

GEO Solution – Studio di geologia
Del Geol. Taddei Gianluca
Via Pitagora, 69 - 66054 VASTO (CH)
Tel/Fax 0873363279 Cell. 3478523830 E-mail taddeigian@gmail.com
P.I. 02132360690
TDD GLC 76S26 E372H
www.geosolutionvasto.it



ELABORATO

RELAZIONE GEOLOGICA PRELIMINARE SULLA REALIZZAZIONE DI UN PROGETTO UNITARIO DI COMPARTO IN LOCALITA' VIA GRASCETA

Pagine di cui è composto l'elaborato, compresa la presente copertina: 18 pagine

Comune
di
SAN SALVO (CH)

Committente:
OCEANIA SRL

Relatore
Geol. GIANLUCA TADDEI

DATA 23/11/2021

SERVIZIO DEL GENIO CIVILE REGIONALE
DI CHIETI

VISTO: con riferimento alla nota di pari numero e data
N. Chieti, 02/03/2022

IL DIRIGENTE DI SERVIZIO



CITTÀ DI SAN SALVO

06 Dic. 2021

Prot. n. 38482

Sommario

1. Premessa.....	2
2. Inquadramento geologico e geomorfologico generale.....	4
3. Caratterizzazione Stratigrafica, Geotecnica e Sismica	8
4. Idrologia e Idrogeologia.....	10
5. Stabilità del versante	10
6. Conclusioni	11

Allegati:

Allegato 01_mappa catastale (1:2000)

Allegato 02_carta topografica regionale (1:25.000)

Allegato 03_ P.A.I.

Allegato 04_MOPS (Microzonazione Sismica di 1° Livello)

N.B. Ai sensi della normativa vigente (L. n. 633 del 22.04.1941 "Protezione del diritto d'autore e di altri diritti connessi al suo esercizio" – art. 99 e ss. mm. ii. e R. D. n. 262 del 16.03.1942 "Codice civile" e ss. mm. ii.) il presente elaborato non potrà essere riprodotto né ceduto a terzi, né tanto meno utilizzato per scopi diversi da quello di destinazione. Il relatore ne detiene la proprietà e tutte le autorizzazioni per l'utilizzo.

Geol. Taddei Gianluca
Via Pitagora, 69 - 66054 Vasto (CH)
Tel/Fax 0873363279 e-mail: taddeigian@gmail.com

1

1. Premessa

Su incarico della OCEANIA srl è stato svolto uno studio preliminare per accertare le caratteristiche geologiche, geotecniche, idrologiche e sismiche di un'area sulla quale si intende procedere ad un progetto di comparto unitario per la realizzazione di 2 strutture uso ufficio, in località via Grasceta incrocio Piana Sant'Angelo (fig.2).

Il sito è compreso nella particella 123 e 514 del foglio di mappa catastale n° 3 del comune San Salvo, provincia di Chieti (Allegato 01). Dal punto di vista geografico, l'area ricade nella fascia di retro costa adriatica, di troviamo infatti a circa 1.70 Km in direzione Nord Est dalla linea di costa adriatica e circa 2.50 Km in direzione Sud Ovest dal centro abitato del comune di San Salvo CH.

Per quel che concerne la localizzazione topografica dell'area, essa ricade nel foglio 372 Tavoletta Ovest della Carta Topografica Regionale (Allegato 02). Le coordinate del centro area sono le seguenti:

Lat. 42° 03' 52.65'' N

Long. 14° 44' 50.25'' E

L'area in esame è inserita in zona dichiarata sismica di categoria 3, per un valore di accelerazione di picco orizzontale del suolo, con probabilità di superamento del 10% nei prossimi 50 anni (a_g/g) compreso tra 0,05 e 0,15 (D. M. n°3274 del 20 marzo 2003); secondo la carta della pericolosità sismica (PCM 3519 del 28 Aprile 2006 All. 1b) l'area in esame presenta una pericolosità sismica espressa in termini di accelerazione massima del suolo (a_g), con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni, riferita a suoli rigidi caratterizzati da $V_{s30} > 800$ m/s, compresa tra 0,075g e 0,100g (fig.1).

Trattandosi di progetto preliminare, come da indicazioni della parte progettazione e della committenza, non sono state eseguite indagini in questa fase, tutte le informazioni provengono da dati bibliografici ed prove eseguite dallo scrivente in sito prossimo all'area oggetto della relazione; nella fase di progettazione definitiva verrà predisposto un piano indagini adeguato allo scopo.

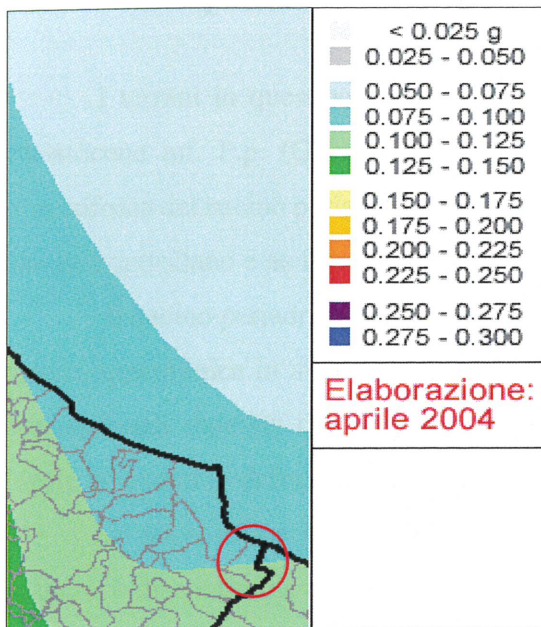


Figura 1: PCM 3519 del 28 Aprile 2006 All. 1b (Fonte: www.ingv.it).

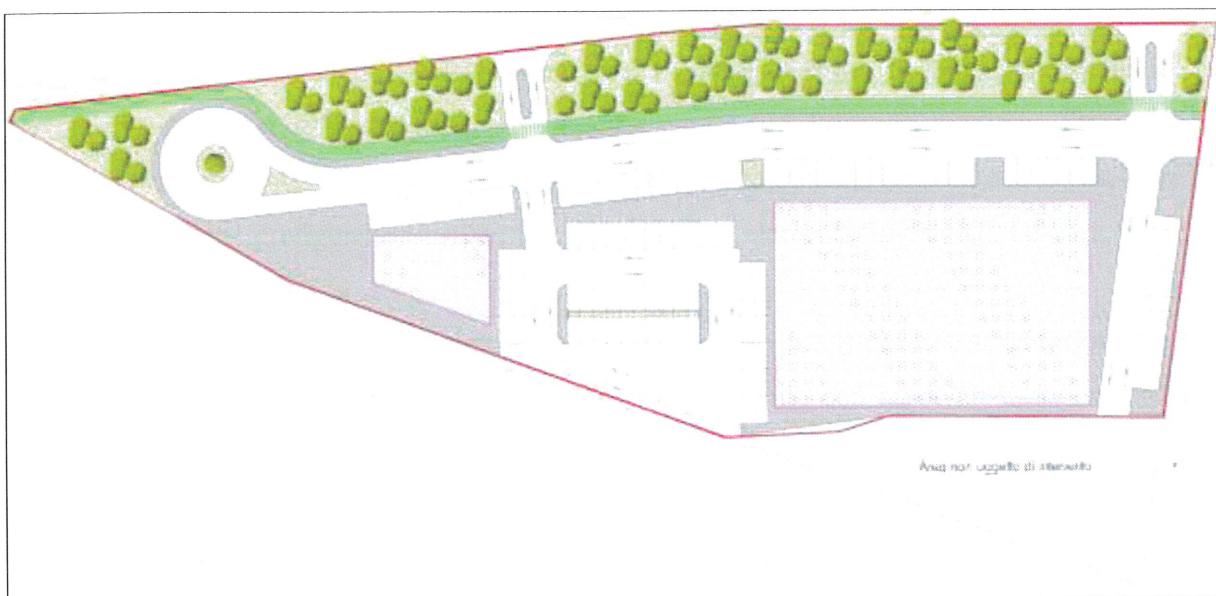


Figura 2: planimetria generale dell'area di progetto.

2. Inquadramento geologico e geomorfologico generale

I terreni in questione appartengono alla sequenza deposizionale del periodo Pliocene sup. Pleistocene inf. P.p. (Ghisetti & Vezzani, 1997), e costituiscono la fase finale del colmamento d'avanfossa del bacino periadriatico abruzzese-molisano in fronte alle falde alloctone in avanzamento che ne controllano e ne interrompono la sedimentazione (Casnedi *et alii*, 1981).

Il bacino periadriatico abruzzese – molisano si è cominciato a delineare come avanfossa della catena appenninica in avanzamento dal Pliocene Inferiore; tale bacino è costituito da tre sequenze deposizionali separate con uno spessore globale di 3.000 m, separate da superfici di discordanza legate ad eventi di deformazione sindeposizionale di importanza regionale.

La successione stratigrafica vastese risulta solo apparentemente continua, infatti presenta numerose discontinuità di sedimentazione e discordanze geometriche condizionate dall'evoluzione tettonica sinsedimentaria della fascia costiera Adriatica (Marche – Abruzzo – Molise) e da ripetuti e paralleli eventi eustatici di origine climatica.

Il settore chietino della suddetta fascia, che si sviluppa a fronte della catena carbonatica della Majella in dislocazione e sollevamento durante l'intervallo Pliocene medio – Pleistocene, ha costituito inoltre un esteso depocentro per i prodotti di smantellamento della catena stessa, canalizzati lungo direttrici che prefigurano i successivi più importanti elementi fluviali. (F. Pescara, F. Foro, F. Sangro, ecc.) .

La sedimentazione marina termina nel settore vastese con il pleistocene inferiore finale. Da quel momento l'area è sottoposta ad un energico sollevamento con basculamento verso NNE che determina l'attuale morfostruttura; i successivi processi di erosione e alterazione si sono ripetuti anche in contesti morfoclimatici differenti da quello attuale, durante il Pleistocene medio superiore creando il rilievo costiero vallivo. Parte delle incisioni vallive, originatesi con l'ultima fase gladio – eustatica del pleistocene superiore, hanno interessato e modellato energeticamente i versanti ed i pianori sommitali e successivamente sono state ridotte o colmate da coperture elluvio-colluviali.

Dalla lettura delle carte geologiche (*Ghisetti e Vezzani '97*; figura 4) è possibile individuare in questa area una successione di tipo continentale – di transizione (depositi incoerenti che sovrastano depositi coesivi), in particolare procedendo dal basso verso l'alto:

- *Depositi dell'avanfossa pliocenica e quaternaria*: prevalentemente peliti di piattaforma (*codice 4*) passanti verso l'alto a sabbie e conglomerati con facies da litorali a fluvio – deltizie a continentali (*codice 4a*);
- *Depositi Olocenici – pleistocenici*: depositi alluvionali terrazzati (*codice 1t*) rappresentano l'unità in affioramento.

Il sito è posto alla quota topografica di circa 45.00 metri s.l.m. , in condizioni perfettamente pianeggianti e con blandissime pendenze naturali del terreno rivolte verso NE, inferiori ai 15°, quindi per lo studio dell'amplificazione sismica in base alle condizioni topografiche ed in base alla tabella 3.2.III del NTC 2018 l'area può essere classificata come T1; dalla lettura della carta geomorfologica regionale è possibile individuare sull'area non si rinvencono alcun fenomeno di instabilità passata e/o presente (fig.5).

In ultimo dalla lettura della carta della Microzone Omogenee in Prospettiva Sismica, Studio di Microzonazione Sismica di 1° Livello del comune di San Salvo è possibile individuare sull'area di studio una zona stabile, suscettibile di amplificazione locale denominata Z1 (Allegato 04).

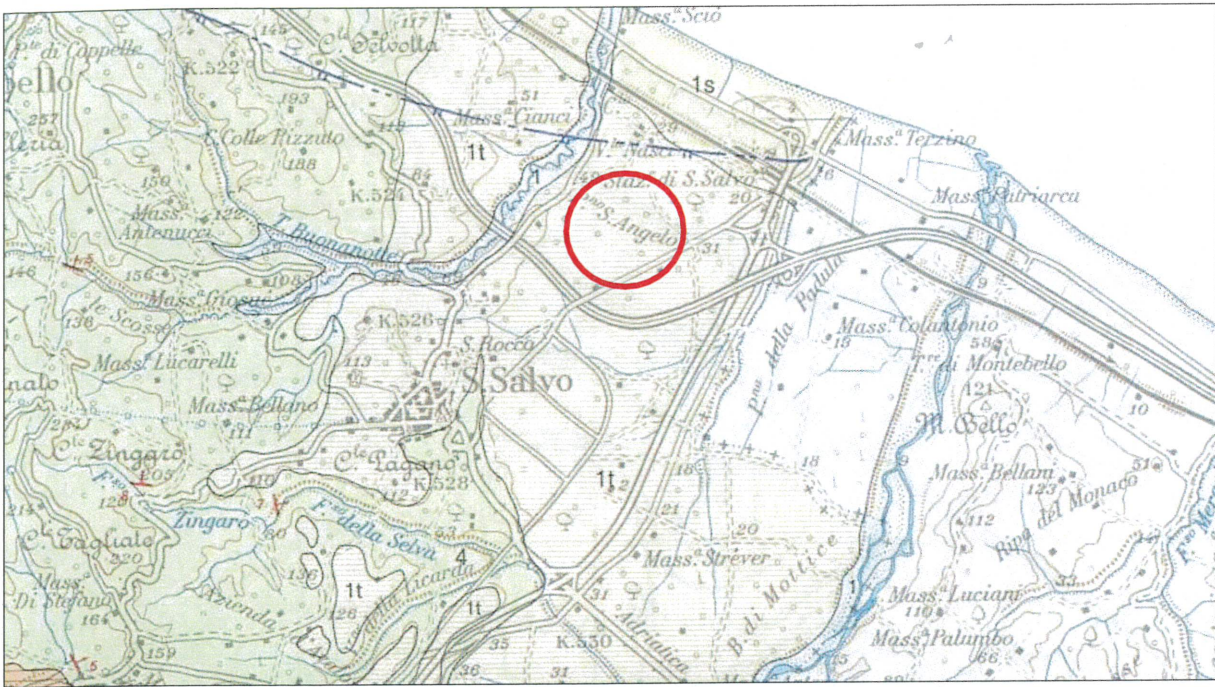


Figura 3: estratto carta geologica regionale (Ghisetti & Vezzani '97).



Figura 4: location area di studio.

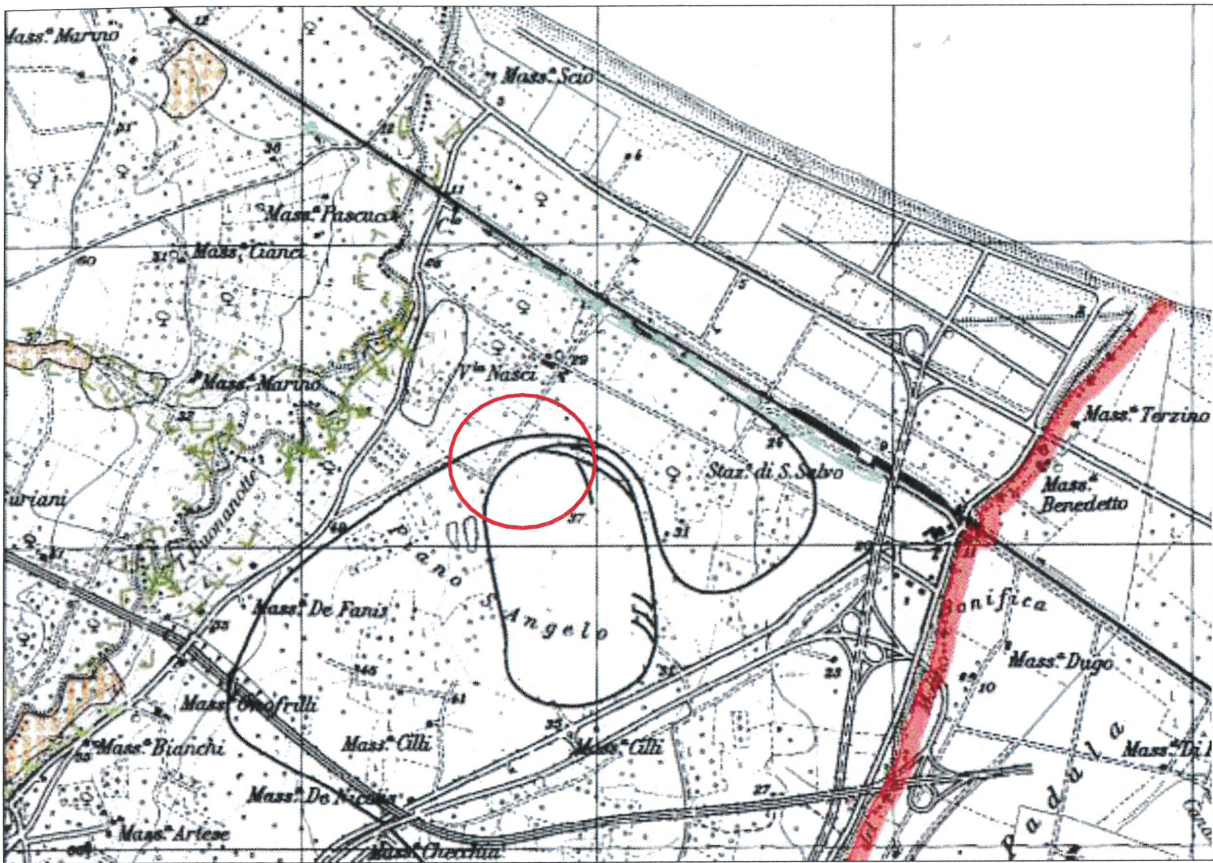


Figura 5: estratto carta geomorfologica regionale (1:25.000).



Figura 6: area dell'intervento, è visibile la forma pianeggiante del sito (vista Nord).

3. Caratterizzazione Stratigrafica, Geotecnica e Sismica

Per la caratterizzazione stratigrafica – geotecnica è possibile individuare la seguente stratigrafia geotecnica dell'area, procedendo dall'alto verso il basso:

- **Dal piano campagna a – 1.50 m di profondità:** terreni vegetali a tenore limosi terrosi con ciottoli, si presenta moderatamente addensato;
- **Da – 1.50 m a – 5.00 m di profondità:** alternanza di limi sabbiosi e sabbie limose e limi anche maggiormente coesivi, presenza di ciottoli, si presenta moderatamente consistente;
- **Da – 5.00 m a – 10.00 m di profondità:** sabbie medio grossolane e presenza di ciottoli, di color avana, arancio, con bordate nerastre con alcuni livelli maggiormente limosi argillosi avana e grigi, si presenta addensato;
- **Da – 10.00 m a – 15.00 m di profondità:** conglomerato Pleistocenico fortemente cementato costituito da ciottoli di dimensioni variabili, comprese tra 2.00 cm a 10 cm di diametro, di color variabili, forma sub arrotondate;
- **Da – 15.00 m a >> 30.00 m di profondità:** argilla limosa ed argilla grigio azzurra di età Pleistocenica, si presenta da moderatamente consistente a consistente;

Dall'interpretazione di prove e dallo studio dei dati bibliografici è stato possibile ricavare una tabella (tabella 1) con i principali parametri geotecnici (γ , peso di volume saturo e drenato, angolo d'attrito, coesione non drenata, Modulo di Young, Modulo Edometrico) della stratigrafia in questione:

	quota (m)	γ sat (T/mc)	γ dren (T/mc)	Φ (°)	Young (Kg/cmq)	Ed. (Kg/cmq)
Terreno vegetale	0.00 – 1.50	1.75 – 1.80	1.40 – 1.45	24.00 – 25.00	10.00 – 15.00	15.00 – 20.00
Limi sabbiosi	1.50 – 5.00	1.80 – 1.95	1.50 – 1.75	24.00 – 26.00	50.00 – 75.00	35.00 – 55.00
Sabbie e Ghiaie	5.00 – 15.00	2.00 – 2.20	1.60 – 1.80	30.00 – 34.00	100 – 125	50.00 – 75.00
Argilla grigio azzurra	15.00 - >30	2.10 – 2.30	1.95 – 2.10	22.00 – 24.00	100 – 110	100 - 130

Tabella 1: parametri geotecnici medi; i valori riportati non sono i valori caratteristici.

Per la caratterizzazione sismica dell'area questa deve essere calcolata direttamente da un indagine geofisica e determinata una stratigrafia sismica determinare valore delle $V_{s,eq}$, come

$$V_{s,eq} = \frac{H}{\sum_{i=1,N} \frac{h_i}{V_{s_i}}}$$

Dove h_i è lo spessore dello strato i -esimo

V_{s_i} è la velocità delle onde di taglio nello strato i -esimo

N è il numero di strati

H è la profondità del substrato, definito come quella formazione costituita da roccia o terreno molto rigido, caratterizzato da V_s non inferiore a 800 m/s

Quindi vista la stratigrafia dell'area in via cautelativa è possibile classificare la categoria di sottosuolo dei terreni in questione, in base alle tabelle 3.2.II del NTC 2018, come segue:

- *Classe C: Depositi di terreni a grana grossa addensati o terreni a grana fine mediamente consistenti, con profondità del substrato superiori ai 30.00 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di Velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.*

4. Idrologia e Idrogeologia

I valori di permeabilità noti in bibliografia per le sabbie grossolane e/o miscele di ghiaie e sabbie sono compresi tra $10 \text{ cm/s} < K < 10^{-2} \text{ cm/s}$, per le sabbie fini sono compresi tra $10^{-2} \text{ cm/s} < K < 10^{-3} \text{ cm/s}$, per le miscele di sabbie e limi sono compresi tra $10^{-3} \text{ cm/s} < K < 10^{-5} \text{ cm/s}$, per limi argillosi, argille limose sono compresi tra $10^{-5} \text{ cm/s} < K < 10^{-7} \text{ cm/s}$, quindi è evidente come la permeabilità sia inferiore in superficie e vada aumentando con la profondità.

Da un rapido rilevamento di zona sono stati riscontrati pozzi con acqua in falda a profondità superiori di 15.00 m dal piano campagna. Tale dato dovrà essere confermato in fase di indagine definitiva.

5. Stabilità del versante

Come detto in precedenza al capitolo 2, sull'area in esame non si rinvengono sbalzi morfologici e/o inversioni di pendenza, difatti l'intorno risulta quasi perfettamente pianeggiante con blande pendenze naturali rivolte verso NE tali per cui l'area può essere considerata soggetta a stabilità naturale.

Per quel che riguarda le osservazioni delle carte del Rischio e della Pericolosità del Piano stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico "Fenomeni Gravitativi e Processi Erosivi" (D.G.R. n° 1386 del 29/12/04 - P.A.I.) l'area in esame non ricade in settori di interesse della carta della Pericolosità e del rischio.

6. Conclusioni

In base a quanto emerso nel corso delle indagini è possibile effettuare le seguenti considerazioni:

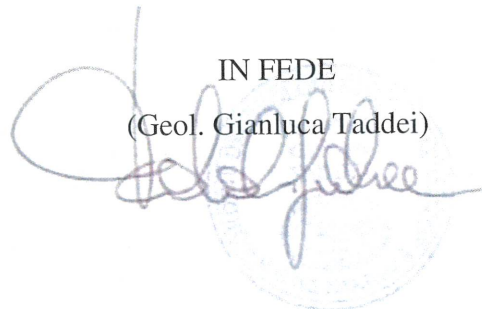
- l'area in esame si inserisce in un contesto geomorfologico di stabilità naturale, le pendenze naturali del terreno sono rivolte verso SE con un'inclinazione inferiore a 15°, quindi tali terreni possono essere classificati come T1;
- nel sito sono presenti falde freatiche alla profondità superiori ai 15.00 m dal piano campagna;
- l'area si inserisce in una zona sismica di categoria 3, terreno di fondazione di classe B;
- dalla lettura della cartografia MOPS, l'area rientra in zona dichiarata stabile suscettibile di amplificazione locale denominata Z1;
- l'area non rientra in settori di interesse del PAI, sia della carta della pericolosità da frana che in quella da rischio frana;
- il sito in esame non è interessato dal PSDA;
- la geologia dei luoghi è caratterizzata da una copertura di terreno vegetale per circa 1.50 m di spessore, per poi passare a limi moderatamente addensati sino a circa 5.00 m di profondità, per passare ancora sino a circa 15.00 m a di profondità a sabbie e ghiaie, ghiaie sabbiose addensati e successivamente ad Argille grigio azzurre per spessori maggiori di 30.00 m;

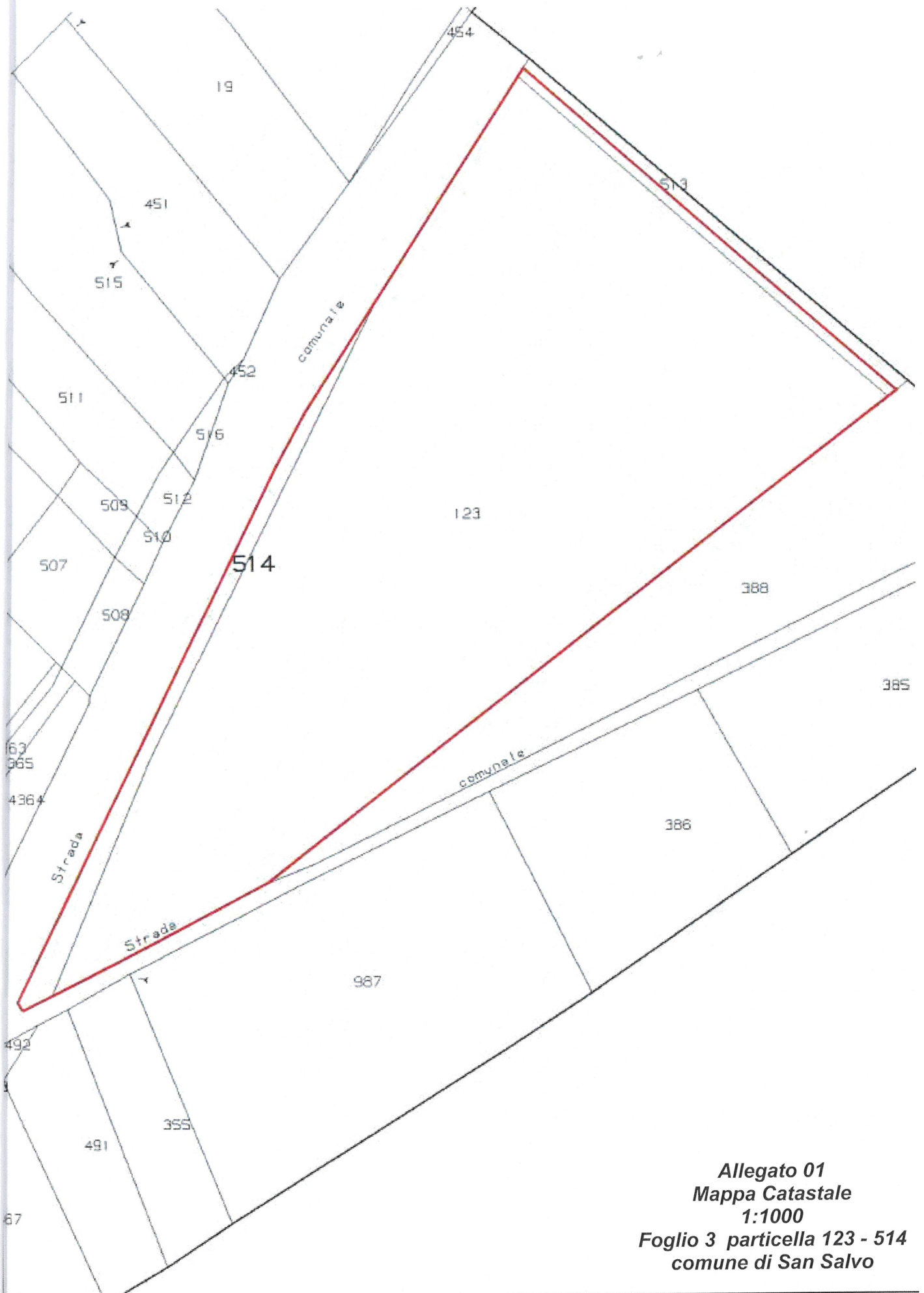
Tanto dovevo al compito conferitomi. Si resta comunque a disposizione per ogni eventuale chiarimento e/o cambiamento in corso d'opera.

Vasto, lì 23/11/2021

IN FEDE

(Geol. Gianluca Taddei)

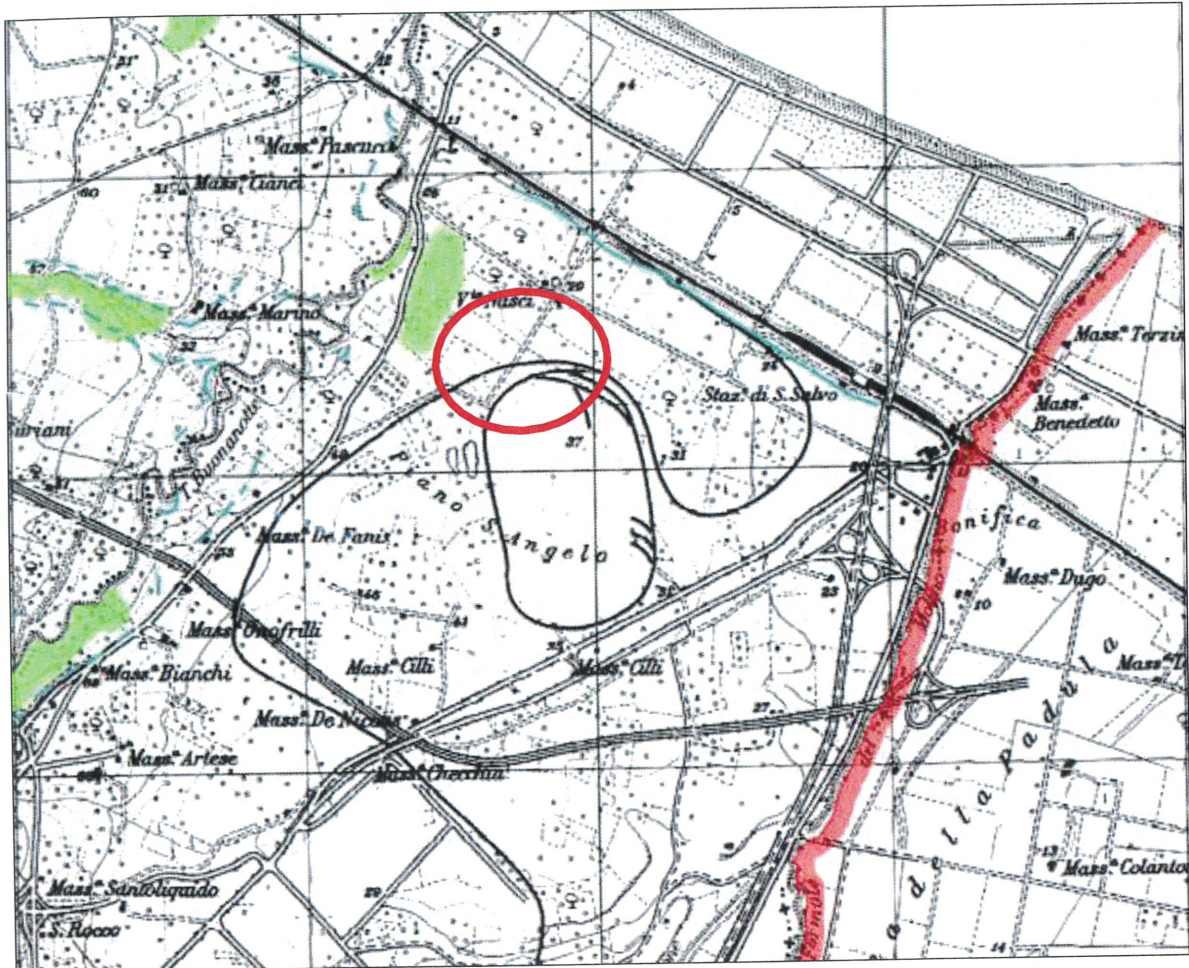








Allegato 01
Mapa Catastale
1:1000
Foglio 3 particella 123 - 514
comune di San Salvo

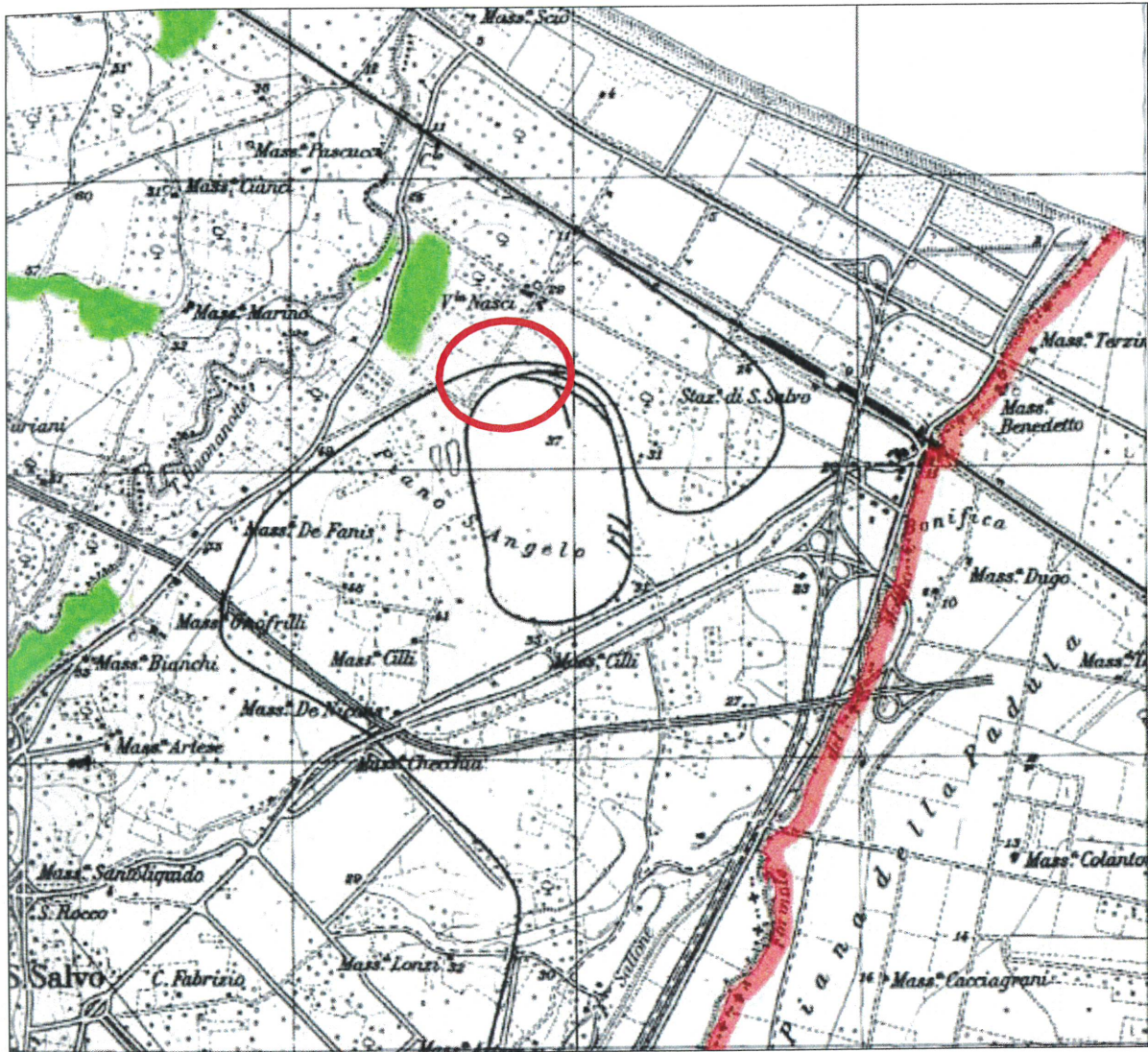
Allegato 03
P.A.I.
Foglio 372 Tavola Ovest





Carta della Pericolosità Scala 1:25.000



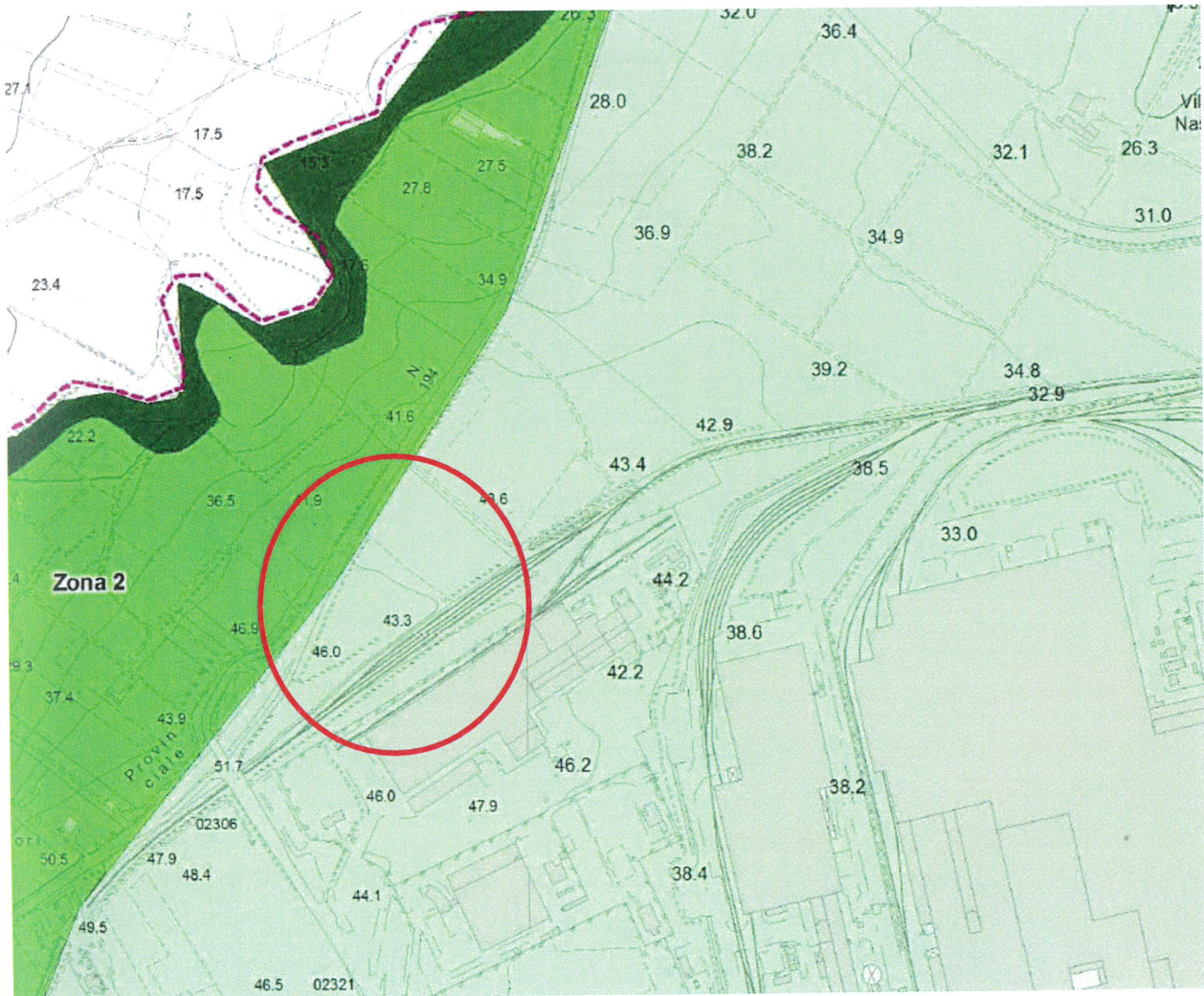
-  P3 Pericolosità molto elevata
-  P2 Elevata
-  P1 Pericolosità Moderata
-  P Scarpate

Carta del Rischio Scala 1:25.000



-  R4 Rischio molto elevato
-  R3 Rischio elevato
-  R2 Rischio medio
-  R1 Rischio moderato

ALLEGATO 04
CARTA DELLE MOPS
Microzonazione Sismica di 1° Livello
Comune di San Salvo CH
Immagine non in scala



Zone stabilizzabili di amplificazione

