

# COMUNE DI SAN GIOVANNI VALDARNO

Provincia di Arezzo

**ORLANDI  
ASSOCIATI  
STUDIO DI  
ARCHITETTURA  
&  
DESIGN**

Lungarno Guido Reni, 55  
52027 - San Giovanni Valdarno (AR)  
Tel - Fax 055/944680  
P. IVA: 01748200514  
E-mail: orlandiassociati@gmail.com

## AREA ENGINEERING S.R.L.

Alessandro Bondi | Andrea Tellini  
ingegnere | ingegnere

Lungarno Guido Reni, 55 - 52027 San Giovanni V.no (AR)  
Tel.: 055-9544856 - Fax: 055-9544856 - e-mail: areaengineering@diluvio.it



### PIANO ATTUATIVO PER IL RECUPERO DELL' IMMOBILE DENOMINATO "LA CASUCCIA" VIA MONTECARLO - C.F. FOGLIO 24 - P.LLA 197 (ai sensi dell' Art. 107, comma 4, lettera c) della L.R. 65/2014)

SPAZIO A DISPOSIZIONE DEL COMUNE

REV.	DATA	CODICE COMMESSA:	13064	PROGETTISTA: arch. CLAUDIO ORLANDI	RICHIEDENTE: VESTA s.r.l.
00	28.03.2014	NOME FILE:	13064_PDR_R.04_rev.02.dwg		
01	06.03.2015				
02	28.05.2015	FORMATO FOGLIO:	A4		
		GLI ELABORATI SONO DI PROPRIETA' DI "VESTA s.r.l." LA RIPRODUZIONE ANCHE PARZIALE E LA COMUNICAZIONE A TERZI SONO VIETATI A TERMINI DI LEGGE			

CONTENUTI:

INDAGINI GEOLOGICHE

RELAZIONE

**R.04**

# COMUNE DI SAN GIOVANNI VALDARNO

Provincia di Arezzo

## PIANO ATTUATIVO PER IL RECUPERO DELL' IMMOBILE DENOMINATO "LA CASUCCIA"

Via di Montecarlo

### INDAGINI GEOLOGICHE

ai sensi

del Decreto del Presidente della Giunta Regionale 25 ottobre 2011 53/R

Proprietà  
VESTA S.R.L.

Maggio 2015

## INDICE

Premessa.....	3
Indagini geologiche .....	6
Indagini geognostiche ed Elaborati prodotti.....	7
Geologia .....	8
Morfologia e Stabilità dell'area .....	13
Idrogeologia .....	15
Pericolosità.....	16
Fattibilità.....	17
Allegato 1 - Piano Strutturale.....	22
Allegato 2 - Piano di Bacino, Stralcio "Assetto Idrogeologico" .....	44
Allegato 3 - Carta Geologica Regionale .....	49

REVISIONI	N.	DATA	DESCRIZIONE	ELA.	VER.	APP.
	02	28/05/2015	REVISIONE PER VARIAZIONE RIFERIMENTO NORMATIVO	LP	SV	LP
	01	12/03/2015	REVISIONE PER INTEGRAZIONI	LP	SV	LP
	00	30/04/2014	EMISSIONE PER CONSEGNA	LP	SV	LP
461_001.14	APRILE 2014	INDAGINI GEOLOGICHE	Cod. 0461EL0102			

## PREMESSA

Le presenti indagini geologiche, redatte ai sensi del Decreto del Presidente della Giunta Regionale 25 ottobre 2011 53/R *Regolamento di attuazione dell'articolo 62 della legge regionale 3 gennaio 2005, n. 1 (Norme per il governo del territorio) in materia di indagini geologiche*, sono di supporto al Piano Attuativo per il recupero dell'immobile denominato "La Casuccia".

Il complesso immobiliare denominato "La Casuccia" è posto in Comune di San Giovanni Valdarno (Ar) posto in via di Montecarlo, a sud dell'abitato di San Giovanni Valdarno (Figure 1 e 2), ed è composto da una casa colonica articolata su due piani, da un fienile e alcuni annessi.

L'area in oggetto ricade nell'UTOE n. 9 Territorio collinare e nella zona PCV Zone agricole collinari con paesaggio di rilevante valore.

Il Piano Attuativo prevede un progetto unitario di riqualificazione dell'immobile esistente e dell'area limitrofa. In particolare il progetto mira al recupero edilizio e funzionale della colonica esistente con annesso il fienile e la ricostruzione delle superfici demolite con la realizzazione di un nuovo edificio residenziale. Per l'accesso carrabile ai fabbricati si riutilizza la strada interpoderale preesistente e una nuova strada entrambe con accesso da via di Montecarlo.

Nelle indagini geologiche di supporto al Piano Strutturale l'area interessata dal Piano Attuativo ricade in parte in Pericolosità geologica media G.2, in parte in Pericolosità geologica elevata G.3 e in parte in Pericolosità geologica molto elevata G.4 nella Carta delle aree a pericolosità geologica - Tavola 2.10 (Allegato 1), mentre ricade per la quasi totalità in Pericolosità idraulica bassa I.1 e, per una porzione limitata, in Pericolosità idraulica media I.2 nella Carta delle aree a pericolosità idraulica - Tavola 2.11 (Allegato 1).

Nel Piano di Bacino del Fiume Arno, Stralcio "Assetto Idrogeologico" (PAI), il Piano Attuativo ricade per la quasi totalità nelle Aree a pericolosità moderata P.F.1 nella Perimetrazione delle aree con pericolosità da fenomeni geomorfologici di versante - livello di sintesi (Scala 1:25.000), mentre nella Perimetrazione delle aree a pericolosità da frana derivate dall'inventario dei fenomeni franosi - livello di dettaglio (Scala 1:10.000) due limitate porzioni ricadono nelle Aree a pericolosità elevata P.F.3 e nelle Aree a pericolosità molto elevata P.F.4 (Allegato 2).

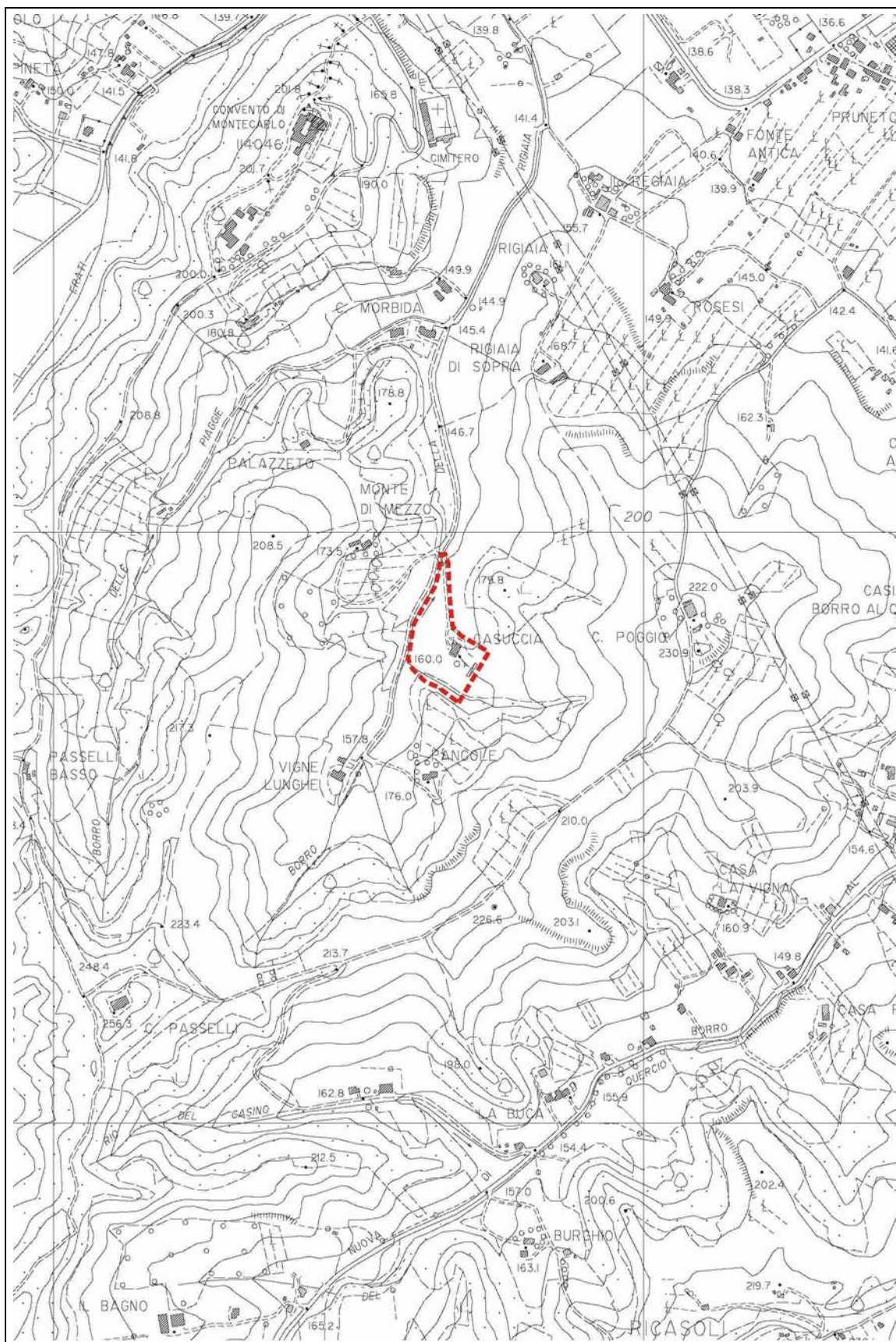


Figura 1 - Ubicazione del Piano Attuativo "La Casuccia" su estratto della Sezione 287070, in scala 1:10.000, della Carta Tecnica Regionale.



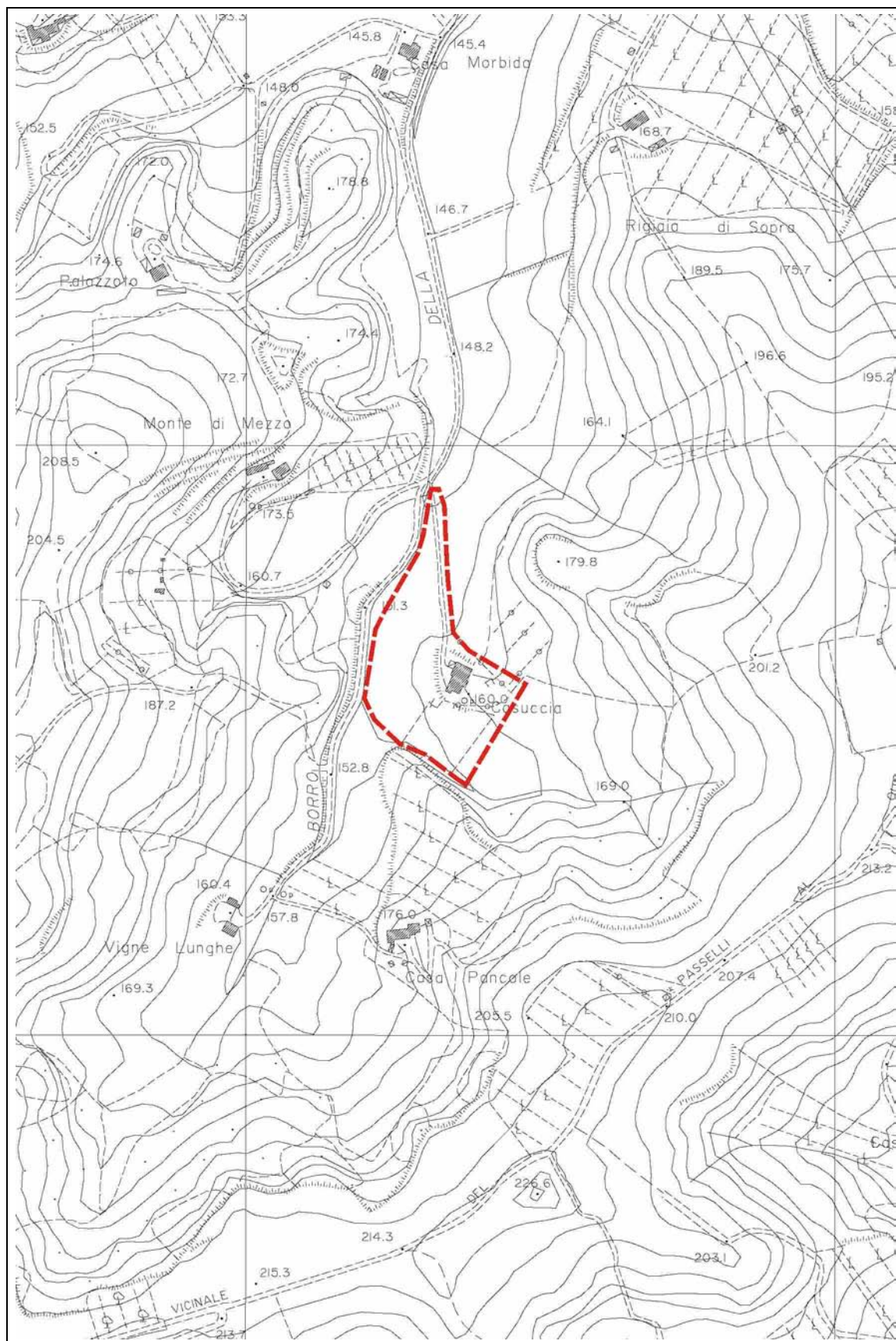


Figura 2 - Ubicazione del Piano Attuativo "La Casuccia" su estratto dell'Elemento 287074, in scala 1:5.000, della Carta Tecnica Regionale.

## INDAGINI GEOLOGICHE

## INDAGINI GEOGNOSTICHE ED ELABORATI PRODOTTI

Le presenti indagini geologiche sono basate sulla realizzazione di numerose indagini geognostiche, sia in sito che di carattere bibliografico.

Preliminarmente sono state consultate le cartografie tematiche del Piano Strutturale (Allegato 1), successivamente quelle del Piano di Bacino del Fiume Arno, Stralcio "Assetto Idrogeologico" (Allegato 2) e della Regione Toscana (Allegato 3).

Sono stati utilizzati i dati geologici, geomorfologici e idrogeologici reperibili in lavori professionali aventi ad oggetto aree limitrofe e similari, in particolare le relazioni inerenti alla ricostruzione di un fienile esistente in località Pancole, lo smaltimento di reflui derivanti da un fabbricato di civile abitazione in località La Rigiaia redatti dallo scrivente rispettivamente nel 2011 e 2009 e ubicati in zone prossime a quella in oggetto nella presente relazione. Infine si è utilizzato quanto raccolto durante la realizzazione dello *Studio di fattibilità geologica per il Recupero di un complesso edilizio* del febbraio 2011 eseguito dal sottoscritto e riguardante il medesimo intervento.

Successivamente, a completamento ed approfondimento di quanto raccolto, è stato realizzato un rilevamento litologico e giaciturale di dettaglio in scala 1:10.000, basato sulla Carta geologica del Piano Strutturale - Tavola 2.1 (Allegato 1) e sulla Sezione 287070 della Carta Geologica Regionale (Allegato 3), ed un approfondito rilevamento geomorfologico, basato sulla Carta geomorfologica del Piano Strutturale - Tavola 2.2 (Allegato 1), sulla cartografia del Piano di Bacino, Stralcio Assetto idrogeologico (Allegato 2), sulla Carta Geologica Regionale (Allegato 3) e sulla Cartografia tematica derivata: la Sezione 287070 della Carta geomorfologica - Edizione Marzo 2007.

Sono state quindi redatte la Carta della Fattibilità in relazione agli aspetti geologici (Figura 3) e la Carta della Fattibilità in relazione agli aspetti idraulici (Figura 4).

Parte degli estratti delle indagini geologiche di supporto al Piano Strutturale sono riprodotti nell'Allegato 1 mentre gli estratti del Piano di Bacino sono riprodotti nell'Allegato 2.

Considerate le caratteristiche litostratigrafiche dell'area, quelle geologiche e geotecniche dei terreni presenti ed i numerosi dati disponibili, non si sono ritenute necessarie, allo stato attuale della progettazione, ulteriori indagini geognostiche.



## GEOLOGIA

L'area interessata dal Piano Attuativo "La Casuccia" si trova a sud ovest dell'abitato di San Giovanni Valdarno ed è posta in corrispondenza di un versante a lieve pendenza a quote variabili tra 150 e 165 metri sul livello del mare (Figure 1 e 2), in corrispondenza dei primi rilievi collinari che bordano ad ovest l'ampia pianura alluvionale dell'Arno, lungo la valle secondaria originata dal Borro della Rigiaia (Figure 1 e 2, Allegati 1 e 3).

L'area in esame è geologicamente caratterizzata dalla presenza dei sedimenti palustro lacustri riferibili al Sintema del Valdarno superiore in corrispondenza dei rilievi collinari e dei depositi alluvionali recenti e attuali del Borro della Rigiaia in corrispondenza del corso d'acqua (Allegati 1 e 3).

### INQUADRAMENTO GENERALE

Il bacino del Valdarno Superiore costituisce una depressione allungata in direzione nord-ovest sud-est, posta tra le dorsali del Chianti e del Pratomagno ed è attraversata dal tratto intermedio dell'Arno.

Il substrato del margine sud occidentale è costituito da sedimenti appartenenti alla Successione Toscana non Metamorfica, in particolare quelli delle arenarie oligoceniche del Macigno dei Monti del Chianti, mentre quello del margine nord orientale dalle arenarie mioceniche dell'Unità Cervarola-Falterona. Il bacino è riempito da depositi fluvio-lacustri appartenenti al Sintema del Valdarno Superiore, spessi circa 550 metri, originati in tre fasi deposizionali principali, separate da discordanze, hiatus e superfici di erosione.

Durante il Pliocene medio si formarono due piccoli bacini in prossimità della dorsale del Chianti nelle zone di Castelnuovo dei Sabbioni e di Palazzolo, in corrispondenza dei quali si sono originati i sedimenti appartenenti alla prima fase fluvio-lacustre denominata Subsintema di Castelnuovo dei Sabbioni.

Su questa successione poggiano, in leggera discordanza, i terreni basali appartenenti al Subsintema di Montevarchi.

Il passaggio alla seconda fase è legato all'ampliamento della depressione valdarnese in seguito allo sviluppo di un'intensa attività tettonica che ha determinato la formazione di un lago molto esteso ma poco profondo.

La Successione di Montevarchi, originatasi nel Pliocene superiore-Pleistocene inferiore, è costituita da sedimenti lacustro-palustri nella parte centrale del bacino che nelle zone marginali passano a depositi di delta conoide; questi sedimenti, con assetto sub-orizzontale, giacciono ai margini del bacino in discordanza su quelli del primo. Le abbondanti

faune a mammiferi ed i pollini rinvenuti indicano un clima fresco ed umido con episodi leggermente più aridi.

Tra la seconda e la terza fase è avvenuta una stasi tettonica nei bordi del bacino e quindi un notevole calo negli apporti sedimentari con lo sviluppo di un'intensa pedogenizzazione al tetto dei sedimenti del secondo ciclo che avevano completamente colmato la depressione valdarnese.

La terza fase inizia nel Pleistocene medio con la ripresa della sedimentazione nelle conoidi poste sui fianchi del bacino e la deposizione di sedimenti fluviali da parte dell'Arno che precedentemente confluiva nella Val di Chiana. I depositi di questa fase sono rappresentati dal Subsintema di Monticello-Ciuffenna, costituita da depositi fluviali del paleo Arno e sedimenti di conoide alluvionale sui versanti del Pratomagno e del Chianti.

I sedimenti della terza fase giacciono verso i margini del bacino su quelli della seconda, con una leggera lacuna evidenziata da un paleosuoli, mentre nella parte centrale sono concordanti, ma separati da una superficie erosiva.

La successiva fase erosiva, attivata dalla cattura delle acque del Valdarno Superiore da parte della Sieve, ha determinato una profonda incisione dei depositi fluvio-lacustri da parte dell'Arno e dei suoi affluenti; infatti il fondovalle è attualmente circa 150 metri più basso della superficie di colmamento fluvio-lacustre.

Nel Pleistocene superiore l'Arno iniziò ad erodere i depositi precedentemente formati a seguito dell'incisione della soglia di Incisa, formando estesi terrazzi soprattutto lungo i suoi affluenti principali.

I depositi fluvio-lacustri valdarnesi presentano forme di erosione strettamente legate alla litologia che hanno prodotto paesaggi molto caratteristici: pareti subverticali, che arretrano progressivamente per crolli successivi, nei terreni incoerenti (ciottolami e sabbie) denominate "balze"; basse colline con deboli pendii e forme dolci nei terreni coesivi (limi e argille), dove il soliflusso e le frane di colamento rappresentano i principali agenti morfogenetici.

#### SINTEMA DEL VALDARNO SUPERIORE

##### SUBSINTEMA DI MONTEVARCHI

Successione, originatasi nel Pliocene superiore-Pleistocene inferiore, costituita da sedimenti lacustro-palustri nella parte centrale del bacino che nelle zone marginali passano a depositi di delta conoide.

In corrispondenza dei rilievi collinari che bordano la pianura alluvionale del Valdarno Superiore affiorano i depositi palustro-lacustri e quelli di conoide alluvionale.

#### SABBIE DI PALAZZETTO

Sabbie e sabbie limose giallastre a stratificazione tabulare con locali intercalazioni di limi sabbioso-argillosi grigi e di ghiaie ad elementi prevalentemente arenacei.

All'interno della formazione è possibile distinguere tre membri. Il primo, Membro di Ricasoli, è costituito da sabbie, ghiaie e limi a stratificazione lenticolare e/o tabulare. Il Membro delle Sabbie della Rena Bianca è caratterizzato da sabbie tabulari di colore giallo chiaro con intercalazioni di banchi di sabbie biancastre ben selezionate di origine eolica. Il terzo membro è quello delle Sabbie e limi di Montecarlo, costituiti da sabbie e limi in strati tabulari ricchi in molluschi d'acqua dolce. Nell'area rilevata sono presenti il Membro delle Sabbie e limi di Montecarlo ed il Membro della Rena Bianca.

Lo spessore complessivo è di diverse decine di metri.

L'età è Pliocene superiore-Pleistocene inferiore.

#### LIMI DI TERRANUOVA

Depositi palustro-lacustri costituiti da limi di colore grigio oppure grigio azzurro, talora argillosi e/o sabbiosi, con frequenti intercalazioni di livelli a sabbie e sabbie limose di colore grigio oppure giallastro, talvolta arrossate.

Localmente sono presenti paleosuoli a testimoniare le emersioni durante le varie fasi di deposizione, evento frequente negli ambienti di deposizione di tipo continentale.

La formazione si presenta sempre in banchi e strati poco evidenti, di regola massicci, con giacitura sempre orizzontale.

Il passaggio alle sovrastanti Argille del Torrente Ascione è graduale.

L'età è Pliocene terminale - Pleistocene inferiore.

#### ARGILLE DEL TORRENTE ASCIONE

Argille, argille limose e sabbie argillose di colore grigio contenenti abbondanti frammenti vegetali.

Sono presenti anche argille torbose nerastre e livelli di lignite e frequenti le intercalazioni di banchi di sabbie e sabbie ciottolose giallastre, talora arrossate.

L'età è Pliocene superiore-Pleistocene inferiore.

#### LIMI E SABBIE DEL TORRENTE ORENO

Limi grigi e grigio-azzurrognoli, talora argillosi o sabbiosi, spesso intensamente bioturbati, con intercalazioni di sabbie e sabbie limose grigie o giallastre, talora arrossate.

Frequenti le intercalazioni di banchi di argille grigio-azzurrognole e locali lenti di

ciottolami ad elementi arenacei, paleosuoli e concrezioni calcaree.

L'età è Pliocene superiore-Pleistocene inferiore.

#### SUBSISTEMA DI MONTICELLO-CIUFFENNA

Nel Pleistocene medio, come conseguenza di una nuova fase tettonica, si è originata la terza fase deposizionale del villafranchiano valdarnese, rappresentata da depositi fluviali del paleo Arno nella parte centrale del bacino e da sedimenti di conoide alluvionale sui versanti del Pratomagno e dei Monti del Chianti.

#### SABBIE DI LA LOCCAIA

Sabbie e ghiaie con clasti prevalentemente arenacei con intercalazioni di limi sabbiosi di colore bruno-rossastro, spesso pedogenizzati.

L'età è Pleistocene medio.

#### LIMI DI PIAN DI TEGNA

Sabbie limose e/o limi sabbiosi, di colore bruno giallastro e rossastro, di regola pedogenizzati, con intercalazioni di sabbie, talora ghiaiose, e livelli di limi argillose e argille torbose.

L'età è Pleistocene medio.

#### DEPOSITI ALLUVIONALI

Il fondovalle valdarnese è occupato da una fascia di depositi alluvionali, avente una larghezza di circa 1500 metri, originati dall'Arno e dai suoi affluenti durante l'ultima fase di evoluzione del bacino, iniziata nel Pleistocene superiore con l'abbassamento del livello di base dell'Arno, causato dalla sua cattura da parte della Sieve.

Questi sedimenti sono costituiti dai depositi alluvionali recenti e terrazzati nella pianura alluvionale e da quelli attuali all'interno degli argini dell'Arno.

#### DEPOSITI ALLUVIONALI TERRAZZATI

Depositi alluvionali terrazzati, organizzati in più ordini, costituiti da sedimenti prevalentemente sabbioso-ghiaiosi, e caratterizzati da una intensa pedogenesi.

L'età è Pleistocene superiore-Olocene.

#### DEPOSITI ALLUVIONALI RECENTI E ATTUALI

Depositi alluvionali recenti ed attuali originati dall'Arno e dai suoi affluenti. Questi sedimenti interessano l'ampio fondovalle valdarnese e sono stati originati non prima

dell'ultimo periodo glaciale, precedentemente alla canalizzazione degli argini dei corsi d'acqua che ha impedito il successivo evolvere delle aste fluviali nella pianura.

Questi sedimenti sono solitamente costituiti da due livelli principali.

Il livello superiore è formato in prevalenza da limi, limi sabbiosi e sabbie in letti e lenti e con rare lenti a composizione ghiaioso-sabbiosa. Questi sedimenti, che rappresentano i depositi di piana alluvionale inondabile, hanno uno spessore variabile con massimi nell'ordine di alcuni metri.

Il livello inferiore è invece formato prevalentemente da ghiaie con livelli di sabbie e rare lenti a composizione limoso argillosa e rappresenta i depositi di barra e di canale dell'alveo dell'Arno. Questo orizzonte può raggiungere lo spessore di una decina di metri ed una profondità dal piano campagna di 10-15 metri.

Lo spessore massimo complessivo dei depositi alluvionali è di circa 15 metri nella parte centrale della valle.

Questa suddivisione stratigrafica può risultare alquanto variabile a causa delle modalità di sedimentazione dei depositi fluviali.

In corrispondenza delle aste fluviali minori, come quella dell'area in esame, originata dal Borro di Rigiaia, la deposizione è legata ad un regime estremamente variabile della portata, caratterizzato da una estrema variabilità geometrica e litologica (granulometrica) dei depositi.

Il substrato dei depositi alluvionali è rappresentato nell'area in esame dai depositi palustro-lacustri villafranchiani appartenenti alla Successione di Montevarchi.

#### COPERTURE RECENTI

##### FRANE IN EVOLUZIONE

Accumulo gravitativo di materiale eterogeneo ed eterometrico con evidenze di movimenti in atto o recenti.

##### COPERTURE ANTROPICHE

Depositi di origine antropica, costituiti da detriti e materiali di riporto eterogenei ed eterometrici.



## MORFOLOGIA E STABILITÀ DELL'AREA

L'area interessata dal Piano Attuativo "La Casuccia" si trova a sud ovest dell'abitato di San Giovanni Valdarno ed è posta su di un versante a lieve pendenza a quote variabili tra 150 e 165 metri sul livello del mare (Figure 1 e 2).

La zona è posta in corrispondenza dei primi rilievi collinari che bordano ad ovest l'ampia pianura alluvionale dell'Arno, lungo la valle secondaria originata dal Borro della Rigiaia (Figure 1 e 2, Allegati 1 e 3).

L'area in esame è geologicamente caratterizzata dalla presenza dei sedimenti palustro lacustri riferibili al Sintema del Valdarno superiore in corrispondenza dei rilievi collinari e dei depositi alluvionali recenti e attuali del Borro della Rigiaia in corrispondenza del corso d'acqua (Allegati 1 e 3).

Le pendenze sono limitate, solitamente inferiori al 10% e per limitate estensioni comprese tra il 10 e il 15% (Allegato 1 Tavola 2.5).

Il versante in esame, così come tutti i versanti valdarnesi, presenta un'accentuata dicotomia tra le aree in forte pendenza, contraddistinte da diffusi fenomeni di instabilità, e quelle caratterizzate da una limitata pendenza, come quella in esame, in cui le buone caratteristiche geotecniche dei terreni presenti, accoppiate a limitate pendenze, conferiscono alla zona una stabilità generalmente buona per la quasi totalità del Piano Attuativo.

In corrispondenza dei versanti posti a nord e nord est del Piano Attuativo sono presenti estesi movimenti di versante; in particolare sono presenti frane di scivolamento attive nel versante a nord, la cui evoluzione interessa una porzione limitata a nord del perimetro, e fenomeni di soliflusso nel versante a nord est che lambiscono l'area del Piano Attuativo (Allegato 1 Tavola 2.1, Allegato 2, Allegato 3).

Il versante a sud è invece interessato da fenomeni di erosione localizzata, così come la maggior parte dei versanti dell'area, caratterizzati da una litologia sabbiosa che facilita naturalmente il fenomeno, se accoppiata a una copertura erbacea ed arborea discontinua e non adeguata alla difesa dall'erosione.

La Sezione 287070 della Carta Geologica Regionale (Allegato 3) evidenzia a monte del complesso edilizio oggetto del Piano Attuativo, in corrispondenza di versanti con pendenze più accentuate, la presenza di fenomeni gravitativi in atto. La Sezione 287070 della Carta geomorfologica - Edizione Marzo 2007 evidenzia la presenza di frane di scivolamento attive in corrispondenza dei versanti limitrofi.

Nelle indagini geologiche di supporto al Piano Strutturale l'area interessata dal Piano Attuativo ricade in parte in Pericolosità geologica media G.2, in parte in Pericolosità geologica elevata G.3 e in parte in Pericolosità geologica molto elevata G.4 nella Carta delle aree a

pericolosità geologica - Tavola 2.10 (Allegato 1).

Nel Piano di Bacino del Fiume Arno, Stralcio "Assetto Idrogeologico" (PAI), il Piano Attuativo ricade per la quasi totalità nelle Aree a pericolosità moderata P.F.1 nella Perimetrazione delle aree con pericolosità da fenomeni geomorfologici di versante - livello di sintesi (Scala 1:25.000), mentre nella Perimetrazione delle aree a pericolosità da frana derivate dall'inventario dei fenomeni franosi - livello di dettaglio (Scala 1:10.000) due limitate porzioni ricadono nelle Aree a pericolosità elevata P.F.3 e nelle Aree a pericolosità molto elevata P.F.4 (Allegato 2).

Il complesso edilizio principale subirà interventi di demolizione senza ricostruzione ed interventi di ristrutturazione con consolidamento delle strutture esistenti. La nuova edificazione sarà realizzata in corrispondenza di aree stabili.

Interventi di regimazione delle acque di precipitazione meteorica dovranno essere realizzati nelle aree di intervento. Inoltre interventi di regimazione delle acque di precipitazione dovranno essere eseguiti anche fuori dal perimetro del Piano Attuativo, al fine di limitare i movimenti di versante attivi.

## IDROGEOLOGIA

I terreni presenti nell'area rilevata (Allegati 1 e 3) sono dotati di una permeabilità, per porosità primaria, estremamente variabile.

I depositi palustro lacustri a granulometria fine, riconducibili alle Argille del Torrente Ascione, ai Limi di Terranuova ed ai Limi di Pian di Tegna presentano, a causa della loro litologia prevalentemente limoso-argillosa, una permeabilità, primaria per porosità, bassa. Un aumento del grado di permeabilità si può riscontrare in presenza di lenti sabbiose intercalate nei depositi limoso argillosi.

I depositi a prevalente composizione sabbiosa, riconducibili alle Sabbie di Palazzetto, alle Sabbie di La Loccaia e ai Limi e sabbie del Torrente Oreno, sono caratterizzati da una permeabilità media che può scendere a medio bassa in corrispondenza dei livelli limoso argillosi.

I depositi alluvionali presenti nel fondovalle sono caratterizzati da una permeabilità estremamente variabile, in relazione alla loro granulometria.

## PERICOLOSITÀ

Nelle indagini geologiche di supporto al Piano Strutturale l'area interessata dal Piano Attuativo ricade in parte in Pericolosità geologica media G.2, in parte in Pericolosità geologica elevata G.3 e in parte in Pericolosità geologica molto elevata G.4 nella Carta delle aree a pericolosità geologica - Tavola 2.10 (Allegato 1), mentre ricade per la quasi totalità in Pericolosità idraulica bassa I.1 e, per una porzione limitata, in Pericolosità idraulica media I.2 nella Carta delle aree a pericolosità idraulica - Tavola 2.11 (Allegato 1).

Nel Piano di Bacino del Fiume Arno, Stralcio "Assetto Idrogeologico" (PAI), il Piano Attuativo ricade per la quasi totalità nelle Aree a pericolosità moderata P.F.1 nella Perimetrazione delle aree con pericolosità da fenomeni geomorfologici di versante - livello di sintesi (Scala 1:25.000), mentre nella Perimetrazione delle aree a pericolosità da frana derivate dall'inventario dei fenomeni franosi - livello di dettaglio (Scala 1:10.000) due limitate porzioni ricadono nelle Aree a pericolosità elevata P.F.3 e nelle Aree a pericolosità molto elevata P.F.4 (Allegato 2).

In seguito alle approfondite indagini eseguite si possono confermare le attribuzioni di pericolosità del Piano Strutturale (Allegato 1).

## FATTIBILITÀ

Le presenti indagini geologiche, redatte ai sensi del Decreto del Presidente della Giunta Regionale 25 ottobre 2011 53/R *Regolamento di attuazione dell'articolo 62 della legge regionale 3 gennaio 2005, n. 1 (Norme per il governo del territorio) in materia di indagini geologiche*, sono di supporto al Piano Attuativo per il recupero dell'immobile denominato "La Casuccia".

Il complesso immobiliare denominato "La Casuccia" è posto in Comune di San Giovanni Valdarno (Ar) posto in via di Montecarlo, a sud dell'abitato di San Giovanni Valdarno (Figure 1 e 2), ed è composto da una casa colonica articolata su due piani, da un fienile e alcuni annessi.

Il Piano Attuativo prevede un progetto unitario di riqualificazione dell'immobile esistente e dell'area limitrofa. In particolare il progetto mira al recupero edilizio e funzionale della colonica esistente con annesso il fienile e la ricostruzione delle superfici demolite con la realizzazione di un nuovo edificio residenziale. Per l'accesso carrabile ai fabbricati si riutilizza la strada interpoderale preesistente e una nuova strada entrambe con accesso da via di Montecarlo.

Nelle indagini geologiche di supporto al Piano Strutturale l'area interessata dal Piano Attuativo ricade in parte in Pericolosità geologica media G.2, in parte in Pericolosità geologica elevata G.3 e in parte in Pericolosità geologica molto elevata G.4 nella Carta delle aree a pericolosità geologica - Tavola 2.10 (Allegato 1), mentre ricade per la quasi totalità in Pericolosità idraulica bassa I.1 e, per una porzione limitata, in Pericolosità idraulica media I.2 nella Carta delle aree a pericolosità idraulica - Tavola 2.11 (Allegato 1).

Nel Piano di Bacino del Fiume Arno, Stralcio "Assetto Idrogeologico" (PAI), il Piano di Attuativo ricade per la quasi totalità nelle Aree a pericolosità moderata P.F.1 nella Perimetrazione delle aree con pericolosità da fenomeni geomorfologici di versante - livello di sintesi (Scala 1:25.000), mentre nella Perimetrazione delle aree a pericolosità da frana derivate dall'inventario dei fenomeni franosi - livello di dettaglio (Scala 1:10.000) due limitate porzioni ricadono nelle Aree a pericolosità elevata P.F.3 e nelle Aree a pericolosità molto elevata P.F.4 (Allegato 2).

Le aree del Piano Attuativo, anche quelle ricadenti in pericolosità geologica elevata G.3 e molto elevata G.4, non sono direttamente interessate da movimenti gravitativi attivi, ma ricadono nelle aree di possibile evoluzione dei movimenti gravitativi presenti a monte (Allegato 1 - Tavola 2.2 e Allegato 2).

Da quanto emerso nel presente studio, dall'analisi della cartografia prodotta, di quella di supporto allo Strumento Urbanistico generale, della cartografia del Piano di Bacino e dall'a-



nalisi dei dati pregressi disponibili e delle caratteristiche progettuali si ritiene di attribuire all'intervento in esame le fattibilità di seguito riportate.

#### FATTIBILITÀ IN RELAZIONE AGLI ASPETTI GEOLOGICI

Sulla base della situazione geologica dell'area di intervento, delle prescrizioni sovraordinate (Piano di Bacino - Allegato 2) e delle pericolosità in relazione agli aspetti geologici del Piano Strutturale (Allegato 1) si possono attribuire le seguenti fattibilità (Figura 3).

Alla porzione occidentale e centrale del Piano Attuativo, caratterizzata da pendenze limitate, assenza di movimenti gravitativi e ricadente in pericolosità geologica media G.2, si può attribuire una fattibilità con normali vincoli in relazione agli aspetti geologici F2 (Figura 3). In questa porzione del Piano Attuativo si dovrà concentrare l'edificazione dei volumi recuperati.

Alla porzione orientale del Piano Attuativo, caratterizzata da pendenze medie, al limite di movimenti gravitativi o in corrispondenza delle loro aree di influenza o possibile evoluzione, ricadente in pericolosità geologica elevata G.3 si può attribuire una fattibilità condizionata in relazione agli aspetti geologici F3 (Figura 3). In queste aree è vietata l'edificazione di fabbricati e sono fortemente condizionati i movimenti di terra di qualsiasi tipo, anche limitati. Sono invece permessi la demolizione dei volumi e la ristrutturazione ed il consolidamento, in condizioni di sicurezza, di quelli esistenti, oltre alla realizzazione di tettoie e pergolati (in legno o struttura metallica leggera) per uso non abitativo.

Alle aree ricadenti in pericolosità geologica molto elevata G.4, corrispondenti alle aree di possibile evoluzione dei movimenti gravitativi, si può attribuire una fattibilità limitata in relazione agli aspetti geologici F4 (Figura 3). In queste aree è vietata l'edificazione e qualsiasi rimodellamento morfologico se non legato ad interventi di sistemazione. Sono invece permessi la demolizione dei volumi e la ristrutturazione ed il consolidamento, in condizioni di sicurezza, di quelli esistenti.

Nelle aree ricadenti in pericolosità geologica elevata G.3 e molto elevata G.4 sono da prevedersi interventi di regimazione delle acque meteoriche e messa a dimora di essenze arboree ed arbustive finalizzate alla stabilizzazione delle aree in relazione ai movimenti di versante ed a un loro ottimale sviluppo morfologico.

#### FATTIBILITÀ IN RELAZIONE AGLI ASPETTI IDRAULICI

Sulla base della situazione morfologica dell'area di intervento e delle pericolosità in relazione agli aspetti idraulici del Piano Strutturale (Allegato 1) si possono attribuire le seguenti fattibilità (Figura 3).

Alla quasi totalità del Piano Attuativo, posta a quote altimetriche elevate, ricadente in pericolosità idraulica bassa I.1 si può attribuire una fattibilità senza particolari limitazioni

in relazione agli aspetti idraulici F1, mentre per le aree ricadenti in pericolosità idraulica media I.2 si può attribuire una fattibilità con normali vincoli in relazione agli aspetti idraulici F2 (Figura 3).

Si tratta comunque di aree da considerarsi in sicurezza idraulica.

Il progetto esecutivo dovrà essere supportato da una adeguata campagna geognostica, così come definita dalla normativa vigente, finalizzata alla definizione delle caratteristiche litostratigrafiche, geotecniche e sismiche dei terreni presenti.

Luca Pagliazzi

geologo

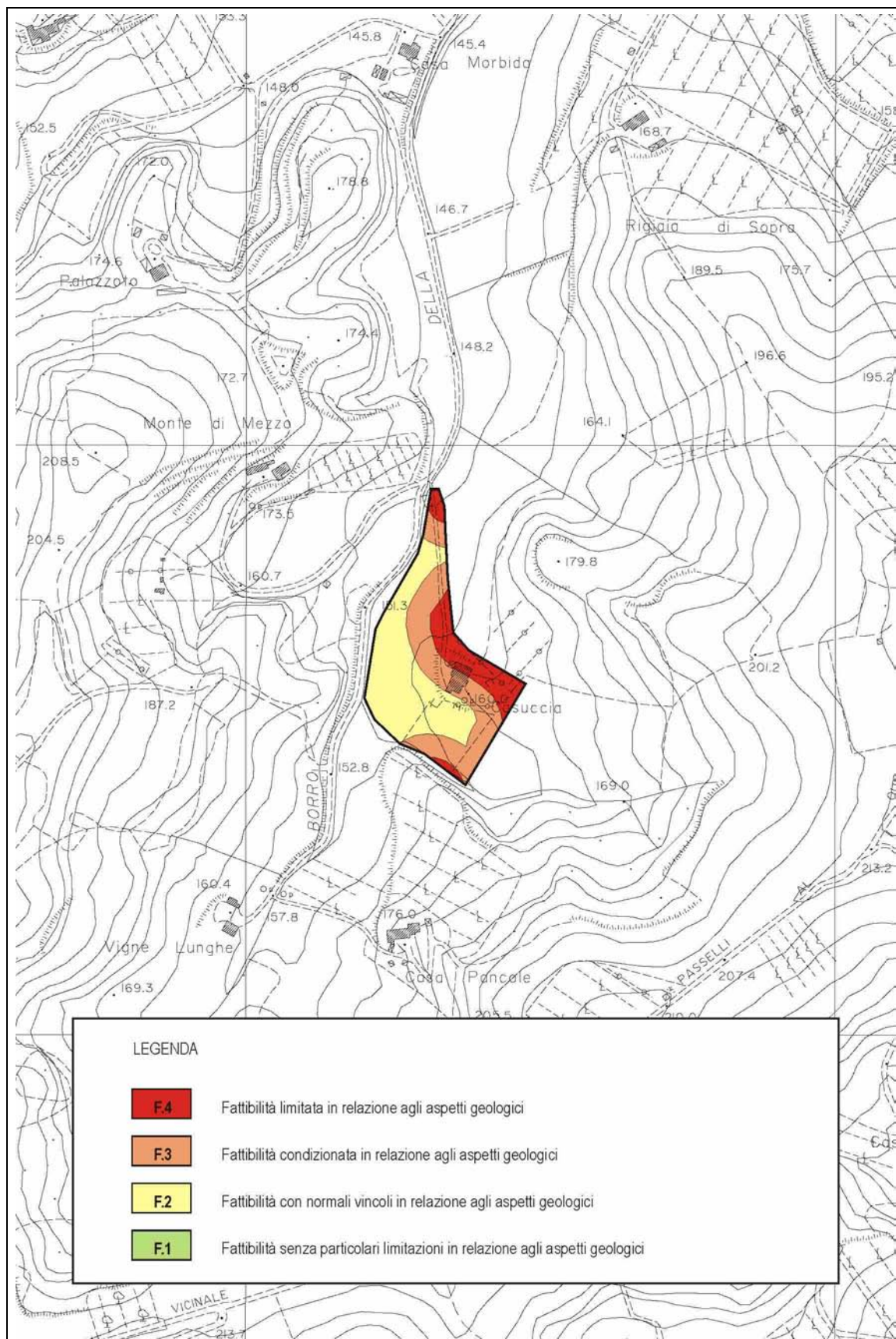


Figura 3 - Carta della fattibilità in relazione agli aspetti geologici su estratto dell'Elemento 287070, in scala 1:5.000, della Carta Tecnica Regionale.



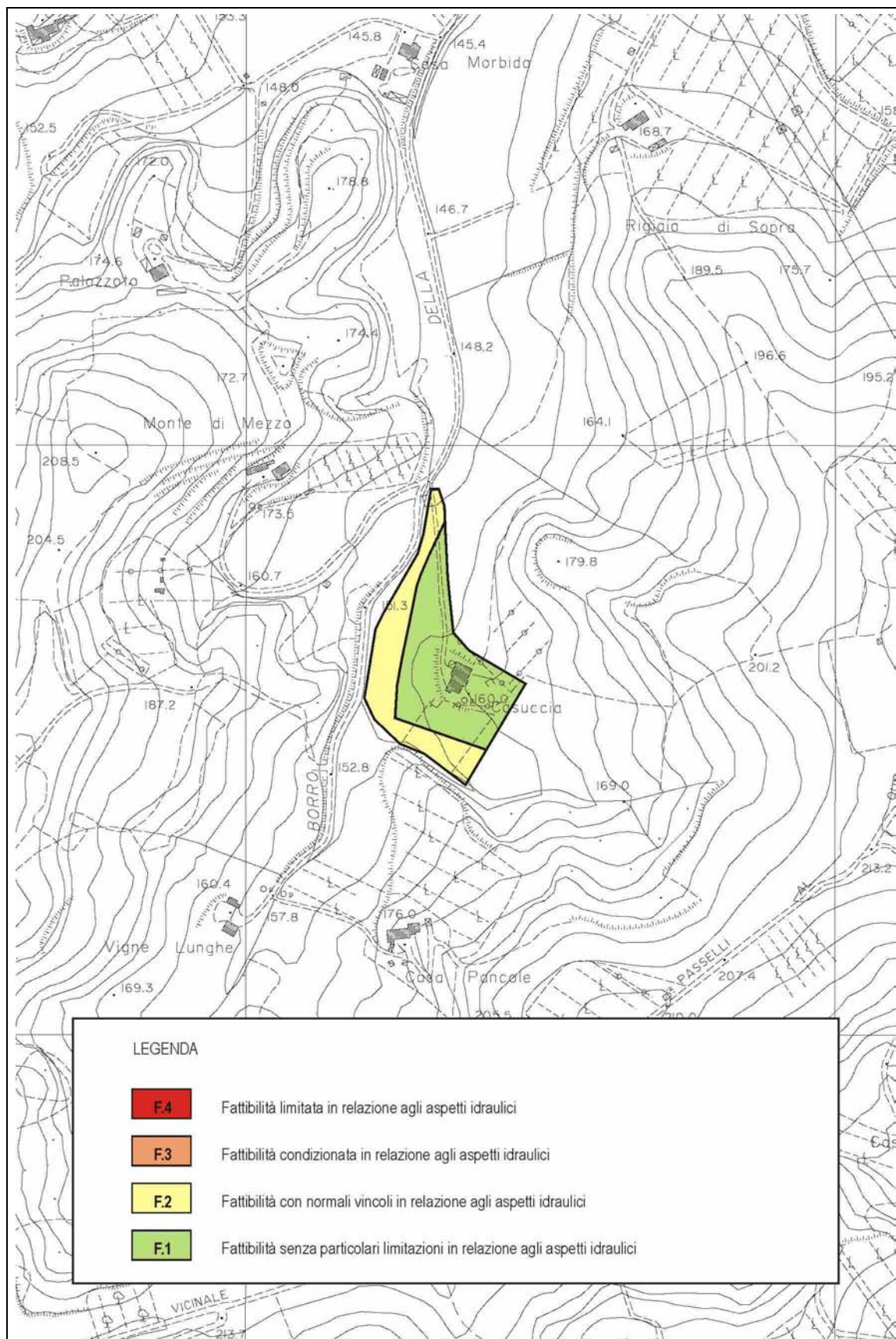


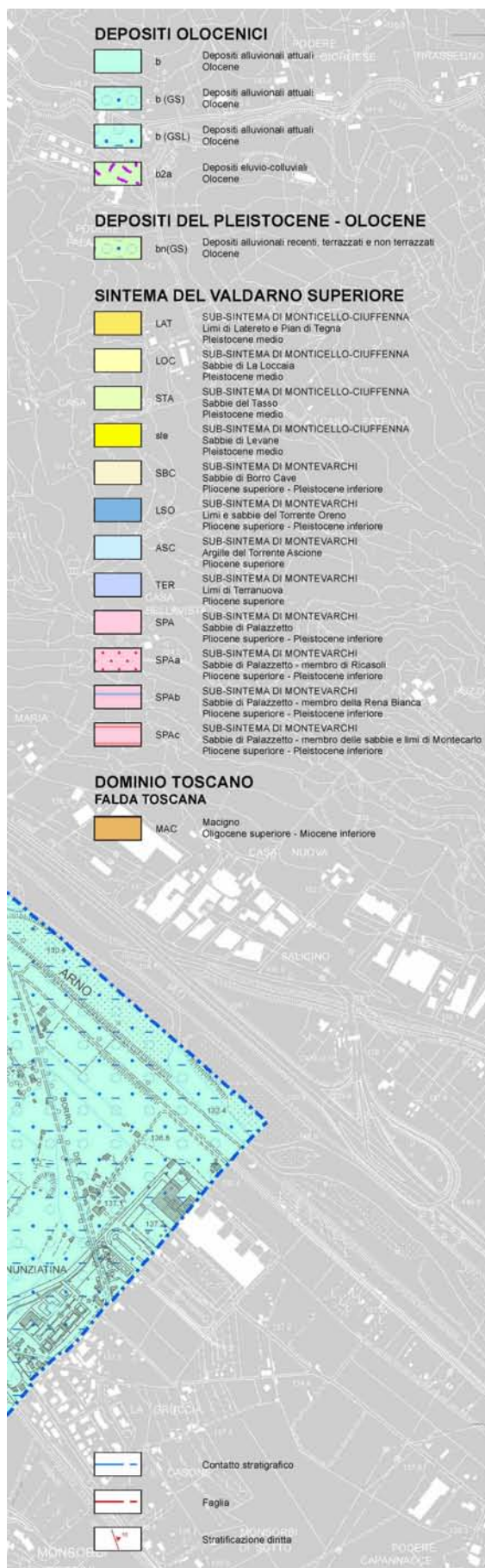
Figura 4 - Carta della fattibilità in relazione agli aspetti idraulici su estratto dell'Elemento 287070, in scala 1:5.000, della Carta Tecnica Regionale.

# ALLEGATO 1

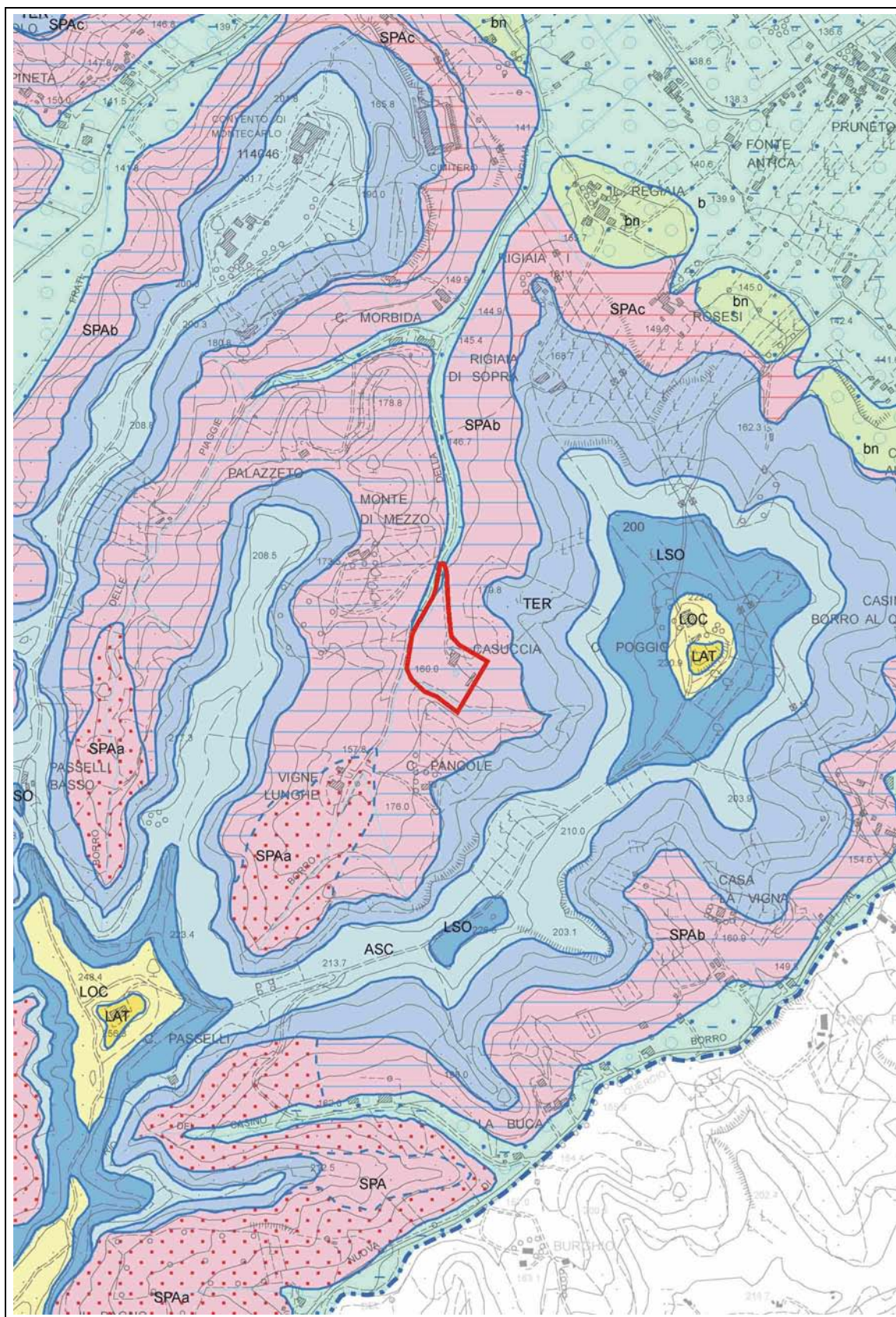
## PIANO STRUTTURALE













**Piano Strutturale**

**San Giovanni Valdarno**  
Provincia di Arezzo

**PS**

**Variante generale**

**SINDACO**  
M. Tarchi

**ASSESSORE ALLE**  
**POLITICHE T. e A.**  
dott. A. Farinelli

**PROGETTAZIONE**  
arch. M. Brandolisio  
arch. G. Da Pozzo  
arch. M. Sheurer  
Aldo Rossi Associati - Milano  
con arch. L. Imberti

**arch. Vito Disabato**  
Dir. Assetto del Territorio

**ing. C. E. Tonelli**  
Dirigente LL. PP.

**UFFICIO DI PIANO**  
arch. M. Ciuffreda  
arch. A. Guida

**collaboratori:**  
M. Baldini  
D. Del Cucina

**CONSULENZE**  
geologia:  
dott. geol. M. Sani  
stabilità idraulica:  
ing. L. Naldini  
vegetazione:  
dott. agr. M. Mugnai

**dott. S. Maffei**

**RESPONSABILE DEL**  
**PROCEDIMENTO**  
arch. Vito Disabato

**GARANTE**  
**DELL'INFORMAZIONE**  
dott. D. Fabbri

**SINDACO**  
dott. Maurizio Viligiardi

**ASSESSORE**  
**ALL'URBANISTICA**  
dott. Marco Spadaccio

**PROGETTAZIONE**  
arch. Vito Disabato  
arch. Angelica Guida  
arch. Fabiano Lucaccini  
arch. Sabrina Tozzini

**CONSULENZE**  
Studi geologici ed idraulici  
dott. geol. Michele Sani  
Terra & Opere s.r.l.  
Ing. Claudia Lombardi  
Idroprogetti s.r.l.

**RESPONSABILE DEL**  
**PROCEDIMENTO**  
arch. Vito Disabato

**GARANTE**  
**DELLA COMUNICAZIONE**  
dott. ssa Susanna Benucci

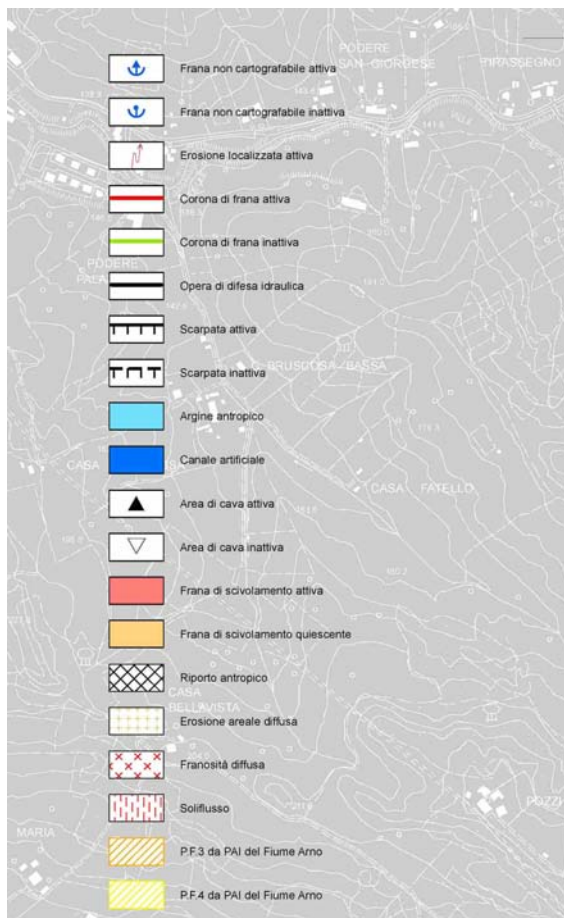
**QUADRO**  
**CONOSCITIVO**  
Sistema  
ambientale  
Sottosistema  
idrogeologico

dicembre 2013

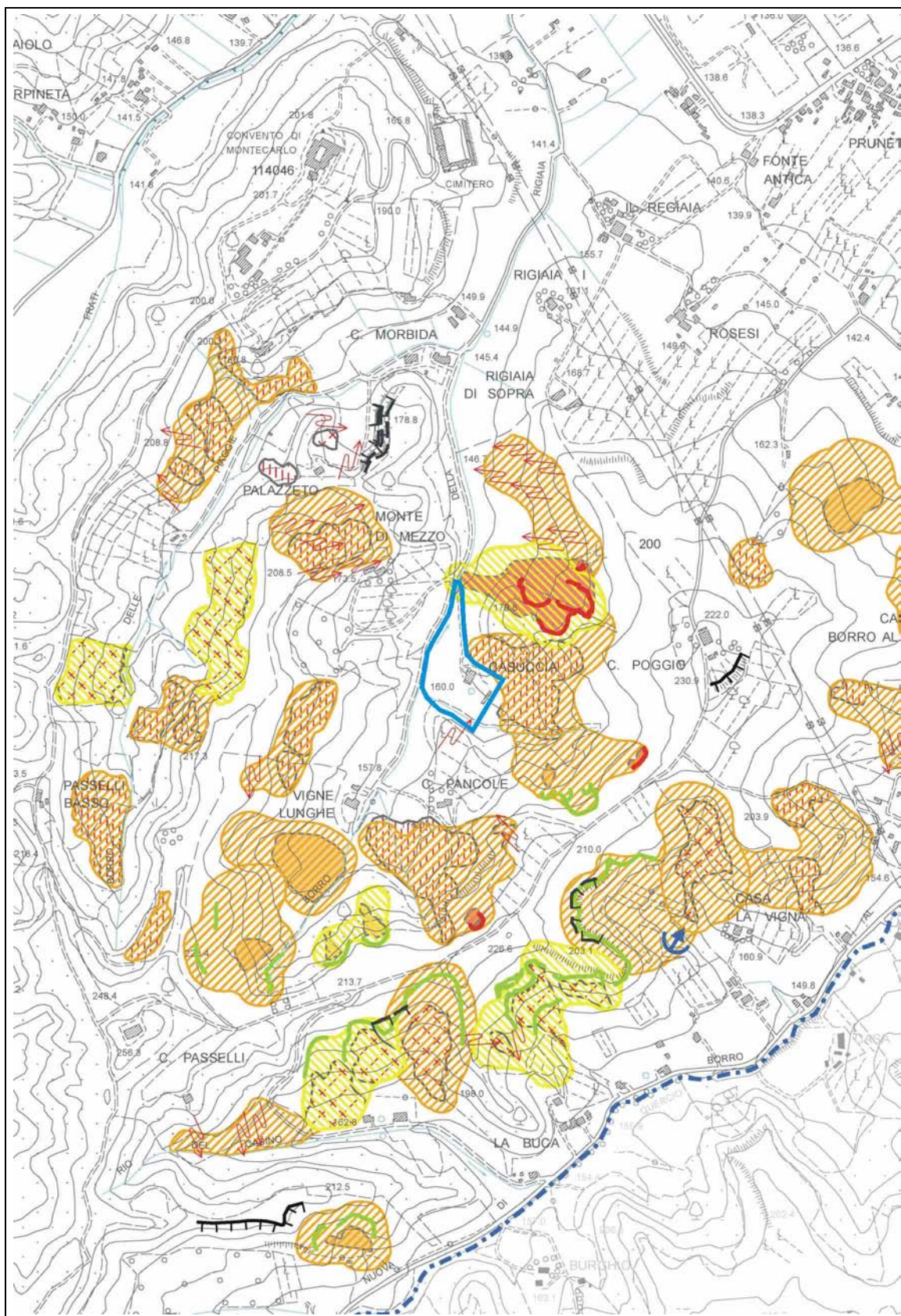
**2.2**

Scala 1:10.000

**CARTA**  
**GEOMORFOLOGICA**

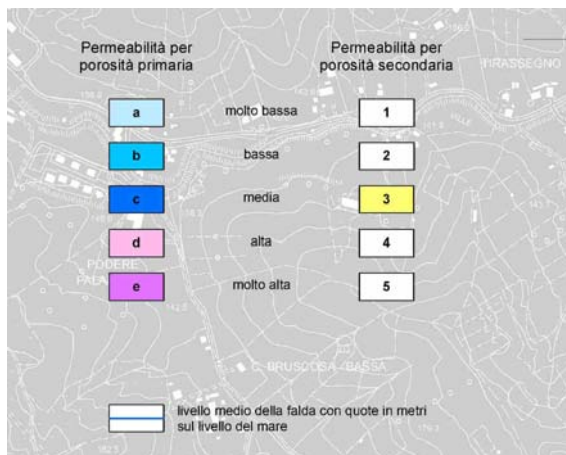


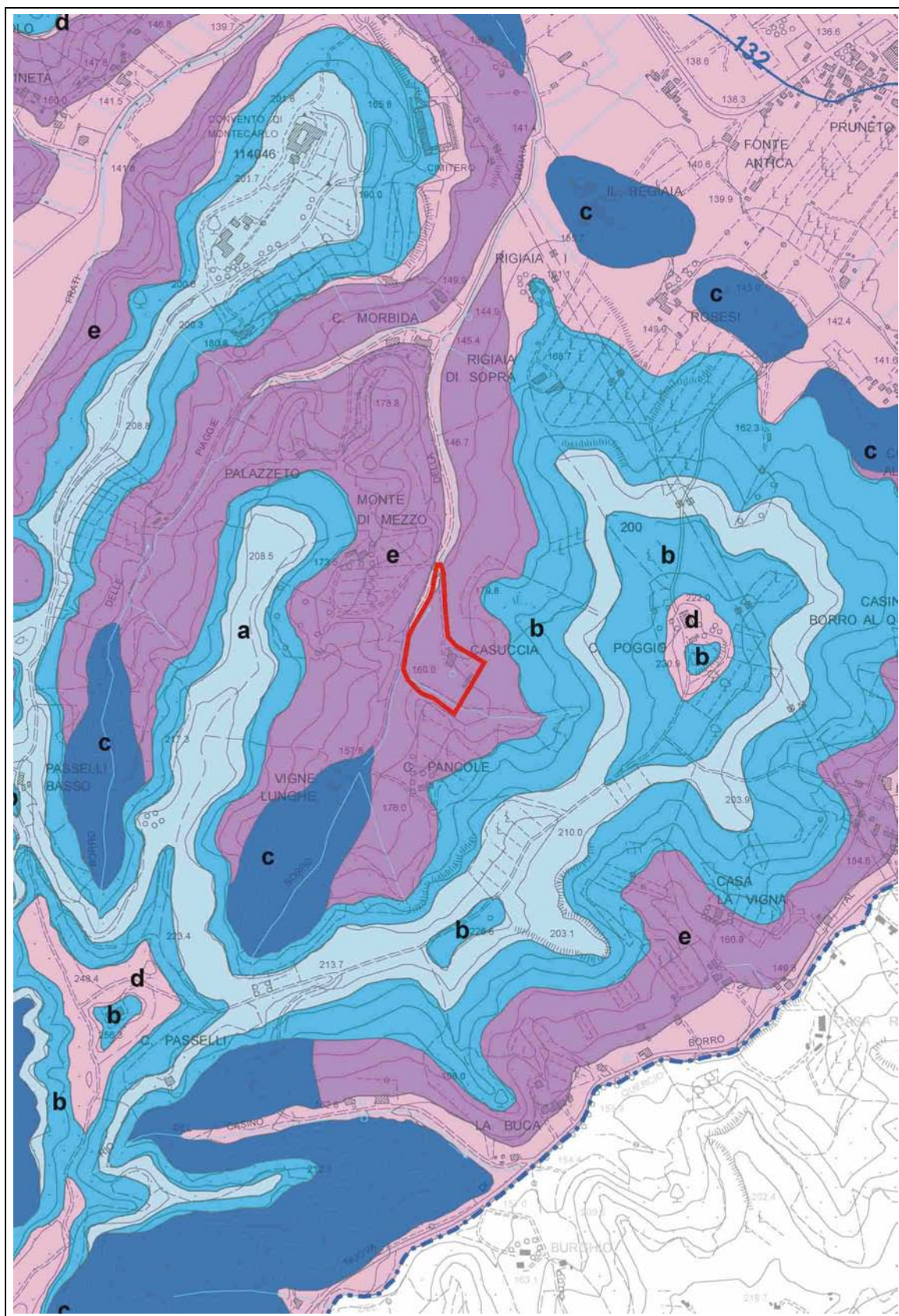












**Piano Strutturale**

**San Giovanni Valdarno**  
Provincia di Arezzo

**PS**  
**Varianti generale**

**SINDACO**  
M. Tarchi

**ASSESSORE ALLE**  
**POLITICHE T. e A.**  
dott. A. Farinelli

**PROGETTAZIONE**  
arch. M. Brandolisio  
arch. G. Da Pozzo  
arch. M. Sheurer  
Aldo Rossi Associati, Milano  
con arch. L. Imberti

**arch. Vito Disabato**  
Dir. Assetto del Territorio

**ing. C. E. Tonelli**  
Direttore LL.PP.

**UFFICIO DI PIANO**  
arch. M. Ciuffreda  
arch. A. Guida

**collaboratori:**  
M. Baldini  
D. Del Cucina

**CONSULENZE**  
geologia:  
dott. geol. M. Sani  
viabilità idrografica:  
ing. L. Naldini  
vegetazione:  
dott. agr. M. Mugnai  
dott. S. Maffei

**RESPONSABILE DEL**  
**PROCEDIMENTO**  
arch. Vito Disabato

**GARANTE**  
**DELL'INFORMAZIONE**  
dott. D. Fabbri

**SINDACO**  
dott. Maurizio Viligiardi

**ASSESSORE**  
**ALL'URBANISTICA**  
dott. Marco Spadaccio

**PROGETTAZIONE**  
arch. Vito Disabato  
arch. Angelica Guida  
arch. Fabiano Lucaccini  
arch. Sabrina Tozzini

**CONSULENZE**  
Studi geologici ed idraulici:  
dott. geol. Michele Sani  
Terra & Opere s.r.l.  
Ing. Claudia Lombardi  
Idroprogetti s.r.l.

**RESPONSABILE DEL**  
**PROCEDIMENTO**  
arch. Vito Disabato

**GARANTE**  
**DELLA COMUNICAZIONE**  
dott. ssa Susanna Benucci

**QUADRO**  
**CONOSCITIVO**  
Sistema  
ambientale  
Sottosistema  
idrogeologico

dicembre 2013

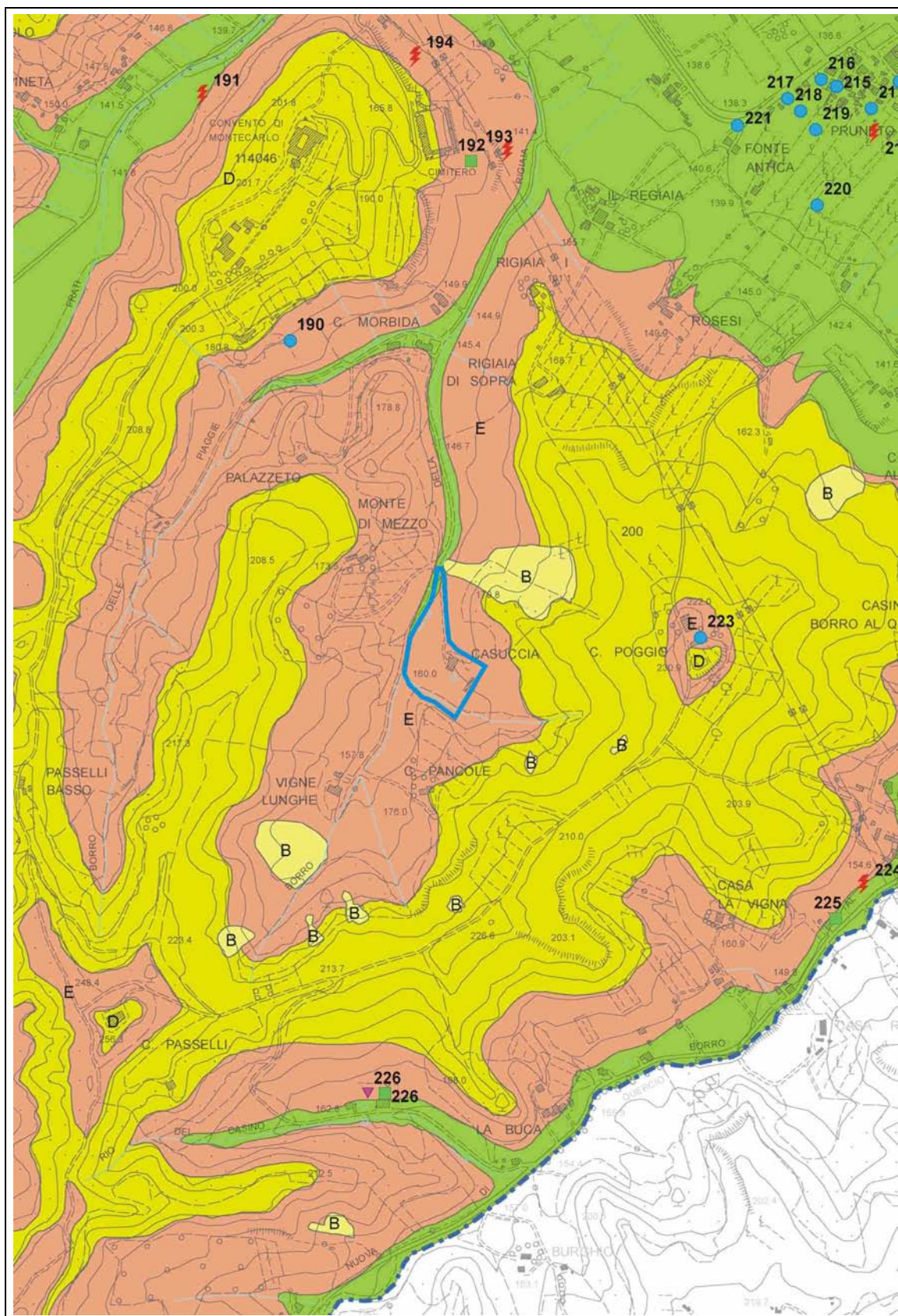
**2.4**

Scala 1:10.000

**CARTA**  
**LITOLOGICO-TECNICA**  
**E DEI DATI DI BASE**









**Piano Strutturale**

**San Giovanni Valdarno**  
Provincia di Arezzo

**PS**  
**Variente generale**

**SINDACO**  
M. Tarchi

**ASSESSORE ALLE**  
**POLITICHE T. e A.**  
dott. A. Farinelli

**PROGETTAZIONE**  
arch. M. Brandolisio  
arch. G. Da Pozzo  
arch. M. Sheurer  
Aldo Russi Associati - Milano  
con arch. L. Imberti

**arch. Vito Disabato**  
Dir. Assetto del Territorio

**ing. C. E. Tonelli**  
Dirigente LL. PP.

**UFFICIO DI PIANO**  
arch. M. Cluffreda  
arch. A. Guida

**collaboratori:**  
M. Baldini  
D. Del Cucina

**CONSULENZE**  
geologia:  
dott. geol. M. Sani  
viebrici AGHIERESE  
ing. L. Naldini  
vegetazione:  
dott. agr. M. Mugnai

**dott. S. Maffei**

**RESPONSABILE DEL**  
**PROCEDIMENTO**  
arch. Vito Disabato

**GARANTE**  
**DELL'INFORMAZIONE**  
dott. D. Fabbri

**SINDACO**  
dott. Maurizio Viligiardi

**ASSESSORE**  
**ALL'URBANISTICA**  
dott. Marco Spadaccio

**PROGETTAZIONE**  
arch. Vito Disabato  
arch. Angelica Guida  
arch. Fabiano Lucaccini  
arch. Sabrina Tozzini

**CONSULENZE**  
Studi geologici ed idraulici:  
dott. geol. Michele Sani  
Terra & Opere s.r.l.  
Ing. Claudia Lombardi  
Idroprogetti s.r.l.

**RESPONSABILE DEL**  
**PROCEDIMENTO**  
arch. Vito Disabato

**GARANTE**  
**DELLA COMUNICAZIONE**  
dott.ssa Susanna  
Benucci

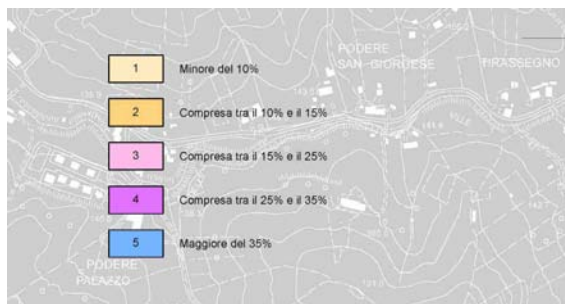
**QUADRO**  
**CONOSCITIVO**  
Sistema  
ambientale  
Sottosistema  
idrogeologico

dicembre 2013

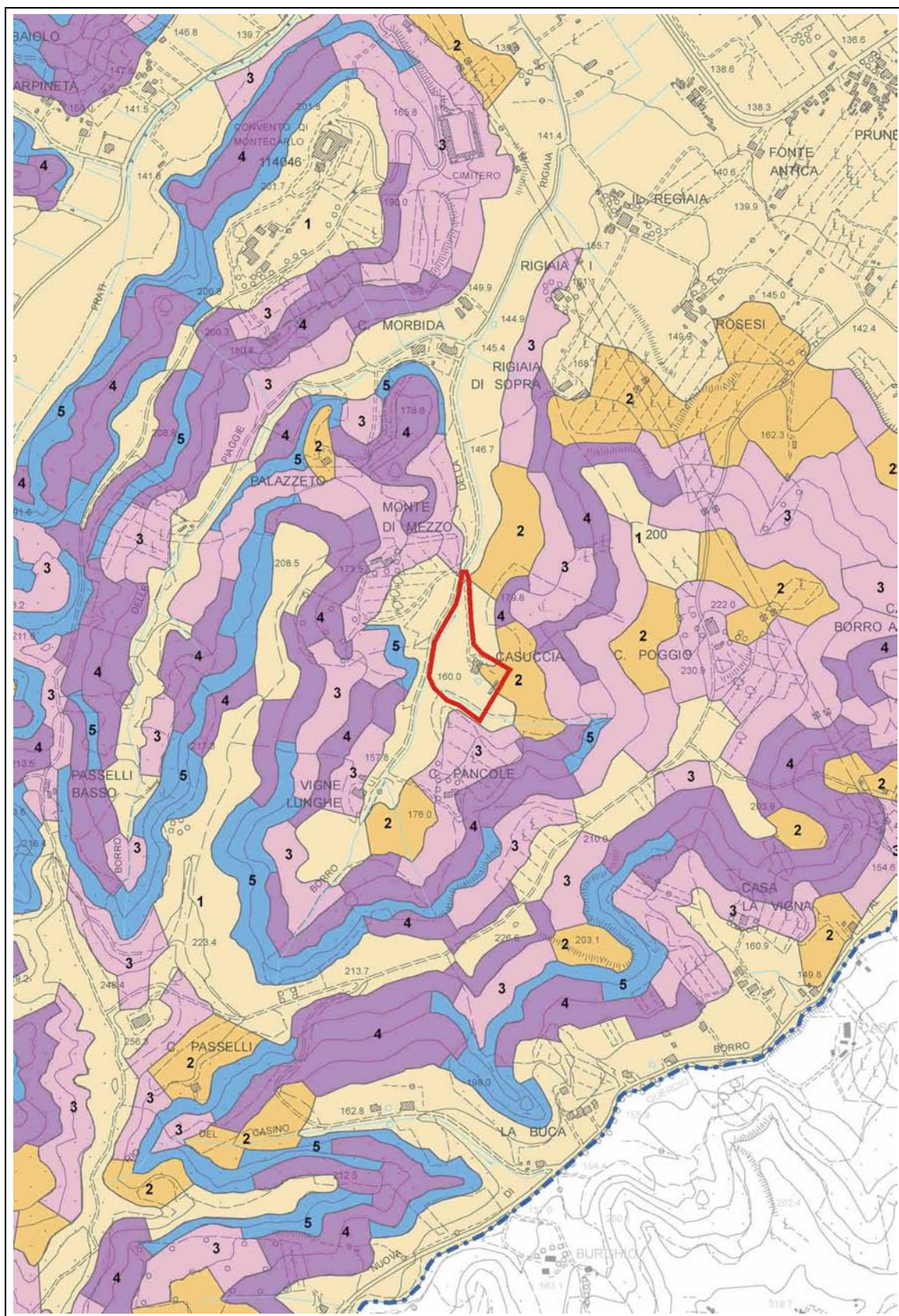
**2.5**

Scala 1:10.000

**CARTA**  
**DELLA ACCLIVITA'**









**Piano Strutturale**

San Giovanni Valdarno  
Provincia di Arezzo

**PS**

**Variante generale**

**SINDACO**  
dott. Maurizio Viligiardi

**ASSESSORE ALL'URBANISTICA**  
dott. Marco Spadaccio

**PROGETTAZIONE**  
arch. Vito Disabato  
arch. Angelica Guida  
arch. Fabiano Lucaccini  
arch. Sabrina Tozzini

**CONSULENZE**  
Studi geologici ed idraulici  
dott. geol. Michele Sani  
Terra & Opere s.r.l.  
Ing. Claudia Lombardi  
Idroprogetti s.r.l.

**RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO**  
arch. Vito Disabato

**GARANTE DELLA COMUNICAZIONE**  
dott. ssa Susanna Benucci

**UFFICIO DI PIANO**  
arch. M. Cluffreda  
arch. A. Guida

**collaboratori:**  
M. Baldini  
D. Del Cucina

**CONSULENZE**  
geologia:  
dott. geol. M. Sani  
stabilità idrogeologica:  
ing. L. Naldini  
vegetazione:  
dott. agr. M. Mugnai

**RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO**  
arch. Vito Disabato

**GARANTE DELL'INFORMAZIONE**  
dott. D. Fabbri

dicembre 2013

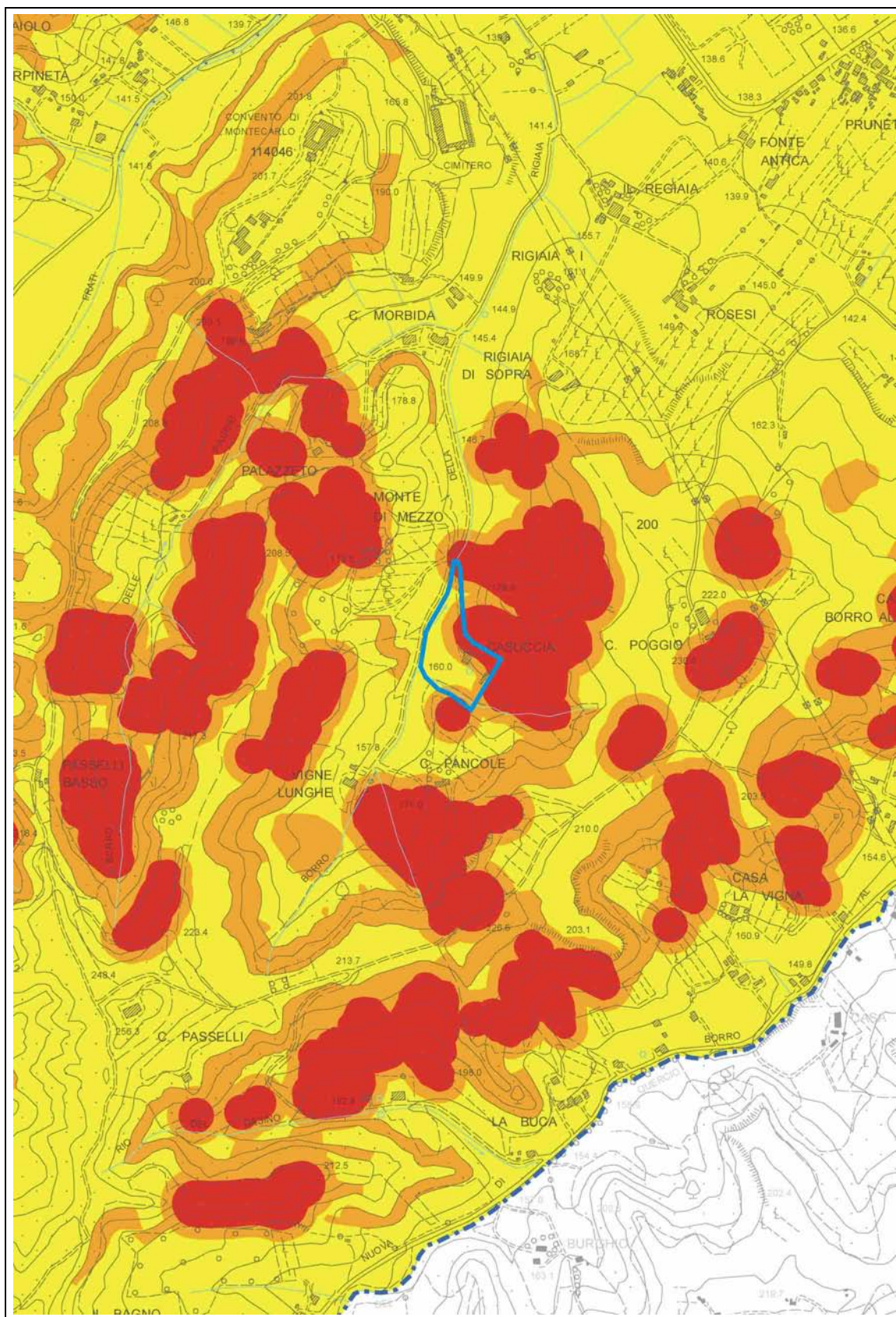
**2.10**

Scala 1:10.000

**QUADRO CONOSCITIVO**  
Sistema ambientale  
Sottosistema idrogeologico

**CARTA DELLE AREE A PERICOLOSITA' GEOLOGICA**







**San Giovanni Valdarno**  
Provincia di Arezzo

**PS**

**Piano Strutturale**

**Variante generale**

**SINDACO**  
M. Tarchi

**ASSESSORE ALLE POLITICHE T. e A.**  
dott. A. Farinelli

**PROGETTAZIONE**  
arch. M. Brandolisio  
arch. G. Da Pozzo  
arch. M. Sheurer  
Aldo Rossi Associati - Milano  
con arch. L. Imberti

**arch. Vito Disabato**  
Dir. Assetto del Territorio

**ing. C. E. Tonelli**  
Dirigente LL. PP.

**UFFICIO DI PIANO**  
arch. M. Cluffreda  
arch. A. Guida

**collaboratori:**  
M. Baldini  
D. Del Cucina

**CONSULENZE**  
geologia:  
dott. geol. M. Sani  
vegetazione:  
dott. agr. M. Mugnai  
dott. S. Maffei

**RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO**  
arch. Vito Disabato

**GARANTE DELL'INFORMAZIONE**  
dott. D. Fabbri

**SINDACO**  
dott. Maurizio Viligiardi

**ASSESSORE ALL'URBANISTICA**  
dott. Marco Spadaccio

**PROGETTAZIONE**  
arch. Vito Disabato  
arch. Angelica Guida  
arch. Fabiano Lucaccini  
arch. Sabrina Tozzini

**CONSULENZE**  
Studi geologici ed idraulici:  
dott. geol. Michele Sani  
Terra & Opere s.r.l.  
Ing. Claudia Lombardi  
Idroprogetti s.r.l.

**RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO**  
arch. Vito Disabato

**GARANTE DELLA COMUNICAZIONE**  
dott.ssa Susanna Benucci

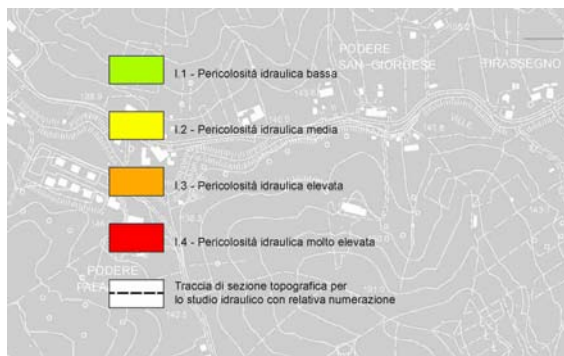
**QUADRO CONOSCITIVO**  
Sistema ambientale  
Sottosistema idrogeologico

dicembre 2013

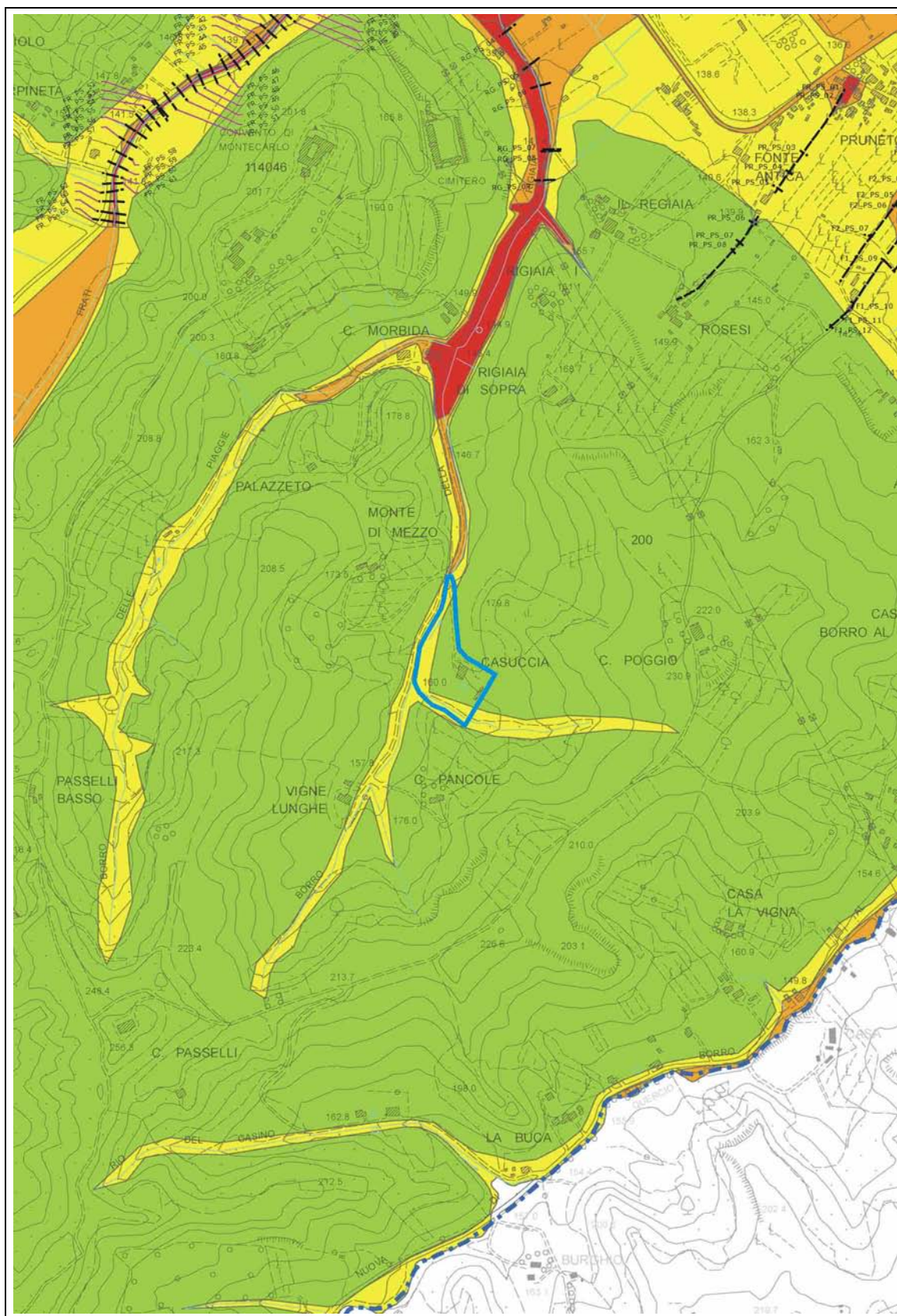
**2.11**

Scala 1:10.000

**CARTA DELLE AREE A PERICOLOSITA' IDRAULICA**







**ALLEGATO 2**  
**PIANO DI BACINO**  
**STRALCIO "ASSETTO IDROGEOLOGICO"**



## Autorità di Bacino del Fiume Arno




### Piano di Bacino del fiume Arno Stralcio "Assetto idrogeologico"


#### Perimetrazione delle aree con pericolosità da fenomeni geomorfologici di versante livello di sintesi

Scala 1:25.000

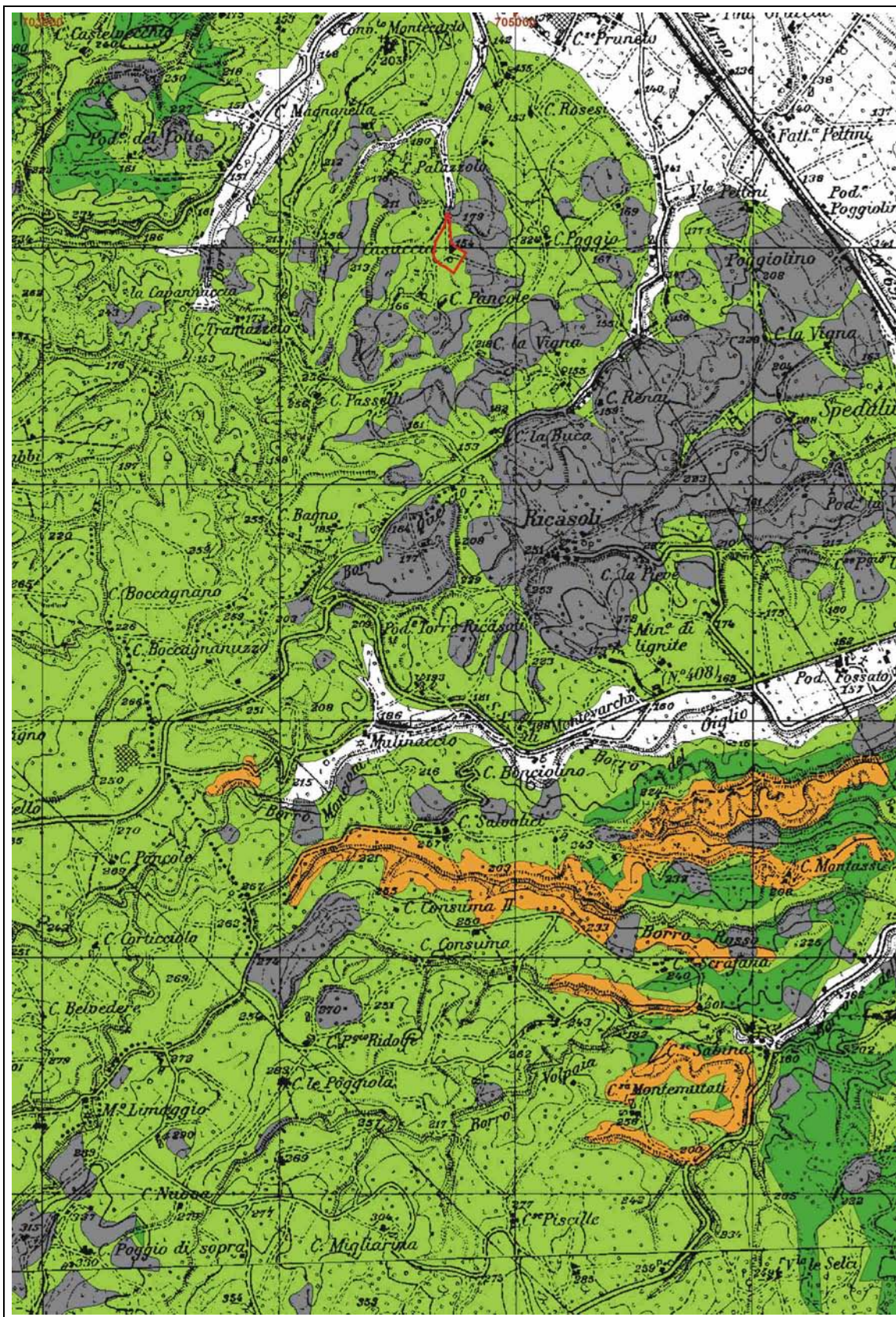


sistema di riferimento ED 1950  
rappresentazione UTM - fuso 32

-  P.F.3 Aree a pericolosità elevata
-  P.F.2 Aree a pericolosità media
-  P.F.1 Aree a pericolosità moderata

 Ambito spaziale all'interno del quale la pericolosità  
è individuata su cartografia di dettaglio alla scala 1:10.000  
**51004-V003** Codice identificativo area a pericolosità  
al livello di dettaglio









## Autorità di Bacino del Fiume Arno

### Piano di Bacino del fiume Arno Stralcio "Assetto idrogeologico"

### Perimetrazione delle aree a pericolosità da frana derivate dall'inventario dei fenomeni franosi livello di dettaglio

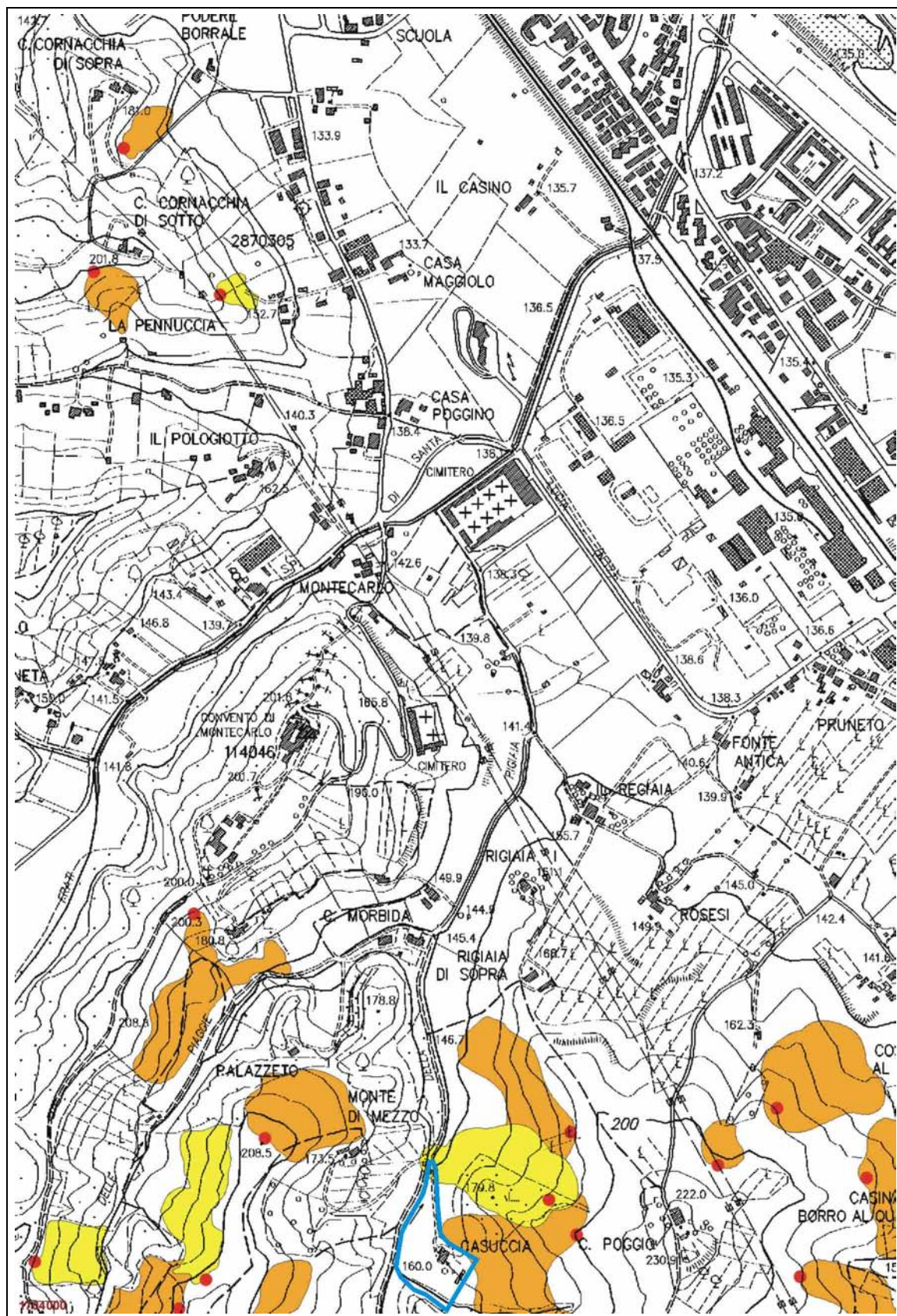
Scala 1:10.000  
0 0.2 0.4 0.6 0.8 1 km  
sistema di riferimento Roma 1940  
rappresentazione Gauss-Boaga  
fuso ovest esteso

- P.F.4 Aree a pericolosità molto elevata
- P.F.3 Aree a pericolosità elevata
- P.F.2 Aree a pericolosità media

51004-V003 Codice identificativo area a pericolosità  
al livello di dettaglio

#### Inventario dei fenomeni franosi

- Punto sommitale del coronamento della frana
- 51004F0003 Codice identificativo frana



## ALLEGATO 3

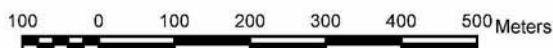
### CARTA GEOLOGICA REGIONALE



**REGIONE TOSCANA**  
SERVIZIO GEOLOGICO REGIONALE

**CARTA GEOLOGICA REGIONALE**

SCALA 1:10.000



1 MILLIMETRO GRAFICO CORRISPONDE A 10 METRI - L'EQUIDISTANZA TRA LE CURVE DI LIVELLO E' DI 10 METRI

**SEZIONE 287070**



## LEGENDA GEOLOGICA E GEOMORFOLOGICA Carta Geologica Regionale della Regione Toscana

### FRANE

	a1a	Frana attiva con tipo di movimento indeterminato
	a1s	Frana stabilizzata con tipo di movimento indeterminato

### DEPOSITI OLOCENICI

	h	Depositi antropici s.l. Olocene
	b	Depositi alluvionali attuali Olocene
	b (GS)	Depositi alluvionali attuali Olocene
	b (GSL)	Depositi alluvionali attuali Olocene
	bna	Depositi alluvionali recenti, terrazzati e non terrazzati Olocene
	b2a	Depositi eluvio-colluviali Olocene

### DEPOSITI DEL PLEISTOCENE - OLOCENE

	bn	Depositi alluvionali terrazzati Pleistocene superiore-Olocene
	bn (GS)	Depositi alluvionali terrazzati Pleistocene superiore-Olocene

### SINTEMA DEL VALDARNO SUPERIORE

	LAT	SUB-SINTEMA DI MONTICELLO-CIUFFENNA Limi di Latereto e Pian di Tegna Pleistocene medio
	LOC	SUB-SINTEMA DI MONTICELLO-CIUFFENNA Sabbie di La Loccaia Pleistocene medio
	sle	SUB-SINTEMA DI MONTICELLO-CIUFFENNA Sabbie di Levane Pleistocene medio
	SBC	SUB-SINTEMA DI MONTEVARCHI Sabbie di Borro Cave Pliocene superiore-Pleistocene inferiore
	LSO	SUB-SINTEMA DI MONTEVARCHI Limi e sabbie del T. Oreno Pliocene superiore-Pleistocene inferiore
	ASC	SUB-SINTEMA DI MONTEVARCHI Argille del torrente Ascione Pliocene superiore
	TER	SUB-SINTEMA DI MONTEVARCHI Limi di Terranuova Pliocene superiore
	CSC	SUB-SINTEMA DI MONTEVARCHI Ciottolami e sabbie di Caposelv Pliocene superiore-Pleistocene inferiore
	SPA	SUB-SINTEMA DI MONTEVARCHI Sabbie di Palazzetto Pliocene superiore-Pleistocene inferiore
	SPAa	SUB-SINTEMA DI MONTEVARCHI Sabbie di Palazzetto-membro di Ricasoli Pliocene superiore-Pleistocene inferiore
	SPAb	SUB-SINTEMA DI MONTEVARCHI Sabbie di Palazzetto-membro della Rena bianca Pliocene superiore-Pleistocene inferiore
	SPAc	SUB-SINTEMA DI MONTEVARCHI Sabbie di Palazzetto-membro delle sabbie e limi di Montecarlo Pliocene superiore-Pleistocene inferiore

### DOMINIO TOSCANO

#### FALDA TOSCANA

	MAC	MACIGNO Oligocene sup.-Miocene inf.
	MACb	MACIGNO Arenarie torbiditiche fini e siltiti grigio scure (Arenarie zonate) Oligocene sup.-Miocene inf.

	Contatto stratigrafico
	Faglia
	Contatto con area non rilevabile
	Stratificazione a polarità sconosciuta
	Cava inattiva





