

COMUNE DI RADDA IN CHIANTI
SIENA

REGOLAMENTO URBANISTICO
APPROVAZIONE

RELAZIONE GEOLOGICA DI FATTIBILITA'

AI SENSI DEL DPGR 56/R/2011

PTCP Siena 2012

PAI BACINO OMBRONE

FIRENZE NOVEMBRE 2013

Dott. Geol.
Luciano Lazzeri

INDICE

1. Premessa.....	3
2. Microzonazione sismica.....	
2.1 Zone di microzonazione...	
3. Criteri generali di fattibilità'	
3.1 Aspetti geomorfologici	4
3.2 Aspetti idraulici	5
3.3 Aspetti sismici	7
3.4 Aspetti idrogeologici.....	7
4. Fattibilità' per gli interventi ammessi nel patrimonio edilizio esistente	9
5. Elaborati di approfondimento.....	14
6. Approfondimenti idraulici	14
7. Caratterizzazione geologica della progettazione	
8. Schede norma di fattibilità geologica delle previsioni del R.U.	15
9. Fattibilità geologica delle opere pubbliche	15
9.1. PEEP CAPOLUOGO.....	16
Fattibilità geomorfologica F2	18
Fattibilità idraulica Fi2.....	18
Fattibilità sismica Fs1	19
Problematiche idrogeologiche	19
9.2 PARCHEGGIO FRAZIONE BADIACCIA MONTEMURO	19
Fattibilità geomorfologica Fg1.....	20
Fattibilità idraulica Fi1	20
Fattibilità sismica Fs1	20
Problematiche idrogeologiche	20
9.3 PARCHEGGIO IN FRAZIONE DI SELVOLE	21
Fattibilità geomorfologica Fg3-Fg4	22
Fattibilità idraulica Fi2.....	22
Fattibilità sismica Fs2	22
Problematiche idrogeologiche	22
9.4 PARCHEGGIO IN FRAZIONE PALAGIO	222

1 PREMESSA

Le indagini geologiche per il R.U. di Radda in Chianti redatte ai sensi della DGR 53/R/2011 fanno riferimento agli elaborati del Piano Strutturale approvato nel 2009 con le integrazioni relative alla nuova normativa entrata successivamente in vigore. Dopo l'adozione del RU, in particolare sono state apportati ulteriori aggiustamenti alla carta della pericolosità geomorfologica per eliminare piccole differenze con il PAI del Bacino dell'Arno e sulla base degli approfondimenti di scala derivati dai rilievi per la microzonazione sismica. La relazione contiene pertanto, sulla base delle osservazioni di enti e privati, in versione definitiva:

- *criteri generali di fattibilità negli ambiti geologico, idraulico e sismico*
- *criteri di fattibilità idrogeologica in coerenza col il PTCP*
- *criteri per l'attribuzione della fattibilità per gli interventi ammessi nel patrimonio edilizio esistente rappresentati mediante le matrici in coerenza con il Piano di Bacino Ombrone*
- *prescrizioni di fattibilità delle previsioni urbanistiche puntuali inserite nelle Schede Norma*
- *fattibilità Opere Pubbliche*
- *le indagini di Microzonazione Sismica nella stesura definitiva (vedi allegato "Studi di Microzonazione Sismica di 1° livello) dell'UTOE Radda-La Villa a Radda*

2 MICROZONAZIONE SISMICA

Gli studi di microzonazione sono riferiti al perimetro concordato la Struttura Sismica Regionale sulla base dei criteri VEL, corrispondente all'area individuata dalle Utoe di Radda e Villa a Radda. Sono state realizzate rispettivamente 4 tavole in scala 1/5000: *carta geolitologica* con rilievi di dettaglio degli affioramenti geolitologici e dei processi geomorfologici, con particolare attenzione alle coperture detritiche, *carta delle frequenze*, *carta di microzonazione* e *carta della pericolosità sismica rappresentate* nelle tavole 1-4.

Poiché le indagini d'archivio sono poco numerose, per un miglior inquadramento dei valori delle velocità Vs del substrato rigido, è stato sintetizzato il seguente compendio tratto da studi sul territorio esterni alla UTOE:

LOCALITA'	Vs coperture in m/sec e spessore	Vs substrato litoide in m/sec formazione	Stratigrafie
-----------	-------------------------------------	---------------------------------------------	--------------

RADDA SUD	573 - m 5	1256-1606	Monte Morello	SI
LUCARELLI	1 metro	1000-1450	Monte Morello	
VILLA A RADDA	500- m 5	800-1200	Pietraforte	SI
PIAN VECCHIO	-- --	450-622	Sillano	
PETRAIA	400-450- m 5	800-900	Monte Morello	

2.1 Zone di microzonazione

Sulla base dei dati geologici e sismici sono state individuate le aree soggette ad amplificazione sismica per contrasto di impedenza stratigrafica: corrispondenti alle coperture detritiche su substrato rigido unitamente alle aree instabili per frana. Nella classificazione di pericolosità sismica le aree instabili sono poste in classe S4 e quelle soggette ad amplificazione in classe S3.

Da osservare che, in relazione alla diffusa estensione di affioramento di roccia in posto con pendenze inferiori al 15%, il centro abitato di Radda e delle frazioni siano classificati in pericolosità sismica bassa.

3 CRITERI GENERALI DI FATTIBILITA'

3.1 Aspetti geomorfologici

Fattibilità geomorfologica n.f. in situazioni caratterizzate da pericolosità geomorfologica molto elevata G4 gli S.U. non possono contenere le previsioni di interventi di nuova edificazione e nuove infrastrutture senza la preventiva esecuzione di interventi di messa in sicurezza con le seguenti modalità: sulla base di studi geologici e geognostici, di collaudo delle opere di consolidamento, degli esiti positivi del monitoraggio post operam per un congruo intervallo di tempo, di certificazione del perimetro delle aree messe in sicurezza. La sola previsione è quindi non fattibile: **n.f.**

Fattibilità geomorfologica Fg4: il RU non contiene previsioni ricadenti in questa classe con

programmi di consolidamento in corso.

Fattibilità geomorfologica Fg3 in situazioni di norma ricadenti in pericolosità geomorfologica elevata G3, ma anche G2 per interventi impegnativi:

l'attuazione di interventi di nuova edificazione o nuove infrastrutture contenuti negli S.U. è subordinata, sia nella fase attuativa che di intervento diretto, alla verifica delle effettive condizioni di stabilità nello stato di fatto e di progetto da conseguire con gli obbligatori **approfondimenti** geologici e geognostici. Tali approfondimenti dovranno comportare indagini geognostiche e geofisiche ai sensi della DGR 36/R/ 2009 e sui versanti verifiche di stabilità volte a definire le eventuali opere di contenimento e le particolari tecniche di fondazione. Possono essere attuati quegli interventi per i quali si dimostri che non determinano condizioni di instabilità sia locali che nell'area circostante d'influenza. Della sussistenza di tali condizioni deve essere dato atto nel procedimento di rilascio di permesso dell'attività edilizia.

-Per il patrimonio edilizio esistente sono consentiti gli interventi alle condizioni di cui all'art.14.8. delle NTA del Bacino Ombrone

Fattibilità geomorfologica Fg2 in situazioni di ipotizzata pericolosità geomorfologica media G2 si prescrivono a livello edificatorio indagini geognostiche commisurate all'entità dell'intervento

Fattibilità geomorfologica Fg1 in situazioni di pericolosità geomorfologia bassa G1 per manufatti di modesto rilievo possono non essere dettate prescrizioni dovute a limitazioni di carattere geomorfologico.

3.2 Aspetti idraulici

Fattibilità idraulica n.f.: in situazioni di pericolosità idraulica molto elevata I4

La previsione di interventi di nuova edificazione o infrastrutture è subordinata alla dimostrazione del rispetto di condizioni di sicurezza ovvero alla previsione prescrittiva di opere per la preventiva o contestuale messa in sicurezza per eventi con tempo di ritorno Tr200 anni, senza aumentare il livello di rischio in altre aree; fino alla realizzazione di studi idraulici e progettazione di tali opere, definite in fase di RU e successive Varianti, la previsione urbanistica risulta non fattibile (**n.f.**)

- Sono ammesse le opere e gli interventi di cui alla L.R.21/12

- Sul patrimonio edilizio esistente sono consentiti gli interventi, ai sensi del punto 10 dell'art.5 delle NTA del Piano di Bacino Ombrone,
- sono consentiti solo interventi previsti al paragrafo 3.2.2.1 lettera m del 53/R.

Fattibilità idraulica Fi4: in situazioni di pericolosità idraulica elevata I3 l'intervento è subordinato alla realizzazione degli interventi prescritti di opere idrauliche per la messa in sicurezza, definite in fase di RU e successive Varianti. La dichiarazione di abitabilità o agibilità è subordinata al collaudo di dette opere e certificazione di avvenuta messa in sicurezza rispetto a Tr 200.

Nel tessuto insediativo esistente, ricadente nel bacino dell'Ombrone, per gli interventi di nuova edificazione la messa in sicurezza rispetto ad eventi con Tr200 anni può essere conseguita con adeguati sistemi costruttivi di autosicurezza a condizione che sia conseguita l'eliminazione di pericolo per persone e beni e che non si determini aumento di pericolosità in altre aree.

All'interno del perimetro dei centri abitati, ricadenti nel bacino dell'Arno, non sono necessari interventi di messa in sicurezza per le reti viarie, purchè sia assicurata la trasparenza idraulica, e per i parcheggi a raso inferiori a mq 500.

Fattibilità idraulica F I3

- Sul patrimonio edilizio esistente nelle aree PIE sono consentiti gli interventi di cui al punto 10 dell'art.6 delle NTA del Piano di Bacino Ombrone. oltre a quelli previsti al paragrafo 3.2.2.1 lettera m del 53/R
-

Fattibilità idraulica Fi2 Possono non essere date particolari prescrizioni salvo che per il mantenimento dell'efficienza del reticolo idrologico.

Fattibilità idraulica Fi1 corrispondente a situazioni di pericolosità idraulica bassa corrispondenti a terreni collinari e/o bene drenati. Non è necessario indicare specifiche condizioni di fattibilità dovute a limitazioni di carattere idraulico.

3.3 Aspetti sismici

La fattibilità sismica fa riferimento alle previsioni ricadenti nelle aree di maggior concentrazione di insediamenti e infrastrutture oggetto degli studi di Microzonazione sismica di 1° livello; vi sono contenute le condizioni di attuazione attraverso la programmazione delle indagini in fase di strumento attuativo o di progetti edilizi con la seguente articolazione:

Fattibilità sismica Fs4 nel caso di aree caratterizzate da movimenti franosi attivi si prescrivono le indagini di tabella A per la definizione dell'azione sismica oltre a quelle previste per la fattibilità geomorfologia Fg4. In detta classe sono compresi anche i fenomeni di liquefazione al momento non individuati nel territorio.

Fattibilità sismica Fs3 nei casi individuati con pericolosità sismica S3 negli studi di microzonazione si prescrivono in sede di piano attuativo e progetto edilizio le indagini della Tabella A con riferimento alle varie tipologie di fattori locali: amplificazione stratigrafica e terreni con caratteristiche scadenti

Fattibilità sismica Fs2 e Fs1 dove sono richieste in fase di progetto le indagini previste dalla DGR 36/R/2009 .

TABELLA A

Pericolosità sismica	Prescrizioni di fattibilità
<u>Pericolosità sismica locale molto elevata</u> S4 per frane attive S4 per liquefazione	-indagini geofisiche e geotecniche -indagini geognostiche e geotecniche
<u>Pericolosità sismica elevata</u> S3 per frane quiescenti o potenziali S3 in terreni con caratteristiche scadenti S3 per amplificazione strutturale (bordi fondovalle o di raccordo con il versante, contatti litotipi diversi, contatti tettonici) S3 per amplificazione stratigrafica (coltri detritiche o alluvionali su substrato roccioso)	-indagini geofisiche e geotecniche -indagini geognostiche e geotecniche -indagini geofisiche -indagini geofisiche e geotecniche
<u>Pericolosità sismica medio bassa S2, S1</u>	-possono essere indicate specifiche prescrizioni di distanza di sicurezza dal bordo di scarpata

Per la parte di territorio aperto l'attribuzione della pericolosità sismica si definisce mediante i criteri della tabella A

3.4 Aspetti idrogeologici

Per tutti gli interventi ricadenti nell'UTOE 1, 2 non si riscontrano problematiche legate a utilizzi pubblici della risorsa idrica. Si dovrà applicare per ciascun progetto la seguente prescrizione generale:

- *In fase di cantiere tutte le operazioni dovranno essere accompagnate da misure di prevenzione nei confronti di inquinanti accidentali sul suolo e in scavi aperti definite sulla base di specifica relazione idrogeologica facente riferimento alle carte di vulnerabilità del Piano Strutturale.*
 - *facendo riferimento all'elaborato prescrittivo del PTCP Siena per determinare la fattibilità delle opere di scavo connesse con interventi ricadenti nelle aree sensibili di classe 2 del PTC dovrà essere prodotta specifica relazione idrogeologica contenente le informazioni piezometriche necessarie alla stima della soggiacenza minima annua della falda. Per interventi ricadenti su terreni in pendenza la quota di riferimento del piano campagna è quella corrispondente al piano terra del progetto. In ogni situazione sono esclusi gli spessori della parte pedologica superficiale di copertura della roccia in posto.*
 - *anche nelle aree attualmente non classificate sensibili nel PTCP Siena in fase di progetto si dovrà allegare una valutazione di conferma di esclusione.*

La cartografia delle "Aree sensibili" del PTC della provincia di Siena perimetra all'interno delle UTOE d'intervento alcune **aree di classe 2** localizzate sui crinali, che geologicamente corrispondono a coperture detritiche e colluviali delle quali le indagini tuttavia hanno accertato lo scarso spessore riferibili alla parte superficiale di copertura della roccia in posto e/o a riporti.

L'individuazione nelle aree alluvionali dei fondivalle dei torrenti Pesa ed Arbia delle aree sensibili di classe 2 corrisponde ad acquiferi alluvionali ed ai criteri di tutela delle risorse contenuti anche nelle prescrizioni del Piano Strutturale a difesa degli acquiferi che mantengono la loro validità.

La tavola GeONO 4 "Tutela delle risorse idriche" è stata pertanto implementata con i perimetri delle "Aree Sensibili" del PTC 2012.

4 FATTIBILITA PER GLI INTERVENTI AMMESSI NEL PATRIMONIO EDILIZIO ESISTENTE

Per gli interventi di recupero del patrimonio edilizio esistente, non localizzabili puntualmente, sulla base della pericolosità si attribuiscono le classi di fattibilità ricavate dalle tabelle B e C seguenti:

:

TABELLA B
FATTIBILITA' IDRAULICA E GEOMORFOLOGICA DEGLI INTERVENTI AMMISSIBILI
SUL PATRIMONIO EDILIZIO ESISTENTE

Interventi sul patrimonio edilizio esistente	Pericolosità idraulica			Pericolosità geomorfologica			
	I1	I2	I3/I4	G1	G2	G3	G4
	FATTIBILITA' IDRAULICA			FATTIBILITA' GEOMORFOLOGICA			
Manutenzione; restauro e risanamento conservativo; addizione volumi tecnici e per funzioni igienico-sanitarie ; demolizione senza ricostruzione.	1	1	2	1	1	1	2
Ristrutturazione edilizia; interventi senza ampliamenti planimetrici	1	1	2	1	1	2	3
Sopraelevazioni	1	1	3*	1	1	3	n.f.
In territorio agricolo ampliamenti fino a mq 50 In sicurezza idraulica	1	1	3*	1	1	3	n.f.

- *gli interventi sono ammissibili nel rispetto del punto m, paragrafo 3.2.2.1 della DGR 53/R/2011*

COMUNE DI RADDA IN CHIANTI Regolamento Urbanistico

Indagini geologiche di Fattibilità

Ampliamenti planimetrici con SUL massima mq 200; cambio di destinazione di singoli edifici in residenziale; demolizione e ricostruzione	1	2	n.f.	1	2	3	n.f.
Ristrutturazione urbanistica; nuova edificazione di lotti singoli con SUL massima di mq 200	1	2	n.f.	1	2	3	n.f.
Interventi comportanti volumi e parcheggi interrati	2	2	n.f.	2	3	3	n.f.
Attrezzature di campeggio; piscine e campi da tennis che comportino sbancamenti superiori m 2.0 di altezza	1	2	n.f.	2	3	3	n.f.
Opere di urbanizzazione primaria e secondaria	2	2	n.f.	2	2	3	n.f.
parcheggi di superficie e opere non comportanti volumi edilizi	1	2	n.f.	1	1	3	n.f.

n.f.: non fattibili .L'intervento è ammissibile dopo lo studio e la definizione delle opere di messa in sicurezza

ABELLA C

FATTIBILITA' SISMICA DEGLI INTERVENTI AMMISSIBILI
SUL PATRIMONIO EDILIZIO ESISTENTE

Interventi sul patrimonio edilizio	Pericolosità sismica			
	S1	S2	S3	S4
	FATTIBILITA' SISMICA			
Manutenzione; restauro e risanamento conservativo; addizione volumi tecnici e per funzioni igienico-sanitarie ; demolizione senza ricostruzione.	1	1	2	3
Ristrutturazione edilizia con interventi senza ampliamenti planimetrici, sopraelevazioni	1	2	2	3

COMUNE DI RADDA IN CHIANTI Regolamento Urbanistico

Indagini geologiche di Fattibilità

Ampliamenti planimetrici; cambio di destinazione in residenziale; demolizione e ricostruzione	1	2	3	n.f.
Ristrutturazione urbanistica; nuova edificazione di lotti singoli	1	2	3	n.f.
Interventi comportanti volumi e parcheggi interrati	1	1	3	n.f.
Attrezzature di campeggio; piscine e campi da tennis	1	2	2	n.f.
Opere di urbanizzazione primaria e secondaria comprendenti parcheggi pertinenziali di superficie	1	2	2	n.f.

n.f.: non fattibili

5 ELABORATI DI APPROFONDIMENTO

In corrispondenza delle UTOE, dove si concentrano tutti gli interventi significativi di trasformazione, si è proceduto agli approfondimenti geologici e geomorfologici in scala 1/2000 con riferimento a gli studi di microzonazione.

6 APPROFONDIMENTI IDRAULICI

Il R.U. di Radda in Chianti contiene due previsioni in corrispondenza del fondovalle del Torrente Pesa:

- Attrezzature comunali in corrispondenza del manufatto incompiuto della Centrale di invecchiamento vini (località Mulino di Radda)

Al termine di una sofferta vicenda urbanistico-amministrativa l'accordo tra Regione e Comune prevede la quasi totale demolizione delle ex- cantine e il riutilizzo con interventi di ristrutturazione edilizia per attrezzature comunali, mantenendo una ridotta porzione esterna alla perimetrazione P I4 del PAI Arno. Al momento della sua costruzione in destra del Torrente Pesa fu realizzato un argine in terra che protegge completamente l'area dalle esondazioni del corso d'acqua.

■ Piano di recupero Mulino di Radda

E' stato realizzato uno studio idrologico idraulico che sostanzialmente non modifica la perimetrazione del PAI del Bacino dell'Arno confermando le condizioni di sicurezza dell'edificio storico dopo le demolizioni dei capannoni in golena. Vedi allegato "Studio idrologico idraulico del Mulino di Radda-2012".

7 SCHEDE NORMA DI FATTIBILITÀ GEOLOGICA DELLE PREVISIONI DEL R.U.

Per ogni previsione del RUC è stata compilata una scheda urbanistica normativa contenente anche la parte geologica di cui fanno parte la caratterizzazione geologica sintetica, l'attribuzione della pericolosità derivata dagli elaborati di approfondimento, la classificazione e le prescrizioni di fattibilità.

8 CARATTERIZZAZIONE GEOLOGICA DELLA PROGETTAZIONE

La progettazione urbanistica (Piani Attuativi, Piani di Recupero, PEET, PMAA) ed edilizia (interventi diretti) deve obbligatoriamente contenere la **relazione geologica** e la **relazione geotecnica** redatte, al momento, ai sensi delle Norme Tecniche 2008 (costruzioni in zona sismica) e della DGRT 36/R/2009 che quantificano le indagini geognostiche e geofisiche cui si aggiungono le prescrizioni di fattibilità ai sensi della DGR 56/R di ciascuna scheda e quelle discendenti dalla normativa dei Piani di Bacino. Rispetto all'adozione sono state apportate le modifiche e correzioni richieste.

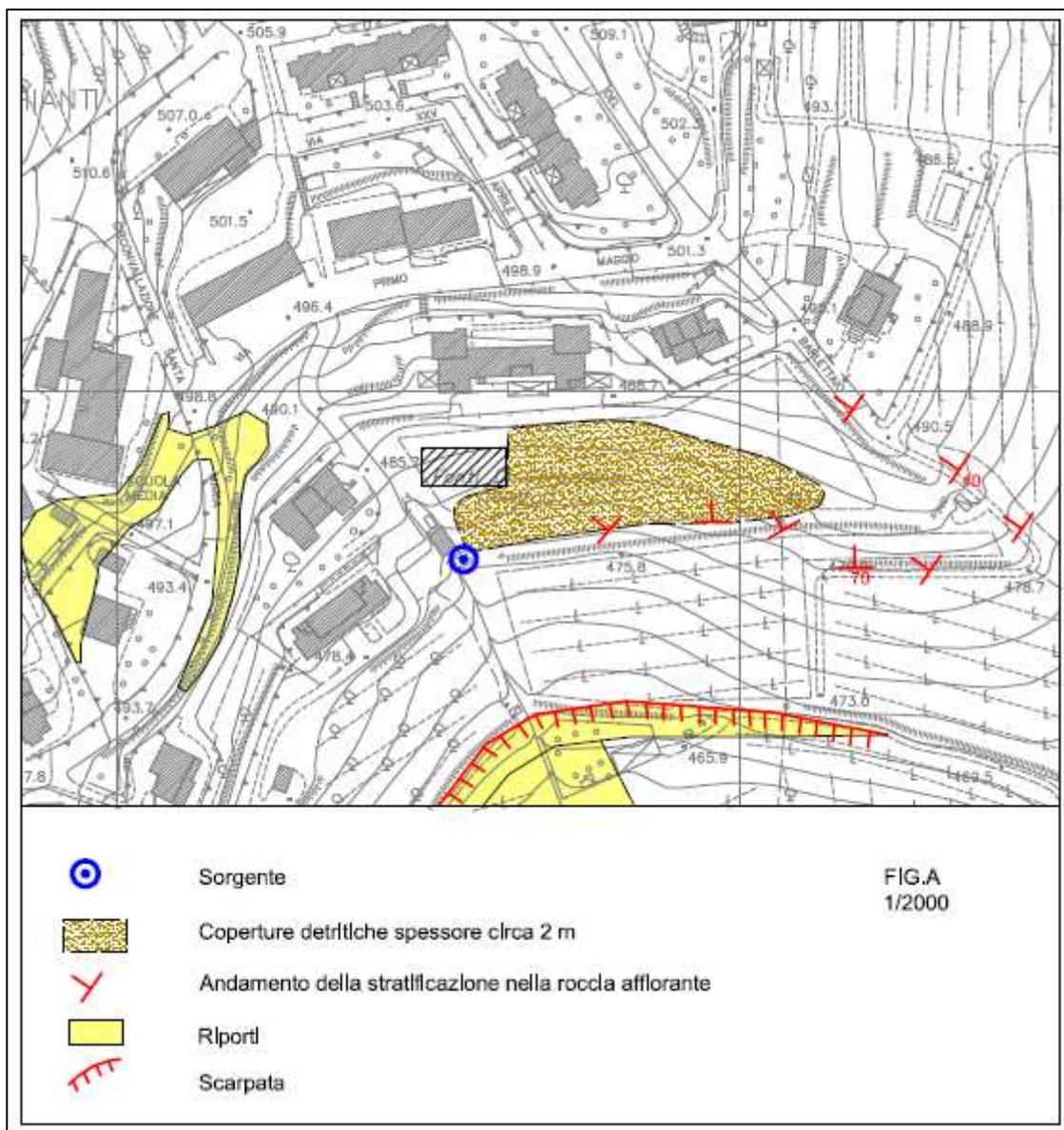
9 FATTIBILITÀ GEOLOGICA DELLE OPERE PUBBLICHE

Le nuove previsioni, contenute nella Variante al P.di F. e riguardanti il completamento del PEEP Capoluogo e i nuovi parcheggi pubblici a Badiaccia Montemuro, Selvole e Palagio, furono analizzate con riferimento agli elaborati geologici del P.S. approvato nel 2009; l'attribuzione della fattibilità tuttavia ha seguito i criteri del regolamento regionale 53/R/2011.

Per ogni area è stata predisposta una tavola contenente gli stralci di inquadramento degli elaborati: carta geologica, carta geomorfologica, carta della pericolosità geomorfologica, sismica, carta della tutela delle risorse idriche, carta della vulnerabilità, integrando laddove era necessario.

9.1 PEEP CAPOLUOGO

L'intervento comprende la realizzazione in località "Fonti di Corazzano" di una viabilità di raccordo , parcheggio pubblico e completamento del PEEP già oggetto di specifica approvazione. L'inquadramento nel quadro conoscitivo generale è riferito alla Tav.1 e nella **figura A** sono rappresentati gli approfondimenti specifici.



Caratteristiche geologiche

L'area è posta al margine orientale dell'affioramento della formazione marnoso-calcareo di Monte Morello su cui sorge il capoluogo; questa è costituita da un'alternanza regolare di marne calcaree e calcari marnosi ben stratificati, localmente con assetto a reggipoggio e traverpoggio con pendenza accentuata e superiore a quella del versante. L'unità è in chiara successione stratigrafica al tetto della formazione di Sillano (Tav.1a). La zona dell'intervento è interessata da una copertura detritica superficiale con spessore di circa m 2, originata dai rimaneggiamenti delle attività agricole e in parte anche da riporti di scavo delle urbanizzazioni soprastanti; la sua composizione presenta una matrice prevalentemente limosa con inclusi litoidi di medie e piccole dimensioni. Poco a valle si rilevano depositi colluviali assestati derivati da antichi processi di versante cui probabilmente ha concorso una lineazione tettonica che corre al margine dell'area PEEP e alla quale corrisponde anche una piccola manifestazione sorgentizia ("Fonti di Gorazzano") un tempo utilizzata come lavatoio.

Il tratto di versante sede dell'intervento edilizio PEEP ha pendenze regolari con valore medio del 23% ed è interrotto alla base da una scarpata di circa 2 metri di altezza ricavata dallo scavo di una pista per mezzi agricoli posta alla testa del vigneto sottostante ed in corrispondenza della quale affiora la formazione rocciosa. E' in corrispondenza di tale pista che è prevista la nuova viabilità.

Non si rilevano processi o fenomeni di instabilità né incisioni di ruscellamento superficiale (Tav.1b).

L'acquifero della formazione calcareo-marnosa è classificato con vulnerabilità media e pericolosità idrogeologica elevata (Tavv. 1e-1f).

La permeabilità delle coperture sciolte è discreta e non si osservano tracce di ristagno delle acque superficiali. Collegata alla circolazione nel substrato lapideo è la manifestazione sorgentizia di modesta portata ma perenne denominata "Fonti di Gorazzano" (lavatoi) captata con un pregevole antico manufatto in pietra. Si ipotizza un meccanismo di emergenza legato alla faglia già descritta e alla prossimità del contatto con il complesso argillitico sottostante alla formazione marnoso-calcareo fratturata.

Per quanto riguarda gli aspetti sismici non ricorrono tipologie predisponenti alla amplificazione sismica; mentre il buffer della faglia interessa un tratto della viabilità e parcheggio a raso (Tav. 1d).

In considerazione delle condizioni altimetriche non ricorrono problematiche di natura idraulica.

Dal punto di vista della vegetazione l'area presenta abbandono delle passate colture agricole, con copertura erbacea di specie colonizzatrici.

Condizioni di pericolosità geologica

L'analisi locale di dettaglio non ha evidenziato fattori di rischio discordanti con quelli del Piano Strutturale di cui si confermano le classi di pericolosità:

pericolosità geomorfologica	classe 2 (Tav. 1c)
pericolosità idraulica	classe 1
pericolosità sismica	classe 1 (Tav. 1d) e classe 3 limitatamente alla fascia di influenza della faglia

Classificazione di fattibilità geologica

Fattibilità geomorfologica F2

L'intervento per viabilità di raccordo e parcheggio a raso è di semplice tipologia, non comporterà modifiche morfologiche rilevanti. Tuttavia nell'ambito delle indagini si richiede che eventuali fondazioni di manufatti come muri di contenimento siano attestate nel substrato roccioso. Per gli edifici oltre alle indagini di norma, in fase di progetto si richiede uno studio geologico dei profili modificati per valutare la compatibilità degli eventuali scavi e riporti di rimodellamento e relativi eventuali interventi di contenimento.

Fattibilità idraulica Fi2

Si richiede specifico elaborato con le opere di regimazione delle acque superficiali che dovranno essere convogliate senza causare erosioni o ristagni.

Fattibilità sismica Fs1

Non si richiedono specifiche condizioni nella realizzazione del parcheggio e della viabilità che per la loro tipologia a raso non risultano significativamente interessati dall'influenza della faglia.

Problematiche idrogeologiche

Le trasformazioni previste, viabilità e parcheggio, dovranno garantire la non interferenza con la captazione della sorgente. Nella fase di cantiere dovranno essere adottate le misure di prevenzione da inquinamenti nel sottosuolo e di tutela dell'area della sorgente che insieme al divieto di attività e impianti di cui all'art. 57.2 delle NTA costituisce il presupposto di compatibilità della trasformazione con la disciplina di tutela delle risorse idriche.

Verde uso scolastico

La previsione si realizza senza opere, annettendo l'area a "verde pubblico" mediante abbattimento della rete metallica di separazione. Classi di fattibilità Fg1-Fi1-Fs1.

9.2 PARCHEGGIO FRAZIONE BADIACCIA MONTEMURO

L'intervento comprende la realizzazione di un piccolo parcheggio di circa mq 470. L'inquadramento nel quadro conoscitivo generale è riferito alla Tav.2.

Caratteristiche geologiche

Si tratta di area in corrispondenza del membro calcareo della Scaglia Toscana (STO4) che presenta una modesta copertura originata dalla sistemazione dei terreni intorno all'edificio religioso. L'assetto stratimetrico dei calcari evidenziato nelle piccole scarpate di scavo è a reggipoggio (Tav.2a).

La morfologia locale è pianeggiante e non sono presenti fenomeni o processi di instabilità (Tav.2b).

Sotto il profilo idrogeologico la formazione calcarea in generale presenta una elevata permeabilità per fratturazione che alimenta emergenze idriche concentrate utilizzate dall'acquedotto pubblico. Nella carta della tutela delle risorse idriche del PTCP è

compresa nelle "aree sensibili" di classe 2, presentando una vulnerabilità media (Tavv. 2e, 2f).

L'area del parcheggio è a distanza di sicurezza nei confronti delle captazioni pubbliche e dista alcune decine di metri da un pozzo privato il cui utilizzo pubblico è stato dismesso per problemi di qualità delle acque.

Per la posizione altimetrica non si riscontrano situazioni di rischio idraulico.

Per gli aspetti sismici non sono presenti fattori e tipologie di amplificazione.

Per quanto riguarda l'uso del suolo l'area è un prato del resede della chiesa.

Condizioni di pericolosità geologica

L'analisi locale di dettaglio conferma l'assenza di fattori di rischio rappresentata nel Piano Strutturale di cui si confermano le classi di pericolosità:

Pericolosità geomorfologica	classe 2 (Tav.2c)
Pericolosità idraulica	classe 1
Pericolosità sismica	classe 1

Classificazione di fattibilità geologica

Fattibilità geomorfologica Fg1

Non si richiedono specifiche condizioni anche in relazione alla modesta tipologia dell'intervento

Fattibilità idraulica Fi1

Non si richiedono specifiche condizioni

Fattibilità sismica Fs1

Non si richiedono specifiche condizioni

Problematiche idrogeologiche

Alla formazione calcarea è stata attribuita una pericolosità idrogeologica elevata e si applicano le misure di protezione del PTCP. In particolare si richiede che siano presi provvedimenti tesi a limitare l'infiltrazione delle sostanze inquinanti; quindi il collegamento delle acque di dilavamento con le fognature costituisce presupposto per la valutazione positiva di compatibilità

della trasformazione con la disciplina di tutela delle risorse idriche. Non si prevedono scavi oltre le coperture

9.3 PARCHEGGIO IN FRAZIONE DI SELVOLE

L'intervento comprende la realizzazione di un parcheggio di medie dimensioni di circa mq 2660 L'inquadramento nel quadro conoscitivo generale è riferito alla Tav. 3.

Caratteristiche geologiche

L'area è posta in corrispondenza di un livello argillitico della formazione di Monte Morello al contatto con le arenarie del Macigno; tale contatto è di natura tettonica (sovrascorrimento e faglia fig.3a) e segna un brusco salto morfologico fra il versante nelle arenarie a monte della strada comunale di Selvole ed i terreni sottostanti dove verrà realizzato il parcheggio. Questi occupano la parte alta del pendio che a valle diviene più ripido e terrazzato fino al fosso del Deposito e sono costituiti da una abbondante copertura colluviale. I terrazzamenti sono in cattive condizioni determinando condizioni di potenziale instabilità (Tavv.3b e 3d), nella prospettiva di modifiche negative rispetto alla situazione attuale. Tali modifiche possono essere rappresentate dal ruscellamento di raccolta d'acqua concentrate o dal sovraccarico di riporto.

Non si rilevano condizioni di rischio per quanto riguarda le risorse idriche (Tav. 3f) per le mediocri vulnerabilità e pericolosità idrogeologica locali.

Per gli aspetti sismici (Tav.3e) si rilevano tipologie predisponenti alla amplificazione: zona di contatto fra litotipi con caratteristiche meccaniche significativamente diverse, contatto tettonico, coltri detritiche su substrato roccioso.

L'uso del suolo è agricolo con presenza di oliveta.

Condizioni di pericolosità geologica

Pericolosità geomorfologica	classe 3
Pericolosità idraulica	classe 1
Pericolosità sismica	classe 3

Condizioni di fattibilità geologica

Fattibilità geomorfologica Fg3-Fg4

In relazione alle caratteristiche dell'intervento si assegnano le seguenti prescrizioni:

- Fg3: scavi e riporti dovranno essere limitati entro un massimo di m 1.50 anche ricorrendo a livelli di parcheggio altimetricamente differenziati.
- Fg4: si sconsiglia di utilizzare la porzione più scoscesa posta a nord per l'onerosità degli interventi; può essere destinata a zona verde filtro.

Fattibilità idraulica Fi2

Il progetto dovrà essere accompagnato da specifico elaborato delle opere di raccolta delle acque superficiali e dei recapiti in condizioni di sicurezza a prevenzione di fenomeni erosivi, e da opportuna scelta della tipologia di pavimentazione.

Fattibilità sismica Fs2

Anche in presenza di rischio elevato non si richiedono specifiche condizioni in rapporto alla bassa vulnerabilità e alla tipologia dell'opera. Tuttavia in fase di progettazione di eventuali manufatti si dovrà tenere conto di tale specifica situazione.

Problematiche idrogeologiche

Nella fase di cantiere dovranno essere impiegate tutte le misure atte a prevenire situazioni di inquinamento.

9.4 PARCHEGGIO IN FRAZIONE PALAGIO

L'intervento comprende la realizzazione di un piccolo parcheggio di circa mq 100. L'inquadramento nel quadro conoscitivo generale è riferito alla Tav.4.

Caratteristiche geologiche

L'area è compresa nell'affioramento arenaceo del Macigno caratterizzato da notevole fratturazione e copertura superficiale di alterazione del substrato, prossimo al contatto di notevoli intercalazioni marnoso-argillitiche (Tav. 4a).

La posizione di crinale è favorevole per l'aspetto geomorfologico e le basse pendenze costituiscono situazioni esenti da fenomeni o processi di instabilità locali (Tav. 4b) e di rischio idraulico.

Sotto l'aspetto sismico non si rilevano tipologie morfologiche o stratigrafiche favorevoli a situazioni di amplificazione.

La permeabilità, genericamente mediocre nelle arenarie, può essere localmente discreta per fratturazione come testimoniato dalla presenza di pozzi, determinando una vulnerabilità media (Tav.4f).

La frazione è alimentata da un pozzo pubblico distante m 110 dal parcheggio (Tav. 4c) con un dislivello di circa -10 metri. Questo pertanto ricade nella fascia di rispetto del pozzo ai sensi del D.Lgs. 152/2006 che vieta nello specifico la "dispersione nel sottosuolo di acque provenienti da piazzali, strade e parcheggi" (NTA art. 58.b).

Condizioni di pericolosità geologica

L'analisi locale di dettaglio, in conformità con le indagini del Piano Strutturale ha confermato le classificazioni di pericolosità:

Pericolosità geomorfologica	classe 2
Pericolosità idraulica	classe 1
Pericolosità sismica	classe 1
Pericolosità idrogeologica	area di salvaguardia di captazione pubblica

Classificazione di fattibilità

Fattibilità geomorfologica Fg2

Utilizzando l'accesso lato sud non si riscontrano particolari problematiche. Con altre soluzioni di accesso in fase di progettazione si dovranno sviluppare le opportune indagini sulla scorta di rilievi e profili.

Fattibilità idraulica Fi1

Non si richiedono specifiche condizioni

Fattibilità sismica Fs1

Non si richiedono specifiche condizioni

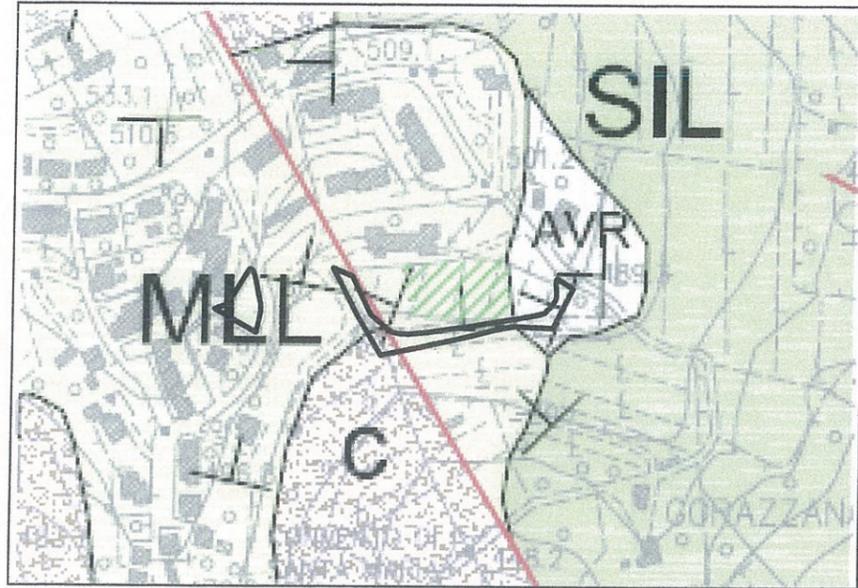
Problematiche idrogeologiche

In relazione alla tutela definita dalla norma sovraordinata l'intervento è ammissibile alla condizione che il parcheggio sia realizzato con modalità che impediscano l'infiltrazione delle acque superficiali nel sottosuolo, mediante raccolta, dopo separazione con pozzetti disoleatori, e recapito nel reticolo superficiale nel versante nord opposto a quello dove è collocato il pozzo pubblico.

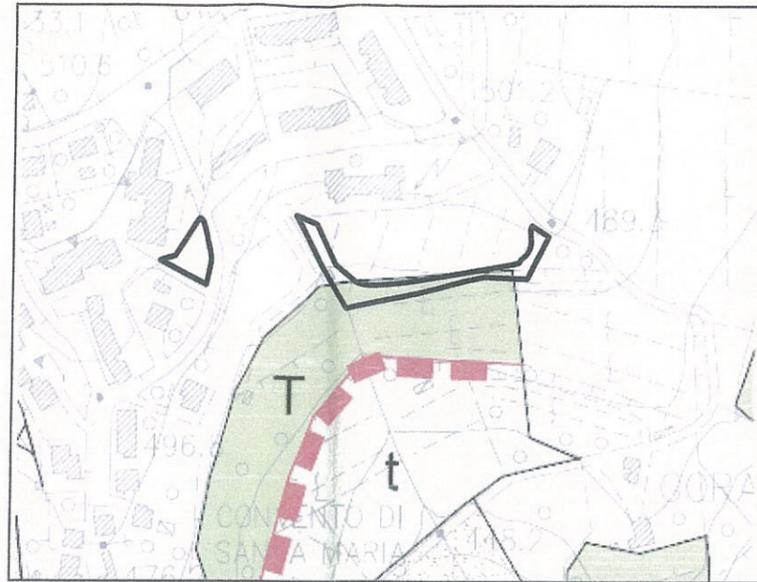
Firenze, NOVEMBRE 2013

Dott. Geol. Luciano Lazzeri

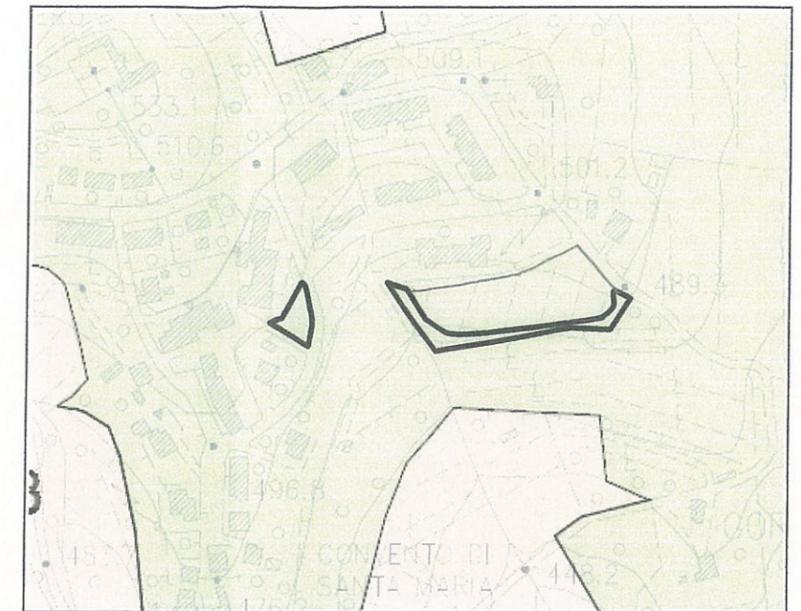
CAPOLUOGO



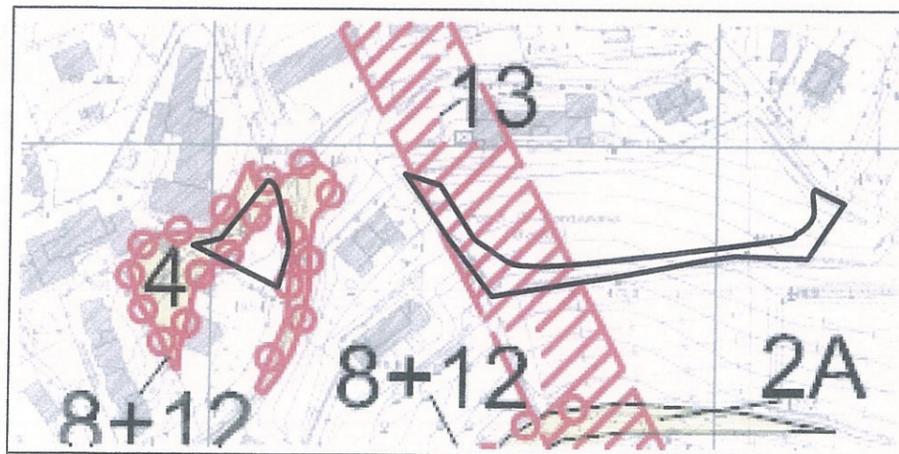
a-CARTA GEOLOGICA



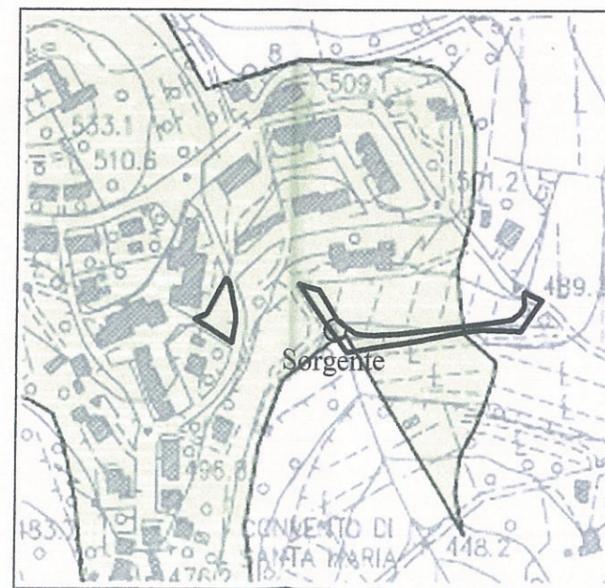
b-CARTA GEOMORFOLOGICA



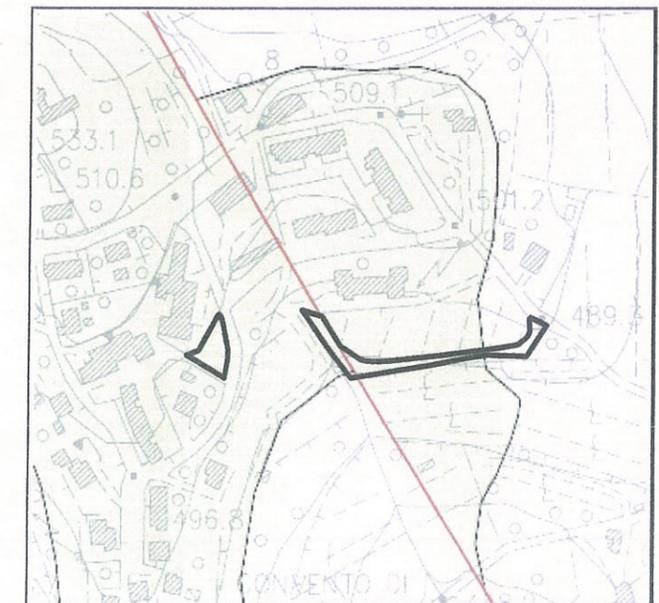
c-CARTA DI PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA



d-CARTA ZMPSL



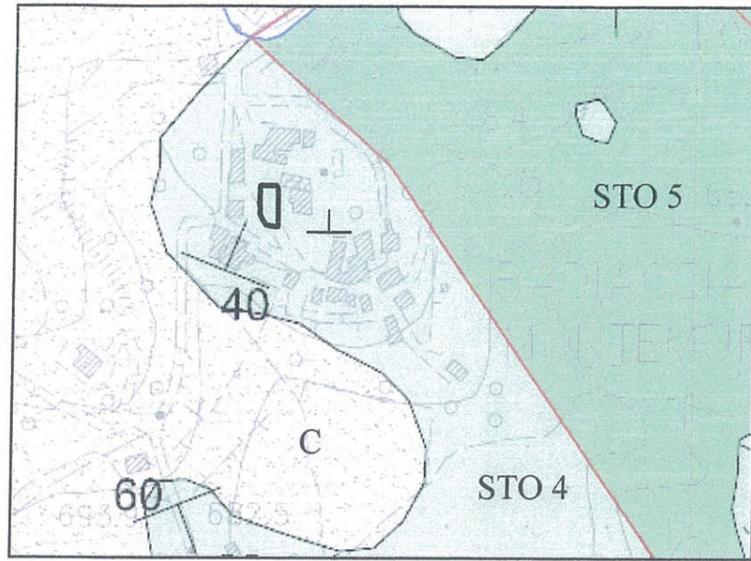
e- CARTA DELLA TUTELA DELLE RISORSE IDRICHE



f- CARTA DELLA VULNERABILITA'

 Perimetro Variante PEEP

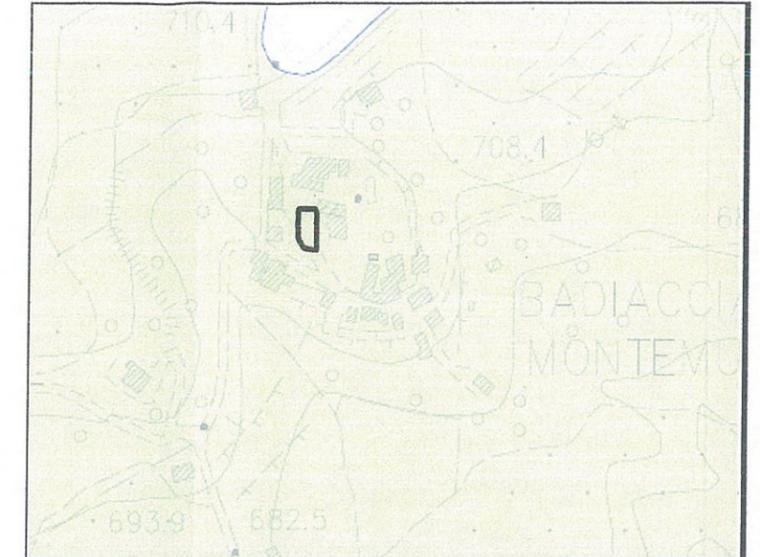
BADIACCIA MONTEMURO



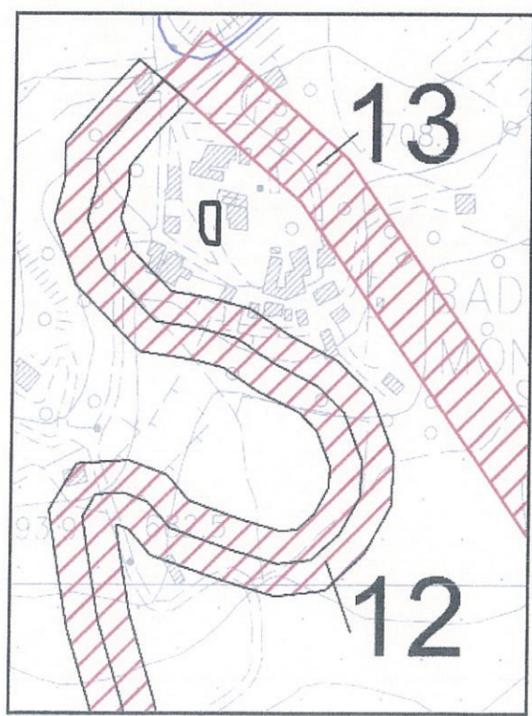
a-CARTA GEOLOGICA



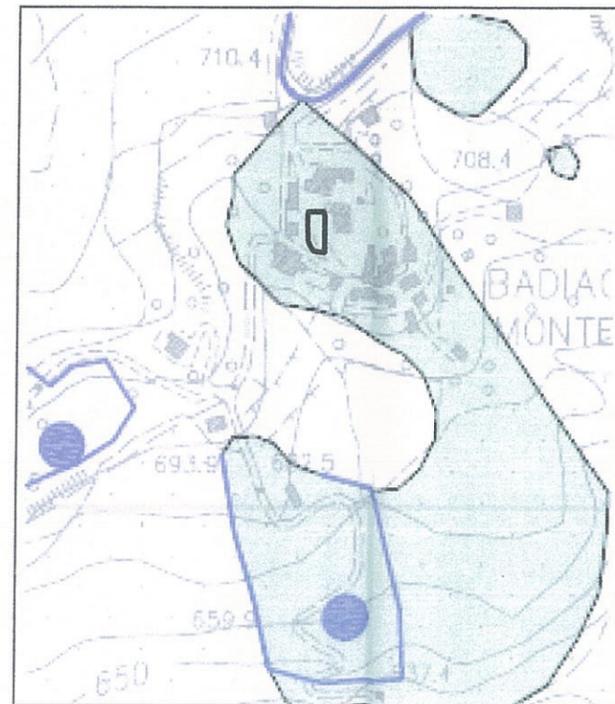
b-CARTA GEOMORFOLOGICA



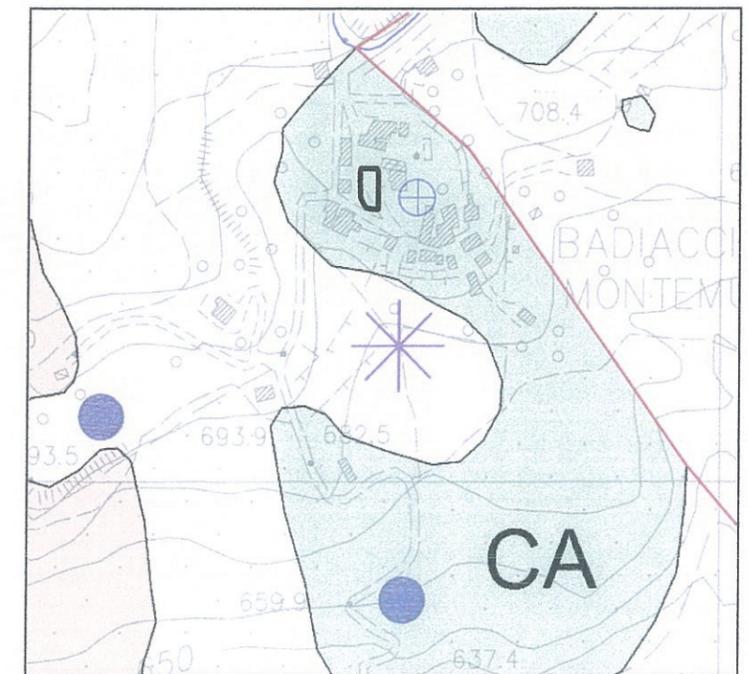
c-CARTA DI PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA



d-CARTA ZMPSL



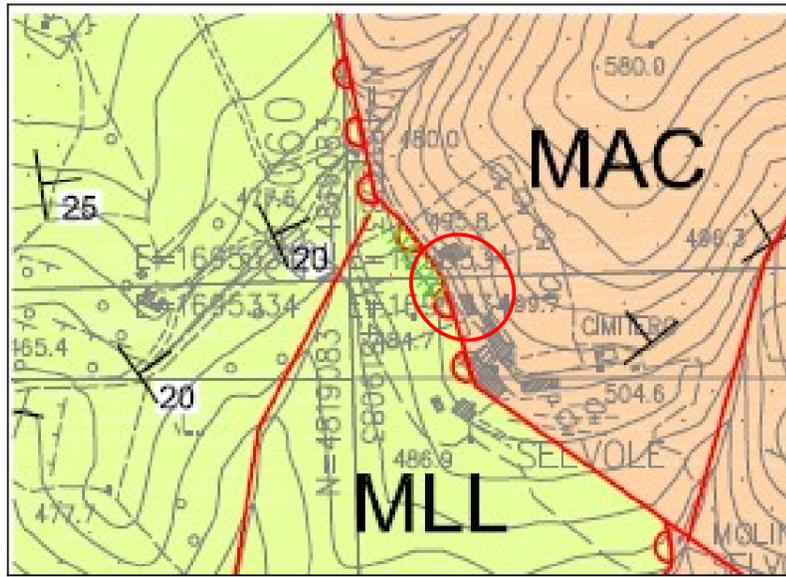
e-CARTA DELLA TUTELA DELLE RISORSE



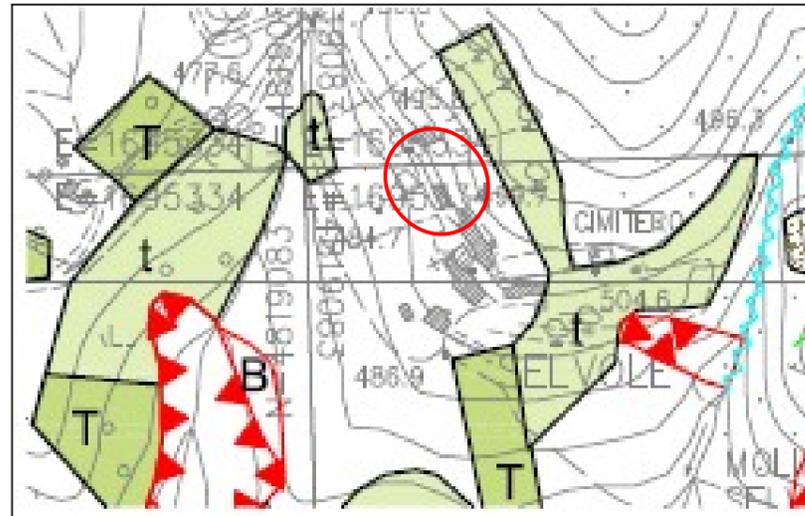
f-CARTA DELLA VULNERABILITA'

 Perimetro Variante – Parcheggio pubblico

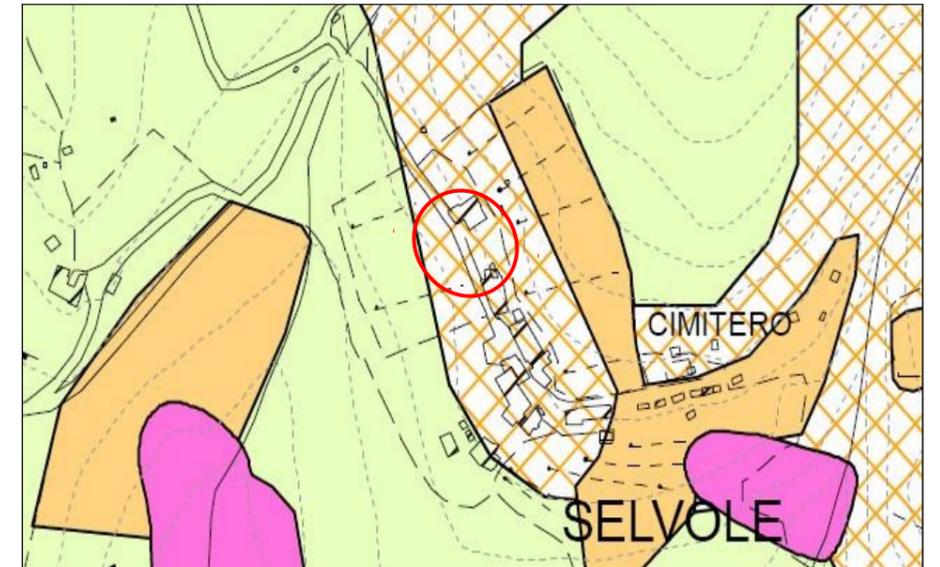
SELVOLE - Parcheggio



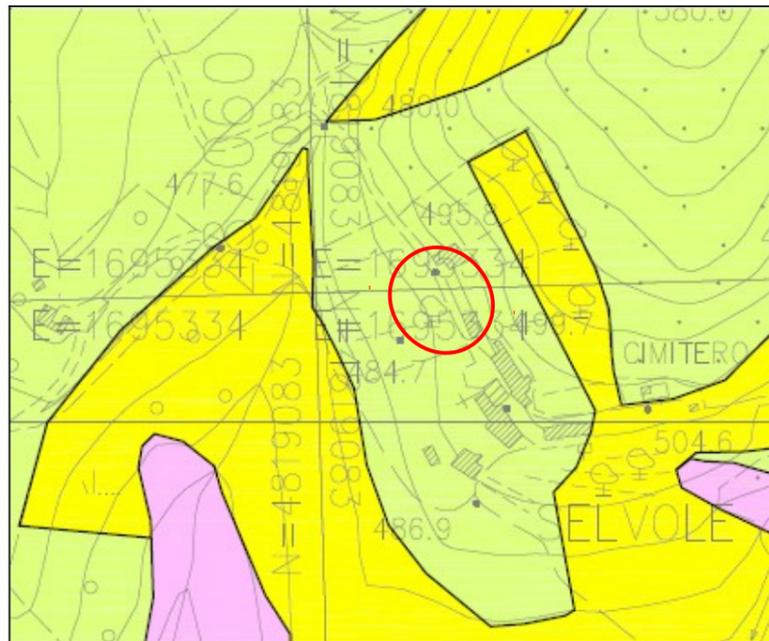
a-CARTA GEOLOGICA



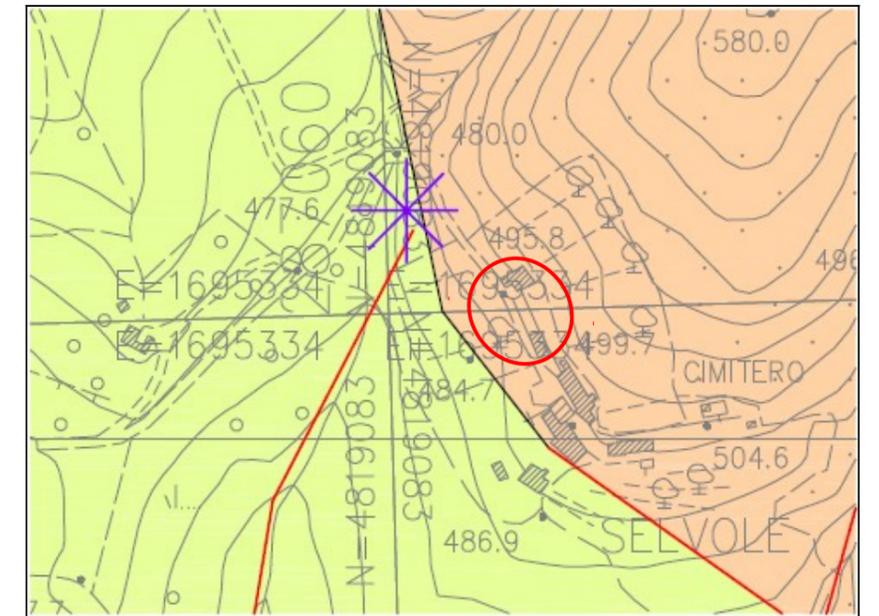
b-CARTA GEOMORFOLOGICA



c-CARTA DI PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA

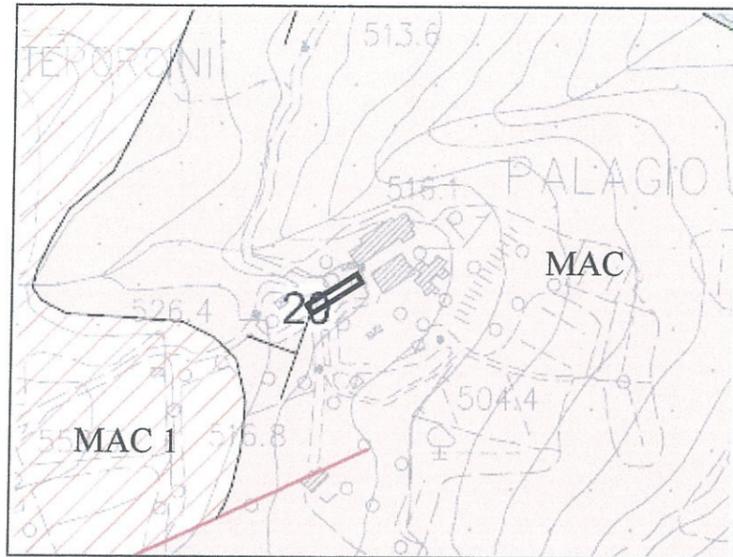


d-CARTA DELLA STABILITA' POTENZIALE INTEGRATA

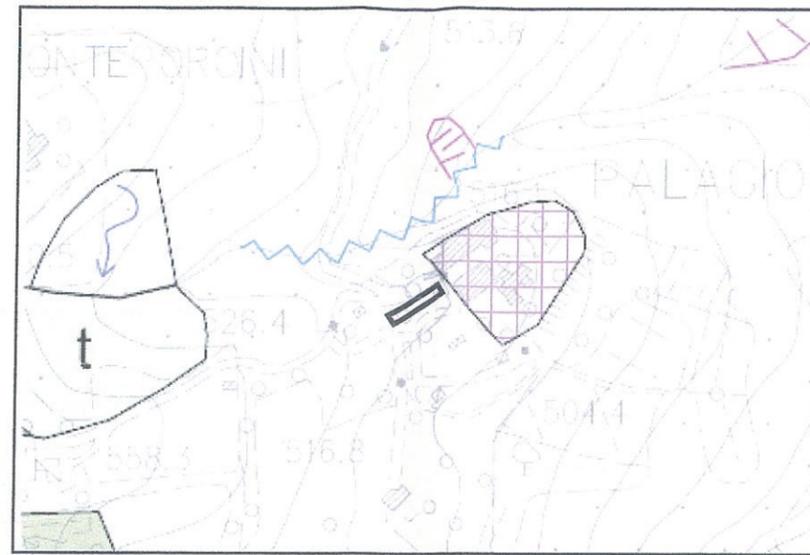


e-CARTA DELLA VULNERABILITA'

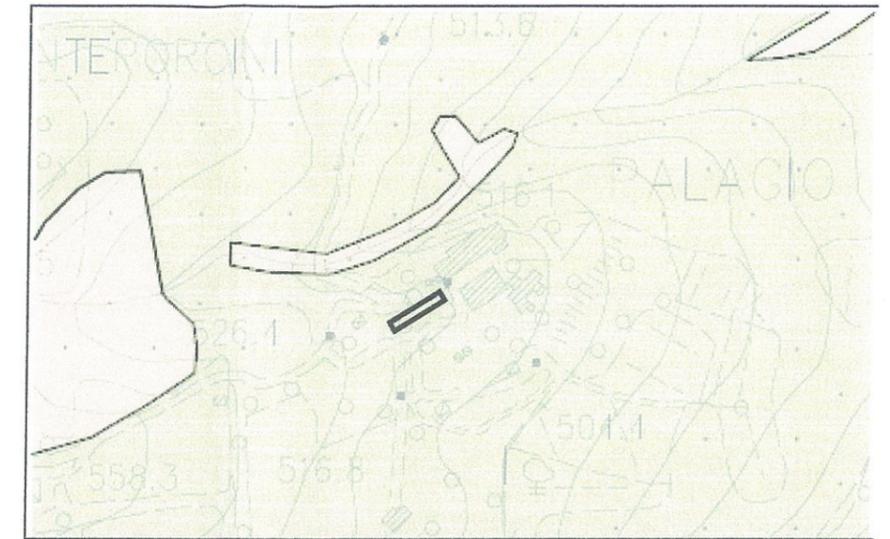
PALAGIO



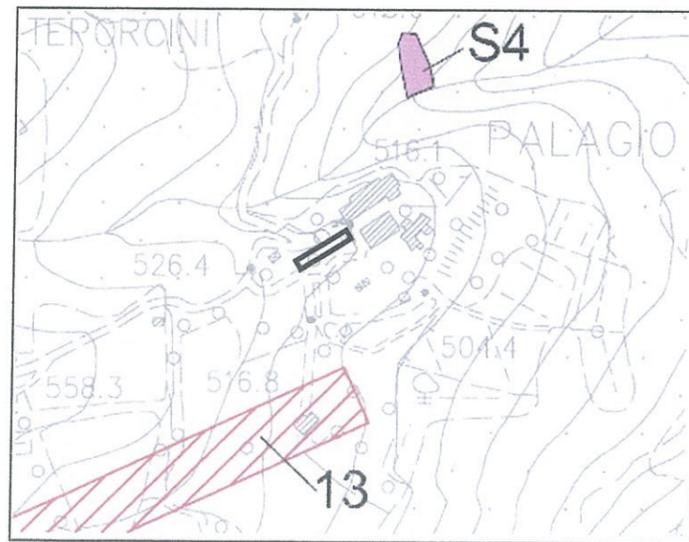
a-CARTA GEOLOGICA



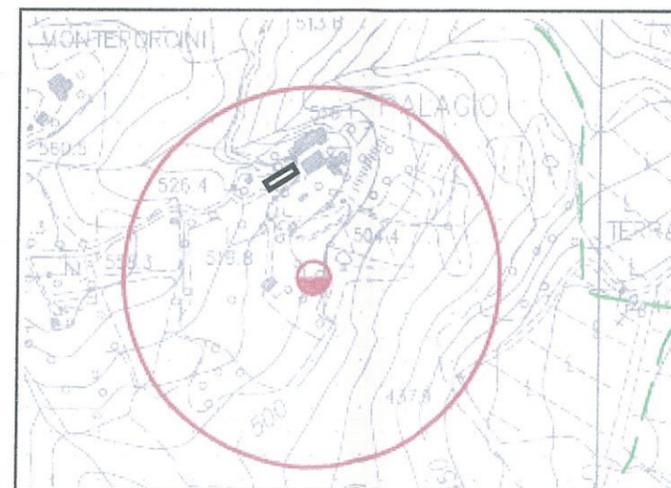
b-CARTA GEOMORFOLOGICA



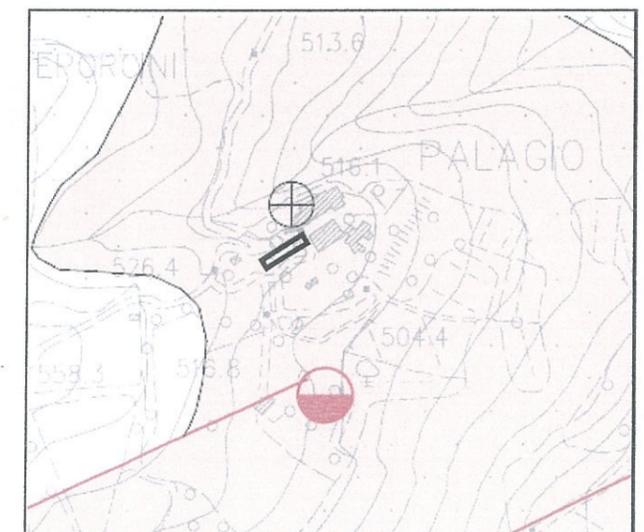
c-CARTA DI PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA



d-CARTA ZMPSL



e-CARTA DELLA TUTELA DELLE RISORSE IDRICHE

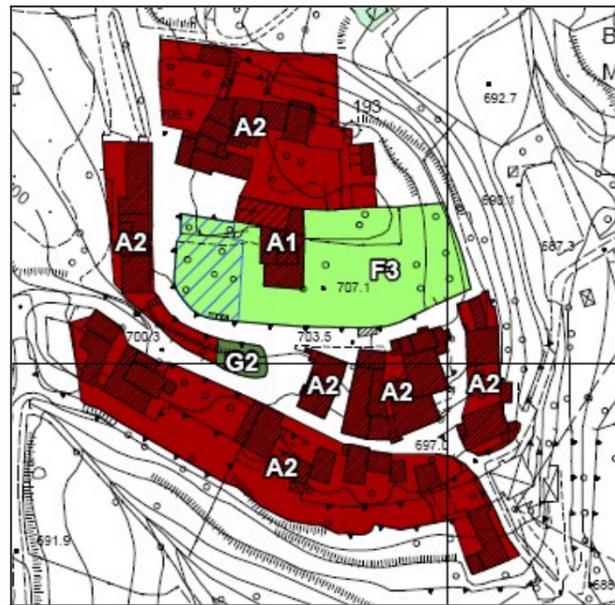


f-CARTA DELLA VULNERABILITA'

 Perimetro Variante – Parcheggio pubblico

CARTA DELLA FATTIBILITA GEOLOGICA

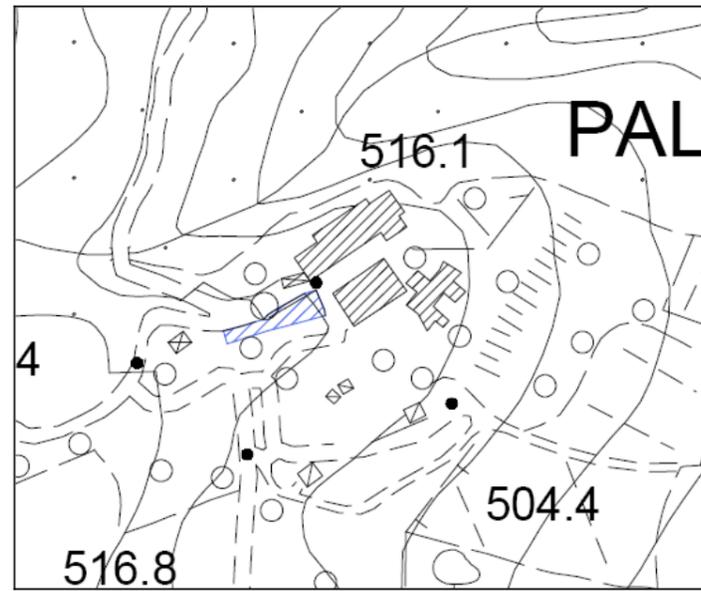
BADIACCIA - RC04



Fattibilità geomorfologica Fg 1
 Fattibilità idraulica Fi 1
 Fattibilità sismica Fs 1

Prescrizioni problematiche idrogeologiche

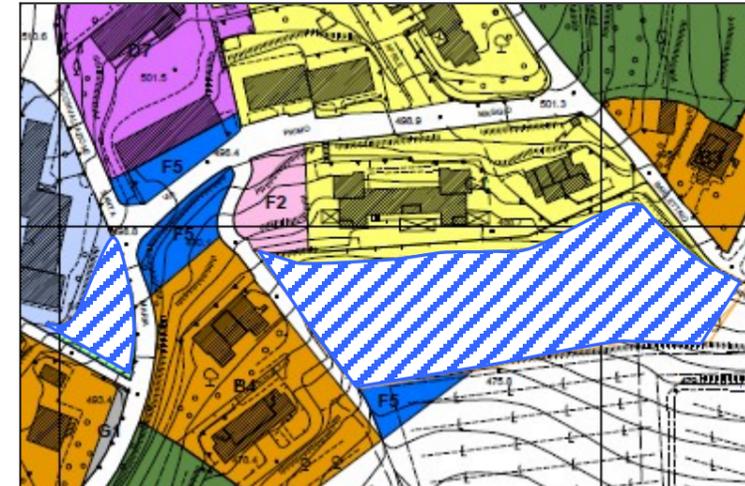
PALAGIO - RC05



Fattibilità geomorfologica Fg 2
 Fattibilità idraulica Fi 1
 Fattibilità sismica Fs 1

Prescrizioni problematiche idrogeologiche
 per interferenza area di rispetto pozzo pubblico

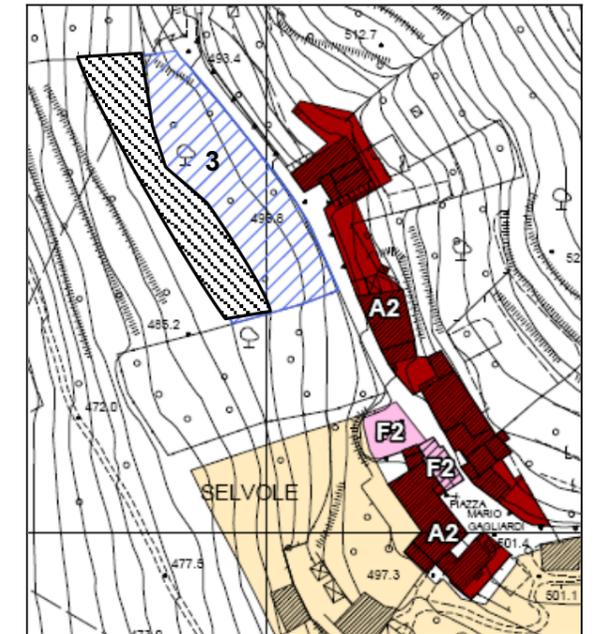
CAPOLUOGO - RC06



Fattibilità geomorfologica Fg 2
 Fattibilità idraulica Fi 1
 Fattibilità sismica Fs 1

Prescrizioni problematiche idrogeologiche

SELVOLE - RC03



Fattibilità geomorfologica Fg 3
 Fattibilità idraulica Fi 2
 Fattibilità sismica Fs 2

Prescrizioni problematiche idrogeologiche

N.F. (non fattibile)