

COMUNE DI SCANDICCI

Provincia di Firenze

PIANO URBANISTICO ATTUATIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO VILLAGGIO TURISTICO-CAMPEGGIO "LA QUERCE"

località La Querce

INDAGINI GEOLOGICHE

ai sensi

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

Dicembre 2015

Cod. 0607EL0100

INDICE

Premessa	3
Indagini geologiche.....	4
Indagini geognostiche	5
Geologia	6
Morfologia e Stabilità dell'area	9
Idrogeologia.....	10
Pericolosità	11
Fattibilità	12
Allegato 1 - Ubicazione intervento	15
Allegato 2 - Piano Strutturale	19
Allegato 3 - Regolamento Urbanistico.....	46
Allegato 4 - Piano di Bacino, Stralcio "assetto Idrogeologico".....	56
Allegato 5 - Carta Geologica Regionale	61
Allegato 6 - Indagini geognostiche	65
Allegato 7 - Carta delle Fattibilità.....	79

REVISIONI	N.	DATA	DESCRIZIONE	ELA.	VER.	APP.
	00	02/12/2015	EMISSIONE PER CONSEGNA	LP	SV	LP
	607_065.15	DICEMBRE 2015	INDAGINI GEOLOGICHE	COD. 0607EL0100		

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 Urbanistico Attuativo per la realizzazione di un villaggio turistico - campeggio "La Querce" da realizzarsi in Scandicci (Fi), località "La Querce" (Allegato 1).

Il Progetto della struttura ricettiva prevede la realizzazione di piazzole per la sosta di tende e roulotte e di alcuni fabbricati adibiti a servizi igienici nella porzione centro meridionale dell'area mentre nella porzione centro settentrionale è prevista la costruzione di fabbricati adibiti a blocco reception, servizi e strutture sportive. Saranno realizzati anche una viabilità interna a servizio della struttura e percorsi pedonali.

Nelle indagini geologiche di supporto al Piano Regolatore l'area interessata dalla realizzazione della struttura ricettiva per la quasi totalità ricade in Pericolosità geologica media G.2 e in minima parte, in corrispondenza di scarpate morfologiche, ricade in pericolosità geologica elevata G.3 e interamente in Pericolosità sismica locale media S.2 (Allegato 3).

Nella Perimetrazione delle aree con pericolosità da fenomeni geomorfologici di versante - livello di sintesi (Scala 1:25.000) del 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 mentre per una limitata porzione non risulta perimetrato (Allegato 4).

Relativamente alle problematiche di carattere idraulico si rimanda allo studio idrologico-idraulico redatto dall'ingegner Giacomo Gazzini dello Studio Tecnico associato Hydrogeo.

INDAGINI GEOLOGICHE

INDAGINI GEOGNOSTICHE

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

Preliminarmente sono state consultate le indagini geologiche di supporto ai vigenti Piano Strutturale e Regolamento Urbanistico (Allegati 2 e 3) e la cartografia di supporto al Piano di Bacino del Fiume Arno, stralcio "Assetto Idrogeologico" (Allegato 4). Successivamente sono stati consultati alcuni studi di carattere geologico, geomorfologico, idrogeologico e geotecnico svolti dallo scrivente e da altri professionisti ed aventi ad oggetto l'area in esame e zone limitrofe e similari.

In particolare sono state consultate la Relazione geotecnica della Linea a 380 kV n° 342 Tavarnuzze - Casellina, realizzata dallo scrivente nel giugno 2007 e le indagini geologico-tecniche redatte dal geologo Simone Fiaschi dello studio IdroGeo Service S.r.l. nel novembre 2009.

Lo studio geotecnico del giugno 2007, effettuato dal sottoscritto per la nuova linea 380 kV "Tavarnuzze - Casellina", è supportato da n. 1 prova penetrometrica statica della lunghezza di 14.5 metri, realizzata in corrispondenza del nuovo sostegno di alta tensione posto a nord dell'area di interesse (Allegato 6), in corrispondenza dei depositi alluvionali (Allegati 2 e 5). Le indagini dello studio IdroGeo Service del 2009 sono supportate da n. 4 prove penetrometriche dinamiche superpesanti (Allegato 6); le lunghezze raggiunte dalle prove sono state rispettivamente di 2.4, 6.4, 6.6 e 6.0 metri dal piano di campagna prima di arrivare al rifiuto (Allegato 6), in corrispondenza dei litotipi argillitico marnosi (Allegati 2 e 5).

A completamento ed approfondimento di quanto raccolto nelle fasi precedenti è stato realizzato un rilevamento geologico e geomorfologico di dettaglio, basato sulla Carta geologica e quella Geomorfologica del Piano Strutturale (Allegato 2) e sulla Sezione 275070 della Carta Geologica Regionale (Allegato 5).

Relativamente alle problematiche di carattere idraulico si rimanda allo studio idrologico-idraulico redatto dall'ingegner Giacomo Gazzini dello Studio Tecnico associato Hydrogeo.

Sono state quindi attribuite le varie fattibilità degli interventi in relazione agli aspetti geologici, idraulici e sismici e sono state redatte le relative Carte di fattibilità (Allegato 7).

Considerate le caratteristiche litostratigrafiche e geomorfologiche 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 in esame si trova a sud di Scandicci e dell'Autostrada A1, in località La Querce (Allegato 1).

L'area è ubicata su di un versante collinare che si estende fino alla pianura alluvionale dell'Arno, originata dallo stesso e dai suoi affluenti, in sinistra idrografica del Fosso di Ghindossoli ed in destra idrografica del Fosso del Masseto (Allegato 1).

Alla base del versante è presente una marcata variazione di pendenza che segna il passaggio dai depositi alluvionali ai litotipi prevalentemente argillitici e argillitico-marnosi appartenenti alla Formazione di Sillano (Allegati 2 e 5).

Sono di seguito riportate, dopo un breve inquadramento geologico, le descrizioni delle formazioni presenti nell'area di intervento.

INQUADRAMENTO GENERALE

Il Bacino lacustre di Firenze-Prato-Pistoia è una depressione tettonica di età villafranchiana, formatasi durante il regime tettonico distensivo relativo alla fase post-orogonica dell'edificio dell'Appennino Settentrionale.

Tale bacino intermontano è orientato nord ovest - sud est e si estende per una lunghezza di circa 45 km ed una larghezza di circa 10.

Dal punto di vista geologico è delimitato da due alti strutturali (horst): la dorsale Pistoia-Montale-Calvana-M.Morello-Fiesole-Settignano a nord, ove affiorano estesamente le Unità Liguri e limitatamente le unità della Falda Toscana e la dorsale Monte Albano-Pian dei Cerri-Impruneta a sud, costituita dal Macigno della Falda Toscana e dal Complesso Caotico.

Il bordo settentrionale del bacino è evidentemente legato ad una importante faglia normale, che ribassa verso sud ovest il substrato del bacino con un rigetto totale di oltre 1000 metri.

Altre faglie, a direzione antiappenninica (con andamento sud ovest - nord est) suddividono trasversalmente in blocchi variamente ribassati il bacino stesso.

La sedimentazione nell'area iniziò con depositi fluviali, per lo più grossolani e palustro-lacustri antichi (Pliocene inferiore), precedenti all'impostazione del bacino, che si ritrovano solo localmente nel sottosuolo.

A partire dal Villafranchiano inferiore (Pliocene superiore) il bacino iniziò a formarsi e vi si deposero i sedimenti del Sistema di Firenze-Pistoia, costituiti da argille più o meno sabbiose con locali livelli di lignite/torba e livelli sabbioso-ghiaiosi, in ambiente per lo più lacustre in condizioni climatiche fredde.

Questi depositi passavano lateralmente a quelli in larga parte ghiaioso-ciottolosi legati agli apparati deltizi e di 'fan-delta' localizzati in corrispondenza dello sbocco dei torrenti nel bacino lacustre stesso.

Nel Pleistocene la conca di Firenze subì un sollevamento rispetto al resto del bacino, con la formazione di alcune faglie trasversali antiappenniniche e con l'erosione di parte dei sedimenti lacustri; tali faglie sollevarono il blocco di Firenze di circa 50 metri rispetto alla restante parte del bacino lacustre (area Prato-Pistoia). Il sollevamento tettonico del blocco di Firenze è testimoniato anche dal ridotto spessore dei depositi palustro-lacustri, che in tale zona risulta inferiore a 160 metri.

Nella parte superiore della successione sedimentaria pleistocenica si passa poi ad un ambiente più decisamente fluviale, che inizia ad impostarsi sui depositi del bacino palustro-lacustre ormai colmato e ad inciderli localmente.

La fase alluvionale, successiva al colmamento sedimentario, determinò la deposizione di sedimenti grossolani in corrispondenza dei corsi d'acqua principali (Arno, Bisenzio, Ombrone) e più fini nelle altre zone; inoltre fu caratterizzata da ripetuti impaludamenti di vaste aree, alcuni dei quali documentati in tempi storici, in particolare nelle aree di pianura non interessate direttamente dalla deposizione fluviale.

Nell'area di studio i sedimenti del riempimento lacustre e i depositi fluviali di chiusura del ciclo di sedimentazione sono presenti ed affiorano in discordanza su rocce riconducibili al Dominio Ligure presenti nelle colline circostanti.

La geomorfologia ed il sistema di drenaggio attuali si completano nell'Olocene, influenzati dalle condizioni climatiche (glaciazioni) e geomorfologiche; mentre le colline poste a nord di Scandicci continuano ad essere erose, l'Arno con i suoi tributari contribuiscono alla formazione dell'attuale piana alluvionale.

UNITÀ TETTONICHE LIGURI

Formazione di Sillano (SIL)

Questa formazione costituisce, nell'area rilevata, la base stratigrafica ed il tetto della Pietraforte.

Litologicamente è costituita in prevalenza di argilliti varicolori con irregolari intercalazioni di arenarie quarzoso-calcaree e calcareniti, finemente stratificate, di marne e calcari marnosi grigio chiari. Nella facies più comune le argilliti sono prevalenti. Talvolta prevalgono invece i litotipi calcareo-marnosi.

La deformazione tettonica, anche a causa della composizione prevalentemente argillitica, è intensa e lo spessore originario è nell'ordine di alcune centinaia di metri.

L'età è compresa tra il Cretaceo superiore e l'Eocene inferiore.

Formazione di Monte Morello (MLL)

Il substrato litoide appartiene a depositi torbidity riferibili all'Unità Tettonica di Monte Morello (Unità Tettonica Ligure - Supergruppo della Calvana *Auctt.* - Formazione di Monte Morello). E' costituito da un'alternanza di calcari e calcari marnosi di colore da

nocciola a grigio chiaro, sono da compatti a granulosi, talora con base calcarenitica, sono diffuse anche le marne di colore da avana a grigio e le siltiti grigie, talvolta scure. Localmente sono presenti calcilutiti e livelli di calcareniti, a grana fine o media, in strati da sottili a medi, che risultano più frequenti verso la base della formazione. Lo spessore degli strati calcarei è variabile da 0.5 a 3.0 metri; gli interstrati argillitici hanno uno spessore di alcune decine di centimetri.

I calcari e le marne mostrano un caratteristico colore biancastro all'alterazione. Talora sono presenti liste e livelli di selce scura oppure sono stati individuati, con spessori fino a decametrici, argilliti con calcareniti sottili e calcari subordinati.

DEPOSITI DEL BACINO DI FIRENZE-PRATO-PISTOIA

I depositi del bacino si possono suddividere in due subsistemi.

Superiormente il subsistema delle conoidi di chiusura è costituito da ghiaie sabbioso-limose in clasti plurimetrici generalmente ben arrotondati, localmente anche ben cementate; la litologia dei clasti è generalmente calcarea, riferibile alle unità liguri, come la Formazione di Sillano e Monte Morello, affioranti nelle zone di alimentazione di tali depositi.

Inferiormente il subsistema del Bacino di Firenze-Prato-Pistoia è caratterizzato in prevalenza da limi sabbiosi con livelli di ghiaie limoso-sabbiose immerse nella matrice limoso-sabbiosa.

Depositi terrazzati (FTP1)

Depositi limoso-argillosi lacustri costituiti da massicci corpi di argille-limose grigio-bluastre; all'interno di questo corpo principale sono presenti livelli e lenti di ghiaie e sabbie, genere sporchi: verso l'alto passano a limi bruni, con torbe, frustoli carboniosi e paleosuoli.

COPERTURE RECENTI

Depositi eluvio-colluviali (b2a)

Materiale eterogeneo ed eterometrico derivante dall'alterazione della roccia del substrato ed accumulato in posto o dopo breve trasporto per ruscellamento.

MORFOLOGIA E STABILITÀ DELL'AREA

L'area in cui sarà realizzato il Campeggio La Querce si trova a sud di Scandicci e dell'Autostrada A1, in località La Querce (Allegato 1).

La zona è ubicata su di un versante collinare che si estende fino alla pianura alluvionale dell'Arno, originata dallo stesso e dai suoi affluenti, in sinistra idrografica del Fosso di Ghindossoli ed in destra idrografica del Fosso del Masseto (Allegato 1).

Alla base del versante è presente una marcata variazione di pendenza che segna il passaggio dai depositi alluvionali ai litotipi prevalentemente argillitici e argillitico-marnosi appartenenti alla Formazione di Sillano (Allegati 2 e 5).

A sud ed est del campeggio sono presenti delle scarpate morfologiche, con altezza di alcuni metri, con lenta evoluzione naturale che non mostrano segni di instabilità recente.

Nell'area di intervento non sono presenti fenomeni attivi che possano generare situazioni di instabilità (Allegato 2).

Nelle indagini geologiche di supporto al Piano Regolatore l'area interessata dalla realizzazione della struttura ricettiva per la quasi totalità ricade in Pericolosità geologica media G.2 e in minima parte, in corrispondenza di scarpate morfologiche, ricade in pericolosità geologica elevata G.3 e interamente in Pericolosità sismica locale media S.2 (Allegato 3).

Nella Perimetrazione delle aree con pericolosità da fenomeni geomorfologici di versante - livello di sintesi (Scala 1:25.000) del 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 mentre per una limitata porzione non risulta perimetrato (Allegato 4).

IDROGEOLOGIA

I terreni presenti nell'area d'indagine (Allegati 2 e 5) sono dotati di una permeabilità, per porosità primaria e secondaria, estremamente variabile.

I depositi eluvio-colluviali, talvolta presenti in superficie, sono dotati di una permeabilità per porosità primaria bassa, per la presenza di matrice limoso-argillosa.

I depositi alluvionali, sia recenti che terrazzati, hanno una permeabilità, primaria per porosità, estremamente variabile. I primi hanno una permeabilità medio alta, a seconda della litologia, i secondi bassa per la presenza di abbondante matrice limoso-argillosa.

I litotipi argillitico marnosi riconducibili alla Formazione di Sillano hanno una permeabilità per porosità secondaria bassa, originata da joint e fratture interne all'ammasso roccioso, nelle litologie argillitiche e media nelle intercalazioni arenacee e calcarenitiche.

Le acque di precipitazione meteorica non ristagnano nelle aree interessate dal Piano attuativo a causa della pendenza del versante. Solamente nelle aree pianeggianti si possono avere limitate aree di ristagno di acqua meteorica.

Nell'area interessata dalla struttura ricettiva in progetto non sono presenti falde idriche superficiali di una qualche rilevanza. Limitate emergenze idriche possono manifestarsi al contatto tra depositi con caratteristiche di permeabilità differente.

PERICOLOSITÀ

Nelle indagini geologiche di supporto al Piano Regolatore l'area interessata dalla realizzazione della struttura ricettiva per la quasi totalità ricade in Pericolosità geologica media G.2 e in minima parte, in corrispondenza di scarpate morfologiche, ricade in pericolosità geologica elevata G.3 e interamente in Pericolosità sismica locale media S.2 (Allegato 3).

Nella Perimetrazione delle aree con pericolosità da fenomeni geomorfologici di versante - livello di sintesi (Scala 1:25.000) del 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 mentre per una limitata porzione non risulta perimetrato (Allegato 4).

Relativamente alle problematiche di carattere idraulico si rimanda allo studio idrologico-idraulico redatto dall'ingegner Giacomo Gazzini dello Studio Tecnico associato Hydrogeo.

Le indagini condotte confermano le classi di pericolosità attribuita durante lo studio di supporto al Piano Strutturale ed al Regolamento Urbanistico (Allegati 2 e 3).

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 Urbanistico Attuativo per la realizzazione di un villaggio turistico - campeggio "La Querce" da realizzarsi in Scandicci (Fi), località "La Querce" (Allegato 1).

Il Progetto della struttura ricettiva prevede la realizzazione di piazzole per la sosta di tende e roulotte e di alcuni fabbricati adibiti a servizi igienici nella porzione centro meridionale dell'area mentre nella porzione centro settentrionale è prevista la costruzione di fabbricati adibiti a blocco reception, servizi e strutture sportive. Saranno realizzati anche una viabilità interna a servizio della struttura e percorsi pedonali.

Da quanto emerso dal presente studio, dall'analisi dei tematismi di supporto allo Strumento Urbanistico generale e di quelli del Piano di Bacino si possono escludere criticità particolari di carattere geologico, geomorfologico, geotecnico e sismico.

Relativamente alle problematiche di carattere idraulico queste, oltre a quanto riportato nello specifico studio, saranno discusse di seguito.

FATTIBILITÀ IN RELAZIONE AGLI ASPETTI GEOLOGICI

L'area, nella sua quasi totalità, è esente da problematiche di carattere geologico, geomorfologico e di stabilità. Le uniche forme degne di nota sono le scarpate morfologiche presenti nelle porzioni meridionali ed orientali della zona di intervento (Allegati 2 e 3).

Considerati gli interventi previsti, che sono limitati a modellazioni morfologiche e realizzazione di volumi di scarsa rilevanza edificatoria, e le problematiche geologiche e geomorfologiche dell'area (Allegati 2 e 3), si può attribuire alle previsioni urbanistiche una fattibilità con normali vincoli (F2) in relazione agli aspetti geologici in corrispondenza delle aree a pericolosità geologica media G2 ed una fattibilità condizionata (F3) nelle aree a pericolosità geologica elevata G3 (Allegato 7).

FATTIBILITÀ IN RELAZIONE AGLI ASPETTI IDRAULICI

Relativamente alle problematiche di carattere idraulico si rimanda al relativo studio idrologico-idraulico.

La messa in sicurezza dell'area prevede per i due corsi d'acqua presenti rispettivamente ad ovest dell'area destinata a campeggio (Fosso del Masseto) e nella sua parte centrale (Fosso Massetino) la realizzazione di alcune opere di carattere idraulico.

Agli interventi in progetto è stata attribuita in parte una fattibilità senza particolari limitazioni (F1) ed in parte una fattibilità limitata (F4) in relazione agli aspetti idraulici a seconda che ricadano attualmente in aree in sicurezza idraulica oppure in pericolosità idrau-

lica elevata I3 o molto elevata I4.

Per il Fosso del Masseto sono previsti i seguenti interventi di messa in sicurezza idraulica:

- Realizzazione di canale scolmatore in destra idraulica sul confine Ovest del campeggio, risagomando il fossetto campestre esistente che corre parallelo al Fosso Masseto.
- Riprofilatura del terreno dell'area a verde al confine Nord del campeggio, in adiacenza a Via di Triozzi, per ottenere una quota di fondo dell'area di circa 55.00 m s.l.m. per una superficie di circa 850 mq, con uno scavo medio del piano campagna attuale di circa 50 cm, per un totale di circa 450 mc. Tale area scaricherà direttamente nella chiavica esistente del fossetto campestre adiacente al Fosso Masseto.
- Realizzazione di arginatura di altezza pari a circa 1 m per la protezione del lato Ovest del campeggio, dall'esondazione del Fosso Masseto.

Gli interventi precedentemente descritti hanno la funzione di intercettare le acque del Fosso del Masseto che allo stato attuale, per portata con Tempo di Ritorno duecentennale ($Tr = 200$ anni), esondano in destra idraulica nell'area del campeggio e di convogliarle nell'area oggetto di riprofilatura, sempre all'interno dei confini del campeggio.

Questi interventi sono in grado di garantire una sicurezza idraulica per le aree destinate a campeggio, senza provocare aggravio nelle aree contermini.

E' evidente che, pur realizzando uno stoccaggio provvisorio di volumi nelle aree di proprietà, persisteranno, come nello stato attuale, volumi di esondazione che andranno ad interessare la viabilità di Via di Triozzi.

Per la messa in sicurezza idraulica del Fosso Massetino, sono previsti i seguenti interventi:

- Ricalibratura del corso d'acqua dalla sezione 00009_009 alla sezione 00011__09, con larghezza del fondo alveo pari a 2.5 m e pendenza delle sponde 3:2;
- Riprofilatura del tratto terminale del corso d'acqua con le caratteristiche sopracitate, e arginatura dello stesso in destra e sinistra idraulica a quota di 57.00 m s.l.m.;
- Realizzazione nel tratto terminale in destra idraulica di area golenale di larghezza media di 5.00 m;
- Eliminazione dei sottopassi esistenti nell'area di interesse e rifacimento di alcuni passaggi pedonali. La quota di tali attraversamenti, calcolata sull'evento con Tr 200 anni, con adeguato franco di sicurezza, sarà individuata in fase di richiesta di nulla osta ai sensi del R.D. 523/04.

Nel tratto terminale, a causa della marcata insufficienza del sottopasso, persisteranno esondazioni, seppur ridotte rispetto allo stato attuale, che sormontano la viabilità esistente di via di Triozzi, andando ad interessare la zona a valle della strada.

Considerati gli interventi di messa in sicurezza previsti e precedentemente descritti, riguardanti il Fosso del Masseto e del Massetino, l'area di intervento, al completamento e collaudo delle opere di messa in sicurezza, è da considerarsi in sicurezza idraulica con tempi di ritorno duecentennali ($Tr = 200$ anni) e quindi gli interventi risulteranno fattibili.

FATTIBILITÀ IN RELAZIONE AGLI ASPETTI SISMICI

Considerati gli interventi previsti e la pericolosità sismica locale media S2, si può attribuire alle previsioni urbanistiche una fattibilità con normali vincoli (F2) in relazione agli sismici (Allegato 7).

PRESCRIZIONI

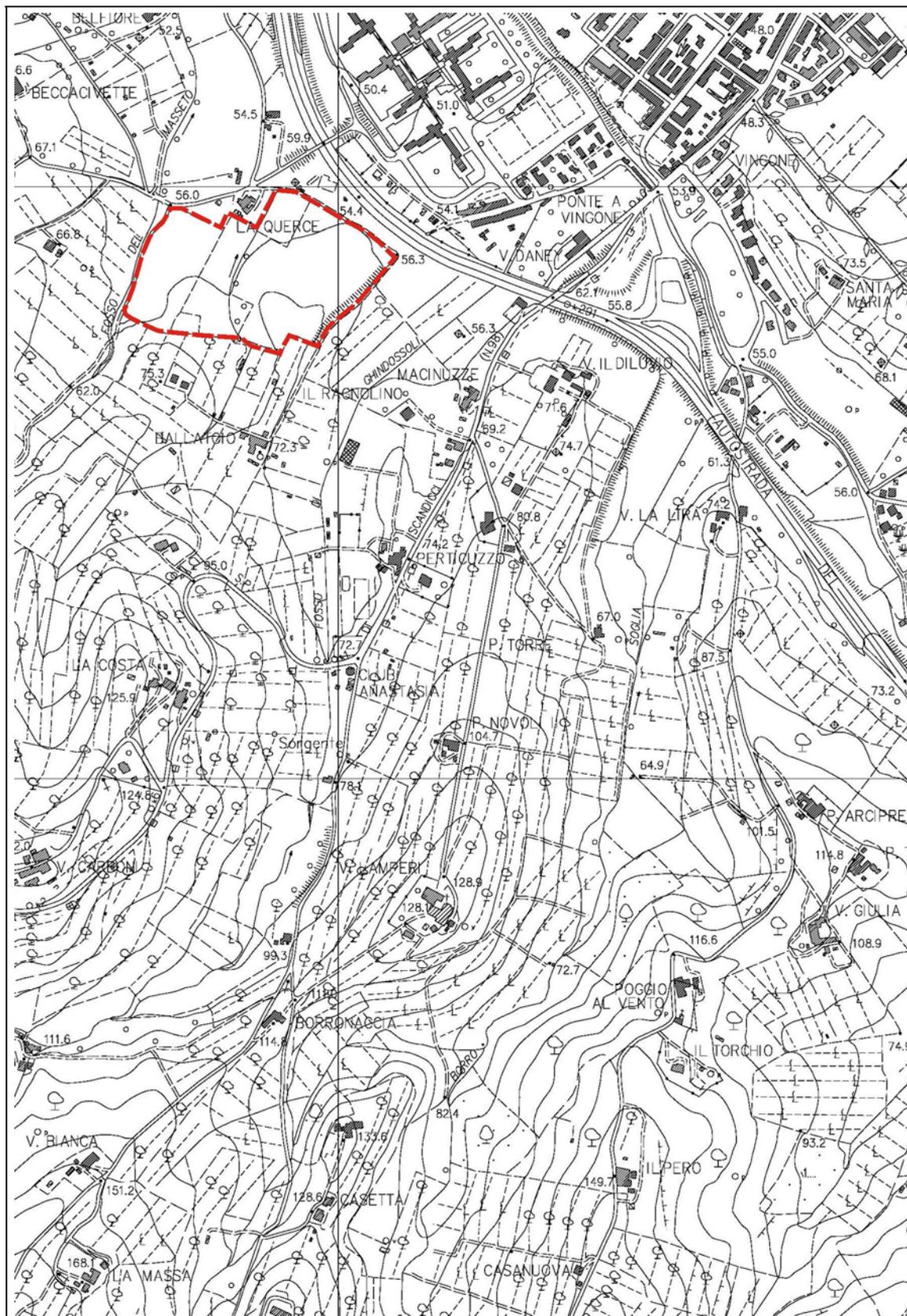
Gli interventi edificatori dovranno essere supportati da adeguate indagini di carattere geotecnico e sismico, rispondenti alla normativa vigente, che definiscano le caratteristiche litostratigrafiche e geotecniche dell'area di intervento.

I movimenti di terreno e le relative risagomature morfologiche nelle aree a pericolosità geologica media G3 dovranno essere limitati al minimo e dovranno essere eventualmente supportate da valutazioni di carattere geotecnico e di stabilità in sede di progettazione esecutiva nel caso che assumano una qualche rilevanza.

Luca Pagliuzzi
geologo

ALLEGATO 1

UBICAZIONE INTERVENTO



Individuazione del Piano Urbanistico Attuativo in oggetto su estratto della Sezione 275070, in scala 1:10.000, della Carta Tecnica Regionale.



Individuazione del Piano Urbanistico Attuativo in oggetto su planimetria in scala 1:5.000.



Individuazione del Piano Urbanistico Attuativo in oggetto su estratto da Google earth, non in scala.

ALLEGATO 2

PIANO STRUTTURALE

Comune di Scandicci Piano strutturale

Variante di aggiornamento

Carta Geologica

Tavola n. Fi 1

Scala 1:10.000

Luglio 2013

Sindaco
Simone Gheri

Vice Sindaco / Assessore all'Urbanistica
Alessandro Baglioni

Progettista e Responsabile del procedimento:
il dirigente del settore edilizia ed urbanistica
Lorenzo Paoli

Garante della comunicazione:
Cinzia Rettori

Ufficio di piano:
Coordinamento tecnico
Alessandra Guidotti

Settore Edilizia e Urbanistica
Palma Di Fidio
Valentina Tonelli
Simona Iommi
Alessandra Chiarotti

Collaboratori esterni
Alessandra Guidotti
Serena Barlacchi
Francesca Masi

Aspetti ambientali
Ilaria Baldi
Paolo Giambini

Aspetti geologici
Studio associato Geotecno

Aspetti idraulici
PHYSIS S.R.L. - Ingegneria per l'Ambiente

Aspetti socio-economici
Laboratorio di Economia dell'Innovazione
Università di Firenze

Unità litotecniche

TERRENI SCIOLTI ALLUVIONALI E DI COPERTURA RECENTI

b	b Depositi alluvionali attuali
bn	bn Depositi alluvionali terrazzati
b2a	b2a Depositi eluvio colluviali
h1	h1 Depositi antropici: riempimenti di cava

Sintema Fiume Elsa - Sub-sintema E1

E2	E2 Ciottolami e limi sabbiosi fortemente alterati
----	---

Sintema San Miniato

Ma	Ma Litofacies limoso argillosa
Ms	Ms Litofacies ciottoloso sabbiosa

Sintema Ponte a Elsa

Eca	Eca Litofacies ciottoloso sabbiosa
Ela	Ela Litofacies limoso argillosa

SINTEMA DI FIRENZE

FPT1	FPT1 Subsintema del bacino di Firenze
------	---------------------------------------

UNITA' TETTONICHE LIGURI

UNITA' DI MONTE MORELLO

MLL	MLL Formazione di Monte Morello: marne calcaree e calcari marnosi stratificati
SIL	SIL Formazione di Sillano: argilliti e calcari con assetto disturbato

UNITA' TETTONICHE SUB-LIGURI

UNITA' DI MONTE SENARIO

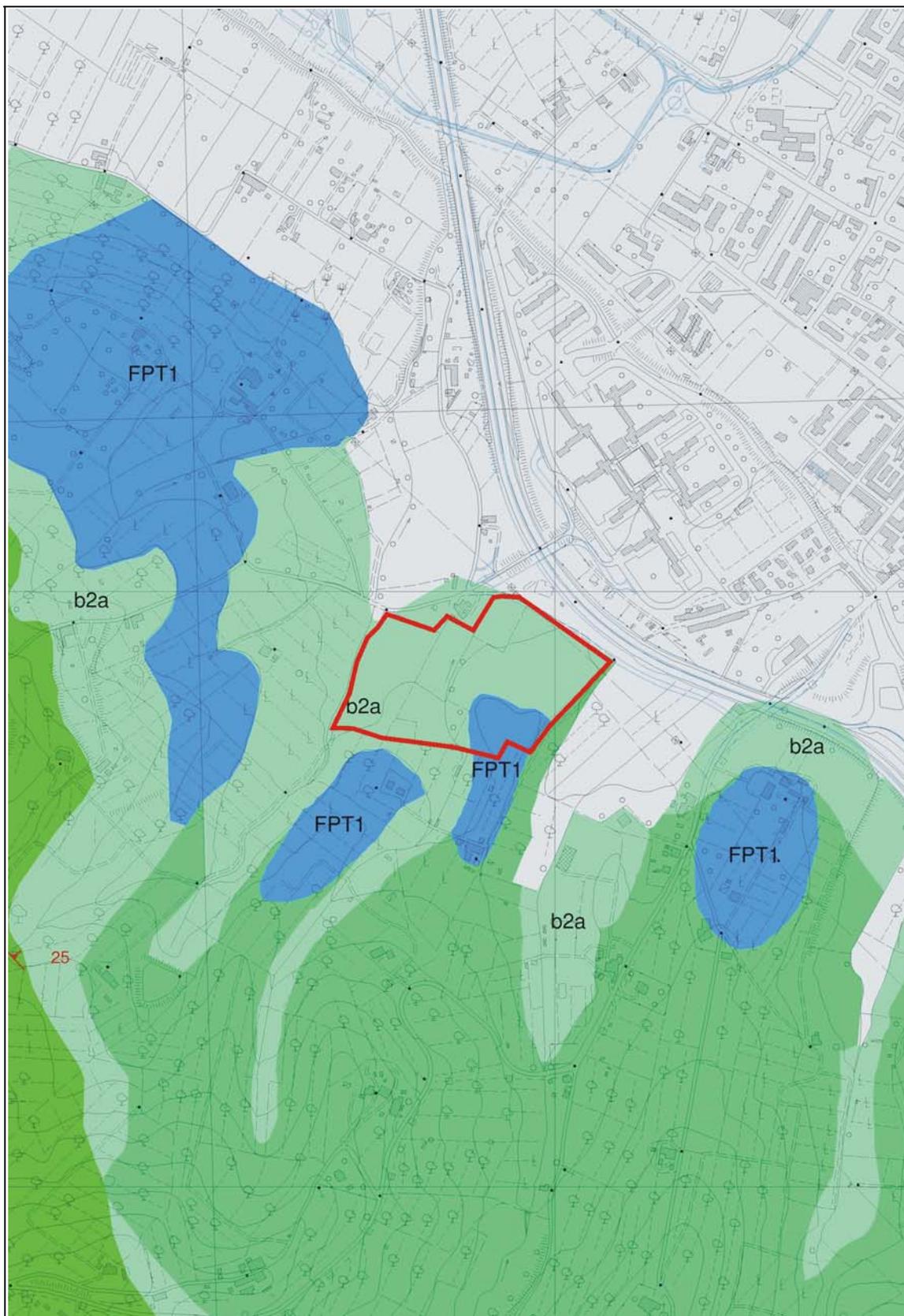
SEN	SEN Arenarie del M. Senario: arenarie anche grossolane spesso alterate e con stratificazione non sempre evidente
SNE	SNE Calcari e breccie del M. Senario: calcari micritici e detritici con intercalazioni di argilliti rosse
SNE1	SNE1 Argilliti grigio rossastre con calcari marnosi

UNITA' TETTONICHE TOSCANE

SUCCESSIONE DEI M. DEL CHIANTI

POO	POO Marne di San Polo: marne siltose a minuta fratturazione aciculare
MAC	MAC Macigno: alternanze di arenarie, siltiti marnose e marne arenacee
ol	ol olistostromi: intercalazioni di argille e blocchi litoidi a struttura caotica intercalate in MAC

	Faglia
	Sovrascorrimento
	Andamento della stratificazione



Comune di Scandicci Piano strutturale

Variante di aggiornamento

Carta Geomorfologica

Tavola n. Fi 2

Scala 1:10.000

Luglio 2013

Ufficio di piano:
Coordinamento tecnico
Alessandra Guidotti

Settore Edilizia e Urbanistica
Palma Di Fidio
Valentina Tonelli
Simona Iommi
Alessandra Chiarotti

Collaboratori esterni
Alessandra Guidotti
Serena Barlacchi
Francesca Masi

Sindaco
Simone Gheri

Vice Sindaco / Assessore all'Urbanistica
Alessandro Baglioni

Progettista e Responsabile del procedimento:
il dirigente del settore edilizia ed urbanistica
Lorenzo Paoli

Garante della comunicazione:
Cinzia Rettori

Aspetti ambientali
Ilaria Baldi
Paolo Giambini

Aspetti geologici
Studio associato Geotecno

Aspetti idraulici
PHYSIS S.R.L. - Ingegneria per l'Ambiente

Aspetti socio-economici
Laboratorio di Economia dell'Innovazione
Università di Firenze

FORME E DEPOSITI ORIGINATI PREVALENTEMENTE PER GRAVITA'

Elementi di raccordo con la classe 4 di pericolosità



Fenomeni franosi attivi e con presenza di movimenti di massa con indicazione della nicchia di distacco e dell'alveo di instabilità a morfologia netta con prevalente meccanismo di scorrimento-scoscendimento;

meccanismi subordinati:

U

scivolamento

V

crollo

area di influenza



Accumulo al piede



Dissesti prodotti per richiamo da erosione laterale-basale di alvei torrentizi



Aree con franosità diffusa per scorrimento superficiale: soliflussi diffusi e consistenti



Scarpate con altezza < 5 m in fase di modellamento attivo combinato con erosione, con evoluzione in processi attivi di versante per una fascia di instabilità con profondità a monte e a valle indicativamente di metri 10



Scarpate con altezza fra 5 e 10 m in fase di modellamento attivo combinato con erosione, con evoluzione in processi attivi di versante per una fascia di instabilità con profondità a monte e a valle indicativamente di metri 10

Elementi di raccordo con la classe 3 di pericolosità



Frane quiescenti con indicatori geomorfologici diretti (antichi corpi di frana, scarpate) di possibile attivazione del processo nelle attuali condizioni morfoclimatiche: corona di stacco e alveo di instabilità con prevalente meccanismo di scorrimento-scoscendimento



Accumulo al piede



Forme di dissesto localizzate di piccole dimensioni alla scala del rilievo ovvero indizi di instabilità di versante come gradini e contropendenze



Corpi detritici aventi pendenze superiori a 25% originati per processi gravitativi e rimaneggiati per trasporto idrico

Elementi di raccordo con la classe 2 di pericolosità



Fenomeni franosi inattivi stabilizzati (paleofrana) riferibili a condizioni climatiche diverse dalle attuali o a condizioni morfologiche non più attivabili o consolidate artificialmente (2p)



Corpi detritici su versante aventi pendenza inferiore a 25% originati da processi gravitativi ed attività di trasporto idrico esauriti (2*)

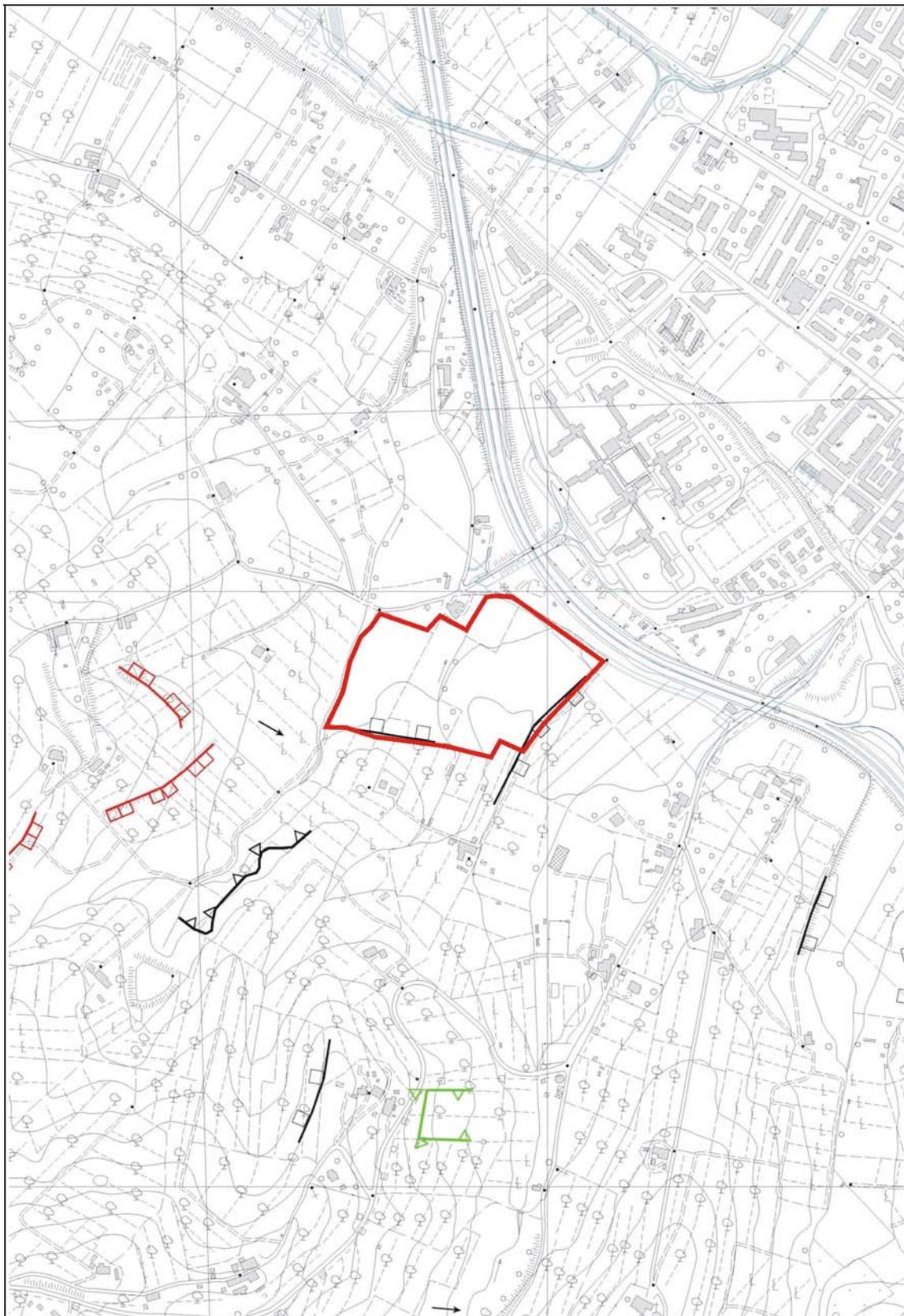


Eluvioni

Elementi di raccordo con la classe 2 di pericolosità

-  Propensione bassa con modesta pericolosità di frana: aree di affioramento di terreni litoidi e di terreni pliocenici e quaternari su versanti con pendenze medio-basse in stato di apparente stabilità ma con caratteri intrinsecamente sfavorevoli, sensibili a processi morfoevolutivi per modifiche di pendenza o per cattiva gestione dei suoli. Versanti su affioramenti litoidi e coperture detritiche con pendenze elevate ma stabilizzati con terrazzamenti e opere di presidio idraulico-agrarie in buone condizioni di efficienza e manutenzione

PAI	53/R
CLASSE 4	
 Frana in atto	 Frana in atto
	 Scarpata attiva
	 Soliflusso
	 Frana di erosione torrentizia
	 Frana localizzata
	 Alvei in erosione concentrata
CLASSE 3	
 Frana potenziale	 Frana potenziale
 Soliflussi e intensi fenomeni erosivi	 Detriti > 25%
 Propensione alta	 Intensi fenomeni erosivi
	 Propensione alta
	 Scendenti caratteristiche geotecniche
	 Scarpata
CLASSE 2	
 Fenomeni franosi inattivi, stabilizzati	 Fenomeni franosi inattivi, stabilizzati
 Propensione bassa	 Detriti < 25%
	 Propensione bassa



Comune di Scandicci Piano strutturale

Variante di aggiornamento

Carta Litologico-tecnica e dei Dati di Base

Tavola n. Fi 3

Scala 1:10.000

Luglio 2013

Ufficio di piano:
Coordinamento tecnico
Alessandra Guidotti

Settore Edilizia e Urbanistica
Palma Di Fidio
Valentina Tonelli
Simona Iommi
Alessandra Chiarotti

Collaboratori esterni
Alessandra Guidotti
Serena Barlacchi
Francesca Masi

Sindaco
Simone Gheri

Vice Sindaco / Assessore all'Urbanistica
Alessandro Baglioni

Progettista e Responsabile del procedimento:
il dirigente del settore edilizia ed urbanistica
Lorenzo Paoli

Garante della comunicazione:
Cinzia Rettori

Aspetti ambientali
Ilaria Baldi
Paolo Giambini

Aspetti geologici
Studio associato Geotecno

Aspetti idraulici
PHYSIS S.R.L. - Ingegneria per l'Ambiente

Aspetti socio-economici
Laboratorio di Economia dell'Innovazione
Università di Firenze

Unità litotecniche

TERRENI SCIOLTI ALLUVIONALI E DI COPERTURA RECENTI

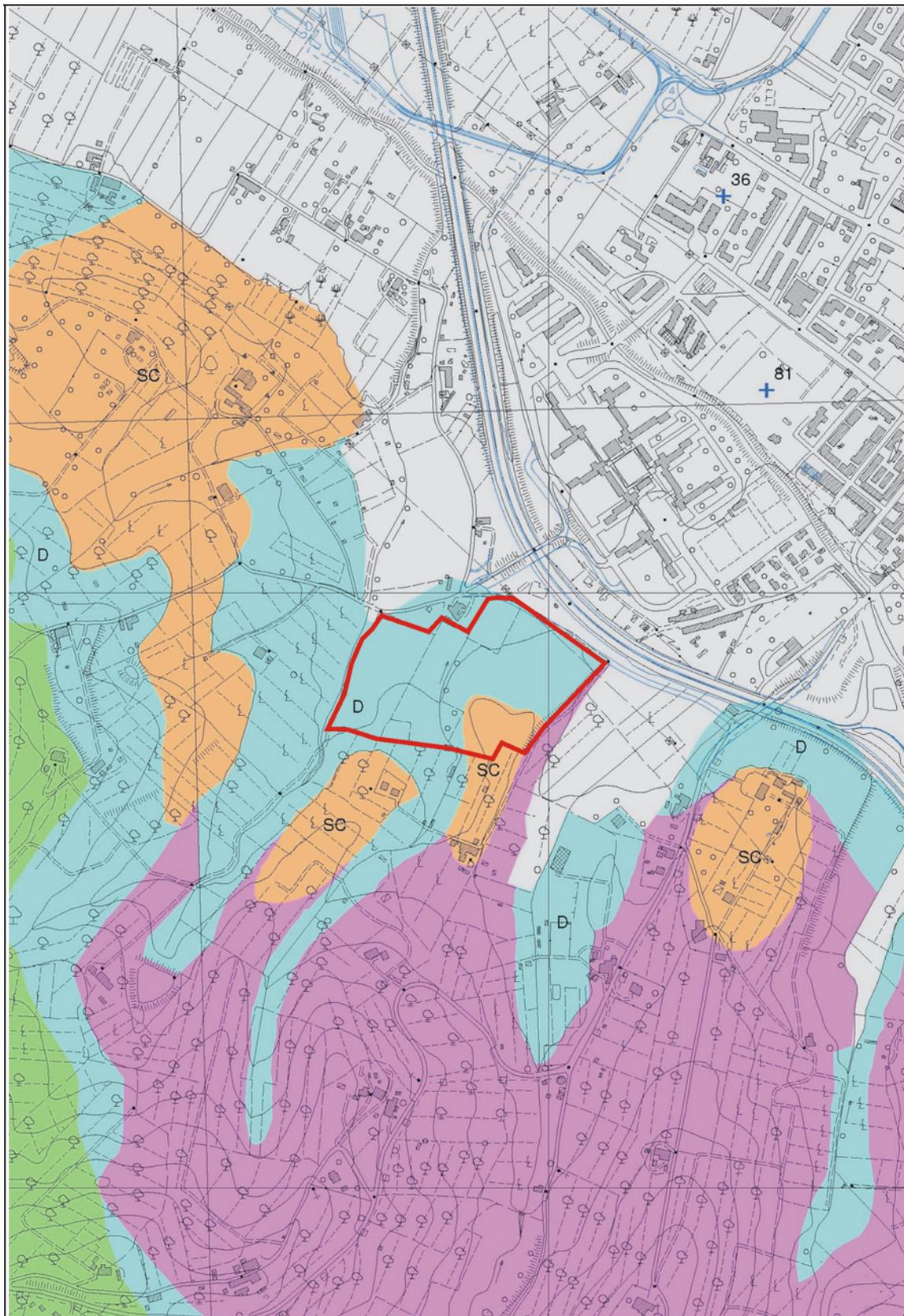
- al Depositi fluviali di pianura, eluviali di fondovalle (b); caratterizzati da composizione prevalentemente limosa nello spessore superficiale e da sottostanti livelli granulari (ghiaie e sabbie) nelle alluvioni di Arno, Greve e Pesa
- d Depositi eluvio-colluviali (h2a), depositi detritico-colluviali di alto terrazzo (bna); composizione limoso-argillosa con elementi litoidi, spessori di qualche metro
- r Depositi antropici: discariche per inerti e rifiuti solidi (h1)
- LA Depositi prevalentemente limoso/argillosi con grado di consolidamento progressivo con la profondità al di sotto dei terreni di copertura superficiali di alterazione, rimaneggiamento agricolo e colluviali (ELA, MA)
- SC Conglomerati sciolti o pseudosciolti e sabbie, spesso intercalati come livelli in LA e con abbondante matrice limosa (ECA, E2, Ms, FPT1)

SUCCESSIONI DI LITOTIPI LAPIDEI

- AC Successioni prevalentemente argillitiche con assetto da tettonicamente disturbato a caoticizzato, con inclusioni e spezzoni di strato calcarei e marnosi; in facies di alterazione in affioramento con degradazione in argilla; abbondante coltre detritica argilloso-limosa contenente inclusi litoidi e rimaneggiata per gravità. In profondità si attribuisce un assetto meno irregolare con alternanza di argilliti e livelli calcareo-marnosi, marne e arenarie calcarifere (SIL, OL, SNE1)
- AR Successioni regolari di arenarie in banchi e strati fratturati e sottili siltiti argillose. Copertura a litologia sabbioso-argillosa con inclusi litoidi arenacei alterati di spessore variabile fino a 4 metri nelle zone di accumulo meno acclivi (MAC, SEN)
- M Marne con stratificazione spesso non evidente, con tipica fratturazione e rare intercalazioni di straterelli di arenaria micacea. Copertura a litologia marnoso-argillosa e abbondante scheletro di scaglie marnose alterate di spessore fino a 2-3 metri (POO)
- CM Calcari marnosi e marne calcaree fratturati con coltre detritica di alterazione di spessore medio 2-3 metri (MLL).
Calcari e brecciole con sottili interstrati e lenti argillitiche molto fratturati (SNE)

Dati di base

- + Sondaggi e prove penetrometriche 2004
- +⁷⁵ Indagini 2005-2011



Comune di Scandicci Piano strutturale

Variante di aggiornamento

Carta Idrogeologica e della Vulnerabilità degli acquiferi

Tavola n. Fi 4

Scala 1:10.000

Luglio 2013

Sindaco
Simone Gheri

Vice Sindaco / Assessore all'Urbanistica
Alessandro Baglioni

Progettista e Responsabile del procedimento:
il dirigente del settore edilizia ed urbanistica
Lorenzo Paoli

Garante della comunicazione:
Cinzia Rettori

Ufficio di piano:
Coordinamento tecnico
Alessandra Guidotti

Settore Edilizia e Urbanistica
Palma Di Fidio
Valentina Tonelli
Simona Iommi
Alessandra Chiarotti

Collaboratori esterni
Alessandra Guidotti
Serena Barlacchi
Francesca Masi

Aspetti ambientali
Ilaria Baldi
Paolo Giambini

Aspetti geologici
Studio associato Geotecno

Aspetti idraulici
PHYSIS S.R.L. - Ingegneria per l'Ambiente

Aspetti socio-economici
Laboratorio di Economia dell'Innovazione
Università di Firenze

	UNITA' IDROGEOLOGICHE	CARATTERISTICHE DEGLI ACQUIFERI
AL	ALLUVIONI (b): depositi fluviali di pianura depositati dai corsi d'acqua principali: Arno, Greve, Pesa. Nella piana di Scandicci sono costituiti da livello superficiale limoso-argilloso, talora con sabbie fini e limose, di spessore variabile da 4 a 8 metri di copertura al livello granulare di ghiaie e sabbie di spessore da 4 6-7 metri che aumenta in prossimità dell'Arno. Il letto è costituito dalle argille limose del substrato fluvio-lacustre	Acquifero continuo di tipo freatico contenuto nel livello granulare, con soggiacenza dell'ordine di 5 metri. Nella pianura di Scandicci rapporti di alimentazione con Greve e Arno e direzioni di flusso dal piede dei rilievi verso nord. In corrispondenza del campo pozzi di Pitorsino è stata rilevata una depressione piezometrica fino a -6 metri (Pranzini e altri 1971)
DT	COPERTURE DETRITICHE (bna-b2a): depositi eluvio-colluviali, detriti di alterazione e di versante presenti su ogni substrato: presentano struttura sciolta con clasti eterometrici immersi in prevalente matrice limoso-argillosa con spessori modesti	Acquiferi discontinui superficiali con alimentazione stagionale per drenaggio dei piccoli impluvi vallivi che veicola anche le infiltrazioni generate dall'attività di superficie
CM	CALCARI E MARNE (MLL, SNE): formazioni calcareo-marnose con spessori limitati nel territorio comunale	Acquiferi confinati alimentati attraverso la rete di fratturazione con corpi idrici abbastanza profondi la cui potenzialità è tuttavia funzione della modesta estensione di affioramento delle formazioni calcaree
AR	ARENARIE (MAC, SEN): formazioni arenacee nettamente stratificate e fagliate con notevoli spessori e superfici di affioramento e cospicue intercalazioni impermeabili	Acquiferi multifalda; l'alimentazione attraverso la rete di fratturazione può essere ostacolata dall'alternanza con livelli argilloso/marnosi che limitano e separano i bacini idrogeologici
AG	FLYSCH ARGILLITICO-CALCAREI (SIL): complessi prevalentemente argillosi con strutture molto disturbati, inglobanti corpi litoidi (calcari, marne) fratturati, con abbondante copertura argillosa	Acquiferi semiconfinati limitati agli orizzonti litoidi con difficoltosa e ridotta alimentazione
SG	SABBIE E GHIAIE dei sintemi neogenici (ECA, MS, E2): livelli granulari con abbondante frazione limosa intercalati regolarmente con le argille sabbiose nel bacino della Pesa in spessori modesti. Ciottoli in abbondante matrice limoso-argillosa (FPT1)	Acquiferi semiconfinati per contatto con gli acquitardi basali, con forte drenaggio morfologico e ridotta alimentazione. Modeste emergenze di contatto
AA	COMPLESSO IMPERMEABILE (POO, SNE1, OL): argilliti e argille marnose compatte	Unità praticamente priva di circolazione sotterranea
LA	COMPLESSO IMPERMEABILE (ELA, MA): argille limose dei sintemi neogenici	Unità praticamente priva di circolazione sotterranea

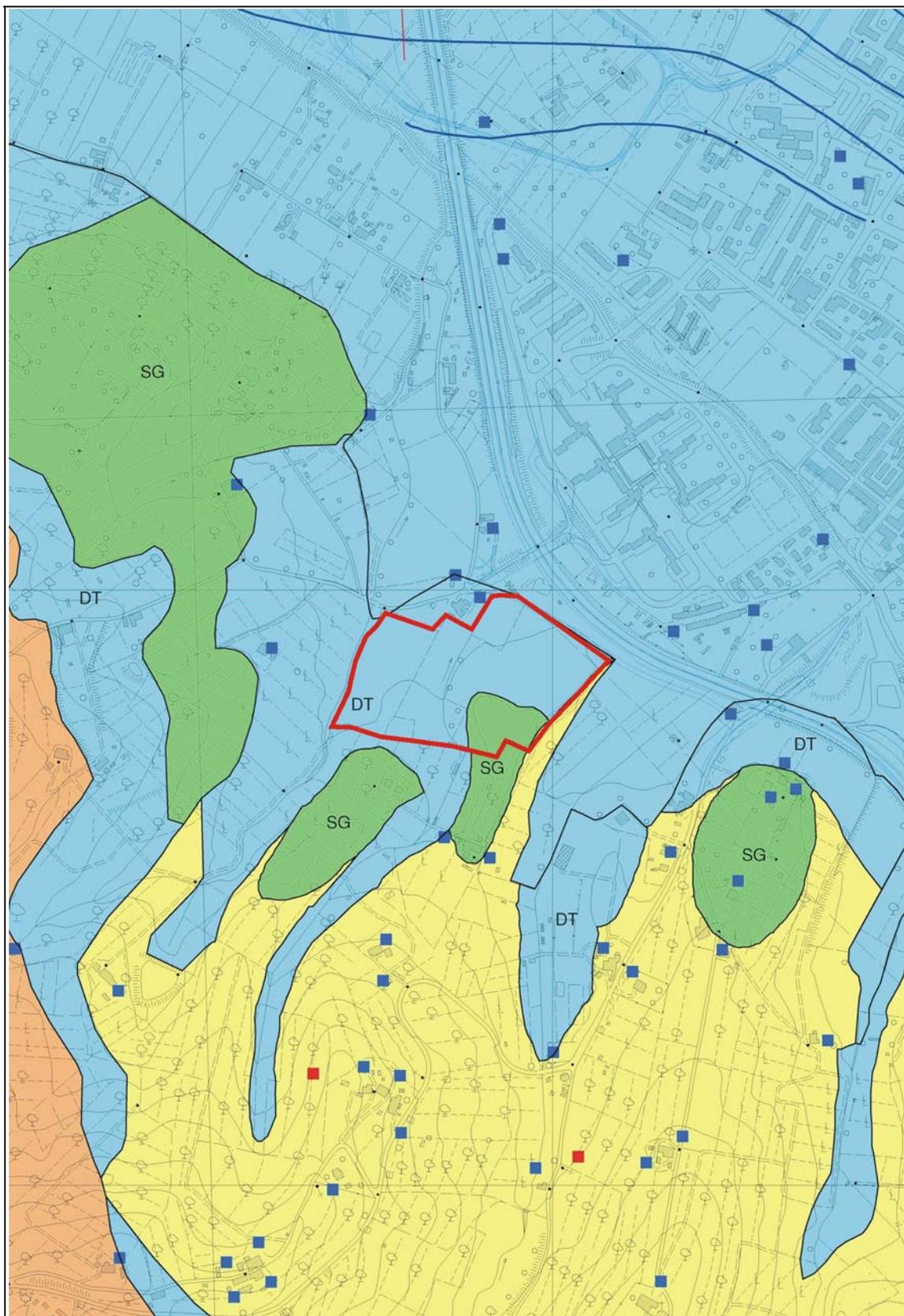
VULNERABILITA' DEGLI ACQUIFERI

CLASSI DI PERMEABILITA'				TIPOLOGIA DI FALDA
ELEVATA 4	MEDIA 3	BASSA 2	BASSISSIMA 1	
AL	DT		AA	3 Falda libera
	SG	AG	LA	2 Falda semi-confinata
	CM	AR		1 Falda confinata

CLASSI DI VULNERABILITA'

ELEVATA 9-12	MEDIA 6-8	BASSA 4-6	BASSISSIMA 2-3
-----------------	--------------	--------------	-------------------

-  POZZI
-  SORGENTI
-  ISOFREATICHE
-  DIREZIONI DI FLUSSO



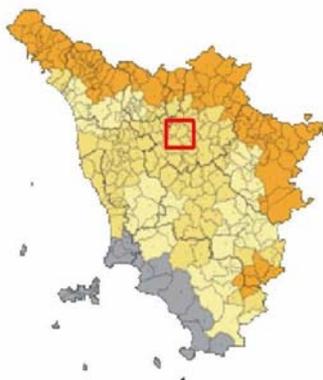
Comune di Scandicci

Piano Strutturale Variante di aggiornamento

MICROZONAZIONE SISMICA Livello 1

Tavola 1 – Carta delle Indagini

Scala 1:10.000



LEGENDA

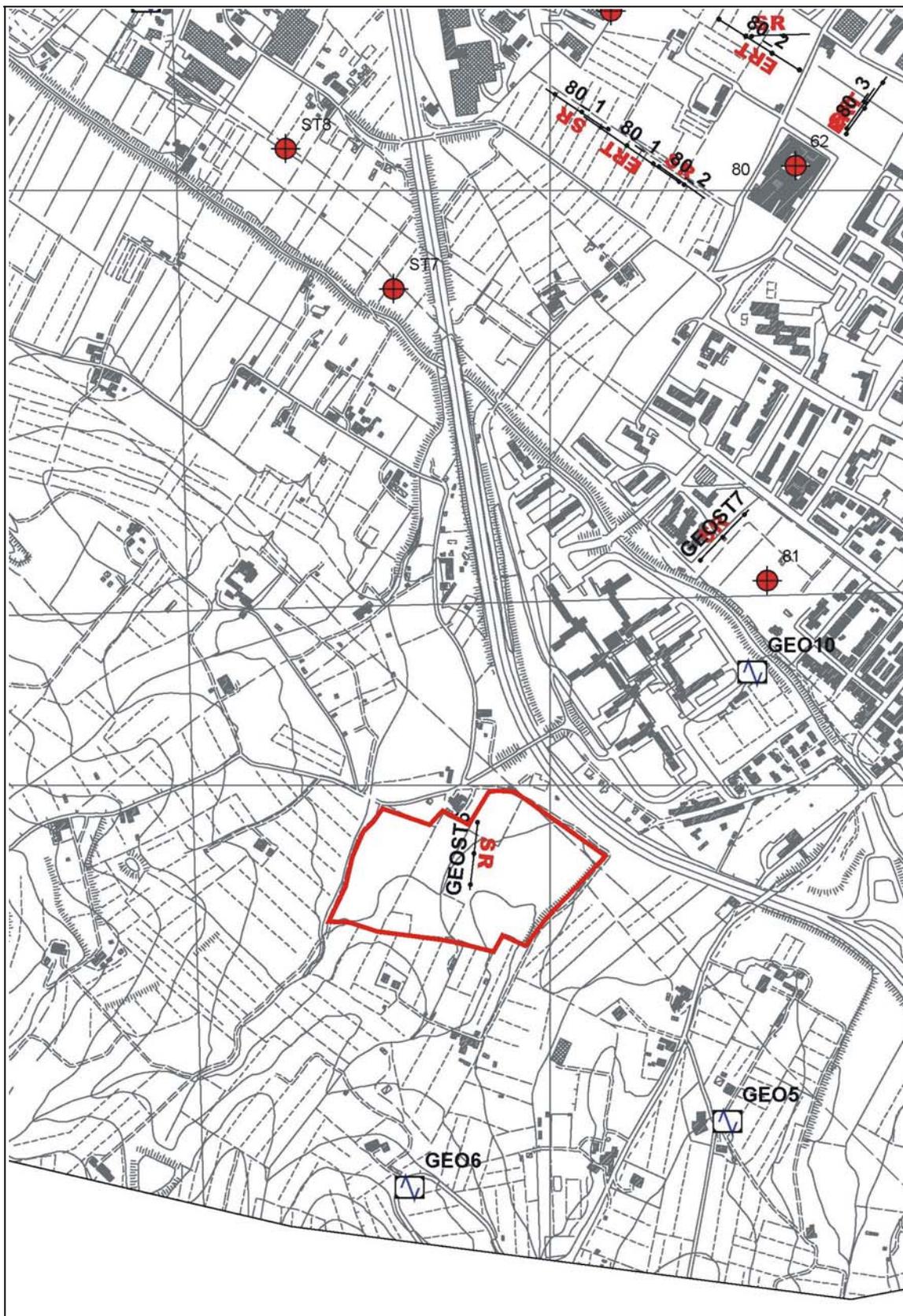
 sondaggio

 sondaggio con down hole

 sismica rifrazione

 tomografia elettrica

 stazione di misura del rumore sismico



Comune di Scandicci

Piano Strutturale Variante di aggiornamento

MICROZONAZIONE SISMICA Livello 1

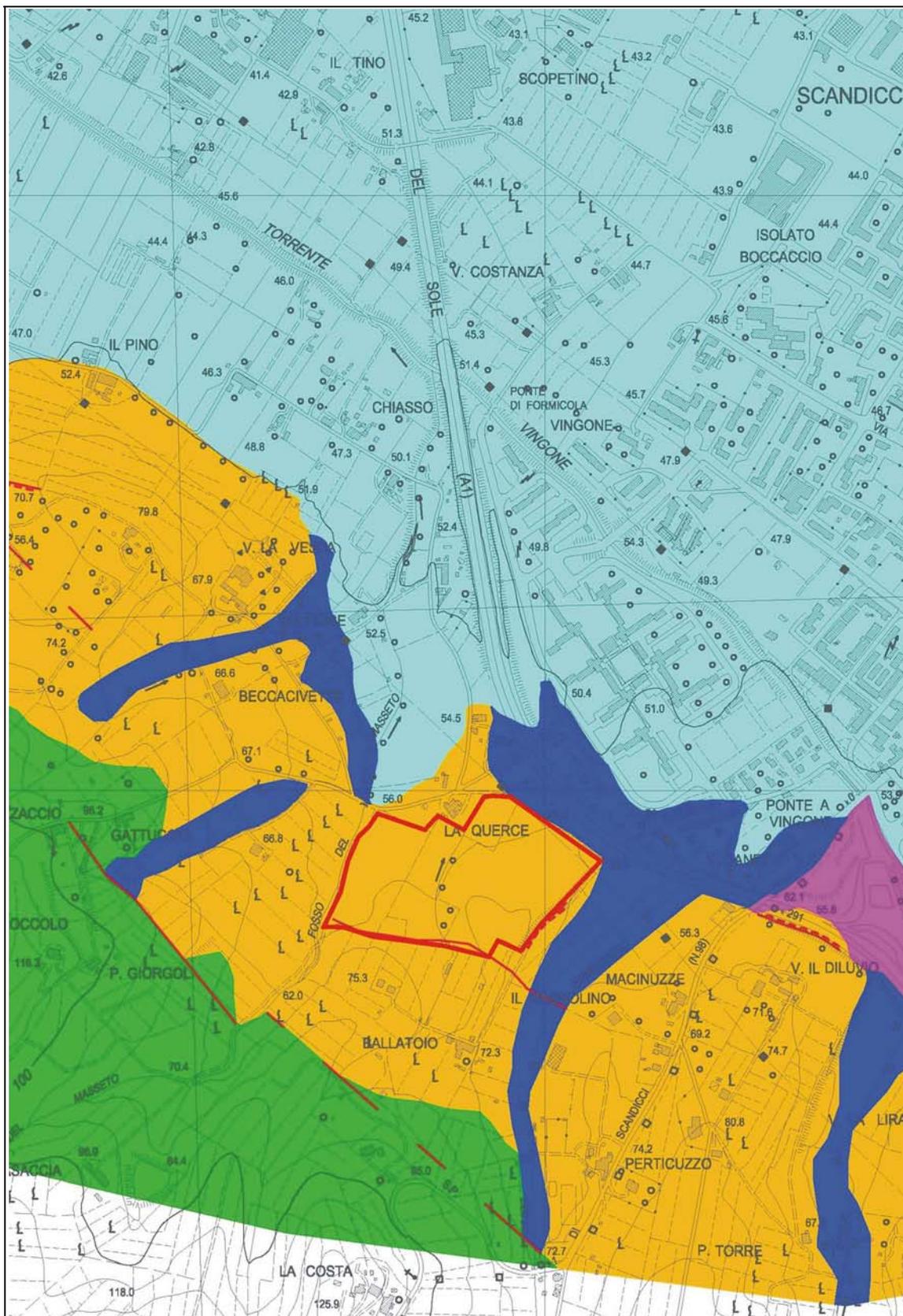
Tavola 3 – Carta geologico-tecnica

Scala 1:10.000



LEGENDA

	discarica
	riporti
	frane attive
	frane quiescenti
	depositi fluviali recenti
	depositi alluvionali terrazzati
	depositi eluvio-colluviali e coperture detritiche
	corpi residui di conoide fluviale
	spianate morfologiche di paleoterrazzi dell'Elsa
	depositi sabbioso-argillosi fluviolacustri
	complesso caoticizzato delle argilliti e dei calcari
	complesso pliocenico
	membro calcareo della formazione di Sillano
	formazioni dei calcari e marne di Monte Morello
	Faglia
	Faglia sepolta
	Orlo di frana
	Scarpate



Comune di Scandicci

Piano Strutturale Variante di aggiornamento

MICROZONAZIONE SISMICA Livello 1

Tavola 4 – Sezioni geologico-tecniche



LEGENDA

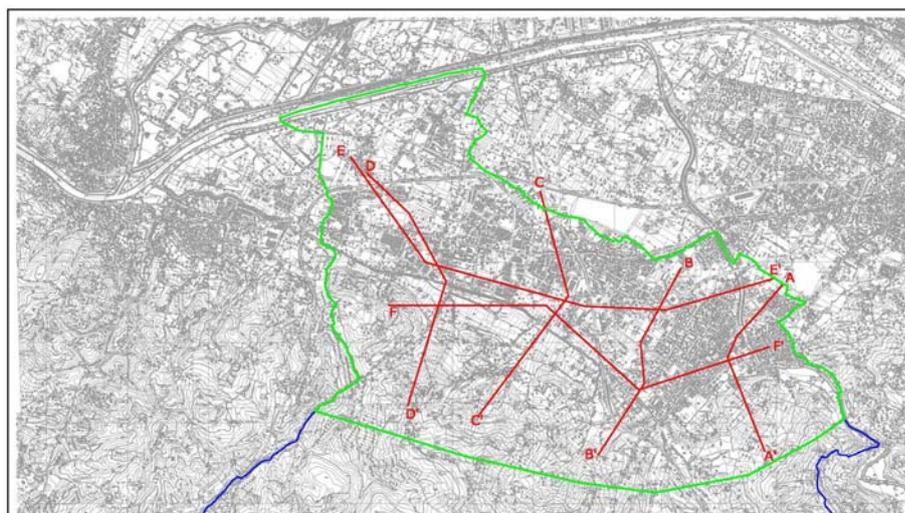
-  Coperture limose
-  colluvioni e coperture fluvio-lacustri residuali
-  ghiaie e sabbie in matrice limosa (depositi fluviali)
-  argille limose lacustri
-  Formazione di M. Morello: marne e calcari
-  Formazione di Sillano: argilliti e calcari
-  Formazione di Sillano: membro calcareo

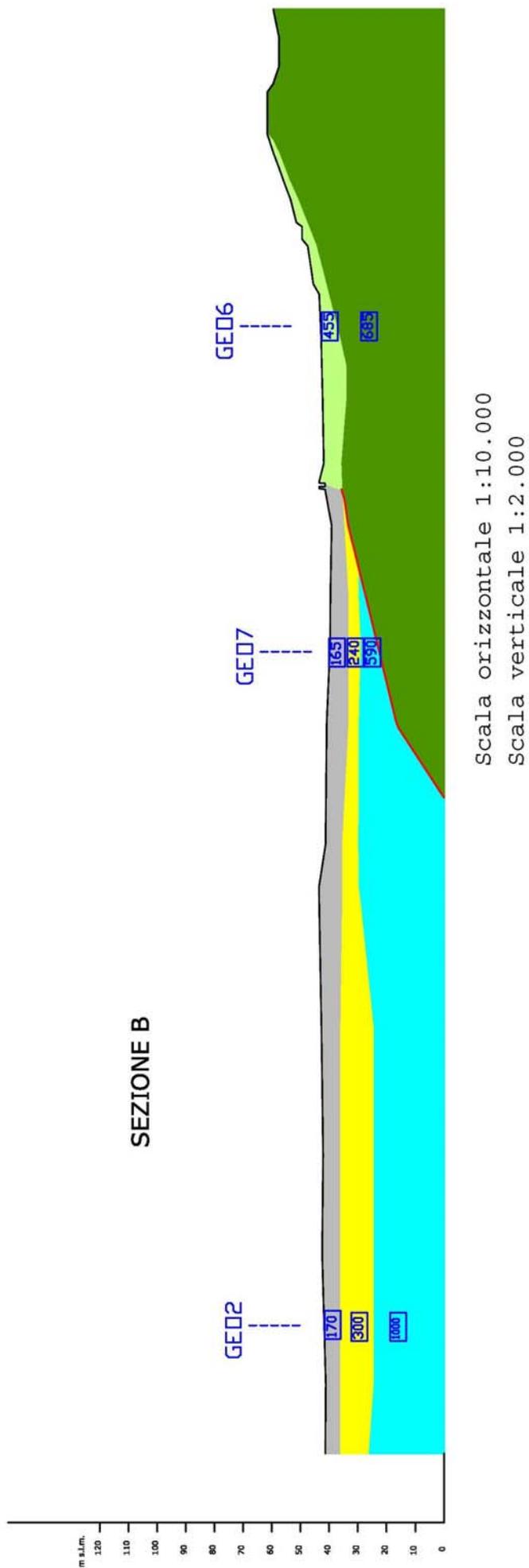
GEO10

Indagine Geotecno 2012

960 valore di Vs (m/sec)

 faglia





Comune di Scandicci

Piano Strutturale
Variante di aggiornamento

MICROZONAZIONE SISMICA
Livello 1

Tavola 5 – Carta Microzone Omogenee in
Prospettiva Sismica

Scala 1:10.000



LEGENDA

ZONA SCANDICCI

INFORMAZIONE SUBSTRATO

- a** Substrato lapideo S con Vs media > 1000 m/s
- b** Substrato lapideo NS con Vs media = 800-900 m/s
- c** Substrato lapideo NS con Vs media = 600-700 m/s

a - Formazione calcareo-marnosa di "Monte Morello"
b - Formazione di "Sillano"; membro calcareo-marnoso argillitico
c - Formazione di "Sillano"; argilliti e calcari siliceo/arenacei/marnosi con assetto disturbato fino a molto detettonizzato ("caotico" auct.)

INFORMAZIONE TERRENI DI COPERTURA

- A** Depositi fluviali recenti: limi argillosi di copertura su livello continuo di ghiaie di spessore da 4 a 10 metri. Vs media: 360-720 m/s nelle ghiaie
- B** Coperture eluvio-colluviali e/o detritiche a prevalente composizione limoso-argillosa. Vs media: 130-170 m/s
- C** Depositi lacustri a composizione argillosa-limosa con ciottoli sparsi o in piccole lenti. Vs media: 300-450 m/s

ZONE STABILI SUSCETTIBILI DI AMPLIFICAZIONE TOPOGRAFICA (pendenze >15°)

- Zona 1
- S** Pendenze >15°
 - NS** Pendenze >15°
- Zone stabili suscettibili di amplificazione topografica

ZONE STABILI SUSCETTIBILI DI AMPLIFICAZIONE LOCALE PER ALTO CONTRASTO DI IMPEDENZA TRA COPERTURA E SUBSTRATO RIGIDO

- Zona 2
- B** Coperture eluvio-colluviali con spessore 5-15 metri
 - S/NS** Substrato lapideo

- Zona 3
- C** Depositi fluviali e lacustri con spessore <25-30 metri
 - S/NS** Substrato lapideo

- Zona 4
- A** Depositi fluviali con spessore > 15 metri
 - C** Depositi lacustri con spessore > 15 metri
 - S/NS** Substrato lapideo

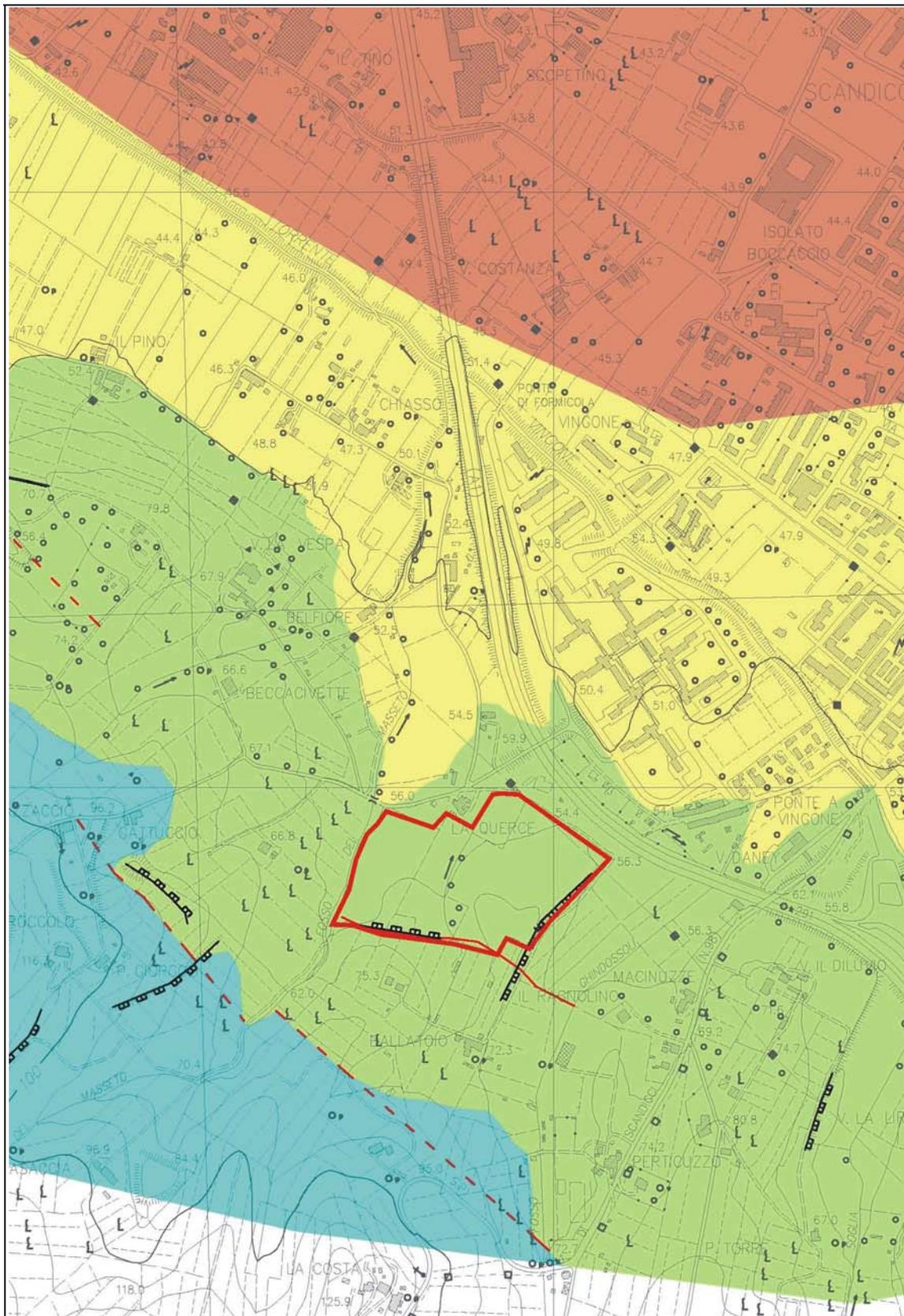
- Zona 5
- A** Depositi fluviali con spessore 15-20 metri
 - C** Depositi lacustri con spessore > 50 metri
 - S/NS** Substrato lapideo oltre 100 metri di profondità

ZONE SUSCETTIBILI DI INSTABILITA'

- Instabilità di versante per frana attiva**
- Instabilità di versante per frana quiescente**
- Faglia diretta
- Faglia sepolta

FORME MORFOLOGICHE E ARTIFICIALI

- Orlo di scarpata con rigetto <10 metri



ALLEGATO 3
REGOLAMENTO URBANISTICO

Livello D

**DISCIPLINA DI TUTELA DELL'INTEGRITA'
FISICA DEL TERRITORIO
Carta della pericolosità idrogeologica e
della salvaguardia degli acquiferi**



**Liv D02 10K
1:10.000**

Luglio 2013

Progettista e responsabile unico del procedimento
Lorenzo Paoli

Garante della comunicazione
Cinzia Rettori

Settore edilizia e urbanistica:
**Cinzia Rettori
Palma Di Fidio
Fabrizio Fissi
Valentina Tonelli
Simona Iommi
Alessandra Chiarotti
Samuele Tacchi
Giulio Pafundi
Luca Zeppi**

Contributi di settore

Dirigente Settore OO.PP. Manutenzione
Andrea Martellacci

Settore OO.PP. Manutenzione
**Marco Calderini
Carlo Spagna**

Ufficio Ambiente
**Ilaria Baldi
Paolo Giambini**

Traffico - mobilità
Ivonne Montanari

Avvocatura comunale
Claudia Bonacchi

Ufficio di piano
Coordinamento tecnico
Alessandra Guidotti

Collaboratori esterni
**Serena Barlacchi
Francesca Masi**

Aspetti geologici
Studio associato Geotecno

Aspetti idraulici
PHYSIS S.R.L. - Ingegneria per l'Ambiente

Aspetti socio-economici
**Laboratorio di economia dell'innovazione
dell'Università di Firenze**

Sindaco
Simone Gheri
Vice Sindaco / Assessore all'urbanistica:
Alessandro Baglioni

RU₂
2013 - 2018

	UNITA' IDROGEOLOGICHE	CARATTERISTICHE DEGLI ACQUIFERI
AL	ALLUVIONI (b): depositi fluviali di pianura depositati dai corsi d'acqua principali: Arno, Greve, Pesa. Nella piana di Scandicci sono costituiti da livello superficiale limoso-argilloso, talora con sabbie fini e limose, di spessore variabile da 4 a 8 metri di copertura al livello granulare di ghiaie e sabbie di spessore da 4-6-7 metri che aumenta in prossimità dell'Arno. Il letto è costituito dalle argille limose del substrato fluvio-lacustre	Acquifero continuo di tipo freatico contenuto nel livello granulare, con soggiacenza dell'ordine di 5 metri. Nella pianura di Scandicci rapporti di alimentazione con Greve e Arno e direzioni di flusso dal piede dei rilievi verso nord. In corrispondenza del campo pozzi di Pitorsino è stata rilevata una depressione piezometrica fino a -6 metri (Pranzini e altri 1971)
DT	COPERTURE DETRITICHE (bna-b2a): depositi eluvio-colluviali, detriti di alterazione e di versante presenti su ogni substrato: presentano struttura sciolta con clasti eterometrici immersi in prevalente matrice limoso-argillosa con spessori modesti	Acquiferi discontinui superficiali con alimentazione stagionale per drenaggio dei piccoli impluvi vallivi che veicola anche le infiltrazioni generate dall'attività di superficie
CM	CALCARI E MARNE (MLL, SNE): formazioni calcareo-marnose con spessori limitati nel territorio comunale	Acquiferi confinati alimentati attraverso la rete di fratturazione con corpi idrici abbastanza profondi la cui potenzialità è tuttavia funzione della modesta estensione di affioramento delle formazioni calcaree
AR	ARENARIE (MAC, SEN): formazioni arenacee nettamente stratificate e fagliate con notevoli spessori e superfici di affioramento e cospicue intercalazioni impermeabili	Acquiferi multifalda; l'alimentazione attraverso la rete di fratturazione può essere ostacolata dall'alternanza con livelli argilloso/marnosi che limitano e separano i bacini idrogeologici
AG	FLYSCH ARGILLITICO-CALCAREI (SIL): complessi prevalentemente argillosi con strutture molto disturbati, inglobanti corpi litoidi (calcari, marne) fratturati, con abbondante copertura argillosa	Acquiferi semiconfinati limitati agli orizzonti litoidi con difficoltosa e ridotta alimentazione
SG	SABBIE E GHIAIE dei sintemi neogenici (ECA, MS, E2): livelli granulari con abbondante frazione limosa intercalati regolarmente con le argille sabbiose nel bacino della Pesa in spessori modesti. Ciottoli in abbondante matrice limoso-argillosa (FPT1)	Acquiferi semiconfinati per contatto con gli acquitardi basali, con forte drenaggio morfologico e ridotta alimentazione. Modeste emergenze di contatto
AA	COMPLESSO IMPERMEABILE (POO, SNE1, OL): argilliti e argille marnose compatte	Unità praticamente priva di circolazione sotterranea
LA	COMPLESSO IMPERMEABILE (ELA, MA): argille limose dei sintemi neogenici	Unità praticamente priva di circolazione sotterranea

 ZONA D3 DEL PIANO STRALCIO BILANCIO IDRICO DELL'ARNO

 ZONA D4 DEL PIANO STRALCIO BILANCIO IDRICO DELL'ARNO

 AREA DI RISPETTO POZZI ACQUEDOTTO PUBBLICO (raggio 200 m)

PERICOLOSITA' IDROGEOLOGICA

VULNERABILITA' DELL'ACQUIFERO				POTENZIALITA' DELL'ACQUIFERO
ELEVATA 3	MEDIA 2	BASSA 1	BASSISSIMA 0	
				3 Elevata
AL			AR	2 Media
	SG	AG	CM	1 Bassa
	DT		AA-LA	0 Nulla

Livello D

DISCIPLINA DI TUTELA DELL'INTEGRITA' FISICA DEL TERRITORIO

Carta della pericolosità geologica



Liv D03 10K
1:10.000

Luglio 2013

Progettista e responsabile unico del procedimento
Lorenzo Paoli

Garante della comunicazione:
Cinzia Rettori

Settore edilizia e urbanistica:

Cinzia Rettori
Palma Di Fidio
Fabrizio Fissi
Valentina Tonelli
Simona Iommi
Alessandra Chiarotti
Samuele Tacchi
Giulio Pafundi
Luca Zeppi

Contributi di settore

Dirigente Settore OO.PP. Manutenzione
Andrea Martellacci

Settore OO.PP. Manutenzione
Marco Calderini
Carlo Spagna

Ufficio Ambiente
Ilaria Baldi

Paolo Giambini

Traffico - mobilità
Ivonne Montanari

Avvocatura comunale
Claudia Bonacchi

Ufficio di piano
Coordinamento tecnico
Alessandra Guidotti

Collaboratori esterni
Serena Barlacchi
Francesca Masi

Aspetti geologici
Studio associato Geotecno

Aspetti idraulici
PHYSIS S.R.L. - Ingegneria per l'Ambiente

Aspetti socio-economici
**Laboratorio di economia dell'innovazione
dell'Università di Firenze**

Sindaco
Simone Gheri
Vice Sindaco / Assessore all'urbanistica:
Alessandro Baglioni

RU₂

2013 - 2018

CLASSI DI PERICOLOSITA' GEOLOGICA



Pericolosità geologica medio-bassa G2a:

Aree in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche e giaciture non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di processi morfo-evolutivi



Pericolosità geologica media G2:

Aree con morfologia apparentemente stabile ma con litologie intrinsecamente sfavorevoli alla stabilità in seguito ad errata gestione dei suoli



G2*: Corpi detritici su versanti inferiori a 25%



G2p: Aree apparentemente stabili con presenza di fenomeni franosi inattivi stabilizzati



Pericolosità geologica elevata G3:

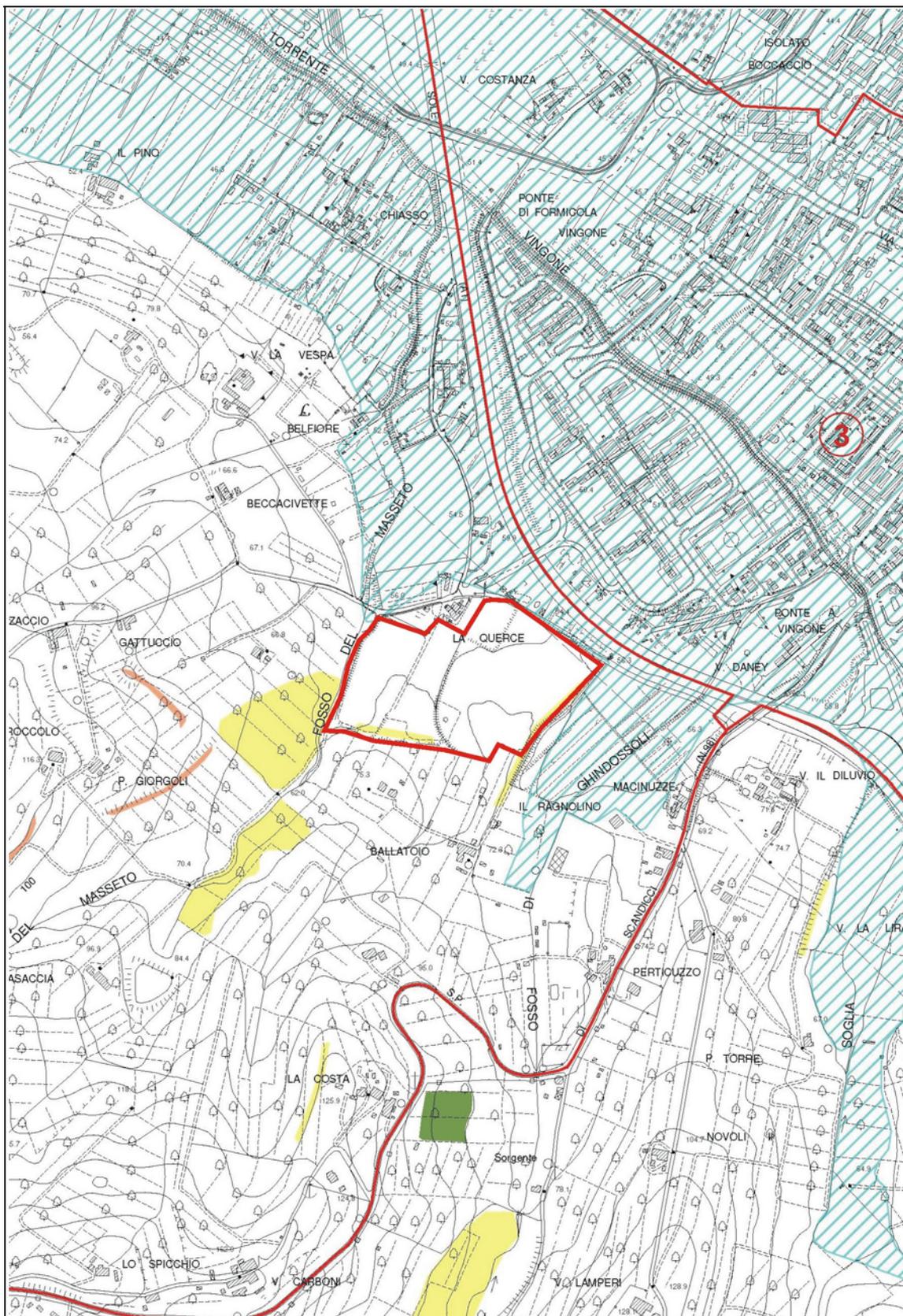
Aree in cui sono presenti:

- fenomeni franosi quiescenti (a potenziale instabilità)
- indizi di instabilità connessi alla giacitura, acclività, litologia, acque superficiali e sotterranee (condizioni geomorfologiche marcatamente sfavorevoli)
- scarpate morfologiche con modesta acclività e potenziale evoluzione
- processi di degrado di carattere antropico
- intensi fenomeni erosivi
- terreni con scadenti caratteristiche geotecniche
- corpi detritici su versanti con pendenza superiore a 25% originati da movimenti franosi quiescenti
- fenomeni gravitativi superficiali limitati (soliflussi)



Pericolosità geologica molto elevata G4:

- Aree in cui sono presenti fenomeni attivi e relative aree di influenza
- Aree interessate da franosità diffusa (solifluzione accentuata)
- Scarpate attive in fase precoce di formazione di frana



Livello D

DISCIPLINA DI TUTELA DELL'INTEGRITA' FISICA DEL TERRITORIO

Carta della pericolosità sismica



Liv D05 10K
1:10.000

Luglio 2013

Progettista e responsabile unico del procedimento
Lorenzo Paoli

Garante della comunicazione
Cinzia Rettori

Settore edilizia e urbanistica:

Cinzia Rettori
Palma Di Fidio
Fabrizio Fissi
Valentina Tonelli
Simona Iommi
Alessandra Chiarotti
Samuele Tacchi
Giulio Pafundi
Luca Zeppi

Contributi di settore

Dirigente Settore OO.PP. Manutenzione
Andrea Martellacci

Settore OO.PP. Manutenzione
Marco Calderini
Carlo Spagna

Ufficio Ambiente
Ilaria Baldi
Paolo Giambini

Traffico - mobilità
Ivonne Montanari
Avvocatura comunale
Claudia Bonacchi

Ufficio di piano
Coordinamento tecnico
Alessandra Guidotti

Collaboratori esterni
Serena Barlacchi
Francesca Masi

Aspetti geologici
Studio associato Geotecnò

Aspetti idraulici
PHYSIS S.R.L. - Ingegneria per l'Ambiente

Aspetti socio-economici
**Laboratorio di economia dell'innovazione
dell'Università di Firenze**

Sindaco
Simone Gheri
Vice Sindaco / Assessore all'urbanistica:
Alessandro Baglioni

RU₂
2013 - 2018

S1

PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE BASSA S1:

zone stabili per presenza di litotipi lapidei assimilabili al substrato anche con presenza di modeste coperture (2-3 metri) di alterazione/rimaneggiamento

S2

PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE MEDIA S2:

- zone suscettibili di instabilità di versanti inattivi per riattivazione di processi attualmente inattivi o potenziali;
- zone stabili (alluvioni) con forti spessori sul substrato rigido;
- zone stabili per presenza di litotipi lapidei assimilabili al substrato con struttura rimaneggiata e/o tettonizzata

S3

PERICOLOSITA' SISMICA ELEVATA S3:

zone suscettibili di instabilità di versante quiescente;
zone stabili (alluvioni) suscettibili di amplificazione locale, caratterizzate da alto contrasto di impedenza sismica atteso fra copertura e substrato rigido entro alcune decine di metri;
zone di contatto fra litotipi con caratteristiche meccaniche significativamente diverse; zone con terreni di fondazione che possono dar luogo a cedimenti diffusi (colmate di cava)

S4

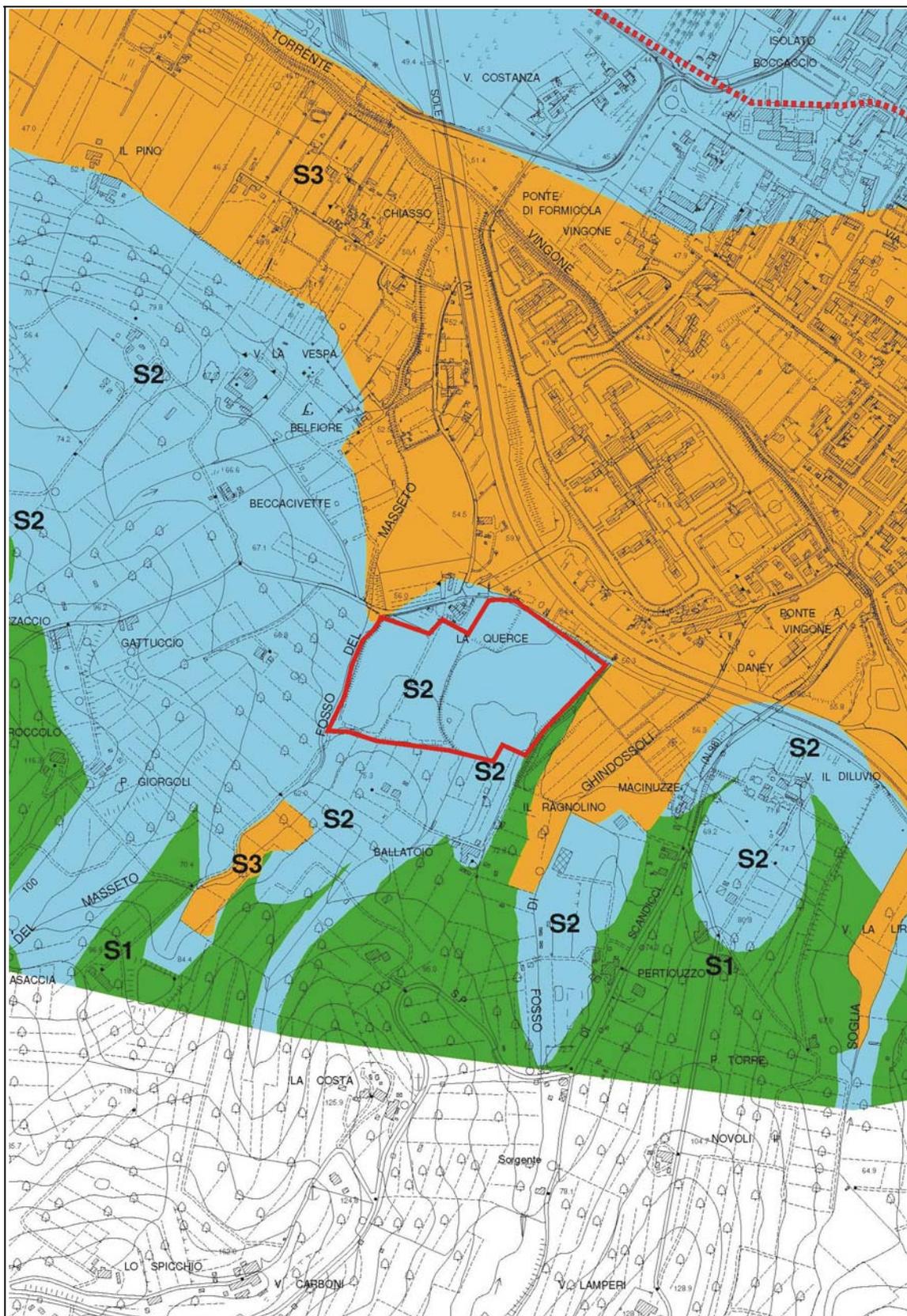
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE MOLTO ELEVATA S4:

zone suscettibili di instabilità attiva con accentuazione del dissesto



Area di applicazione delle prescrizioni:

F.S.2: in fase di elaborazione del Piano Attuativo/Progetto Unitario sono necessari approfondimenti delle indagini sismiche atti ad accertare la presenza e l'estensione areale di eventuali orizzonti continui di ghiaia suscettibili di determinare significativi contrasti di impedenza sismica, da eseguirsi mediante stendimenti sismici e misure di rumore.



ALLEGATO 4
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

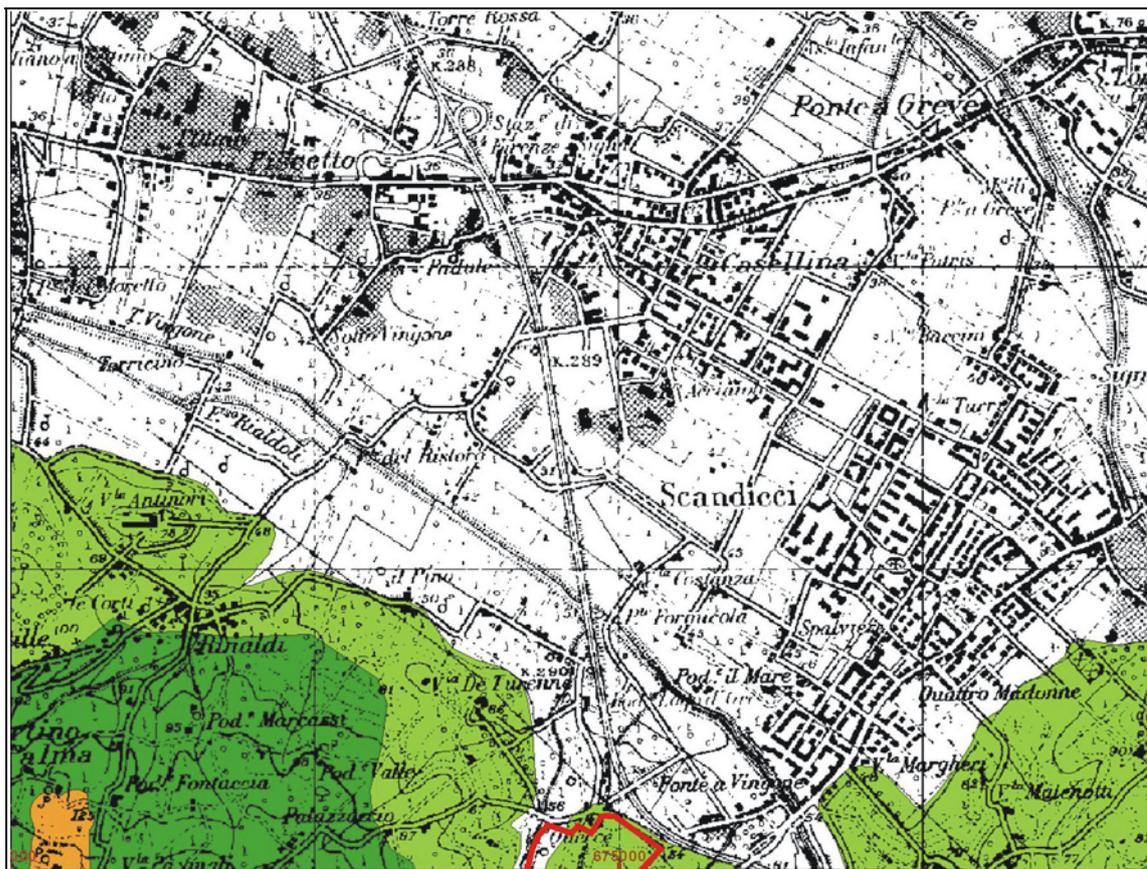
Scala 1:25.000



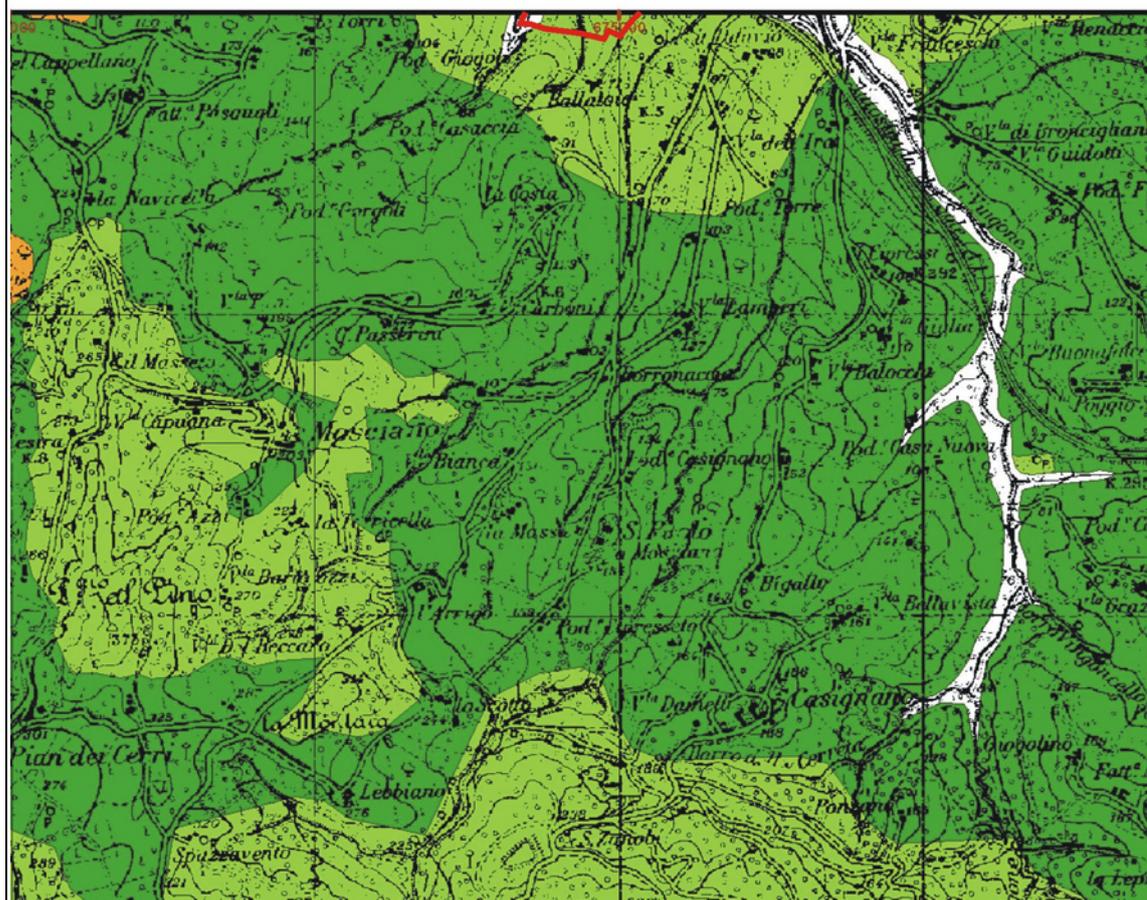
sistema di riferimento ED 1950
rappresentazione UTM - fuso 32

-  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



di sintesi ■ P.F.3 ■ P.F.2 ■ P.F.1 ■ Pericolosità individuata su scala1:10.000





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



sistema di riferimento Roma 1940
rappresentazione Gauss-Boaga
fuso ovest esteso

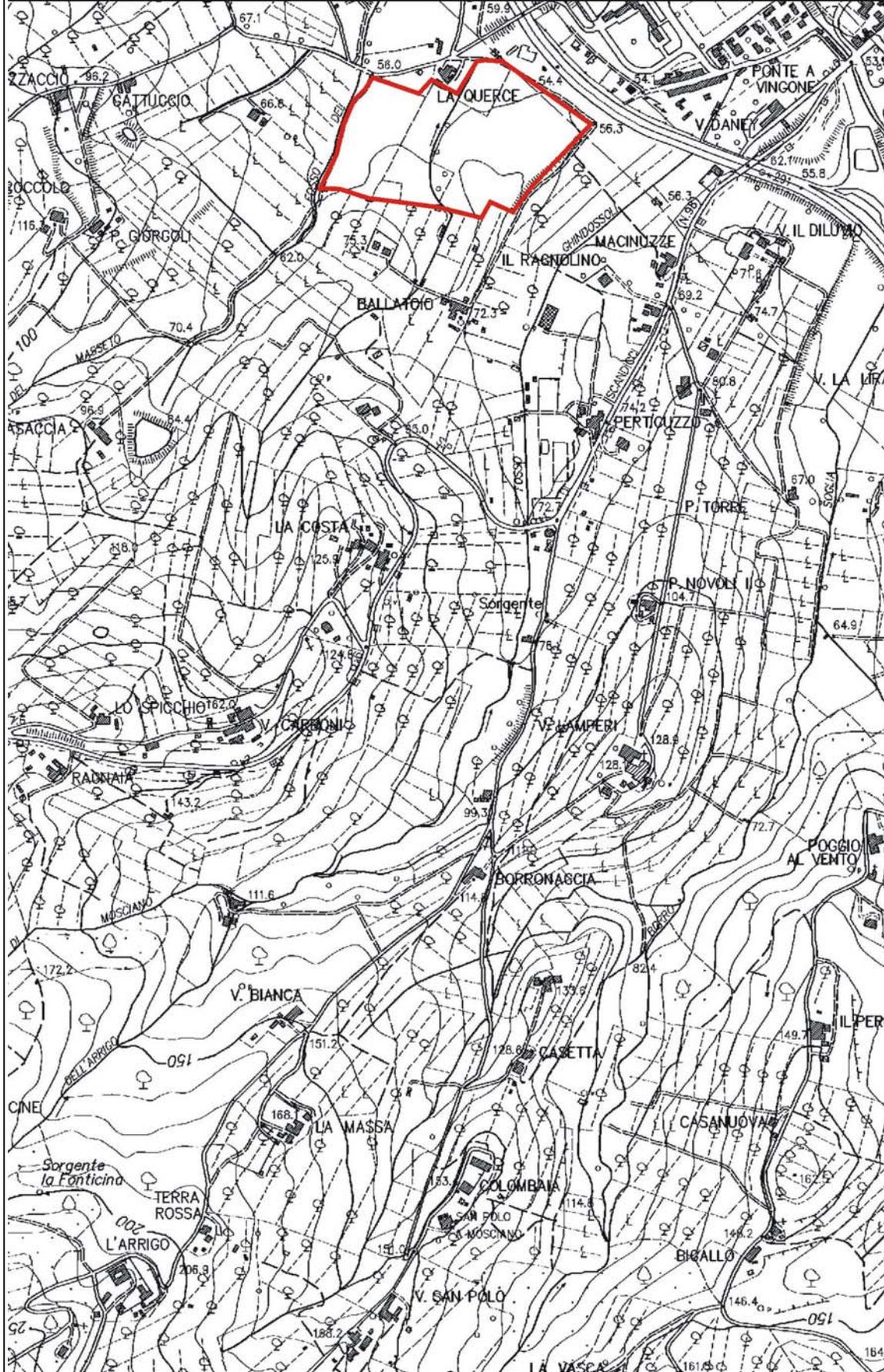
-  P.F.4 Aree a pericolosità molto elevata
-  P.F.3 Aree a pericolosità elevata
-  P.F.2 Aree a pericolosità media

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

Inventario dei fenomeni franosi

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

ità di Bacino del Fiume Arno



ALLEGATO 5
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 275070

LEGENDA GEOLOGICA E GEOMORFOLOGICA
Carta Geologica Regionale della Regione Toscana

FRANE

	a1	Frana con tipo di movimento e stato di attività indeterminato
	a1a	Frana attiva con tipo di movimento indeterminato
	a1q	Frana quiescente con tipo di movimento indeterminato

DEPOSITI OLOCENICI

	h	Depositi antropici
	h5	Depositi antropici Terreni di riporto, bonifica per colmata
	b	Depositi alluvionali attuali
	b (LAS)	Depositi alluvionali attuali
	bna	Depositi alluvionali recenti, terrazzati
	bna (SLG)	Depositi alluvionali recenti, terrazzati
	b2a	Depositi eluvio-colluviali

SINTEMA DI FIRENZE

	FPT2b	SUBSISTEMA DELLE CONOIDI DI CHIUSURA Ghiaie fini e limi giallo-grigiasti alterati Pliocene sup. - Pleistocene inf.
	FPT1	SUBSISTEMA DEL BACINO DI FIRENZE Pliocene sup. - Pleistocene inf.

UNITA' TETTONICHE LIGURI

UNITA' DI M.MORELLO

	MLL	FORMAZIONE DI M.MORELLO Eocene
	SIL	FORMAZIONE DI SILLANO Cretaceo sup.-Eocene inf.
	PTF	Pietraforte Cretaceo

UNITA' TETTONICHE SUB-LIGURI

UNITA' DI M.SENARIO

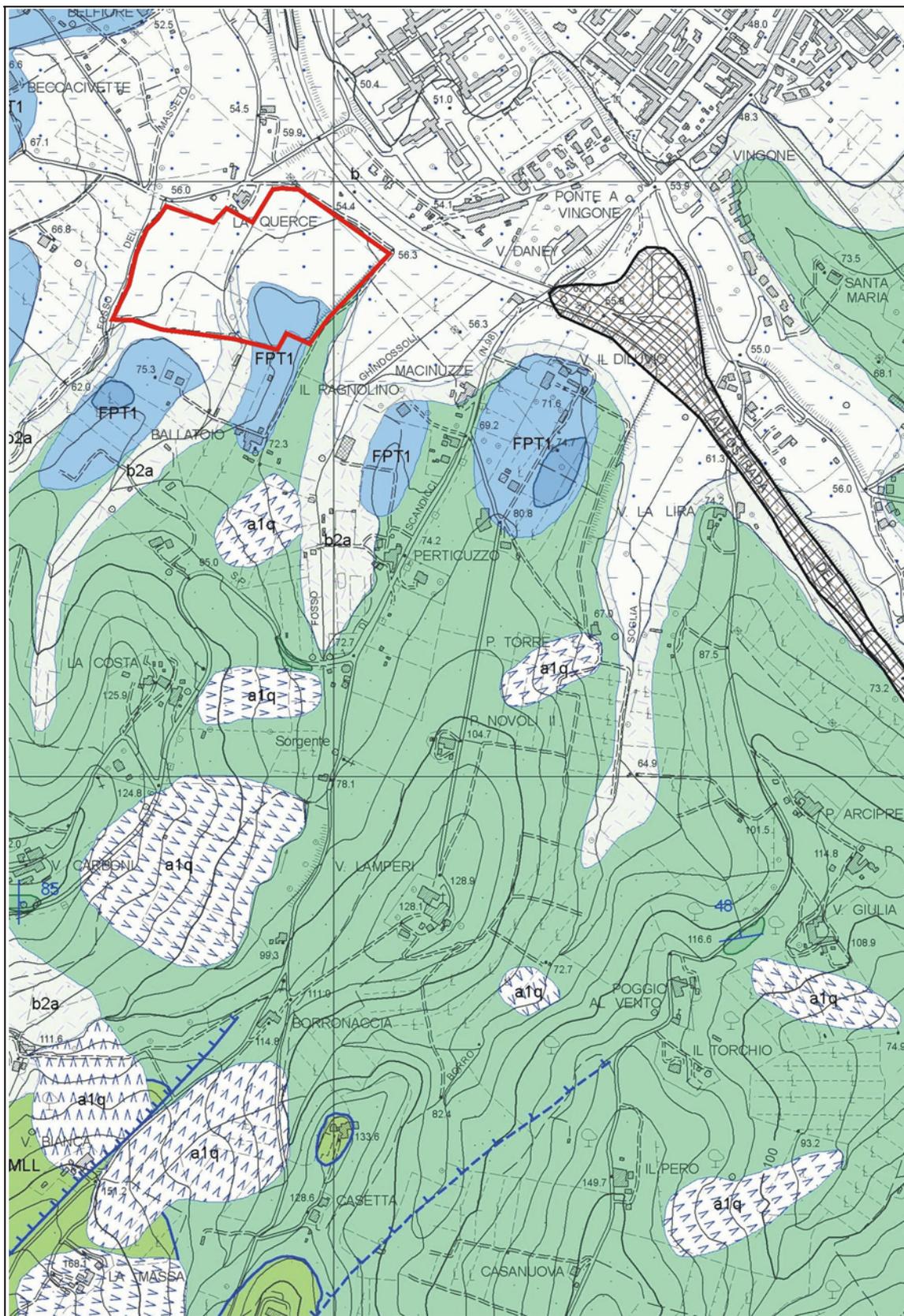
	SEN	Arenarie di M.Senario Eocene - Oligocene
	SNE	Calcarei e breccie di M.Senario Cretaceo sup. - Paleogene
	SNE1	Argilliti grigio rosastre con calcari marnosi Cretaceo sup. - Paleogene

UNITA' TETTONICHE TOSCANE

SUCCESSIONE DEI M. DEL CHIANTI

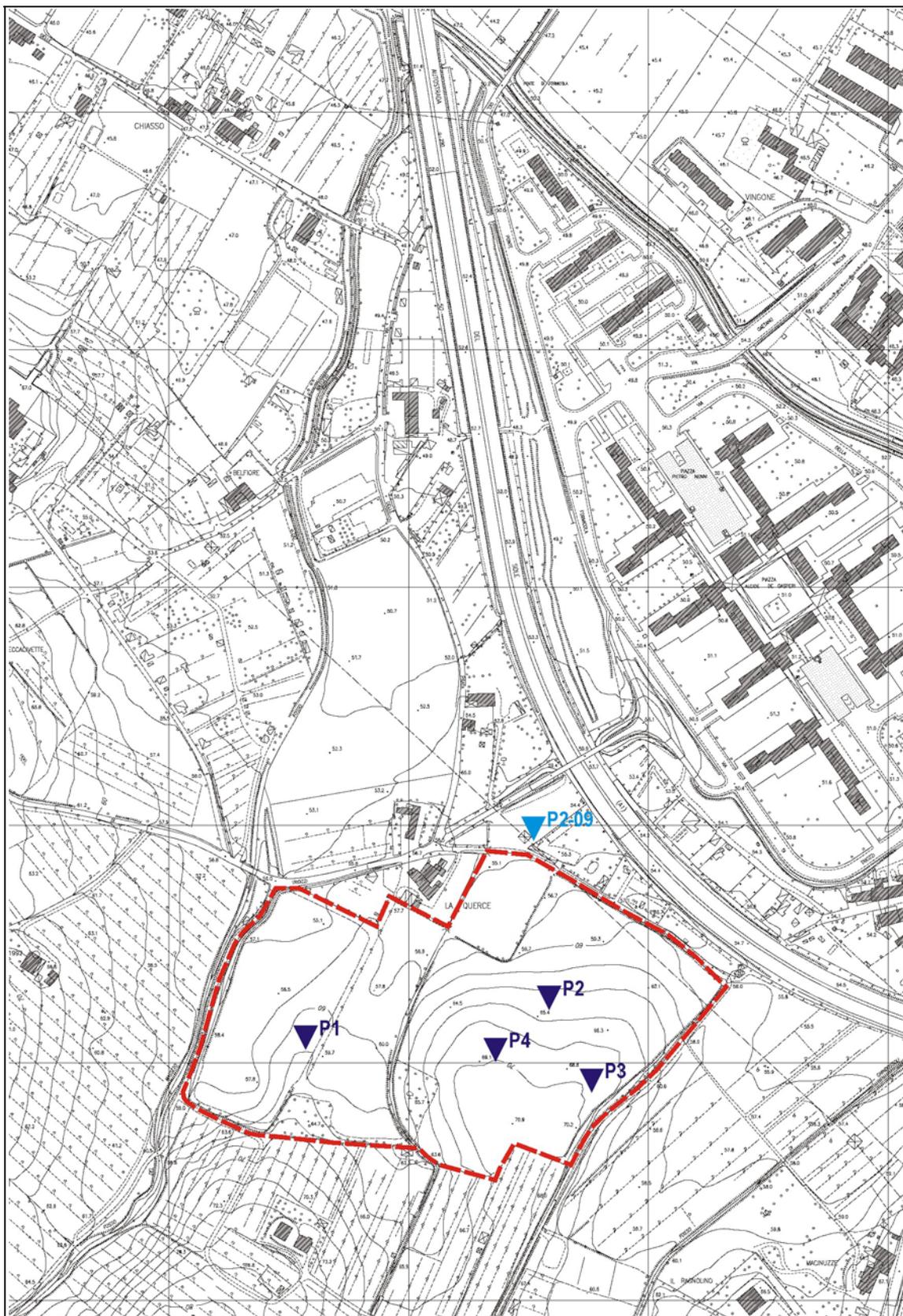
	POO	Marne di S. Polo Oligocene sup. - Miocene inf.
	ol	Olistostromi Oligocene sup. - Miocene inf.
	MAC	MACIGNO Oligocene med./sup - Miocene inf.

	Area non rilevabile
	Contatto stratigrafico
	Contatto tettonico
	Faglia
	Faglia diretta
	Sovrascorrimento principale
	Contatto con area non rilevabile
	Stratificazione diritta
	Stratificazione rovesciata
	Cava inattiva
	Struttura antropica
	Traccia di sezione geologica



ALLEGATO 6

INDAGINI GEOGNOSTICHE



Ubicazione delle indagini geognostiche su planimetria in scala 1:5.000.

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche

Sede Operativa: Via di Ugnano 41 B - Firenze

Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

Committente: Idrogeo Service S.r.l.	Indagine: VA-237-09 Certificato: 171-09 Prova n° 1
Località: Campeggio - Scandicci	in data: 15/10/2009
Note sulla committenza: ==	
Note relative alla prova: ==	
Falda rilevata alla profondità di cm: ==	Numero aste alla profondità iniziale: 2

Z	N colpi	N aste	Rd
20	4	2	39,02
40	5	2	48,78
60	10	2	97,55
80	14	2	136,57
100	21	2	204,86
120	16	3	143,16
140	20	3	178,94
160	27	3	241,57
180	28	3	250,52
200	31	3	277,36
220	34	4	280,93
240	100	4	826,27

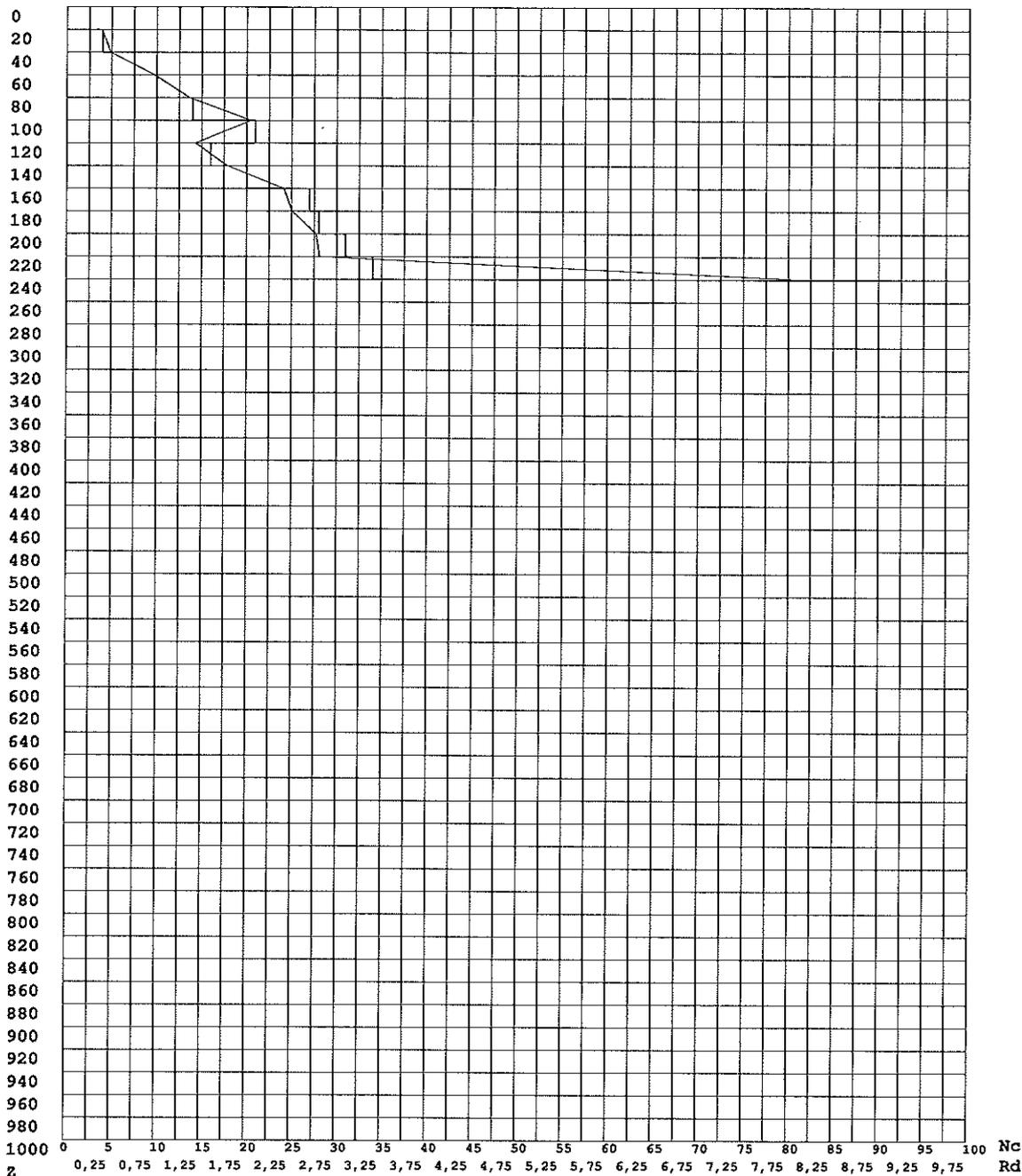
Legenda Parametri Geotecnici:

Z - Profondità dal piano di campagna (in cm) . N - Numero di colpi.

Rd - Resistenza penetr. dinamica (in Kg/cm²) ottenuta tramite formula olandese estesa. Aste - Num. aste alla profondità Z.

Diagramma Z (N) -Rd (N)

Committente : Idrogeo Service S.r.l.
 Note :
 Indagine : VA-237-09 - Certificato di prova : 171-09
 Località : Campeggio - Scandicci
 Numero prova : 1
 Data prova : 15/10/2009
 Note operative :
 Profondità falda : (cm)
 Num. aste inizio : 2



Legenda

Ascisse : Nc - numero di colpi (tratto grafico marcato)
 : Rd - resistenza penetrazione dinamica (in Kg/cm²)
 Ordinata: Z - profondità dal piano di campagna (in centimetri)

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche
 Sede Operativa: Via di Ugnano 41 B - Firenze
 Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

Prova Penetrometrica Dinamica - Penetrometro Super Heavy

Pagina n.1

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche

Sede Operativa: Via di Ugnano 41 B - Firenze

Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

Committente: **Idrogeo Service S.r.l.**

Indagine: **VA-237-09** Certificato: **171-09** Prova n° **2**

Località: **Campeggio - Scandicci**

in data: **15/10/2009**

Note sulla committenza: ==

Note relative alla prova: ==

Falda rilevata alla profondità di cm: ==

Numero aste alla profondità iniziale: 2

Z	N colpi	N aste	Rd
20	6	2	58,53
40	7	2	68,29
60	11	2	107,31
80	10	2	97,55
100	14	2	136,57
120	16	3	143,16
140	9	3	80,52
160	7	3	62,63
180	6	3	53,68
200	7	3	62,63
220	8	4	66,10
240	8	4	66,10
260	8	4	66,10
280	12	4	99,15
300	6	4	49,58
320	7	5	53,73
340	8	5	61,40
360	9	5	69,08
380	9	5	69,08
400	7	5	53,73
420	5	6	35,83
440	11	6	78,83
460	11	6	78,83
480	15	6	107,49
500	16	6	114,66
520	16	7	107,53
540	20	7	134,41
560	21	7	141,13
580	27	7	181,45
600	33	7	221,77
620	39	8	246,74
640	100	8	632,67

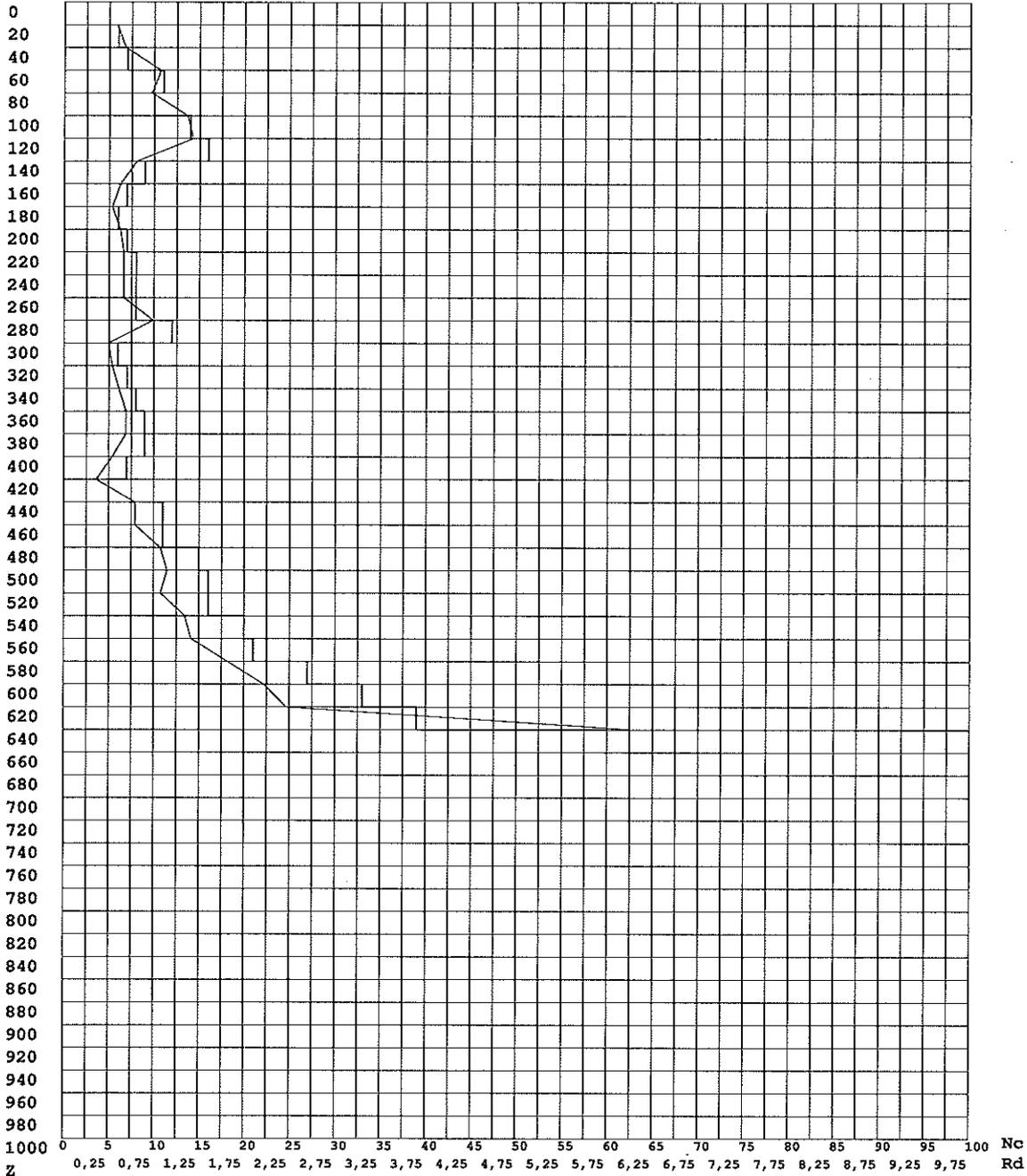
Legenda Parametri Geotecnici:

Z - Profondità dal piano di campagna (in cm) . N - Numero di colpi.

Rd - Resistenza penetr. dinamica (in Kg/cm²) ottenuta tramite formula olandese estesa. Aste - Num. aste alla profondità Z.

Diagramma Z (N) - Rd (N)

Committente : Idrogeo Service S.r.l.
 Note : ==
 Indagine : VA-237-09 - Certificato di prova : 171-09
 Località : Campeggio - Scandicci
 Numero prova : 2
 Data prova : 15/10/2009
 Note operative : ==
 Profondità falda : == (cm)
 Num. aste inizio : 2



Legenda

Ascisse : Nc - numero di colpi (tratto grafico marcato)
 : Rd - resistenza penetrazione dinamica (in Kg/cm²)
 Ordinata: Z - profondità dal piano di campagna (in centimetri)

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche
 Sede Operativa: Via di Ugnano 41 B - Firenze
 Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

Prova Penetrometrica Dinamica - Penetrometro Super Heavy

Pagina n.1

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche

Sede Operativa: Via di Ugnano 41 B - Firenze

Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

Committente: Idrogeo Service S.r.l.	Indagine: VA-237-09 Certificato: 171-09 Prova n° 3
Località: Campeggio - Scandicci	in data: 15/10/2009
Note sulla committenza: ==	
Note relative alla prova: ==	
Falda rilevata alla profondità di cm: ==	Numero aste alla profondità iniziale: 2

Z	N colpi	N aste	Rd
20	4	2	39,02
40	6	2	58,53
60	8	2	78,04
80	8	2	78,04
100	10	2	97,55
120	8	3	71,58
140	8	3	71,58
160	8	3	71,58
180	9	3	80,52
200	7	3	62,63
220	9	4	74,36
240	7	4	57,84
260	4	4	33,05
280	8	4	66,10
300	7	4	57,84
320	8	5	61,40
340	9	5	69,08
360	8	5	61,40
380	5	5	38,38
400	8	5	61,40
420	10	6	71,66
440	9	6	64,50
460	8	6	57,33
480	13	6	93,16
500	18	6	128,99
520	27	7	181,45
540	20	7	134,41
560	26	7	174,73
580	31	7	208,33
600	29	7	194,89
620	31	8	196,13
640	37	8	234,09
660	100	8	632,67

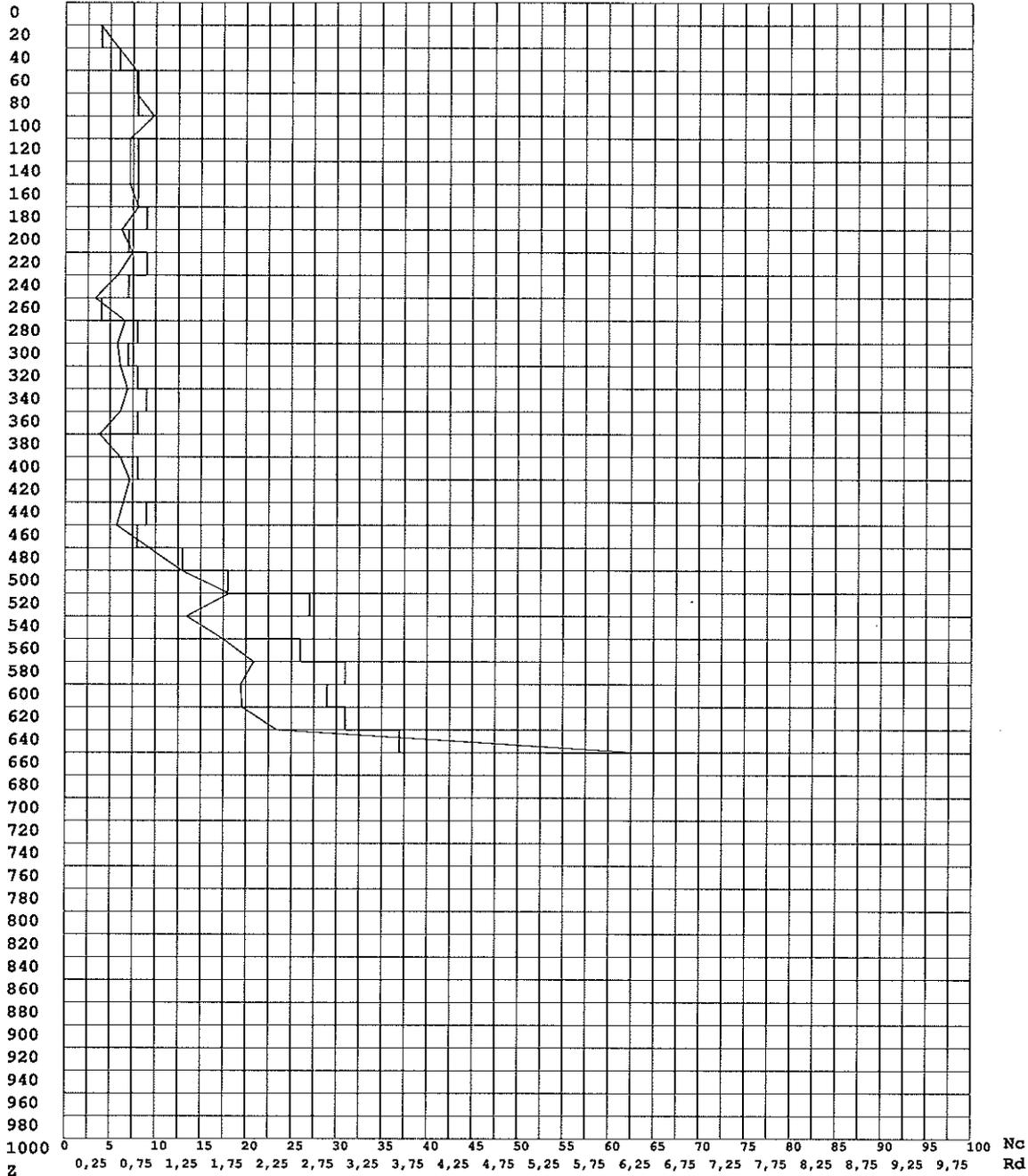
Legenda Parametri Geotecnici:

Z - Profondità dal piano di campagna (in cm) . N - Numero di colpi.

Rd - Resistenza penetr. dinamica (in Kg/cm²) ottenuta tramite formula olandese estesa. Aste - Num. aste alla profondità Z.

Diagramma Z (N) - Rd (N)

Committente : Idrogeo Service S.r.l.
 Note : ==
 Indagine : VA-237-09 - Certificato di prova : 171-09
 Località : Campeggio - Scandicci
 Numero prova : 3
 Data prova : 15/10/2009
 Note operative : ==
 Profondità falda : == (cm)
 Num. aste inizio : 2



Legenda

Ascisse : Nc - numero di colpi (tratto grafico marcato)
 : Rd - resistenza penetrazione dinamica (in Kg/cm²)
 Ordinata: Z - profondità dal piano di campagna (in centimetri)

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche
 Sede Operativa: Via di Ugnano 41 B - Firenze
 Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

Prova Penetrometrica Dinamica - Penentrometro Super Heavy

Pagina n.1

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche

Sede Operativa: Via di Ugnano 41 B - Firenze

Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

Committente: Idrogeo Service S.r.l.	Indagine: VA-237-09 Certificato: 171-09 Prova n° 4
Località: Campeggio - Scandicci	in data: 15/10/2009
Note sulla committenza: ==	
Note relative alla prova: ==	
Falda rilevata alla profondità di cm: ==	Numero aste alla profondità iniziale: 2

Z	N colpi	N aste	Rd
20	4	2	39,02
40	4	2	39,02
60	5	2	48,78
80	10	2	97,55
100	12	2	117,06
120	9	3	80,52
140	8	3	71,58
160	9	3	80,52
180	8	3	71,58
200	10	3	89,47
220	7	4	57,84
240	7	4	57,84
260	6	4	49,58
280	7	4	57,84
300	8	4	66,10
320	6	5	46,05
340	8	5	61,40
360	9	5	69,08
380	8	5	61,40
400	6	5	46,05
420	5	6	35,83
440	7	6	50,16
460	7	6	50,16
480	7	6	50,16
500	7	6	50,16
520	20	7	134,41
540	31	7	208,33
560	36	7	241,93
580	39	7	262,09
600	100	7	672,04

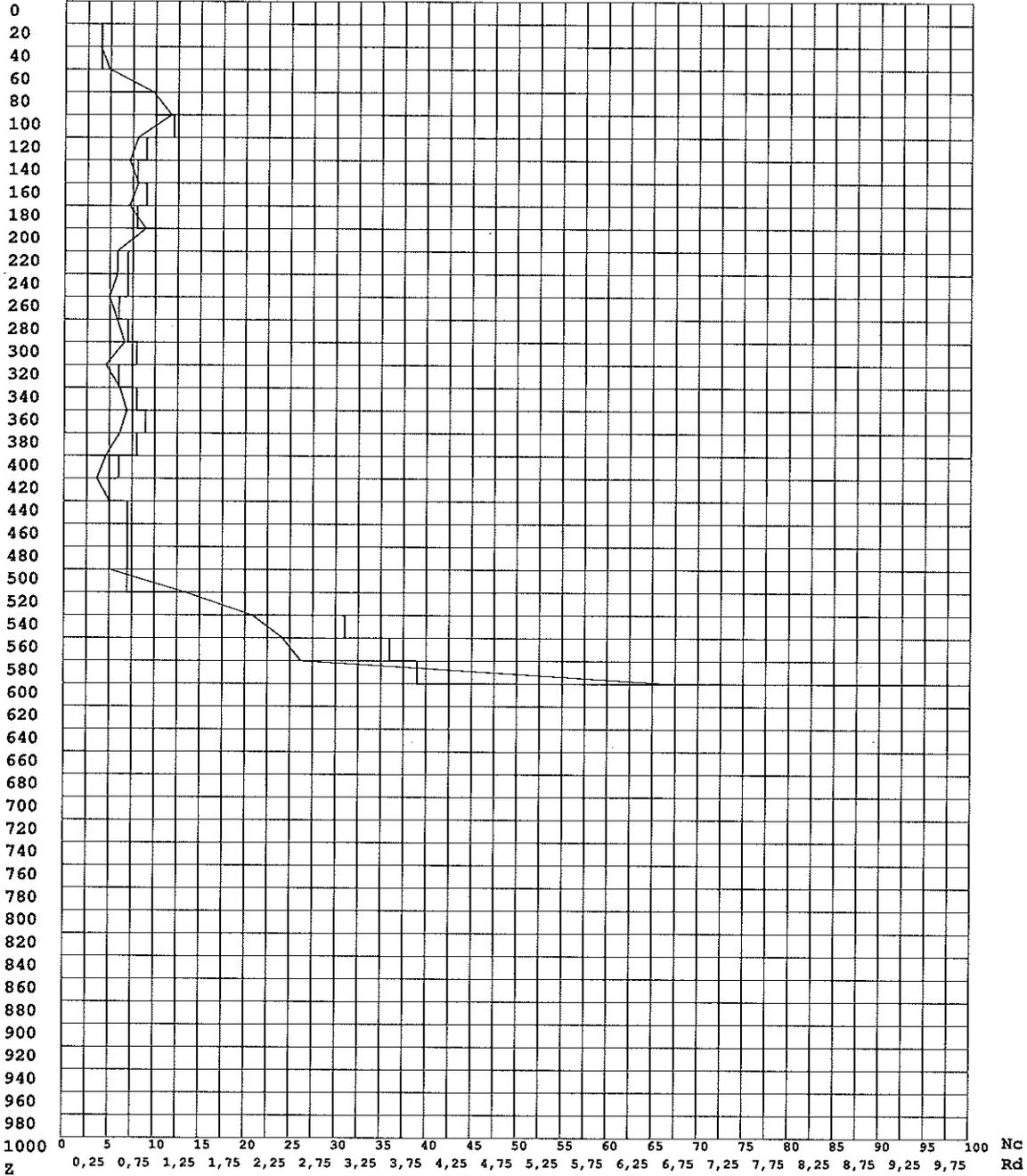
Legenda Parametri Geotecnici:

Z - Profondità dal piano di campagna (in cm) . N - Numero di colpi.

Rd - Resistenza penetr. dinamica (in Kg/cm2) ottenuta tramite formula olandese estesa. Aste - Num. aste alla profondità Z.

Diagramma Z (N) -Rd (N)

Committente : Idrogeo Service S.r.l.
Note : ==
Indagine : VA-237-09 - Certificato di prova : 171-09
Località : Campeggio - Scandicci
Numero prova : 4
Data prova : 15/10/2009
Note operative : ==
Profondità falda : == (cm)
Num. aste inizio : 2



Legenda

Ascisse : Nc - numero di colpi (tratto grafico marcato)
 : Rd - resistenza penetrazione dinamica (in Kg/cm²)
Ordinata: Z - profondità dal piano di campagna (in centimetri)

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche
Sede Operativa: Via di Ugnano 41 B - Firenze
Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

PROVA PENETROMETRICA STATICA LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 2-09

2.010496-013

- committente : GHEA geologi associati
- lavoro : Elettrodotto n.342 Tavarnuzze-Casellina
- località : Comune di Scandicci (Fi)
- note : Max prof. raggiunta prima del disancoramento.

- data : 02/03/2007
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	----	----	--	0,73	----	8,00	32,0	60,0	32,0	1,53	21,0
0,40	19,0	30,0	19,0	0,80	24,0	8,20	34,0	57,0	34,0	1,60	21,0
0,60	20,0	32,0	20,0	0,93	21,0	8,40	32,0	56,0	32,0	2,33	14,0
0,80	14,0	28,0	14,0	0,80	17,0	8,60	25,0	60,0	25,0	1,47	17,0
1,00	18,0	30,0	18,0	1,27	14,0	8,80	28,0	50,0	28,0	1,20	23,0
1,20	24,0	43,0	24,0	1,13	21,0	9,00	27,0	45,0	27,0	0,87	31,0
1,40	27,0	44,0	27,0	1,13	24,0	9,20	30,0	43,0	30,0	1,33	22,0
1,60	33,0	50,0	33,0	1,40	24,0	9,40	29,0	49,0	29,0	1,20	24,0
1,80	38,0	59,0	38,0	1,40	27,0	9,60	28,0	46,0	28,0	1,60	17,0
2,00	29,0	50,0	29,0	1,73	17,0	9,80	40,0	64,0	40,0	2,40	17,0
2,20	39,0	65,0	39,0	1,33	29,0	10,00	44,0	80,0	44,0	1,80	24,0
2,40	30,0	50,0	30,0	1,33	22,0	10,20	43,0	70,0	43,0	2,20	20,0
2,60	36,0	56,0	36,0	1,87	19,0	10,40	37,0	70,0	37,0	2,07	18,0
2,80	35,0	63,0	35,0	1,73	20,0	10,60	36,0	67,0	36,0	2,13	17,0
3,00	34,0	60,0	34,0	2,00	17,0	10,80	28,0	60,0	28,0	1,67	17,0
3,20	30,0	60,0	30,0	0,87	35,0	11,00	35,0	60,0	35,0	1,60	22,0
3,40	35,0	48,0	35,0	0,80	44,0	11,20	26,0	50,0	26,0	1,80	14,0
3,60	28,0	40,0	28,0	1,27	22,0	11,40	36,0	63,0	36,0	1,93	19,0
3,80	26,0	45,0	26,0	1,07	24,0	11,60	41,0	70,0	41,0	1,80	23,0
4,00	24,0	40,0	24,0	0,93	26,0	11,80	43,0	70,0	43,0	2,47	17,0
4,20	21,0	35,0	21,0	0,73	29,0	12,00	40,0	77,0	40,0	2,20	18,0
4,40	28,0	39,0	28,0	1,20	23,0	12,20	39,0	72,0	39,0	2,20	18,0
4,60	41,0	59,0	41,0	1,40	29,0	12,40	38,0	71,0	38,0	2,07	18,0
4,80	49,0	70,0	49,0	2,27	22,0	12,60	36,0	67,0	36,0	2,00	18,0
5,00	46,0	80,0	46,0	2,93	16,0	12,80	30,0	60,0	30,0	1,67	18,0
5,20	46,0	90,0	46,0	2,80	16,0	13,00	25,0	50,0	25,0	0,87	29,0
5,40	58,0	100,0	58,0	3,47	17,0	13,20	21,0	34,0	21,0	0,80	26,0
5,60	38,0	90,0	38,0	2,87	13,0	13,40	18,0	30,0	18,0	0,87	21,0
5,80	41,0	84,0	41,0	3,47	12,0	13,60	20,0	33,0	20,0	0,67	30,0
6,00	31,0	83,0	31,0	2,73	11,0	13,80	20,0	30,0	20,0	1,00	20,0
6,20	40,0	81,0	40,0	2,47	16,0	14,00	20,0	35,0	20,0	0,87	23,0
6,40	32,0	69,0	32,0	1,73	18,0	14,20	20,0	33,0	20,0	3,20	6,0
6,60	24,0	50,0	24,0	1,47	16,0	14,40	40,0	88,0	40,0	2,00	20,0
6,80	28,0	50,0	28,0	1,73	16,0	14,60	50,0	80,0	50,0	3,33	15,0
7,00	36,0	62,0	36,0	2,07	17,0	14,80	90,0	140,0	90,0	2,00	45,0
7,20	39,0	70,0	39,0	1,73	22,0	15,00	80,0	110,0	80,0	12,27	7,0
7,40	29,0	55,0	29,0	2,13	14,0	15,20	116,0	300,0	116,0	6,67	17,0
7,60	31,0	63,0	31,0	2,13	15,0	15,40	180,0	280,0	180,0	-----	----
7,80	32,0	64,0	32,0	1,87	17,0						

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20 t - (con anello allargatore) -
- COSTANTE DI TRASFORMAZIONE Ct = 10 - Velocità Avanzamento punta 2 cm/s
- punta meccanica tipo Begemann $\phi = 35.7$ mm (area punta 10 cm² - apertura 60°)
- manicotto laterale (superficie 150 cm²)

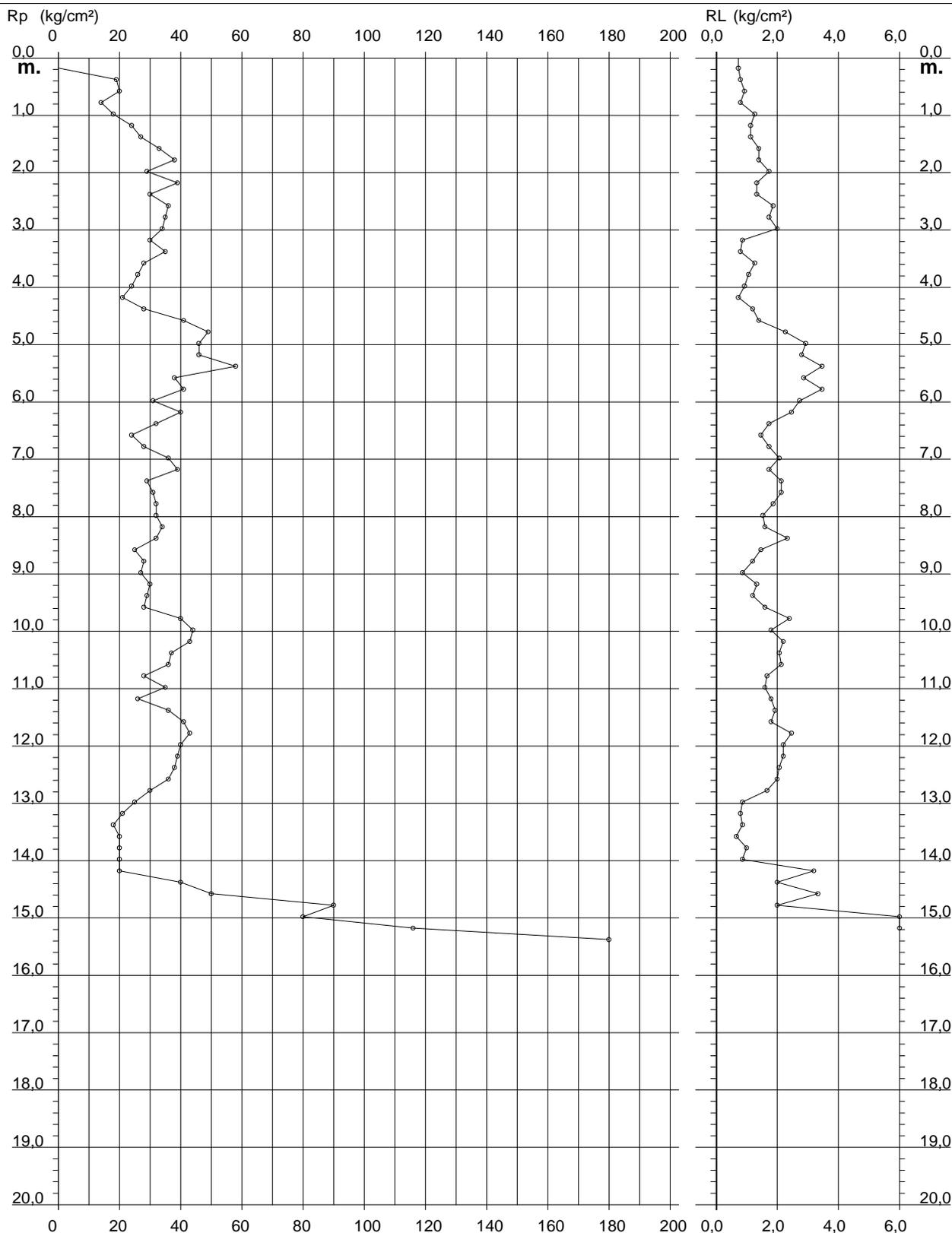
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2-09

2.010496-013

- committente : GHEA geologi associati
 - lavoro : Elettrodotto n.342 Tavarnuzze-Casellina
 - località : Comune di Scandicci (Fi)
 - note : Max prof. raggiunta prima del disancoramento.

- data : 02/03/2007
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 100



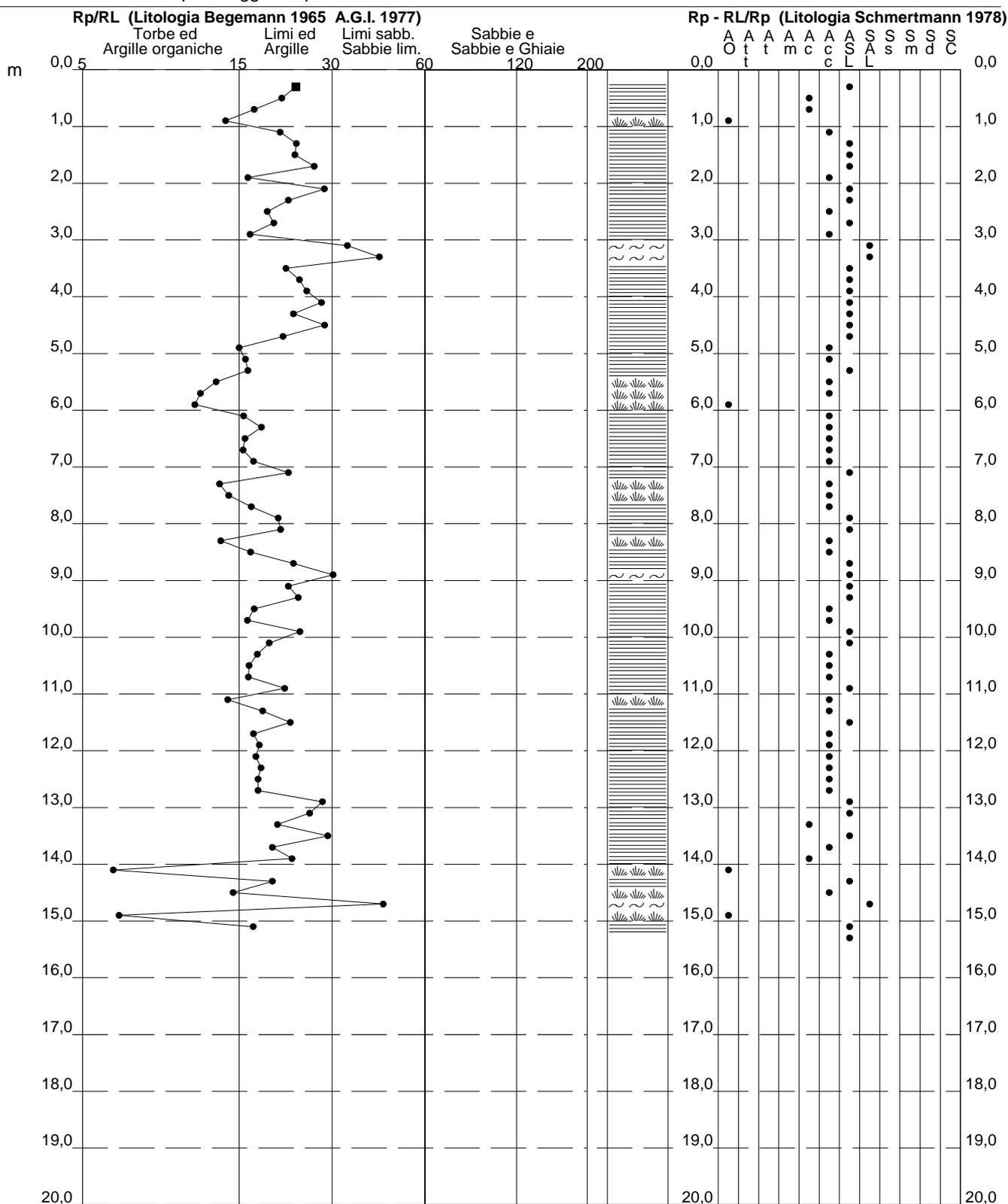
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 2-09

2.010496-013

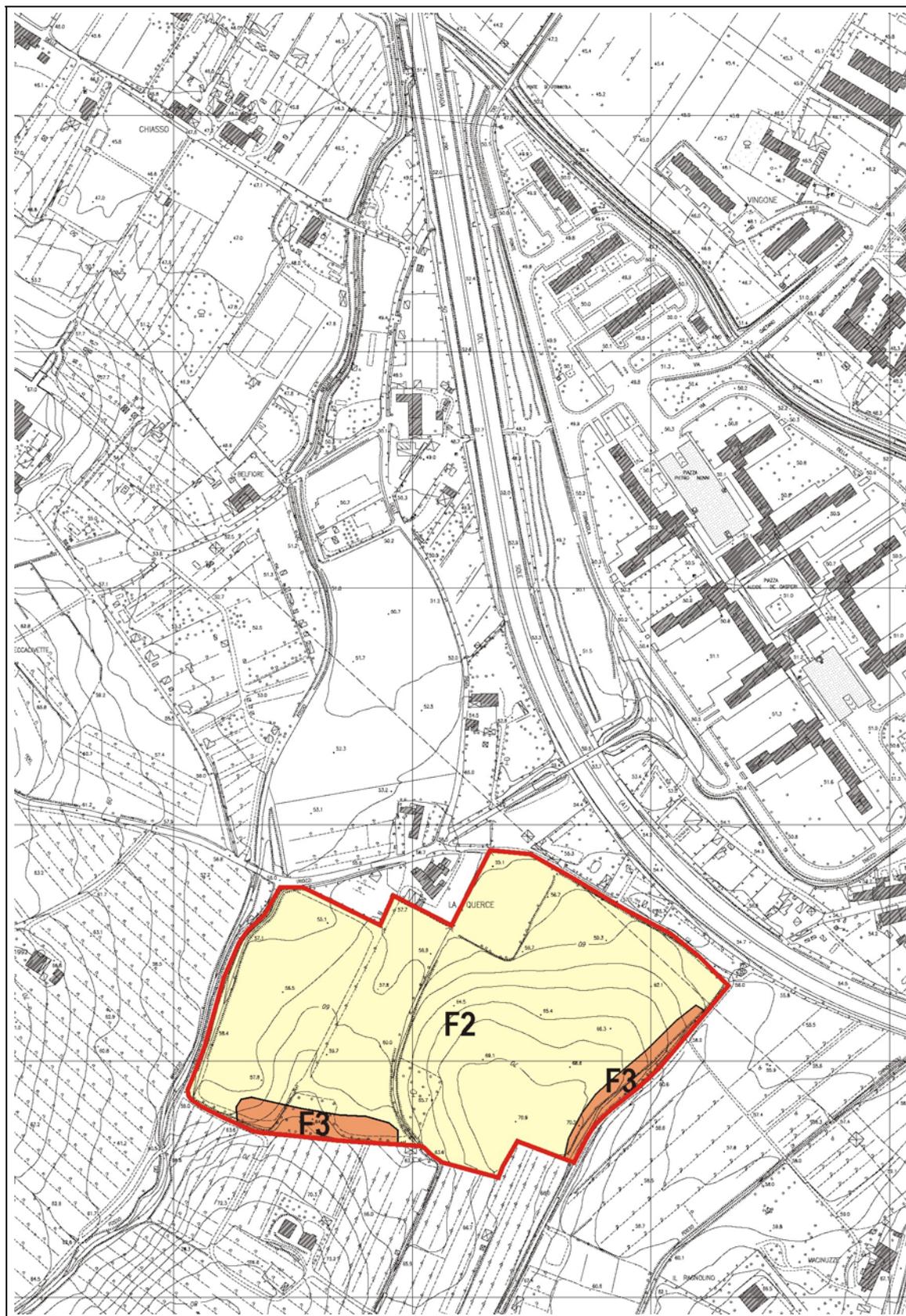
- committente : GHEA geologi associati
- lavoro : Elettrodotto n.342 Tavarnuzze-Casellina
- località : Comune di Scandicci (Fi)
- note : Max prof. raggiunta prima del disancoramento.

- data : 02/03/2007
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 100

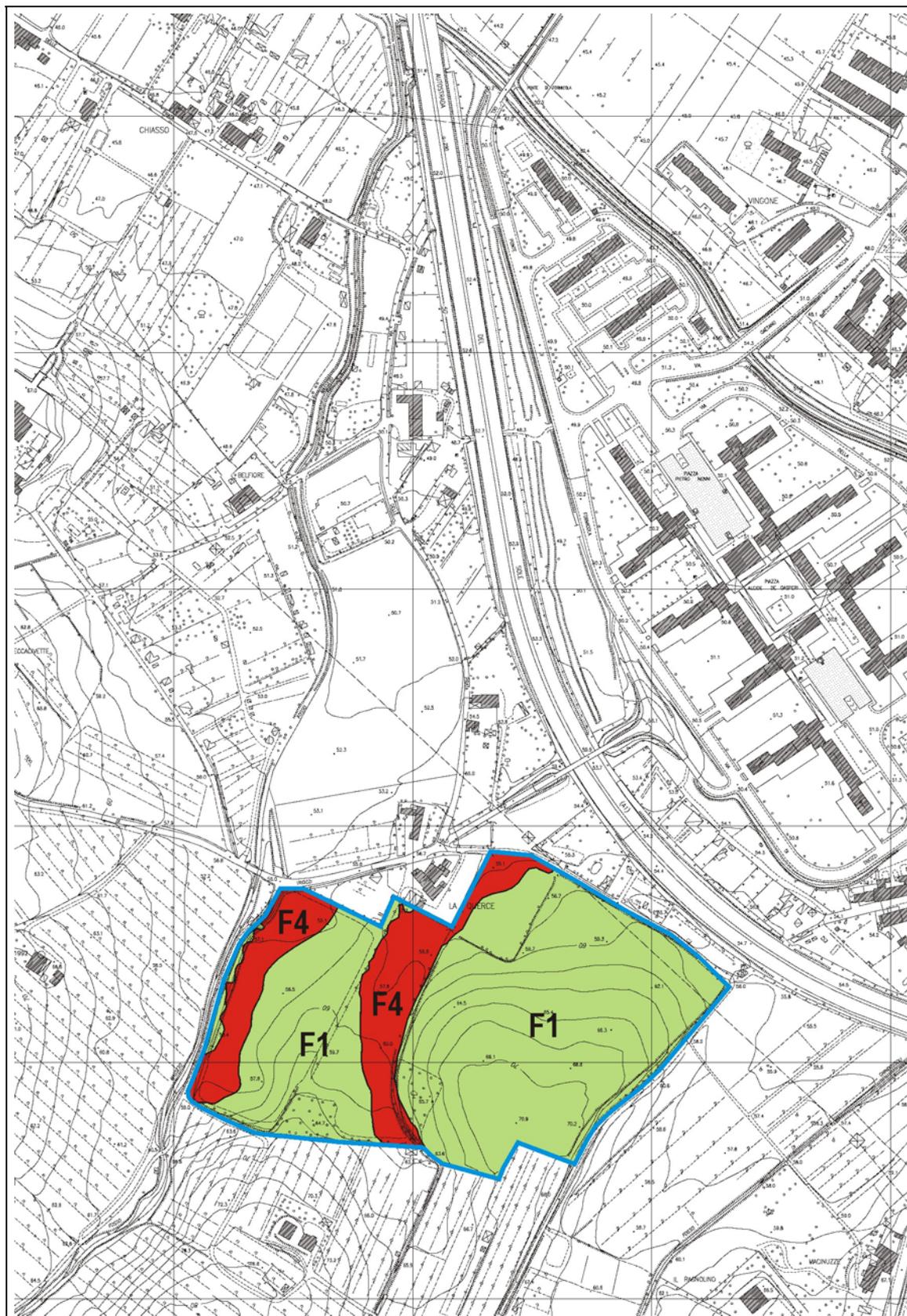


ALLEGATO 7

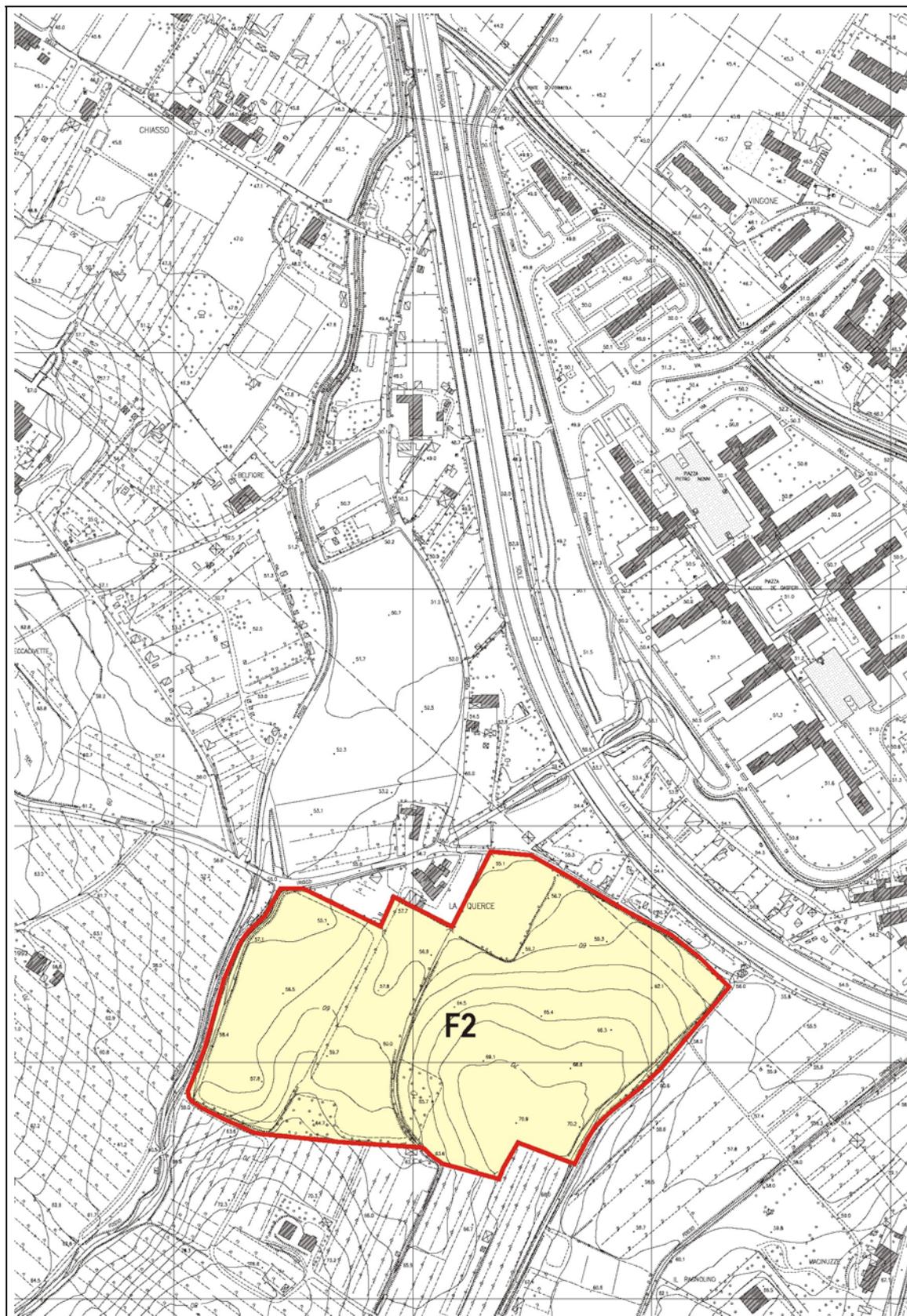
CARTA DELLE FATTIBILITÀ



Carta della fattibilità in relazione agli aspetti geologici del Piano Urbanistico Attuativo, in scala 1:5.000.



Carta della fattibilità in relazione agli aspetti idraulici del Piano Urbanistico Attuativo, in scala 1:5.000.



Carta della fattibilità in relazione agli aspetti sismici locali del Piano Urbanistico Attuativo, in scala 1:5.000.