

TAV. N.

**R5**

# PIANO RESIDENZIALE 7.2

all'interno di via San Giusto

PIANO DI MASSIMA UNITARIO (P.M.U)

Descrizione:

## RELAZIONE GEOLOGICA

Data:

Agg. 12/2012

Progettisti:

Dott. Arch. SIMONA MANETTI  
Dott. Arch. MATTEO CALDIROLA

Collaboratori:

Geom. STEFANO SETTESOLDI  
Geom. SIMONE SORRENTINO

Proprietà:

**Dr. Fabrizio Cicali**  
geologo

**COMUNE DI CAMPI BIENZIO**  
Provincia di Firenze

# **RELAZIONE GEOLOGICA**

di fattibilità per l'intervento edilizio relativo al Piano  
Residenziale 7.2 in Via San Giusto previsto dal RUC del  
Comune di Campi Bisenzio (FI)



Committente:  
**EDILSANMARTINO S.r.l.**  
Via della Chiesa, 24  
50048 Signa (FI)



Via del Lasca, 20  
Tel. 055.57.50.92  
Cell. 330.77.51.89  
Codice Fiscale: CCL FRZ 52R01 D575E

50133 Firenze  
Fax 055.57.50.92  
E\_mail: [fabrizio.cicali@yahoo.it](mailto:fabrizio.cicali@yahoo.it)  
Partita IVA: 04262450481

**I.****PREMESSA E SCOPO DEL LAVORO**

Il Geom. Stefano Settesoldi di Campi Bisenzio, per conto della *Edilsanmartino S.r.l.* di Signa, mi ha incaricato di redigere una RELAZIONE DI FATTIBILITA' GEOLOGICA per l'intervento edilizio relativo al Piano Residenziale 7.2 previsto dal RUC del Comune di Campi Bisenzio.

L'intervento trova ubicazione all'interno di Via San Giusto (Figg. 1 e 2) ed è individuato catastalmente nel Foglio 26 dalle Particelle 480, 537, 538, 539 e 540.

Il progetto prevede la realizzazione di:

- n.4 bifamiliari
- n.4 villette a schiera
- n.2 appartamenti per edilizia convenzionata
- n.1 baiaadera
- n.2 uffici

come schematizzato in Fig. 3 per una superficie fondiaria totale di 5.709,43 mq su una superficie territoriale di 9.306,77 mq.

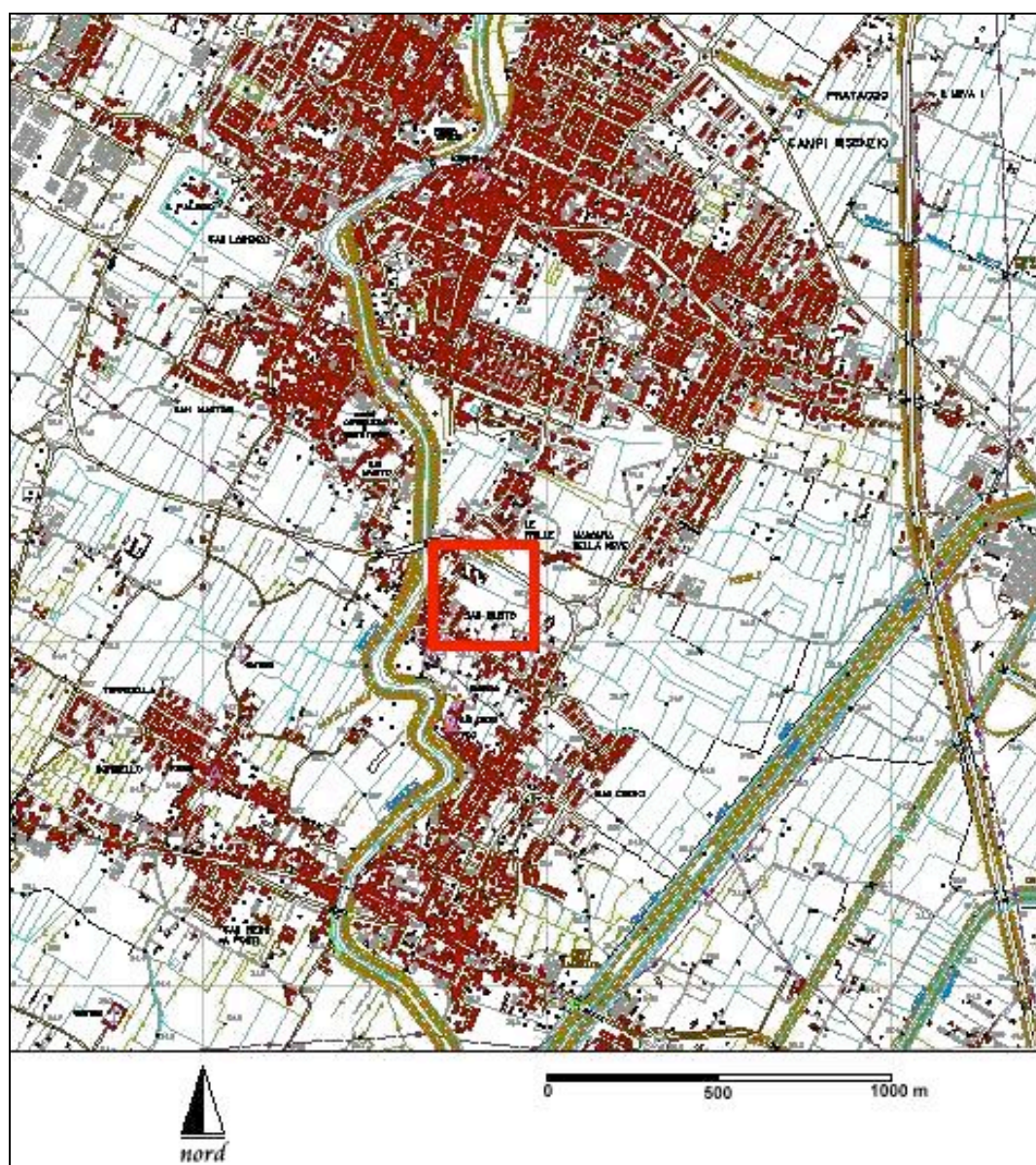


Fig. 1

**COROGRAFIA GENERALE E UBICAZIONE ZONA DI INTERVENTO**



Fig. 2

PLANIMETRIA AREA DESTINATA AL PIANO RESIDENZIALE 7.2

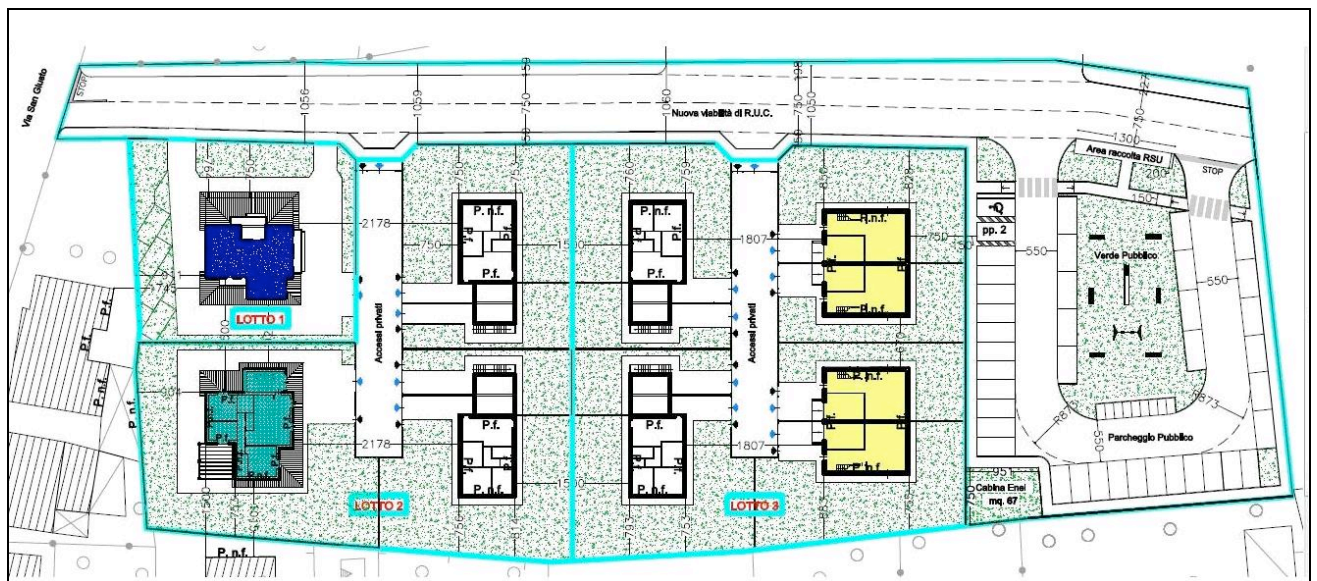


Fig. 3

PLANIMETRIA DEL PIANO RESIDENZIALE 7.2

II.

**INQUADRAMENTO TOPOGRAFICO**

L'area di intervento, ubicata ad una quota media circa di 36 m s.l.m., è situata su una superficie pianeggiante con una debolissima pendenza verso i quadranti sud orientali dell'ordine dello 0.5%.

III.

**INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO**

La topografia pianeggiante non da origine a particolari forme se si escludono i vicini argini artificiali in terra del Fiume Bisenzio (**Fig. 4**). Non sono comunque presenti dissesti di alcun tipo.

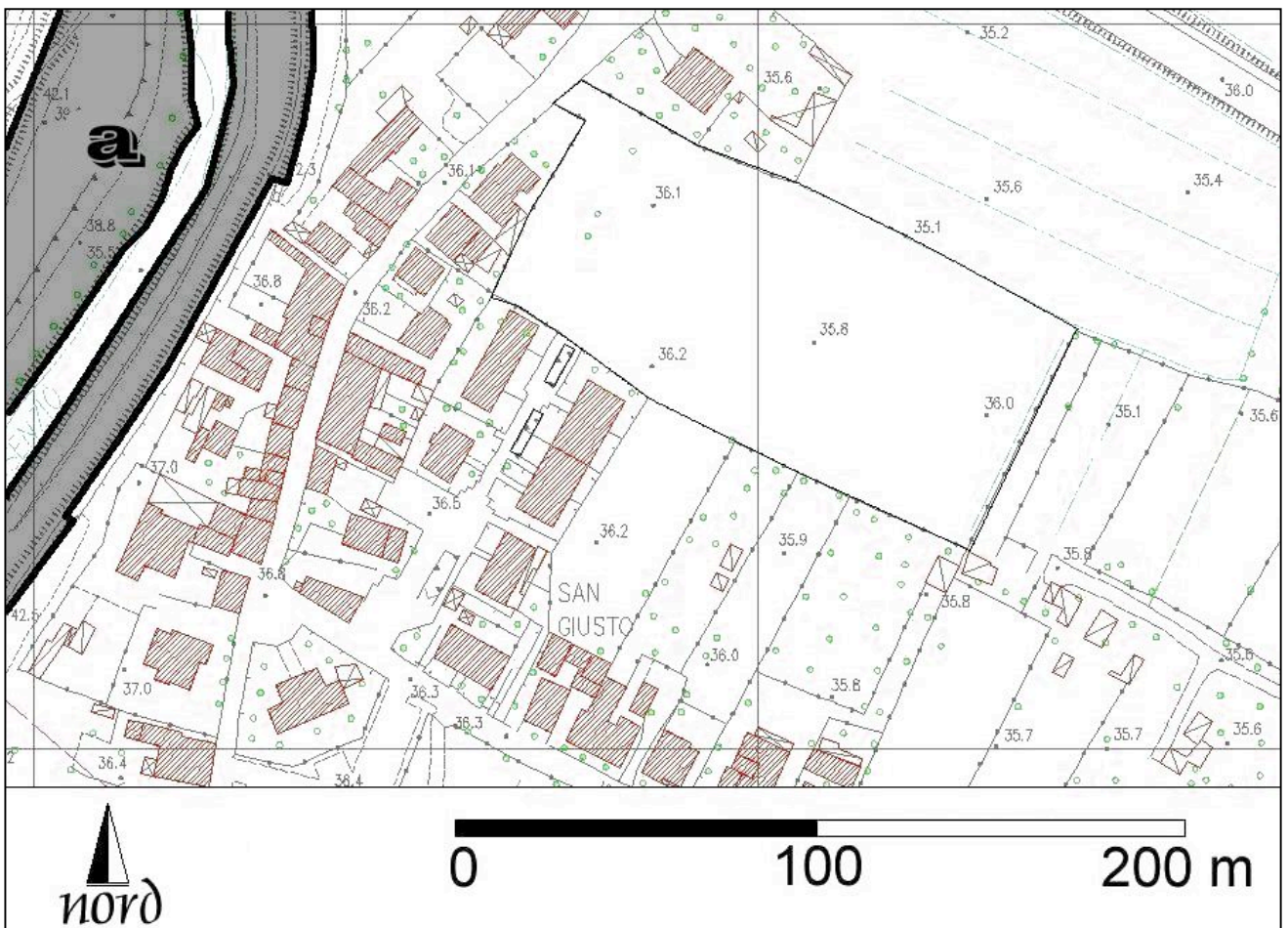


Fig. 4

**CARTA GEOMORFOLOGICA**

*a : Argini artificiali in terra del Fiume Bisenzio*

IV.

**INQUADRAMENTO GEOLOGICO**

Da un punto di vista geologico l'area appartiene alla porzione centrale del bacino fluvio-lacustre di Firenze-Prato-Pistoia, una depressione tettonica tardo piocenica originatasi per collasso dei precedenti corrugamenti. Il progressivo abbassamento del fondo bacino è stato compensato da un notevole trasporto solido dei corsi d'acqua, in particolar modo del Fiume Bisenzio che a monte scorreva su terreni in sollevamento e quindi molto erodibili. Il bacino è delimitato a NE da una faglia distensiva il cui rigetto ha

permesso un maggior accumulo di sedimenti su quel lato. Nell'area di Campi Bisenzio lo spessore dei materiali fluvio-lacustri supera i 600 metri. I depositi villafranchiani sono costituiti prevalentemente da argille limose, talvolta leggermente sabbiose con livelletti di lignite e torba. Quando l'apporto solido dei fiumi ha prevalso sulla subsidenza del paleo-lago si sono depositi livelli di ghiaia in matrice limosa. La storia sedimentaria del bacino si è evoluta con l'avanzamento della conoide di Prato verso la pianura sino all'ultima fase glaciale. Con l'Olocene l'apporto macroclastico è diminuito ed il F.Bisenzio ha iniziato ad incidere la propria conoide. La deposizione sedimentaria nel bacino è terminata con la deposizione fluviale fuori dell'alveo costituita da materiali limo-argillosi-sabbiosi e sui quali ha agito la pedogenesi attuale originando il suolo agrario (Fig. 5).

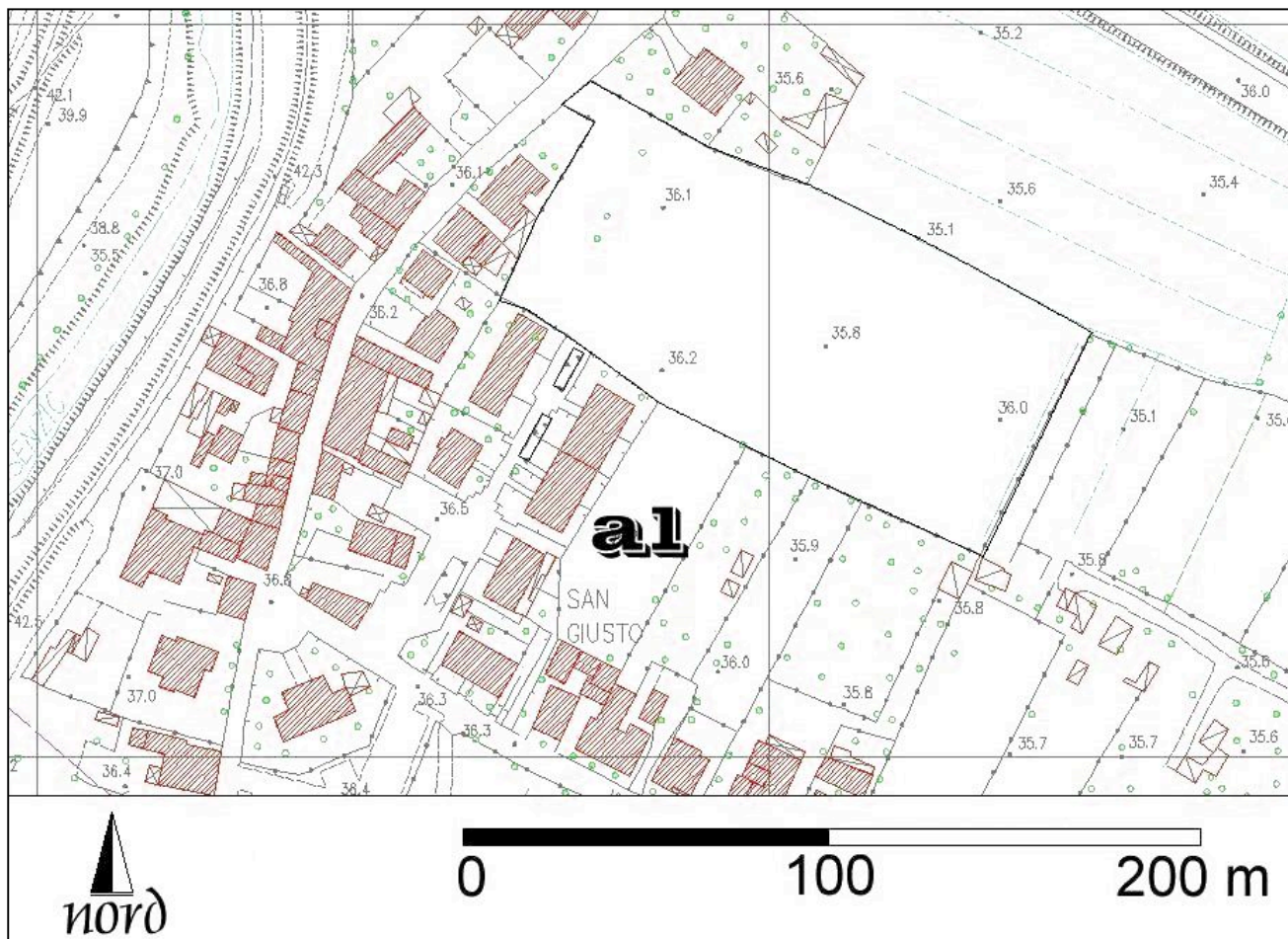


Fig. 5

CARTA GEOLOGICA

*al* : Depositi fluviali del Bisenzio: argille, limi, sabbie e ghiaie

V.

INQUADRAMENTO STRATIGRAFICO

L'interpretazione stratigrafica del sottosuolo è stata effettuata in base all'estrapolazione geometrica dei dati messi a disposizione dal Comune di Campi Bisenzio e che fanno parte del materiale cartaceo allegato al Piano Strutturale. Sono state analizzate 9 prove penetrometriche statiche (CPT) nn.1054/1-6 e nn. 2736/1-3 effettuate tra il 1990 e il 1996 per le campagne geognostiche relative alla costruzione degli edifici che si trovano adiacenti allo spigolo SW dell'area in studio. Per quanto riguarda le proprietà geo-meccaniche dei terreni si osserva in prima analisi un leggero ma netto miglioramento delle medesime in direzione est allontanandosi dal Fiume Bisenzio. Nello schema di Fig. 6 è stata mediata la

situazione emersa dai dati precedenti che ci dà un'indicazione delle caratteristiche del sottosuolo relativo al Piano Residenziale 7.2. Lo schema risulta conforme con la situazione geologico-tecnica generale dell'area:

PROFONDITA' DAL P.C. (m)	LITOLOGIA PRESUNTA	qc (kg/cmq) RESISTENZA MEDIA ALLA PUNTA DEL PENETROMETRO STATICO
0,00 - 0,80	SUOLO AGRARIO	Non determinabile
0,80 - 3,60	LIMO SABBIOSO-ARGILLOSO	13
3,60 - 6,80	LIMO ARGILLOSO	33
6,80 - 10,00	ARGILLA LIMO-SABBIOSA	35

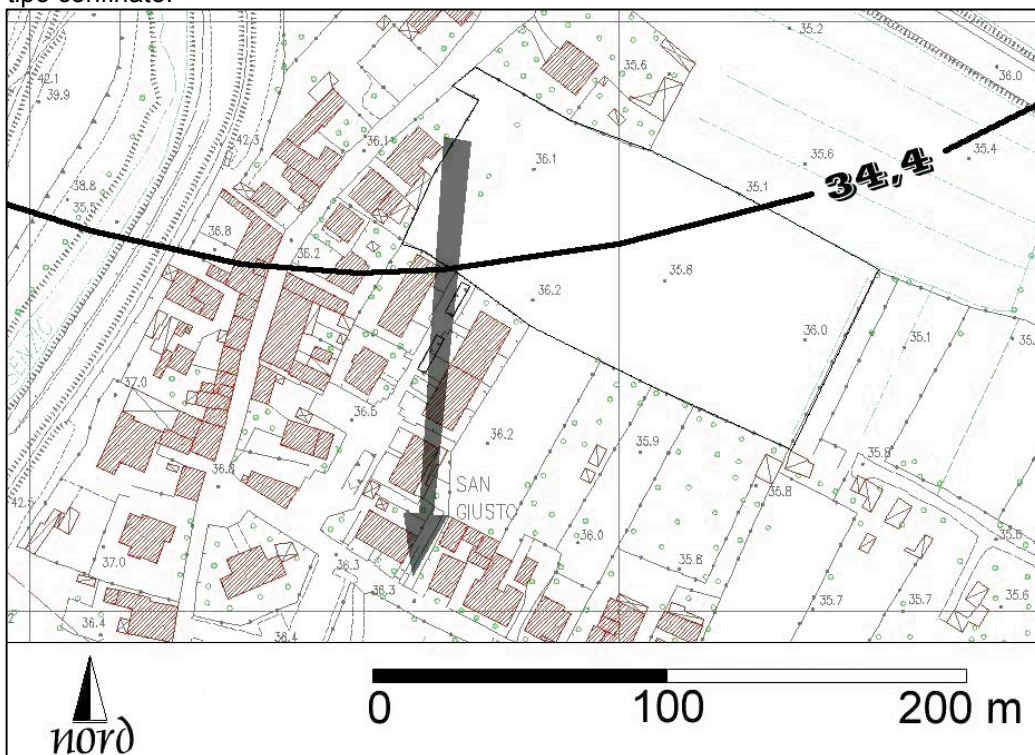
Fig. 6

RICOSTRUZIONE GEOMECCANICA DEL SOTTOSUOLO IN BASE AI DATI DI ARCHIVIO

VI. INQUADRAMENTO IDROLOGICO E IDROGEOLOGICO

Il ruscellamento superficiale, nelle aree ad uso agricolo, viene indirizzato verso il fitto reticolo di fossette campestri. In corrispondenza degli eventi piovosi più intensi ciò non è sufficiente a impedire l'impaludamento di alcune aree ma il fenomeno rimane generalmente ristretto alle zone campestri e coltivate.

Il sistema acquifero è costituito da più falde ospitate in orizzonti ghiaiosi in varia matrice separati da livelli acquiclude e acquitardi limo-argillosi. Il corpo principale della conoide ospita ghiaie acquifere che, nonostante la presenza di livelli limo-argillosi, rimangono in un regime di scambio idrico. Siamo cioè in presenza di una falda libera in un acquifero monostrato. A profondità maggiori, l'incremento degli orizzonti impermeabili inibisce lo scambio idraulico tra i sempre minor livelli ghiaiosi che danno quindi luogo a falde di tipo confinato.



Sulla base di dati archivistici e bibliografici, in Fig. 7 è disegnata la curva isofreatica che attraversa l'area di intervento edilizio e che rappresenta una interpretazione delle condizioni di massimo idrologico.

Fig. 7

CARTA IDROGEOLOGIA

La curva isofreatica indica il livello di minima della falda acquifera. La freccia indica la direzione del flusso sotterraneo delle acque.

**VII.****POTENZIALE DI LIQUEFAZIONE DEI TERRENI**

Il fenomeno della *liquefazione* dei terreni granulari saturi si verifica quando, in seguito a sforzi ciclici di taglio indotti dalle sollecitazioni sismiche, si genera un aumento delle pressioni interstiziali che giungono ad eguagliare la pressione totale di confinamento.

In questa situazione il terreno raggiunge una condizione di fluidità pari a quella di un liquido viscoso.

Il fenomeno si verifica soprattutto nelle sabbie fini e nei limi saturi di densità da media a bassa ed a granulometria piuttosto uniforme.

I tipi granulometrici che costituiscono il sottosuolo dell'area oggetto di questa relazione portano preliminarmente ad escludere situazioni a rischio riferite a *liquefazione* indotta da sisma.

**VIII.****RISCHIO GEOLOGICO E IDROGEOLOGICO**

In ottemperanza alle richieste del D.C.R.T. n.94 del 12.02.1985 le "Indagini geologico-tecniche e idrauliche" di supporto P.R.G. 2000 – PIANO STRUTTURALE del Comune di Campi Bisenzio inseriscono l'area oggetto di questa relazione nella Classe 3a (Pericolosità medio-bassa) sia per quanto riguarda gli aspetti geologici che idrogeologici (**Fig. 8**).

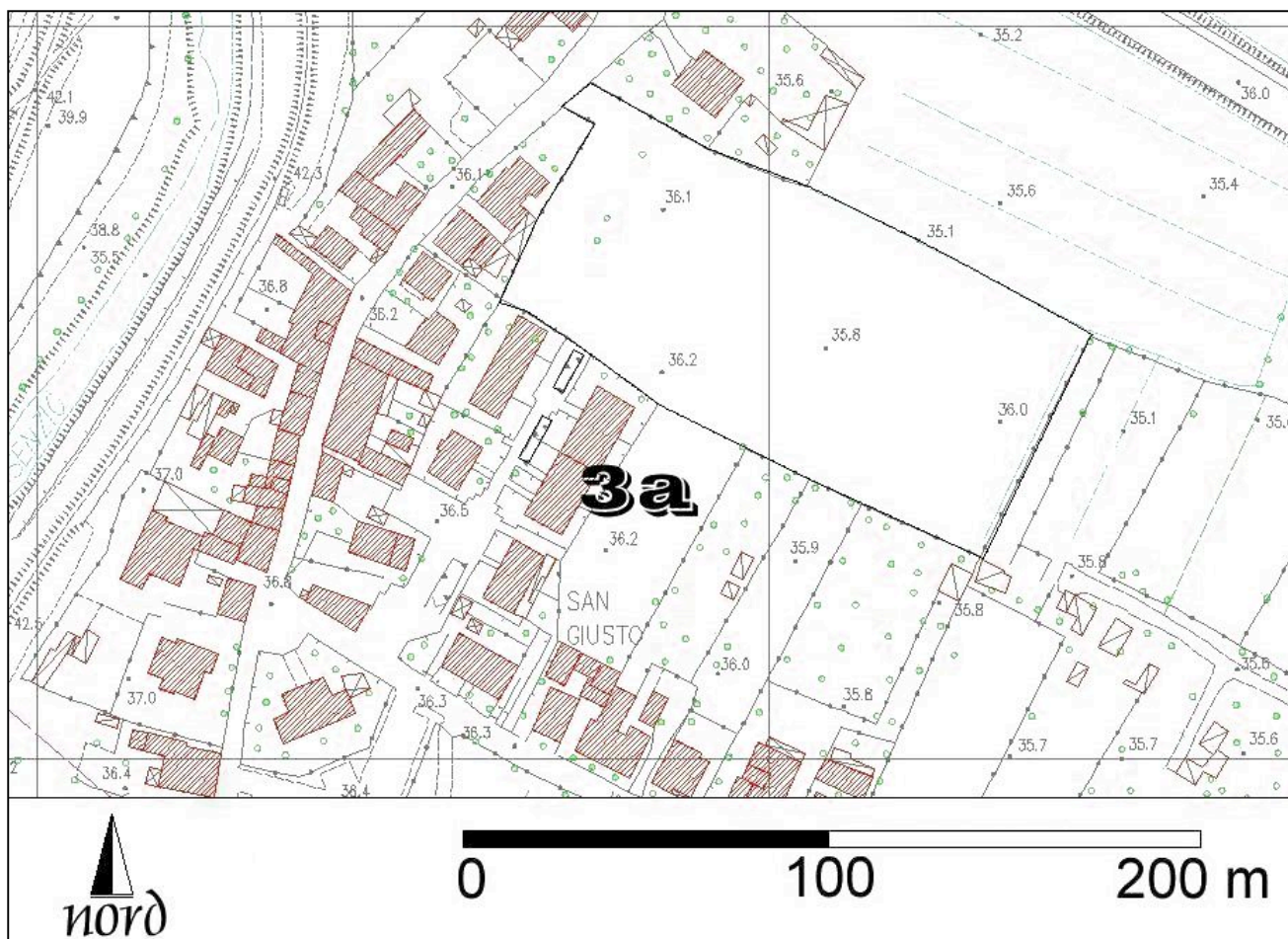


Fig. 8

**CARTA DEL RISCHIO GEOLOGICO E IDROGEOLOGICO**



## IX.

## RISCHIO IDRAULICO

Dalla **Fig. 9** (ripresa dal PRG 2000 Piano Strutturale del Comune) è visibile come l'area di interesse, relativamente alla potenziale inondabilità, ricade nell'**Ambito B**, ovvero alla zona che, in base alla *D.R.T. 230/21.6.1994*, corrisponde "alle aree a quote altimetriche inferiori rispetto alla quota posta a 2 metri sopra il piede esterno d'argine o, in mancanza, il ciglio di sponda"



Fig. 9

## CARTA DEGLI AMBITI FLUVIALI

La Normativa prevederebbe in sintesi, che le nuove previsioni dello Strumento Urbanistico che ricadono in tale ambito devono essere supportate da una verifica idraulica che dimostri la non soggezione al rischio per tempi di ritorno duecentennali ovvero individui i necessari interventi di mitigazione del rischio con la conseguente perimetrazione delle aree da destinare allo scopo.

Successivamente, con Delibera n.2 del 10.01.2011 della Giunta Comunale di Campi Bisenzio, sono stati approvati gli aggiornamenti al PAI vigente, trasmessi dal Consorzio di Bonifica Area Fiorentina riferiti alla Carta della Pericolosità Idraulica, ai previsti battenti idraulici per tempi di ritorno di 30,100, e 200 anni e alle relative livellette di messa in sicurezza idraulica.

Ne deriva che la nuova cartografia adottata dal Comune (**Fig. 10**) evidenzia che la zona relativa al Piano Residenziale 7.2 ricade nella "Classe 1" di pericolosità idraulica:



Fig. 10

**CARTA DELLA PERICOLOSITA' IDRAULICA**

mentre, per quanto riguarda la CARTA DEI LIVELLI, essa va a ricadere esternamente alle “aree esondate con tempi di ritorno TR = 200 anni” e quindi esente da riferimenti altimetrici relativi alle quote di livello per gli stessi tempi.

**X. IMPERMEABILIZZAZIONE DEI TERRENI**

In relazione alla riduzione dell'impermeabilizzazione, il progetto rispetta le prescrizioni dettate dal D.C.R. 230/94, art. 2, comma 10, per il quale la superficie libera non edificata e non impermeabilizzata del lotto deve risultare  $\geq 25\%$  di quella fondiaria.

**XI. CONCLUSIONI**

Per quanto sopra esposto, da un punto di vista geologico, morfologico e idrogeologico generale non sussistono impedimenti alla fattibilità dell'intervento in progetto.

Rimangono ovviamente da verificare le specifiche caratteristiche sismiche, geotecniche e idrogeologiche dei terreni di fondazione compatibilmente alla natura e alla geometria dell'impianto fondale; ciò

sarà imprescindibile dalla realizzazione di una puntuale campagna geognostica finalizzata alla ricerca dei parametri richiesti dalla Normativa vigente.

Firenze, 5 maggio 2013

Dr. Geol. Fabrizio Cicali



A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and a long horizontal stroke.