



Ministero dell' Ambiente e della Sicurezza Energetica

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

**Parere n. 664 del 20 gennaio 2023**

<b>Progetto:</b>	<p style="text-align: center;"><b><i>Verifica di Ottemperanza</i></b></p> <p style="text-align: center;"><b>Istanza per l'avvio della procedura di verifica di ottemperanza alla prescrizione n. 6 del DEC_VIA_2010-000002 del 27.10.2010 ai sensi dell'art .28 del D.Lgs.152/2006 relativa al progetto di concessione "Settala Stoccaggio"</b></p> <p style="text-align: center;"><b>ID_VIP 8675</b></p>
<b>Richiedente</b>	<b>D.G. CRESS</b>
<b>Proponente:</b>	<b>STOGIT S.p.A.</b>

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

**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);
- 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;

**RICHIAMATA** la disciplina dei procedimenti di valutazione ambientale, e in particolare:

- La Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio n. 2014/52/UE del 16 aprile 2014 che modifica la direttiva 2011/92/UE concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati.
- Il Decreto Legislativo del 3 aprile 2006, n.152 recante "Norme in materia ambientale" e s.m.i. ed in particolare gli artt. 23 - 25, Titolo III, Parte seconda che regolano la procedura di valutazione ambientale intesa ai sensi dell'art. 5, recante 'definizioni', comma 1, lettera b come "il processo che comprende, secondo le disposizioni di cui al Titolo III della parte seconda del presente decreto, l'elaborazione e la presentazione dello studio d'impatto ambientale da parte del proponente, lo svolgimento delle consultazioni, la valutazione dello studio d'impatto ambientale, delle eventuali informazioni supplementari fornite dal proponente e degli esiti delle consultazioni, l'adozione del provvedimento di VIA in merito agli impatti ambientali del progetto, l'integrazione del provvedimento di VIA nel provvedimento di approvazione o autorizzazione del progetto"; la procedura si conclude ai sensi dell'art. 5, recante 'definizioni', comma 1, lettera o come il "provvedimento motivato, obbligatorio e vincolante, che esprime la conclusione dell'autorità competente in merito agli impatti ambientali significativi e negativi del progetto, adottato sulla base dell'istruttoria svolta, degli esiti delle consultazioni pubbliche e delle eventuali consultazioni transfrontaliere".
- Il Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 24 dicembre 2015, n. 308, recante "Indirizzi metodologici per la predisposizione dei quadri prescrittivi nei provvedimenti di valutazione ambientale di competenza statale".
- il Decreto del Presidente della Repubblica n.120 del 13 giugno 2017 recante "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164".
- Le Linee Guida "Environmental Impact Assessment of Projects Guidance on the preparation of the Environmental Impact Assessment Report (Directive 2011/92/EU as amended by 2014/52/EU)".
- Le Linee Guida della Comunità Europea "Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites - Methodological guidance on the provisions of Article 6(3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC".
- Le Linee Guida nazionali per la Valutazione di Incidenza 2019 e la nota prot. N. 82322/MATTM del 27 luglio 2021 con 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.

- Le Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.), del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Direzione per le Valutazioni Ambientali 2014.
- La Delibera n. 54/2019 del 09/05/2019 del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente concernente "Linea guida sull'applicazione della disciplina per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo".
- Le Linee Guida del SNPA approvate dal Consiglio SNPA in data 09.07.2019 per l'elaborazione della documentazione finalizzata allo svolgimento della valutazione di impatto ambientale, utili per la redazione e la valutazione degli studi di impatto ambientale per le opere riportate negli allegati II e III della parte seconda del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i., integrative dei contenuti minimi previsti dall'art. 22 e delle indicazioni dell'Allegato VII del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i.

**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 del 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 MASE (Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica):

*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 MATTM\_DEC\_2021\_382 dell'11.10.2021, a fronte del parere della CTVA (Commissione Tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA e VAS) n. 308 del 23 luglio 2021, acquisito agli atti con prot. 88803/MATTM dell'11 agosto 2021, il MASE, Direzione Generale Valutazioni Ambientali, Divisione V – Procedure di Valutazione VIA e VAS ha determinato l'avvenuta ottemperanza alla prescrizione di cui trattasi fino al mese di novembre 2020 compreso.
- Per il prosieguo della verifica di ottemperanza, Il Proponente, con nota prot. 457/GIAC/CC del 24.06.2022, acquisita con prot. 80180/MITE del 27.06.2022, ha trasmesso quindi la documentazione atta alla verifica di ottemperanza della prescrizione n. 6, contenuta nel DEC\_VIA\_2010-000002 del 27.10.2010; la documentazione fornita dal proponente è pubblicata sul sito web del MASE all'indirizzo: <https://va.mite.gov.it/it-IT/Oggetti/Documentazione/552/13083>.
- La CTVA 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 CO<sub>2</sub> 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.

**RILEVATO** che:

- la documentazione presentata dal Proponente in data 26/07/2022 ai fini dell'istanza di proroga consiste in:

Titolo	Sezione	Codice elaborato	Data
Monitoraggio SAR 2021	Documentazione di ottemperanza	All. 1	26/07/2022
Studio UniPadova 2021	Documentazione di ottemperanza	All. 2	26/07/2022

**CONSIDERATO** che:

- 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  $150,2 \text{ kg/cm}^2_{\text{ass}}$ .
- Lo stoccaggio di gas naturale in giacimenti terrigeni esausti può generare deformazioni di lieve entità e limitate all'area del giacimento, monitorabili attraverso la tecnica dell'interferometria SAR. Per distinguerle da quelle naturali di sito e/o antropiche generate da altre attività (ad esempio l'emungimento di falde acquifere superficiali), 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 ed eventuali deformazioni cumulate nel tempo.
- Il materiale documentale dell'All. 1 ha come scopo l'aggiornamento a Novembre 2021 dei dati radar satellitari acquisiti sul campo di Settala per il monitoraggio delle possibili deformazioni del terreno connesse all'attività di stoccaggio. A seguito dell'assegnazione a nuovo fornitore del servizio di acquisizione e *processing* dei dati, l'elaborazione è stata condotta con Tecnica SqueeSAR™. Ciò non appare aver comportato variazioni di rilievo sulla qualità del dato elaborato, né sull'esito delle interpretazioni, restituendo valori coerenti con quanto rilevato negli anni precedenti.
- L'analisi interferometrica si è basata, a partire dal presente aggiornamento, 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 2021. L'integrazione in un unico database dei dataset Radarsat e Sentinel permette di estendere il monitoraggio fino al 2003 (Radarsat) aumentando la frequenza temporale delle acquisizioni negli ultimi 6 anni (Sentinel). È stata inoltre eseguita l'analisi sul solo dataset Sentinel riferita al periodo Marzo 2015 – Novembre 2021 ed il relativo confronto con il dataset integrato Radarsat-Sentinel. L'utilizzo del satellite Sentinel consente inoltre di aumentare la copertura areale del dato attraverso un aumento dei punti di misura (Tabella 1).

	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	326	23/03/2015-29/10/2021
Sentinel 1	Discendente	168	337	22/03/2015-28/10/2021

Tabella 1. Basi di dati utilizzate per il presente aggiornamento

- Il dato integrato Radarsat-Sentinel è stato calibrato in termini assoluti utilizzando il GPS pubblico del Politecnico di Milano (Rete SPINN GNSS), che misura una velocità verticale media di +0.86 mm/anno, ed è stata analizzata la distribuzione dei valori di velocità media entro l'area di interesse (area della Concessione di Stoccaggio).
- Successivamente è stato 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.
- 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 +0.81 mm/anno, in linea con gli aggiornamenti precedenti (Tabella 2: variazioni altimetriche).
- Le serie storiche dei punti selezionati interni al limite del giacimento presentano un'elevata correlazione con la curva cumulativa di stoccaggio, 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, ad eccezione dell'area immediatamente a sud del giacimento in cui tale effetto si esaurisce ad una distanza di circa 1.5 km dal limite dello stesso. Una tale particolare distribuzione delle deformazioni in superficie è riconducibile alla nota asimmetria del giacimento, 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 (Tabella 2: correlazione con il ciclo di stoccaggio).

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)
+0.86 mm/anno	~ (+0.81 mm/anno)	~ 10-20 mm	~ 30 gg	ELEVATA

Tabella 2. Sintesi dei risultati del monitoraggio del campo di Settala

- Le analisi condotte sul campo di Settala sono di due tipologie (Figura 1) che differiscono principalmente per estensione dell'area indagata e, in alcuni casi, per la posizione del punto di riferimento:
  - o Analisi *Regional*: effettuata su un'area estesa di circa 900 km<sup>2</sup>, che racchiude più Concessioni di Stoccaggio (Settala e Brugherio), con una griglia di campionamento di 100×100 m e per la quale è disponibile un GPS pubblico di riferimento grazie al quale è possibile calibrare in termini assoluti il dato SAR (CGPS di Milano).
  - o Analisi *Local*, effettuata su un'area di dimensioni paragonabili a quella della Concessione di Stoccaggio, circa 75 km<sup>2</sup> con una griglia di campionamento di dimensioni 50×50 m, e caratterizzata da elaborazioni aggiuntive di maggior dettaglio.

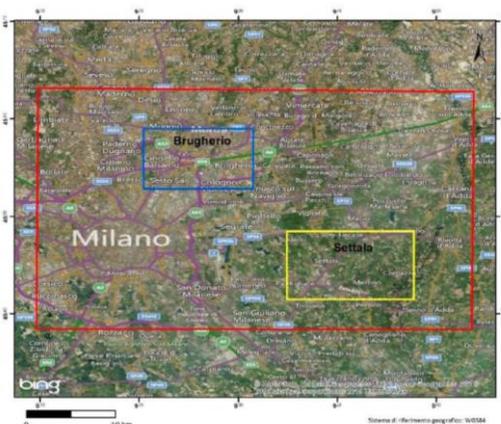


Figura 1. Estensione delle aree di investigazione Regional (rosso) e Local (giallo) per il campo di Settala.

- Al fine di identificare fenomeni di deformazione non lineare, quali ad esempio i movimenti ciclici riconducibili all'attività di stoccaggio sono state analizzate le serie storiche di spostamento relative ad ogni singolo PS (*Persistent Scatterers*). Le serie storiche rappresentano l'andamento nel tempo di un singolo punto scomposto (movimento verticale e orizzontale) attraverso la variazione altimetrica registrata da ogni singola immagine radar acquisita (nel caso di Radarsat-1 e Radarsat-2 ogni 24 giorni, nel caso di Sentinel-1 ogni 6 giorni). È così possibile ottenere, oltre alle variazioni altimetriche relative per quel punto rispetto al punto di riferimento, anche gli spostamenti mensili di quel singolo punto nell'intero periodo considerato. In Figura 2 la curva cumulativa del campo di Settala in Milioni di m<sup>3</sup> standard (MSm<sup>3</sup>) è mostrata in confronto, a titolo di esempio, con l'andamento della variazione altimetrica del punto interno A016VUG. Per ogni punto individuato (interno o esterno) è fornito anche il valore di ampiezza media della stagionalità, calcolato sull'intera serie storica di spostamento.

### Punto interno – A016VUG

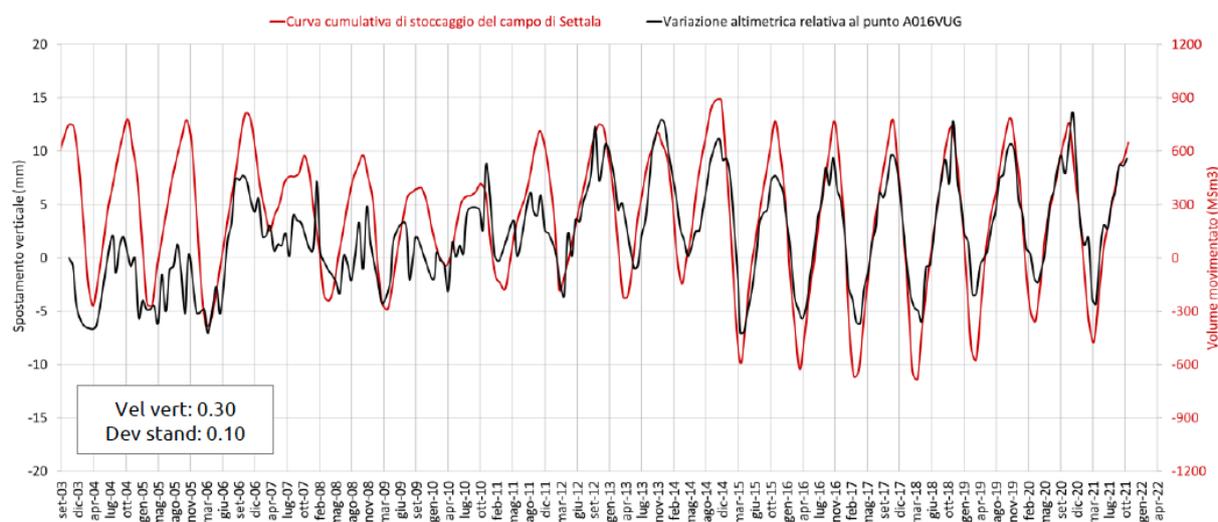


Figura 2. Curva cumulativa di stoccaggio del campo di Settala (MSm<sup>3</sup>) e confronto con la variazione altimetrica relativa al punto A016VUG.

- L'analisi mostra 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 A016VUG (ubicato entro la centrale di stoccaggio in corrispondenza del culmine della struttura) e A016WQZ 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, dove le deformazioni verticali analizzate non sono associabili all'attività di stoccaggio.

- I risultati delle analisi e le mappe dei movimenti orizzontali e verticali indicano che l'area *Regional* di Milano è caratterizzata da una sostanziale stabilità, con valori di velocità verticale quasi uniformemente positivi e compresi tra -1 e +1 mm/anno. Il valore medio di velocità verticale dei PS *Regional* ricadenti in un'area di raggio pari a circa 200 m nell'intorno del CGPS di Milano è pari a +0.03 mm/anno. Considerato che il CGPS di Milano misura un valore medio di velocità assoluta di +0.86 mm/anno nella componente verticale, la correzione da apportare ai valori scomposti *Regional* per riportarli al piano assoluto rilevato dal CGPS risulta essere di +0.83 mm/anno. Tale metodologia, già elaborata nelle precedenti relazioni, consente di calibrare il dato *Regional* (originariamente relativo al punto di riferimento utilizzato per la scomposizione) riportandolo ad un piano assoluto. La velocità verticale media all'interno dei limiti del giacimento di Settala risulta pari a +0.81 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, che risulta assolutamente 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 dai limiti del giacimento, ha evidenziato velocità verticali medie di +0.77 mm/anno, in linea con l'analisi a scala regionale. Tale valore è in accordo con la distribuzione media delle velocità verticali dell'intera area e risulta altresì coerente con quanto misurato nel corso degli anni precedenti, a dimostrazione della qualità dei dati SAR e CGPS utilizzati. L'analisi evidenzia inoltre che l'attività di stoccaggio non appare influenzare il *trend* di velocità media dei punti interni al giacimento, che risulta assolutamente 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.
- È stata infine effettuata l'analisi del solo dato Sentinel ed il relativo confronto con i risultati ottenuti con il dato integrato Radarsat-Sentinel, sia in termini di velocità media di spostamento dei PS, con particolare riferimento alla componente verticale, sia in merito all'andamento delle serie storiche dei punti scomposti. L'analisi a scala locale, eseguita considerando la media dei valori di velocità verticale dei PS *Local* ricadenti entro il limite del giacimento, evidenzia una velocità verticale media di +0.20 mm/anno. I valori di velocità media calcolati con il dataset integrato Radarsat-Sentinel e con il solo dataset Sentinel si riferiscono a periodi temporali diversi ma forniscono risultati coerenti. Le differenze tra i valori medi di velocità misurati sono dovute al diverso intervallo temporale analizzato.
- L'analisi Sentinel, che presenta velocità medie leggermente più basse, fornisce informazioni dettagliate in merito alla storia recente dell'area (ultimi 6 anni), mentre l'analisi integrata Radarsat-Sentinel fornisce un valore di velocità media calcolato su un intervallo di tempo più ampio (2003-2021). Inoltre, il dataset Sentinel non è stato sottoposto a calibrazione. In accordo con quanto misurato con il dataset integrato Radarsat-Sentinel, la distribuzione dei valori di velocità verticale ottenuta con il dato Sentinel conferma una sostanziale stabilità ed uniformità, sia all'esterno che all'interno dell'area occupata dal giacimento. Le velocità degli spostamenti orizzontali evidenziano una sostanziale stabilità dell'area.
- Infine, Sentinel fornisce informazioni su infrastrutture di recente costruzione, come ad esempio la TEEM che non è visibile nel *dataset* integrato perché presente solo negli ultimi anni del periodo monitorato: le aree interessate dal tracciato della TEEM sono caratterizzate da un lieve *trend* di abbassamento, legato all'assestamento dell'infrastruttura. L'analisi del solo *dataset* Sentinel permette

quindi di aumentare non solo la frequenza temporale delle acquisizioni ma anche la copertura areale del dato con un aumento dei punti di misura sia all'interno che all'esterno dell'area del giacimento. Anche l'analisi Sentinel conferma che l'attività di stoccaggio non influenza la *trend* di velocità media dei punti interni al giacimento, che risulta in continuità con le aree circostanti.

- Nell'All. 2 è stata effettuata a cura del Dipartimento di Ingegneria Civile Edile e Ambientale – ICEA dell'Università di Padova: 1) una analisi geomorfologica dell'area e, nello specifico, sulle strutture e sulla rete di drenaggio superficiale, condotta mediante rilievi in sito e indagini storiche atte ad evidenziare possibili anomalie riconducibili agli spostamenti del terreno e 2) una analisi modellistica della rete di drenaggio, mediante la quale quantificare l'effetto degli spostamenti del terreno causati dalle attività di stoccaggio sull'efficienza idraulica del sistema scolante. In particolare:

### 1. Analisi geomorfologica

- Il territorio esaminato è rappresentativo della tipica espressione morfologica della pianura lombarda-est milanese, con particolare riferimento all'unità fisiografica principale del cosiddetto "livello fondamentale della pianura" o "Piano Generale Terrazzato". Più precisamente, l'area è situata nella fascia di transizione tra la media pianura idromorfa e la bassa pianura a meandri. La media pianura idromorfa è la zona della piana fluvio-glaciale in cui, per la diminuzione di permeabilità conseguente alla riduzione granulometrica dei sedimenti, la falda freatica emerge in superficie o permane a scarsa profondità. Tale pedopaesaggio coincide con la fascia delle risorgive, è delimitato a nord dalla linea ideale che congiunge i primi fontanili e termina a sud dove questi si organizzano in corsi d'acqua permanenti, originando un reticolo idrografico di tipo meandriforme (Figura 3).

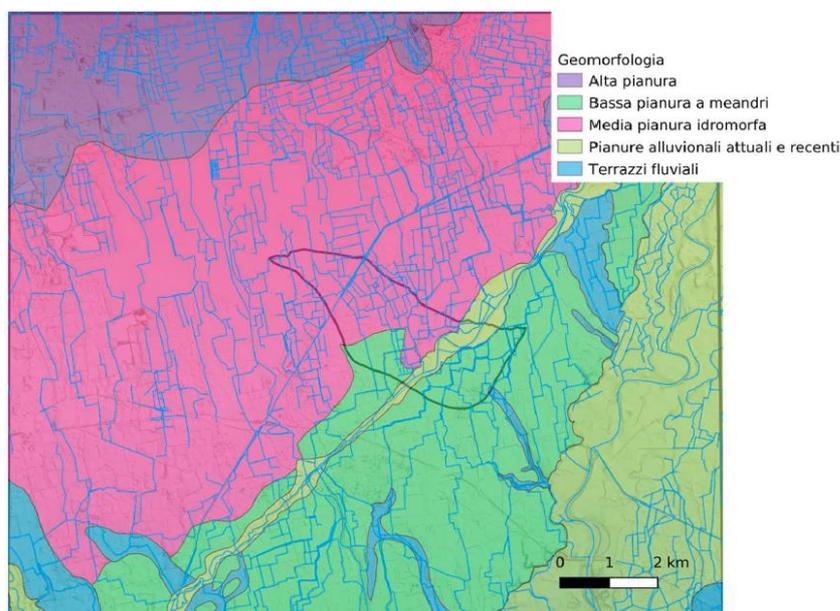


Figura 3. Geomorfologia schematica del campo di Settala (immagine non in scala)

- La superficie morfologica di interesse presenta una topografia sostanzialmente pianeggiante con quote medie tra 130 m (Nord) e 70 m s.l.m. (Sud-Est) e pendenze intorno al 3 – 5 ‰ con debole inclinazione verso SSE e verso il Po. Si tratta di un ambito

soggetto a interventi antropici a carico della componente morfologica e del reticolo di drenaggio, realizzati a partire dall'epoca storica sino ad oggi, con azioni di livellamento delle aree agricole e costruzione della rete di canali artificiali con sostanziale modifica del reticolo naturale (canale Muzza, colatore Addetta).

- L'area è segnata in maniera pervasiva da una fitta rete di corsi d'acqua, per lo più a carattere artificiale, che costituiscono il complesso sistema di rogge tra il Naviglio della Martesana, che scorre in direzione est-ovest e delimita verso settentrione l'area di studio, e la Muzza, che scorre da Truccazzano (Nord Est) verso Paullo (Sud). Tale fitta rete di corsi d'acqua rappresenta l'elemento caratterizzante dell'area di interesse all'interno della quale è ricompresa l'area del giacimento ove si manifestano le deformazioni in superficie a effetto dello stoccaggio di gas.
- Dal punto di vista idrogeologico, il territorio è caratterizzato dalla presenza in senso longitudinale della cosiddetta fascia dei fontanili che costituiscono l'emergenza diretta della falda superficiale al di sopra della superficie topografica. Insieme al Naviglio Martesana e Muzza, i fontanili (esistenti ed estinti) alimentano, o alimentavano, rogge e sistemi di canalizzazione a fini irrigui. Alcuni dei fontanili dell'area, come Roggia Muzzetta e Rile, rappresentano attualmente ambiti di protezione a carattere regionale e danno l'idea del ruolo fondamentale che questi sistemi avevano nella pratica agricola dell'area, oltre che per la caratterizzazione paesaggistica e l'impatto sulla biodiversità.
- Utilizzando un supporto GIS sono stati integrati dati territoriali di varia natura, sia raccolti da siti regionali, che direttamente con osservazioni sul campo. Il rilievo di terreno si è concentrato in particolare sulle arginature e sui pendii del sistema idraulico, ma anche sugli alvei, laddove possibile, e su opere di derivazione e innesto. Lo scopo primario delle attività è stato quello di individuare eventuali anomalie comportamentali, come alterazioni del profilo trasversale e della forma della sezione del canale o danni alle opere, collegate a processi erosivi e di sottoescavazione, correlabili con le deformazioni del terreno dovute all'attività di stoccaggio. Infine, sono state utilizzate anche informazioni derivate da catasti storici presenti nell'archivio di stato di Milano e disponibili anche in formato digitale (es. eventi alluvionali).
- Per la caratterizzazione del territorio è stato utilizzato come riferimento il rilievo InSAR del periodo 2003-2020, analizzando nel GIS le componenti di velocità media annua e di ampiezza delle variazioni stagionali. Questo ha permesso di identificare le zone a diverso comportamento dinamico e, in particolare, di distinguere l'area che evidenzia spostamenti monitorati riferibili allo stoccaggio da quelle in cui gli spostamenti non sono riconducibili alle attività minerarie. A tali zone sono state sovrapposte informazioni di diversa natura, come quelle relative ai fenomeni di *flooding* avvenuti nel comune di Settala, che avrebbero potuto rappresentare elementi in grado di segnalare un'eventuale modifica topografico-geomorfologica. Inoltre, l'attività di rilievo, condotta nell'area degli spostamenti riferibili allo stoccaggio e, per continuità, nelle zone limitrofe, ha riguardato anche la ricerca di eventuali sistemi fessurativi in edificato, viabilità e in opere in fregio a corsi d'acqua.
- Il complesso di analisi effettuate non rivela la presenza di *trend* evolutivi anomali legati alle attività di stoccaggio gas. Il sistema del reticolo minore, infatti, non presenta variazioni planimetriche e della larghezza in nessuna delle analisi realizzate, pur nei limiti

della capacità di lettura offerta dalle ortofoto e dalle foto aeree. I rilievi di terreno, effettuati sia in fregio al sistema idraulico, sia, quando possibile, anche direttamente nel canale, non hanno evidenziato fenomeni a carico delle sponde, come ad esempio erosioni o sottoescavazioni. Le sponde, infatti, risultano in condizioni stabili su tutta la rete investigata.

- La conclusione dell'analisi morfologica permette di rilevare che non esistono nell'area in esame evidenze di modifiche geomorfologiche legate a variazioni dell'assetto del terreno dovute all'attività di stoccaggio condotta nel campo di Settala. È dunque plausibile concludere che le deformazioni indotte dall'attività di stoccaggio e riscontrate dal monitoraggio InSAR non abbiano capacità di indurre modifiche al comparto idraulico. Peraltro, va evidenziato come il dato InSAR utilizzi come riflettori elementi minuti della rete idrografica, come paratoie metalliche di chiusura e derivazione, consentendo, quindi, un monitoraggio di dettaglio di tratti della rete.

## 2. Simulazioni modellistiche

- È stata condotta tramite modello matematico una valutazione dell'effetto dell'innalzamento e abbassamento stagionale causato dalle attività di stoccaggio a Settala sull'efficienza idraulica del canale Muzza, considerato rappresentativo della rete scolante distribuita sull'area di indagine. Gli spostamenti sono stati misurati con interferometria SAR. Il modello, sviluppato utilizzando le informazioni recentemente pubblicate dal Consorzio Bonifica Muzza Bassa Lodigiana, ha quantificato in un fattore inferiore all'1% le variazioni di velocità di deflusso in alveo in concomitanza con il massimo innalzamento e abbassamento che si realizzano al termine della fase di iniezione ed erogazione dal giacimento. Ne consegue che le attività di stoccaggio non appaiono essere responsabili di accentuati fenomeni erosivi nella rete di canali e fossi presenti nell'area. Anche nel caso estremo di *sensitivity* con spostamenti ipotizzati fino a 10 volte superiori di quelli attualmente misurati con analisi interferometriche SAR, le variazioni delle caratteristiche di deflusso (velocità della corrente e tirante idrico) rispetto alle condizioni "indisturbate" sono inferiori al 3%. Ciò permette di concludere che anche nel caso estremo e irrealistico di spostamenti di tale entità, gli effetti sull'efficienza della rete scolante sarebbero da considerare del tutto trascurabili.

### VALUTATO che:

- il monitoraggio dei movimenti del suolo aggiornato a Novembre 2021 considerando i dati satellitari SAR (tecnica SqueeSAR™), il dato integrato RADARSAT-SENTINEL, l'analisi del solo dato SENTINEL, hanno mostrato una evoluzione dei movimenti del suolo coerente con le attività di stoccaggio e in linea con quanto rilevato nei periodi precedenti;
- le variazioni altimetriche relative al *trend* regionale (valori CGPS Milano) risultano pari a +0.86 mm/anno (trend regionale circa +0.81 mm/anno), coerenti con le rilevazioni delle precedenti campagne di monitoraggio;
- vi sono correlazioni chiare dei movimenti del suolo (come già registrato in passato) con il ciclo di stoccaggio con ampiezza media delle curve di circa 10-20 mm e *shift* temporale di circa 30 gg;
- l'analisi geomorfologica e delle condizioni idrauliche (canale Muzza) dell'area ha consentito di escludere fenomeni erosivi accentuati legati ai movimenti del suolo attribuibili alle attività di stoccaggio ed ha fornito un fondamentale ulteriore nuovo strumento di conoscenza e analisi del territorio da utilizzare in piani di monitoraggio futuri.

**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 alla procedura di verifica di ottemperanza alla prescrizione n. 6 del DEC\_VIA\_2010-000002 del 27.10.2010 ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 152/2006 relativa al progetto di concessione "Settala Stoccaggio", **la prescrizione n. 6 è ottemperata fino al mese di novembre 2021 compreso** con la seguente condizione ambientale:

In un quadro di sostanziale stabilità e in assenza di significative variazioni delle condizioni di gestione del campo di stoccaggio di Settala deve essere prevista una rivalutazione quinquennale delle condizioni del quadro geomorfologico e del reticolo idrografico. L'intervallo di verifica è ridotto a due anni nel caso in cui venisse avanzata richiesta di variazione dell'esercizio dello stoccaggio con ripristino dello stesso a cinque anni se l'impatto rimane contenuto.

**La Coordinatrice della Sottocommissione VIA  
Avv. Paola Brambilla**