Revisione	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
00	09-2014	Prima emissione a seguito relazione istruttoria n° 565 del 08-04-2014 Class.fasc.2014/G13.17.1/2 - PROCEDURA DI SCREENING		✓	✓

ing. ANDREA CASARIN
ingegneria civile e ambientale

via E.Bongioanni, 44/a - 31044 Montebelluna (TV)
C.F.: CSR NDR 77R01 F443V P.I. 04192270264
tel. 0423.600712 - fax. 0423.3445047 - cell. 347.3754915
email: ingcasarin@gmail.com - P.E.C. andrea.casarin@ingpec.eu

Committente:

SEAM
Società' Energetica Alpi del Mare
P. IVA 01422600088
C.so Garibaldi 126 18038
Sanremo (IM)

Tav. n°: | di n°:

Codice elaborato: R-GEO-INT-01

Scale:

Oggetto:

----------PROGETTO DEFINITIVO----------

Progetto di un impianto idroelettrico ad acqua fluente sul torrente Mogliana in località "San Siro Foce"

Elaborato:

Integrazioni alla Relazione Geologica

a recepimento della RELAZIONE ISTRUTTORIA n° 565 del 08-04-2014 Class.fasc. 2014/G13.17.1/2 - PROCEDURA DI SCREENING (art. 10 della l.r. n.38/98 e art. 20 d.lgs 152/06 e ss.mm.ii.)

Regione:	Provincia:	Comune:
Liguria	Genova	Mezzanego
Data:	Disegnatore:	File:
Settembre 2014	Geol. Marco Martolini	

Il tecnico:



Dott. Geol. Marco Martolini
Ordine Regionale Geologi della Liguria A.P. n°169

Ai termini di legge si riserva la proprietà di questo elaborato che non potrà essere riprodotto, duplicato, e/o reso noto a terzi in tutto e/o in parte privo di firma autografa e del timbro o senza autorizzazione, secondo quanto previsto dalla Legge 22.04.41 n.° 633 - art. 2575

PREMESSA

Sono stati sviluppati a seguito di nuovi sopralluoghi eseguiti nel mese di luglio 2014, gli aspetti geologici e idrogeologici evidenziati nelle osservazioni della Regione Liguria espresse in particolare a pagina 9 e 10 del DECRETO N. 1144 del 22/04/2014 (Codice Pratica:S565) relativamente alla "*Procedura di verifica di screening. Impianto sul Torrente Mogliana in Comune di Mezzanego (GE) – Proponente: S.E.A.M. Srl – Assoggettamento a VIA*".

Gli approfondimenti suddetti sono stati svolti anche in osservanza della sopravvenuta variante al Piano di Bacino Ambito 16, che ha modificato in particolare le Norme Tecniche di Attuazione e la Cartografia del Rischio Geologico e della Suscettività al Dissesto con D.G.P. N.121 del 18/11/2013, ancorché nell'areale di progetto non si ravvisino modifiche alla perimetrazione delle area ad elevata pericolosità se non la diversa siglatura delle aree Pg3 indicate ore come Pg3a e Pg3b, uniformandosi ai criteri regionali.

TRACCIATO DELLA CONDOTTA FORZATA IN AREA PG3a

La condotta attraversa in posizione marginale e come meglio documentato in seguito, ininfluente ai fini dell'assetto idrogeologico del versante, un'area contraddistinta nella cartografia di Piano di Bacino come a suscettività al dissesto elevata Pg3a *(Definita dal P.di. B. come: "aree in cui sono resenti indicatori geomorfologici diretti, quali l'esistenza di frane quiescenti o di segni precursori o premonitori di movimenti gravitativi").*

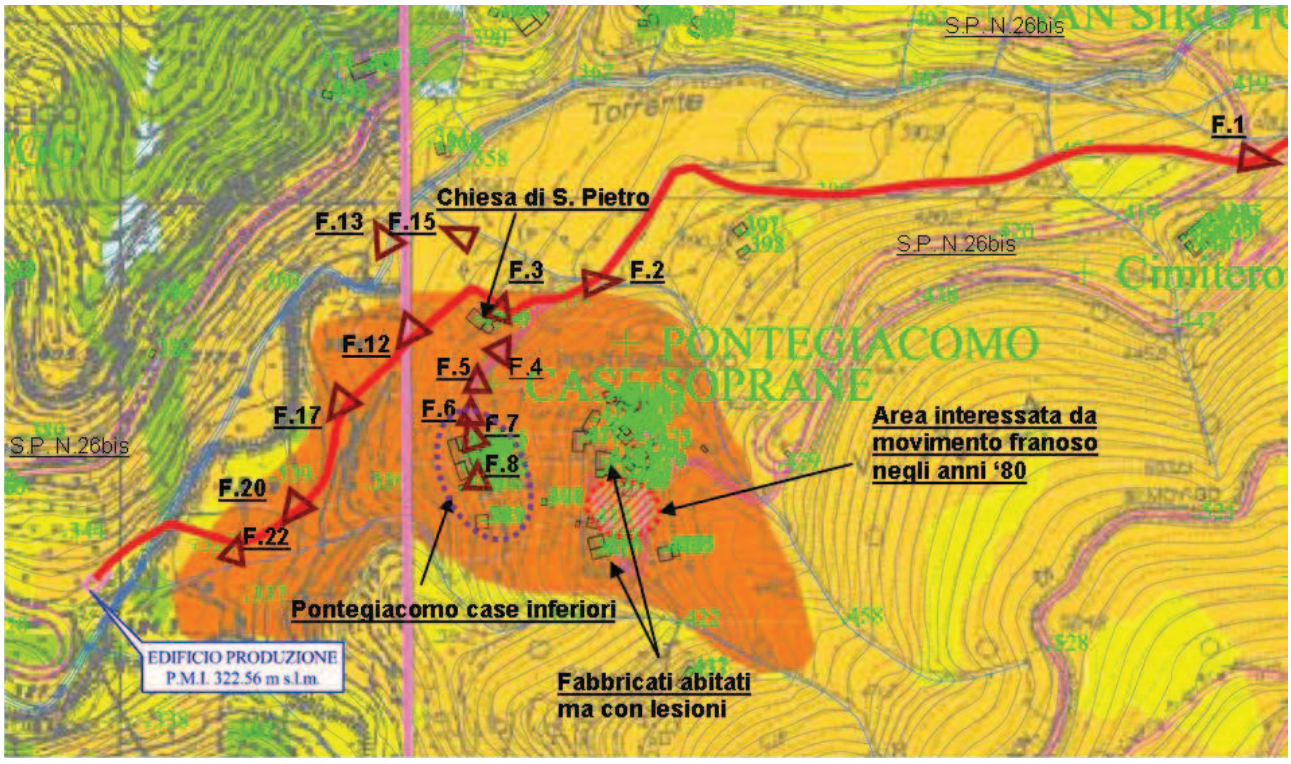


Fig. N.1) *Sovrapposizione della tavola di progetto relativa al tracciato della condotta forzata (indicata a tratto rosso) redatta su CTR 1:5000, sulla Carta della Suscettività al dissesto del P.di B. Ambito 16. In colore arancio l'area Pg3a che include l'abitato di Pontegiacomo case soprane, case inferiori e la Chiesa di S. Pietro. Sono numerati i punti di vista relativi ad alcune delle foto inserite in relazione. Si noti nella zona d'interesse la differente ubicazione dell'alveo del T. Mogliana e di alcuni suoi affluenti sulla CTR 1:5000 (colore azzurro), rispetto alla base cartografica del Piano di Bacino.*

Quest'area di vaste dimensioni comprende l'abitato di Pontegiacomo case soprane e la porzione di case poste più a valle in prossimità della Chiesa di San Pietro, indicate qui di seguito case inferiori, nonché le viabilità che connettono tali nuclei abitati. Si sottolinea, come già indicato nella relazione geologica a corredo del progetto di cui trattasi, che il grado di pericolosità evidenziato dal Piano di Bacino come Pg3a dovrebbe essere limitato ad una porzione di versante più ristretta che comprende parte dell'abitato delle case soprane (2/3 fabbricati uno pare diruto per vetustà) e la strada d'accesso, che sono stati interessati da un movimento franoso sviluppatosi negli anni ottanta. Si sottolinea che allo stato attuale i fabbricati interessati sono regolarmente abitati nonostante non via sia evidenza di particolari interventi di messa in sicurezza, anche se sono segnalate fessurazione. Da interviste svolte dallo scrivente ad abitanti del borgo, gli interventi eseguiti a seguito dell'evento franoso sono stati limitati al ripristino della viabilità e alla miglior sistemazione di alcune canalizzazioni e linee di deflusso superficiale, mentre sono ancora visibili i muri diruti dei terrazzamenti dell'area interessata con maggior intensità dal movimento franoso (Si veda nel dettaglio la relazione geologica a corredo del progetto). I nuovi sopralluoghi confermano quanto già indicato nella precedente relazione ma hanno consentito di ampliare le osservazioni ad altre porzioni di territorio comprese nell'area cartografata in Pg3a dal Piano di Bacino. In particolare è stata osservata la porzione di versante che interessa le case inferiori di Pontegiacomo in prossimità della Chiesa di San Pietro e la viabilità comunale (Strada Comunale di Terse) che le connette alla Strada Provinciale N.26bis. La stradina comunale si diparte dalla SP N.26bis in prossimità del ponte sul Torrente Mogliana dove affiora a monte del bivio e nell'alveo del T. Mogliana diffusamente il substrato roccioso degli Scisti Zonati (SZO).



Foto N.1) *Veduta dalla S.P. N.26bis della stradina comunale che raggiunge le case inferiori dell'abitato di Pontegiacomo e la Chiesa di S. Pietro. In questo punto il substrato roccioso (SZO) affiora diffusamente sul versante sovrastante la provinciale e nell'alveo e sulle sponde del T. Mogliana. A tratteggio blu il percorso della condotta forzata in progetto.*

La stradina discende poi il versante in sponda sinistra in prossimità dell'orlo di un antico terrazzo fluviale, originatosi probabilmente da colate detritiche, sino all'altezza della Chiesa di San Pietro. In questo tratto non si segnalano particolari segni di dissesto sia nel versante che nella

pavimentazione stradale e manufatti stradali. Questa chiesa edificata probabilmente intorno al 1600-1700 e compresa interamente in area Pg3a, da un esame esterno del quadro fessurativo non presenta alcuna lesione riconducibile a cedimenti del terreno di fondazione o a movimenti superficiali o profondi nel versante.



Foto N.2) *Veduta della Chiesa di S. Pietro. In questo punto la condotta forzata lascia la strada comunale e raggiunge attraverso un breve tratto di prato un sentiero comunale posto a valle della chiesa. In questo punto la c.f. si trova già in area Pg3a)*

Si noti nelle foto allegate che non vi sono segni di spinte indotte dalla scala in pietra collegata al versante nel punto di contatto con la struttura muraria della chiesa, neppure si ravvisano sul muro contro terra di intercapedine particolari lesioni.



Foto N.3) *Particolare del lato monte della Chiesa di S. Pietro. In fondazione affiora un blocco roccioso appartenente agli scisti zonati probabilmente in posto (freccia a tratto rosso). Si noti la mancanza di lesioni proprio nel punto più critico a contatto col terrapieno della scala. La scarpata a tergo della chiesa è naturale (priva di particolari opere di contenimento) sostenuta alla base muretti in pietra e pietra e malta, senza particolari problemi di stabilità.*



La chiesa, come già indicato, è stata fondata direttamente sul substrato roccioso (SZO) o in prossimità dello stesso, rimosso il medio-sottile strato detritico localmente non superiore a 3m, come meglio visibile nella documentazione fotografica relativa agli affioramenti in sponda e versante

sinistro del Torrente Mogliana (Ved. Foto N.13, 14, 15 e 16).

L'intero plesso e i manufatti connessi non presentano segni di dissesto o lesioni riconducibili a movimenti di versante o cedimenti del terreno in fondazione.



Foto N.4) *Si noti la mancanza di lesioni anche nei punti di contatto con muretti e scalette. Non si ravvisa alcun sintomo di dissesto tale da inserire il fabbricato in area di elevata pericolosità Pg3a.*

La stradina comunale raggiunta la Chiesa di S. Pietro risale lievemente sino all'abitato di Pontegiacomo case inferiori. La strada anche in questo tratto non presenta alcun segno di dissesto e neppure i versanti adiacenti.



Foto N.5) *Tratto di strada risalente verso il nucleo di Pontegiacomo inferiore, non si segnala alcun segno di dissesto nel sedime stradale e nel versante. Ivi è presente una raccolta dei deflussi superficiali che sottopassa la strada e riversa i deflussi sulla scarpata sottostante. Questi deflussi intercettati dalla mulattiera sottostante portano in erosione la pavimentazione in acciottolato. Sullo sfondo il primo fabbricato del nucleo abitato di Pontegiacomo inferiore*

Le osservazioni svolte sui fabbricati e sui versanti adiacenti alle abitazioni di Pontegiacomo inferiore non hanno individuato alcun segno o lesione sintomo di movimenti in atto o quiescenti nel versante e neppure segni riconducibili a cedimenti a livello fondazionale. L'area si presenta quindi stabile nonostante i recenti e ripetuti eventi meteo a carattere alluvionale che hanno colpito con

particolare intensità i Comuni di Mezzanego e Borzonasca nell'inverno 2013-2014 (Ved. Foto N.6,7,8 e 9).


Foto N.6


Foto N.7


Foto N.8


Foto N.9

Dal primo fabbricato del nucleo (Foto N.6) è possibile accedere a valle della strada ad un esteso affioramento di scisti zonati (SZO), che si ritiene in posto. Questo affioramento consentirebbe di individuare localmente in posizione superficiale il substrato roccioso, escludendo la presenza di un'area estesa e continua di coltre potente. Attraverso una scala in pietra si accede al livello seminterrato del fabbricato ove è visibile l'affioramento del substrato.



Foto N.10) *Particolare del primo fabbricato all'entrata del nucleo abitato di Pontegiacomo inferiore. Attraverso una scaletta in pietra si accede al livello sottostrada del fabbricato, dove è visibile in affioramento un grosso blocco di SZO, date le dimensioni si presume si tratti del substrato roccioso in posto. La freccia indica l'ubicazione dell'affioramento.*

L'ultima parte della scala di accesso al livello seminterrato è stata realizzata con gradini in pietra inseriti direttamente nel blocco di scisti zonati; l'affioramento si estende per alcuni metri quadrati.



Foto N.11) *Particolare dell'esteso affioramento degli Scisti Zonati (SZO). I gradini paiono essere stati inseriti nell'ammasso.*

Questo affioramento per la sua estensione e continuità delle stratificazioni non pare possa essere attribuito ad un trovante di dimensioni ciclopiche.

Riprendendo il tracciato della condotta forzata all'altezza della Chiesa di S. Pietro è possibile vedere in alveo del Torrente Mogliana, sulla sponda sinistra e sul versante sino in prossimità del tracciato del sentiero comunale denominato su mappa catastale "Strada Comunale di Terse" in cui è previsto l'interramento della c.f., affiorare diffusamente il substrato roccioso SZO.



Foto N.12) *Sentiero comunale nel tratto posto a valle e all'altezza della Chiesa di S. Pietro ove è previsto l'interramento della condotta forzata (La freccia a tratto rosso indica il muro di contenimento del sagrato della chiesa). Si noti un deviatore nella pavimentazione in pietra (risuolo) che consente di interrompere il tratto drenato evitando che si formino lame d'acqua con elevata a capacità erosiva. Da questo punto si accede tramite un viottolo al sottostante alveo del Torrente Mogliana e ad un ponticello di attraversamento.*

In questo punto il Torrente Mogliana scorre in un alveo con ridotto accumulo detritico e affiora diffusamente il substrato roccioso, soprattutto in sponda sinistra essendo presente in sponda destra un ampio terrazzo detritico antico variamente antropizzato a cui si accede con un ponticello dove è presente un

fabbricato in pietra in buone condizioni di manutenzione; probabilmente si tratta di un antico mulino.



Foto N.13) *Veduta dal pontino sul Mogliana all'altezza della Chiesa di San Pietro, si noti affiorare diffusamente ed in continuità sull'alveo e sulla sponda sinistra il substrato roccioso (SZO) ivi con assetto ad attraverso poggio e immersione subverticale. Le frecce a tratto rosso indicano il tracciato del sentiero (Ved. Foto N.12) in cui è previsto l'interramento della condotta in piena zona Pg3a.*

La Chiesa di San Pietro come già indicato si trova in prossimità del fondovalle ove affiora diffusamente in alveo e sulle sponde il substrato roccioso degli scisti zonati (SZO). Il substrato è visibile in affioramento continuo sino in prossimità del sentiero (Ved. Foto 12) in cui sarà inserita la condotta.

Foto N.14,15 e16) *Risalendo la sponda sinistra a monte del pontino si raggiunge quasi la Chiesa di S. Pietro camminando sul substrato roccioso. Poco a valle del sentiero affiora ancora il substrato roccioso. In questo tratto lo spessore della copertura all'altezza del sentiero in cui sarà inserita la condotta forzata è sempre sottile <1,5m.*







In questo tratto il deposito detritico posto in sponda sinistra è profondamente inciso e si ritiene che lungo il sentiero in cui sarà inserita la condotta nel tratto sottostante la Chiesa di S. Pietro, lo spessore del deposito sia sottile e non superi 1,5m. Il tratto di condotta forzata che discende lungo il sentiero sino all'attraversamento dell'alveo del Torrente Mogliana non presenta

punti di particolare pericolosità. Sul sentiero non vi sono evidenze di erosione in atto, almeno nel tratto d'interesse, gli spessori di copertura aumentano verso valle ma si ritiene contenuti in un massimo di 2÷3m.


Foto N.17


Foto N.18


Foto N.19


Foto N.20

Il sentiero, in effetti, ancorché sia posto alla base del versante e soggetto a linee di deflusso concentrato provenienti dalle urbanizzazioni sovrastanti, si presenta in sufficienti condizioni senza evidenze di fenomeni erosivi o dissestivi in atto. Nell'ultimo sopralluogo di luglio 2014, questo tratto prima dell'attraversamento in alveo della condotta forzata in sponda destra, si presentava coperto da vegetazione infestante.


Foto N.21

A valle dell'attraversamento in alveo della c.f., in un tratto di sentiero che non è interessato direttamente dal progetto si è notato che le acque provenienti da una piccola linea d'acqua che lo attraversa si sono deviate sullo stesso provocando solchi d'erosione e locali impregnazioni *(Ved. Foto N.21)*. In fase di esecuzione dei lavori si consiglia l'adeguamento di tutte le intersezioni fra linee d'acqua secondarie provenienti dal versante ed il sentiero anche in questo tratto non interessato dalla

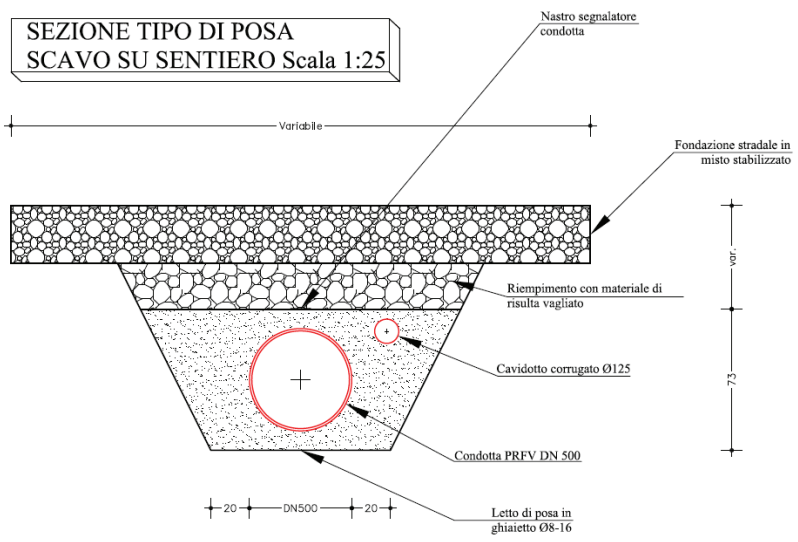
condotta forzata. Si tratta di rimuovere le ostruzioni terrigene e vegetali presenti ripristinando gli originali "canaletti" di attraversamento rivestendoli nel tratto d'interesse in pietra.



Foto N.22) *Uno dei "canaletti" che intersecano il sentiero comunale, nel tratto non interessato dall'interramento della condotta forzata, ripristinato con un "arginello" in terra.*

ACCORGIMENTI DA PORRE IN ATTO NELLA REALIZZAZIONE DELLA CONDOTTA FORZATA IN AREA Pg3a e Pg3b

Gli ulteriori approfondimenti eseguiti confermano che il tracciato della condotta forzata sia nel tratto compreso in area Pg3b sia in area Pg3a (Località Pontegiacomo) non presenta evidenze di particolare pericolosità geomorfologica. Si può inoltre affermare che l'area interessata dal tracciato della condotta ed il suo intorno significativo in località Pontegiacomo non presenta le caratteristiche delle aree Pg3a definite dal Piano di Bacino come "*aree in cui sono presenti indicatori geomorfologici diretti, quali l'esistenza di frane quiescenti o di segni precursori o premonitori di movimenti gravitativi*". In ogni caso, al fine di non modificare in alcun modo l'attuale assetto idrogeologico del versante si consiglia in fase esecutiva di operare in area Pg3a con i seguenti accorgimenti e cautele:



a. *Gli scavi dovranno essere contenuti entro la sezione di scavo prevista dal progetto, quindi con profondità di scavo massima ≤ 1,2m e larghezza alla base pari a 0,9m. Eventuali sezioni di maggior profondità (profondità media di scavo >1,5m) dovranno essere contenute con opere di blindaggio dello scavo al fine di evitare qualsiasi fenomeno di decompressione del terreno.*
b. *Il cantiere dovrà essere organizzato in modo che in previsione di pioggia sia possibile colmare eventuali fronti scavati e predisporre in superficie a monte dell'ultimo tratto, cunettoni trasversali in metallo o legname o deviatori (tagli obliqui*

nel sedime) per evitare il formarsi di lame d'acqua con percorsi di deflusso lungo la pista troppo estesi e quindi con elevata capacità erosiva. Si consiglia, comunque, di mantenere in avanzamento fronti di scavo di lunghezza ≤ 6,0m.

c. *Posata la condotta dovrà essere ripristinata lungo il sentiero la pavimentazione in pietra, risuolo, che consente di contenere l'erosione superficiale e l'infiltrazione nella trincea, mantenendo i tagli trasversali presenti (deviatori) e predisponendo negli attraversamenti di zone di scolo provenienti dal versante (Ved. Foto N.5 e 22) adeguati "canaletti" rivestiti in pietra, anche ove attualmente non siano presenti. Nel tratto di "pratone" interessato posto fra la strada comunale ed il sentiero a lato della Chiesa di San Pietro, dovrà essere previsto in fase di scavo il recupero della copertura erbacea e della cotica di terreno organico che dovrà essere mantenuto e ricollocato in sito in modo da ricucire il prato preesistente.*
d. *Nonostante la posa della pavimentazione a copertura della trincea al fine di evitare che eventuali acque d'infiltrazione possano saturare il ghiaietto di riempimento e provocare flussi di acque lungo la stessa tali da determinare erosioni e locali svuotamenti, si consiglia di realizzare nella trincea ogni 12÷20m dei setti in calcestruzzo trasversali alla stessa e conglobanti la condotta forzata ed altri cavidotti o tubazioni, ove non già presenti i blocchi di ancoraggio della condotta forzata.*

Nel restante percorso della condotta realizzato in area Pg3b, ancorché non siano state riscontrate particolari situazioni di pericolosità a titolo precauzionale si ritiene possano essere tenuti analoghi comportamenti. In particolare in merito all'esecuzione delle trincee di scavo queste potranno essere realizzate con fronti di avanzamento di maggior lunghezza (12÷16m), ma dovranno essere ultimati i lavori ed eseguiti i rinterri entro 48 ore dallo scavo e comunque sempre prima della previsione di piogge intense.

AREA INTERESSATA DAL FABBRICATO DI CENTRALE (EDIFICIO DI PRODUZIONE)

L'area interessata dal fabbricato della centrale è compresa in un area a pericolosità media Pg2 ma il versante sovrastante è inserito in area Pg3b. Come già indicato nella relazione a corredo della progettazione si prevede prima del rilascio del permesso di costruire di eseguire tutte le indagini necessarie alla caratterizzazione geologica e sismica ai sensi delle norme tecniche sulle costruzioni NTC-2008.

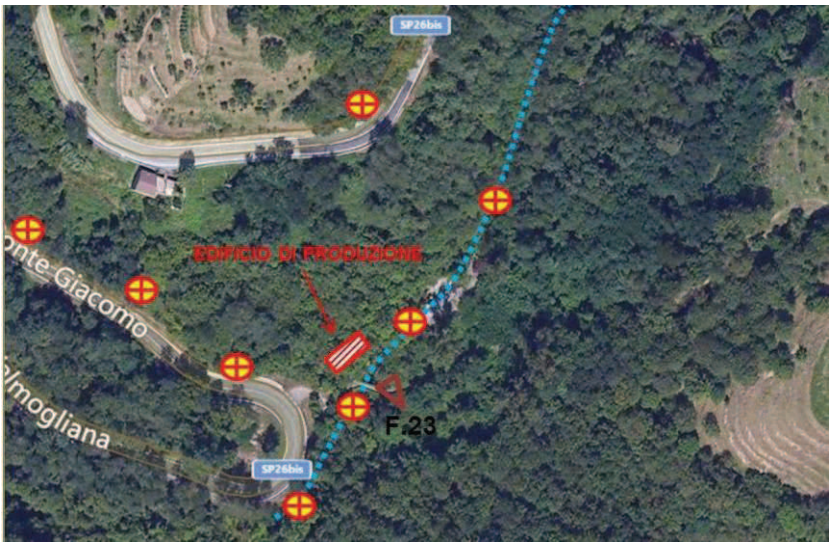


Fig. N.2) *Veduta aerea dell'area di costruzione del fabbricato di centrale, estratta da Bing maps. Sono segnalati i punti in cui sono presenti affioramenti estesi del substrato roccioso ed il punto di vista della foto n°23. L'alveo del torrente Mogliana scorre in questo tratto interamente in erosione sul substrato roccioso (SZO).*

I nuovi sopralluoghi hanno consentito di meglio definire l'ambito geologico e geomorfologico i cui è realizzato il fabbricato di centrale, si tratta di un'area generalmente stabile con substrato roccioso appartenente agli Scisti

Zonati (SZO) affiorante o sub-affiorante sotto spessori di coltre da sottili a medio-sottili generalmente inferiori a 1,5m, ma che localmente in prossimità dei muri a secco possono raggiungere lo spessore massimo di 3m.



Foto N.23) *Area di costruzione del fabbricato di centrale indicata dalla freccia a tratto rosso. Come si vede localmente affiora il substrato roccioso (SZO) con disposizione a reggipoggio. L'accentuata erosione torrentizia che localmente "inforra" l'alveo del Torrente Mogliana e verticalizza il versante, non consente l'accumulo sul versante di spessori di coltre importanti.*

L'alveo del Torrente Mogliana all'altezza del fabbricato di centrale scorre in un alveo profondamente eroso nel substrato roccioso (SZO), con pareti verticalizzate. In sponda destra affiora il substrato roccioso con disposizione a reggipoggio (Ved. Foto N.23), ma nelle osservazioni svolte sul substrato nell'areale si è riscontrato come per l'elevata tettonizzazione siano presenti in pochi metri di affioramento giaciture anche completamente discordanti. Le stratificazioni in effetti si presentano localmente strizzate con pieghe disarmoniche e deformate assialmente e con sovrascorrimenti (Ved. Foto N.23); non è quindi possibile prevedere con certezza nonostante la presenza degli affioramenti suddetti, quale sia l'assetto strutturale del substrato nel fronte di scavo per la realizzazione della centrale e soprattutto garantire l'uniformità su tutto il fronte.



Foto N.24) *Particolare di un affioramento del substrato (SZO) lungo la strada provinciale N.26bis. Si noti l'elevata complessità strutturale in circa 1mq di affioramento.*

Si ritiene, quindi, corretto come già indicato nel progetto già presentato prevedere l'esecuzione di un preventivo intervento di consolidamento del fronte di scavo con la messa in opera di una berlinese di pali intirantata che sarà opportunamente dimensionata in fase esecutiva. Nel tratto di versante ove è previsto il fronte di scavo, in effetti, non sono visibili affioramenti certi del substrato, il versante presenta stretti terrazzamenti con muri di altezza massima intorno a 3m parzialmente diruti.



Foto N.25) *Tratto di versante in cui sarà inserito il fabbricato di centrale. Si noti la presenza di un muretto in pietra ormai colonizzato da arbusti ed alberi di alto fusto e la possibile presenza di soliflussi che inducono fenomeni di riequilibrio dei fusti.*

L'area in passato era probabilmente interessata da coltivi che sono ormai in stato di abbandono da almeno 50 anni e colonizzati da piante d'alto fusto ed arbusti. La presenza di lunghi tratti ben allineati di questi muretti a secco conferma che non vi sono problemi di stabilità d'assieme del versante, ma sono altresì presenti fenomeni di soliflusso che inducono nelle specie arboree a fenomeni di riequilibrio del fusto e delle fronde.



Foto N.26) *Particolare di un muretto a secco colonizzato da una ceppaia di castagno, posto sul fronte di scavo.*

Alcuni metri al disopra del fronte di scavo il versante si addolcisce e presenta una sorta di terrazzamento. Si ritiene che tale assetto a gradini sia di origine antropica ma che ricalchi in parte l'incisione di antichi terrazzi fluviali.



Foto N.27) *Alcuni metri sopra il fronte di scavo, intorno a quota assoluta 335-338m è presente un'area sub-pianeggiante. A tratto rosso il fronte di scavo lato monte dell'edifico di produzione.*

Si può in effetti collegare ad un terrazzamento generato dall'erosione torrentizia l'area sub-pianeggiante che comprende la strada di accesso alla centrale, il piazzale di manovra e parte dello stesso sedime di centrale fra le quote assolute 322÷325m, delimitata a valle dalla forra in cui scorre attualmente in erosione sul substrato roccioso il torrente Mogliana (Ved. Fig.3).

PROGRAMMA DI INDAGINI GEOGNOSTICHE DA ESEGUIRSI AI FINI DELLA MODELLAZIONE GEOLOGICA E SISMICA DI BASE AI SENSI DELLE NTC-2008.

In questa fase dell'iter approvativo, si ritiene che le conoscenze sinora acquisite siano sufficienti a garantire la fattibilità geologica di massima della costruzione del fabbricato di centrale ma prima del rilascio del permesso di costruire dovranno essere svolte delle ulteriori indagini in sito. Queste dovranno consentire di definire nel dettaglio lo spessore e natura della copertura nell'area di costruzione del fabbricato e la categoria del suolo di fondazione ai sensi delle NTC-2008. Allo stato attuale delle conoscenze si ritiene essendo stata rilevata nei punti di affioramento del substrato una copertura detritica sottile, medio-sottile *(stimata generalmente <1,5m, e con massimi locali di 3m)*, che il sito di costruzione ai sensi delle NTC-2008 debba essere incluso sia rispetto al piano di fondazione del fabbricato in progetto che a livello dell'attuale piano di campagna in categoria di sottosuolo di Tipo A, con categoria topografica T2 ancorché il sito si trovi ad una altezza inferiore a 30m dal fondo valle (alveo del Torrente Mogliana), condizione che anche ai sensi delle NTC-2008 non induce significativi effetti amplificativi dell'azione sismica.

Considerati i luoghi allo stato attuale non facilmente accessibili con attrezzature pesanti e la presenza di estesi affioramenti sarà possibile eseguire una campagna di prove geofisiche che potranno essere tarate anche con l'esecuzione di prove penetrometriche dinamiche medie con massa da 30kg (DPM), in numero non inferiore a 6. Si prevede l'esecuzione di due linee sismiche

su cui eseguire in ognuna un sondaggio di sismica a rifrazione in andata e ritorno e prova di sismica passiva tipo MASW al fine di ottenere un profilo di velocità delle onde di taglio sino alla profondità di 30m dal piano a campagna (vs30) ai sensi delle NTC-2008 . Le due linee dovranno essere eseguite una nel sedime di costruzione del fabbricato, l'altra sopra il fronte di scavo nel terrazzamento visibile in Foto N.27, secondo lo schema indicativo sotto riportato su pianta di progetto.

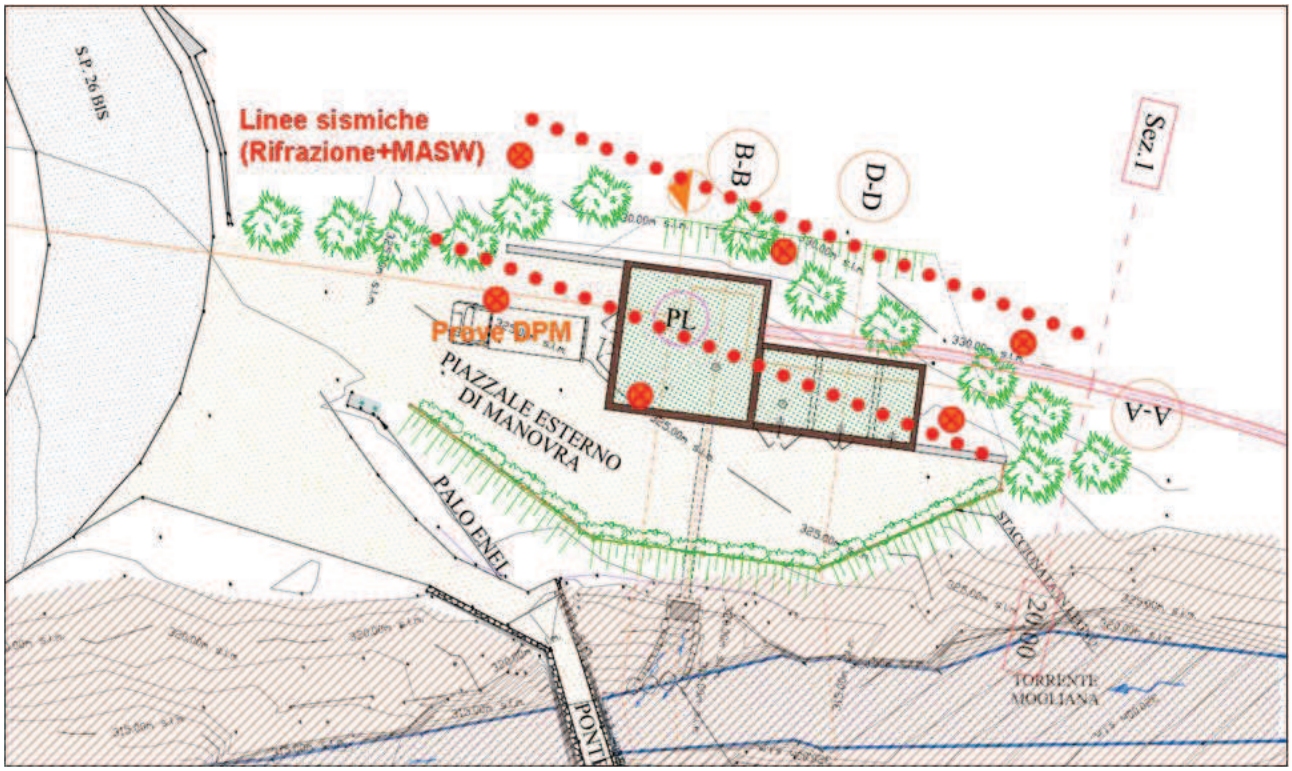
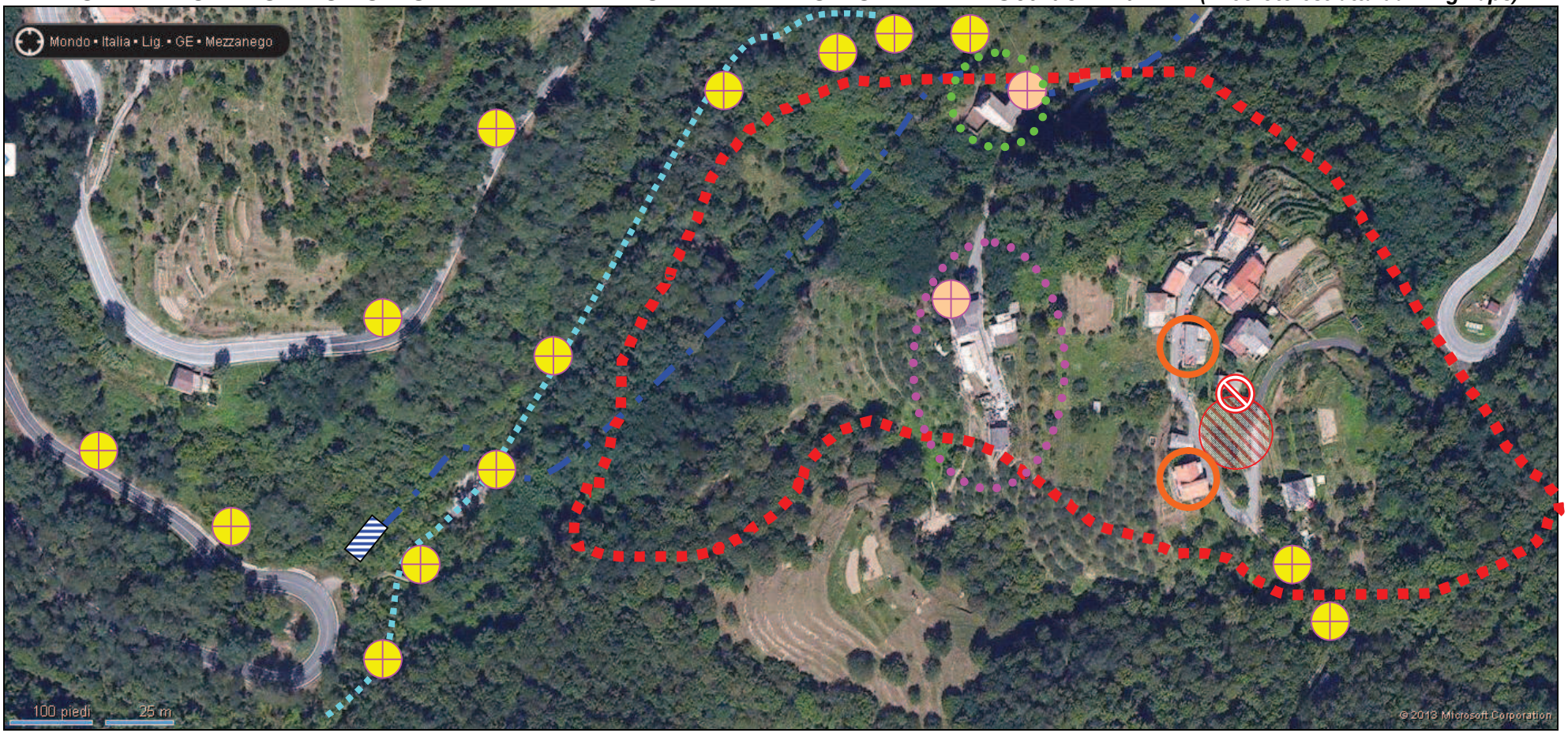


Fig. N.3 *Schema indicativo dei sondaggi geognostici (puntinato rosso linee di sondaggio geofisico, circoli prove DPM). A tratteggio marrone la vasta area di affioramento del substrato roccioso (SZO) che si estende dall'alveo del Torrente Mogliana sino in prossimità dell'area di costruzione del fabbricato di produzione.*

FRAZIONE DI PONTEGIACOMO – SCHEMA INTERAZIONE IMPIANTO CON AREA PG3a del P. di B. *(Areofoto estratta da BingMaps)*



Legenda

- Area di frana quiescente (Pg3) del P.di B., area con spessori detritici >3m
- Area interessata nel recente passato (anni '80) da un movimento franoso.
- Fabbricati abitati con sintomi di dissesto fondazionale.
- Affioramenti diffusi e/o certi del substrato roccioso, riscontrati in sopralluogo,
- Fabbricato in abbandono dissestato (lesioni e crolli non direttamente riconducibili ai movimenti di versante)
- Affioramenti incerti del substrato roccioso.
- Abitato di Pontegiacomo case inferiori.
- Tracciato della condotta forza in progetto.
- Area in cui è prevista la realizzazione della centrale.
- Chiesa di S. Pietro di Pontegiacomo.
- Corso del T. Mogliana.

SOVRAPPOSIZIONE TAVOLA TRACCIATO CONDOTTA FORZATA SU CARTA DELLA PERICOLOSITÀ DEL PIANO DI BACINO AMBITO 16

(Variante al P.di B. approvata con D.G.P. N.121 del 18.11.2013)

