COMUNE DI SANSEPOLCRO
PROVINCIA DI AREZZO

Richiesta di modifica al vigente regolamento urbanistico per l'inserimento di un area tra quelle individuate come "tessuti produttivi di completamento"

PROPRIETA': INSIEME SRL_Viale Osimo, 363_Sansepolcro

INDAGINI GEOLOGICO TECNICHE DI SUPPORTO ALLA PIANIFICAZIONE URBANISTICA
Regolameno Regionale 5/R/2020

Arezzo, luglio 2020

Dott. Geologo
Paolo Silvestrelli

DOTT. GEOL. PAOLO SILVESTRELLI
Via C. Colombo, 1/b/2 – 52100 Arezzo
tel. 0575/906627 – cell. 338/7038965
fax :05751949990
e-mail: paolosilvestrelli@gmail.com
P.E.C. geosilver@epap.sicurezzapostale.it
C.F. SLVPLA65A03A390T
P.I. 01464470515
Albo Geologi della Toscana n. 718

SOMMARIO

INTRODUZIONE 2
DISCIPLINA DEL TERRITORIO URBANIZZATO_stato attuale 3
Estratto PRG_ 3
DISCIPLINA DEL TERRITORIO URBANIZZATO_stato modificato 4
INQUADRAMENTO CARTOGRAFICO 5
COROGRAFIA GENERALE 5
Carta Tecnica Regionale_Regione Toscana 6
PLANIMETRIA CATASTALE 7
VERIFICA DEI VINCOLI 8
VINCOLI SOVRAORDINATI 8
Vincolo Idrogeologico 9
Pit con valenza di Piano Paesaggistico 9
ELEMENTI GEOLOGICI E STRUTTURALI 10
CARTA GEOLOGICA 11
Carta Geologica_da microzonazione di primo livello 12
Carta Geologica da Geoscopio_Regione Toscana 12
ELEMENTI GEOLOGICO-TECNICI 13
Carta Geologico-tecnica_da microzonazione primo livello 14
ELEMENTI PER LA VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI GEOMORFOLOGICI 16
CARTA GEOMORFOLOGICA – scala 1:5.000 16
ELEMENTI PER LA VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI IDROGEOLOGICI 17
CARTA IDROGEOLOGICA – scala 1:5.000 17
CARTA DELLE AREE ALLAGABILI 18
CARTA DELLE INDAGINI 19
CARTA DELLE AREE A PERICOLOSITA' GEOLOGICA 22
CARTA DELLE AREE A PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI 22
Carte di microzonazione sismica di livello 2 24
Carta delle frequenze fondamentali 25
CARTA DELLE AREE A PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE 26
Criteri di fattibilità in relazione agli aspetti geologici 26
Criteri di fattibilità in relazione al rischio alluvioni 26
Criteri di fattibilità in relazione agli aspetti sismici 26
CONCLUSIONI 27

INTRODUZIONE

Oggetto di questo studio è quello di:

a) fornire informazioni dettagliate sulle caratteristiche geologiche e geotecniche del terreno e sul suo probabile comportamento quando sia sottoposto a sollecitazioni dinamiche;

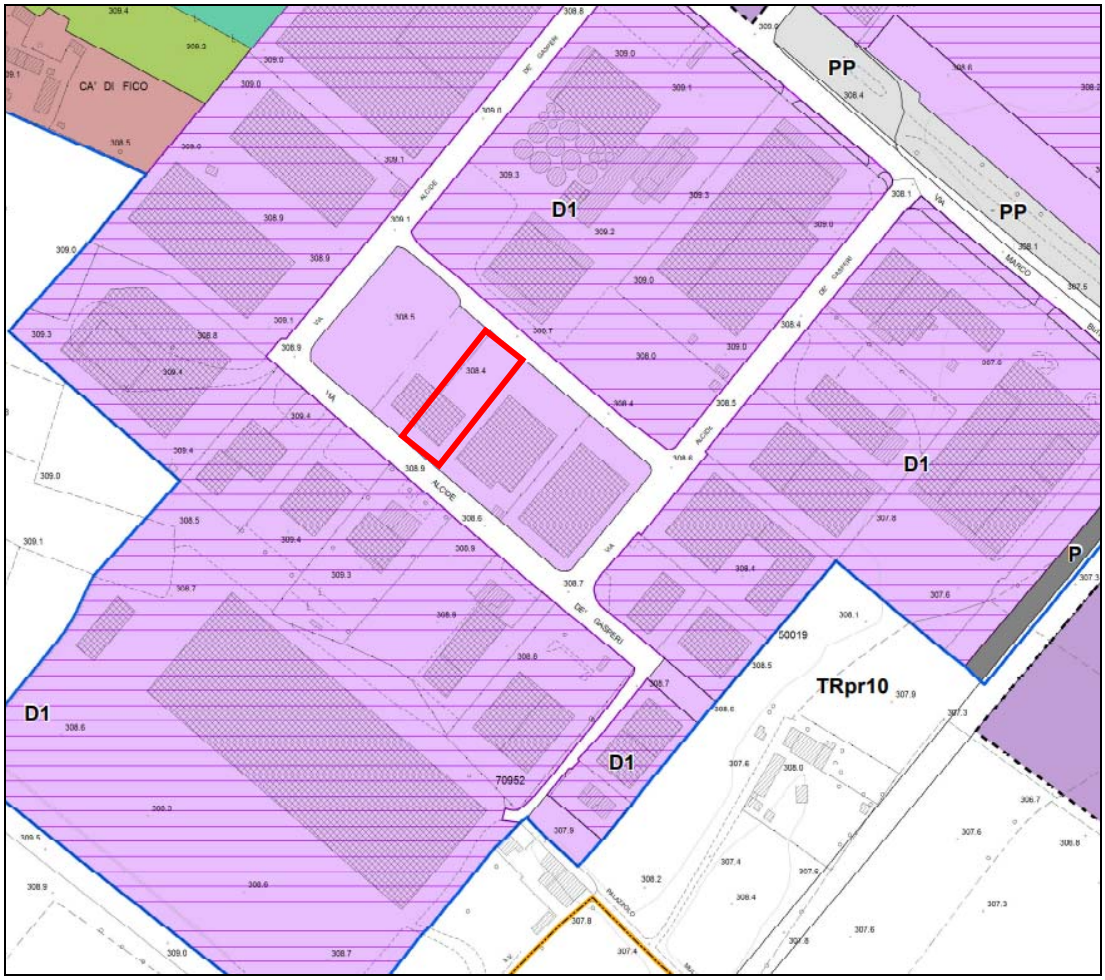
b) rendere disponibili tali conoscenze fino dalle prime fasi del processo;

c) consentire scelte, supportate da dati oggettivi acquisiti all'uopo da un'opportuna campagna di indagine;

il tutto in attuazione a quanto richiesto dal Regolamento Regionale n° 5/R 30/01/2020.
Nell'area di studio é stato effettuato un accurato rilevamento geologico di tutta la zona oggetto di indagine, al fine di poter meglio verificare le caratteristiche geologico-tecniche, idrogeologiche, geomorfologiche e sismiche del terreno e quindi definirne la *pericolosità* ed i criteri di *fattibilità*.
La cartografia allegata, ove non indicato diversamente, è redatta ed elaborata dallo scrivente.

L'intervento, ubicato in via zona industriale "Alto Tevere"_Foglio 82 particella n. 263_Via Alcide De Gasperi, sede del Centro Revisione Autoveicoli, prevede che venga apportata una variante al vigente R.U. inquadrando il lotto come "tessuti produttivi di completamento", permettendo così la possibilità di un ampliamento fino a 480mq, ai sensi dell'art. 47 bis delle NTA, comma 6, completamento D1.

DISCIPLINA DEL TERRITORIO URBANIZZATO_stato attuale

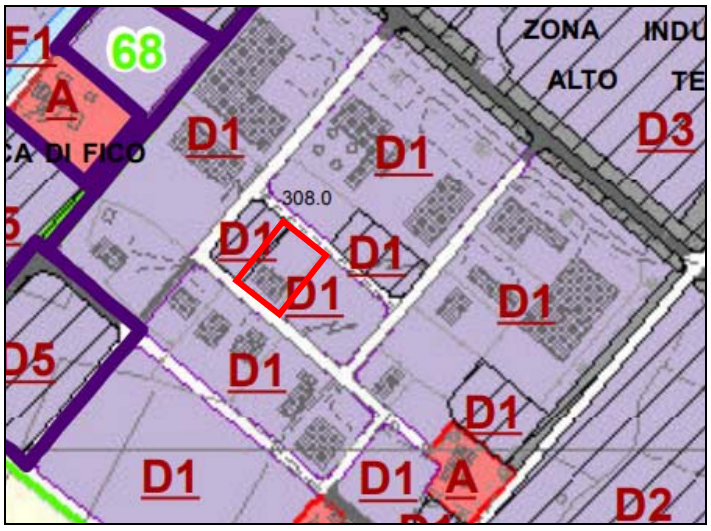


Tessuti produttivi

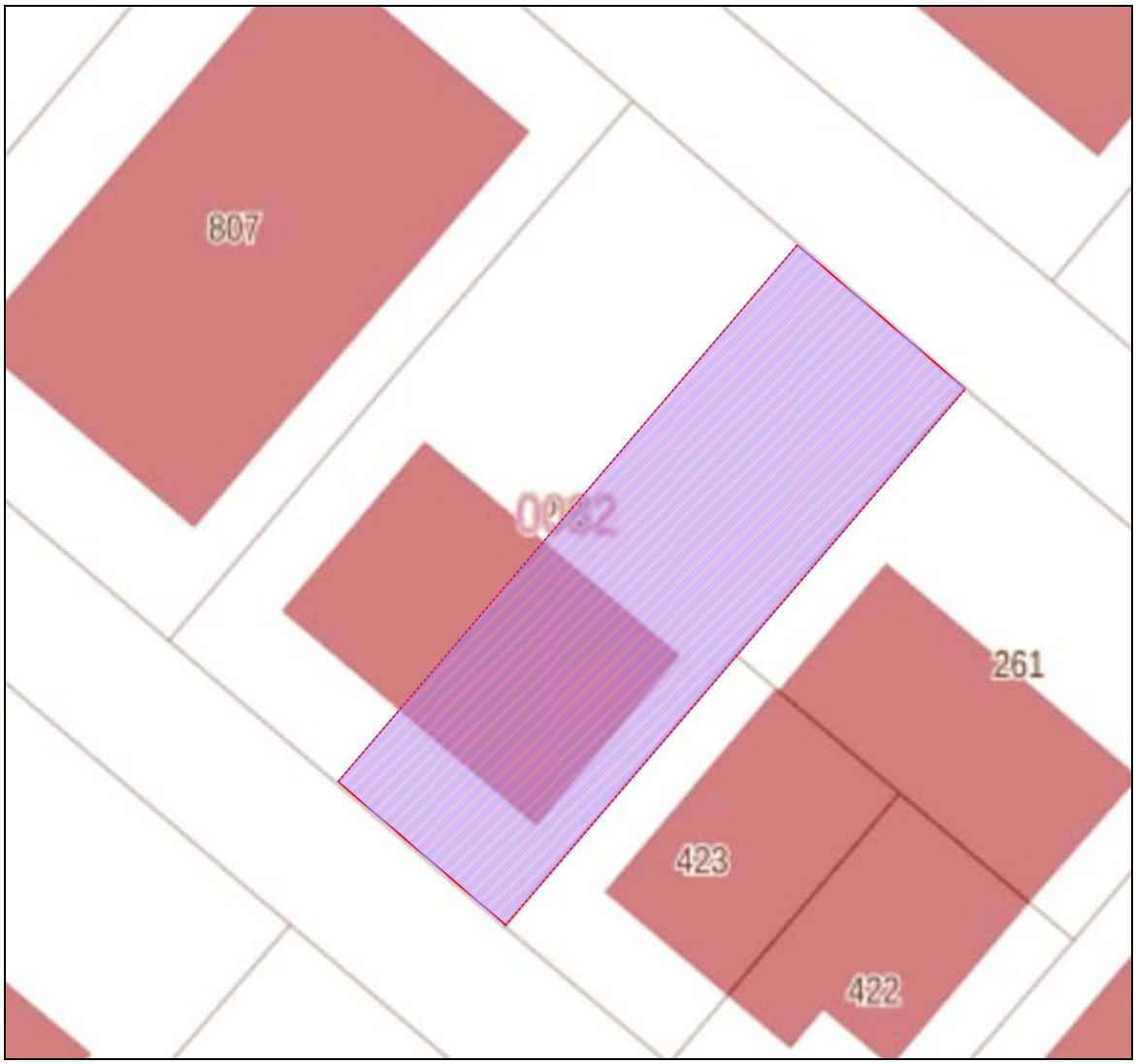
Tessuti produttivi e commerciali di completamento

area oggetto d'intervento

Estratto PRG_



DISCIPLINA DEL TERRITORIO URBANIZZATO_stato modificato



Scala 1:1.000

Tessuti produttivi e commerciali
di completamento

INQUADRAMENTO CARTOGRAFICO

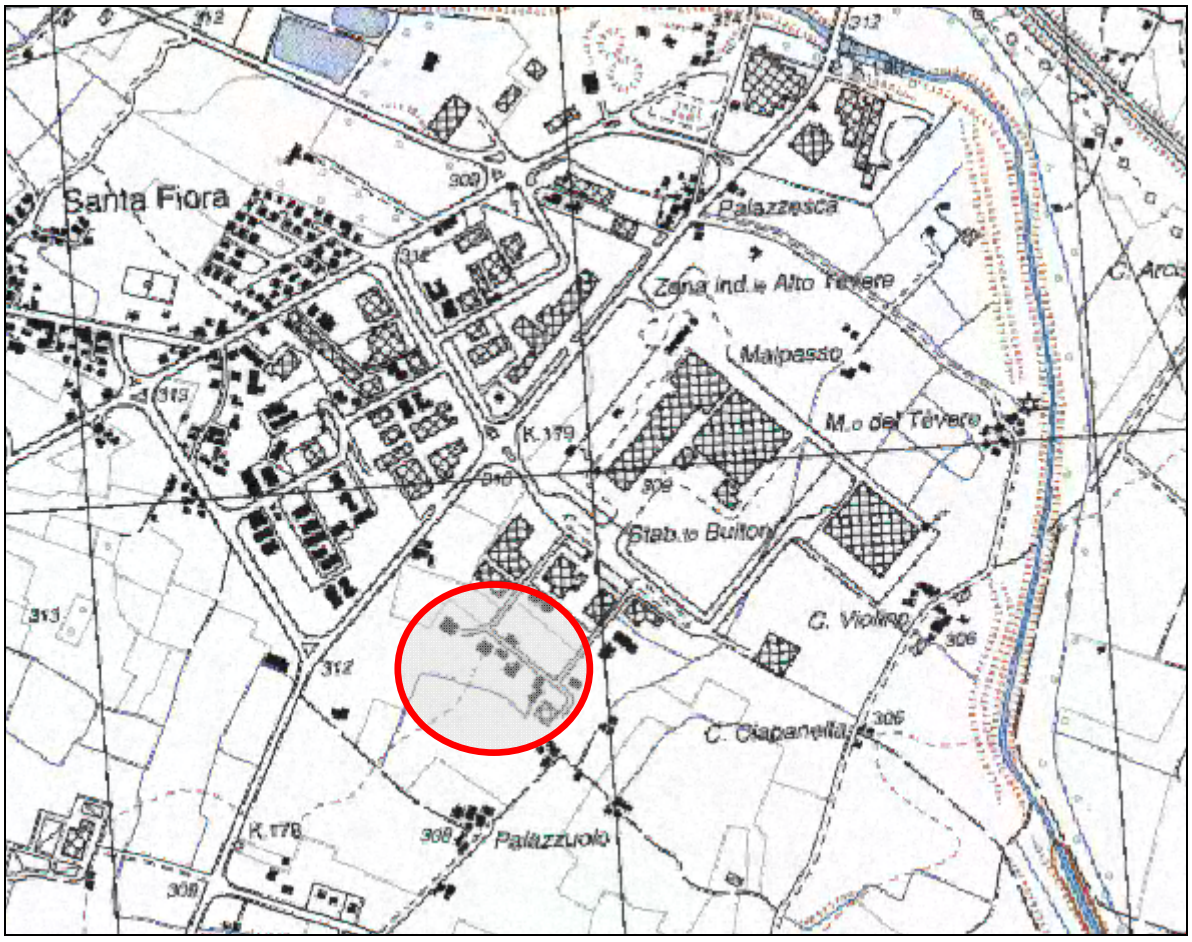
L'area in studio è ubicata nel Comune di Sansepolcro in Via Alcide De Gasperi, ed insiste sul foglio 82, particella 263 ad una quota di circa 309 m s.l.m..

Nella Carta Topografica d'Italia (I.G.M.I.), alla scala 1:25000, tale area è posta nel F. 289 "Sansepolcro" sezione IV.

Nella Carta Tecnica Regionale - Regione Toscana - alla scala 1: 10.000 è sita nell'elemento 289020.

COROGRAFIA GENERALE

F° 289 "Sansepolcro" Sez.IV SCALA 1:25.000



Carta Tecnica Regionale_Regione Toscana

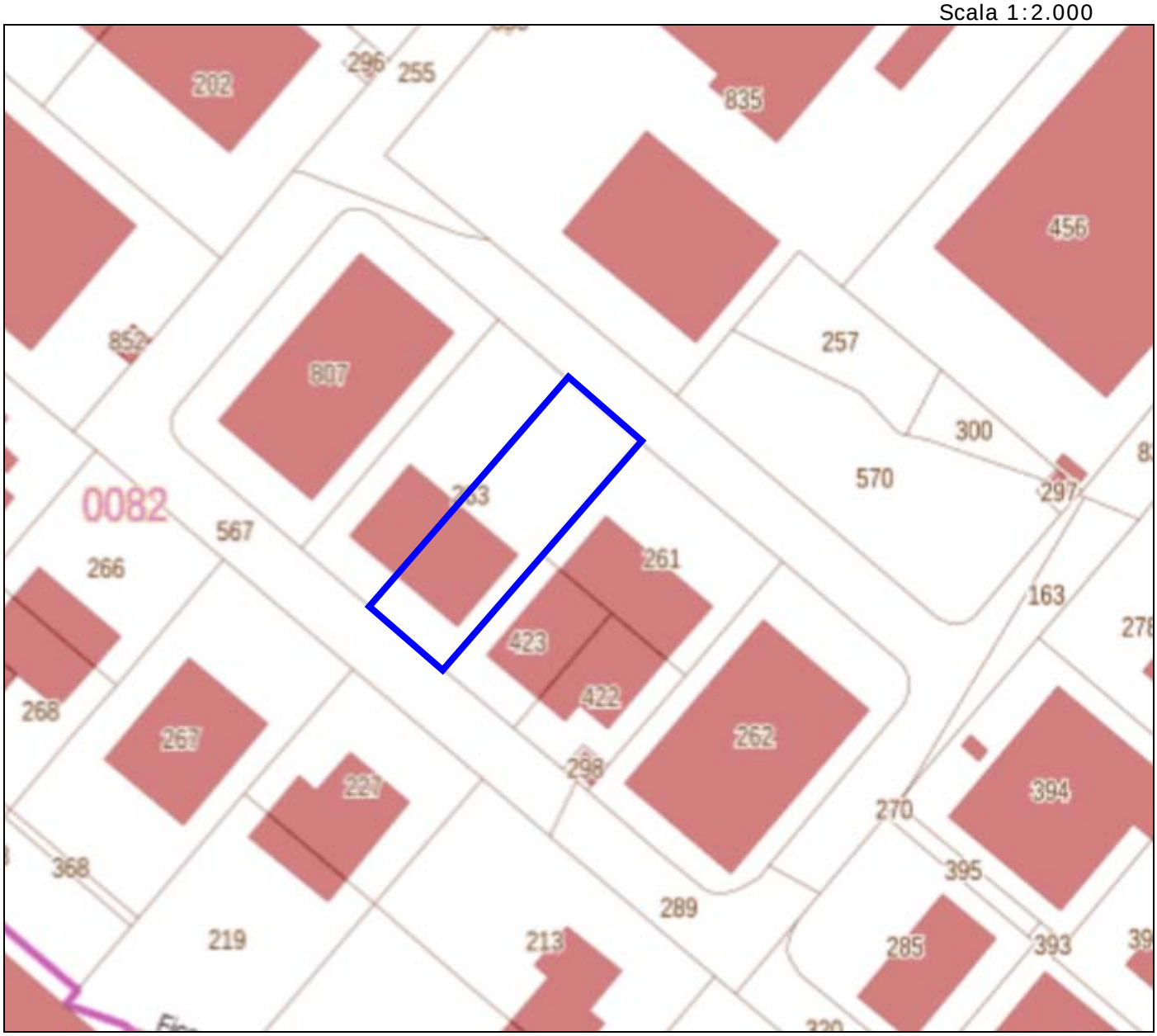
Elemento 289020

Foto aerea anno 2019

PLANIMETRIA CATASTALE

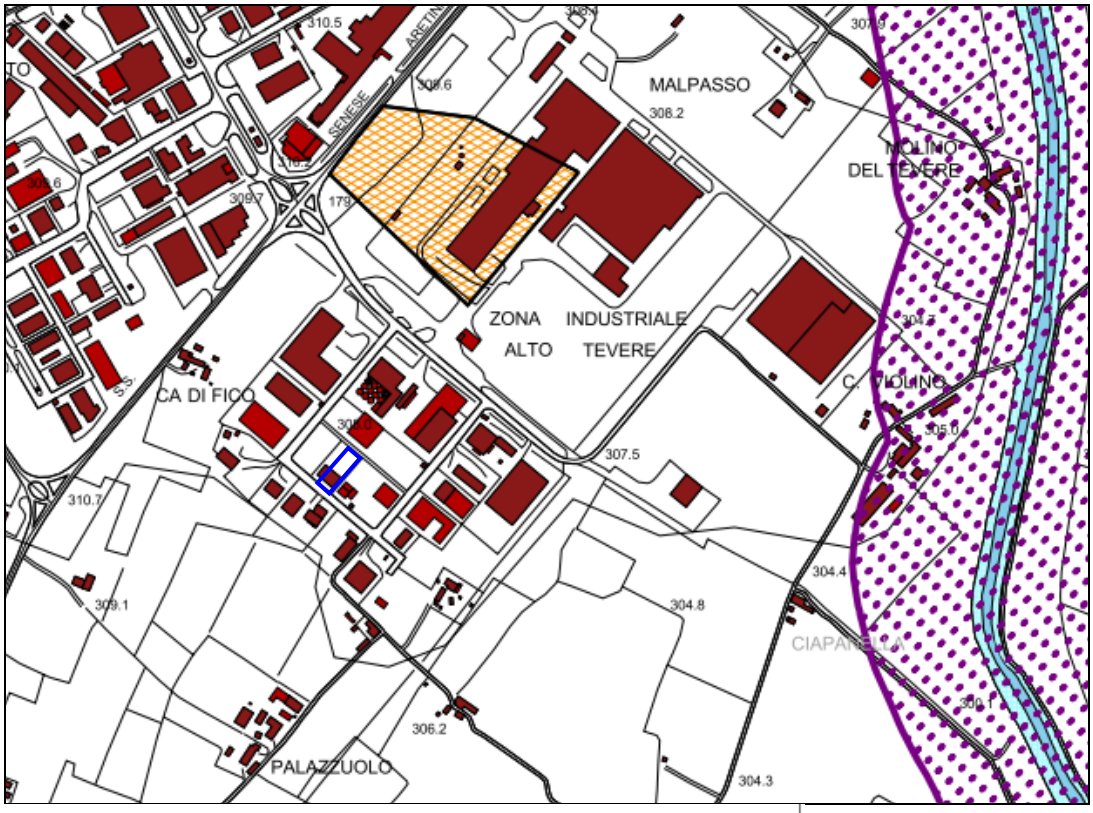
Comune di Sansepolcro – Foglio 82 particella 263

Scala 1:2.000



VERIFICA DEI VINCOLI

VINCOLI SOVRAORDINATI



Nessun vincolo

Area oggetto d'intervento

Vincolo Idrogeologico

Nessun vincolo

Pit con valenza di Piano Paesaggistico

Nessun vincolo

Area oggetto d'intervento

ELEMENTI GEOLOGICI E STRUTTURALI

L'Appennino Settentrionale è una catena a pieghe e sovrascorrimenti che si estende dalla regione del Monferrato a nord, fino al lineamento Olevano-Antrodoco a sud e le cui Unità tettoniche principali che lo costituiscono sono riferibili a due principali domini paleogeografici: 1) Il Dominio Ligure (Oceano Ligure-Piemontese o Tetide Alpina), da cui hanno origine le Unità Liguri, che sono costituite da lembi di crosta oceanica (ofioliti) e dalla loro copertura sedimentaria; e 2) Il Dominio Toscano ed Umbro da cui hanno origine le Unità Toscane ed Umbro-Marchigiane, che costituiscono la copertura sedimentaria del margine continentale assottigliato della microplacca Adriatica. L'evoluzione tettonica dell'Appennino Settentrionale va inquadrata nel regime di convergenza tra la placca Euroasiatica e la microplacca Adriatica. Essa si è sviluppata fin dal Cretaceo Superiore ed è tuttora in corso.

A partire dal Miocene, l'evoluzione dell'intera catena Appenninica è stata controllata dal movimento verso NNW della placca Africana (Blocco Pelagico) che ha indotto, secondo alcuni autori, l'estrusione laterale della catena stessa, contemporaneamente all'apertura del Mar Tirreno. In particolare, l'estensione Tirrenica, localizzata in corrispondenza della zona di sutura principale della catena appenninica, è stata generalmente spiegata ammettendo una subduzione W-vergente, che arretra verso E, e che coinvolge la microplacca Adriatica, producendo in tal modo un'estensione crostale. Recentemente, l'estensione continentale è stata associata principalmente a faglie estensionali est immergenti, ubicate nell'area Tirrenica settentrionale e nella zona assiale della catena. A questi modelli che riferiscono l'evoluzione recente dell'Appennino Settentrionale ad un regime principalmente estensionale da mettere in relazione all'area di retro-arco Tirrenica, se ne contrappongono altri che, sulla base di studi geologico-strutturali di superficie e di interpretazione di sezioni sismiche crostali, interpretano l'evoluzione dell'Appennino Settentrionale secondo modelli deformativi più complessi e caratterizzati da fasi compressive fino al Pleistocene inferiore. Quest'ultima interpretazione è supportata da varie evidenze geofisiche di tettonica compressiva crostale. Quindi, l'evoluzione Neogenico-Quaternaria dell'Appennino Settentrionale, lungi da essere definitivamente compresa, è tuttora oggetto di discussione data la sua estrema complessità, e data la sua particolare collocazione geodinamica di catena laterale rispetto alla direzione principale di convergenza verso N fra la placca Africana ed Euroasiatica. Riassumendo, in Appennino Settentrionale si riscontra una coesistenza tra i fenomeni d'estensione crostale, associati all'apertura del Bacino Tirrenico, e di compressione crostale, associati al movimento verso N della placca Africana.

L'interpretazione della sezione crostale Crop-03 che attraversa l'Appennino Settentrionale, ha messo in luce nella struttura profonda della catena una tettonica per sovrascorrimento alla scala litosferica. Le vecchie strutture crostali W-vergenti sono tagliate da sovrascorrimenti E-vergenti che costituiscono le strutture deformative più recenti della catena. La discontinuità di Moho è interessata da un sovrascorrimento che determina una zona di raddoppio crostale in corrispondenza dello spartiacque regionale. I piani di sovrascorrimento

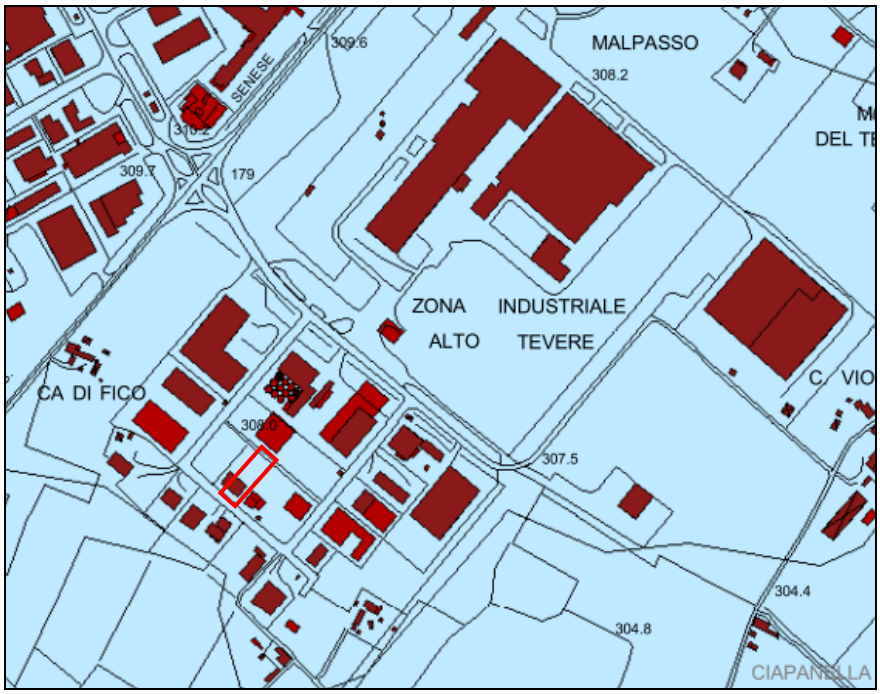
vengono rifratti all'attraversamento delle coperture in numerosi piani secondari. In generale, il regime tettonico risulta compressivo, sebbene in prossimità della superficie si rilevino numerose faglie normali. In particolare lungo la zona di raddoppio crostale, in prossimità dello spartiacque appenninico, si sviluppa una faglia normale est-immergente a basso angolo (Faglia Alto-Tiberina) che sembra controllare la deformazione sismogenetica in questa zona di catena (Delle Donne, 2004).

Per la stesura della presente relazione geologica è stato effettuato un rilevamento geologico dell'area, riportato poi su carta topografica. Geologicamente, dall'esame della cartografia ufficiale, dai rilievi svolti, emerge che la zona in questione risulta essere ubicata nei depositi alluvionali recenti. Si tratta di sabbie limose e sabbie ghiaiose che normalmente costituiscono la copertura del sottostante banco francamente ghiaioso.

L'area di studio risulta in piano e non sono stati individuati fenomeni o processi di instabilità.

CARTA GEOLOGICA

Si conferma la seguente carta del Piano Strutturale



b2 depositi alluvionali recenti (Olocene)

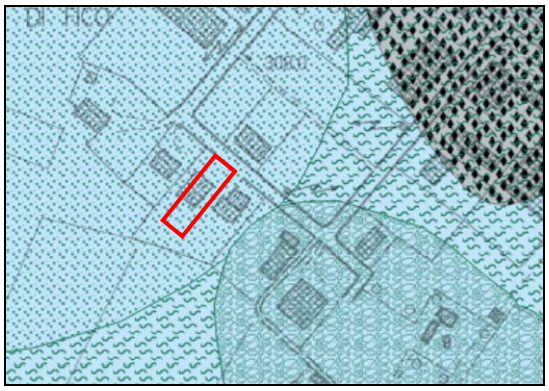
Area oggetto d'intervento

Carta Geologica_da microzonazione di primo livello

Scala 1:5.000

b - Depositi alluvionali

Carta Geologica da Geoscopio_Regione Toscana



Depositi superficiali

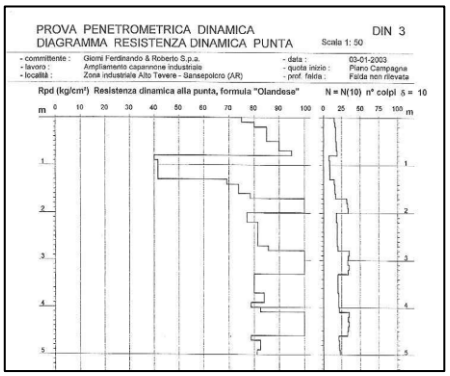
Sabbie_olocene

Area oggetto d'intervento

ELEMENTI GEOLOGICO-TECNICI

Come previsto dal Decreto 5/R_2000 tali elementi si ricavano dagli studi sulla microzonazione sismica di primo livello da cui è stata redatta la carta Geologico-tecnica.

Inoltre nel presente paragrafo verrà operata una sostanziale parametrizzazione e classificazione dei corpi litologici sulla base degli elementi geotecnici che li caratterizzano utilizzando le indagini ufficiali realizzate in zona.



Riferimento: 02-03

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
ELABORAZIONE STATISTICA
DIN 3

- committente : Giorni Ferdinando & Roberto S.p.a.
- lavoro : Ampliamento capannone industriale
- località : Zona industriale Alto Tevere - Sansepolcro (AR)
- note :
- data : 03-01-2003
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	β	Nspt
				M	min	Max	½(M+min)	s	M-s	M+s			
1	0,00	0,80	N	17,1	15	19	16,1	1,2	15,9	18,4	17	0,77	13
			Rpd	85,6	75	95	80,3	6,2	79,4	91,9	85		
2	0,80	1,30	N	8,8	8	9	8,4	---	---	---	9	0,77	7
			Rpd	41,2	40	42	40,6	---	---	---	42		
3	1,30	5,00	N	24,6	15	35	19,8	7,2	17,4	31,8	25	0,77	19
			Rpd	99,9	69	152	84,6	28,3	71,6	128,3	102		

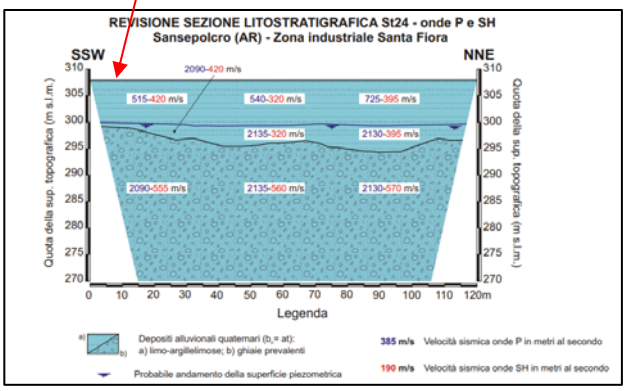
M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio VCA: valore caratteristico assunto
N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento δ = 10 cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
β: Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico β = 0,77) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento δ = 30 cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI
DIN 3

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
					DR	ø'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0,00	0,80	Copertura antropica	13	39,5	19,0	90	1,76	1,53	0,19	1,93	30	0,816
2	0,80	1,30	Limi Argillosi parz. alterati	7	25,0	23,0	233	1,85	1,45	0,26	1,86	36	0,972
3	1,30	5,00	Sabbie lim. con lenti di ghiaia	19	48,5	26,0	548	1,93	1,58	0,08	2,01	26	0,687

Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento δ = 30 cm)

DR % = densità relativa e (-) = indice dei vuoti ø' (°) = angolo di attrito efficace Cu (kg/cm²) = coesione non drenata E' (kg/cm²) = modulo di deformazione drenato Ysat, Yd (t/m³) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno W% = contenuto d'acqua



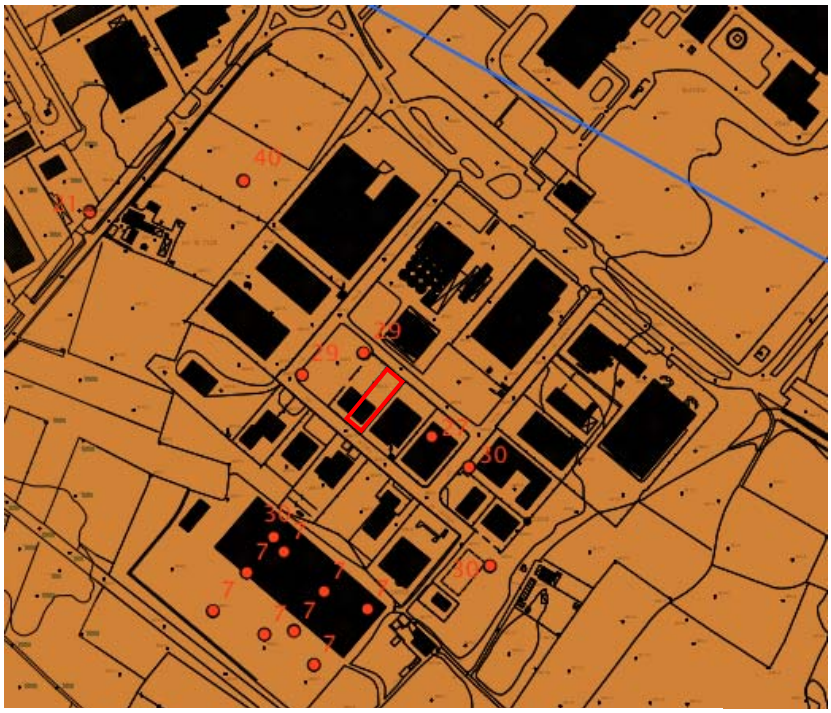
Area oggetto d'intervento

Per la definizione del modello geotecnico si rende necessaria la parametrizzazione del terreno di fondazione su cui sorge l'opera di progetto; il primo passo prevede la definizione dei parametri medi per ogni differente Unità Litotecnica.

Descrizione	U. L.	Φ medio (°)	Cu media (kg/cm^2)	C' media (kg/cm^2)	Mo – E' mediana (kg/cm^2)	γ' medio (t/mc)
Terreno di riporto 0,00 – 0,80	A	19	0,2	/	80	1,85
Limi argillosi 0,80 – 1,30	B	23°	0,26	/	100	1,85
Sabbie con lenti di ghiaie 1,30 – 5,00	C	26°	/	/	200	1,95

Carta Geologico-tecnica_da microzonazione primo livello

Scala 1:5.000

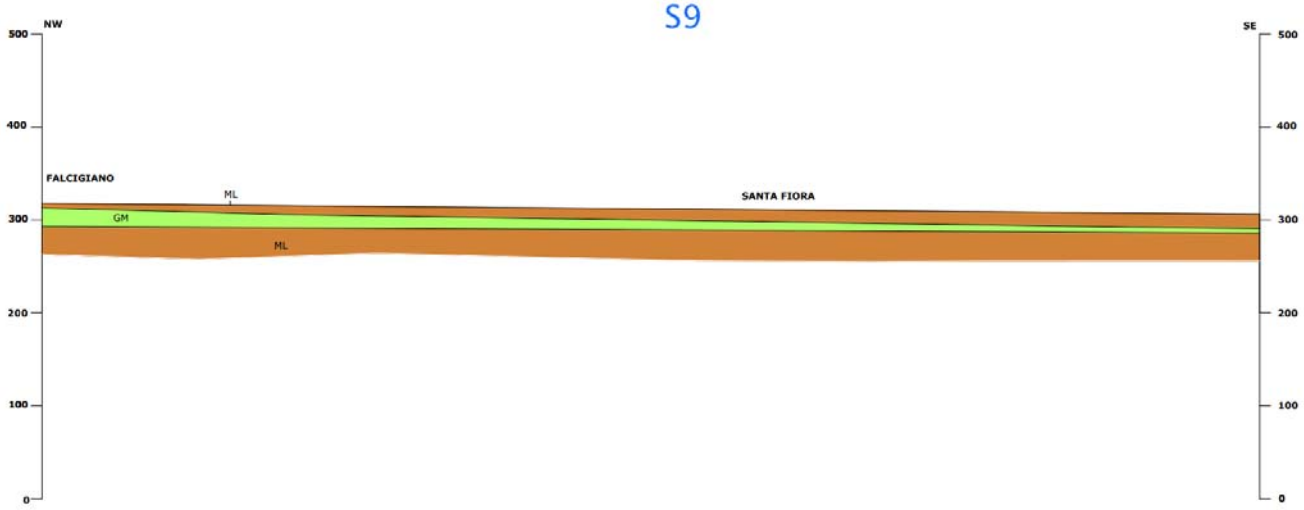


ML — Limi inorganici, farina di roccia, sabbie fini limose o argillose, limi argillosi di bassa plasticità

34 — Sondaggio che non ha raggiunto il substrato rigido (profondità del sondaggio)

Area oggetto d'intervento

S9



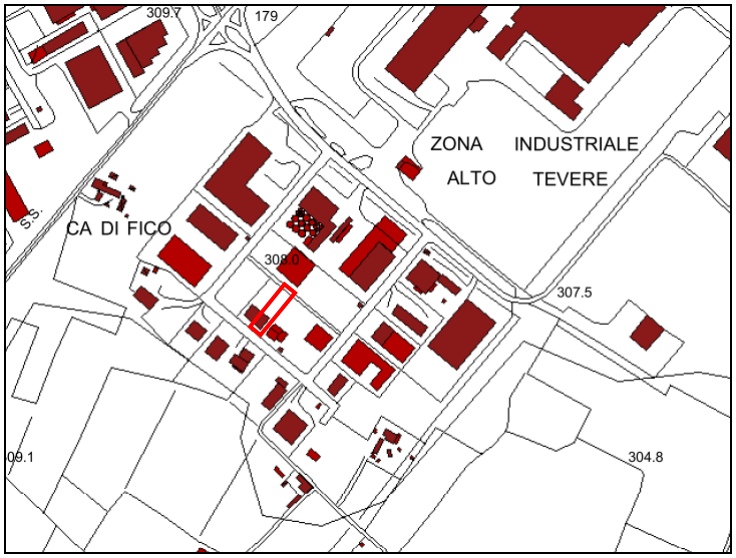
GM	Ghiaie limose, miscela di ghiaia, sabbia e limo
ML	Limi inorganici, farina di roccia, sabbie fini limose o argillose, limi argillosi di bassa plasticità

ELEMENTI PER LA VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI GEOMORFOLOGICI

L'area in esame risulta in piano: tale situazione è di per sé sufficientemente indicativa circa la buona stabilità d'insieme dell'area di studio. Siamo nella pianura alluvionale e pertanto non sono presenti fenomeni gravitativi. Non sono stati evidenziati processi morfologici rilevanti.

CARTA GEOMORFOLOGICA – scala 1:5.000

Da Piano strutturale



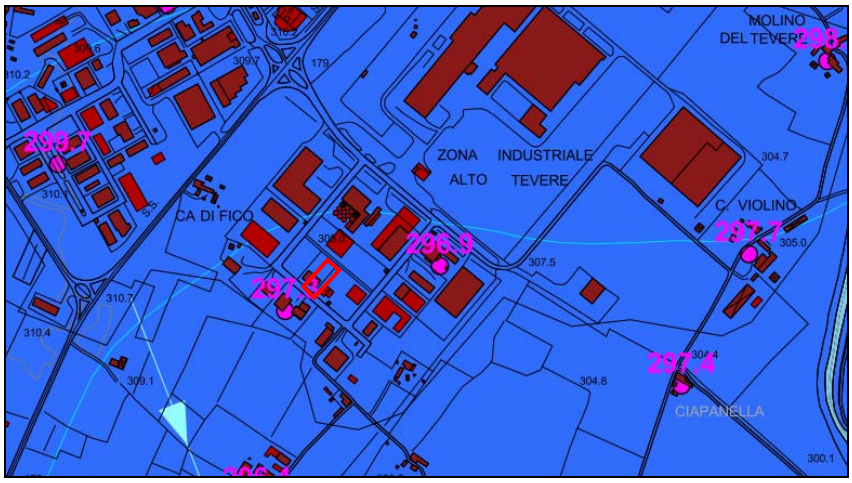
Nessun elemento riscontrato

Area oggetto d'intervento

ELEMENTI PER LA VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI IDROGEOLOGICI

Dall'osservazione della carta idrogeologica allegata al Piano Strutturale si evince la presenza di un acquifero superficiale. Il contesto idrogeologico risente notevolmente della vicinanza del fiume Tevere. Queste indicazioni, peraltro facilmente ipotizzabili, indicano una ricca falda alimentata dal corso d'acqua, il cui livello piezometrico, in situ, oscilla tra 7 e 10m dal p.c.

CARTA IDROGEOLOGICA – scala 1:5.000



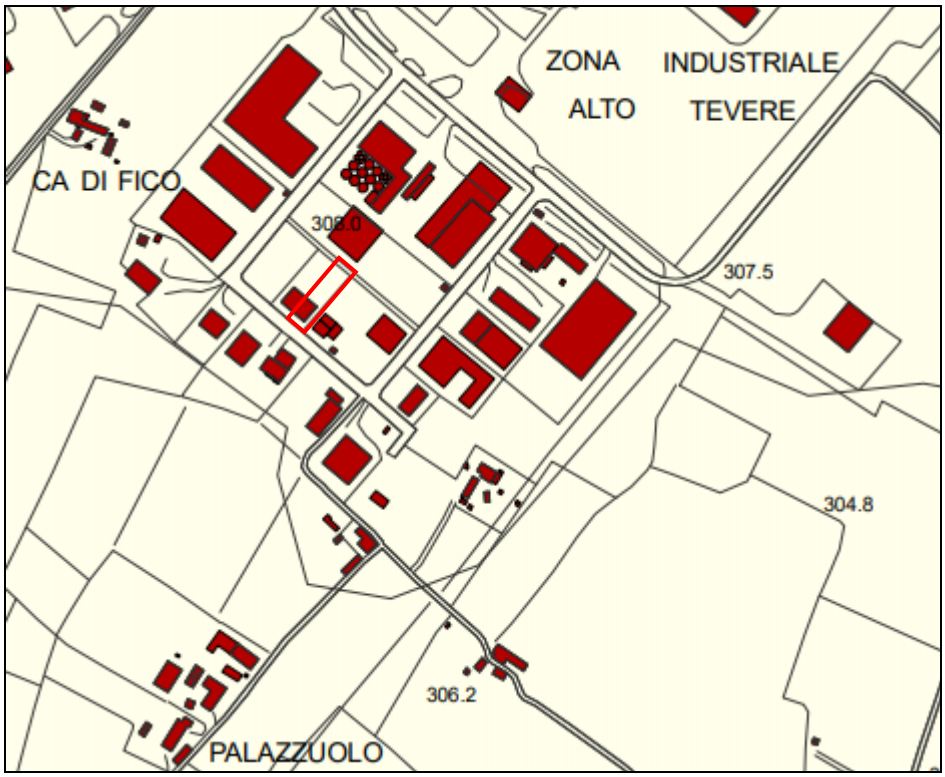
scala 1:5.000

Relativamente alla permeabilità, un valore preciso può essere assunto solo tramite prove di laboratorio, indicativamente i litotipi indagati presentano una buona permeabilità che localmente risulta variabile in funzione della percentuale di argilla presente che, ovviamente, ne diminuisce il valore.

Area oggetto d'intervento

CARTA DELLE AREE ALLAGABILI

Si conferma la cartografia del vigente Piano Strutturale



Legenda

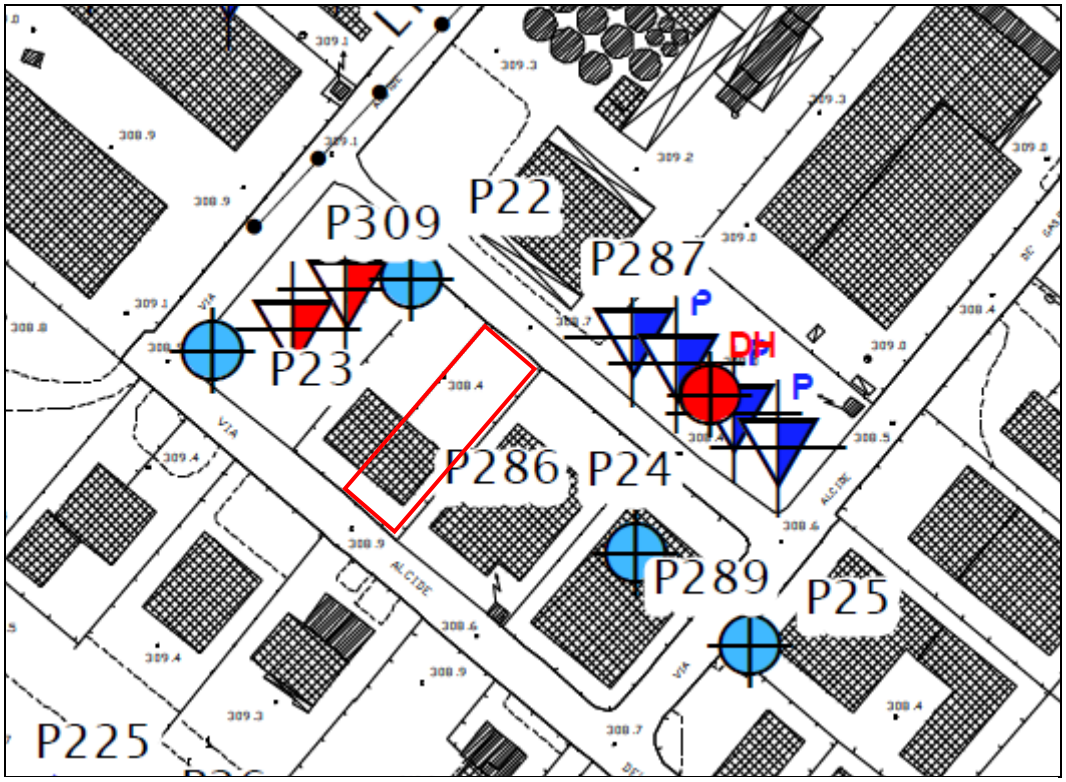
zone soggette ad inondazione derivanti da modello idraulico (cartografia allestita secondo le fonti informative della Provincia di Arezzo e dell'Autorità di Bacino del fiume Tevere)

zone soggette ad inondazione (cartografia allestita secondo le fonti informative della Provincia di Arezzo)

Pianura alluvionale

CARTA DELLE INDAGINI

Da microzonazione di primo livello.



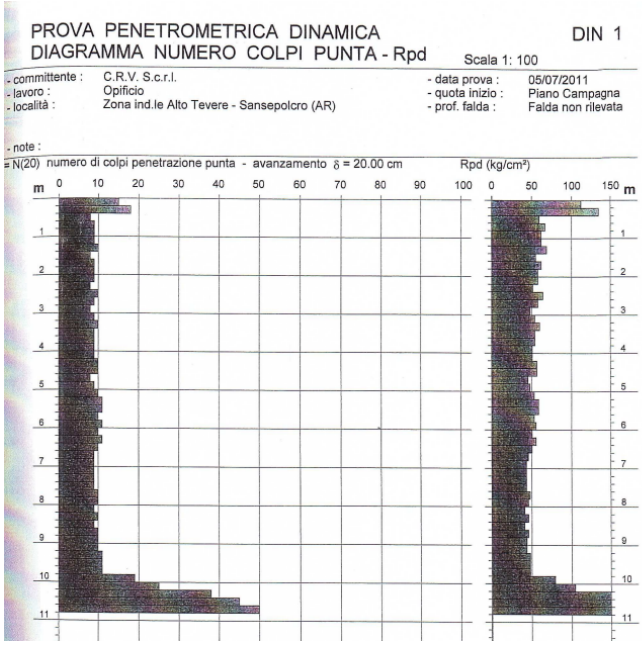
Pozzo per acqua

Prova penetrometrica dinamica pesante

Prova penetrometrica statica con punta meccanica (CPT)

Carta delle indagini VEL_Regione Toscana_Valtiberina_Comune di Sansepolcro

P286



Rapporto di prova n°: 49-11

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
ELABORAZIONE STATISTICA
DIN 1

- committente : C.R.V. S.c.r.l.
- lavoro : Opificio
- località : Zona ind.le Alto Tevere - Sansepolcro (AR)
- data prova : 05/07/2011
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- note :

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	β	Nspt
				M	min	Max	½(M+min)	s	M-s	M+s			
1	0.00	0.40	N	16.5	15	18	15.8	----	----	----	16	1.52	24
			Rpd	122.9	112	134	117.3	----	----	----	119		
2	0.40	1.40	N	9.0	8	10	8.5	----	----	----	9	1.52	14
			Rpd	64.0	60	69	61.8	----	----	----	64		
3	1.40	9.80	N	9.6	8	11	8.8	0.9	8.7	10.5	10	1.52	15
			Rpd	51.0	41	64	46.0	6.2	44.8	57.1	53		
4	9.80	10.80	N	35.4	19	50	27.2	----	----	----	35	1.52	53
			Rpd	147.5	79	208	113.3	----	----	----	146		

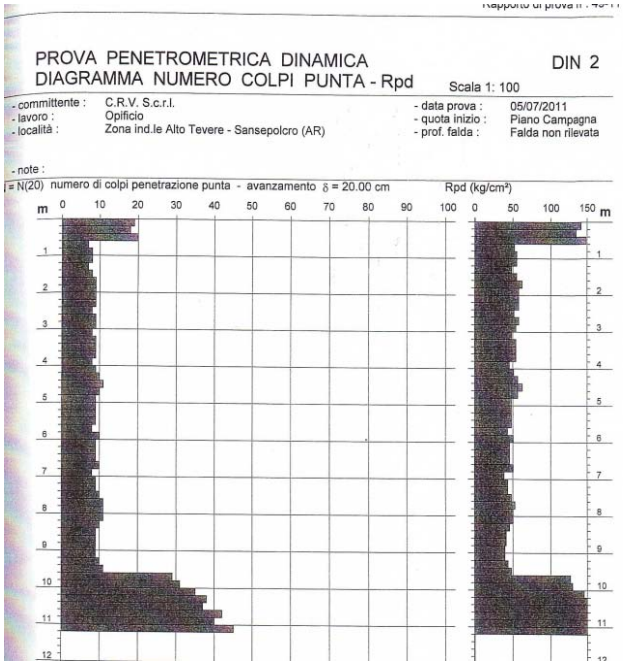
M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio VCA: valore caratteristico assunto
N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento δ = 20 cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
β: Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico βt = 1.52) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento δ = 30 cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI
DIN 1

n°	H1	H2	Nspt	Vs	G	NATURA GRANULARE Dr	ø'	E'	Ysat	Yd	NATURA COESIVA Cu	Ed	Ysat	W	e	Q	Litologia
1	0.00	0.40	24	87	139	56	34	288	2.01	1.63	1.50	144	2.07	21.9	0.591	5.96	Copertura-Riporto
2	0.40	1.40	14	106	93	41	31	168	1.96	1.53	0.88	84	1.95	29.5	0.795	3.20	Argilla Limosa
3	1.40	9.80	15	152	98	42	32	180	1.96	1.54	0.94	90	1.96	28.6	0.773	2.66	Limo argilloso sabbioso con len
4	9.80	10.80	53	254	287	86	41	636	2.16	1.86	---	---	---	---	---	7.29	Ghiaia eterometrica

Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento δ = 30 cm)
DR % = densità relativa ø' (°) = angolo di attrito efficace E' (kg/cm²) = modulo di deformazione drenato W% = contenuto d'acqua
e (-) = indice dei vuoti Cu (kg/cm²) = coesione non drenata Ysat, Yd (t/m³) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno
Vs (m/sec) = Velocità onde di taglio G (kg/cm²) = Modulo di taglio dinamico Q (kg/cm²) = [Rpd/Chi] [15>=Chi>=20] capacità portante Sanglerat 1972

P287



Rapporto di prova n° 49-11

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
ELABORAZIONE STATISTICA
DIN 2

- committente : C.R.V. S.c.r.l.
- lavoro : Opificio
- località : Zona ind.le Alto Tevere - Sansepolcro (AR)
- data prova : 05/07/2011
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- note :

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	β	Nspt
				M	min	Max	½(M+min)	s	M-s	M+s			
1	0.00	0.60	N	19.0	18	20	18.5	----	----	----	19	1.52	29
			Rpd	141.5	134	149	137.8	----	----	----	142		
2	0.60	1.60	N	7.6	7	8	7.3	----	----	----	8	1.52	12
			Rpd	53.2	48	55	50.8	----	----	----	56		
3	1.60	9.60	N	9.3	8	11	8.7	0.9	8.4	10.2	9	1.52	14
			Rpd	49.5	38	62	43.9	6.3	43.2	55.8	48		
4	9.60	11.20	N	37.1	29	45	33.1	5.4	31.7	42.5	37	1.52	56
			Rpd	153.5	126	180	139.9	19.2	134.2	172.7	153		

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio VCA: valore caratteristico assunto
N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento δ = 20 cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
β: Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico βt = 1.52) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento δ = 30 cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI
DIN 2

n°	H1	H2	Nspt	Vs	G	NATURA GRANULARE Dr	ø'	E'	Ysat	Yd	NATURA COESIVA Cu	Ed	Ysat	W	e	Q	Litologia
1	0.00	0.60	29	97	159	63	35	348	2.05	1.68	1.81	174	2.13	18.7	0.506	7.08	Copertura-Riporto
2	0.60	1.60	12	107	83	38	30	144	1.94	1.52	0.75	72	1.92	31.2	0.842	2.80	Argilla Limosa
3	1.60	9.60	14	151	93	41	31	168	1.96	1.53	0.88	84	1.95	29.5	0.795	2.40	Limi argillosi con lenti decimetri
4	9.60	11.20	56	257	300	87	41	672	2.16	1.87	---	---	---	---	0.168	7.65	Ghiaia eterometrica

Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento δ = 30 cm)
DR % = densità relativa ø' (°) = angolo di attrito efficace E' (kg/cm²) = modulo di deformazione drenato W% = contenuto d'acqua
e (-) = indice dei vuoti Cu (kg/cm²) = coesione non drenata Ysat, Yd (t/m³) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno
Vs (m/sec) = Velocità onde di taglio G (kg/cm²) = Modulo di taglio dinamico Q (kg/cm²) = [Rpd/Chi] [15>=Chi>=20] capacità portante Sanglerat 1972

P23

geoweb.ar-tel.it/webwater/strat/strato.asp?son_id=PZO0052907

Acque e Demanio Idrico

PROVINCIA DI AREZZO

COLONNA STRATIGRAFICA
PZO0052907

Quota m.s.l.m.	Profondità m.	Spessore m.	Simbologia	Descrizione
308	0			
307	1	1		Suolo/Terreno Vegetale
302	6	5		Ghiaia Sabbiosa Addensata
300	8	2		Argilla Limosa Nocciola
298	10	2		Ghiaia Sabbiosa Addensata
293	15	5		Argilla Limosa Gialla
282	26	11		Ghiaia Sabbiosa ben Addensata
279	29	3		Argilla Azzurra

P309

BARTOCCIONI DR. ALFREDO
Viale Unità d'Italia, 6
06019 Umbertide (PG)

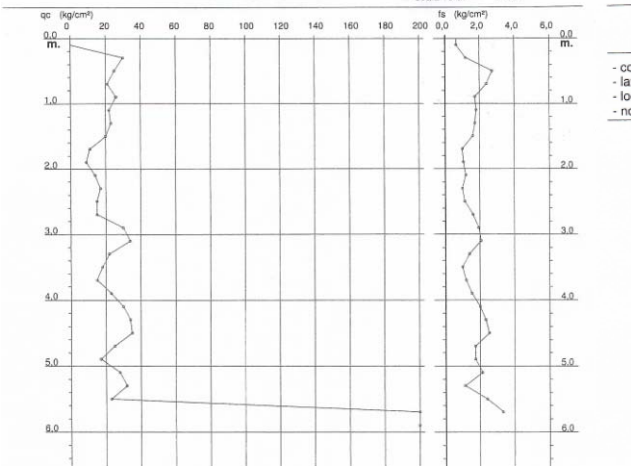
Rifer. 6-08MN9

PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.01PG05-043

- committente : Dr. Geol. Giovanni Montini
- lavoro : Pecorelli
- località : Santa Fiora - AR
- data : 17/06/2008
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



BARTOCCIONI DR. ALFREDO
Viale Unità d'Italia, 6
06019 Umbertide (PG)

Rifer. 6-08MN9

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 2

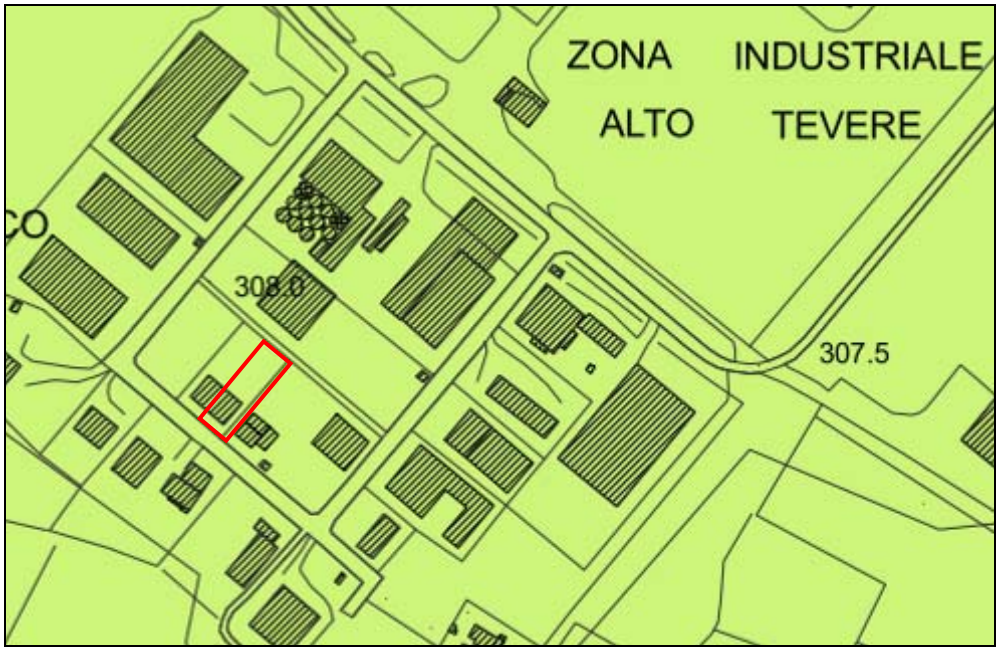
2.01PG05-043

- committente : Dr. Geol. Giovanni Montini
- lavoro : Pecorelli
- località : Santa Fiora - AR
- note :
- data : 17/06/2008
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

											NATURA COESIVA							NATURA GRANULARE						
Prof. m	qc kg/cm²	qc/fs (-)	Natura Litol.	Y' t/m³	d'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	edm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	30	25	4/:::	1,85	0,07	1,00	99,9	170	255	90	94	41	43	44	46	43	29	0,237	50	75	90
0,60	25	9	4/:::	1,85	0,11	0,91	87,0	155	232	75	78	39	41	42	44	41	28	0,184	42	63	75
0,80	21	9	4/:::	1,85	0,15	0,82	53,7	140	210	63	65	37	39	41	43	39	27	0,144	35	53	63
1,00	26	15	4/:::	1,85	0,19	0,93	47,2	158	237	78	67	37	39	41	43	39	28	0,150	43	65	78
1,20	22	12	4/:::	1,85	0,22	0,85	33,4	144	216	66	57	36	38	40	43	37	28	0,121	37	55	66
1,40	23	13	4/:::	1,85	0,26	0,87	28,5	146	221	69	54	36	38	40	42	36	28	0,115	38	58	69
1,60	20	12	4/:::	1,85	0,30	0,80	21,8	136	204	60	46	34	37	39	42	35	27	0,095	33	50	60
1,80	11	11	2/////	1,85	0,33	0,54	11,4	91	137	42	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,00	9	8	2/////	1,85	0,37	0,45	8,0	89	133	38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,20	14	12	2/////	1,85	0,41	0,64	11,0	108	162	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,40	17	17	2/////	1,85	0,44	0,72	11,8	123	184	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,60	15	13	2/////	1,85	0,48	0,67	9,4	115	173	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,80	15	9	2/////	1,85	0,52	0,67	8,6	123	184	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,00	30	16	4/:::	1,85	0,55	1,00	13,1	170	255	90	45	34	37	39	42	34	29	0,092	50	75	90
3,20	34	16	4/:::	1,85	0,59	1,13	14,1	193	289	102	48	35	37	39	42	34	29	0,098	57	85	102
3,40	22	16	4/:::	1,85	0,63	0,85	9,1	149	224	66	31	32	35	38	41	31	28	0,060	37	55	66
3,60	18	18	2/////	1,85	0,67	0,75	7,3	165	247	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,80	15	12	2/////	1,85	0,70	0,67	5,9	167	251	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,00	23	15	4/:::	1,85	0,74	0,87	7,7	180	270	69	29	32	35	37	40	30	28	0,055	38	58	69
4,20	30	15	4/:::	1,85	0,78	1,00	8,6	184	276	90	37	33	36	38	41	32	29	0,072	50	75	90
4,40	34	15	4/:::	1,85	0,81	1,13	9,5	195	293	102	40	34	36	39	41	32	29	0,080	57	85	102
4,60	35	14	4/:::	1,85	0,85	1,17	9,3	203	305	105	40	34	36	39	41	32	29	0,079	58	88	105
4,80	25	14	4/:::	1,85	0,89	0,91	6,5	229	344	75	27	32	35	37	40	30	28	0,052	42	63	75
5,00	17	10	2/////	1,85	0,93	0,72	4,6	256	386	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,20	28	13	4/:::	1,85	0,96	0,97	6,3	251	376	84	29	32	35	37	40	30	28	0,056	47	70	84
5,40	32	28	4/:::	1,85	1,00	1,07	6,8	253	380	96	33	33	35	38	41	31	29	0,064	53	80	96
5,60	23	10	4/:::	1,85	1,04	0,87	5,0	286	428	69	21	31	34	37	40	29	28	0,039	38	58	69
5,80	334	100	3:::::	1,85	1,07	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	42	40	0,258	557	835	1022
6,00	800	--	3:::::	1,85	1,11	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	44	40	0,258	1000	1500	1800

CARTA DELLE AREE A PERICOLOSITA' GEOLOGICA

Si conferma la pericolosità geologica del piano strutturale



scala 1:5.000

G2 – Pericolosità Geomorfologica media

Aree in cui sono presenti fenomeni geomorfologici inattivi; aree con elementi litologici e giaciturali dalla cui valutazione risulta una bassa propensione al disseto.

Area oggetto di richiesta di modifica

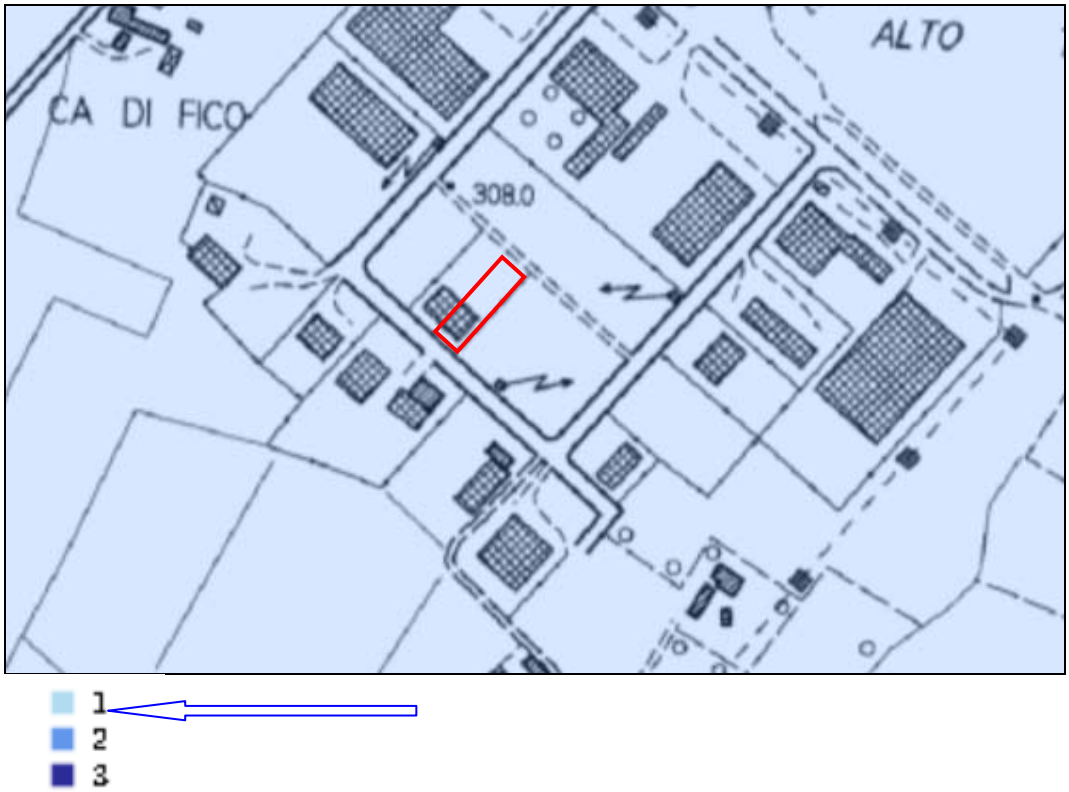
CARTA DELLE AREE A PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI

Si confermano le previsioni del vigente Piano Strutturale (ai sensi del 53/R I.2_Pericolosità idraulica media_aree interessate da allagamenti per eventi compresi tra 200<tr<=500anni)

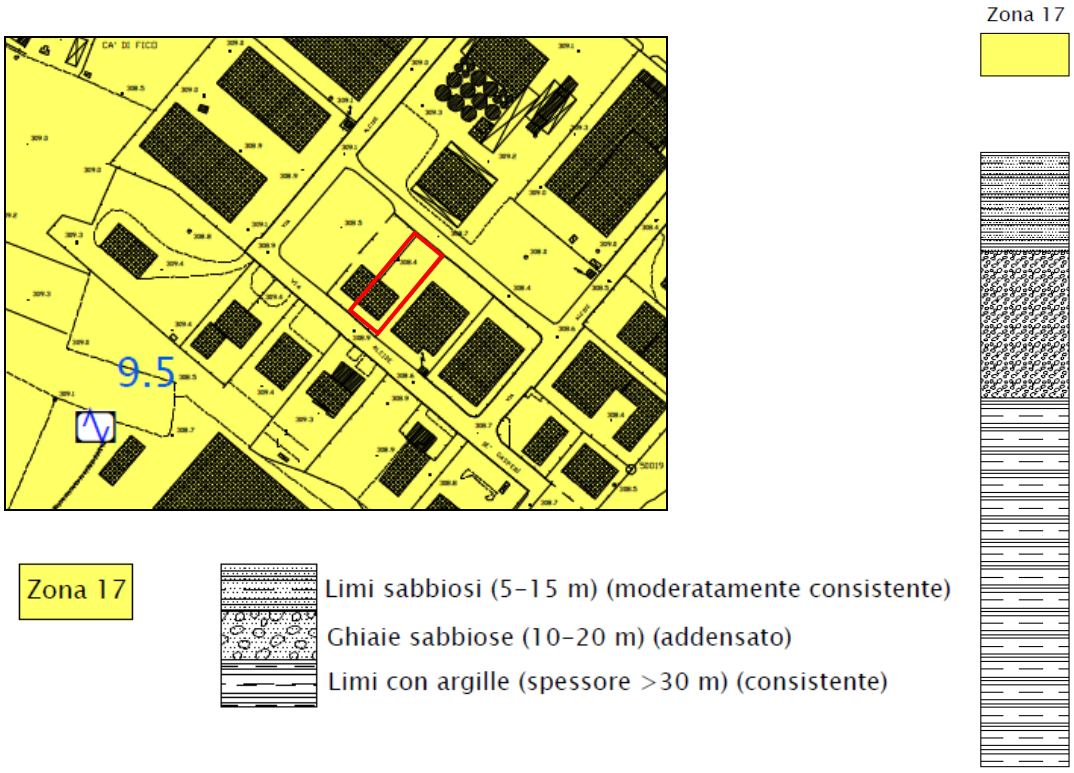
scala 1:5.000

P1_aree a pericolosità da alluvioni rare, con Tr>200 anni.

PERICOLOSITA' PGRA

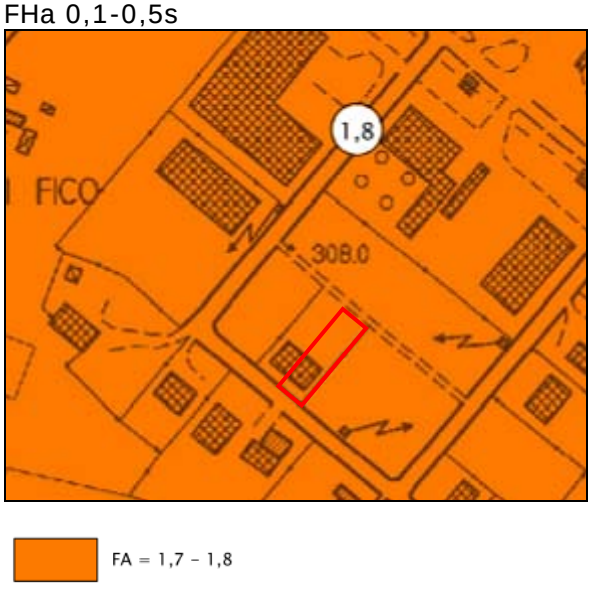


CARTA DELLE MOPS

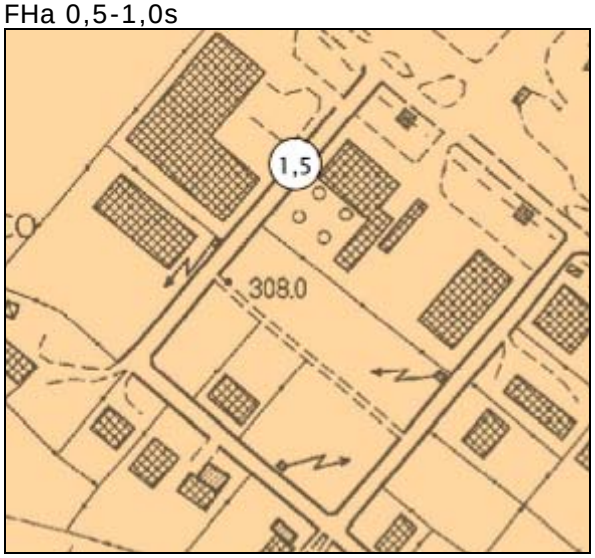


Carte di microzonazione sismica di livello 2

FHa 0,1-0,5s



FHa 0,5-1,0s



FA = 1,5 – 1,6

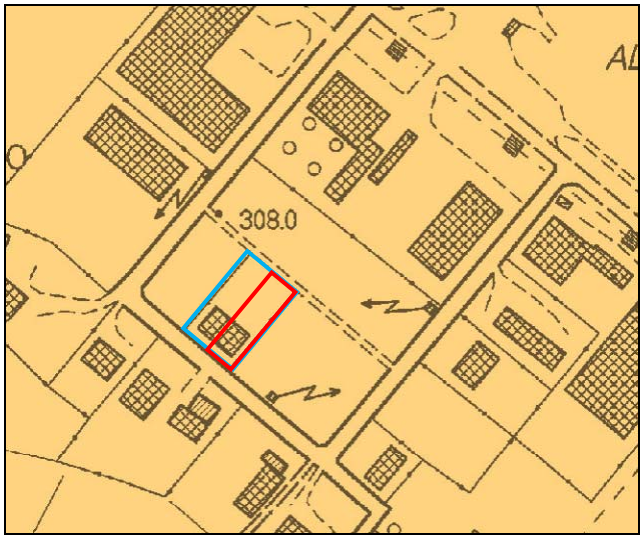
Carta delle frequenze fondamentali

Da Microzonazione sismica di 2° livello

scala 1:5.000

Area di richiesta di variazione con Fx>1,4

CARTA DELLE AREE A PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE



scala 1:5.000

S3_Pericolosità sismica elevata

Zone stabili suscettibili di amplificazioni locali con fattore di amplificazione Fx>1,4.

Criteri di fattibilità in relazione agli aspetti geologici

Nelle aree caratterizzate da Pericolosità geologica medi G2, le condizioni di attuazione sono indicate in funzione delle specifiche indagini da eseguirsi a livello edificatorio, al fine di non modificare negativamente le condizioni ed i processi geomorfologici presenti nell'area.

Criteri di fattibilità in relazione al rischio alluvioni

Considerando la pericolosità idraulica, con tempi di ritorno >200 anni, non sono previste specifiche prescrizioni per il rischio idraulico e per l'attuazione della previsione urbanistica.

Criteri di fattibilità in relazione agli aspetti sismici

Nelle aree caratterizzate da Pericolosità sismica locale elevata_S3_in sede di progetto edilizio, devono essere studiati ed approfonditi i seguenti aspetti:
_devono essere effettuate adeguate indagini geognostiche e verifiche geotecniche finalizzate alle verifiche dei cedimenti.
_deve essere effettuata una campagna di indagini geofisiche che definisca le geometrie e le velocità sismiche dei litotipi, al fine di valutare l'entità del contrasto di rigidità sismica.

CONCLUSIONI

* L'area oggetto di interesse è ubicata in zona pianeggiante e caratterizzata dalla presenza di depositi alluvionali recenti.

* Idrogeologicamente i terreni sopra citati presentano una permeabilità media.

* Secondo i criteri stabiliti dall'Estensore dello studio, l'area esaminata risulta classificata a Pericolosità Geologica 2.

* A livello idraulico la Pericolosità da alluvione risulta rara_P1.

* Per quanto riguarda la Pericolosità sismica questa risulta elevata S3.

* In merito alla fattibilità dell'intervento di progetto si rimanda alle note riportate nella presente relazione.

Arezzo, luglio 2020

DOTT. GEOLOGO
PAOLO SILVESTRELLI