

INTERVENTO DI RECUPERO SCARICHI SU VIA DI MEZZO NORD NEL COMUNE DI CASCINA



Allegato	Titolo:		SCALA	
R.G.1	Relazione geologica e geotecnica		DATA Dicembre 2017	
 Sede Firenze Via De Sanctis,49/51 - 50136 - Cod.Fisc. e P.I.V.A. 06111950488 Organizzazione con Sistema di Gestione Integrato Certificato in conformità alle normative ISO9001 - ISO14001 - OHSAS18001 - SA8000				
PROGETTISTI : Ing. Giovanni SIMONELLI Ing. David FATTORINI IL GEOLOGO : Dott. Geol. Nicola CEMPINI			COLLABORATORI : Ing. Elena PETTINELLI	
CONSULENTI TECNICI: Dott. Geol. Carlo FERRI			COMMESSA IT: INGT-TPLPD-ACQFBD04 CODICE COMMESSA COMMITTENTE: I15F0340	
COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE: Ing. David FATTORINI			RESPONSABILE COMMESSA I.T.: Ing.Giovanni SIMONELLI RESPONSABILE COMMESSA ACQUE: Geom. Claudio LASTRAIOLI	
DIRETTORE TECNICO INGEGNERIE TOSCANE : Ing. Mario CHIARUGI			COMMITTENTE : ING. Roberto CECCHINI	
REV.	Data	DESCRIZIONE/MOTIVO DELLA REVISIONE	REDATTO	CONTROLLATO / APPROVATO
00	Dic. 2017	EMISSIONE PROGETTO DEFINITIVO	FATTORINI	CHIARUGI

RELAZIONE GEOLOGICA
Recupero scarico Via di mezzo Nord
Comune Cascina

RELAZIONE GEOLOGICA	2
1. PREMESSA.....	3
1.1 UBICAZIONE E CARATTERISTICHE GENERALI DELL'INTERVENTO	3
1.2 QUADRO NORMATIVO.....	3
2. INQUADRAMENTO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO E IDROGEOLOGICO.....	3
2.1 INQUADRAMENTO REGIONALE	3
2.2. INQUADRAMENTO GEOLOGICO.....	3
2.3. INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO	4
2.4. INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO	5
2.5 ANALISI CARTOGRAFIA DI SUPPORTO AGLI STRUMENTI URBANISTICI COMUNALI	5
3. VINCOLI E SALVAGUARDIE	6
3.1 VINCOLI	6
3.3 CLASSIFICAZIONE SISMICA.....	6
4. PERICOLOSITA' IDRAULICA – MITIGAZIONE DEL RISCHIO	7
7. CONCLUSIONI	7

NDICE DELLE TAVOLE

Tavola 1	Inquadramento da foto aerea
Tavola 2	Inquadramento geologico
Tavola 3	Inquadramento geomorfologico
Tavola 4	Inquadramento idrogeologico e delle permeabilità
Tavola 5	Inquadramento della vulnerabilità idrogeologica
Tavola 6	Tavola della pericolosità geologica
Tavola 7	Tavola del PGRA

RELAZIONE GEOLOGICA
Recupero scarico Via di mezzo Nord
Comune Cascina

RELAZIONE GEOLOGICA
(ai sensi del D.M. 14.01.2008)

1. PREMESSA

1.1 Ubicazione e caratteristiche generali dell'intervento

La presente relazione è stata redatta su incarico di Acque S.p.A. ed è volta alla caratterizzazione e modellazione geologica dei terreni interessati dal progetto di realizzazione di una stazione di sollevamento che raccoglierà i reflui e li rimetterà nel sistema fognario esistente nei pressi del fosso in via di Mezzo Nord, nel comune di Cascina (PI).

1.2 Quadro normativo

Le indagini geologiche ottemperano a quanto previsto dal: D.M. 14 gennaio 2008 "Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni", dall'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri 3519 del 28/04/06; D.M. 11/03/88, Del.G.R.T. n.431/06 sulla classificazione sismica del territorio regionale, D.P.G.R. 26/r 2007, D.C.R.T. n.12/00, D.P.C.M. 06/05/2005 (PAI), D.P.C.M. 226 del 05/11/99, ex L. 1497/39 e art. 142 del Dlgs. 42/04, Regio Decreto n° 3267 del 30/12/1923, Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Pisa e Strumenti Urbanistici del Comune di Cascina.

2. INQUADRAMENTO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO E IDROGEOLOGICO

2.1 Inquadramento regionale

L'area interessata si colloca nel Valdarno Inferiore nella parte centrale della pianura di Pisa, in una porzione del sistema dei bacini distensivi Neogenici che si sono formati dopo l'apertura del Mar Tirreno e colmati da depositi pre - Quaternari e Quaternari. Quest'area fa parte del bacino sedimentario Pisa - Viareggio, ed è delimitata a est dai Monti Pisani e a ovest dalla dorsale di Viareggio.

2.2. Inquadramento geologico

L'area di studio è collocata nella pianura di Pisa, che è il risultato di una serie di fenomeni evolutivi strettamente legati a movimenti eustatici iniziati nel Miocene Superiore, quando si è verificata la prima fase di trasgressione marina che ha portato alla deposizione di materiali ciottoloso-sabbiosi, e alla quale sono seguite, nel

RELAZIONE GEOLOGICA
Recupero scarico Via di mezzo Nord
Comune Cascina

Messiniano superiore, condizioni favorevoli alla sedimentazione di depositi evaporitici. Fra il Miocene e il Pliocene, dopo una regressione marina, si è instaurata una subsidenza che ha determinato una seconda e più estesa trasgressione marina protrattasi fino al Pliocene superiore. Tra il Pliocene ed il Quaternario si assiste ad una fase regressiva e nel Pleistocene si verificano importanti variazioni del livello marino collegate ai cicli glaciali che causano spostamenti della linea di costa. A questa fase appartengono i depositi marini e salmastri del Calabriano e la formazione di un bacino lacustre che interessa il settore sud occidentale della pianura che raggiunge le profondità massime a Nord est della dorsale dei Monti Pisani (bacino Bientina-Fucecchio). Nel periodo post-Calabriano si instaura una fase di alluvionamento dovuto all'aumento dell'apporto solido legato allo sbocco dell'Arno, che nel frattempo aveva superato la stretta di Gonfolina e del Paleoserchio, (attraverso la valle di Bientina), nella pianura.

Nell'area di stretto interesse affiorano depositi alluvionali attuali e recenti. I litotipi che costituiscono questi depositi sono generalmente molto variabili sia arealmente che in senso stratigrafico e possono essere costituiti da ghiaie eterometriche, sabbie e limi di composizione generalmente poligenica. Nell'area di stretto interesse vi è una prevalenza di sabbie e limi.

2.3. Inquadramento geomorfologico

La zona in esame si presenta pressoché pianeggiante e contraddistinta da un'altimetria omogenea e di poco sopra la livello del mare.

La morfologia del territorio d'interesse è tipica delle pianure alluvionali, risultato di un vasto processo di sedimentazione in seguito agli importanti apporti alluvionali dell'Arno e del Serchio e di affluenti minori.

Il territorio non presenta quindi elementi geomorfologici significativi ad eccezione della presenza di numerosi paleoalvei del Fiume Arno.

Un contributo fondamentale all'assetto geomorfologico attuale è dato dagli interventi antropici condotti sul territorio, oltre alle estese zone urbanizzate.

A nord dell'area d'interesse il corso del Fiume Arno caratterizza l'idrografia del territorio, il drenaggio delle acque superficiali del territorio comunale avviene in direzione Sud – Ovest.

RELAZIONE GEOLOGICA
Recupero scarico Via di mezzo Nord
Comune Cascina

L'area in oggetto si colloca all'interno del bacino idrografico della Fossa Chiara, canale di bonifica a solo naturale che drena, con direzione Est – Ovest, il cui drenaggio è regolato dal Fosso della Mariana di Schippisi.

Questi corsi d'acqua garantiscono un possibile sbocco alla fitta rete di fossi di raccolta delle acque meteoriche presenti nella pianura circostante. Nel corso degli ultimi secoli si è dovuta realizzare in più fasi una rete di canali e fosse che fossero in grado di drenare efficacemente le acque superficiali.

2.4. Inquadramento idrogeologico

Da un punto di vista idrogeologico nel sistema alluvionale dell'area in esame è presente un acquifero multistrato con falde acquifere ubicate a varie profondità e con fenomeni più o meno spinti di drenanza tra loro.

La falda più superficiale ha caratteristiche di falda confinata per la presenza di terreni prevalentemente argillosi in superficie.

La carta idrogeologica e delle permeabilità superficiali a supporto del Piano Strutturale mette in evidenza un litotipo caratterizzato da una media – bassa permeabilità dovuta alla porosità, in relazione alle loro caratteristiche litologiche e tessiturali e tenendo conto della loro capacità di contenere acqua e di farla defluire.

Secondo la carta della vulnerabilità degli acquiferi allegata al P.T.C. della provincia di Pisa, l'area d'intervento ricade nella vulnerabilità idrogeologica media sottoclasse 3a che *"corrisponde a situazioni in cui la risorsa idrica considerata presenta un certo grado di protezione, insufficiente tuttavia a garantirne la salvaguardia; in essa ricadono, nelle aree di pianura, le zone in cui sono ipotizzabili tempi di arrivo in falda compresi tra i 15 ed i 30 giorni, quali quelle interessate da falde libere in materiali alluvionali scarsamente permeabili con falda prossima al piano campagna, da falde idriche in materiali a medio-bassa permeabilità con piezometria depressa per cause naturali, ..."*.

2.5 Analisi cartografia di supporto agli Strumenti Urbanistici comunali

Al fine di completare il quadro conoscitivo sono stati considerati gli studi geologico tecnici eseguiti a supporto degli Strumenti Urbanistici comunali, in particolare la Carta della Pericolosità Geologica individua l'area nella classe di **pericolosità geologica bassa G1**. Tale classe per gli aspetti geologici comprende: "aree in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche, giaciturali non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di processi morfoevolutivi".

RELAZIONE GEOLOGICA
Recupero scarico Via di mezzo Nord
Comune Cascina

Il comune di Cascina nel Regolamento Urbanistico, ha differenziato varie categorie di fattibilità per fattori geologici/geomorfolologici, idraulici e sismici.

Nelle situazioni caratterizzate da Pericolosità geologica bassa (G.1) non state dettate condizioni di fattibilità dovute a limitazioni di carattere geomorfologico, come nell'area d'interesse.

3. VINCOLI E SALVAGUARDIE

3.1 Vincoli

Dal PTC della Provincia di Pisa si osserva che il tracciato non è sottoposto a vincolo paesaggistico ai sensi della L. 431/85 e Dlgs. 42/2004 e L. 1497/29.

Ancora dal PTC della Provincia di Pisa si evince che, secondo il Regio Decreto n° 3267 del 30/12/1923 e L.R. 39/2000, il progetto non ricade nelle aree sottoposte a vincolo idrogeologico.

3.3 Classificazione sismica

Per quanto riguarda la pericolosità sismica in base all'Ordinanza O.P.C.M. n° 3519 del 28/04/06 e Del. G.R. n. 431 del 19/06/06 (Riclassificazione sismica del territorio regionale), il Comune di Cascina è tra quelli classificati sismici che passano dalla zona 2 alla zona 3S. In zona 3S non viene diminuito il livello di protezione precedente ma le costruzioni devono essere progettate e realizzate con le azioni sismiche della zona 2.

In relazione a quanto specificato nella succitata Del. n. 431 del 19/06/06, si considerano, per la zona 3S, i seguenti parametri:

- accelerazione orizzontale con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni
(a_g/g)= 0,15-0,25.

- accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastica (a_g/g)= 0,25.

Ai sensi del D.P.G.R 26/R 2007 il grado di pericolosità sismico è S3 per la presenza di depositi alluvionali con possibile effetto di "amplificazione diffusa del moto del suolo dovuta a fenomeni di amplificazione stratigrafica". Per i Comuni classificati a grado di pericolosità sismico S3, in zona 3s e nelle zone con possibile amplificazione stratigrafica, quale quella di progetto, si rende necessaria secondo il D.P.G.R 26/R 2007 "una

RELAZIONE GEOLOGICA
Recupero scarico Via di mezzo Nord
Comune Cascina

campagna di indagini geofisica e geotecnica che definisca spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti al fine di valutare l'entità del contrasto di rigidità sismica dei terreni tra alluvioni e bedrock sismico".

4. PERICOLOSITA' IDRAULICA – MITIGAZIONE DEL RISCHIO

Per gli aspetti idraulici legati a fenomeni alluvionali è stata analizzata la cartografia di supporto agli Strumenti Urbanistici dalla quale si evince che l'area viene classificata a pericolosità I2.

"Aree di fondovalle per le quali sono state verificate le condizioni di allagamento per eventi con $T_r > 500$ anni mediante studi idrologici e idraulici analitici.

L'analisi della cartografia allegata al PGRA dell'Arno, nel quale si classificano le aree in funzione della pericolosità di alluvioni definisce l'area a Pericolosità alluvionale media e una piccola zona d'intervento ricade in Pericolosità alluvionale elevata.

7. CONCLUSIONI

Sulla base dei risultati ottenuti e nei limiti di quanto sopra esposto, si conclude che l'intervento in progetto risulta compatibile con la situazione geologica rilevata.

Dott. Geol. Nicola Cempini



Figura 1: Ubicazione da satellite (Google Earth).

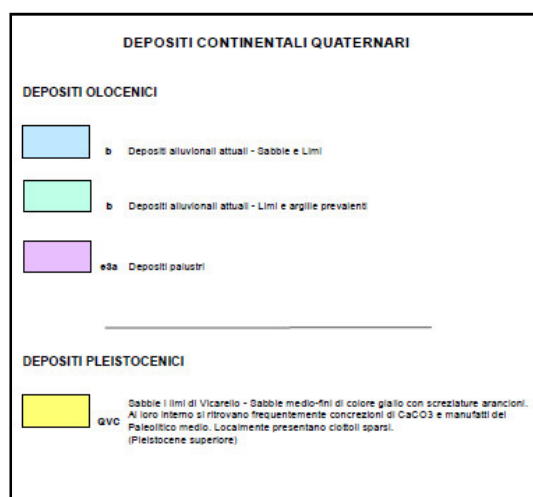
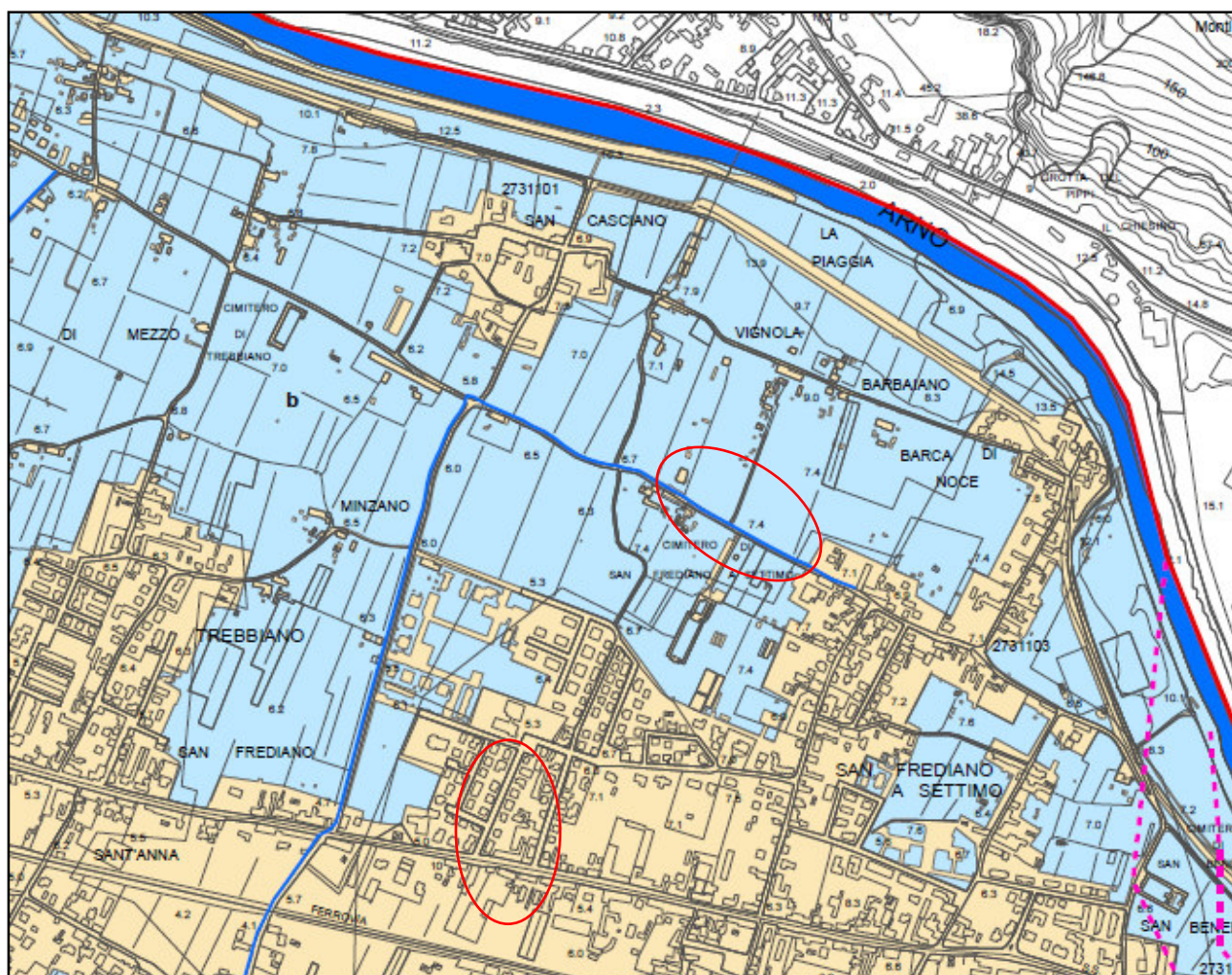
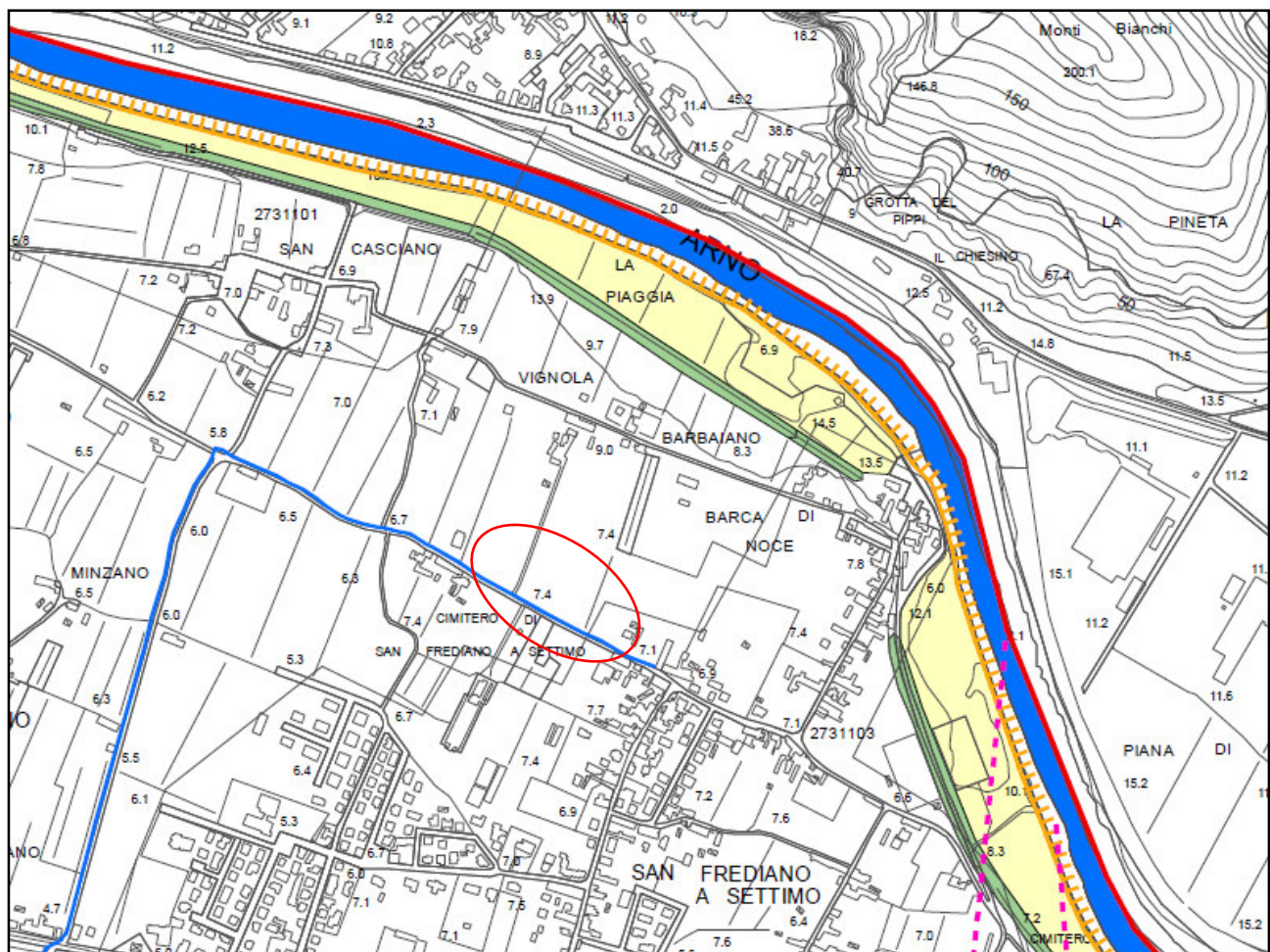


Figura 2: Estratto della carta geologica da Piano Strutturale.



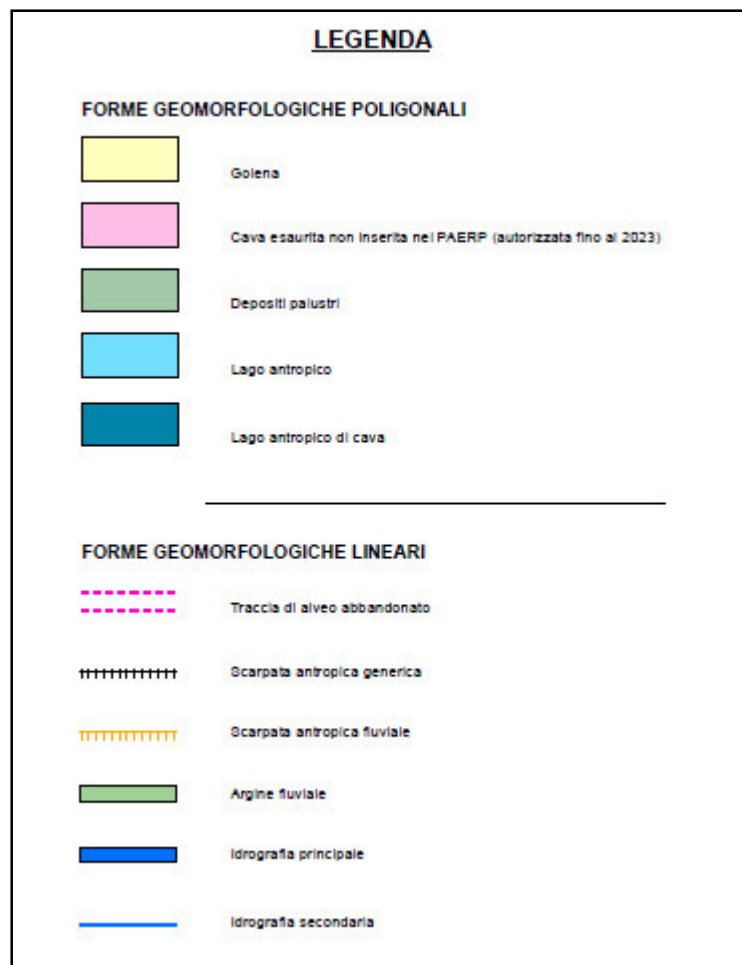
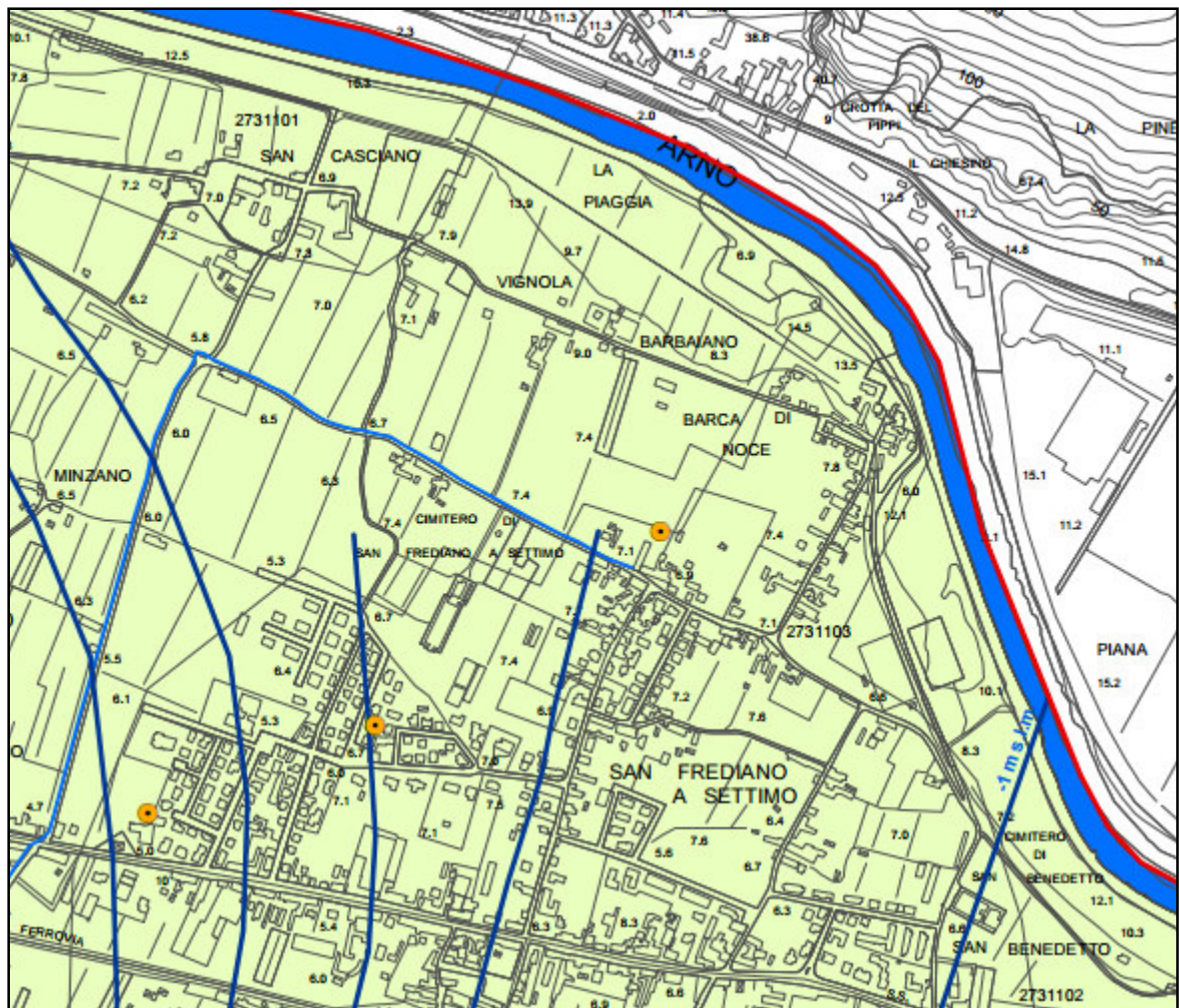


Figura 3: Estratto della carta geomorfologica da Piano Strutturale.



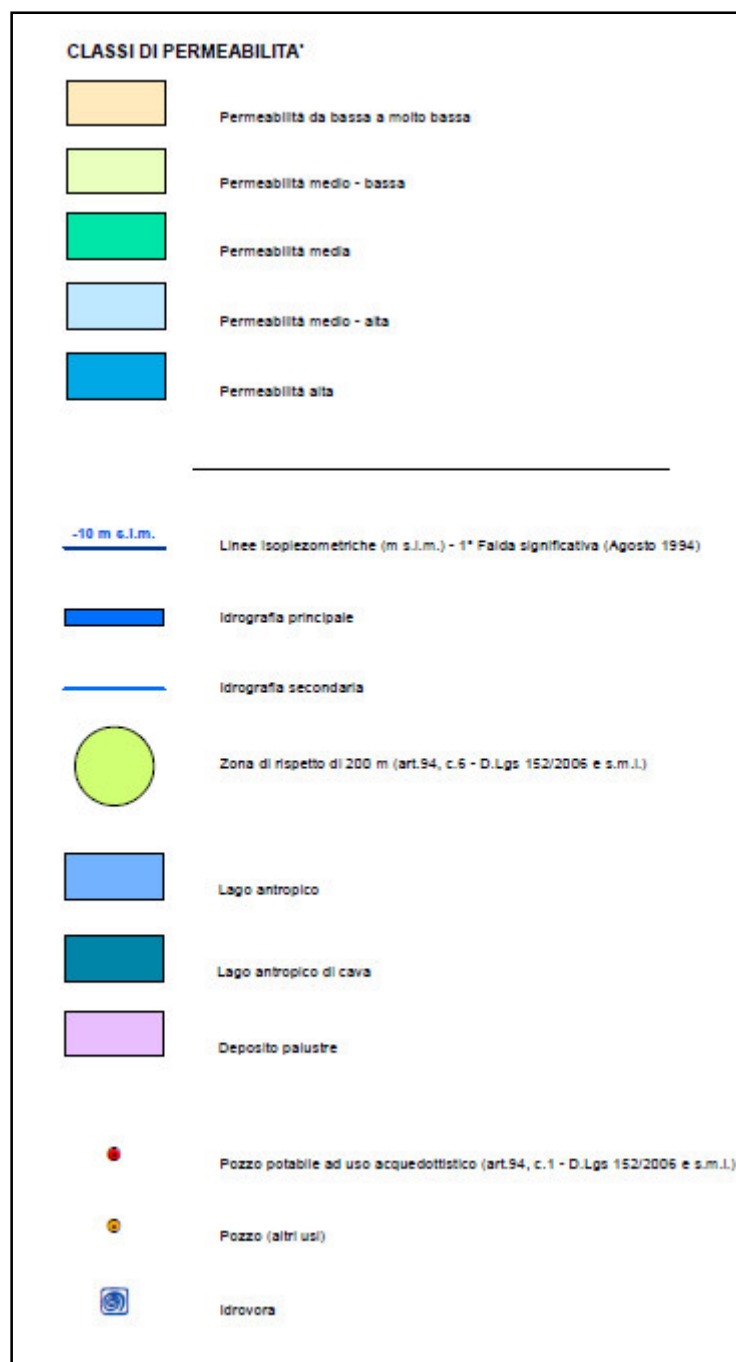


Figura 4: Estratto della carta Idrogeologica e delle permeabilità superficiali da Piano Strutturale.

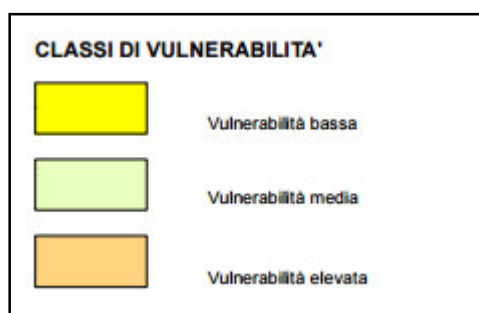
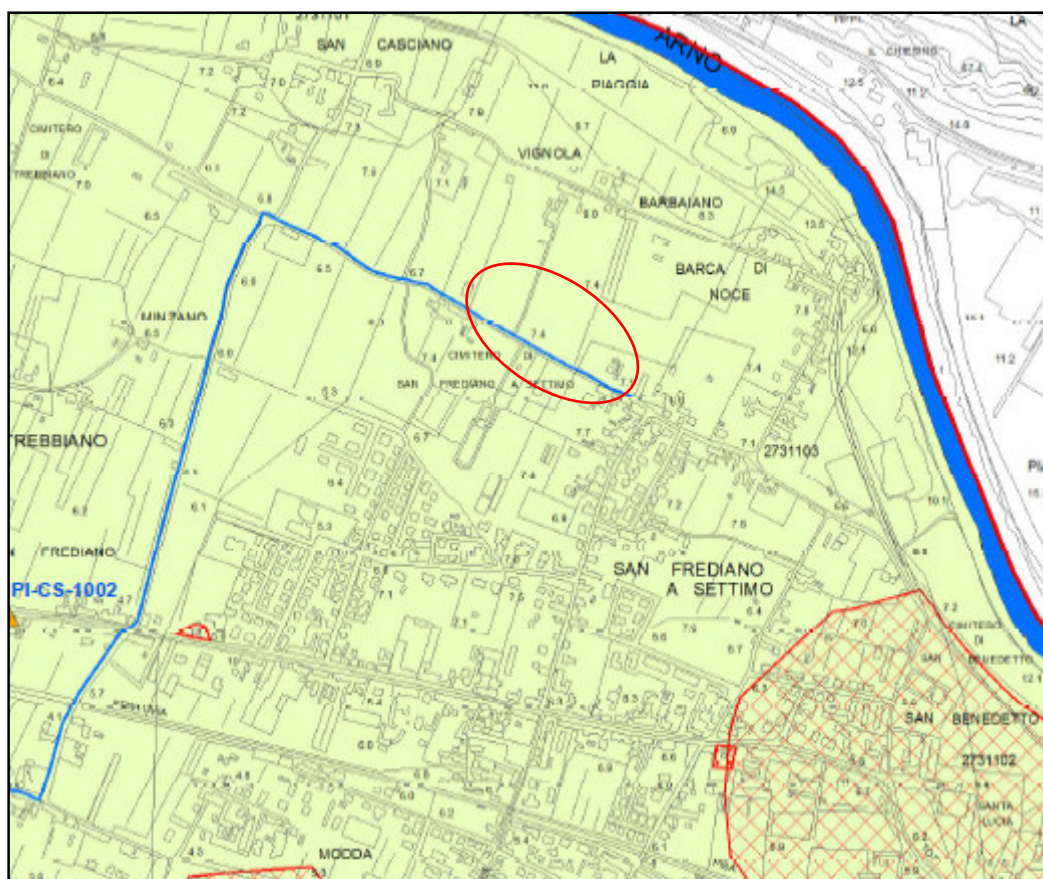


Figura 5: Estratto della carta della vulnerabilità idrogeologica da Piano Strutturale.

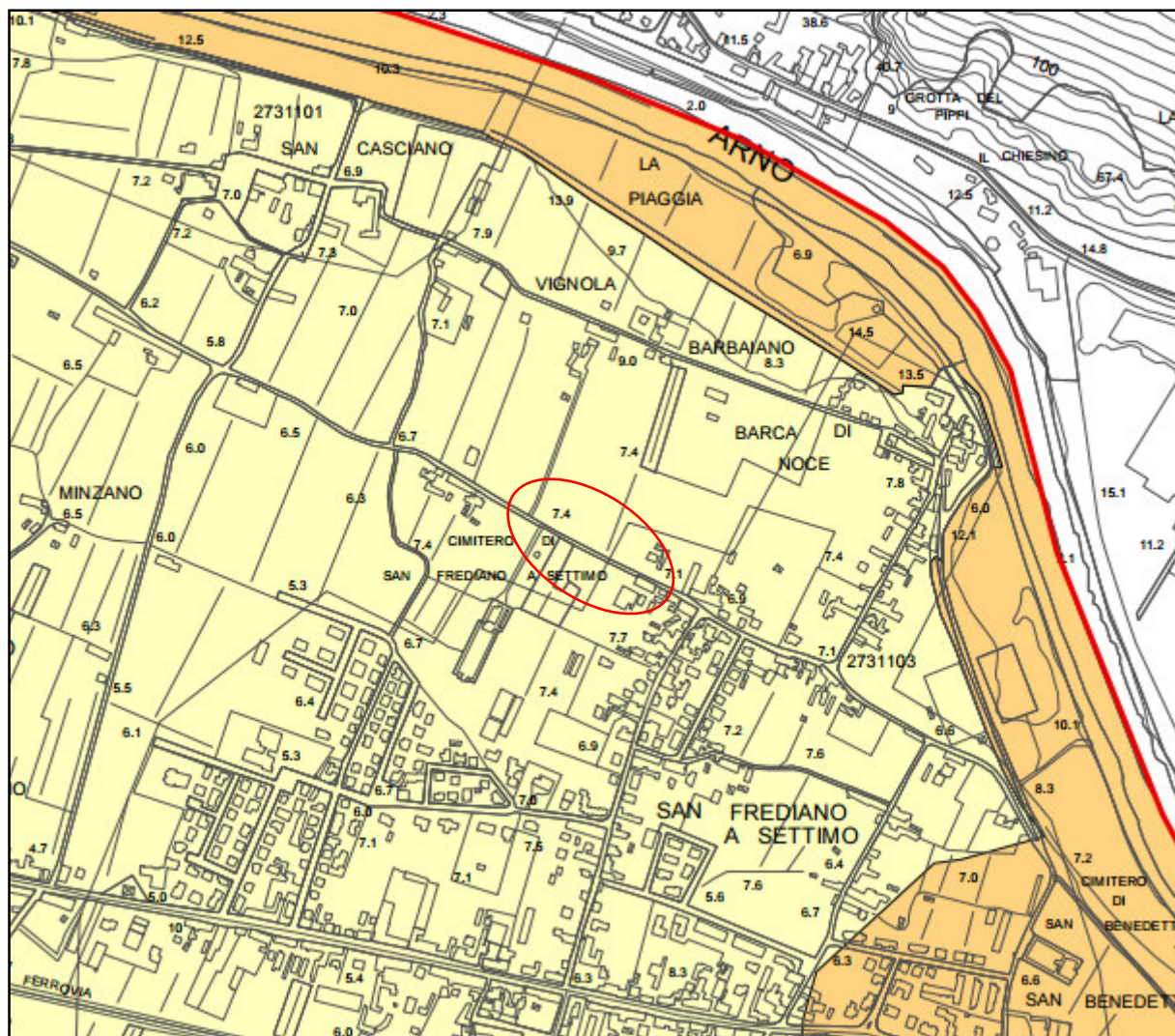


Figura 6: Estratto della carta della pericolosità geologica da Piano Strutturale.

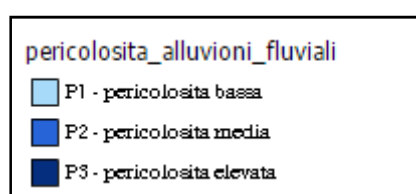


Figura 7 : Estratto della carta del Piano di Gestione Rischio Alluvioni

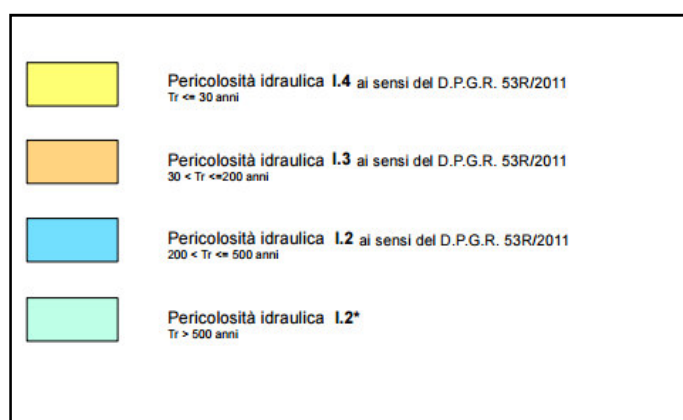
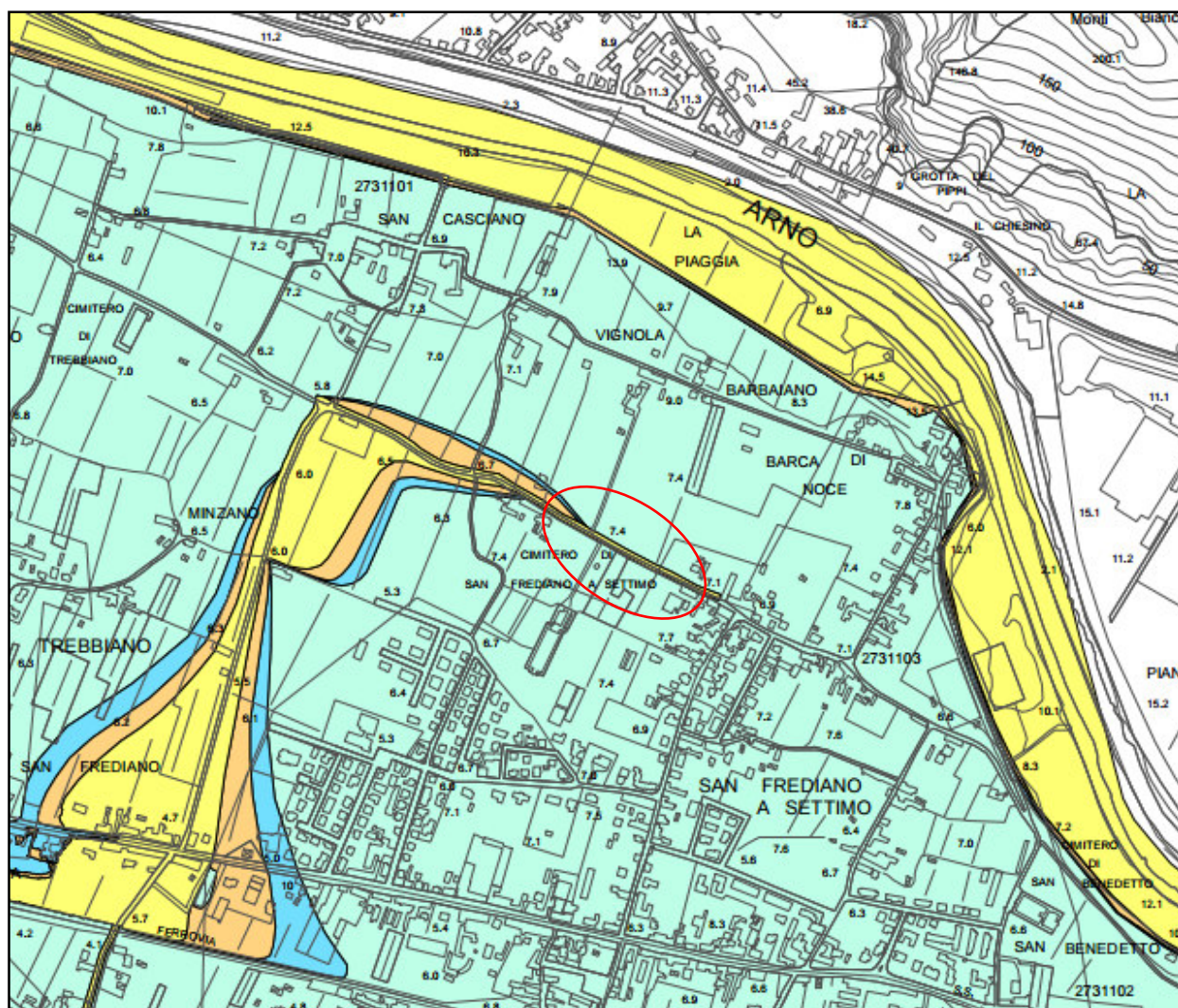


Figura 8 : Estratto della carta della pericolosità idraulica.