

**m ante.DVA.REGISTRO UFFICIALE. I.0022391.05-09-2019**

Osservazioni assoggettabilità VIA sostituzione turbocompressore ICI

Sergnano stoccaggio-Stogit

inviato da Ezio Corradi come da carta identità allegata

**Osservazioni all'assoggettabilità  
alla Via per il progetto di  
installazione del nuovo  
Turbocompressore TC1 nell'area  
di compressione della centrale di  
stoccaggio gas di Sergnano**

**- da parte della ditta Stogit -  
luglio / agosto 2019**

**Il presente documento è composto da 35 pagine  
oltre alla copertina.**

## 1) Concessione scaduta.

Con il nuovo progetto di sostituzione del turbocompressore TC1, oggetto della presente Verifica di assoggettabilità alla Valutazione di impatto ambientale VIA, non viene minimamente preso in considerazione il fatto che la concessione *Sernano Stoccaggio* è ad oggi scaduta. Infatti dal sito ministeriale Umnig risulta che la concessione *Sernano Stoccaggio* scadeva il 1/01/2017 e la società Stogit presentava in data 29 gennaio 2014 richiesta di proroga. Lo stoccaggio è attivo da decenni, visto che già dagli anni '70 funzionava. L'investimento proposto dalla società Stogit, oggetto di questa Via, avrà un determinato costo.

Non si capisce come mai, si richieda una modifica sostanziale dello stabilimento con concessione scaduta e non ancora rinnovata.

Si chiede per questo di bloccare l'attuale procedimento di assoggettabilità alla VIA e di intraprendere tutte le analisi e studi per verificare la possibilità di rinnovare o negare definitivamente la concessione, a fronte dei numerosi nuovi studi sui rischi dei siti di stoccaggio sotterraneo di fluidi ad alta pressione. Occorre analizzare lo stress del sottosuolo e del giacimento, dopo decenni di sfruttamento ai fini della coltivazione e dello stoccaggio successivo. Occorre ricordare che l'operazione di stoccaggio è molto più stressante per il giacimento e per il sottosuolo, rispetto alla semplice coltivazione. Infatti l'operazione di stoccaggio si basa su iniezioni semestrali ed estrazioni semestrali su grandi quantità di gas naturale stoccato, a differenza della concessione che si basa su una estrazione lenta negli anni.

È ormai letteratura scientifica, il fatto che le operazioni di iniezione e stoccaggio nel sottosuolo, possono generare sismicità indotta e innescata. Questo rischio è ormai competamente riconosciuto anche in Italia, dopo la famosa Commissione Ichese e le Linee Guida di Monitoraggio della Sismicità indotta. Non è un caso che proprio per la Concessione *Stoccaggio Sernano* e in particolare con il decreto 15 ottobre 2012 n.0000532, per la sovrappressione dello stoccaggio di Sernano, veniva prescritto per la prima volta in Italia il monitoraggio della sismicità indotta, alla prescrizione n.A6.

Oltre a questo rischio c'è da considerare tutto l'aspetto riguardante l'applicazione della Direttiva Seveso sui rischi di incidente rilevante, considerato che solo dal 2009 gli stoccaggi sotterranei di gas naturale venivano considerati a rischio di incidente rilevante. Proprio sull'applicazione della direttiva Seveso bisogna prendere in considerazione l'estrema criticità del territorio di Sernano, che non ha solamente il sito di stoccaggio, ma **anche un nodo Snam, una centrale di compressione Snam e gasdotti da 56" ai fini dell'Hub del gas.**

**Da nostro modesto parere devono essere presi in considerazione questi nuovi aspetti, legati allo stress storico del sito, per il rinnovo della nuova concessione.**

**Tutte le nuove modifiche impiantistiche, per noi, dovranno essere analizzate solamente successivamente al rinnovo della concessione.**

## 2) Cambiamento climatico e investimenti nel gas naturale.

La questione del cambiamento climatico è ormai da considerare per ogni nuova infrastruttura che si vuol costruire nel mondo. Ancor di più è da considerare per le nuove infrastrutture che trattano idrocarburi, compresi gli stoccaggi sotterranei di gas naturale.

Investire in nuove infrastrutture di idrocarburi per i prossimi decenni, vincola la volontà della lotta al cambiamento climatico. Questo vale anche per le infrastrutture che trattano gas naturale.

Sono numerosi gli studi a livello internazionale e nazionale che criticano la scelta di continuare ad investire nel gas naturale, come fonte energetica di transizione.

Basti citare lo studio prodotto dal Gruppo di Scienziati di Bologna ([energiapulita.it](http://energiapulita.it)), coordinato dal prof. Vincenzo Balzani, in occasione delle osservazioni alla Nuova Strategia Energetica Nazionale 2017.

Questo studio recita che:

*“La bozza della Strategia Energetica Nazionale (SEN) si propone tre obiettivi:*

- 1. Competitività (ridurre il gap di prezzo dell'energia rispetto ai prezzi UE);*
- 2. Ambiente (raggiungere obiettivi in linea con COP21);*
- 3. Sicurezza (flessibilità di approvvigionamenti)*

*Dopo un'attenta lettura della bozza SEN, si possono fare le seguenti considerazioni.*

*Coordinamento*

*Considerata la stretta connessione fra la scelta delle fonti energetiche e le conseguenze che ne possono*

*derivare su clima e ambiente, risulta difficile capire le motivazioni per cui il Ministero dello Sviluppo Economico prepari una Strategia Energetica Nazionale e, allo stesso tempo, il Ministero dell'Ambiente prepari una Strategia energia-clima.*

*In altri paesi si procede solitamente alla preparazione di un unico programma che, oltre a rispettare gli accordi di Parigi e gli obiettivi UE, tiene conto delle caratteristiche e delle esigenze specifiche del paese.*

#### *Fonti rinnovabili*

*L'obiettivo della SEN è in linea con quelli europei (27% di rinnovabili nei consumi finali al 2030; ad oggi la stima è del 17,5%). C'è però chi pensa che sia necessario giungere al 35% di energia rinnovabile per rispettare l'accordo di Parigi.*

*L'Italia, in ogni caso, deve e può fare di più. Alla fine del 2015 avevamo circa 19mila MW di fotovoltaico installato e circa 9mila MW di eolico. Il nostro paese ha conosciuto un forte sviluppo delle fonti rinnovabili fino al 2013, ma da più di tre anni è in stasi con la conseguente perdita di migliaia di posti di lavoro.*

*Più in dettaglio, non si può che essere d'accordo con l'obiettivo della SEN di promuovere l'autoconsumo per i possessori di piccoli impianti, soluzione finora fortemente scoraggiata dalla burocrazia e persino impedita da alcune norme.*

*Parallelamente sarà però necessario facilitare la diffusione di metodi di accumulo.*

*Positiva anche la decisione di promuovere la costruzione di grandi impianti fotovoltaici. A questo proposito, non si capisce perché Enel sia così attiva nel costruire grandi impianti di energie rinnovabili all'estero e del tutto assente, in questo campo, in Italia. Forse perché disturberebbe altri importanti operatori del settore energetico?*

#### *Efficienza energetica*

*La SEN riconosce che è necessaria una riqualificazione energetica su larga scala del nostro patrimonio edilizio, agendo su palazzi, agglomerati di edifici e interi quartieri con metodologie simili a quelle adottate con successo in altri paesi ed intervenendo, contemporaneamente, sulle criticità sismiche.*

*Perché il programma abbia successo, è però necessario un piano adeguato di incentivi per anticipare le risorse necessarie.*

#### *Uscita dal carbone*

*Nella SEN è prevista tra il 2025 e il 2030. Nel caso in cui ciò si verificasse nel 2025, secondo la SEN si dovrebbero pagare circa 3 miliardi di euro di compensazione ai proprietari delle centrali non ancora ammortizzate. A questo proposito ci si chiede:*

- Possibile che impianti così vecchi non saranno ancora del tutto ammortizzati nel 2025?*
- È stato calcolato il risparmio dovuto ai benefici sanitari e climatici che deriverebbero dall'uscita anticipata, considerato che l'Agenzia Europea per l'Ambiente ha stimato in oltre 500 milioni di € l'anno gli impatti della sola centrale di Brindisi?*
- È stato calcolato il risparmio generato dalla mancata importazione del carbone?*

*In ogni caso, il problema delle compensazioni per impianti non adeguatamente sfruttati deve insegnarci che le grandi opere nel settore energetico vanno valutate in base all'effettivo bisogno che ci sarà in futuro (vide infra).*

#### *Investimenti per il gas*

*La SEN prevede di investire sul gas per ottenere elettricità in sostituzione del carbone, come risorsa di back up delle fonti rinnovabili e per diversificare le fonti di approvvigionamento.*

*A questo proposito bisogna anzitutto notare che il consumo di gas, che era di circa 85 Gm<sup>3</sup> all'anno nel periodo 2005-2008, è diminuito negli ultimi anni (71 Gm<sup>3</sup> nel 2016) e certamente continuerà a diminuire. C'è quindi il rischio di costruire infrastrutture che rimarranno inutilizzate o sotto utilizzate, come è accaduto per i rigassificatori, con spreco di denaro pubblico o con la necessità di successive compensazioni per il mancato uso.*

*Poiché in futuro per vari motivi si produrrà e si userà sempre più energia elettrica, sarebbe meglio investire*

*in sistemi di accumulo dell'elettricità piuttosto che in centrali a gas di back up o in impianti di stoccaggio geologico del gas di importazione.*

### *Trasporti*

*La SEN propone di estendere l'uso del gas come combustibile. Questo è anche quanto sostiene Eni nelle numerose pagine pubblicitarie sulla stampa e nei frequenti spot TV: il metano come ponte verso l'uso (remoto) delle fonti rinnovabili.*

*Bisogna notare, però, che l'utilizzo del metano abbatte solo in parte l'inquinamento atmosferico e non porta alcun vantaggio per quanto riguarda il cambiamento climatico. È vero, infatti, che a parità di energia prodotta la quantità di CO<sub>2</sub> generata dal gas naturale è inferiore di almeno il 20% di quella generata quando si usano derivati del petrolio, ma è anche vero che il metano è un gas serra 72 volte più potente di CO<sub>2</sub> quando l'effetto è misurato su 20 anni e 25 volte più potente quando misurato su 100 anni.*

*Poiché nella lunga filiera del metano si stima ci siano perdite di almeno il 3% rispetto alla quantità di gas usato, è chiaro che passando al metano non si combatte affatto il cambiamento climatico.*

*Sempre nel campo dei trasporti, la SEN fa molto affidamento sui biocombustibili. Nulla da obiettare sul biometano ottenuto da prodotti di scarto, ma la figura riportata a p. 17 della SEN prevede che dal 2021 al 2030 si avrà solo un piccolo aumento della penetrazione delle rinnovabili nei trasporti e questo sarà principalmente dovuto a biocombustibili. Ancora una volta, questo è quanto sostiene Eni nelle sue pagine pubblicitarie, in una delle quali è scritto a caratteri cubitali che "Il carburante si otterrà dalle bucce delle mele. In Italia" (Corriere della Sera, 13 maggio 2017).*

*Va sottolineato che la presa di posizione di SEN e Eni in favore dei biocombustibili è in netta contraddizione con la realtà dei fatti. Numerosi studi scientifici dimostrano che nella filiera che porta dalle biomasse alle auto alimentate da biocombustibili l'efficienza di conversione dei fotoni del sole in energia meccanica delle ruote di un'automobile (sun-to-wheels efficiency) è inferiore allo 0,1%, mentre per la filiera che dal fotovoltaico porta alle auto elettriche l'efficienza è 5,4%, cioè almeno cinquanta volte maggiore.*

*In effetti, quello che gli esperti prevedono non è una sostituzione significativa dei combustibili fossili con biocombustibili, ma una rapida, dirompente diffusione delle auto elettriche.*

*La cosa non meraviglia perché i motori elettrici non inquinano, non producono CO<sub>2</sub>, sono quattro volte più efficienti dei motori a combustione interna e sono molto più facili da riparare e da mantenere.*

*Mentre l'Unione Petrolifera stima che nel 2030 i veicoli elettrici saranno solo lo 0,5% del parco di autoveicoli, gli esperti sono concordi nel prevedere una vera e propria rivoluzione nel campo dei trasporti. Nel 2020 potremo scegliere fra 120 modelli diversi di auto elettriche, nel 2025 il 30% delle auto vendute saranno elettriche e nel 2030 il 60% dei veicoli circolanti saranno elettrici.*

*Anche Cina e India, i due mercati su cui hanno a lungo puntato le compagnie petrolifere e i costruttori di vetture con motori a combustione interna, hanno recentemente deciso di sviluppare rapidamente la mobilità elettrica. In Italia, quindi, non servono altre bioraffinerie alimentate da olio di palma proveniente dalla Malesia (in attesa di usare le bucce delle nostre mele), ma fabbriche di pannelli fotovoltaici, di batterie e di auto elettriche.*

### *Il futuro*

*È ormai chiaro che il fotovoltaico sarà la fonte energetica in più rapida crescita nei prossimi anni.*

*Secondo Irena, tra il 2015 e il 2025 il costo di installazione degli impianti fotovoltaici si ridurrà del 57%. Nel frattempo, l'efficienza dei moduli più comuni aumenta (18-20%) e la diminuzione di efficienza nel tempo è così piccola da permettere un utilizzo medio di 35 anni.*

*Il fotovoltaico è una tecnologia dirompente che, con effetto sinergico, potenzia due altre tecnologie: batterie (anche per uso stanziale) e auto elettriche.*

*Servirà anche a produrre combustibili solari, indispensabili per i trasporti aerei e marittimi: utilizzando energia fotovoltaica per compiere l'elettrolisi dell'acqua si ottiene, infatti, idrogeno che può essere utilizzato per produrre combustibili liquidi come metanolo e gasolio sintetico. È necessaria la riconversione di molte industrie.*

*Un proverbio cinese dice: “Quando soffia il vento del cambiamento alcuni costruiscono muri, altri pale eoliche”. Saipem e Enel l’hanno capito. È urgente che la riconversione di Eni verso le rinnovabili diventi reale, non solo di facciata.*

*Quella che era la “nostra” grande industria automobilistica (FCA) non è interessata ai veicoli elettrici e si ostina a produrre automobili tradizionali che entro non molti anni saranno fuori mercato. Questa incapacità di capire in che direzione va il mercato automobilistico rischia di lasciarci fuori dallo sviluppo industriale di questo settore e lo consegna ancor più nelle mani di industrie straniere.*

*Sia le industrie petrolifere che quelle automobilistiche dovrebbero tener conto che c’è una rapida evoluzione nella tecnologia e che non si possono vincere sfide andando contro corrente. Purtroppo la SEN non è in linea con le previsioni degli esperti e non si pone obiettivi chiari nel campo dei trasporti.*

*Se veramente si vuole svecchiare il parco veicolare (p. 16 della bozza SEN) per ridurre l’inquinamento e combattere i cambiamenti climatici, bisogna investire nella realizzazione di una infrastruttura diffusa di ricarica elettrica e fornire incentivi per l’acquisto di veicoli elettrici e non di veicoli a combustione interna, particolarmente dopo gli inganni che hanno perpetrato in questo campo le industrie automobilistiche.*

*Per quanto riguarda il gas, la SEN dovrebbe tener presente che c’è il forte rischio di costruire gasdotti e impianti di rigassificazione e stoccaggio in eccesso. Come già accennato, i consumi di gas sono in diminuzione e continueranno a diminuire sia per combattere i cambiamenti climatici che per l’inarrestabile sviluppo delle rinnovabili.*

*Secondo le previsioni UE, nel 2030 si importeranno 328 miliardi di m<sup>3</sup> di gas all’anno, la metà della capacità di importazione delle infrastrutture già oggi disponibili. Con la realizzazione di tutte le infrastrutture programmate l’Europa avrebbe una capacità di importazione addirittura tre volte maggiore di quella necessaria.*

*Un discorso simile si può fare per quanto riguarda le bioraffinerie, data la rapida diffusione di auto elettriche.*

*La netta presa di posizione dei governi italiano, francese e tedesco contro la decisione del presidente Trump di ritirarsi dall’accordo di Parigi deve ora declinarsi in azioni e fatti concreti.*

*La transizione energetica dai combustibili fossili alle energie rinnovabili è non solo necessaria, ma inevitabile. Nella letteratura scientifica internazionale ci sono molti studi sull’argomento. Ricordiamo solo quello di scienziati delle università di Stanford, Berkeley e Berlino, nel quale è dimostrato che la transizione è tecnicamente possibile ed economicamente conveniente. In tutti i 139 paesi presi in esame, entro il 2050 si possono sostituire totalmente i combustibili fossili con l’energia rinnovabile del sole, del vento e dell’acqua.*

*Per quanto riguarda specificamente l’Italia, lo studio prevede che la transizione energetica porterà da qui al 2050 un risparmio di circa 6.700 dollari per persona all’anno e un aumento complessivo di circa 770.000 posti di lavoro, considerando anche i circa 150.000 posti persi con l’abbandono dei combustibili fossili.*

## *Conclusioni*

*Definire le linee di indirizzo per una valida Strategia Energetica Nazionale è un problema complesso, che deve essere affrontato congiuntamente da almeno cinque prospettive diverse: scientifica, economica, sociale, ambientale e culturale.*

*A nostro parere gli obiettivi principali della Strategia Energetica Nazionale per un paese come l’Italia dovrebbero essere due, come già avemmo modo di segnalare al precedente governo:*

- 1. Ridurre il consumo di energia, obiettivo che deve essere perseguito mediante un aumento dell’efficienza energetica e, ancor più, educando alla cultura della parsimonia, principio di fondamentale importanza per vivere in un mondo che ha risorse limitate.*
- 2. Facilitare e accelerare la transizione dall’uso dei combustibili fossili a quello delle energie rinnovabili, anche nell’ottica di una più generale transizione dall’economia lineare all’economia circolare.*

*Perseguendo questi due obiettivi, si potrebbero raggiungere importanti risultati:*

- riduzione delle importazioni di combustibili fossili;*
- maggiore indipendenza energetica;*

- *miglioramento nella bilancia dei pagamenti;*
- *riduzione (non espansione!) fino a totale cessazione dell'estrazione di combustibili fossili nel nostro suolo e nei nostri mari, evitando così la degradazione del paesaggio e il rischio di incidenti che potrebbero compromettere il turismo, che è un'enorme fonte di ricchezza certa per l'economia nazionale;*
- *superamento dei modesti obiettivi dichiarati dal nostro paese alla COP21, con un conseguente maggiore abbattimento non solo di gas serra, ma anche delle sostanze inquinanti e quindi dei costi sociali ed economici da esse provocati; ricordiamo che secondo l'Agenzia Europea per l'Ambiente in Italia avvengono più di 90mila morti premature ogni anno (in termini di anni di vita persi, circa 16 anni ogni 1000 abitanti).*
- *creazione di nuovi posti di lavoro particolarmente nel settore manifatturiero.*

*È importantissimo che la riduzione dei consumi non sia basata solo su un aumento di efficienza perché in tal caso può verificarsi l'effetto rebound: i soldi risparmiati con l'aumento di efficienza vengono spesi altrove, con ulteriori consumi energetici.*

*Prima che sull'efficienza, è necessario che l'azione del governo sia volta a diffondere una cultura della sufficienza per far sì che le persone diventino consapevoli dei vantaggi di vivere in un modo sobrio, riducendo volontariamente i consumi di energia e di ogni altra risorsa.*

*Il governo potrebbe dare il buon esempio riducendo il limite di velocità sulle autostrade, incoraggiando i cittadini ad acquistare auto che consumino e inquinino meno, incentivando l'uso delle biciclette e dei mezzi pubblici, trasferendo per quanto è possibile, con la massima urgenza, il trasporto merci dalla strada alla rotaia o a collegamenti marittimi e, soprattutto, organizzando una campagna di informazione e formazione culturale, a partire dalle scuole, per mettere in luce i vantaggi dello sviluppo delle fonti rinnovabili, della riduzione dei consumi individuali e collettivi e più in generale della sobrietà.*

*Se il denaro speso dall'Eni per la sua intensa e irritante campagna pubblicitaria fosse usato dal governo per una campagna culturale su questi temi, si potrebbero gettare le fondamenta per una società a 2000 W come quella scelta dagli svizzeri col referendum del 21 maggio 2017, che ha approvato la strategia energetica svizzera 2050. (Nota: attualmente, un cittadino americano usa 12.000 watt di potenza e un cittadino europeo 6.000 watt. 2000 watt era la potenza pro capite complessiva usata in Europa negli anni '60 ed è proprio questo l'obiettivo che la Svizzera si è posta di raggiungere nel 2050: 2000 watt di potenza corrispondono infatti ad una quantità di energia sufficiente per soddisfare tutte le necessità dei cittadini e per permettere una vita più che agiata).*

*Bisogna rendersi conto che il mondo deve cambiare, perché, come dice papa Francesco nell'enciclica Laudato si', "l'idea di una crescita infinita o illimitata, che ha tanto entusiasmato gli economisti, i teorici della finanza e della tecnologia suppone la menzogna circa la disponibilità infinita dei beni del pianeta, che conduce a "spremerlo" fino al limite e oltre il limite. Si tratta del falso presupposto che esiste una quantità illimitata di energia e di mezzi utilizzabili, che la loro immediata rigenerazione è possibile e che gli effetti negativi delle manipolazioni della natura possono essere facilmente assorbiti».*

*Compito della SEN è gettare le basi per il passaggio dal consumismo e dall'usa e getta dell'economia lineare ad una economia circolare caratterizzata dalla sobrietà.*

*L'Italia, un paese che per decenni ha vissuto al di sopra delle proprie risorse economiche, caricando pesanti debiti sulle spalle delle future generazioni, può e deve trovare nella transizione energetica l'occasione per un netto cambiamento di rotta che le permetterebbe anche di assumere un ruolo di guida all'interno della Unione Europea.*

*Gruppo di scienziati di Bologna ([www.energiaperlitalia.it](http://www.energiaperlitalia.it))*

- *Vincenzo Balzani (coordinatore), Dipartimento di Chimica "G. Ciamician", Università*
- *Nicola Armaroli, Istituto ISOF-CNR*
- *Alberto Bellini, Dipartimento di Ingegneria dell'Energia Elettrica e dell'Informazione "Guglielmo Marconi", Università*
- *Giacomo Bergamini, Dipartimento di Chimica "G. Ciamician", Università*
- *Enrico Bonatti, ISMAR-CNR*
- *Alessandra Bonoli, Dipartimento di Ingegneria Civile, Chimica, dell'Ambiente e dei Materiali,*

Università

- Carlo Cacciamani, Servizio IdroMeteoClima, ARPAE
- Romano Camassi, INGV
- Sergio Castellari, Divisione servizi climatici, CMCC e INGV
- Daniela Cavalcoli, Dipartimento di Fisica ed Astronomia, Università
- Marco Cervino, ISAC-CNR
- Maria Cristina Facchini, ISAC-CNR
- Sandro Fuzzi, ISAC-CNR
- Luigi Guerra, Dipartimento di Scienze dell'Educazione «Giovanni Maria Bertin», Università
- Giulio Marchesini Reggiani, Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche, Università
- Vittorio Marletto, Servizio IdroMeteoClima, ARPAE
- Enrico Sangiorgi, Dipartimento di Ingegneria dell'Energia Elettrica e dell'Informazione "Guglielmo Marconi", Università
- Leonardo Setti, Dipartimento di Chimica Industriale, Università
- Micol Todesco, INGV
- Margherita Venturi, Dipartimento di Chimica "G. Ciamician", Università
- Stefano Zamagni, Scuola di Economia, Management e Statistica, Università
- Gabriele Zanini, UTVLAMB-ENE".

Giustamente il Gruppo di scienziati di Bologna, denuncia il rischio di investimenti nel settore del gas naturale (tra cui gli stoccaggi), a fronte della riduzione del consumo dell'utilizzo del gas naturale, con il rischio "di costruire infrastrutture che rimarranno inutilizzate o sotto utilizzate, come è accaduto per i rigassificatori, con spreco di denaro pubblico o con la necessità di successive compensazioni per il mancato uso".

A questo deve essere aggiunto anche il fatto che ormai gli stoccaggi, saranno utilizzati anche per il biometano e di conseguenza anche per il settore dei trasporti.

Giustamente, il Gruppo di Scienziati di Bologna, rileva il pericolo di un uso del gas naturale, senza alcun vantaggio per quanto riguarda il cambiamento climatico.

A questo, deve essere aggiunto anche lo studio di Marc Fischer, fisico dell'atmosfera al Lawrence Berkeley National Laboratory in California. Come riportato su Environmental Science and Technology, lo studio di Fischer dimostra pesanti perdite di gas naturale dalle case californiane.

Fischer ha concluso che dalle case californiane fuoriescono ogni anno 35 mila tonnellate di metano, pari al 2% delle emissioni totali di questo gas della California e il 15% di quelle connesse al suo uso energetico. Per Fischer, gran parte delle perdite avvenivano quando gli elettrodomestici non erano in uso, e solo il 30% circa, durante la fase di accensione e poi funzionamento dei bruciatori.

"35 mila tonnellate di CH<sub>4</sub> che sfuggono dalle case, sono molto di più di quanto si immaginasse" dice Fischer.

"in pratica ogni 3 anni le abitazioni californiane rilasciano tanto metano quanto ne è stato emesso in aria durante il famoso incidente dello stoccaggio sotterraneo di Aliso Canyon, che nel 2016 perse 100 mila tonnellate di questo gas nel corso di 4 mesi" afferma sempre Fischer.

La situazione Californiana è paragonabile a quella italiana, dove i consumi sono simili. E come da noi gran parte del metano che utilizzano è di importazione e un terzo va per usi domestici, mentre in Italia è tra il 40 e il 50%.

Investire per i prossimi quaranta anni nel gas naturale, ai fini del settore domestico, industriale e anche dei trasporti, non è di certo un modo per ridurre l'impatto di gas climalteranti.

Nel 2015 il Ministero dell'Ambiente, in base alle decisioni europee, ha deciso di elaborare la Strategia nazionale di adattamento climatico (Snacc) e il Piano di adattamento di adattamento climatico (Pnacc).

La Snacc, preveda per le infrastrutture, l'integrazione delle norme tecniche degli studi di impatto ambientale (VIA e VAS) per fornire elementi di riferimento ad eventuali opere di adattamento. Negli obiettivi e principi generali della Strategia nazionale di adattamento al punto 10. "Integrare l'adattamento nelle politiche esistenti", si enuncia che:

"L'adattamento dovrà essere integrato nelle politiche e nei processi (ad es.: di decisione politica) esistenti che spesso non identificano come azione di "adattamento" quanto espresso in quelle politiche, non solo in campo ambientale, ma anche nell'ambito socio-economico. L'adattamento in tal senso può essere inteso



*appunto non solo come una politica ambientale, ma come una pratica sociale che favorisca il mainstreaming nelle altre politiche pubbliche, ad esempio valutando anche la possibilità di modificare o integrare la normativa corrente nazionale o regionale, e nelle prassi del settore privato, ad esempio nella predisposizione delle Valutazioni di Impatto Ambientale (VIA) di impianti e infrastrutture e, più in generale, nella valutazione di piani e progetti, estendendo tali valutazioni alla salute e sicurezza umana (VIS)”.*

*Altro principio essenziale della Snacc è il punto 5. “Agire secondo il principio di precauzione di fronte alle incertezze scientifiche”. Secondo questo principio: “L’incertezza sulle emissioni future di gas serra, sui cambiamenti climatici e i loro impatti, non costituisce un motivo valido per non intervenire secondo il principio di precauzione. I danni prodotti dalla “non azione” possono essere più elevati dei costi stessi delle azioni, come dimostrato nel rapporto IPCC-AR5- WGII (2014) e nel rapporto Stern (2006). Occorre sottolineare che le misure di adattamento, in particolare quelle di tipo non strutturale, implicano benefici ambientali complessivi a prescindere dall’incertezza delle previsioni future, anche su vasta scala, creando comunque importanti sinergie con le politiche di sostenibilità ambientale. La definizione delle azioni preventive deve fondarsi, per quanto possibile, sull’evidenza e sulle più recenti conoscenze scientifiche in materia di clima e valutazione degli impatti. Inoltre le lacune conoscitive devono essere oggetto di un’analisi scientifica al fine di migliorare e consolidare nel tempo la base conoscitiva”.*

*Dai documenti forniti dal proponente, ai fini della VIA, manca tutta l’analisi dell’impatto sul cambiamento climatico.*

*C’è inoltre il principio, sempre nella Snacc n°7 - “Agire secondo il principio di sostenibilità ed equità intergenerazionale” – secondo questo principio: “Ogni forma di adattamento deve rispondere all’obiettivo della sostenibilità ambientale e al principio di equità intergenerazionale che esso sottintende. Ciò implica che le risposte agli impatti dei cambiamenti climatici non devono compromettere gli interessi delle generazioni future, né pregiudicare la capacità di altri sistemi naturali e del sistema socio-economico a contribuire all’adattamento. Ne discende che, da un punto di vista ambientale, sono favorite quelle misure che hanno effetti positivi sull’ambiente e sui servizi eco-sistemici. In termini economici sono favorite le misure con il migliore rapporto costi-benefici (non solo economici). In particolare tali misure dovranno essere win-win, in quanto capaci di apportare benefici anche in altri ambiti d’azione – ad es. mitigazione dei cambiamenti climatici o riduzione dell’inquinamento ambientale -, e no-regret in quanto in grado di apportare benefici indipendentemente dall’entità dei cambiamenti climatici. Da un punto di vista sociale sono considerate prioritarie le misure che non penalizzano alcun gruppo sociale, che garantiscono effetti positivi sulla salute e il benessere dell’uomo e che sono finalizzate a promuovere la coesione sociale. Particolare attenzione sarà rivolta nei confronti delle azioni di mal-adattamento, che non apportano benefici in termini di adattamento, ma al contrario aggravano e/o riducono la capacità dei sistemi territoriali di far fronte agli effetti negativi dei cambiamenti climatici. Tali azioni possono produrre benefici di breve termine, anche se nel medio – lungo periodo conducono a conseguenze dannose. Tra le azioni di mal adattamento, a titolo di esempio, possiamo citare tutte le azioni in conflitto con gli obiettivi di mitigazione, che utilizzano le risorse in maniera non sostenibile, che creano situazioni di non equità sociale nella distribuzione dei benefici connessi all’adattamento e che limitano le capacità di adattamento di alcuni settori”.*

*Il progetto proposto è azione di mal adattamento, che non utilizza le risorse energetiche in modo sostenibile. Sempre in base alla Snacc, per le industrie e infrastrutture pericolose si dice:*

*“La considerazione di questo settore si origina dall’osservazione che eventi meteorologici estremi riconducibili ai cambiamenti climatici, con il loro corredo di fulminazioni, alluvioni e frane, provocano danni ad infrastrutture ed attività industriali pericolose con crescenti frequenze e conseguenze per i lavoratori, per la popolazione che vive nelle aree circostanti e per l’ambiente. Le elaborazioni effettuate dall’ Agenzia Europea dell’Ambiente (EEA, 2012) mostrano nel periodo 1980-2011 una chiara tendenza all’aumento della frequenza di eventi naturali meteorologici, climatologici, idrologici, geofisici in grado di originare incidenti industriali (indicati come eventi NaTech, acronimo che definisce gli eventi nelle quali un disastro Naturale innesca uno o più disastri Tec(h)nologici); i dati estratti dalla banca dati Major Accidents Reporting Systems (MARS) del Major Accident Hazards Bureau (MAHB) presso il Centro Comune di Ricerca della Commissione Europea, evidenziano dal 1985 ad oggi in Europa una media di un evento NaTech all’anno che è evoluto in incidente rilevante. In Italia negli ultimi 20 anni si sono verificati almeno 20 eventi NaTech che hanno interessato raffinerie, industrie chimiche e petrolchimiche e gasdotti (banca dati ISPRA). Poiché la frequenza e l’intensità di questi fenomeni è destinata ad aumentare a causa dei cambiamenti climatici, è probabile che gli impatti sulle infrastrutture (ad es. gasdotti, oleodotti, condotte trasportanti sostanze infiammabili o tossiche) ed attività industriali pericolose (ad es. stabilimenti a rischio*

di incidente rilevante e altre attività produttive che utilizzano sostanze chimiche pericolose) saranno sempre più significativi. In particolare ci si aspetta che gli impatti più significativi sulle attività pericolose saranno determinati:

1. dalle modifiche nel regime delle precipitazioni che, caratterizzato da eventi estremi più frequenti e intensi, influenzerà negativamente la stabilità dei terreni e di conseguenza delle infrastrutture e delle componenti delle attività industriali (serbatoi, apparecchiature di processo, tubazioni, etc.) localizzate in contesti instabili, o comunque vulnerabili, e comporterà maggiori rischi di allagamenti e frane;
2. dall'aumento del livello del mare, che comporterà rischi per le infrastrutture e le attività industriali localizzate sui litorali, anche a causa di fenomeni più frequenti o permanenti di inondazioni e di erosione costiera;
3. i cambiamenti climatici potranno inoltre aumentare il rischio di incendi a causa dell'aumento delle frequenza di fulminazioni e di incendi boschivi nelle aree circostanti infrastrutture ed attività industriali pericolose.

Un ulteriore aspetto da prendere in considerazione riguarda la capacità di resilienza (associata ai criteri di progetto) ai forti venti ed alle tempeste (ivi compresi i detriti prodotti da questi eventi meteorologici estremi) delle costruzioni e delle strutture presenti negli impianti industriali pericolosi. In Italia, allo stato attuale, non esiste ancora un riferimento univoco, specifico e completo che consenta di valutare gli effetti dei cambiamenti climatici sulle infrastrutture e sulle attività industriali pericolose. La criticità dello stato conoscitivo si caratterizza per la carenza di studi di dettaglio degli scenari di impatto sul territorio, per la conseguente difficoltà di analisi di rischio per il sistema infrastrutturale ed industriale, nonché per l'assenza di un sistema che possa raccogliere in maniera organica e sistematizzare le informazioni sulle problematiche, sulle buone pratiche, sulle opzioni disponibili a livello locale e nazionale e sui relativi costi. Un quadro, sia pure parziale, potrebbe essere ricavato dalla raccolta delle informazioni sulle valutazioni preliminari del rischio di alluvioni effettuate dalle autorità di bacino ai sensi del D.lgs. 23 febbraio 2010, n. 49, Attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni, che prevede la considerazione di scenari a lungo termine determinati dagli effetti dei cambiamenti climatici, nonché la indicazione nelle mappe del rischio di alluvioni delle potenziali conseguenze negative per gli impianti che potrebbero provocare inquinamento incidentale (identificati con gli impianti assoggettati al D.lgs.59/2005 – normativa AIA-IPPC).

Ulteriori informazioni, sempre parziali ma rappresentative dello stato dell'arte, potrebbero essere tratte dalle attività di controllo degli oltre 1.100 stabilimenti a rischio di incidente rilevante soggetti al D.lgs.334/99, recepimento della Direttiva europea Seveso II; tale disposizione prevede infatti l'obbligo per i gestori di prendere tutte le misure idonee a prevenire gli incidenti rilevanti e a limitarne le conseguenze per l'uomo e per l'ambiente, ivi compresa l'adozione di un sistema di gestione della sicurezza, di cui costituisce parte integrante l'effettuazione di analisi di sicurezza, i cui esiti sono riportati in uno specifico rapporto. Quest'ultimo è soggetto alla valutazione da parte degli organi di controllo, al fine di individuare eventuali prescrizioni integrative, e costituisce la base per la predisposizione da parte del gestore di un piano di emergenza interno all'impianto e, da parte delle Autorità preposte (prefetture), di un piano di emergenza esterno e di misure per il controllo dell'urbanizzazione nel territorio circostante. Le misure adottate dal gestore, il rapporto di sicurezza, il piano di emergenza interno e quello di emergenza esterno, dovrebbero includere la considerazione degli eventi meteorologici, geologici e idrografici, ivi compresi quelli estremi, potenziali cause esterne di eventi incidentali. Tuttavia, sia in Italia che negli altri Paesi europei, questi aspetti non sono sempre adeguatamente affrontati nei rapporti di sicurezza (soprattutto con riferimento ai cambiamenti climatici), tanto è vero che le Autorità europee hanno ritenuto necessaria, nella nuova Direttiva europea 2012/18/CE Seveso III, una esplicitazione della necessità di considerazione dei rischi naturali: pertanto nell'ambito della "Identificazione e analisi dei rischi di incidenti e metodi di prevenzione" il gestore dovrà, a partire dal 2015, fornire una "descrizione dettagliata dei possibili scenari di incidenti rilevanti e delle loro probabilità o delle condizioni in cui possono prodursi, corredata di una sintesi degli eventi che possono svolgere un ruolo nell'innescare tali scenari, con cause interne o esterne all'impianto, comprendente in particolare: (...) cause naturali, ad esempio terremoti o inondazioni".

Sempre nella Snacc nelle proposte di azioni di adattamento settoriali si scrive:

"I gestori delle infrastrutture e degli impianti industriali pericolosi devono essere consapevoli che i cambiamenti climatici costituiscono un rischio per la loro attività; i costi per l'adattamento possono essere significativi, ma i costi derivanti da una mancata considerazione dei rischi naturali ad essi associati può essere ben maggiore. Le risposte ai cambiamenti climatici devono essere quindi date, in primo luogo, dai gestori attraverso la considerazione dei cambiamenti climatici nella gestione dei rischi aziendali,

integrando questo tema sia nel sistema di gestione della sicurezza, sia nella strategia complessiva per l'adattamento ai cambiamenti climatici degli impianti esistenti; quest'ultima deve essere articolata almeno in:

- 1) valutazione delle proiezioni a livello regionale dei cambiamenti climatici;
- 2) sviluppo di una strategia di adattamento;
- 3) implementazione delle misure di rafforzamento della resilienza;
- 4) aggiornamento della valutazione e delle misure individuate sulla base delle proiezioni sui cambiamenti climatici, incluso l'aggiornamento del sistema di gestione della sicurezza.

Per strutture esistenti la considerazione della loro vita utile residua e della loro rilevanza orienterà la scelta delle misure di adattamento verso interventi di natura strutturale (ad es. la natura strategica e la lunga vita media di talune infrastrutture di trasporto esistenti di sostanze pericolose può giustificare consistenti interventi impiantistici, quali opere di difesa, rialzo delle parti critiche, rafforzamento degli ancoraggi, ecc.), piuttosto che verso misure di carattere gestionale non strutturali, spesso meno gravose dal punto di vista degli investimenti richiesti (ad es. per un'attività di mero immagazzinamento di prodotti pericolosi può essere sufficiente implementare sistemi di allarme precoce e procedure di messa in sicurezza delle aree critiche per la loro vulnerabilità e per la presenza di sostanze pericolose).

Per le nuove infrastrutture e i nuovi impianti pericolosi è invece auspicabile che la costruzione avvenga secondo criteri climate proof, al fine di adattarsi ai cambiamenti futuri. Per questo è importante che le norme e i criteri di costruzione siano modificati per rendere possibile l'adattamento ai cambiamenti climatici. E' possibile individuare tre diversi approcci complementari per affrontare l'adattamento ai cambiamenti climatici nel settore delle infrastrutture e delle attività industriali pericolose, proposti qui di seguito. Per quanto concerne la caratterizzazione delle tempistiche di adozione delle misure di adattamento, appare necessario, in termini generali, che nel breve termine si giunga al completamento delle attività di pianificazione in atto o previste, nonché all'adozione delle misure non strutturali. Tempi più lunghi saranno necessari per l'adozione delle altre misure strutturali, anche se le attività pianificatorie potranno evidenziare le situazioni più critiche che richiedono in via prioritaria interventi strutturali a breve termine. Analoghe indicazioni possono essere date anche per le misure ecosistemiche, anticipando al breve termine tutti gli interventi che possono apportare elevati benefici con costi contenuti”.

Nel luglio 2017 è stato elaborato anche un Piano nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici PNACC. Questo Pnacc dice:

#### “ INFRASTRUTTURA CRITICA - INDUSTRIE E INFRASTRUTTURE PERICOLOSE

Il settore industriale (con l'eccezione di quello energetico e dei settori grandi consumatori di risorse idriche) non è comunemente percepito come un settore economico particolarmente vulnerabile ai cambiamenti climatici, essendo anzi prevalente la considerazione delle nuove opportunità che questi potranno offrire ad alcuni business (ad es. delle tecnologie ambientali, dei materiali di costruzione e per l'isolamento, ecc.).

Tuttavia i cambiamenti climatici comportano non solo opportunità ma anche rischi. In particolare l'aumento della frequenza e dell'intensità degli eventi meteorologici estremi, con il loro corredo di fulminazioni, alluvioni e frane, previsto nel trentennio 2021-2050 (in particolare nello scenario RCP8.5) in alcune delle zone del Paese (pianura Padana, regioni tirreniche, Sardegna), potrebbero direttamente produrre effetti sulle attività industriali e le infrastrutture ivi localizzate che utilizzano processi e sostanze chimiche pericolosi, nonché sulle operazioni che in essi vengono svolte.

La capacità produttiva di alcuni settori industriali potrebbe dunque essere influenzata negativamente da fenomeni meteorologici estremi legati ai cambiamenti climatici, mentre la fuoriuscita dagli impianti di sostanze pericolose per la salute umana e l'ambiente potrebbe aumentare i rischi, sia per i lavoratori e la popolazione che vive nelle aree circostanti, per i quali agli effetti immediati dell'evento estremo o dell'alluvione, potrebbero aggiungersi ulteriori effetti indiretti immediati o differiti (effetti sanitari dovuti all'esposizione a sostanze pericolose, interruzione dei servizi di approvvigionamento idrico, distruzione o inagibilità di abitazioni in conseguenza di incendi ed esplosioni, ecc.), sia per gli ecosistemi localizzati nelle vicinanze. Si concretizzerebbero, in sostanza, quelli che vengono definiti come eventi NaTech, acronimo che definisce gli eventi nelle quali un disastro Naturale innesca uno o più disastri Tec(h)nologici. Sebbene gli eventi NaTech siano stati in passato eventi relativamente rari, c'è sempre maggiore evidenza che essi stiano aumentando. Studi dedicati ai cambiamenti climatici evidenziano come l'aumento della frequenza delle alluvioni comporterà anche un aumento degli eventi NaTech, in parte anche dovuto al maggior numero di strutture industriali e persone esposte: ad esempio i dati incidentali estratti dalla banca dati MARS della Commissione Europea mostrano che dal 1985 ad oggi nei Paesi UE è accaduto in media un incidente

rilevante NaTech all'anno.

*Le società moderne sono più vulnerabili, soprattutto nelle aree urbane, a causa dell'elevata densità di popolazione e della presenza di un maggior numero di industrie e di infrastrutture a rischio: uno dei fattori di aggravamento degli eventi NaTech è che le facilities impattate sorgono in aree urbanizzate, o comunque popolate, e pertanto le sostanze pericolose rilasciate possono mettere in pericolo la vita e la salute di un elevato numero di persone”.*

In base al documento **Supporto tecnico-scientifico per il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) ai fini dell'Elaborazione del Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC)** si dice:

*“In Italia, allo stato attuale, non esiste ancora un riferimento univoco, specifico e completo che consenta di valutare gli effetti dei cambiamenti climatici sulle infrastrutture e sulle attività industriali pericolose.*

*La criticità dello stato conoscitivo si caratterizza per la carenza di studi di dettaglio degli scenari di impatto sul territorio, per la conseguente difficoltà di analisi di rischio per il sistema infrastrutturale ed industriale, nonché per l'assenza di un sistema che possa raccogliere in maniera organica e sistematizzare le informazioni sulle problematiche, sulle buone pratiche, sulle opzioni disponibili a livello locale e nazionale e sui relativi costi.*

*I gestori delle infrastrutture e degli impianti industriali pericolosi devono essere consapevoli che i cambiamenti climatici possono costituire un rischio per la loro attività.*

*Le imprese industriali devono includere le proiezioni di cambiamenti climatici nel risk management e nel ciclo degli investimenti.*

*Tale consapevolezza deve essere ovviamente acquisita anche dagli altri stakeholder a vario titolo coinvolti (decisori politici, amministratori, Autorità di controllo e preposte agli interventi di emergenza, popolazione interessata, ecc.).*

*La potenzialità di un pericolo di trasformarsi in un disastro dipende principalmente da quanto la comunità è esposta ad esso; azioni e misure di adattamento, se ben implementate, possono ridurre l'impatto sulla salute e l'ambiente e quello economico di un evento NaTech.*

*In questo settore, adattamento significa prendere misure tempestive per adattarsi alle probabilità ed alle intensità modificate degli eventi meteorologici estremi, che interesseranno aree significative del territorio nazionale, e prepararsi a limitare e a gestire i potenziali danni risultanti dai loro effetti sulle industrie e le infrastrutture pericolose in esse localizzate.*

*Le strategie di adattamento dovrebbero quindi essere rivolte a:*

- *Aumentare la consapevolezza dei rischi e delle vulnerabilità associate ai cambiamenti climatici. Per le infrastrutture e le attività pericolose esistenti, l'adattamento all'incremento del rischio di inondazione o frane deve partire dall'identificazione delle aree vulnerabili (a rischio di inondazioni, fulminazioni o frana) presenti sul territorio nazionale, come previsto dalle norme vigenti (es. D.lgs. 49/2010 di attuazione della Direttiva europea 2007/60/CE). Nelle aree più vulnerabili dovranno essere prioritariamente messe in atto specifiche misure di monitoraggio e verifica ed adottate specifiche misure impiantistiche e gestionali di adattamento e di difesa, secondo criteri ed indicazioni forniti dalle autorità competenti, ad integrazione di quelli esistenti.*

- *Aumentare la condivisione di competenze tecnico-scientifiche e delle informazioni disponibili, attraverso la costituzione, a livello nazionale, di un comitato scientifico (o l'integrazione del mandato di strutture esistenti), che elabori una mappa dei rischi per le infrastrutture e le industrie pericolose associati ad eventi NaTech riconducibili ai cambiamenti climatici.*

- *Formare ed educare alla gestione dei rischi NaTech i responsabili e gli addetti alla pianificazione territoriale e urbanistica e nella localizzazione delle attività pericolose. E' necessario che, nel caso di nuove installazioni industriali ed infrastrutture a lunga vita media, si tenga conto dei cambiamenti climatici a partire dalle fasi iniziali del progetto, attraverso l'utilizzo di opportuni criteri di progettazione e l'adozione di misure tecniche e gestionali specifiche, per le quali gli studi e le valutazioni ex-ante dovrebbero prendere obbligatoriamente in considerazione, come già avviene in altri Paesi europei, i mutamenti nelle condizioni climatiche di riferimento che potranno verificarsi nel periodo corrispondente alla vita media dell'opera ed essere aggiornati periodicamente per tenere conto dell'evoluzione dei fenomeni riconducibili ai cambiamenti climatici. E' importante anche impartire una formazione specifica per la pianificazione e la gestione delle emergenze NaTech nelle aree vulnerabili, fornendo informazioni, criteri ed indirizzi operativi specifici.*

- *Prevenire e gestire l'emergenza con l'adozione di sistemi di allerta (early warning) in aree con presenza di attività ed infrastrutture pericolose.*

*In questo contesto, la maggior parte delle misure proposte ricade tra le azioni soft (11 su 14 totali), tutte implementabili entro il 2020, mentre solo 2 sono misure di tipo infrastrutturale (grey) e 1 di tipo ecosistemico (green)”.*

Nella Snacc, come azioni di adattamento di prescrivono:

“

- *Pianificazione territoriale per individuare le zone di collocazione ottimale di nuove infrastrutture ed attività pericolose;*
- *Messa in atto di una strategia comunicativa finalizzata a portare all'attenzione dell'industria la necessità di mettere in atto le azioni di adattamento riconducibili alla propria responsabilità;*
- *Aggiornamento ed integrazione del quadro normativo (es: VIA, VAS) con l'introduzione di obblighi per i gestori di attività ed infrastrutture pericolose di riesaminare i propri sistemi di gestione della sicurezza alla luce degli aspetti degli eventi naturali riconducibili ai cambiamenti climatici con conseguenze sugli impianti tecnologici pericolosi (cosiddetti eventi NaTech).*
- *Sviluppo ed adozione, in particolare nei bacini idrografici caratterizzati da un'elevata concentrazione di stabilimenti pericolosi, di sistemi di allerta per i pericoli, basati almeno sui seguenti elementi: rete strumentale di rilevazione deviazioni, analisi dei dati e previsioni computer-based, valutazione e diffusione dell'allerta;*
- *Aggiornamento formativo per la gestione dei rischi NaTech rivolto ai responsabili per la pianificazione territoriale o comunque coinvolti nella localizzazione delle attività pericolose;*
- *Aggiornamento formativo per la gestione delle emergenze NaTech rivolto agli addetti alla pianificazione ed alla gestione delle emergenze, in modo da fornire informazioni e criteri di indirizzi operativi adeguati ai casi di situazione multi-pericolo;*
- *Ripensare al ruolo dello Stato nella gestione del rischio, in particolare quello legato alle alluvioni e agli allagamenti, attraverso misure di tutela del territorio, diffusione della consapevolezza dei rischi (risk-awareness), possibilità di un'assicurazione obbligatoria, introduzione di meccanismi di compensazione;*
- *Costituzione di un comitato scientifico (o l'integrazione del mandato di strutture esistenti), che, attraverso l'uso di scenari climatici con un'elevata risoluzione spaziale, elabori, anche attraverso la messa a sistema di quanto già predisposto ai sensi delle normative vigenti (ad es. Direttiva alluvioni e Direttiva Seveso), una mappa dei rischi per le infrastrutture e le industrie pericolose, come strumento utile per ridurre il grado di incertezza;*
- *Integrazione nelle pianificazioni di emergenza per attività esistenti di scenari NaTech e delle corrispondenti misure di preparazione e risposta;*
- *Integrazione dell'adattamento negli strumenti di pianificazione del sistema infrastrutturale ed industriale: nel caso di attività ricadenti nel D.lgs.334/99, può trovare attuazione attraverso strumenti di pianificazione quali, a livello comunale, l'Elaborato tecnico Rischi Incidenti Rilevanti (ERIR), parte integrante dello strumento urbanistico ai sensi del DM 9 maggio 2001, ed, al livello superiore, gli ulteriori strumenti di pianificazione territoriale (Piano Territoriale di Coordinamento e Piano di Protezione civile a livello provinciale); nel caso di impianti inquinanti, ricadenti nella normativa attuativa della Direttiva IPPC (in futuro IED), attraverso i piani di gestione del rischio alluvioni predisposti dalle autorità di bacino ai sensi del D.lgs.49/2010;*
- *Autorizzare nuove infrastrutture ed attività pericolose solo al di fuori di zone che, a causa dei cambiamenti climatici, possono essere interessate con maggiore frequenza o intensità da inondazioni (aree prossime a corsi d'acqua, corpi idrici e litorali), da fenomeni di erosione o eventi franosi, da fenomeni meteorologici estremi o da incendi boschivi;*
- *Identificazione delle aree vulnerabili (a rischio di allagamento, fulminazioni o frana) presenti sul territorio nazionale per infrastrutture ed attività pericolose esistenti*

Nel Rapporto di Sicurezza per gli eventi metereologici c'è l'allegato C.3.1 dove è riportato il dettaglio dei dati meteo, di seguito sintetizzati, forniti dalla Stazione di rilevamento ARPA Lombardia sita nel comune di Crema per il periodo 01/01/2013-31/12/2018.

Nei documenti presentati non c'è nessuna valutazione degli scenari atmosferici futuri dovuti al cambiamento climatico e quindi, per noi, la documentazione prodotta non contempla gli scenari di previsione del cambiamento climatico, come suggerisce la Snacc e come prescrive l'allegato V parte seconda dlgs 152/06.

C'è da considerare che proprio il territorio del cremasco è stato colpito da tre eventi metereologici devastanti nel solo mese di agosto 2019. due di questi si sono abbattuti su Sergnano.

**Si chiede per questo di bocciare l'assoggettabilità alla VIA per quanto riguarda l'impatto di adattamento ai cambiamenti climatici o comunque di richiedere maggior approfondimento e analisi rispetto all'adattamento, con studi specifici su proiezioni future del clima, sugli eventi estremi e le sue ricadute in termini di sicurezza sull'impianto.**

### 3)Valutazione di impatto Sanitario

*È scopo della VIA proteggere la salute umana. Ogni Piano o progetto, in base alla disciplina europea, ha bisogno di una Valutazione di impatto sanitario Vis.*

La VIS trova fondamento nell'art. 129 del Trattato di Maastricht del 1992, che istituisce la Comunità europea, e nella sua evoluzione rappresentata dall'art. 152 del Trattato di Amsterdam, firmato nel 1997, il quale stabilisce che *“Nella definizione e applicazione di tutte le politiche ed attività comunitarie deve essere garantito un alto livello di protezione della salute umana”*, e nella risoluzione del Consiglio europeo del giugno 1999, con la quale si richiama la *“necessità di definire procedure di monitoraggio dell'impatto delle politiche comunitarie nell'ambito della sanità pubblica”*.

Obiettivo della VIS è *“valutare gli impatti diretti e indiretti nel lungo periodo di una proposta, sia nel caso di effetti negativi sulla salute che in caso di effetti positivi. Oltre alla definizione e quantificazione degli effetti, la VIS considera proposte alternative che accrescano i benefici per la salute, propongano mitigazioni dei potenziali effetti negativi e riducano i costi sanitari”*. La Valutazione d'Impatto Sanitario rappresenta, perciò uno strumento preventivo, concentrandosi non sul danno già avvenuto ma sugli impatti che probabilmente causerà un piano od un programma sulla salute. Basandosi su stime d'impatto per il futuro non offre una garanzia nel risultato, potendo le previsioni risultate erronee, pertanto deve informare sulle metodologie utilizzate e sugli interventi idonei a gestire le incertezze.

La VIS ha ad oggetto sia piani o programmi che progetti. Nel caso di un progetto la VIS esamina *“le caratteristiche di un'opera, di un impianto, realizzati con una specifica tecnologia, in una specifica area”*. In ipotesi di un piano o programma la VIS interviene nel *“valutare i possibili impatti sulla salute di una serie di interventi collegati tra loro.”*

La pubblica amministrazione, nell'adottare piani e programmi impattanti sull'ambiente, quanto tiene conto degli effetti diretti ed indiretti degli stessi sulla salute umana? Nell'espletamento delle procedure valutative di impatto ambientale già esistenti, quali VIA e VAS, non si può non considerare l'incisione dei rischi e dei danni ambientali sulla salute. Secondo l'OMS (Organizzazione Mondiale della Sanità), la salute, deve essere intesa non soltanto come assenza di malattia, ma come stato di benessere fisico, mentale e sociale. Piani e programmi possono influenzare la salute in differenti modi, alcuni più evidenti altri meno. E', per esempio, scientificamente provata la relazione tra la qualità dell'aria e la salute, mentre in altre ipotesi è di grande difficoltà dimostrare tecnicamente l'esistenza di un nesso di causalità tra una componente ambientale ed una diminuzione del benessere salutare.

Il Ministero della Salute ha predisposto nel 2016 delle linee guida per la VIS. In base a queste linee guida: *“La VIS ha come obiettivo di integrare gli effetti sulla salute nelle attività di valutazione degli impatti di un intervento. È quindi uno strumento a supporto dei processi decisionali riguardanti piani, programmi e progetti e interviene prima che questi siano realizzati. Sviluppatisi nel solco della valutazione ambientale (VAS e VIA), la VIS condivide approccio, procedure, e metodi con gli altri strumenti di valutazione”*. Sempre secondo queste linee guida, *“A livello dei piani/programmi la VIS è strategica, cioè finalizzata all'inclusione nella pianificazione di tutte le misure che consentano di minimizzare gli impatti negativi. Le diverse tipologie di VIS che si possono utilizzare si definiscono anche in base al momento in cui il percorso di VIS viene condotto, in relazione allo stato di attuazione del piano, programma o progetto da esaminare. La VIS può essere condotta sia come procedura a sé che come valutazione integrata all'interno delle procedure valutative esistenti. È possibile inoltre inserire alcuni elementi di VIS utili a considerare gli effetti sulla*

salute nelle procedure di VAS e di VIA (senza tralasciare che per alcuni progetti è già obbligatoria per legge e nella valutazione degli effetti sulla salute nelle decisioni prese nelle Conferenze dei Servizi”. All’interno delle linee guida Ispra sono indicati gli strumenti disponibili per supportare il proponente e il valutatore ad integrare gli impatti sulla salute all’interno delle procedure di VIS, VAS e VIA.

Tra i documenti presentati non viene fatto nessun accenno alla Valutazione di impatto sanitario, nonostante la normativa esistente lo prevede.

Nel Rapporto preliminare per quanto riguarda la salute si dice:

#### *“5.8 SALUTE PUBBLICA*

*Il presente Paragrafo, relativo alla stima dei potenziali impatti su tale componente, è così strutturato:*

- il Paragrafo 5.8.1 riassume le interazioni tra il progetto (fase di realizzazione e di esercizio) e la componente salute pubblica;*
- nel Paragrafo 5.8.2 sono riassunti gli elementi di sensibilità della componente;*
- il Paragrafo 5.8.3 quantifica gli impatti ambientali rispetto all’assetto attuale;*
- il Paragrafo 5.8.4 descrive le misure di mitigazione previste.*

##### *5.8.1 Interazioni tra Intervento in Progetto e la Componente*

*Le interazioni tra l’intervento in progetto e la componente Salute Pubblica possono essere così riassunte:*

- fase di cantiere. Le attività di costruzione/demolizione determineranno emissioni sonore e sviluppo di polveri e inquinanti legate alla presenza del cantiere;*
- fase di esercizio. La nuova configurazione di esercizio determinerà emissioni sonore e di inquinanti.*

##### *5.8.2 Elementi di Sensibilità della Componente*

*In considerazione dell’ubicazione dell’area di intervento (si veda il precedente Capitolo 3) si evidenzia come i possibili elementi di sensibilità per la componente in esame siano:*

- alcuni nuclei isolati costituiti prevalentemente da fattorie/aziende agricole presenti in un raggio di circa 1 km,*
- l’abitato di Sergnano, le cui abitazioni più vicine risultano situate ad una distanza minima di circa 700 m.*

##### *5.8.3 Stima e Valutazione degli Impatti (Cantiere e Assetto Futuro)*

###### *5.8.3.1 Impatto sulla Salute Pubblica connesso al Rilascio di Inquinanti in Atmosfera (Fase di Cantiere e Fase di Esercizio)*

*La produzione di emissioni in atmosfera connessa alla realizzazione dell’intervento in progetto e gli eventuali effetti sulla salute pubblica potrebbero in sintesi essere collegati a (si veda il precedente Paragrafo 5.2.3):*

- emissioni di polveri e di fumi di scarico dei mezzi in fase di cantiere;*
- emissioni di inquinanti e polveri nella nuova configurazione di esercizio.*

*Come analizzato nel precedente Paragrafo 5.2.3, l’impatto sulla componente dovuto alle attività sopra indicate può essere considerato di entità contenuta. Le attività di cantiere saranno difatti previste all’interno dell’area di Impianto STOGIT, distanti dall’abitato di Sergnano (circa 500 m) e avranno una durata limitata (circa 2 anni in totale, ma di cui circa 2 mesi relativamente alle attività di scavo e movimentazione delle terre). Per quanto riguarda la configurazione futura di esercizio, le emissioni stimate sono risultate contenute e con ricadute concentrate soprattutto nell’immediato intorno dell’Impianto.*

###### *5.8.3.2 Impatto sulla Salute Pubblica per Emissioni Sonore (Fase di Cantiere e Fase di Esercizio)*

*La produzione di emissioni sonore e gli eventuali effetti sulla salute pubblica potrebbero, in sintesi, essere collegati a:*

- attività di costruzione/demolizione;*
- funzionamento delle nuove componenti in fase di esercizio.*

*L’analisi riportata al precedente Paragrafo 5.6.3 ha evidenziato che i livelli sonori presenti nell’area potranno subire una variazione, restando comunque confrontabili tra assetto ante e post-operam e sempre ampiamente nel rispetto dei limiti previsti dalla normativa.*

##### *5.8.4 Misure di Mitigazione*

*Si veda quanto già indicato nel precedente Paragrafo 5.2.4”.*

Si deduce che non è stata minimamente presa in considerazione l’ipotesi di una Valutazione di impatto sanitario, come la normativa prevede.

Infatti il Testo unico ambientale dlgs 152/06 recita:

*“art.4 comma 4. 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 degli ecosistemi in quanto risorse essenziali 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 ambientali di un progetto come definiti all'articolo 5 comma 1 lettera c)”.  
proprio l'articolo 5 comma 1 lettera c) recita:

“*impatti ambientali: effetti significativi, diretti e indiretti, di un piano, di un programma, di un progetto, sui seguenti fattori: popolazione e salute umana... negli impatti ambientali rientrano gli effetti derivanti dalla vulnerabilità del progetto a rischio di gravi incidenti o calamità pertinenti il progetto medesimo*”.

È proprio per questo che serve una Vis come previsto dall'articolo 5 comma 1 lettera b-bis che recita:

“*valutazione di impatto sanitario, di seguito VIS: elaborato predisposto dal proponente sulla base delle linee guida adottate con decreto del Ministero della Salute, che si avvale dell'Istituto superiore di Sanità, al fine di stimare gli impatti complessivi, diretti e indiretti, che la realizzazione e l'esercizio del progetto può provocare sulla salute della popolazione*”.

**Questa valutazione sanitaria, a nostro parere, dovrebbe essere fatta sull'intero impatto dello stabilimento.**

**Si chiede per questo di integrare la documentazione con la predisposizione di una VIS apposita.**

### **3) Conformazione geologica del territorio interessato. Sismicità indotta e monitoraggio come indicato dalla Ichese**

#### **3.1) Sorgenti sismogenetiche e conformazione geologica.**

Nel rapporto preliminare a pag. 55 capitolo 3.3.12 “Aree Sismiche” si scrive:

“*Il Comune di Sergnano, secondo l'aggiornamento delle zone sismiche in Regione Lombardia (DGR No. 2129/2014), ricade in Zona Sismica 3 (bassa sismicità), con un valore di accelerazione massima pari a 0,111595 g. Per i Comuni ricadenti in tale zona sismica vi è l'obbligo di deposito presso il Comune di pertinenza, della documentazione relativa al progetto, prima dell'avvio dei lavori (LR 33/2015). Inoltre, in base allo studio di fattibilità geologica in allegato al PGT comunale ed in particolare agli studi di microzonazione sismica di 1° Livello, l'area investigata ricade all'interno della classe di pericolosità sismica locale Z4a: zona di fondovalle con presenza di depositi fluvio-giaciali sabbioso-ghiaiosi. Possibili effetti: amplificazioni litologiche. Il DGR n° 9/2616 del 30 novembre 2011 per le aree che ricadono in queste zone, prevede che si applichi il 3° livello di approfondimento (Risposta Sismica Locale) e la verifica alla liquefazione. A tal proposito, si evidenzia che:*

· *per quanto riguarda la Risposta Sismica Locale è stata eseguita una specifica analisi, eseguita sia agli Stati Limite Ultimi (SLV e SLC) che agli Stati Limite di Esercizio (SLO e SLD), che ha evidenziato un incremento del valore di picco ag, rispetto ai valori riferiti al bedrock (suolo rigido Cat. A, orizzontale e campo libero), mentre per quanto riguarda i valori riferiti allo spettro da normativa di categoria C (DM08) è stato evidenziato un decremento sia agli Stati Limite Ultimi (SLV e SLC) che agli Stati Limite di Esercizio (SLO e SLD);*

· *per quanto riguarda la verifica di liquefazione, dalle analisi effettuate è emerso come il fattore di sicurezza sia al di sopra del fattore di sicurezza minimo (1 – 1,25), nel dettaglio è risultato sempre superiore a 8,819 in tutti gli strati di terreno. Pertanto, per i risultati suddetti della verifica a liquefazione sui valori di  $N_{spt}$ , è possibile affermare che non sussistono le condizioni per cui si verificano fenomeni di liquefazione.*

*Per i dettagli in merito agli approfondimenti sismici di Risposta locale si rimanda all'Appendice 4 (documento n. S04\_18\_SRSL\_r0)”.*

Nella Relazione geologica presentata si scrive al cap 6.3 “Magnitudo massima attesa al sito”:

“*Per valutare la magnitudo massima attesa al sito si è fatto riferimento al modello sismogenetico d'Italia ZS9 ottenuto dalla Mappa di Pericolosità Sismica dell'INGV. Nel territorio nazionale sono state individuate diverse zone sismogenetiche i cui limiti sono stati tracciati considerando il contesto sismotettonico, le caratteristiche della sismicità e la magnitudo massima attesa. Praticamente l'INGV ha considerato zona sismogenetica i settori di territorio in cui la magnitudo massima risulta essere  $M > -5$ ...Nei settori di territorio che non rientrano all'interno delle zone sismogenetiche la magnitudo massima sarà sicuramente inferiore a 5. Da come si può notare dalla figura di seguito riportata, l'area in oggetto, Sergnano (CR), si trova al di fuori di qualsiasi zona sismogenetica, pertanto non è ipotizzabile un evento sismico con  $M \geq 5$ ”.*



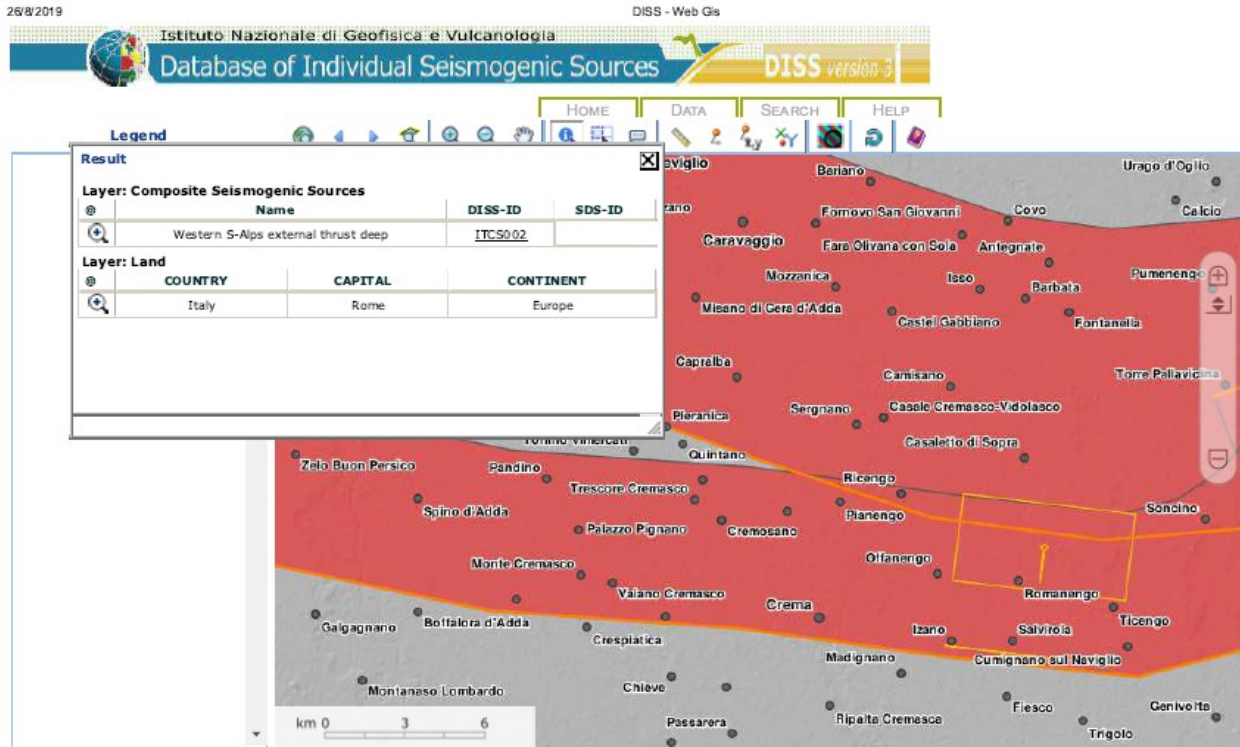
Nel Rapporto di sicurezza presentato al cap. C.3.2 “Cronologia degli eventi geofisici, meteomarinari, ceraunici e dei dissesti idrogeologici”, si dice:

*“C.3.2.1 Terremoti - L'area ove è ubicato lo Stabilimento è classificata come “Zona Sismica 3”, in accordo al D.G.R. 11/07/2014 n.X/2129, a cui corrispondono dei valori di accelerazione massima (ag) compresi tra 0,05 e 0,15, come riportato nella tabella di pericolosità sismica di cui alla O.P.C.M. 3519/06”.*

Quello che viene affermato nella documentazione presentata dal proponente è solo una parte. Si dimenticano altre classificazioni sui rischi, basate sulla presenza di sorgenti sismogenetiche sul territorio.

In base al Database of Individual Seismogenetic Sources dell'INGV, sul territorio di Sergnano sono presenti due sorgenti sismogenetiche attive, la ITCS 002, la ITCS 115, mentre a pochi km è presente la sorgente sismogenetica individuale ITIS 104, causa del terremoto del 1802 di Soncino di Mg5,7

# 1) Sorgente sismogenetica composta ITCS 002



26/8/2019 DISS - Composite Seismogenic Sources [Cadmio v3.1444 page=pSASources\_d]

Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia  
Database of Individual Seismogenic Sources DISS version 3

User: Guest | LOGIN HOME MAP SEARCH HELP

## COMPOSITE SEISMOGENIC SOURCES ?

[COMMENTARY](#) [PICTURES](#) [REFERENCES](#) [USER COMMENTS](#)

### GENERAL INFORMATION

**DISS-ID** ITCS002  
**Name** Western S-Alps external thrust deep  
**Compiler(s)** Burrato P.(1)  
**Contributor(s)** Burrato P.(1), D'Ambrogi C.(2), Maesano F.E.(1)  
**Affiliation(s)** 1) Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia; Sismologia e Tettonofisica; Via di Vigna Murata, 605, 00143 Roma, Italy  
 2) Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale; Servizio Geologico d'Italia; Via Vitaliano Brancati, 48, 00144 Roma, Italy  
**Created** 01-Apr-2015  
**Updated** 01-Apr-2015  
**Display map ...**

**Related sources**

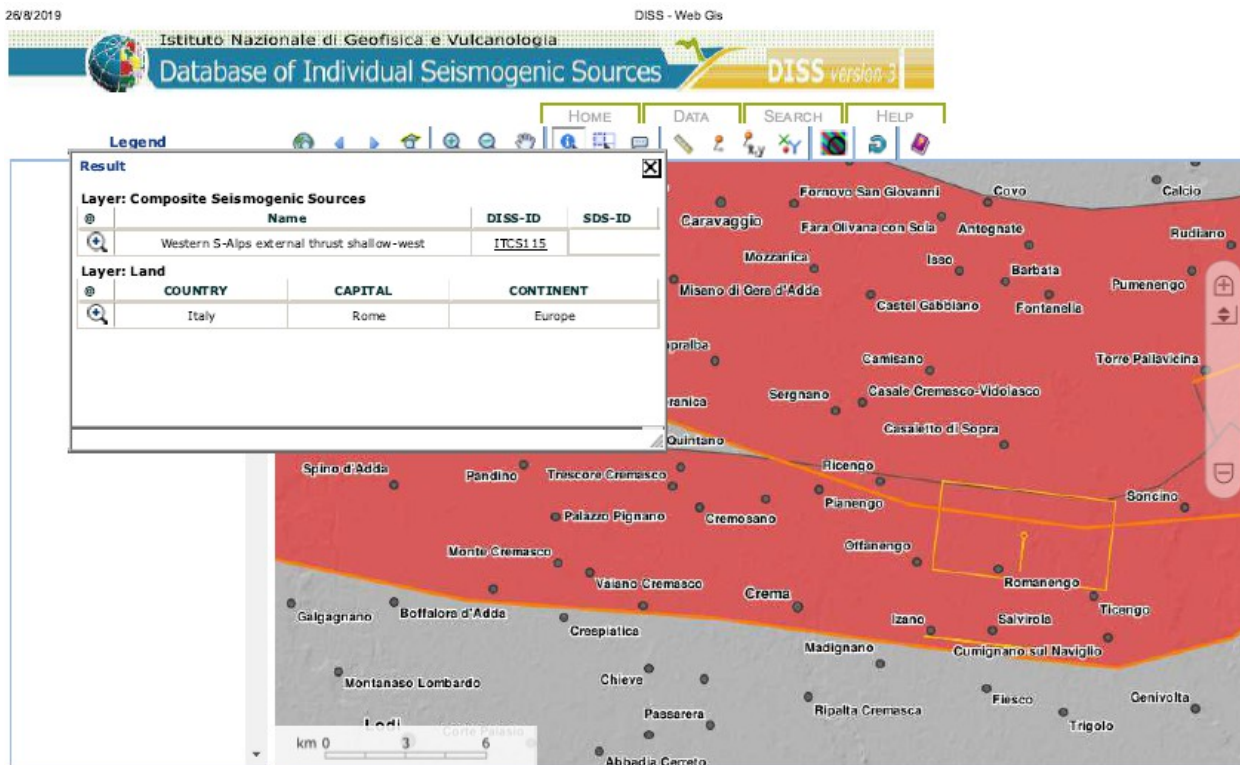
### PARAMETRIC INFORMATION

PARAMETER	QUALITY	EVIDENCE
<b>Min depth [km]</b>	6.0	OD Based on subsurface geological and geophysical data from various authors.
<b>Max depth [km]</b>	13.0	OD Based on subsurface geological and geophysical data from various authors.
<b>Strike [deg] min... max</b>	250...340	OD Based on subsurface geological and geophysical data from various authors.
<b>Dip [deg] min... max</b>	25...40	OD Based on subsurface geological and geophysical data from various authors.
<b>Rake [deg] min... max</b>	80...100	EJ Inferred from geological and active stress data.

CC BY-NC-SA

diss.rm.ingv.it/dissnet/CadmioD/ver?\_action\_do\_single=1&\_state=find&\_token=NULLNULLNULLNULL&\_tabber=1&\_page=pSASources\_d&IDSource=ITCS002

2) Sorgente sismogenetica composta ITCS 115. Questa sorgente sismogenetica è del tutto nuova, visto che la sua classificazione è avvenuta tra il 2014 e il 2015.



26/8/2019 DISS - Composite Seismogenic Sources [Cadmo v3.1444 page=pSASources\_d]

Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia  
Database of Individual Seismogenic Sources DISS version 3

User: Guest | LOGIN HOME MAP SEARCH HELP

COMPOSITE SEISMOGENIC SOURCES ?

COMMENTARY PICTURES REFERENCES USER COMMENTS

**GENERAL INFORMATION**

**DISS-ID** ITCS115

**Name** Western S-Alps external thrust shallow-west

**Compiler(s)** Burrato P.(1)

**Contributor(s)** Burrato P.(1), D'Ambrogio C.(2), Maesano F.E.(1)

**Affiliation(s)**

1) Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia; Sismologia e Tettonofisica; Via di Vigna Murata, 605, 00143 Roma, Italy

2) Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale; Servizio Geologico d'Italia; Via Vitaliano Brancati, 48, 00144 Roma, Italy

**Created** 01-Apr-2015

**Updated** 28-May-2015

**Display map ...**

**Related sources** [ITIS104](#)

**PARAMETRIC INFORMATION**

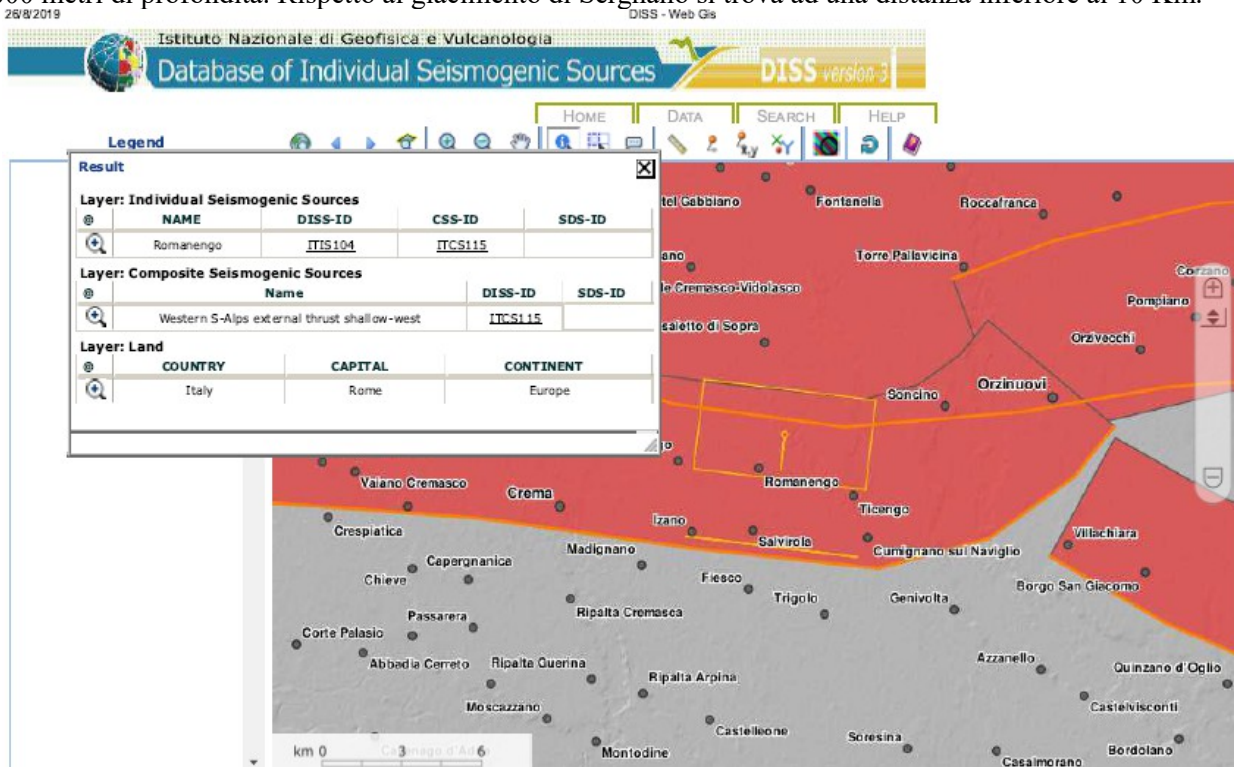
PARAMETER	QUALITY	EVIDENCE
<b>Min depth [km]</b>	2.0	OD Based on subsurface geological and geophysical data from various authors.
<b>Max depth [km]</b>	6.0	OD Based on subsurface geological and geophysical data from various authors.
<b>Strike [deg] min... max</b>	215...340	OD Based on subsurface geological and geophysical data from various authors.
<b>Dip [deg] min... max</b>	25...50	OD Based on subsurface geological and geophysical data from various authors.
<b>Rake [deg] min... max</b>	80...100	EJ Inferred from geological and active stress data.

CC BY NC SA

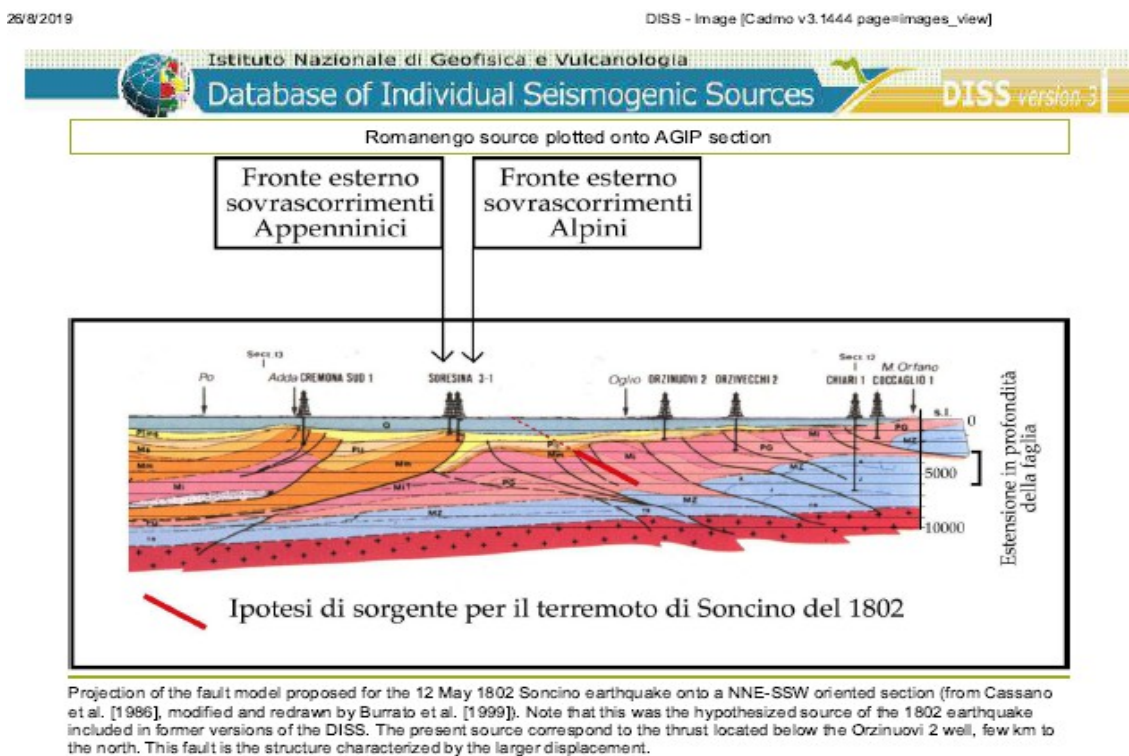
Questa nuova sorgente sismogenetica è molto superficiale, visto che la profondità minima parte dai 2 Km, quindi molto vicino al giacimento di stoccaggio, che è tra i 1500 e i 1700 m.

Dalle mappe sopra esposte, possiamo notare un quadrato giallo, nei pressi di Romanengo. Quel quadrato è l'identificazione della sorgente sismogenica individuale ITIS 104, responsabile del terremoto del 1802 di Soncino.

Questo terremoto, di Mg 5.7 è stato molto superficiale, visto che il punto di rottura è avvenuto tra i 2000 e i 3000 metri di profondità. Rispetto al giacimento di Sergnano si trova ad una distanza inferiore ai 10 Km.



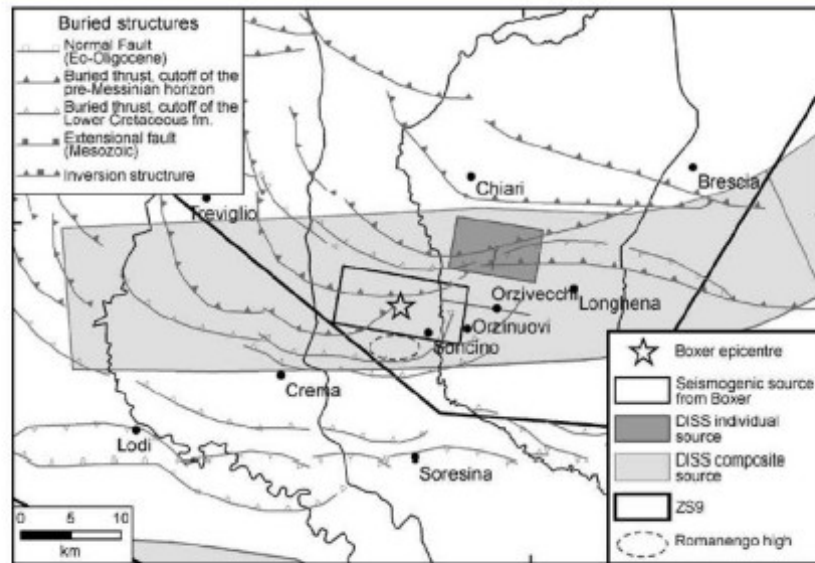
È interessante notare gli studi su questo terremoto, allegati al Database.





Seismogenic source and seismotectonic setting

Fig. 10 The 1802 earthquake parameters compared with the seismotectonic setting of the area

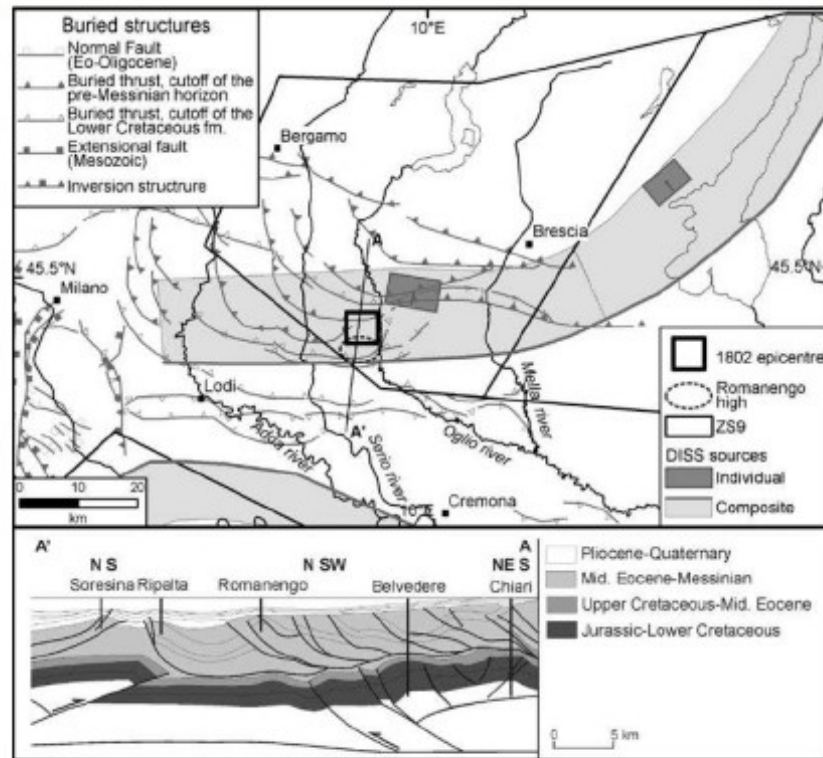


Map showing the source of the 1802 earthquake as derived from the analysis of the intensity field using the Boxer and the buried fault pattern; note the good fit between the macroseismic source strike and the structural trend (from Albini and Rovida [2010]).



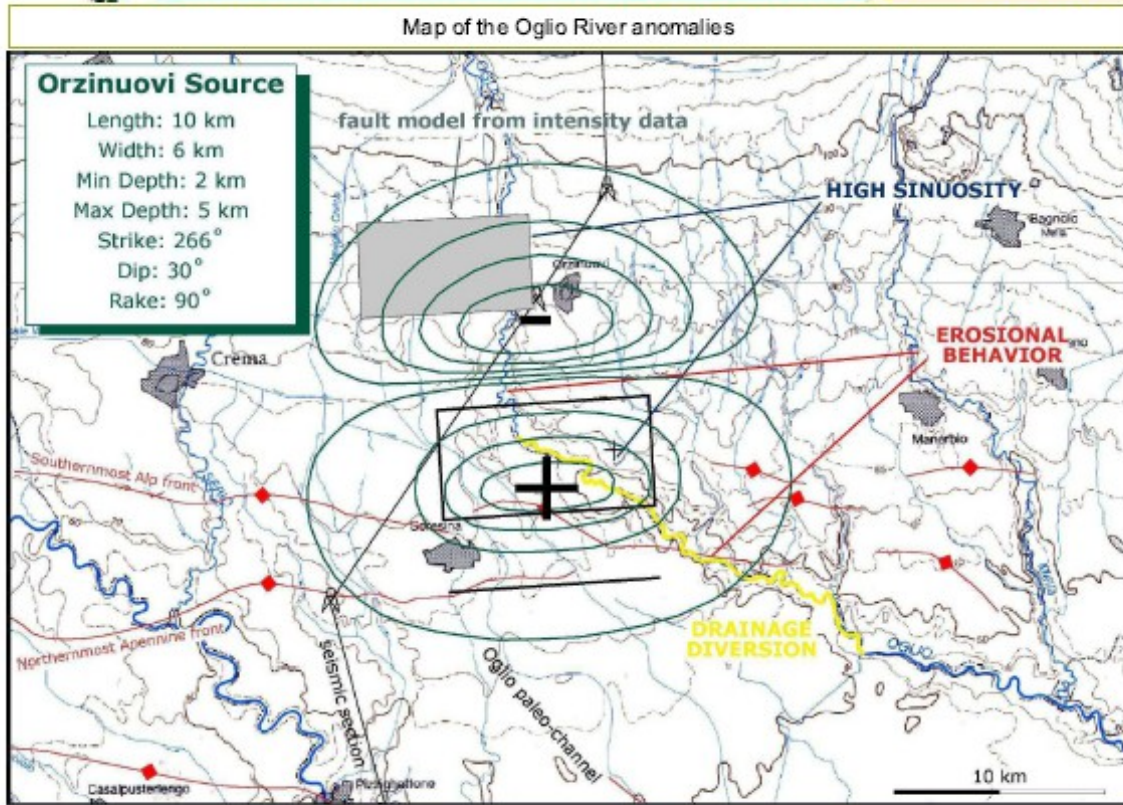
Tectonic map and interpretative cross-section

Fig. 3 Main tectonic features of the central Po Plain area and geological section (modified after Fantoni et al. 2004), epicenter of the 1802 earthquake (CPT104), and seismogenic source models according to ZS9 (Meletti et al. 2008) and DISS3 (Basili et al. 2008). Individual seismogenic sources from DISS3 are shown also



Map showing the epicenter of the 1802 earthquake respect to buried S-Alpine thrust fronts and seismogenic sources from DISS v.3.1.0 (from Albini and Rovida [2010]).

È interessante notare come questa sorgente abbia modificato la geomorfologia del vicino fiume Oglio.



Summary map showing expected long-term vertical displacement associated with the activity of a portion of the southernmost Southalpine thrust front, that was hypothesized to be the source of the 1802 earthquake, along with selected geomorphic features and anticlinal axes. The source derived using the Boxer code from intensity data alone (contained in the CPT199 Catalogue) is shown in grey (from Burrato et al. [2001]).

Non si capisce come mai nel progetto presentato non si faccia nessun riferimento alla situazione delle sorgenti sismogenetiche composite e individuali della zona, vista la situazione critica e soprattutto al fatto che queste sorgenti sismogenetiche, da letteratura, sono in grado di scatenare terremoti fino a di Mg 6.0.

E' una svista del redattore del progetto oppure con questa mancanza si cerca di eludere altri aspetti collegati?

### 3.2) Terremoto emiliano, prima prescrizione Sergnano e Commissione Ichese

La recente letteratura scientifica e il terremoto emiliano del 2012 hanno aperto un grande dibattito sulla sismicità indotta. Dopo parecchie polemiche, veniva istituita la famosa Commissione Ichese per far luce sulla possibile azione antropica in merito all'attivazione e/o all'innescamento del terremoto.

Non è di certo questo il luogo per sindacare o meno sulle conclusioni della Commissione Ichese, ma resta del tutto importante considerare certe considerazioni della Ichese e tutte le sue conseguenze normative.

Ma prima di addentrarci in queste considerazioni è bene fare un piccolo salto indietro, nell'estate 2012, proprio per quanto riguarda lo stoccaggio di Sergnano.

Due mesi dopo la seconda scossa emiliana, nel luglio, la ex Commissione Via Vas del Ministero dell'ambiente prescriveva una cosa molto particolare per quanto riguarda l'autorizzazione alla sovrappressione al 105% dello stoccaggio di Sergnano.

Questa prescrizione, la A6 veniva ripresa nel decreto ministeriale 0000532 del 15/10/12

*“qualora la sismicità indotta superi Magnitudo 3,0 - considerando l'epicentro all'interno di un'area definita di raggio uguale a dieci chilometri attorno della testa del pozzo, la pressione di esercizio massima e la frequenza del ciclo di iniezione e di estrazione dovranno essere ridefinite in modo da riportare la magnitudo massima al di sotto di tale valore”.*

Una prescrizione del tutto insolita, visto che per la prima volta in Italia veniva prescritto un ipotetico monitoraggio della sismicità indotta. Anche negli anni prima, dal 2010, si discuteva pubblicamente della sismicità indotta, anche se veniva sempre considerata microsismicità. A nostro avviso non si capisce quale è la scala di valori per dividere la sismicità dalla microsismicità, tutt'al più se questa sismicità è indotta. Questa formulazione è un vero schiaffo al principio comunitario di precauzione.

Non si capisce in base a quali studi, la Commissione Via prescrisse questo monitoraggio.

Con la Commissione Ichese si è fatta più luce in merito a questo ipotetico monitoraggio.

Nelle conclusioni, la Ichese indica il monitoraggio della sismicità indotta e innescata tramite i cosiddetti “sistemi a semaforo”.

A pag 188 del rapporto viene data una definizione tra terremoti tettonici, antropogenici, indotti e innescati:

*“Nella letteratura scientifica viene spesso adottata una distinzione dei terremoti nelle seguenti categorie:*

- *Terremoti tettonici, che sono prodotti dai sistemi di sforzo naturali, dove lo sforzo tettonico ha superato lo sforzo di attrito esistente e la regione era “matura” da un punto di vista sismico.*

- *Terremoti antropogenici, nei quali l'attività umana ha avuto un qualche ruolo nel portare il sistema al punto di rottura:*

*a) Terremoti indotti, nei quali uno sforzo esterno, prodotto dalle attività antropiche, è sufficientemente grande da produrre un evento sismico in una*

*regione che non era necessariamente sottoposta a un campo di sforzi tale da poter generare un terremoto in un futuro ragionevolmente prossimo (in senso geologico). Cadono in questa categoria i terremoti prodotti da procedimenti di stimolazione termica o idraulica di una roccia, quali la Fratturazione Idraulica (Fracking) e gli Enhanced Geothermal Fields.*

*b) Terremoti innescati, per i quali una piccola perturbazione generata dall'attività umana è sufficiente a spostare il sistema da uno stato quasi-critico ad uno stato instabile. L'evento sismico sarebbe comunque avvenuto prima o poi, ma probabilmente in tempi successivi e non precisabili. In altre parole, il terremoto è stato anticipato. In questo caso lo sforzo perturbante “aggiunto” è spesso molto piccolo in confronto allo sforzo tettonico pre-esistente. La condizione necessaria perché questo meccanismo si attivi è la presenza di una faglia già carica per uno sforzo tettonico, vicina ad un sito dove avvengono azioni antropiche che alterano lo stato di sforzo, dove vicina può voler dire anche decine di chilometri di distanza a seconda della durata e della natura dell'azione perturbante. In alcuni casi queste alterazioni possono provocare l'attivazione della faglia già carica. E' importante ricordare che, poiché in questo caso le operazioni tecnologiche attivano solamente il processo di rilascio dello sforzo tettonico, la magnitudo dei terremoti innescati può essere grande, dello stesso ordine di quella dei terremoti tettonici, e dipenderà dall'entità della deformazione elastica accumulata sulla faglia a causa del carico tettonico.*

*Numerosi rapporti scientificamente autorevoli descrivono casi ben studiati nei quali l'estrazione e/o l'iniezione di fluidi in campi petroliferi o geotermici è stata associata al verificarsi di terremoti, a volte*

*anche di magnitudo maggiore di 5. E' difficile, a volte impossibile, utilizzare il termine provata per questi casi. I casi riportati sono solo una piccola percentuale di tutti i casi esistenti di estrazione ed iniezione di fluidi, e si riferiscono in gran parte all'aumento di pressione di carico legato a serbatoi molto grandi e a iniezioni di grandi volumi di fluido (in genere acqua di processo) nella roccia circostante, non nello stesso serbatoio in cui avviene l'estrazione, durante operazioni per recupero avanzato di idrocarburi o per tenere costante la pressione. Esistono comunque alcuni casi in cui l'attività sismica è stata associata a re-iniezione di acqua di processo nello stesso serbatoio dal quale è stato estratto olio o gas.*

*Le principali conclusioni che si possono trarre dai casi riportati sono:*

*- Estrazioni e/o iniezioni legate allo sfruttamento di campi petroliferi possono produrre, in alcuni casi, una sismicità indotta o innescata;*

*- La maggior parte dei casi documentati in cui una attività sismica è stata associata a operazioni di sfruttamento di idrocarburi è relativa a processi estrattivi da serbatoi molto grandi o a iniezione di acqua in situazioni in cui la pressione del fluido non è bilanciata;*

*- Il numero di casi documentati di sismicità di magnitudo medio-alta associabile a iniezione di acqua nello stesso serbatoio da cui ha avuto luogo l'estrazione di idrocarburi è una piccola percentuale del numero totale;*

*- La sismicità indotta e, ancor più, quella innescata da operazioni di estrazione ed iniezione sono fenomeni complessi e variabili da caso a caso, e la correlazione con i parametri di processo è ben lontana dall'essere compresa appieno;*

*- La magnitudo dei terremoti innescati dipende più dalle dimensioni della faglia e dalla resistenza della roccia che dalle caratteristiche della iniezione;*

*- Ricerche recenti sulla diffusione dello sforzo suggeriscono che la faglia attivata potrebbe trovarsi anche a qualche decina di chilometri di distanza e a qualche kilometro più in profondità del punto di iniezione o estrazione, e che l'attivazione possa avvenire anche diversi anni dopo l'inizio dell'attività antropica;*

*- La maggiore profondità focale di alcuni terremoti rispetto all'attività di estrazione associata è stata interpretata come una evidenza diretta del fatto che l'estrazione o l'iniezione di grandi volumi di fluidi può indurre deformazioni e sismicità a scala crostale;*

*- Esistono numerosi casi di sismicità indotta da operazioni di sfruttamento dell'energia geotermica. La maggior parte di essi è legata allo sviluppo di Enhanced Geothermal Systems, nei quali vengono provocate fratture in rocce ignee impermeabili per produrre delle zone permeabili. Esistono anche diversi casi di terremoti associati all'utilizzazione tradizionale dell'energia geotermica. I terremoti prodotti sono di magnitudo medio-bassa e a distanze non più grandi di alcuni chilometri dai pozzi di estrazione o iniezione.*

*- L'esame di tutta la letteratura esistente mostra che la discriminazione tra la sismicità indotta o innescata e quella naturale è un problema difficile, e attualmente non sono disponibili soluzioni affidabili da poter essere utilizzate in pratica”.*

*È proprio nella parte finale delle conclusioni che si indica la strada del monitoraggio:*

*“Quindi non può essere escluso che le azioni combinate di estrazione ed iniezione di fluidi in una regione tettonicamente attiva possano aver contribuito, aggiungendo un piccolissimo carico, alla attivazione di un sistema di faglie che aveva già accumulato un sensibile carico tettonico e che stava per raggiungere le condizioni necessarie a produrre un terremoto.*

*La Commissione ritiene altamente improbabile che le attività di sfruttamento di idrocarburi a Mirandola e di fluidi geotermici a Casaglia possano aver prodotto una variazione di sforzo sufficiente a generare un evento sismico “indotto”. L'attuale stato delle conoscenze e l'interpretazione di tutte le informazioni raccolte ed elaborate non permettono di escludere, ma neanche di provare, la possibilità che le azioni inerenti lo sfruttamento di idrocarburi nella concessione di Mirandola possano aver contribuito a “innescare” l'attività sismica del 2012 in Emilia.*

*Pertanto sarebbe necessario avere almeno un quadro più completo possibile della dinamica dei fluidi nel*



serbatoio e nelle rocce circostanti al fine di costruire un modello fisico di supporto all'analisi statistica. La predizione dei terremoti è come la ricerca del Santo Graal alla quale si sono dedicate generazioni di studiosi, e mentre si sono fatti significativi progressi nel campo della previsione probabilistica, al momento non è possibile predire in modo deterministico e affidabile quando e dove ci sarà un terremoto e quale sarà la sua intensità. Un terremoto innescato è un particolare tipo di terremoto tettonico, nel quale piccoli effetti prodotti da attività umane hanno anticipato il momento in cui il terremoto sarebbe avvenuto e pertanto è ancora più difficile da trattare. Più semplice è il caso della sismicità indotta, in quanto le azioni umane hanno una influenza significativa; pertanto possono essere studiate variazioni nelle metodologie operative utilizzabili per abbassare significativamente la probabilità di questi eventi. Sistemi di monitoraggio con livelli crescenti di allarme (i cosiddetti sistemi a semaforo) sono in effetti stati sviluppati e applicati solo per casi di sismicità indotta.

Lo studio effettuato non ha trovato evidenze che possano associare la sequenza sismica del maggio 2012 in Emilia alle attività operative svolte nei campi di Spilamberto, Recovato, Minerbio e Casaglia, mentre non può essere escluso che le attività effettuate nella Concessione di Mirandola abbiano avuto potuto contribuire a innescare la sequenza.

Va comunque considerato che tutto l'orogene appenninico sottostante la pianura padana è sismicamente attivo ed è quindi essenziale che alle attività produttive vengano associate azioni appropriate che contribuiscano a gestire il rischio sismico inerente queste attività.

A tal fine la Commissione ha formulato le seguenti raccomandazioni.

La sismicità indotta e innescata dalle attività umane è un campo di studio in rapido sviluppo, ma lo stato attuale delle conoscenze, e in particolare la mancanza di esperienza in Italia, non premette la elaborazione di protocolli di azione che possano essere di uso immediato per la gestione del rischio sismico. Ha quindi carattere prioritario lo sviluppo delle conoscenze attraverso l'acquisizione di dati dettagliati, alcuni dei quali devono essere forniti dagli operatori, e attraverso una ricerca che possa migliorare la conoscenza delle relazioni tra operazioni tecnologiche e sismicità innescata. Potrebbero essere studiati casi di sismicità nelle immediate vicinanze di campi di sfruttamento di idrocarburi, quali ad esempio quello di Caviago (1951) e di Correggio (1987-2000) e probabilmente anche altri, eventualmente utilizzando le metodologie applicate in questo rapporto dalla Commissione. Sarebbe necessario analizzare in dettaglio sia la sismicità che i parametri di produzione, ed è essenziale avere informazioni su più di un caso per poter sviluppare strumenti utili alla gestione del rischio, quale ad esempio i "sistemi a semaforo".

Nuove attività di esplorazione per idrocarburi o fluidi geotermici devono essere precedute da uno studio teorico preliminare e di acquisizione di dati su terreno basati su dettagliati rilievi 3D geofisici e geologici. Ciò deve essere volto alla determinazione dei principali sistemi di faglie con indizi di attività e delle loro caratteristiche sismogeniche (lunghezza della faglia, variazione dell'attività sismica nel tempo, ecc.). I periodi di ritorno dei terremoti principali (>5 ML) devono essere considerati attentamente per avere indicazioni sul grado di "maturità" dei principali sistemi di faglia.

Le attività di sfruttamento di idrocarburi e dell'energia geotermica, sia in atto che di nuova programmazione, devono essere accompagnate da reti di monitoraggio ad alta tecnologia finalizzate a seguire l'evoluzione nel tempo dei tre aspetti fondamentali: l'attività microsismica, le deformazioni del suolo e la pressione di poro. Queste reti dovrebbero essere messe in funzione al più presto, già quando si attende la concessione, in modo da raccogliere informazioni sulla sismicità ambientale precedente all'attività per il più lungo tempo possibile. Il monitoraggio micro-sismico può fornire indicazioni sulla attività delle faglie e sui meccanismi di sorgente che possono essere utili alla caratterizzazione delle zone sismogeniche.

Il monitoraggio sismico dovrebbe essere effettuato con una rete locale dedicata capace di rilevare e caratterizzare tutti i terremoti di magnitudo almeno 0,5 ML.

Le deformazioni del suolo devono essere rilevate principalmente con metodi satellitari. Dovrebbero essere utilizzate tecnologie interferometriche (INSAR) e GPS che permettono di identificare processi di subsidenza con una risoluzione di alcuni millimetri all'anno.

La pressione dei fluidi nei serbatoi e nei pori delle rocce deve essere misurata al fondo dei pozzi e nelle rocce circostanti con frequenza giornaliera.

Infine, utilizzando l'esperienza di altri casi simili nel mondo e le caratteristiche geologiche e sismotettoniche dell'area in studio, deve essere generato un sistema operativo "a semaforo", e devono essere stabilite le soglie tra i diversi livelli di allarme.

È consigliabile che tutti i dati sismici vengano continuamente analizzati con metodologie statistiche per evidenziare variazioni dagli andamenti tipici della sismicità di fondo, quali variazioni dell'intervallo di tempo tra eventi, variazioni nel valore di  $b$  della distribuzione della magnitudo, clustering spaziali o/e

temporali, comportamenti non-poissoniani. L'utilizzo di metodologie ETAS e di eventuali altre nuove metodologie va incoraggiato.

È necessario che i dati rilevanti per il conseguimento di quanto sin qui indicato e in possesso delle compagnie siano da esse messi a disposizione degli enti responsabili per il controllo. Infine, l'implementazione di un Programma di Interazione e Comunicazione con la popolazione e gli amministratori locali ha una importanza critica perché venga acquisita fiducia nella gestione ottimale delle operazioni”.

### 3.3) Delibera Giunta Regionale e stop sovrappressione

Proprio in base alle conclusioni della Ichese, la giunta Regionale della Lombardia con delibera X/2949 del 19/12/2014, negava l'intesa in merito all'autorizzazione alla sovrappressione dello stoccaggio di Sergnano, in applicazione del principio di precauzione.

Proprio nella delibera la Giunta regionale scrive:

“ RILEVATO che a seguito dei gravi eventi sismici verificatesi nel mese di maggio 2012 nelle regioni Lombardia ed Emilia-Romagna, il Commissario delegato del Dipartimento della Protezione Civile ha ritenuto di istituire una Commissione Internazionale Tecnico-Scientifica (c.d. ICHESE), insediatasi in data 2 maggio 2013, per la valutazione delle possibili relazioni tra attività estrattive e di stoccaggio di idrocarburi e fenomeni sismici riscontrati;

PRESO ATTO che il giudizio di compatibilità ambientale del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare non ha potuto tenere conto delle conclusioni della Commissione ICHESE, essendo intervenuto in data precedente addirittura all'insediamento della Commissione stessa;

VISTA la nota in data 8 febbraio 2012 con la quale il Ministero dello Sviluppo Economico ha richiesto alla regione di esprimere atto d'intesa per il rilascio dell'autorizzazione all'ampliamento della capacità di stoccaggio di gas naturale da realizzarsi mediante incremento della pressione massima di esercizio ( $p_{max}$ ) oltre la pressione statica di fondo originaria ( $p_i$ ) del giacimento della concessione di stoccaggio denominata “Sergnano Stoccaggio”;

DATO ATTO che l'attività di stoccaggio di gas naturale in sottterraneo può dare origine a fenomeni sismici antropogenici;

DATO ATTO che la Commissione ICHESE ha evidenziato come, nella letteratura scientifica, i terremoti antropogenici, nei quali l'attività umana ha avuto un qualche ruolo nel portare il sistema al punto di rottura, siano solitamente distinti in:

- terremoti indotti, nei quali uno sforzo esterno, prodotto dalle attività antropiche, è sufficientemente grande da produrre un evento sismico in una regione che non era necessariamente sottoposta a un campo di sforzi tale da poter generare un terremoto in un futuro ragionevolmente prossimo (in senso geologico);

- terremoti innescati, per i quali una piccola perturbazione generata dall'attività umana è sufficiente a spostare il sistema tettonico da uno stato quasi-critico ad uno stato instabile; 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, dove vicina può significare anche decine di chilometri di distanza a seconda della durata e della natura dell'azione perturbante;

PRESO ATTO che nel Rapporto licenziato dalla Commissione si legge: “[...] non può essere escluso che le azioni combinate di estrazione e iniezione di fluidi in una regione tettonicamente attiva possano aver contribuito, aggiungendo un piccolissimo carico, alla attivazione di un sistema di faglie che aveva già accumulato un sensibile carico tettonico e che stava per raggiungere le condizioni necessarie a produrre un terremoto.” “[...] non è possibile escludere, ma neanche provare, che le azioni inerenti lo sfruttamento del sottosuolo in atto in prossimità dell'area colpita dalla sequenza sismica del 2012, possano aver contribuito ad “innescare” l'attività sismica;

PRESO ATTO che la Commissione ha raccomandato, in particolare, al Ministero dello Sviluppo Economico l'effettuazione di un'analisi statistica completa a scala nazionale delle possibili correlazioni - geografica, temporale, geologica - tra l'attività sismica del passato, le attività e le aree di estrazione o stoccaggio di idrocarburi, bacini idroelettrici, geotermia profonda, aree di emungimento e immissione di acqua. L'analisi dovrà includere anche la sismicità naturale, partendo dal modello di pericolosità sismica nazionale, per valutare la probabilità che terremoti tettonici non indotti né attivati ( $M > 4$ ,  $M > 5$ ) avvengano nei prossimi anni in prossimità (entro 10-20 km) di aree estrattive;

PRESO ATTO che la regione non dispone delle informazioni e dei dati richiesti al punto precedente dalla

*Commissione;*

*CONSIDERATO che dal sopra citato Rapporto della Commissione emerge, altresì: “l’esigenza di definire nuove tecniche di monitoraggio e controllo, di sviluppo della modellistica geofisica e geologica, di nuove metodologie statistiche, piani di gestione del rischio con individuazione degli Enti e dei sistemi di controllo, programmi di interazione e comunicazione con la popolazione e gli amministratori”;*

*CONSIDERATO che tra le potenziali problematiche di sicurezza da valutare risultano quelle relative alla possibilità di fenomeni sismici sia in termini di conseguenze che un sisma può avere sulla funzionalità degli impianti che in termini di effetti sismici indotti che possono manifestarsi nella fase di perforazione dei pozzi per l’immissione e l’estrazione del gas dal giacimento, nonché nella fase di esercizio a seguito di variazioni anche rapide della pressione in giacimento;*

*DATO ATTO che le conclusioni del lavoro della Commissione risultano di interesse anche per regione Lombardia, per le analogie di carattere sismico esistenti tra le aree delle due regioni interessate dall’attività di perforazione e di gestione degli impianti di stoccaggio del gas naturale;*

*CONSIDERATO che potenziali effetti possono manifestarsi, soprattutto, in aree ad elevata sensibilità sismica per la presenza di importanti sorgenti sismogenetiche individuate dall’Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV);*

*CONSIDERATO che la concessione di stoccaggio “Sergnano Stoccaggio”, è localizzato in prossimità della sorgente sismogenetica attiva naturale ITCS002, localizzata alla profondità di 2.000 metri, secondo i dati forniti da INGV”.*

Per la Regione esiste la sorgente sismogenetica ITCS 002 e questa può essere motivo di preoccupazione per lo stoccaggio di Sergnano, in merito all’eventualità di sismicità indotta e innescata.

La Regione parla solamente della ITCS 002, perchè la ITCS 115 è stata definita successivamente a questo decreto, dopo ulteriori studi geologici sul territorio.

#### 3.4) Delibera Regionale Monitoraggio e ricorso al Tar di Stogit

Con delibera di Giunta regionale della Lombardia X/5328 del 20/06/2016 “*Determinazioni in ordine all’esercizio delle funzioni amministrative regionali in materia di attività estrattive di idrocarburi e gassosi e di attività di stoccaggio nel sottosuolo di gas naturale*”, la Regione ai fini dell’Intesa Stato Regioni prescrive il Monitoraggio della sismicità indotta (Allegato C della delibera).

*“MONITORAGGIO DELLA SISMICITÀ, DELLE DEFORMAZIONI DEL SUOLO E DELLE PRESSIONI DI PORO NELL’AMBITO DELLE ATTIVITÀ DI COLTIVAZIONE DI IDROCARBURI LIQUIDI E GASSOSI E DI STOCCAGGIO NEL SOTTOSUOLO DEL GAS NATURALE.*

*La Commissione tecnico-scientifica ICHESE, istituita l’11 dicembre 2012 dal Capo del Dipartimento della Protezione Civile della Presidenza del Consiglio dei Ministri, al fine di valutare le possibili relazioni tra attività di esplorazione di idrocarburi ed aumento dell’attività sismica nell’area colpita dal terremoto dell’Emilia Romagna del mese di maggio 2012, ha evidenziato la necessità che le attività relative alla coltivazione di idrocarburi e di stoccaggio del gas naturale, sia in atto sia di nuova programmazione, siano costantemente monitorate tramite reti ad alta tecnologia.*

*Il monitoraggio sarà finalizzato a seguire l’evoluzione nel tempo e nello spazio dell’attività microsismica, delle deformazioni del suolo e della pressione di poro.*

*La Commissione ha indicato che le reti di cui sopra dovranno essere messe in funzione prima dell’avvio delle nuove attività, anche al fine di poter verificare e misurare la sismicità naturale di fondo e l’andamento delle deformazioni del suolo in condizioni non perturbate.*

*Il Ministero dello sviluppo economico, nelle more della definizione di una completa regolamentazione della materia da parte di tutte le autorità competenti, ha ritenuto di procedere alla messa a punto di linee di indirizzo per un sistema di monitoraggio integrato e avanzato, interessante, tra l’altro, sia le attività di coltivazione di idrocarburi liquidi e gassosi, sia le attività di stoccaggio in sotterraneo di idrocarburi liquidi e gassosi.*

*Il documento ministeriale, datato 24 novembre 2014 e denominato “Indirizzi e linee guida per il monitoraggio della sismicità, delle deformazioni del suolo e delle pressioni di poro nell’ambito delle attività antropiche”, è stato pubblicato sul sito web del Ministero dello sviluppo economico, Direzione generale sicurezza, Ufficio nazionale minerario per gli idrocarburi e la geotermia.*

*Le Linee Guida, pur essendo applicabili a tutte le attività del sottosuolo, sono state elaborate principalmente*

*per il monitoraggio sismico, delle deformazioni del suolo e della variazione di pressione di poro in relazione alle attività di estrazione di idrocarburi, di reiniezione delle acque di strato e di stoccaggio.*

*In concreto, gli obiettivi del monitoraggio risultano essere i seguenti:*

*Monitoraggio sismico: individuazione e localizzazione della sismicità in un volume circostante il luogo delle attività antropiche, anche con l'obiettivo di distinguere la sismicità naturale da quella eventualmente causata da tali attività. Il monitoraggio deve consentire di seguire l'evoluzione spazio-tempo-magnitudo della sismicità, al fine, ove occorra, di rimodulare o, nei casi previsti, di sospendere le attività stesse;*

*Monitoraggio delle deformazioni del suolo: identificazione di eventuali fenomeni di deformazione superficiale legati alle attività in esame, per misurarne e analizzarne le variazioni-spazio-temporali rispetto alle condizioni di fondo;*

*Monitoraggio delle pressioni di poro (o di giacimento): misurazione della pressione a fondo pozzo ed effettuazione di eventuali prove di interferenza con pozzi limitrofi, allo scopo di verificare il modello fluidodinamico del sottosuolo interessato dalle attività antropiche e valutare l'evoluzione nello spazio e nel tempo delle pressioni.*

*Le Linee Guida prevedono l'individuazione di una struttura con competenze specifiche idonee al controllo dei monitoraggi volti a individuare possibili effetti di sismicità indotta dalle attività antropiche: è individuato un soggetto altamente qualificato che supporti il Ministero dello sviluppo economico, e più in generale, l'autorità competente, nella gestione, nell'analisi e nell'utilizzo dei dati dei monitoraggi. Tale struttura, denominata Struttura Preposta al Monitoraggio (SPM), è costituita da una o più Università o Enti di ricerca di comprovate competenze in materia, eventualmente in consorzio tra loro, o anche strutture private.*

*Le Linee Guida riconoscono il carattere sperimentale degli indirizzi proposti, da validare su alcuni impianti pilota; poiché il documento contiene alcuni elementi per i quali vi è una scarsa esperienza operativa, le indicazioni in esso fornite devono essere rivalutate, in base all'esperienza diretta, indicativamente a due anni dalla loro prima applicazione sperimentale in siti pilota.*

*Il rispetto delle Linee Guida sarà richiesto dalla Regione in sede di intesa per tutte le nuove concessioni di coltivazione di idrocarburi liquidi e gassosi e di stoccaggio in sottosuolo del gas naturale, nonché in occasione di intese relative a istanze di modifica del programma lavori.*

*In relazione alle problematiche presenti nei siti di stoccaggio regionale relativamente alle argomentazioni affrontate dalla Linee Guida, risulta necessario richiedere, in sede di intesa regionale relativa ai procedimenti di proroga delle concessioni di stoccaggio insistenti sul territorio regionale, che le attività di monitoraggio previste dalle stesse Linee Guida siano avviate entro e non oltre un anno dall'attuale data di scadenza per tutte le concessioni stesse”.*

Dopo ricorso al Tar della Lombardia da parte di Stogit per l'annullamento della delibera Regionale 5328 del 20/06/2016, il Tar della Lombardia ha condannato la società Stogit e ha riconosciuto la delibera Regionale. Resta quindi in piedi tutta la delibera anche nella parte riguardante l'importanza del monitoraggio della sismicità indotta.

### 3.5) Linee guida Monitoraggio.

Le conclusioni della Ichese portano all'istituzione di un team di studio per predisporre la stesura di Linee guida per il Monitoraggio.

E così come si può leggere dal sito del MISE:

*“Il 27 febbraio 2014 è stato istituito nell'ambito della Commissione tecnica consultiva del MISE (CIRM) un Gruppo di lavoro (GdL) con il compito di fornire indicazioni e linee guida operative utili all'Amministrazione per il monitoraggio delle attività di sottosuolo. Il 24 novembre dello stesso anno il GdL ha presentato la prima versione completa del documento ILG Indirizzi e linee guida per il monitoraggio della sismicità, delle deformazioni del suolo e delle pressioni di poro nell'ambito delle attività antropiche per l'avvio di una prima fase sperimentale su campi pilota rappresentativi delle diverse casistiche riguardanti la produzione di olio con reiniezione di acqua, lo stoccaggio di gas naturale e la produzione geotermica. Il documento definisce le caratteristiche delle reti di monitoraggio da realizzare e le prestazioni che queste devono garantire”.*

Queste linee guida vengono successivamente assorbite nel 2015 con decreto apposito all'interno dell'applicazione dello "Sblocca Italia".

Perché sono importanti queste linee guida?

Cosa dicono in particolare?

Nella caratterizzazione geologica, strutturale e simotettonica al fine del quadro dell'area, utile per le reti monitoraggio, le società devono:

*“Al fine di disporre del quadro geologico e sismotettonico dettagliato dell'area che include le attività, utile anche per la progettazione delle reti di monitoraggio, le Società richiedenti e, nei casi previsti, i Concessionari, predispongono e rendono disponibili, anche alla luce degli studi geologici precedentemente effettuati, i seguenti dati e informazioni:*

*almeno tre sezioni geologiche: due perpendicolari ed una parallela alla struttura geologica che costituisce il giacimento, che abbiano lunghezza pari a non meno di 15 volte la profondità dei pozzi. Le sezioni devono arrivare ad una profondità almeno 3 volte maggiore di quella dei pozzi. L'area deve essere anche coperta da una carta geologica alla stessa scala delle sezioni, che contenga le sezioni stesse. La carta e le sezioni devono essere prodotte preferibilmente a scala 1:5.000 o, comunque, a scala non superiore a 1:25.000;*

*profili sismici a riflessione, multicanale, dell'area definita secondo i criteri del punto precedente e, quando possibile, acquisizione sismica 3D del dominio esteso di rilevazione;*

*modello stratigrafico - strutturale 3D, con profondità pari ad almeno 3 volte la profondità del pozzo di produzione o iniezione più profondo realizzato o previsto, e lati pari ad almeno 2 volte l'estensione della zona mineralizzata (reservoir), e che includa comunque le strutture sismogeniche nel raggio di 15-20 km;*

*stima diretta o indiretta, anche mediante analisi su carote, dei parametri di porosità primaria e secondaria nella stratigrafia del pozzo e nel volume emisferico a fondo pozzo di raggio pari a 2 volte la profondità del pozzo stesso (es. tramite log di pozzo, misure geoelettriche o magnetotelluriche e proiezioni laterali delle stratigrafie);*

*valutazione del grado di compattazione della serie stratigrafica e della subsidenza attesa in funzione dell'emungimento/reiniezione di fluidi dalla porosità primaria;*

*simulazione, in base alle caratteristiche petro-fisiche del giacimento, della migrazione dei fluidi nell'intorno del giacimento e nel dominio interno di rilevazione (quest'ultimo concetto è definito nel Capitolo 5);*

*individuazione delle eventuali faglie attive adiacenti (entro 3 km) o prossime (entro 15 km) al giacimento;*

*quadro cinematico generale dell'area interessata, anche alla luce dei dati geodetici, satellitari e sismologici di cui ai capitoli successivi;*

*stima delle variazioni del carico litostatico in base ai dati previsti di emungimento o reiniezione, quindi in positivo o in negativo, associate alle attività minerarie;*

*valutazione del volume intorno al pozzo attraverso il quale i fluidi reiniettati sono in grado di migrare e programmazione del relativo monitoraggio. A tal fine, potrà essere utilizzato un monitoraggio geochimico con traccianti (per esempio isotopi dell'ossigeno) per verificare la permeabilità e la velocità di migrazione dei fluidi tra pozzi;*

*realizzazione di un modello geomeccanico che comprenda tutte le informazioni di cui sopra, da aggiornare periodicamente in funzione delle informazioni rese progressivamente disponibili dal monitoraggio e dai dati di produzione”.*

Quindi, devono essere individuate tutte le sorgenti sismogenetiche nel raggio di 15/20 Km.

Questa caratterizzazione è utile alla definizione del dominio di monitoraggio per la sismicità indotta e al dominio di monitoraggio per la sismicità innescata.

E infatti nelle “Caratteristiche del monitoraggio sismico” cap.5 si scrive:

*“5.1 Definizione dei volumi interessati dal monitoraggio sismico*

*Dominio interno di rilevazione (DI) - Definisce il volume all'interno del quale si ritiene che possano verificarsi fenomeni di sismicità indotta o di deformazione del suolo associati all'attività svolta. Esso rappresenta il volume di riferimento per il quale saranno identificati, monitorati e analizzati con la massima sensibilità i fenomeni di sismicità e deformazione del suolo.*

*a) Per le attività di estrazione di olio/gas da giacimento senza reiniezione, è il volume che si estende fino alla superficie comprendendo la zona mineralizzata (giacimento), come ricostruita dallo studio geologico*

preliminare, e un'ulteriore fascia che si estende ai lati e sotto fino ad una distanza di 3 km dal bordo del giacimento stesso. Qualora sia prevista reiniezione in livelli compresi nel giacimento, tale fascia si estende fino a 5 km dal bordo del giacimento stesso.

b) Per le attività di stoccaggio, è il volume che comprende la zona mineralizzata (giacimento usato per lo stoccaggio), come ricostruita dallo studio geologico preliminare, e un'ulteriore fascia nell'intorno del giacimento fino ad una distanza di 2-3 km, in funzione dell'estensione del giacimento.

c) Nel caso di reiniezione di fluidi all'esterno del giacimento, è il volume, che si estende fino alla superficie, definito dall'involuppo costruito tracciando sfere centrate al fondo dei pozzi di reiniezione aventi raggio pari alla profondità del pozzo e comunque non inferiore a 8 km.

*Dominio esteso di rilevazione (DE) – E' il volume circostante il dominio interno di rilevazione che comprende una porzione maggiore di crosta terrestre, al fine di definire e contestualizzare al meglio i fenomeni monitorati. Per tutte le attività si suggerisce che esso si estenda oltre il dominio interno di rilevazione per una fascia di ampiezza compresa tra 5-10 km, tenendo conto delle dimensioni del giacimento e tipologia di attività.*

*Le definizioni sopra date discendono dall'evidenza, risultante dai dati di letteratura, che la maggior parte della sismicità indotta può generarsi principalmente nel volume che circonda il giacimento e i pozzi di reiniezione, soprattutto inferiormente. Per la reiniezione di fluidi all'esterno del giacimento si fa riferimento alla profondità dei livelli del pozzo in cui viene reiniettata l'acqua di strato, mentre per lo stoccaggio si fa riferimento al bordo esterno del giacimento, essendo i pozzi di produzione e stoccaggio comunque sempre compresi all'interno del giacimento.*

*Un eventuale ampliamento dei domini di rilevazione potrà essere stabilito per ogni singola concessione durante le fasi di progettazione delle reti di monitoraggio sulla base di considerazioni specifiche, o durante il periodo di monitoraggio sulla base di nuovi dati emergenti che ne consigliassero la modifica. Nel caso di attivazione di nuovi pozzi di reiniezione entro o fuori dal giacimento, detti volumi dovranno obbligatoriamente essere ridefiniti in accordo a quanto stabilito”.*

In base a questi campi di dominio bisogna monitorare e applicare il famoso sistema a semaforo.

Al Cap. 9 viene indicato il metodo di monitoraggio e le varie fasi:

*“Il sistema decisionale del tipo a semaforo prevede delle procedure volte a intraprendere delle azioni associate a diversi livelli di attivazione definiti sulla base di valori di soglia dei parametri monitorati. In base alle conoscenze scientifiche attuali, il Gruppo di Lavoro non ritiene opportuno adottare un modello decisionale con degli automatismi a semaforo, legato a valori precisi di soglia, per tutte le varie attività considerate nelle presenti Linee Guida. Infatti, data la variabilità dei contesti geologici, delle profondità e delle modalità con cui le attività di estrazione e coltivazione di idrocarburi sono svolte, della sismicità naturale di fondo e dalla sua profondità, non è possibile stabilire in modo univoco dei valori di soglia per tutti i parametri sopra citati, ma solo per alcuni di essi. In particolare, le variazioni delle deformazioni e dei relativi ratei devono essere valutate caso per caso in funzione della loro distribuzione spaziale e in riferimento al quadro deformativo di fondo.*

*Pertanto, il modello decisionale proposto prevede che la transizione da un livello all'altro avvenga attraverso valutazioni effettuate di concerto tra la SPM, l'UNMIG, la Regione e il Concessionario, nell'ambito delle rispettive competenze, contestualmente al manifestarsi di un quadro di valori dei parametri fuori dall'ordinario e al riconoscimento di una possibile correlazione tra le variazioni dei parametri monitorati e le attività di coltivazione/stoccaggio in corso.*

*Si propone, invece, l'adozione in via sperimentale del sistema decisionale a semaforo, con automatismi legati a precisi valori di soglia, esclusivamente per le attività di reiniezione di fluidi nel sottosuolo. Questa parte è trattata in dettaglio nel Capitolo 9.4.*

*I valori di riferimento (o di soglia, per i casi previsti) dei parametri adottati nel DGOM saranno definiti dalla SPM per ogni singola concessione in funzione delle caratteristiche sismotettoniche dell'area di attività. Essi potranno eventualmente essere perfezionati e specificati nel DGOM alla luce dei dati via via acquisiti nel corso delle attività stesse. Si sottolinea l'importanza, durante i primi anni di applicazione delle Linee Guida, di favorire studi e ricerche, nonché occasioni di confronto scientifico, al fine di pervenire, auspicabilmente, all'identificazione di marker che permettano di distinguere la sismicità naturale da quella causata dalle attività antropiche”.*

È proprio la gestione straordinaria di variazioni dei parametri monitorati, la cosiddetta Fase 3, che lascia molti interrogativi sul rispetto del principio di precauzione.

*“Riguarda il caso in cui le procedure poste in essere nella Fase 2 sopra menzionata non determinino una variazione dei parametri compatibile con il rientro ad un Livello inferiore o, più in generale, il ripristino delle condizioni di fondo o l’inversione di tendenza nelle variazioni osservate entro i tempi sopra indicati.*

*Tale caso rientra in quanto previsto dall’art. 5 della legge 225/1992 e successive modificazioni (imminenza di calamità naturali o connesse con l’attività dell’uomo che in ragione della loro intensità ed estensione debbono, con immediatezza d’intervento, essere fronteggiate con mezzi e poteri straordinari da impiegare durante limitati e predefiniti periodi di tempo).*

*Il Concessionario, pertanto, sentita la SPM, avvisa tempestivamente l’UNMIG e la Regione. Il MiSE, ricevuta immediata comunicazione dall’UNMIG, informa il Dipartimento della Protezione Civile nazionale, che attiva i propri organismi scientifici e operativi per i seguiti di competenza ai sensi della legge 225/1992”.*

Viene rispettato il principio di precauzione, visto che viene ammessa la possibilità di attivare la procedura dell’art.5 della legge 225/1992 a causa di attività antropiche?

Il territorio del cremasco, ad alta densità abitativa e in presenza di parecchie aziende a rischio di incidente rilevante può sopportare la possibilità di sismicità indotta o innescata (per la presenza di sorgenti sismogenetiche composite e individuali), solo per l’azione antropica e i profitti di determinate aziende economiche?

Dal nostro modesto parere, queste attività sono incompatibili con l’intero territorio cremasco in base al principio di precauzione.

C’è da considerare anche il fatto che lo stoccaggio di Sergnano non è l’unico nel territorio. A pochi km c’è lo stoccaggio di Ripalta Cremasca, simile per quantità di gas stoccato e tipo di giacimento.

Nel raggio di 20/30 Km ci sono altri 4 stoccaggi (Ripalta, Bordolano, Cornegliano Laudense, Settala), oltre a vari pozzi di coltivazione di idrocarburi, più un ipotetico stoccaggio, per ora bloccato, a Romamengo, proprio sulla sorgente ITIS 104.

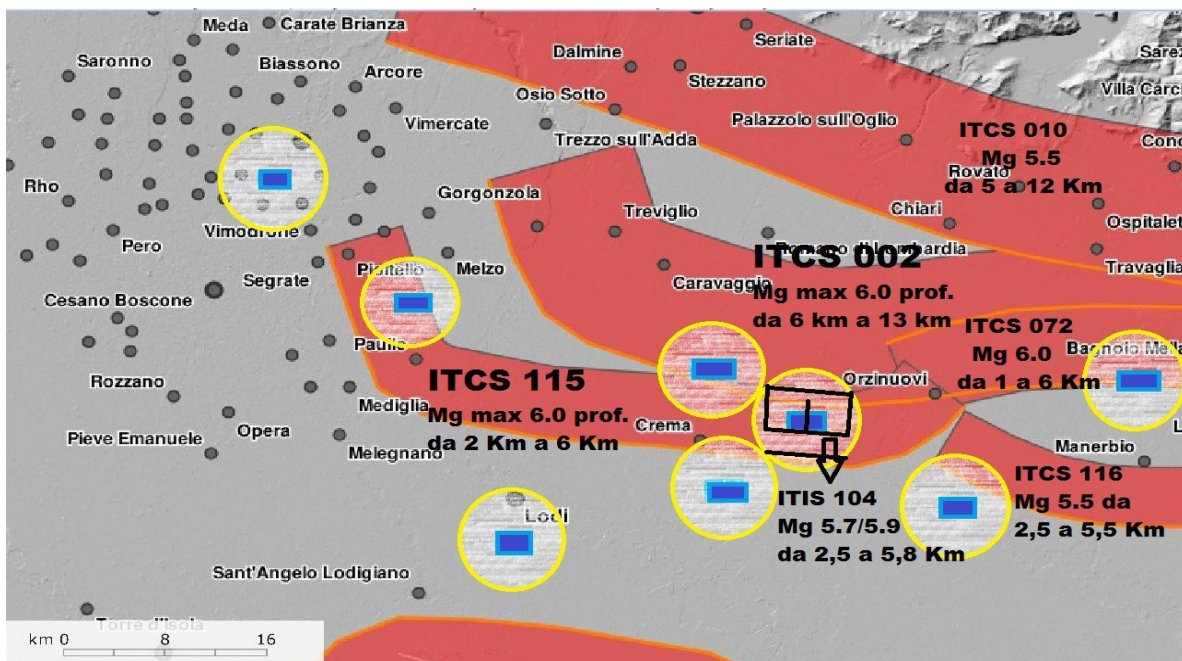
L’effetto domino sull’intera struttura geologica sotterranea non permetterebbe un reale monitoraggio della sismicità indotta e soprattutto quella innescata.

Una eventuale scossa sismica indotta o innescata a chi deve essere attribuita?

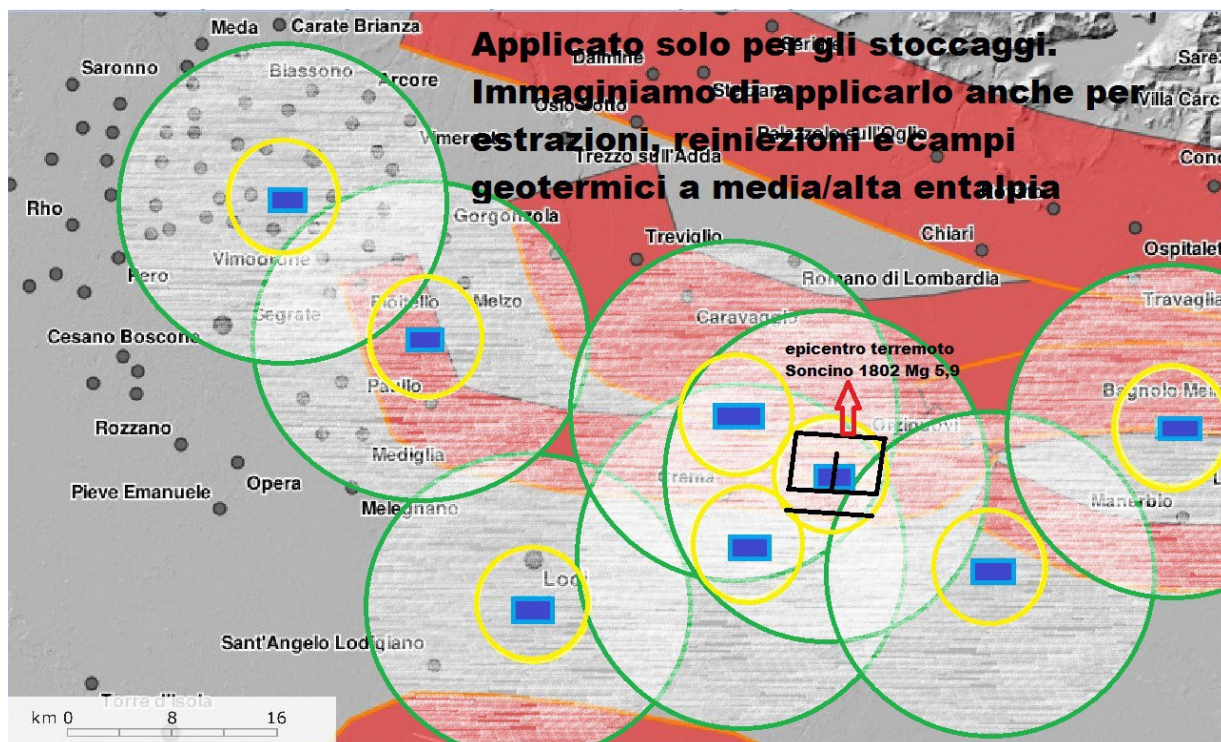
Basti notare le immagini successive per capire quanto è complesso l’intero territorio, per la presenza simultanea di svariati stoccaggi e delle attività minerarie.



Sistemi di Stoccaggi presenti in Lombardia, sorgenti sismogenetiche i campo di dominio interno imposto dalla Linee guida.

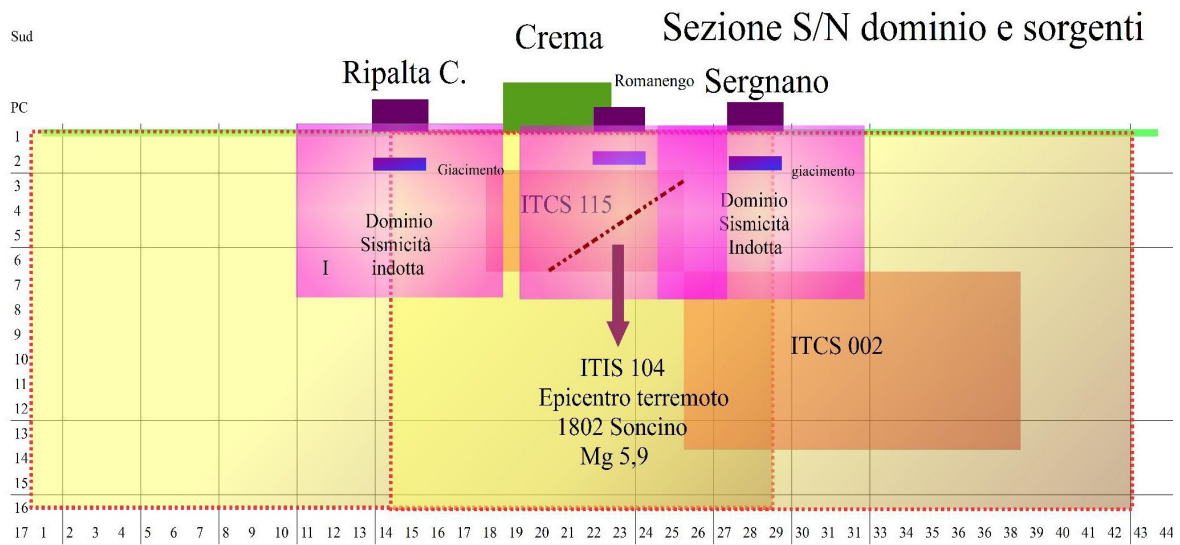


Sistema di stoccaggi, sorgenti sismogenetiche, campo di dominio esteso come da Linee Guida.

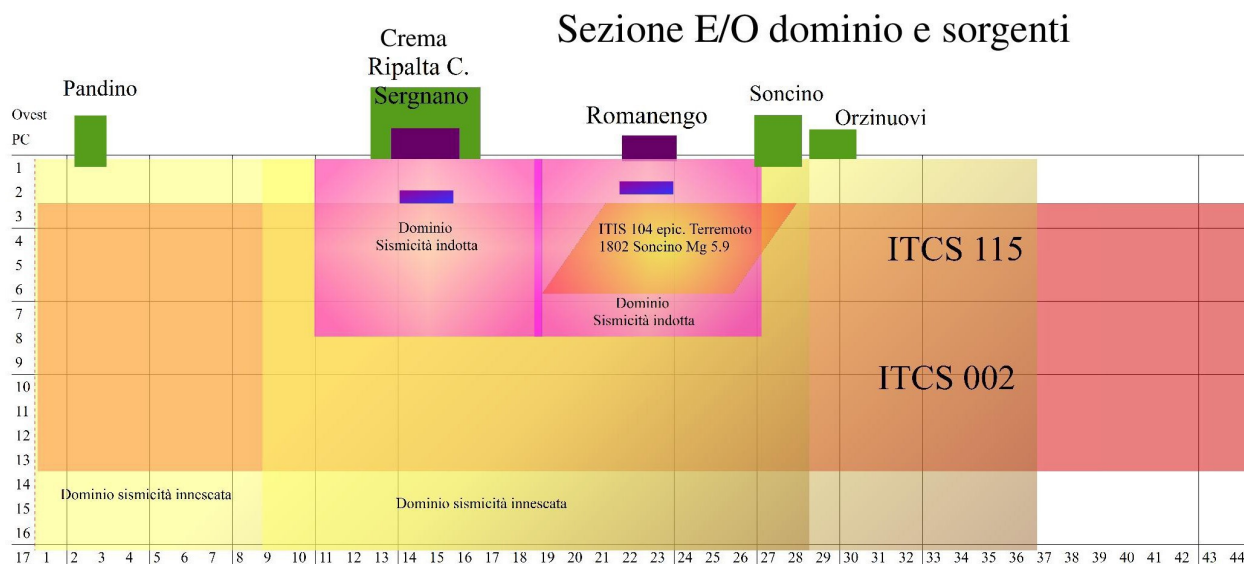




Proiezione Bidimensionale con stoccaggi, dominio di monitoraggio esteso e sorgenti sismogenetiche (in giallo è raffigurato il dominio di monitoraggio esteso).



Altra proiezione Bidimensionale con sezione Est/ovest



Da queste immagini è facile capire la complessità del territorio per la presenza di molti stoccaggi, per la presenza di due sorgenti sismogenetiche composite e una individuale.

Quale ente è in grado di monitorare simultaneamente tutte queste attività?

L'ente deve essere pubblico, come richiesto dalla Ichese?

In caso di sismicità indotta o innescata di chi è la colpa?

Esiste veramente un “freno a mano” per bloccare l'innescare o l'attivazione di uno sciame sismico?

L'esperienza dello stoccaggio Castor in Spagna ha dimostrato che non esiste nessun freno a mano, nonostante il blocco delle operazioni.

Vogliamo veramente mettere a rischio più di un milione di abitanti per queste operazioni, visto che le sorgenti sismogenetiche possono causare terremoti fino a mg 6.0?

Vogliamo mettere a rischio l'intero patrimonio culturale, tra cui spiccano le vicine cittadine Soncino, Pandino, Crema, Castellone, Soresina, Caravaggio, con tutto il loro patrimonio culturale?

Queste nostre considerazioni riprendono anche le **“Considerazioni sulla pericolosità sismica in relazione allo stoccaggio gas di Bordolano” redatte il 2 maggio 2017 dal sismologo Prof. Enzo Boschi** (già Presidente dell'Istituto Nazionale di Geofisica, Sezione Rischio Sismico, Commissione Grandi Rischi e coautore di studi sul terremoto del 12 maggio 1802-Valle dell'Oglio), in cui dichiara:

*“Lo stoccaggio gas di Bordolano è situato a brevissima distanza dalla sorgente sismica composta ITCS002INF ufficialmente evidenziata e catalogata dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, una sorgente sismica in grado di produrre terremoti fino a Magnitudo 6.1, come si evince dalla banca dati sulle sorgenti sismogenetiche italiane (<http://dis.rm.ingv.it/dissHTML/ITCS002INF.html>).*

*Un'analisi attenta e puntuale dei dati disponibili per l'area di Bordolano dovrebbe poi portare ad una valutazione realistica, se non già disponibile, delle accelerazioni spettrali misurate, soprattutto per le componenti verticali del moto prima di intraprendere qualunque opera nella zona.*

*I terremoti emiliani (ultimi quelli del 20 maggio 2012 e giorni seguenti) hanno posto drammaticamente in luce il problema della possibile liquefazione dei suoli e gli effetti molto negativi che questi hanno su tutte le possibili infrastrutture che l'uomo costruisce per i suoi scopi. E uno studio in questa direzione per Bordolano è assolutamente necessario.*

*Una questione delicata da tener presente è che solo molto recentemente il Comune di Bordolano è rientrato tra quelli classificati a rischio sismico. Questo significa che non lo era mai stato prima e pertanto, in linea di principio, potrebbe presentare un elevato deficit di protezione antisismica sia per le abitazioni private che per le strutture ed infrastrutture pubbliche.*

*La progettazione e la realizzazione degli impianti di stoccaggio gas in Italia fa sì che non siano ancora sottoposti all'obbligo di studi antisismici particolari come accade per altre strutture di rilevante importanza o rischio come, ad esempio, dighe, sbarramenti fluviali, impianti chimici. In altri paesi europei esistono già specifiche normative per la progettazione antisismica delle opere accessorie e la verifica dell'integrità del serbatoio geologico degli stoccaggi gas, includendo nel calcolo la sismicità indotta dagli impianti stessi.*

*Negli Stati Uniti il rischio sismico indotto dalla estrazione/iniezione di fluidi nel sottosuolo è attualmente all'attenzione di una commissione parlamentare di fronte alla quale noti esperti hanno testimoniato sulla concretezza di tale rischio, come emerso a seguito di un recente rapporto dell'Accademia Nazionale delle scienze (*Induced Seismicity Potential in Energy Technologies*, [http://www.nap.edu/catalog.php?record\\_id=133355](http://www.nap.edu/catalog.php?record_id=133355)).*

***In Italia è stato finanziato uno studio nell'ambito dei progetti DPC (Dipartimento Protezione Civile)-INGV uno studio che “intende valutare la normativa esistente e individuare degli elaborati di pericolosità finalizzati alla gestione sicura di un impianto di stoccaggio di gas in serbatoio naturale” dato che “la valutazione della pericolosità sismica per un'infrastruttura di stoccaggio del gas all'interno di un serbatoio naturale sotterraneo presenta una serie di aspetti non convenzionali che devono essere riconosciuti e ricondotti all'interno di un contesto chiaro, ordinato e condiviso, che lasci il minor spazio possibile alla libera interpretazione del singolo soggetto valutatore”. Non è dato conoscere gli esiti di tale studio.***

*Appare opportuno subordinare l'inizio delle attività di stoccaggio gas ad un attento riesame della progettazione del sito, dopo aver provveduto ad una stima deterministica dell'imput sismico di sito che tenga conto della sismotettonica regionale, della presenza di faglie attive, della risposta sismica locale inclusa la suscettibilità alla liquefazione.*

*Un emendamento alla Legge n. 221 del 28.12.2015 (G.U. n. 13 del 18.1.2016, art. 70, comma 2 lettera I), proposto dal Senatore Stefano Vaccari, stabilisce che devono essere precluse le attività di stoccaggio di gas naturale in acquiferi profondi. Ne consegue che tutti i depositi di gas sul territorio nazionale sono anche acquiferi profondi e quindi sono contro la legge perché tutte le attività, nessuna esclusa, hanno a che fare*

con degli acquiferi profondi previsti dalla norma. La norma approvata ha di fatto vietato tutte le attività di stoccaggio di gas naturale in Italia. **E una Legge dello Stato non può non venire rispettata senza che poi vengano prese le adeguate misure conseguenti.**

*Ad esempio sarebbe interessante capire che cosa sta succedendo al deposito di San Potito-Cotignola, in Provincia di Ravenna, in corso di sviluppo: vi si è resa necessaria una sofisticata indagine eseguita con fondi pubblici, perché all'entrata in funzione degli impianti si sono registrati valori di pressione assai diversi rispetto a quelli attesi. **Accertamenti tenuti riservati mentre dovrebbero essere resi pubblici secondo ben precise prescrizioni ministeriali e regionali.***

*Esistono fatti accertabili e addirittura leggi dello Stato che impongono grande prudenza nello sviluppo di depositi di gas.*

***E' pertanto auspicabile che le operazioni per il deposito di gas nella zona sismica di Bordolano vengano immediatamente sospese in attesa di una maggiore chiarezza su una materia tanto complessa.***

In base ai criteri dell'Allegato V - Criteri per la verifica di assoggettabilità di cui all'art. 19 dlgs 152/06 bisogna tenere in considerazione:

*"1. Caratteristiche dei progetti. Le caratteristiche dei progetti debbono essere considerate tenendo conto, in particolare: a) delle dimensioni e della concezione dell'insieme del progetto; b) del cumulo con altri progetti esistenti e/o approvati; c) dell'utilizzazione di risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità; d) della produzione di rifiuti; e) dell'inquinamento e disturbi ambientali; f) dei rischi di gravi incidenti e/o calamità attinenti al progetto in questione, inclusi quelli dovuti al cambiamento climatico, in base alle conoscenze scientifiche; g) dei rischi per la salute umana quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, quelli dovuti alla contaminazione dell'acqua o all'inquinamento atmosferico.*

*2. Localizzazione dei progetti. Deve essere considerata la sensibilità ambientale delle aree geografiche che possono risentire dell'impatto dei progetti, tenendo conto, in particolare: a) dell'utilizzazione del territorio esistente e approvato; b) della ricchezza relativa, della disponibilità, della qualità e della capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona (comprendenti suolo, territorio, acqua e biodiversità) e del relativo sottosuolo; c) della capacità di carico dell'ambiente naturale, con particolare attenzione alle seguenti zone: c1) zone umide, zone riparie, foci dei fiumi; c2) zone costiere e ambiente marino; c3) zone montuose e forestali; c4) riserve e parchi naturali; c5) zone classificate o protette dalla normativa nazionale; i siti della rete Natura 2000; c6) zone in cui si è già verificato, o nelle quali si ritiene che si possa verificare, il mancato rispetto degli standard di qualità ambientale pertinenti al progetto stabiliti dalla legislazione dell'Unione; c7) zone a forte densità demografica; c8) zone di importanza paesaggistica, storica, culturale o archeologica; c9) territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità di cui all'articolo 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228. 3. Tipologia e caratteristiche dell'impatto potenziale. I potenziali impatti ambientali dei progetti debbono essere considerati in relazione ai criteri stabiliti ai punti 1 e 2 del presente allegato con riferimento ai fattori di cui all'articolo 5, comma 1, lettera c), del presente decreto, e tenendo conto, in particolare: a) dell'entità ed estensione dell'impatto quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, area geografica e densità della popolazione potenzialmente interessata; b) della natura dell'impatto; c) della natura transfrontaliera dell'impatto; d) dell'intensità e della complessità dell'impatto; e) della probabilità dell'impatto; f) della prevista insorgenza, durata, frequenza e reversibilità dell'impatto; g) del cumulo tra l'impatto del progetto in questione e l'impatto di altri progetti esistenti e/o approvati; h) della possibilità di ridurre l'impatto in modo efficace".*

Quindi proprio in base al comma 1 punto 7 è lecito analizzare, già in questa fase dell'autorizzazione (assoggettabilità alla Via), il rischio della sismicità indotta, anche in virtù del cumulo con altri progetti esistenti (comma 1 punto 2) e della tipologia e caratteristica dell'impatto potenziale (comma 3)

**In base al principio di precauzione si chiede di negare l'assoggettabilità alla Via, in quanto questo investimento promuove l'attività di stoccaggio per i prossimi 20 anni, dopo decenni di sfruttamento del giacimento stesso.**

## **4) Applicazione Direttiva Seveso.**

Non è scopo di queste osservazioni entrare nel merito tecnico impiantistico per l'applicazione della Direttiva Seveso.

Serve però far notare che ad oggi, a distanza di 10 anni, non è stata ancora conclusa l'istruttoria tecnica del CTR, ai fini dell'applicazione della Direttiva Seveso.

Altra questione, riguarda proprio l'effetto tra il rischio di incidente rilevante e l'eventuale sismicità indotta e innescata.

Il rischio di sismicità indotta e innescata deve essere contemplato nell'applicazione della Direttiva Seveso?

La presenza di sorgenti sismogentiche, in grado di attivarsi a causa dell'azione dello stoccaggio deve, per noi, portare ad aumentare il grado di sicurezza nella costruzione e nella valutazione di compatibilità territoriale e urbanistica, nel pieno rispetto del significato della Direttiva Comunitaria.

Inoltre, in base a vecchie informazioni, apparse sul sito del Comune di Sergnano (delibera di Consiglio Comunale n. 29 del 9/02/17), il CTR (con protocollo Comune di Sergnano 4 marzo 2016 n. 0001735), in merito all'istruttoria tecnica per lo stoccaggio di Sergnano, prescriveva alla società Stogit:

*“Adeguamento alle sollecitazioni sismiche, secondo la normativa vigente, delle strutture ospitanti le sale controllo dello stabilimento, compresa quella del dispacciamento di Crema, la cui verifica ha dato esito negativo”.*

Non siamo a conoscenza della conclusione logica dell'ottemperanza di questa prescrizione, e chiediamo nella fase di assoggettabilità alla Via, la piena applicazione della Direttiva Seveso per i rischi connessi all'eventuale sismicità indotta/innescata. È del tutto illogico che un'attività a rischio di incidente rilevante, che può anche provocare sismicità indotta, non abbia le strutture adeguate alle sollecitazioni sismiche, per lo più se questa attività è considerata strategica a livello nazionale.

Stesso discorso vale per i rischi dovuti al cambiamento climatico.

Si chiede di integrare lo studio e l'analisi contemplando questi rischi, ancor di più, alla luce degli eventi estremi dell'estate 2019, proprio in virtù dell'allegato V – Allegati alla parte seconda - Criteri per la verifica di assoggettabilità di cui all'art. 19 del dlgs 152/06.

Sul territorio sono presenti parecchie aziende a rischio di incidente rilevante. In pochi Km troviamo oltre alla Stogit di Sergnano, la Stogit di Ripalta Cremasca, la Coim di Offanengo la ex Rohm and Haas di Mozzanica (BG), la Dow Agrosiences Italia di Mozzanica (Bg), la Bidachem di Fornovo San Giovanni (Bg).

È da tenere in considerazione il fatto di un possibile stato simultaneo di incidenti rilevanti nella zona, a causa di determinati eventi meteorologici estremi. Con il cambiamento climatico, la pianura padana sarà sempre più soggetta a questi eventi. Nel solo mese di agosto la pianura padana è stata flagellata da questi eventi estremi, con tre eventi di downburst.

Quante sono le forze, addette alla sicurezza e all'emergenza (protezione civile, VVF...) in grado di coprire l'esercizio in caso di eventi di incidenti simultanei, oltre a ulteriori ordinari interventi sul resto del territorio?

Il territorio del cremasco e della bassa bergamasca dispone di capacità tecnica e numerica in grado di coprire eventi simultanei?

# Comitato No Gasaran Sergnano alto Cremasco.



Enrico Duranti  
residente a Sergnano (Cr) e presidente Comitato No Gasaran Sergnano

Ivano Aschedamini  
residente a Sergnano e membro del Comitato No Gasaran Sergnano

Andrea Serena –  
Consigliere Comunale Pianengo (Cr) e membro della segreteria  
della Federazione Cremasca del Partito della Rifondazione Comunista

Ezio Corradi  
residente a Soresina (Cr) e membro del Coordinamento No Triv Lombardia