

COMUNE DI SANSEPOLCRO  
Provincia di Arezzo

MANIFESTAZIONE DI INTERESSE PER MODIFICHE ALLA DISCIPLINA DEL VIGENTE  
REGOLAMENTO URBANISTICO RELATIVA ALLE AREE CON DESTINAZIONE  
RESIDENZIALE DI CUI ALLA DETERMINA N° 448 DEL 22/05/2018

*Loc. Sansepolcro, foglio n°71 part. n° 1145*

## ***RELAZIONE DI FATTIBILITA' GEOLOGICA***

Committente: Sigr. Giannelli Giorgio

Sansepolcro 15-11-2019

Dott. Geol. Francesco Duranti



***GHOSTUDIO - GEOLOGIA APPLICATA E GEOTECNICA***

Dott. Geol. Francesco Duranti-P. iva 01742400540 - C.F. DRNFNC62H19G618M  
Via G. Marconi , 96 - Pietralunga - Tel. 075/9460744

## PREMESSA

Di seguito vengono riportati i risultati di una indagine geologica geomorfologica e geotecnica finalizzata a verificare la fattibilità dell'inserimento di un nuovo lotto interstiziale o di margine ai sensi dell'art. 46 delle N.T.A. del R.U. Il lotto è situato nella porzione est dell'abitato di Sansepolcro ed è distinto in catasto al foglio n° 71 part. n° 1145.

Lo studio si è svolto in 4 fasi:

- Acquisizione dati provenienti da precedenti indagini e studi eseguiti nella zona ed analisi della cartografia geologica esistente allegata al Piano Strutturale ed al Regolamento Urbanistico;
- Rilevamento di campagna a scala di dettaglio finalizzato alla definizione dei lineamenti geologico-geomorfologici del sito e del territorio subito circostante;
- Sintesi delle informazioni acquisite e realizzazione della cartografia di dettaglio sulla pericolosità geologica, idraulica, sismica e della fattibilità
- stesura delle considerazioni conclusive circa la fattibilità della proposta.

Lo studio è stato svolto in ottemperanza alla normativa nazionale: D.M. 11.03.1988 - D.M. 17.01.2018 (NTC) – O.P.C.M. 30-03-2003 n. 3274 ed a quella regionale:

- D.P.G.R. 36r/2009: *“Disciplina sulle modalità di svolgimento delle attività di vigilanza e verifica delle opere e delle costruzioni in zone soggette a rischio sismico”*;
- D.P.G.R. 53r/2011: *“Regolamento di attuazione dell'art. 62 della legge regionale 1/2005 (norme per il governo del territorio) in materia di indagini geologiche”*;
- D.G.R. n. 878 dell'8 ottobre 2012 *“Aggiornamento della classifica sismica regionale in attuazione della O.P.C.M. n. 3579/2006 ed ai sensi del D.M. 17-01-2018”*.

Alla relazione vengono allegati:

- stralcio carta topografica I.G.M. nuova serie D.B. foglio 289 sez.II Città di Castello scala 1:25.000
- stralcio carta tecnica regionale scala 1:10.000;
- planimetria catastale scala 1:2.000;
- stralcio carta geologica del PRG scala 1:10.000;
- stralcio della carta di pericolosità geologica;
- stralcio della carta di pericolosità sismica;
- stralcio della carta di pericolosità idraulica;
- stralcio della carta di fattibilità

## 1.0 RILEVAMENTO GEOLOGICO-MORFOLOGICO

### 1.1 CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE

Il lotto di interesse è situato nella porzione est dell'abitato di Sansepolcro a quota 340 m s.l.m.. Tutto l'abitato si sviluppa alla base del versante meridionale del Monte Farneto che è caratterizzata dalla presenza di varie strutture di conoide depositatesi durante il Pleistocene-olocene durante periodi di ingenti precipitazioni meteoriche e quindi di notevolissimo apporto solido dal versante retrostante.

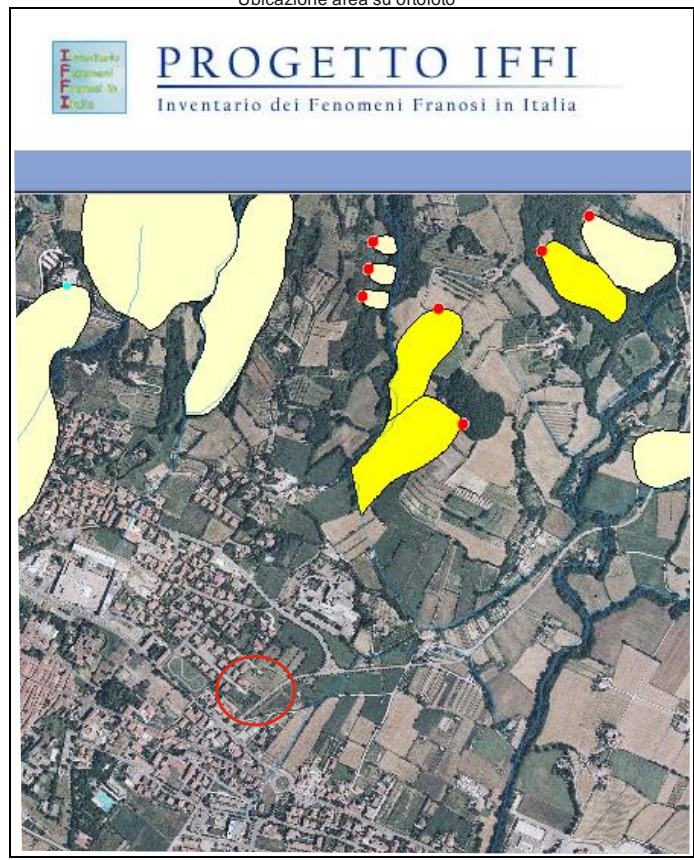
L'area presenta una blanda acclività verso est e si affaccia sul fondovalle del Torrente Afra che scorre ad una distanza di circa 400 m e si trova ad una quota inferiore di 10-15 m..

L'area non è soggetta a rischi di esondazione data la distanza ed il dislivello dal Torrente suddetto; non esistono infatti notizie storiche relative a fenomeni di esondazione riguardanti la zona. La regimazione delle acque superficiali avviene per mezzo delle opere fognarie esistenti che ne garantiscono il corretto smaltimento impedendo sia fenomeni di ristagno che di erosione.

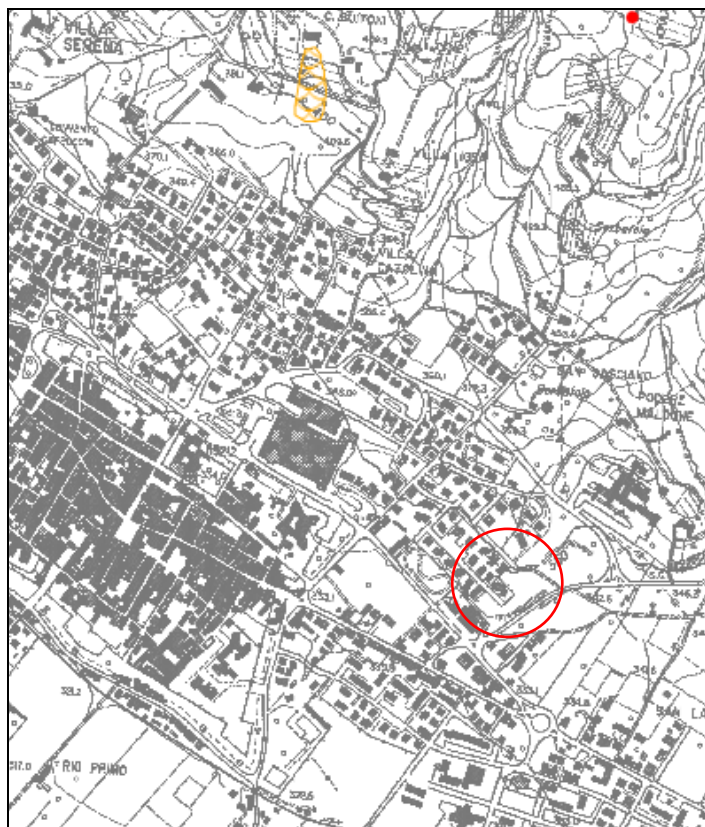
L'assetto morfologico sub-pianeggiante esclude la possibilità di processi di instabilità gravitativa; nella carta inventario dei fenomeni franosi IFFI la zona non è infatti interessata da fenomeni gravitativi di alcun tipo. La zona è pertanto stabile dal punto di vista geomorfologico.



Ubicazione area su ortofoto



Progetto IFFI



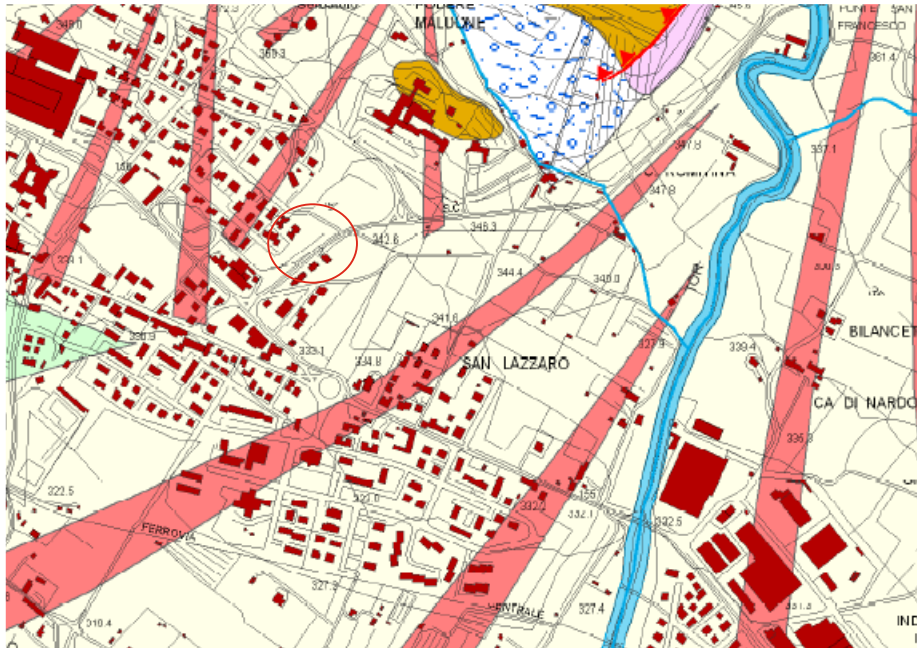
Progetto del P.A.I. – tavola 290

## 1.2 CARATTERISTICHE GEOLOGICHE E LITOLOGIA

La zona di indagine, come tutta la valle alluvionale del F. Tevere e le valli dei suoi principali affluenti è stata interessata durante il pliocene-pleistocene da una fase di sedimentazione fluvio-lacustre dovuta alla presenza di un bacino intermontano noto come lago tiberino esteso da Sansepolcro a Terni. In seguito al ritiro delle acque dovuto al sollevamento tettonico, sul fondovalle si è imposta una sedimentazione di tipo fluviale dovuta all'attività dei corsi d'acqua ancora esistenti. Nella zona dell'abitato di San Sepolcro affiorano prevalentemente i terreni appartenenti alle alluvioni recenti del F. Tevere, terrazzati di alcuni metri sull'alveo attuale. Il deposito alluvionale risulta costituito in prevalenza da limi sabbiosi, sabbie limose, ghiaie e ghiaie sabbiose; all'interno dei depositi ghiaiosi i ciottoli sono di natura arenitica e subordinatamente calcarea di forma arrotondata e/o appiattita ed eterometrici. Proseguendo verso monte i sedimenti alluvionali si interdigitano con i depositi eluvio-colluviali e detritici derivanti dalla degradazione meccanica del basamento che è costituito dalle formazioni della falda Toscana (Arenarie del M. Falterona, Scaglia Toscana); questa affiora direttamente sul versante a quote superiori. I depositi alluvionali, spessi qualche decina di metri, poggiano direttamente su tali litotipi. In corrispondenza della zona di interesse i depositi alluvionali e quelli eluvio-colluviali e detritici sono sormontati da depositi di conoide direttamente collegati alla fase di apporto dei corsi d'acqua che scendevano dal versante retrostante durante il pleistocene-olocene.







Tali depositi sono costituiti da terreni a granulometria grossolana come ciottoli eterometrici poligenici poco arrotondati in matrice limoso-sabbiosa e subordinatamente da ghiaie limi e sabbie.

## CARTA GEOLOGICA DEL PRG SCALA 1:10.000









### Legenda




#### Depositi quaternari

-  Depositi di frana
-  Detrito di versante
-  Depositi eluvio-colluviali
-  Depositi alluvionali
-  Depositi alluvionali terrazzati
-  Conoide di deiezione

#### Unità tettoniche Liguri






-  Formazione di Monte Morello
-  Formazione di Monte Morello - litofacies di C. Nuova
-  Formazione di Sillano
-  Argille a Palombini
-  Gabbri
-  Peridotiti serpentizzate

#### Unità tettoniche Toscane

-  Arenarie del Monte Falterona
-  Marne Varicolori di Villore
-  Scaglia Toscana

#### Unità tettoniche Umbro - Marchigiano - Romagnole

##### Formazione Mamoso Arenacea Umbra

-  Membro di Casa Spertaglia
-  Membro di M. Casale
-  Membro di Vesina
-  Schlier
-  Bisciaro

Stralcio della carta geologica del P.R.G.

Dalla cartografia relativa al progetto IFFI è evidenziato che la zona oggetto dello studio non è direttamente interessata da fenomeni di instabilità gravitativi. Alcuni fenomeni sono presenti lungo il versante che scende verso la zona di pianura, si tratta di fenomeni di instabilità gravitativa, riportati nella cartografia IFFI come fenomeni di scivolamento rotazionale/traslattivo. Tali movimenti sono dovuti principalmente alla natura litologica terrigena e alle incisive azioni esogene erosive esercitate dagli agenti atmosferici sui litotipi presenti. Anche nella cartografia redatta per il Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico dall'autorità di Bacino del fiume Tevere si può notare che la zona non è direttamente interessata da fenomeni franosi.

### 1.3 CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE

Nella zona di indagine l'acquifero è costituito dai sedimenti grossolani di facies alluvionale terrazzati del F. Tevere.

All'interno del deposito alluvionale sono presenti più livelli preferenziali di circolazione idrica in corrispondenza di strati o lenti ghiaioso-sabbiose sovrapposte. I livelli di natura argilloso-limosa

intercalati sono sempre caratterizzati da spessore e continuità laterale ridotta tanto da non poter determinare l'isolamento completo dei vari livelli idrici.

Si delinea quindi un modello di acquifero a più falde sovrapposte (multifalda) ma sempre tra loro intercomunicanti a causa della generale eterogeneità e discontinuità dei livelli argillosi intercalati.

Per quanto riguarda la profondità della falda freatica, da informazioni relative alla perforazione di pozzi la prima falda risulta posta ad una profondità dal p.c. di circa 15 m; il livello piezometrico risale nei pozzi esistenti a circa 8 m dal p.c..

Non si prevede quindi alcuna possibilità di interferenza tra le acque di falda e le strutture fondali degli edifici.



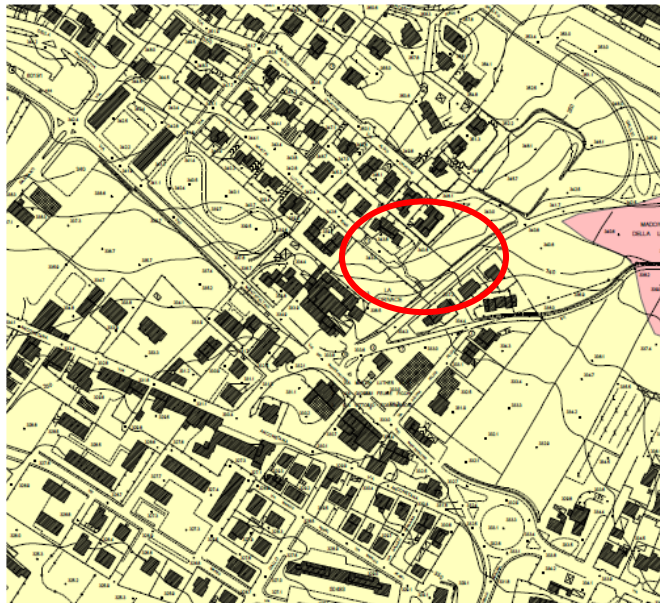
Stralcio della carta idrogeologica del P.R.G.

## 2.0 CARATTERISTICHE LITOSTRATIGRAFICHE

Per la caratterizzazione litostratigrafica dell'area di interesse si fa riferimento all'esperienza maturata dalla realizzazione delle indagini pregresse, le quali evidenziano la presenza di terreni alluvionali costituiti da banchi ghiaiosi a granulometria media e grossolana addensati ai quali si intercalano strati fini limo-argillosi consistenti.


### 3.0 ANALISI DELLA CARTOGRAFIA DEL P.R.G. PARTE STRUTTURALE

- CARTA DI PERICOLOSITA' IDRAULICA: Dall'osservazione della cartografia redatta per il Piano Regolatore Generale relativa alla pericolosità idraulica si può notare che la zona in oggetto appartiene alla classe I.2 di pericolosità media.



Stralcio Carta delle Aree a Pericolosità Idraulica del PRG – Tavola G9b (da modellazione)

#### I.2 - Pericolosità Idraulica media


 Aree interessate da allagamenti per eventi con  $200 < tr \leq 500$  anni

- CARTA DI PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA: Dall'osservazione della cartografia redatta per il Piano Regolatore Generale relativa alla pericolosità geomorfologica si può notare che la zona in oggetto appartiene alla classe G.2 di pericolosità media.

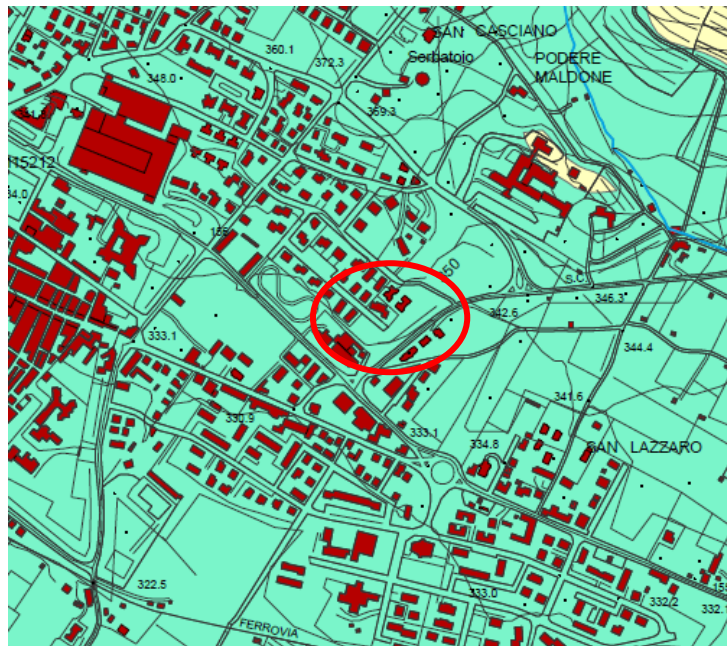


Stralcio Carta delle Aree a Pericolosità Geomorfologica del PRG P.S. Tavola G7b

#### G.2 - Pericolosità geomorfologica media


 Aree in cui sono presenti fenomeni franosi inattivi stabilizzati (naturalmente o artificialmente); aree con elementi geomorfologici, litologici e giaciturali dalla cui valutazione risulta una bassa propensione al dissesto

- **CARTA DELLA AREE A MAGGIORE PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE:** La zona oggetto dello studio è compresa nella classe (S.3) di pericolosità sismica locale elevata.



Stralcio carta Aree a maggior pericolosità sismica locale, Tavola G8b

#### S.3 - Pericolosità sismica locale elevata



 Aree in cui sono presenti fenomeni di instabilità quiescenti e che pertanto potrebbero subire una riattivazione dovuta ad effetti dinamici quali possono verificarsi in occasione di eventi sismici; zone potenzialmente franose o esposte a rischio frana per le quali non si escludono fenomeni di instabilità indotta dalla sollecitazione sismica; zone con possibile amplificazione sismica connesse a zone di bordo della valle e/o aree di raccordo con il versante; zone con possibile amplificazione per effetti stratigrafici; zone di contatti tra litotipi con caratteristiche fisicomeccaniche significativamente diverse; presenza di faglie e/o contatti tettonici

## 4.0 ANALISI DELLA CARTOGRAFIA REDATTA

- **CARTA DI PERICOLOSITA' IDRAULICA:** Dall'osservazione della cartografia redatta per il Piano Regolatore Generale relativa alla pericolosità idraulica si può notare che la zona in oggetto appartiene alla classe I.2 di pericolosità media.



#### LEGENDA


 Pericolosità idraulica media (I.2)

scala 1:2000



- **CARTA DI PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA:** Dall'osservazione della cartografia redatta per il Piano Regolatore Generale relativa alla pericolosità geomorfologica si può notare che la zona in oggetto appartiene alla classe G.2 di pericolosità media.




scala 1:2000

LEGENDA

 Pericolosità geomorfologica media (G.2)

G.2 - Pericolosità geomorfologica media

 Aree in cui sono presenti fenomeni franosi inattivi stabilizzati (naturalmente o artificialmente); aree con elementi geomorfologici, litologici e giaciture dalla cui valutazione risulta una bassa propensione al dissesto

- **CARTA DELLA AREE A MAGGIORE PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE:** La zona oggetto dello studio è compresa nella classe (S.3) di pericolosità sismica locale elevata.

**CARTA DELLA PERICOLOSITA' SISMICA**



scala 1:2000

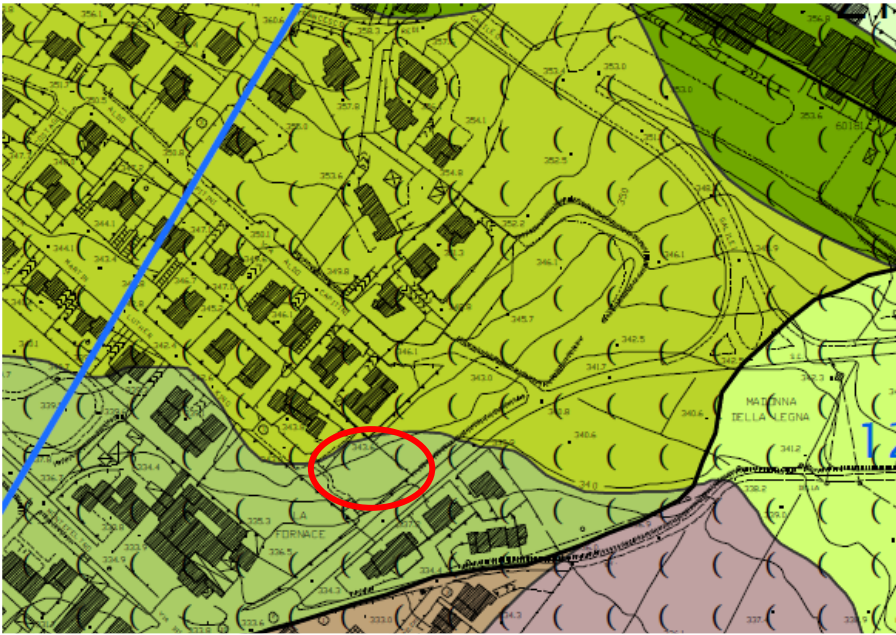
LEGENDA

 Pericolosità sismica locale elevata (S.3)

### S.3 - Pericolosità sismica locale elevata

■ Aree in cui sono presenti fenomeni di instabilità quiescenti e che pertanto potrebbero subire una riattivazione dovuta ad effetti dinamici quali possono verificarsi in occasione di eventi sismici; zone potenzialmente franose o esposte a rischio frana per le quali non si escludono fenomeni di instabilità indotta dalla sollecitazione sismica; zone con possibile amplificazione sismica connesse a zone di bordo della valle e/o aree di raccordo con il versante; zone con possibile amplificazione per effetti stratigrafici; zone di contatti tra litotipi con caratteristiche fisicomeccaniche significativamente diverse; presenza di faglie e/o contatti tettonici

- CARTA DELLE MOPS: Il sito oggetto dello studio è compreso nella zona 8



Zona 8



Limi con argilla e limi debolmente sabbiosi (20-50 m) (consistente)

Nella carta delle MOPS della microzonazione sismica di II° livello l'area di interesse ricade in Zona 8 caratterizzata dalla presenza di una copertura argilloso-limosa avente spessore compreso tra 20 e 50 m. In tali aree sono possibili fenomeni di amplificazione per effetti stratigrafici dovuti a differenza di impedenza sismica tra copertura e substrato.

## 5.0 CARTA DI FATTIBILITA'

La carta di fattibilità è una sintesi ottenuta dall'interpretazione delle carte di pericolosità precedentemente indicate.



scala 1:2000

#### LEGENDA

##### FATTIBILITA' IN RELAZIONE AGLI ASPETTI SISMICI

- CLASSE S.3 - Fattibilità condizionata

##### FATTIBILITA' IN RELAZIONE AGLI ASPETTI GEOLOGICI

- CLASSE G.2 - Fattibilità con normali vincoli

##### FATTIBILITA' IN RELAZIONE AGLI ASPETTI IDRAULICI

- CLASSE I.2 - Fattibilità con normali vincoli

- **FATTIBILITA' IN RELAZIONE AGLI ASPETTI SISMICI:  
CLASSE S.3 - CONDIZIONATA**

L'area è suscettibile di amplificazione locale caratterizzata da un'ampio contrasto di impedenza sismica tra copertura e substrato rigido, che richiede un'approfondimento nella fase di progettazione esecutiva.

- **FATTIBILITA' IN RELAZIONE AGLI ASPETTI GEOLOGICI  
CLASSE G.2 – CON NORMALI VINCOLI**

Non sono state riscontrate problematiche geologiche e geomorfologiche tali da condizionare l'intervento in progetto;

- **FATTIBILITA' IN RELAZIONE AGLI ASPETTI  
CLASSE I.2 – CON NORMALI VINCOLI**

Non sono state riscontrate problematiche geologiche e geomorfologiche tali da condizionare l'intervento in progetto;

#### CONDIZIONI TOPOGRAFICHE

L'area di interesse è pianeggiante, l'area rientra quindi nella categoria topografica **T1** con coefficiente topografico  $S_T=1$ .

#### CONCLUSIONI

In questo lavoro è stata condotta una indagine geologica, geomorfologica e sismica finalizzata a verificare la fattibilità dell'inserimento di un nuovo lotto interstiziale o di margine ai sensi dell'art. 46 delle N.T.A. del R.U. Il lotto è situato nella porzione est dell'abitato di Sansepolcro ed è distinto in catasto al foglio n° 71 part. n° 1145.

Lo studio si è svolto in 4 fasi:

- Acquisizione dati provenienti da precedenti indagini e studi eseguiti nella zona ed analisi della cartografia geologica esistente allegata al Piano Strutturale ed al Regolamento Urbanistico;
- Rilevamento di campagna a scala di dettaglio finalizzato alla definizione dei lineamenti geologico-geomorfologici del sito e del territorio subito circostante;

- Sintesi delle informazioni acquisite e realizzazione della cartografia di dettaglio sulla pericolosità geologica, idraulica, sismica e della fattibilità

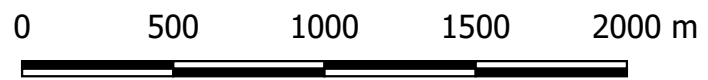
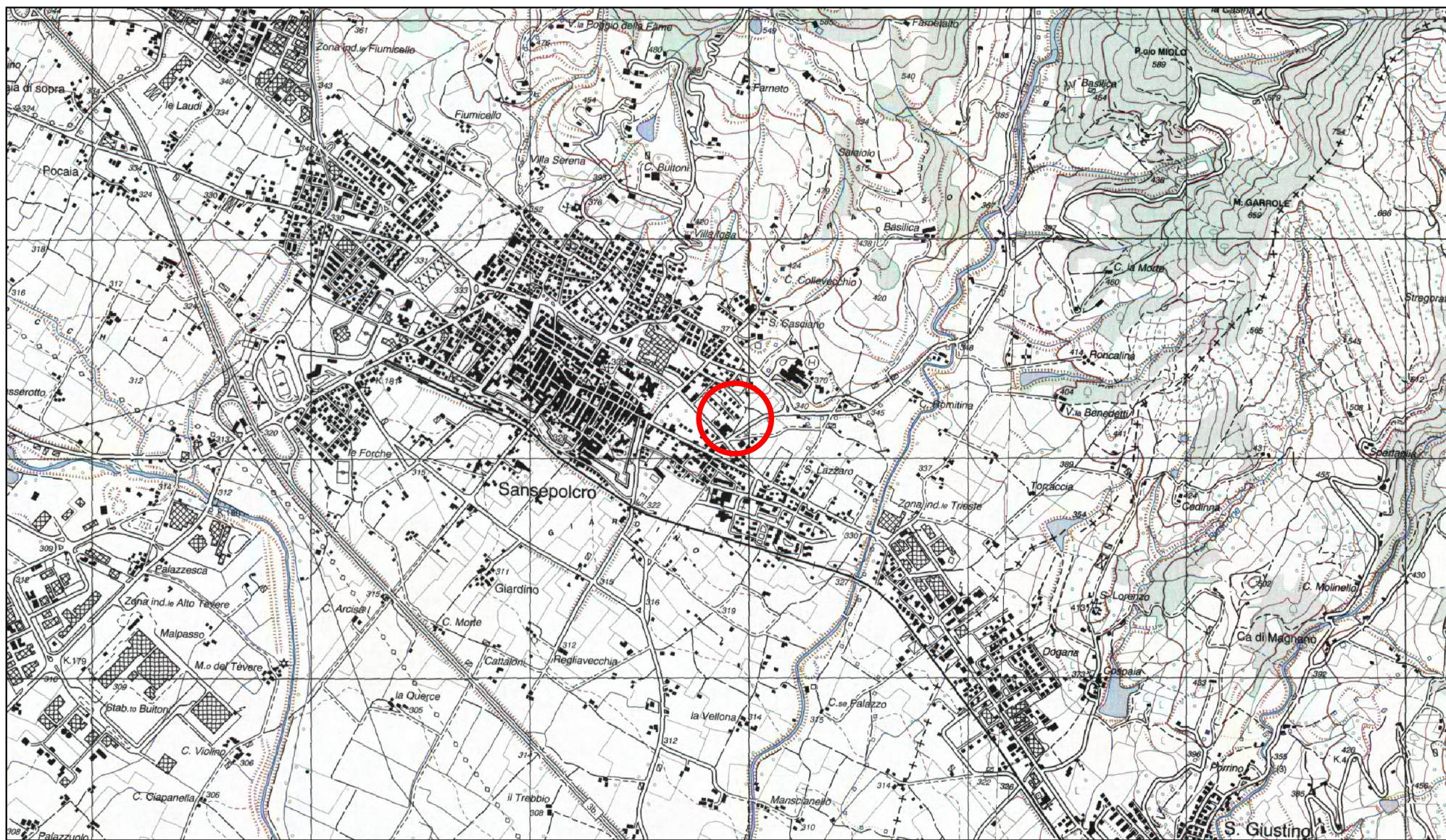
In base ai risultati del presente studio, la proposta di inserimento di un nuovo lotto interstiziale o di margine risulta del tutto compatibile con le condizioni geologiche, geomorfologiche, ed idrogeologiche della zona. Se ne esprime pertanto la piena fattibilità in virtù dell'assenza di vincoli ostativi alla proposta di inserimento.

Sansepolcro 15-11-2019

Dott. Geol. Francesco Duranti



TAVOLA I.G.M. nuova serie D.B. Foglio 289 sez. II - Città di Castello



SCALA 1:25000





N=28000

E=65800

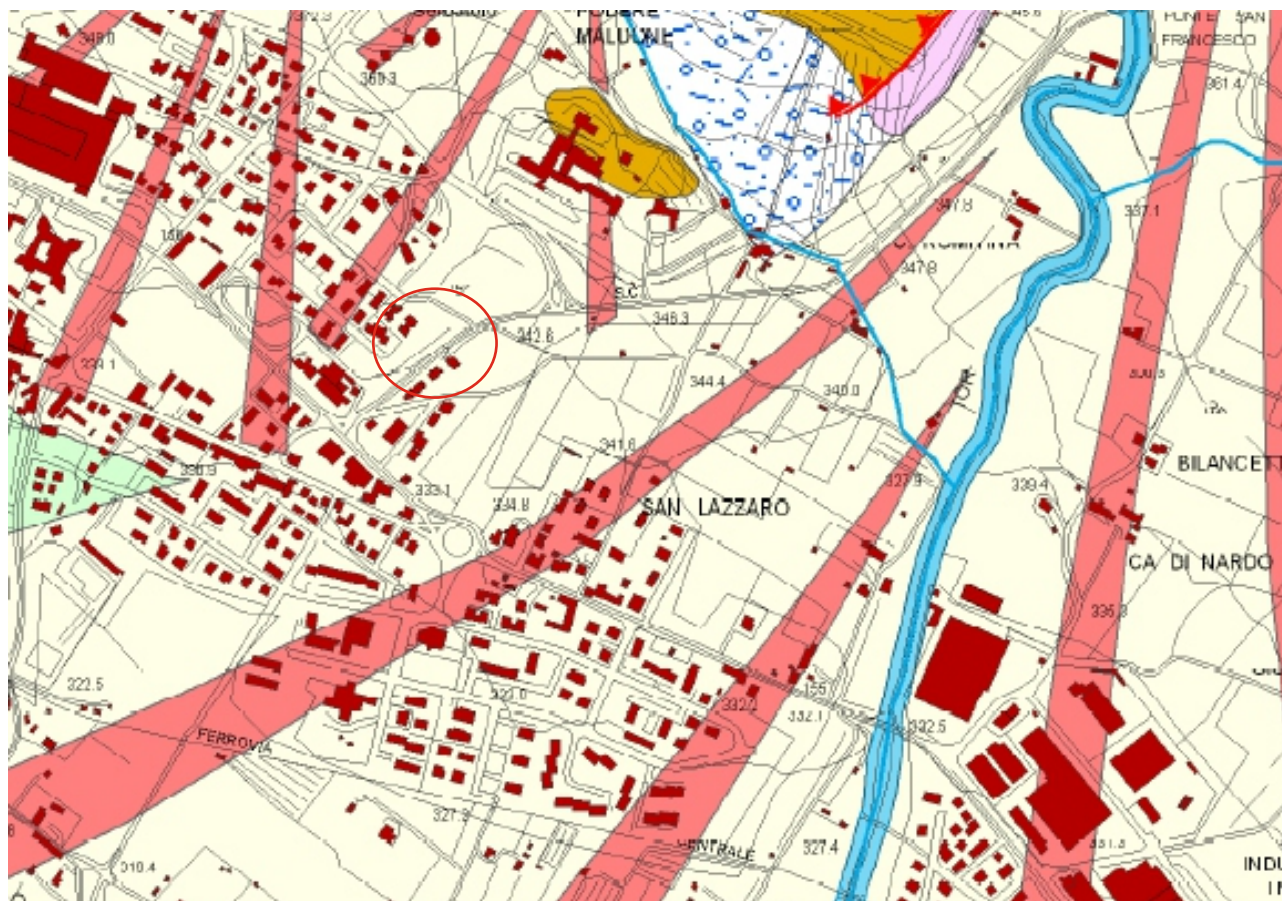
1 Particella: 182

16-Gen-2015 17:15  
Prot. n. T257713/2015

Scala originale: 1:2000  
Dimensione cornice: 776.000 x 552.000 metri







Comune: SAN SEPOLCRO  
Foglio: 71

# CARTA GEOLOGICA DEL PRG SCALA 1:10.000









## Legenda




### Depositi quaternari

-  Depositi di frana
-  Detrito di versante
-  Depositi eluvio-colluviali
-  Depositi alluvionali
-  Depositi alluvionali terrazzati
-  Conoide di deiezione

### Unità tettoniche Liguri

-  Formazione di Monte Morello
-  Formazione di Monte Morello - litofacies di C. Nuova
-  Formazione di Sillano
-  Argille a Palombini
-  Gabbri
-  Peridotiti serpentizzate

### Unità tettoniche Toscane

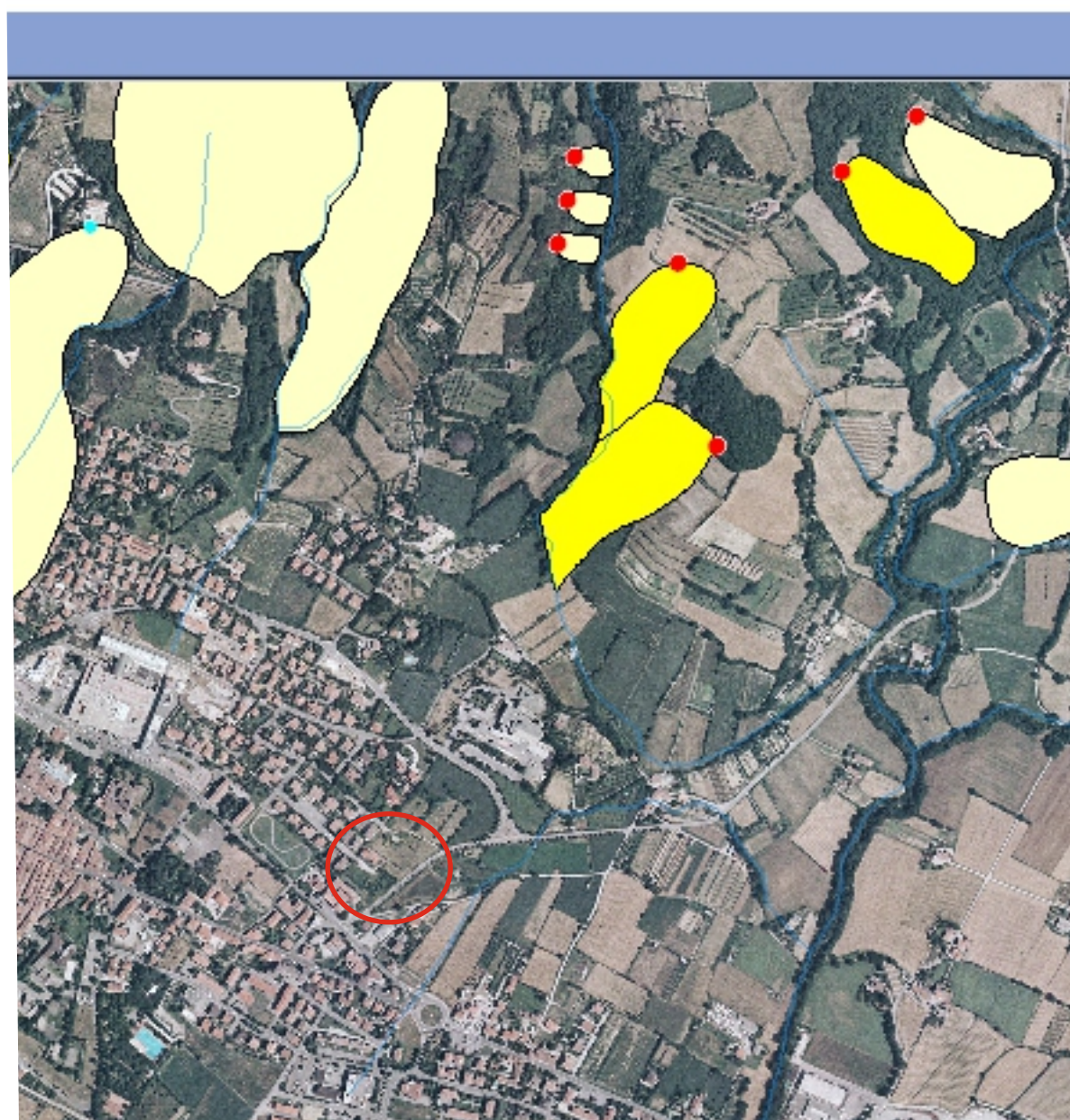
-  Arenarie del Monte Falterona
-  Marne Varicolori di Villore
-  Scaglia Toscana

### Unità tettoniche Umbro - Marchigiano - Romagnole

#### Formazione Marnoso Arenacea Umbra

-  Membro di Casa Spertaglia
-  Membro di M. Casale
-  Membro di Vesina
-  Schlier
-  Bisciaro



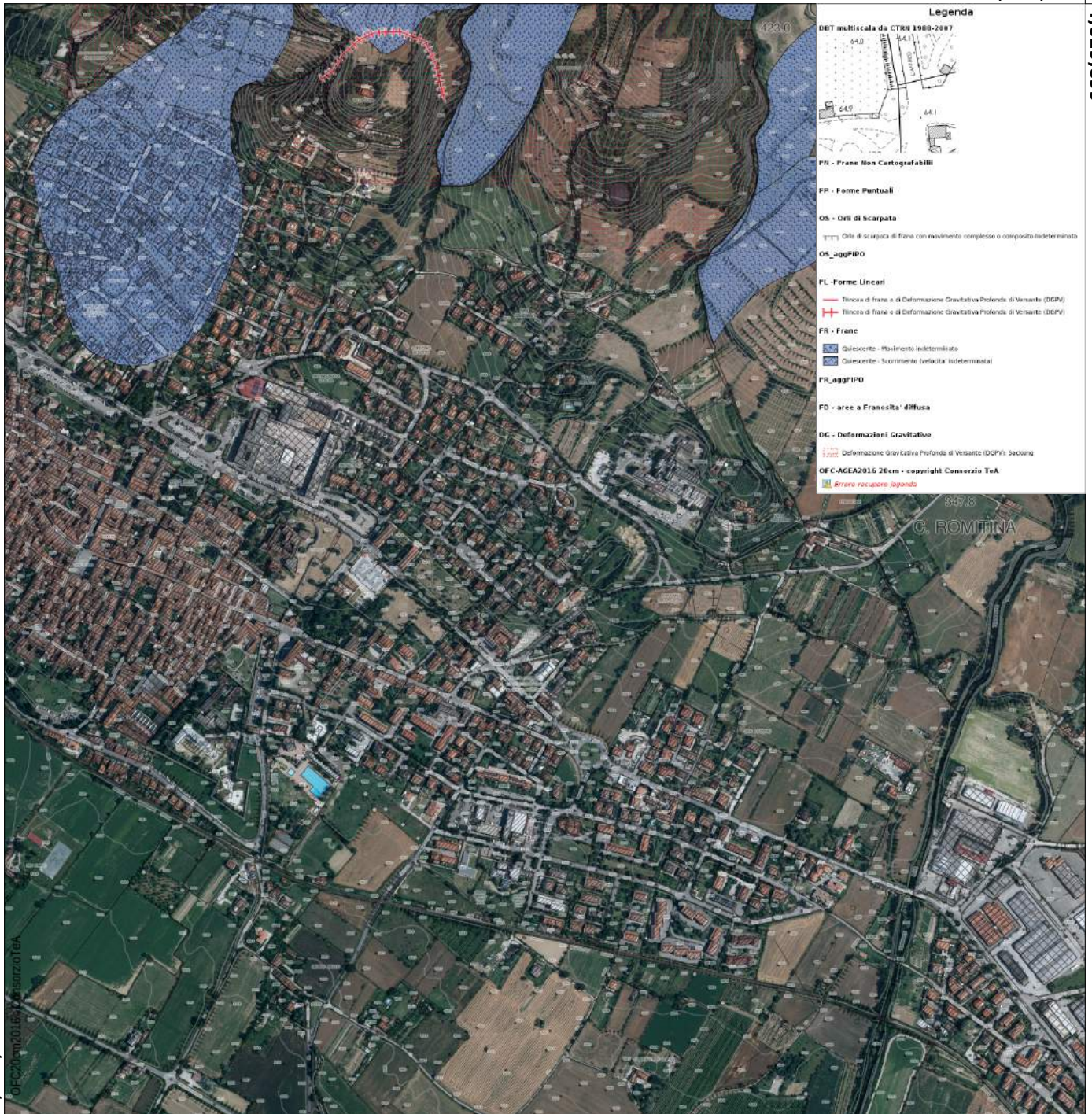




# Regione Toscana - DB Geomorfologico

Scala 1 : 10,000

1,755,365



4,829,899

4,828,029

1,753,548

EPSG:3003

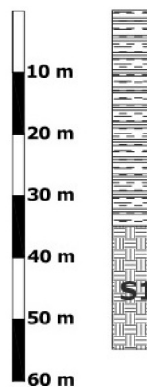
# ZONE STABILI SUSCETTIBILI DI AMPLIFICAZIONI LOCALI



scala 1:2000

## LEGENDA

ZONE STABILI SUSCETTIBILI DI AMPLIFICAZIONI LOCALI




## CARTA DELLA PERICOLOSITA' GEOLOGICA



scala 1:2000


### LEGENDA

 Pericolosità geologica media (I.2)

# PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA



## LEGENDA

 Pericolosità geomorfologica media (G.2)


scala 1:2000

# CARTA DELLA PERICOLOSITA' IDRAULICA



scala 1:2000

## LEGENDA


 Pericolosità idraulica media (I.2)

# CARTA DELLA PERICOLOSITA' SISMICA



scala 1:2000

## LEGENDA

 Pericolosità sismica locale elevata (S.3)

# CARTA DELLA FATTIBILITA'



scala 1:2000

## LEGENDA

### FATTIBILITA' IN RELAZIONE AGLI ASPETTI SISMICI

- CLASSE S.3 - Fattibilità condizionata

### FATTIBILITA' IN RELAZIONE AGLI ASPETTI GEOLOGICI

- CLASSE G.2 - Fattibilità con normali vincoli

### FATTIBILITA' IN RELAZIONE AGLI ASPETTI IDRAULICI

- CLASSE I.2 - Fattibilità con normali vincoli