentinel, analisi del solo dato Sentinel), l'ampiezza media della stagionalità, l'andamento delle serie storiche dei punti scomposti.
- I risultati dell'analisi SAR condotta sul campo di Settala sono sintetizzabili nella seguente tabella:

Variazioni Altimetriche		Correlazione con il ciclo di stoccaggio		
Trend regionale (valori CGPS Milano)	Relative rispetto al trend regionale	Ampiezza media delle curve	SHIFT temporale	Correlazione (con la curva di stoccaggio)
+0.71 mm/anno	+0.68 mm/anno	~ 10-20 mm	~ 30 gg	ELEVATA

- L'analisi a scala regionale, eseguita considerando la media dei valori calibrati di velocità verticale dei PS *Regional*, ubicati entro l'area definita dalla proiezione in superficie del limite del giacimento di Settala, ha evidenziato una velocità verticale media a pari a **+0.68 mm/anno**, in linea con i report precedenti.
- L'attività di stoccaggio non appare influenzare il *trend* di velocità media dei punti interni al giacimento, velocità che risulta in continuità con le aree circostanti.
- L'analisi a scala locale, eseguita considerando la media dei valori calibrati di velocità verticale dei PS *Local* entro l'area definita dalla proiezione in superficie del limite del giacimento, ha evidenziato velocità verticali medie di **+0.63 mm/anno**, in linea con l'analisi a scala regionale. L'analisi evidenzia inoltre che l'attività di stoccaggio non influenza il *trend* di velocità media dei punti interni al giacimento, in continuità con le aree circostanti. L'osservazione delle velocità degli spostamenti orizzontali evidenzia anch'essa una sostanziale stabilità dell'area, se analizzata sull'intero periodo.
- In accordo con quanto misurato con il dataset integrato, la distribuzione dei valori di velocità ottenuta con il solo dato Sentinel (storia dettagliata degli ultimi 7 anni) conferma, sia nella componente verticale che in quella orizzontale, la sostanziale stabilità dell'area *Regional* con valori di velocità verticale quasi uniformemente positivi e mediamente compresi tra **-1 e +1 mm/anno**. Il punto di riferimento utilizzato per la scomposizione del moto, al quale è assegnata velocità pari a zero, è stato mantenuto distante dalla zona di influenza del giacimento e coincide con il punto di riferimento dell'analisi integrata Radarsat-Sentinel, per eseguire un più preciso confronto tra le misure ottenute.

- Per quanto riguarda l'analisi delle serie storiche è stata riscontrata un'elevata correlazione tra le variazioni altimetriche dei punti scelti all'interno del limite del giacimento e la curva cumulativa di stoccaggio, con shift temporali di circa 30 giorni. Tutti i 3 punti interni presentano elevate periodicità e oscillazioni che si attestano mediamente tra 10 e 20 millimetri. In particolare, i punti interni A016VUK/A1JDBCW (ubicati entro la centrale di stoccaggio in corrispondenza del culmine della struttura) e A016WRP/A0UD3ZQ sono quelli che risentono maggiormente delle attività di stoccaggio e presentano la miglior correlazione con la curva del gas movimentato. Tale correlazione non viene riscontrata per i punti esterni al limite del giacimento, dove gli spostamenti verticali non sono correlabili all'attività di stoccaggio, evidenziando una generale stabilità dell'area.
- I risultati appaiono in linea con quanto evidenziato nei report precedenti e non rilevano anomalie attribuibili all'esercizio in sovrappressione del giacimento di Settala SAN P/E fino ad una pressione massima pari al 107% di quella originaria di scoperta.

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

In ordine alla verifica di ottemperanza alla Prescrizione n. 6 del DEC_VIA_2010-000002 del 27/10/2010 ai sensi del l'art.28 delD.Lgs.152/2006 relativa al progetto di concessione "Settala Stoccaggio", questa è da considerarsi **ottemperata** per il ciclo di stoccaggio 2022-2023 (aggiornamento dati al novembre 2022).

- **La Coordinatrice della Sottocommissione Via**
 - **Avv. Paola Brambilla**