

Modulo per la presentazione delle osservazioni per i piani/programmi/progetti sottoposti a procedimenti di valutazione ambientale di competenza statale

Al Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica

Direzione Generale Valutazioni Ambientali

va@pec.mite.gov.it

Alla Commissione Tecnica VIA – PNRR – PNIEC

COMPNIEC@pec.mite.gov.it

E p.c.:

Alla Regione Emilia Romagna

Area Valutazione Impatto Ambientale e autorizzazioni

c.a.: Ing. D. Barbieri - Dott. R. Mazzoni - Dott.ssa C. Govoni

vipsa@postacert.regione.emilia-romagna.it

Alla Regione Toscana

Direzione Ambiente ed Energia - Settore Valutazione Impatto Ambientale

Alla c.a.: Dott.ssa Carla Chiodini

regionetoscana@postacert.toscana.it

Alla Provincia di Rimini

c.a: Dott. Jamil Sadegholvaad - Dott. Riccardo Fabbri

pec@pec.provincia.rimini.it

All'Unione Comuni della Valmarecchia

C.a: Avv. Stefania Sabba

unione.valmarecchia@legalmail.it

Comune di Casteldelci

C.a.: Sig. Sindaco Fabiano Tonielli

protocollo.comune.casteldelci@pec.it

Presentazione di osservazioni relative alla procedura di:

Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) – art.24 co. 3 D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.

Il sottoscritto

PRESENTA

ai sensi del D. Lgs. 152/2006, le seguenti osservazioni al progetto sotto indicato

Oggetto: OSSERVAZIONE IN **AMBITO GEOLOGICO, DISSESTO PER FRANE E RISCHIO SISMICO** – Progetto di Impianto Eolico “**Poggio Tre Vescovi**” per la produzione di energia da fonte rinnovabile mediante l’installazione di n. 11 aerogeneratori in **Alta Valmarecchia** nel comune di Badia Tedalda (AR) – presentato il 26/04/2023 dalla Società **BADIA TEDALDA EOLICO S.r.l.**

OGGETTO DELLE OSSERVAZIONI

- ▮ Aspetti di carattere generale
- ▮ Aspetti geologici

L’impianto eolico denominato “Poggio Tre Vescovi”, previsto nel comune di Badia Tedalda (AR) ma con impatti (parte del caviodotto e modifica assetto viabilità per accesso al sito) anche nel comune di Casteldelci (RN) e in altri territori limitrofi (comune di Verghereto) con 11 aerogeneratori di 180 m di altezza (rotore compreso), è uno dei 9 progetti eolici che insistono nel territorio dell’Alta Valmarecchia e Valtiberina.

“Poggio Tre Vescovi” risulta essere adiacente all’impianto denominato “Badia del Vento” in corso di autorizzazione da parte della Regione Toscana e all’impianto “Badia Wind”, presentato al MASE ad Aprile 2023.

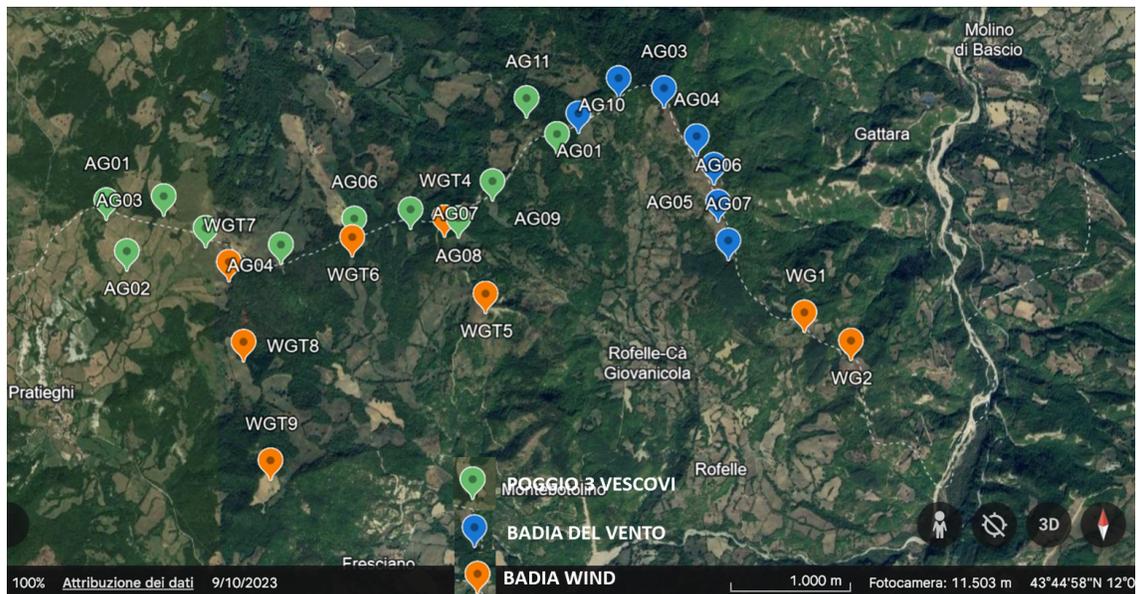


Fig. 1 Distribuzione impianti contermini (Poggio Tre Vescovi, Badia del Vento, Badia Wind)

Gli stessi impianti insistono sul crinale Tosco-Romagnolo e sono baricentrici rispetto a parchi e aree naturali protette. Il progetto di “Poggio Tre Vescovi” fu proposto in passato nel 2010 e nel 2017 e mai autorizzato per gli impatti non mitigabili né compensabili sui territori così come evidenziato nel documento finale del procedimento di VIA che si cita testualmente “...non riguardava il superamento delle criticità già evidenziate nel verbale di CdS del 2011,” tra le quali “... iv) **impossibilità di esprimere compatibilità ambientale riguardo la componente suolo, data l’indeterminatezza sull’ammissibilità tecnico-procedurale di ripermostrazione dei dissesti di frana, così come segnalato dalla competente Autorità di Bacino**”.

L’attuale progetto è stato presentato con minime variazioni progettuali rispetto all’ultima versione del 2017. Gli aerogeneratori, anche con la nuova soluzione di progetto, sono previsti in zone prospicenti aree di dissesto così come cartografate. Tale situazione determina seri dubbi sulla stabilità dei versanti e sulla sicurezza della intera zona. Ad aggravare la situazione, occorre evidenziare che **la viabilità interna nel tratto del territorio comunale di Casteldelci (Emilia-Romagna) attraversa addirittura le aree di dissesto**.

Come evidenziato dalla cartografia PAI, sono presenti diffusi ed estesi fenomeni di instabilità costituiti da presunte e accertate frane di varia tipologia.

La densità di queste aree instabili dà ragione della abbondante componente marnoso-argillitica che, in occasione degli eventi piovosi e conseguente infiltrazione nel substrato, tende a destabilizzare i terreni e attivare/riattivare fenomeni di scivolamento delle porzioni più superficiali o anche profonde dei versanti.

Nonostante le macchine eoliche siano state posizionate immediatamente al di fuori delle zone segnalate come aree in dissesto franoso in atto, risulta evidente che non possa essere escluso il rischio di destabilizzazione delle zone in dissesto posizionate nelle immediate vicinanze degli stessi aerogeneratori a causa del contesto geologico e geoidrologico di qualità scadente.

Inoltre, alla scala della cartografia tecnica esistente possono sfuggire le situazioni di instabilità di dimensioni minori oppure recentemente innescate (si tengano in dovuta considerazione gli eventi meteorologici estremi che sono avvenuti nel maggio del 2023 in Romagna e che hanno causato la formazione/riattivazione di frane nelle aree contermini alla zona in oggetto) che devono essere puntualmente verificate.

Quindi, il proposito di evitare che le nuove opere del progetto non influenzino in maniera negativa i corpi di frana in modo tale da innescare una possibile riattivazione delle stesse, non deve certamente togliere attenzione all'intera area del sito nonché alle aree limitrofe che sono soggette alle medesime problematiche.

Il "nuovo" progetto non prevede più aerogeneratori nel territorio comunale di Casteldelci (Emilia-Romagna) il cui lay-out rimane traslato verso Est rispetto al "vecchio", andando a giustapporsi al progetto "Badia del Vento" attualmente in itinere di PAUR alla Regione Toscana e proposto dalla società F.E.R.A. che prevede 7 aerogeneratori di 180 m all'apice della pala distribuiti sul crinale che va dal Poggio Val d'Abeto al Monte della Faggiola passando per il Monte Loggio.

Si aggiunga poi, il terzo progetto proposto, "Badia Wind" con aerogeneratori che addirittura vanno a frapporti (così come desunto dai documenti depositati al MASE nella sua prima stesura ad Aprile 2023). L'effetto combinato dei tre progetti, se realizzati, determinerebbe una barriera di 8 Km di lunghezza disposta sulla cresta del crinale che dal Poggio Tre Vescovi arriverebbe fino a oltre il Monte della Faggiola.

A fronte di questa situazione **occorre quindi ritornare sui maggiori fattori di rischio, già evidenziati in passato, quelli geologici, che minano alla base i progetti eolici in Appennino Settentrionale e che ne hanno finora impedito l'autorizzazione.**

Si dirà che i cambiamenti climatici impongono un'ulteriore espansione anche dell'eolico in Italia. Ebbene, è proprio in tale quadro che, se si vuole essere coerenti con la realtà, occorre considerare che l'espansione dell'eolico nell'Italia collinare e montana, in particolare nell'Appennino Settentrionale, è insostenibile essendo fonte di un nuovo rischio di dissesto idrogeologico, proprio legato a questa inopinata espansione dell'eolico anche in Italia senza tener in alcun conto che questo è un territorio già di per sé altamente instabile.

1) Eolico come potente fattore di rischio di dissesto idrogeologico in Appennino.

Cosa c'è di nuovo che giustifichi un asserto così assoluto? Di nuovo, anche per gli esperti del settore, c'è la **constatazione della franosità pervasiva dell'intero territorio collinare e montano regionale dell'Emilia-Romagna (RER) e della Toscana.**

Le alluvioni del 2023, prima nel mese di maggio in Emilia Romagna, poi nel novembre in Toscana, hanno messo in luce lo stato di **franosità diffusa nell'Appennino Tosco-Romagnolo.**

Il *cambiamento climatico* (CC) ne è una concausa nel senso che l'aumentata temperatura incrementa la quantità di precipitazioni che sono sempre più intense e meno frequenti.

Questa **franosità diffusa appare particolarmente concentrata lungo il reticolo stradale, nelle nuove infrastrutture che implicano trasporti speciali e pesanti e interrimento di reti elettriche, idriche, foniche e simili ai lati delle strade**, come evidenziato nel caso esemplificativo di seguito riportato (Fig. 2a).

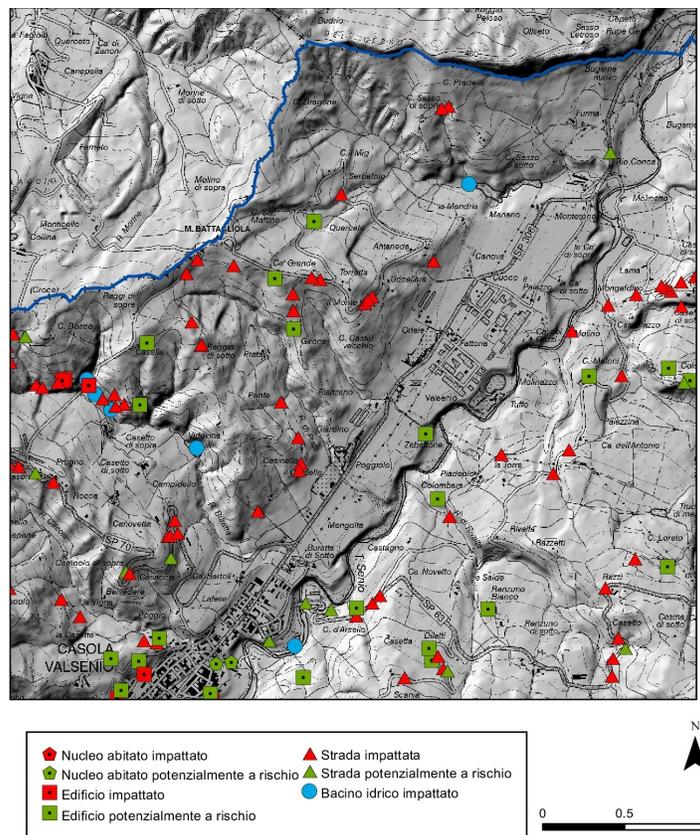


Fig. 2a – Esempio degli effetti delle alluvioni di Maggio 2023 sulla rete viaria e l’edificato. Carta degli impatti da frane rilevati da foto aeree del 25.5.2023 da SGSS, UNIBO e UNIMORE per la parte N del Comune di Casola Valsenio (cortesia Prof. Matteo Berti, Bologna).

Se osservato per opere di tipo stradale, possiamo ben immaginare cosa può succedere per quanto concerne la costruzione e l’esercizio di impianti eolici di grande taglia. Queste opere possono essere causa di **incremento del rischio di dissesto in quanto rappresentanti la causa scatenante di nuova franosità e/o di riattivazione della franosità quiescente.**

Il progetto in esame è estremamente impattante per la montagna e, alla luce delle nuove conoscenze, se fosse autorizzato, **rappresenterebbe un concreto rischio di disastro ambientale con implicazioni dirette sulla sicurezza delle persone e del patrimonio naturale, storico e architettonico.**

2) Richiami di geologia, franosità, sismicità, idrogeologia necessari alla valutazione del Progetto.

L’impianto eolico in esame, come i precedenti ripetutamente bocciati, insiste sul crinale toscano-romagnolo.

Le ditte proponenti presentano i loro progetti con aerogeneratori di enormi proporzioni, con vaste aree di fondazione che andrebbero ad insistere su un terreno costituito dalle formazioni geologiche prevalentemente argillitiche della Coltre Liguride dell’Alta Valmarecchia, e marnose delle Unità Tettoniche Toscane.

Le prime, eterogenee, intensamente tettonizzate, litificate e fratturate, abbondantemente argillo-marnose (la Formazione di Sillano, la Formazione di Villa a Radda, e qui anche la Formazione di Monte Morello che le compongono), sono fra le formazioni più franose d’Italia (per grandi frane a piani di distacco profondi) e le più inadatte a ospitare infrastrutture, soprattutto quelle di grande peso e dimensioni, che necessitano di fondazioni profonde che, a loro volta, vanno a riattivare i suddetti piani di scivolamento e distacco.

Non a caso, in uno specifico convegno sulle prospettive dell’eolico in Italia, è stato chiesto di **escludere, a priori e in fase di programmazione, da ogni possibilità di ospitare impianti eolici tutte le aree con substrato di queste formazioni** (Bologna 2010, www.pro-natura.it, archivio news), come finora peraltro è avvenuto per nuove strade e insediamenti assai meno invasivi rispetto al progetto in esame.

Le seconde (Formazione di Vicchio) sono prevalentemente marne, di qualità meccaniche scadenti, poco favorevoli alla vegetazione, anche perché diffusamente instabili e di facile erosione per le acque dilavanti. Proprio per questo vaste scarpate erosive e calanchive sono così imponenti nella regione a cominciare da quelle vicine a Balze di Verghereto di dantesca memoria, e quindi permanenti e ricorrenti a lungo nella storia.

Ad aggravare la situazione già critica per la stabilità di manufatti, infrastrutture e insediamenti fondati su queste rocce di pessima qualità (come dimostra anche la scarsità di manufatti nelle aree in esame) c'è la prossimità della faglia S. Sofia–Casteldelci che corre 4–5 km a Nord del crinale e costituisce un segmento di una fascia di dislocazione più estesa a NW (fino a Piancaldoli) e a SE (Fig. 2b). Essa è stata individuata negli anni '90 mediante studi geologici per l'impianto di reti geodetiche di precisione (IGMI Firenze) da integrare con la rete sismica nazionale (INGV) e con la rete microsismica aziendale volta a monitorare la stabilità e il comportamento sismico del grande bacino di Ridracoli (Achilli V., Arca S., Baldi P., Chiggio R., Landuzzi A., Marabini S., Mularghia F., Tinti S. & Vai G.B., Studio sismotettonico dell'Appennino Forlivese: il progetto GEOSIS. Boll. Geodesia e Sc. aff., IGM, 49, 4, 319-361).

Questa faglia è stata individuata come faglia generatrice dei terremoti disastrosi di S. Sofia, S. Piero in Bagno e Verghereto, con intensità fino al IX grado della Scala MCS e magnitudo vicina a 6 (Fig. 3a). L'alto Appennino Forlivese risulta come una delle aree di alta sismicità dell'Appennino Settentrionale (Figg. 2, 3, 3a, 4). Le numerose frane attive e quiescenti, che costellano i rilievi adolciti della zona e i versanti prativi con le tipiche ondulazioni, sarebbero di per sé un elemento sufficiente per escludere tutta questa fascia di territorio quale potenziale areale per progetti eolici. In aggiunta, la zona in cui insiste il progetto di impianto eolico è evidentemente area ad alto rischio sismico. Tale situazione evidenzia un sito del tutto inadatto sul piano geologico-strutturale.

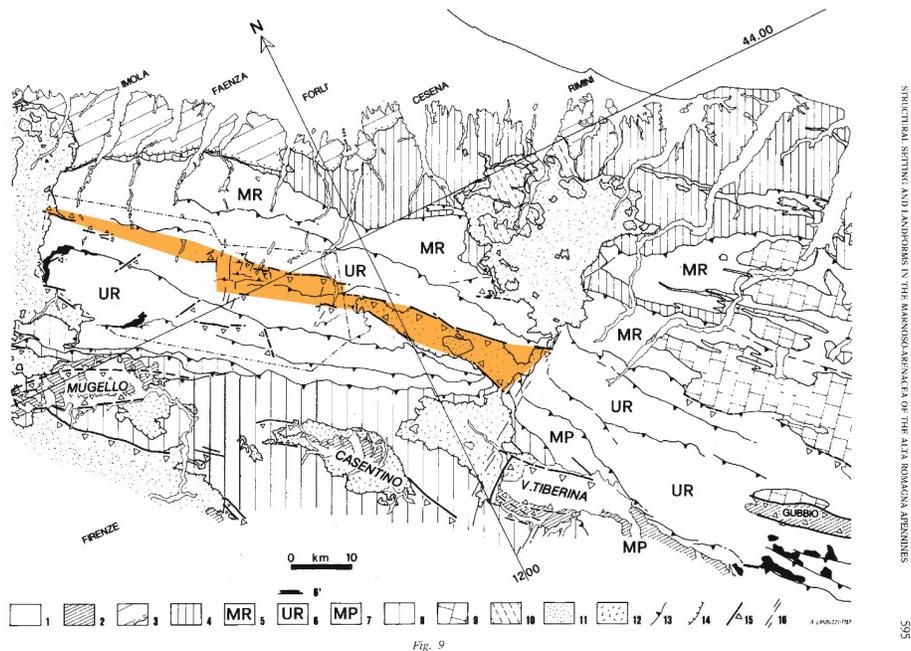


Fig. 2b – La grande faglia diretta sismogenetica di Piancaldoli–S. Sofia–Casteldelci e la sua coniugata del Verghereto (mod. da Landuzzi 1991, Boll. SGI 110, 581–600). L'area del progetto si trova all'estremo SE della fascia colorata.

Aggravante sismica ulteriore è tutta la fascia di crinale scelta per questo rosario di aerogeneratori di grande taglia considerando anche gli altri progetti che insistono nella stessa zona. Per definizione un crinale è zona di scuotibilità sismica fortemente amplificata. In questa fascia di crinale i materiali clastici (inerti tipo sabbia, ghiaietto) usati necessariamente per drenare le fondazioni degli aerogeneratori e gli stessi calcari marnosi del M. Morello intensamente fratturati su cui poggerebbero le fondazioni, potrebbero subire liquefazione in caso di evento sismico, provocando il crollo delle imponenti torri d'acciaio.

Inoltre, nel caso prospettato di fondazione su pali, le tensioni trasmesse ai terreni del substrato durante un terremoto potrebbero riattivare superfici di scollamento di frane quiescenti.

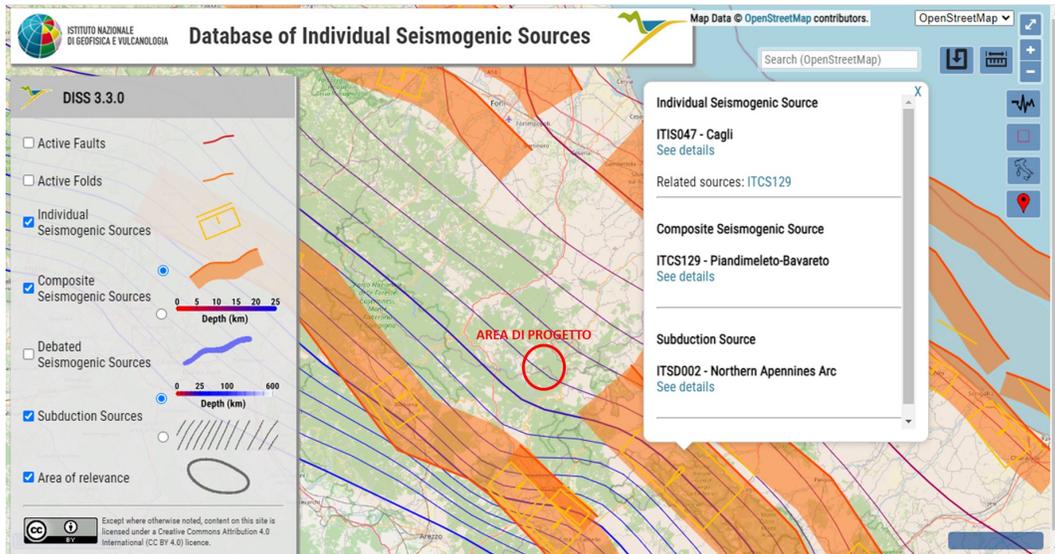


Fig. 3 – Fasce sismogenetiche di massima pericolosità sismica dell'Appennino Tosco-Romagnolo (DISS 3.3.0, INGV).

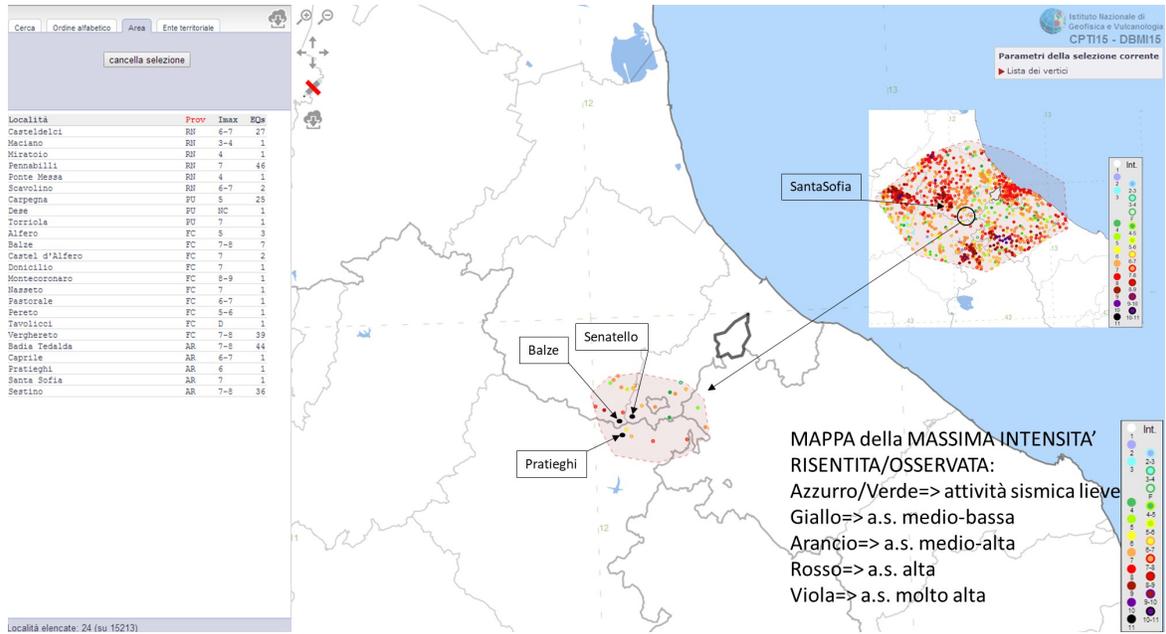


Fig. 3a – Mappa della MASSIMA INTENSITA' RISENTITA/OSSERVATA. Dettaglio dei terremoti avvenuti nell'intorno delle aree di progetto Poggio Tre Vescovi e Badia del Vento.

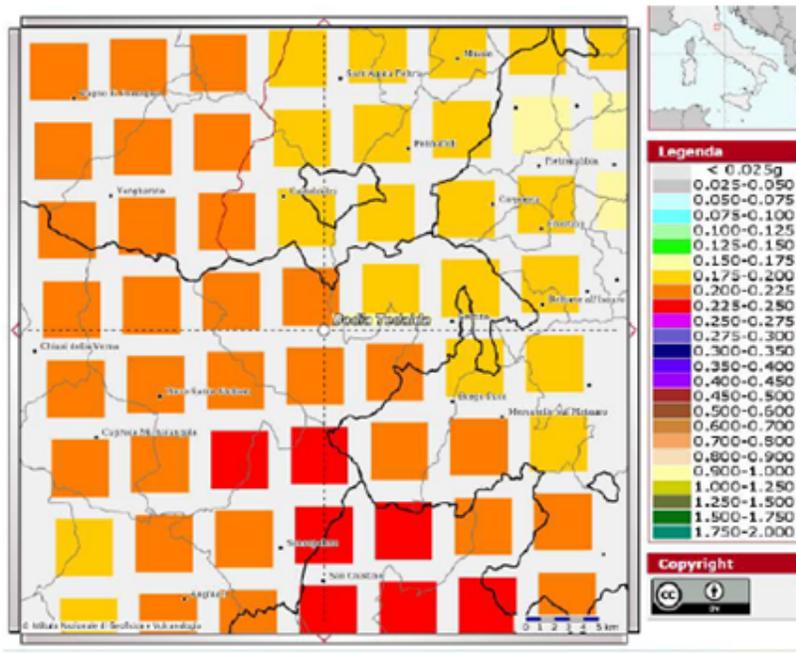


Fig. 4 – Mappa di pericolosità sismica del territorio dell'Emilia-Romagna(INGV)

La ricorrente attività sismica che caratterizza la zona ha riflessi diretti e ripetuti sull'incremento della pervasività delle fratture di queste rocce già intensamente deformate a causa della loro origine geodinamica e caratterizzazione litologica di scarsa qualità. Argilliti, marne, peliti e areniti e anche i più rari calcari sono praticamente ridotti ad ammassi granulari, a bassa coesione e ad alta propensione al distacco dai versanti, allo scivolamento gravitativo e alla fluidificazione sismica.

Le numerose frane attive e quiescenti, che costellano diffusamente i rilievi addolciti della zona si possono riattivare, come è avvenuto nel 2009 poco a W di Poggio Ancisa in comune di Casteldelci (Fig. 5), fornendo indicazione ulteriore sulla inadeguatezza di questi territori ad ospitare impianti industriali eolici di grossa taglia come quello proposto.

In un tale contesto e con le conoscenze odierne, il progetto in esame, e gli altri che insistono sullo stesso territorio, costituirebbero enormi pericoli per via dei loro interventi (sia le fondazioni che la viabilità di cantiere per trasporti di dimensioni eccezionali).

In queste aree prevalentemente argillose e altamente fratturate, costellate di frane attive e quiescenti, si assisterebbe all'avvio di un nuovo ciclo di erosione e trasporto del suolo agrario che dall'area dell'intervento si estenderebbe a macchia d'olio a tutti i versanti circostanti, con ingenti danni aggiuntivi.



Fig. 5 – La frana di Poggio Ancisa del 2009 emblematica dell'instabilità diffusa del tipo di substrato in cui dovrebbe insediarsi l'impianto progettato, che determinerebbe un rischio elevato per il territorio nonché per la viabilità, le infrastrutture, gli insediamenti sparsi, le reti idriche artificiali e per l'idrogeologia.

Questi terreni, proprio perché fratturati, ospitano falde acquifere che poi danno origine a sorgenti e affioramenti di acque là dove vengono a contatto con i terreni argillosi sottostanti.

Gli interventi di cantiere andrebbero ad alterare queste vie preferenziali, sconvolgendo i reticoli di flusso delle acque ipogee e generando falde idriche in ristagno, pericolosi catalizzatori di nuove frane.

Rischio ulteriore riguarderebbe l'inquinamento di queste sorgenti per possibili perdite di inquinanti di cantiere nonché per l'uso di cemento nelle fondazioni e per la messa in opera dei pali di fondazione con perforazioni ed utilizzo di fanghi bentonitici. Tale situazione incrementerebbe sensibilmente il rischio di immettere fluidi nel terreno e nel substrato con contaminazione delle falde idriche sotterranee che conseguentemente si riversano nei corsi d'acqua della zona e poi ancora nei fiumi dell'Appennino Romagnolo, Umbro-Toscano e del centro Italia: il Senatello, il Marecchia, il Savio, l'Arno e il Tevere. I terreni in oggetto presentano una permeabilità per fratturazione per cui le acque che vengono riversate sul crinale, arrivano alle sorgenti che si rinvergono copiose sui versanti del crinale in oggetto, e questo, senza considerare il fatto dell'esistenza di fratture di ordine superiore (faglie) del terreno che potrebbero accelerare il processo di trasferimento delle acque di sottosuolo.

Inoltre, la stessa attività di scavo e/o perforazione produrrebbe ulteriore fratturazione del terreno nonché facilitazione di riattivazione delle fratture presenti di ordine superiore, per non parlare della suddetta dispersione dei fanghi di perforazione del pre-foro per l'allocazione successiva dei pali.

È di tutta evidenza che non esiste una sola prospettiva tecnico-scientifico-economica ragionevole e sostenibile per accettare progetti di questo tipo sul crinale appenninico.

3) Osservazioni sulla Relazione Geologica-Idrogeologica di Progetto.

La zona in oggetto è quindi geologicamente e strutturalmente inserita in un contesto particolarmente complesso che ne fa risultare i terreni particolarmente discontinui, eterogenei, fratturati e di qualità scadente.

La carta geologica (si veda immagine sottostante Foglio Pieve Santo Stefano - foglio n. 278 della CARG 1:50000) riporta lineamenti strutturali sia a grande scala che media (faglie di media dimensione), mentre la fratturazione a scala piccola è individuabile in situ e nei campioni di roccia prelevati. Si nota sempre segnalati sulla carta geologica, presenza di stratificazioni con direzioni e pendenze molto variabili da 10° a 45° anche rovesciati a dimostrazione della estrema complessità strutturale della zona.

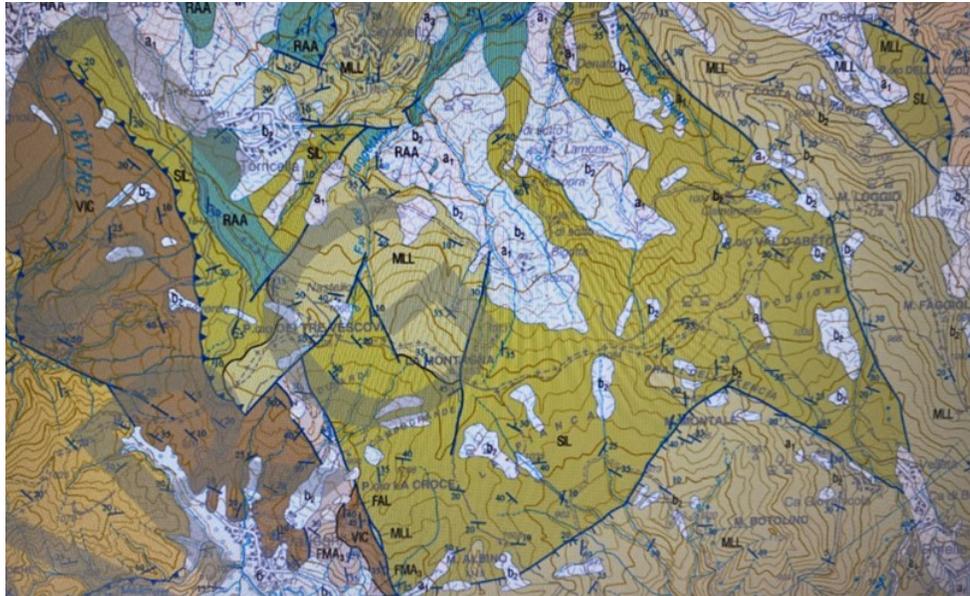


Fig. 6 Foglio Pieve Santo Stefano - foglio n. 278 della CARG 1:50000

Tutte le indagini geotecniche che sono state eseguite ad oggi, confermano la fragilità delle rocce che compongono i terreni del crinale oggetto di interesse.

Molti dei campioni che sono stati prelevati durante le indagini sono di scarsa qualità tanto che solo alcuni sono stati utilizzati per eseguire le analisi geotecniche.

Ne sono un esempio i campioni prelevati durante i 35 sondaggi eseguiti nei quali si è tentato di eseguire carotaggio continuo: si è riusciti a prelevare solo 5 campioni indisturbati e 10 campioni rimaneggiati.

Anche le 14 prove penetrometriche dinamiche che sono state eseguite hanno spesso dato risultati non valutabili.

La relazione geologica fa notare che proprio a causa della evidente scarsa qualità dei terreni indagati, è stato utilizzato un "approccio conservativo" nelle conseguenti analisi e valutazioni geo-meccaniche. Tale approccio conservativo, sempre secondo lo studio geologico, porta a inquadrare il terreno del crinale in oggetto, secondo delle sezioni litostratigrafiche interpretative che vedono dall'alto verso il basso, un primo strato di argille limose superficiali di alterazione (eluvio-colluviale) dello spessore variabile 1-5 m, un secondo strato composto da argilliti di alterazione del substrato sottostante di spessore 3-6 m ed infine dal substrato argillitico (Formazione di Sillano s.s.) che quindi si troverebbe a delle profondità dal piano campagna che variano tra e 4 e 10 m.

Questo approccio conservativo porta a delle semplificazioni eccessive. Infatti, considerando il sottosuolo omogeneamente caratterizzato da argilliti, non si tiene conto della variabilità litologica e geotecnica.

Tale variabilità è stata, tra l'altro ampiamente evidenziata anche delle indagini di tipo indiretto (indagini geo-elettriche) eseguite per lo studio geologico e idrogeologico di uno dei due impianti adiacenti a quello di "Poggio 3 Vescovi" citati sopra.

4) *Vincolo Idrogeologico e la lezione delle alluvioni del 2023*

Il Vincolo Idrogeologico (R.D. 3267/23, R.D. 1126/1926, D.P.R. 11/1972 e 616/1977) è un'esigenza concreta messa a punto sulla base delle evidenze geologiche per prevenire quelli che sono i rischi associati alla tanto fragile costituzione geologica e idrogeologica del nostro Paese a causa della sua naturale conformazione (gioventù e immaturità geologica).

Non è un retaggio obsoleto del passato. Non è nemmeno un capestro alla imprenditoria intelligente di lungo periodo, né un freno alla fantasia lungimirante di sane amministrazioni pubbliche. È un vincolo definito per ragioni di sicurezza che deve essere tenuto in considerazione per evitare danni incalcolabili dopo ogni disastro naturale (terremoto, alluvione, frana, eruzione) con persone che ogni volta muoiono laddove il vincolo idrogeologico, per qualsiasi immotivato motivo, venga disattivato. Lui, invece, andrebbe propriamente considerato come il vero salvavita.

Come regola, **il vincolo idrogeologico, dove presente in Italia, dovrebbe quindi impedire l'insediamento di impianti eolici di grande taglia e in particolare in ambito collinare e montano.**

Ma come si concilia questo con il Piano Energetico Nazionale (PEN) e con le generiche direttive europee?

Semplicemente cancellando l'eolico dal PEN e non cancellando il vincolo idrogeologico nei territori come questo in cui il dissesto idrogeologico è conclamato.

Non si può trattare l'argomento "Eolico di grossa taglia" in Italia, alla stessa stregua della Francia o ancor meno della Germania in quanto presentano realtà geologicamente assai diverse dall'Italia.

Ciò non giustifica nessuna politica comunitaria ad imporre misure, adatte in un paese, ma non adatte in un altro, in cui le stesse per le specificità del territorio sarebbero pericolose.

Occorre prima di tutto uno sforzo di comprensione da parte della classe politica di questi argomenti, evitando approcci dogmatici e slogan tesi unicamente al consenso mediatico come spesso accade per le così dette fonti di energie rinnovabili (FER) volute ad ogni costo stigmatizzando chi invece esprime pareri o osservazioni ragionate e dimensionate ai contesti di cui si sta proponendo il progetto di FER.

Dopo questa premessa, esemplifichiamo con **la lezione delle alluvioni del 2023.**

Già si è parlato precedentemente della causa dell'estrema instabilità idrogeologica della area in oggetto, come anche della sua pericolosità a causa della sismicità (zona 2 sismicità a rischio medio-alto).

Ma c'è assai di più. La recente ri-presentazione degli elaborati di progetto (7 maggio 2024) include anche una analisi della zona interessata dal progetto a valle delle alluvioni del 2023.

A seguito di tale verifica il proponente dichiara quanto segue <<In data 18-07-2023 abbiamo effettuato sopralluoghi presso tutte le aree interessate dal progetto sia interne, al perimetro del parco, che esterne lungo il percorso del cavidotto in progetto sino alla zona dove è proposta la nuova SSE presso l'abitato di Badia Tedalda. In tutte le circostanze NON sono emerse problematiche correlabili agli eventi alluvionali richiamati. Anzi gli areali hanno confermato le medesime condizioni di stabilità rispetto a quelle verificate nel 2011 e nel 2017 in occasione dello sviluppo dei relativi progetti e procedure di valutazione impatto ambientale>>."

Una tale dichiarazione risulta completamente aleatoria, in quanto non viene corroborata da evidenze oggettive quali foto georeferenziate e/o indagini dirette con la stessa ubicazione delle precedenti in modo da valutare possibili modifiche dell'asset geologico a seguito delle alluvioni del 2023.

Nel momento in cui, l'evidenza della scarsa qualità di questi terreni li definisce come ad alto rischio di fenomeni franosi, la destabilizzazione può avvenire lungo qualsiasi piano di scorrimento e/o di scivolamento che viene attivato e/o ri-attivato a seguito di fenomeni meteorici improvvisi come quelli avvenuti nel 2023 e/o eventi sismici, nei periodi a venire, in quanto le indagini eseguite ad oggi non hanno potuto ragionevolmente escludere la possibilità che ciò possa avvenire. E questo, ancora di più considerando il peso e le alterazioni del sistema di fratturazione e di rottura dei terreni che si svilupperanno a seguito della messa in opera del progetto.

La disastrosa alluvione del 2023 è l'occasione quindi, per denunciare ancora una volta l'eccesso di retorica sul cambiamento climatico e sul tenore della CO2 nell'aria a fronte della poca considerazione dei rischi geologici (terremoti, eruzioni vulcaniche, alluvioni e frane) a cui l'Italia è spesso soggetta.

Si stanno facendo investimenti colossali, anche in Italia, su progetti in zone ad alto rischio come quelli in esame, mentre sono sempre meno gli investimenti preventivi (e non emergenziali) sull'immediato certo di alluvioni, terremoti, e vulcanesimo.

È certo che quanto non investiamo in prevenzione alluvionale e sismica (es. casse di espansione dei fiumi, bacini di stivaggio acque correnti, delocalizzazione di abitati o altri insediamenti allagabili) restiamo in balia delle piene decennali (che sono 'estremi' normali) e centennali (che sono estremi meno frequenti, ma da considerare ancora 'normali'). Con l'aggravante che le precipitazioni sono oggi più concentrate e di carattere più estremo perché il clima più caldo le fa aumentare in quantità (più evaporazione e più umidità in atmosfera). È cambiata quindi la gravità associata agli eventi meteorici estremi con conseguenze altrettanto estreme sul territorio che risulta abusato e sfruttato in maniera inadeguata e quindi con una più alta propensione a subire danni (*vulnerabilità*).

Basta guardare le ottime carte geologiche della RER al 50.000 e le versioni interattive in rete a grandi scale, oltre a varie generazioni di carte tematiche e derivate regionali o d'altra fonte, oppure le sintesi a piccola scala di ISPRA, per rendersi conto che **parte cospicua del territorio collinare e montano della RER è coperto da frane in atto, quiescenti, più o meno recenti, più o meno obliterate e antiche. La cartografia tematica ISPRA mette in luce la pericolosità considerando anche il fatto che si tratta di frane soggette a riattivazione e tale riattivazione occorre in corrispondenza degli eventi meteorici estremi che sempre più spesso coinvolgono i nostri territori.**

La Fig. 7 è già molto indicativa e mostra il forte addensamento di franosità **nell'alta Valmarecchia per la vasta presenza delle argilliti della Coltre Liguride.** Inoltre, la Romagna (compresa la parte Toscana) è pervasa dalle frane che coinvolgono i terreni della Formazione Marnoso Arenacea. **In sostanza, oltre metà del territorio collinare e montano dell'Appennino è in stato di equilibrio instabile, anche quando non lo manifesta esplicitamente ed è**

quindi precario. Di ciò e di tutti i limiti che ne conseguono dovremmo prendere atto e trarne le conseguenze in ogni intervento.

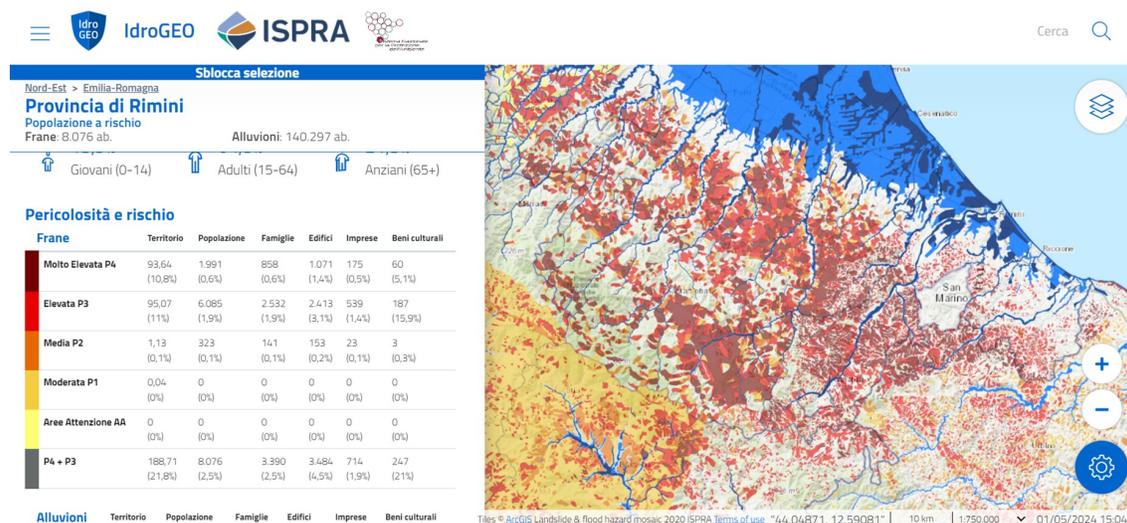


Fig. 7 – Franosità regionale da cartografia ISPRa dedotta dai Piani di Assetto Idrogeologico redatti dalle Autorità di Bacino Distrettuale. Si notano addensamenti maggiori nelle zone in cui prevalgono le Argilliti della Coltre Liguride, come nel lato sud della provincia di Forlì-Cesena (FC) e in quelle adiacente di Arezzo.

Non c'è quindi da sorprendersi se l'inventario delle frane attivate o riattivate dalle due alluvioni, in corso di attuazione nella RER con la collaborazione di Unibo e Unimore ci stia mettendo a disposizione un quadro analogo e desolante, ancora maggiore della Fig. 7.

L'inventario ci sta restituendo una mappa istantanea che somma gli eventi forse di un intero secolo!

Il quadro delle frane di Maggio 2023 in Romagna forse duplica quello degli eventi del 1939, che nessuno di noi può ricordare.

Le tipologie di frane censite sono:

- (1) colate superficiali di suolo e detrito di copertura del substrato;
- (2) scivolamenti traslazionali di substrato su uno strato argilloso impermeabile (o combinazione dei due tipi);
- (3) colate potenti di detriti in zone argillose.

Il tipo (2) è caratteristico della sezione di Formazione Monte Morello (Liguridi) dell'area in oggetto ma anche della Formazione Marnoso Arenacea Romagnola che si ritrova nell'area subito adiacente.

Il tipo (3) è caratteristico delle formazioni più propriamente argillitiche tipo la Formazione del Sillano (Liguridi sommitali) della area in oggetto.

Circa metà delle frane delle alluvioni 2023 non compaiono negli inventari disponibili (Fig. 7). Questo non significa che non preesistessero, semplicemente erano state mascherate da attività agricola o erano sfuggite anche all'occhio dei tecnici.

Il mancato rilevamento non significa stabilità di versante. Praticamente, in ogni intorno discreto del centinaio di m di diametro del territorio collinare e montano in condizioni a franapoggio dell'Appennino Settentrionale può nascondersi il piano di scorrimento di una vecchia frana che non dà evidenze in superficie.

5) **Contro deduzioni agli approfondimenti e chiarimenti riportati dalla proponente in data 7 Maggio 2024.**

A circa un anno di distanza dalla prima presentazione da parte della proponente dei documenti per la valutazione degli impatti, la stessa, presenta una seconda versione degli stessi. Il progetto resta invariato: nessuna modifica dal punto di vista della struttura dell'opera. Si tratta solamente di spiegazioni relative ad alcuni chiarimenti che sono stati richiesti dagli enti coinvolti nel procedimento di VIA.

Dal punto di vista geologico e idro-geologico la proponente cerca quindi di rispondere ai seguenti quesiti (documento IV.PR.G.R.02.a “Geologia e geotecnica: approfondimenti e chiarimenti” del 25/01/2024):

- VIABILITÀ INTERFERENTE CON AREE IN DISSESTO ATTIVO DA ASSOGGETTARE A VERIFICA AI SENSI DELL'ART. 17 DELLE NTA DEL P.A.I. DELL'AUTORITÀ DI BACINO MARECCHIA-CONCA – OSS. R.E.R. DIREZIONE GENERALE CURA DEL TERRITORIO E DELL'AMBIENTE – AREA VALUTAZIONE IMPATTO AMBIENTALE E AUTORIZZAZIONI – RER.19.

L'approfondimento fa riferimento ad una richiesta relativa al tratto di viabilità di cantiere che, in territorio comunale di Casteldelci, interferisce con un'area di dissesto “da assoggettare a verifica ai sensi dell'art. 17 delle NTA” (Norme Tecniche di Attuazione) del Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico del Bacino Marecchia-Conca (PAI). Tale porzione di viabilità è quella che funge da collegamento tra gli aerogeneratori AE03 e AE05 e si sviluppa nella porzione di crinale nei pressi di “Podere Montagna” (Vedi figura sottostante)

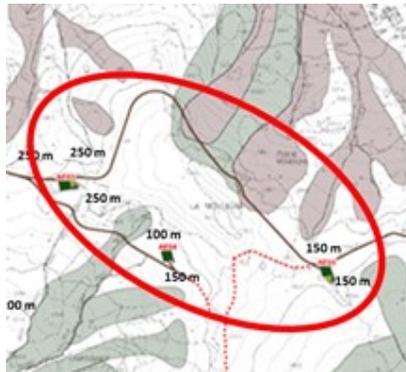


Fig. 8 Interferenza della viabilità con le aree di dissesto

Nella sua trattazione, il proponente fa riferimento ad uno studio geomorfologico/geologico eseguito sull'area soggetta a dissesto che avrebbe permesso “di revisionare la perimetrazione delle aree in frana, sia attive che quiescenti, presenti nell'area e direttamente interferenti con la suddetta porzione di viabilità di cantiere.” Tale studio arriverebbe ad una “proposta” finale “di nuova classificazione (che) di fatto esclude il tratto di viabilità interessato dalla diretta interazione con l'area di dissesto attivo”.

A tal riguardo, viene da osservare che quanto disciplinato dalle Norme Tecniche di Attuazione del Piano (NTA) proprio relativamente alle aree in dissesto attivo da assoggettare a verifica ai sensi dell'art. 17 (Varianti e aggiornamenti al Piano Stralcio), art.6, comma 1 (dove il citato art.19 L.183/89 viene sostituito dall'art.68 DL n.152/06), 2 e 3, si richiama l'attenzione sulle modalità di aggiornamento del Piano Stralcio per cui “Gli aggiornamenti delle Perimetrazioni.....omissis.....sono adottati sulla base di proposte.....omissis.....presentate dagli Enti territorialmente competenti e previo parere del Comitato Tecnico, che si avvale per l'istruttoria dei Servizi Tecnici regionali e/o provinciali, con delibera del Comitato Istituzionale”.

Non essendo stata recepita in sede di normativa di PAI, la perimetrazione suggerita dalla proponente, rimane una valutazione di parte e non ha alcun valore ufficiale.

Inoltre, come già evidenziato nel corso della presente trattazione, le valutazioni che ad oggi sono state eseguite utilizzando le pregresse indagini geognostiche, non sono in grado di descrivere adeguatamente lo stato di instabilità del sito in oggetto poiché di scarsa qualità e quindi non esaustive relativamente alla parametrizzazione geotecnica di dettaglio richiesta e ai modelli da utilizzare per la valutazione della instabilità dei versanti.

- INTERFERENZA TRA SOTTOSTAZIONE ELETTRICA E SORGENTE AD USO ACQUEDOTTISTICO – OSS. R.T. DIREZIONE AMBIENTE ED ENERGIA – SETTORE VIA VAS – RT-VIAVAS.3

Questo approfondimento tenta di chiarire l'eventuale ripercussione della costruzione della nuova SSE con la sorgente che scaturisce a circa 600 m di distanza e captata ad uso acquedottistico.

Il contesto geologico in cui è posizionata la coppia SSE-sorgente è un contesto di alta eterogeneità strutturale. Osservando la carta geologica (vedi figura sottostante, cartografia CARG) si evince che la sorgente è posizionata in un contesto di strutturale simile a quello dell'ubicazione della SSE e caratterizzato dalla eterogeneità strutturale legato alla tettonica che si è sviluppata a seguito della messa in posto dei terreni. I lineamenti strutturali a grande scala visibili in carta (faglie/sovrascorrimenti) hanno alta probabilità di portarsi dietro fratturazioni a media e piccola scala nella zona al loro intorno. La sorgente è probabilmente ubicata in corrispondenza di una di queste zone

fratturate a contorno della faglia che giustappone i due domini delle Unità Tettoniche Umbro-Marchigiane-Romagnole (Marnoso-Arenacea Umbra, MUM) e Unità Tettoniche Toscane (Marne di Vicchio, VIC).

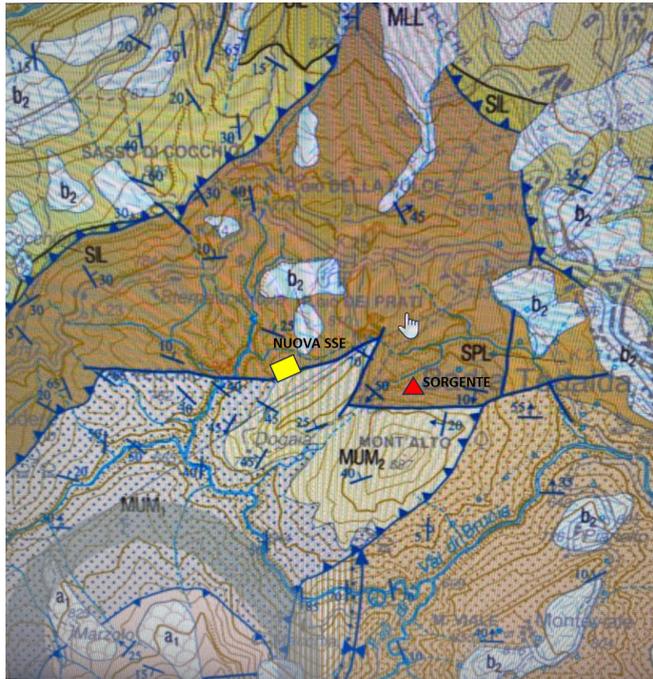


Fig. 9 - Cartografia CARG

A causa di questa situazione di possibile intensa fratturazione dei terreni nell'area in oggetto, non è possibile escludere il fatto che il bacino idrogeologico di pertinenza della sorgente abbia un perimetro che esclude la zona della SSE. È perciò necessario eseguire delle indagini adeguate al fine di fugare qualsiasi dubbio sulla possibilità che gli interventi di messa in opera della SSE abbiano un impatto sulla alterazione del sistema di circolazione delle acque della falda sotterranea.

6) Conclusioni

Riprendiamo i punti nodali già evidenziati dalla descrizione dei fatti e le prime correlazioni con le potenziali cause e concause, con l'obiettivo di suggerire rimedi e misure possibili, in particolare per quanto riguarda il cambiamento climatico, l'uso sostenibile del territorio e, in particolare, la franosità.

Come già accennato in precedenza il *cambiamento climatico* (CC) è una concausa nel senso che l'aumentata temperatura incrementa la quantità di precipitazioni che sono più intense e meno frequenti. Ma non è questo il fattore fondamentale. Bisogna prenderne atto (adattamento), ma non sarà la pseudo-lotta globale al CC (secoli-millenni) a salvarci dalle prossime alluvioni (decennali-centennali).

È necessario intervenire nella programmazione dell'uso del territorio, nella prevenzione dei grandi rischi geologici considerando le sollecitazioni critiche di esperti scientifici e professionali per mitigare gli effetti dei cambiamenti climatici e prevenire quindi situazioni di disastro alluvionale come quello di Maggio 2023.

Resta in evidenza quindi il capitolo del *dissesto* e delle *frane*. Mezzo secolo fa parlavo di **ricercare l'equilibrio del dissesto, invece che pretendere di rimediare il dissesto idrogeologico dove non è sostenibile.**

Il primo punto è l'obiettivo a cui una società equilibrata e ben governata dovrebbe ambire. Nel Settecento della Piccola Età Glaciale, con clima portatore di eventi climatici avversi, la montagna appenninica ha raggiunto i maggiori insediamenti equilibrati e una relativa ricchezza diffusa, garantita dall'opera di difesa *manuale* del territorio.

Il secondo è un dato di fatto in una regione montuosa, prevalentemente argillosa, geologicamente e simicamente ancora giovane e attiva, come l'Appennino Settentrionale della RER e della Toscana. Dato di fatto ben riproposto nel Maggio e Novembre scorsi, che ha anche risvolti positivi. Le nostre spiagge, infatti, sono (o erano) il riflesso di quel dissesto.

Non sarà certo l'insediamento di "parchi" eolici e fotovoltaici a riequilibrare la montagna, con tutto il loro indotto fatto di ruspe che andrebbero a sconquassare i territori e di trasporti eccezionali che andrebbero a demolire strade e pendici tranciando antichi drenaggi a favore del dissesto. Per oltre 10 anni impianti eolici di tale stazza in questo territorio non sono mai stati autorizzati per i deprecabili impatti (vedi precedenti progetti del "Poggio dei 3 Vescovi" e della "Biancarda").

I numeri, dopo le alluvioni di Maggio e Novembre 2023 dovrebbero far capire a chiunque che **l'Appennino Settentrionale ha dei limiti naturali oggettivi a ogni tipo di insediamento e utilizzo moderno diffuso e pervasivo, che voglia essere sostenibile economicamente e socialmente. La ricerca di un equilibrio che cerchi di prescindere dalla sua propensione al dissesto ha come destino ineluttabile il disastro.**

A causa delle frane di Maggio nella Regione Emilia Romagna (la regione italiana a maggior rischio di dissesto dopo la Toscana, ma con valori sottostimati) sono state interrotte completamente oltre 450 strade e oltre 320 parzialmente e con esse, tutte le relative reti e condotte che le seguono in aria, in superficie e nel sottosuolo.

Bisogna quindi **prendere coscienza che questo nostro territorio montano ha dei vincoli di stabilità e pone dei limiti di un equilibrio sempre instabile che va ricercato con sagacia e mai superato, come per contro avverrebbe se tali impianti fossero autorizzati e quindi realizzati.** Se in pianura le casse di espansione e i bacini di laminazione possono essere strumenti utili a mitigare gli impatti delle alluvioni, **in collina e montagna** ogni intervento va studiato con cura e inserito in un preciso programma per evitare danni incalcolabili.

In conclusione, se da un lato si vuole favorire ulteriormente l'eolico in Italia, **questo sviluppo non può avvenire con megaimpianti a terra in Appennino a scapito della sicurezza e dell'equilibrio geo-idrologico, tanto più che oggi, a fronte dei recenti accadimenti alluvionali, siamo tutti più coscienti del maggiore rischio.**

Bologna, 16 Maggio 2024

Prof. Gian Battista Vai
Geologo, Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna



Il sottoscritto dichiara di essere consapevole che, ai sensi dell'art. 24, comma 7 e dell'art.19 comma 13, del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., le presenti osservazioni e gli eventuali allegati tecnici saranno pubblicati sul Portale delle valutazioni ambientali VAS-VIA del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (www.va.minambiente.it).

ELENCO ALLEGATI

Allegato 1 - Dati personali del soggetto che presenta l'osservazione

Allegato 2 - Copia del documento di riconoscimento in corso