

COMUNE DI PRATO

Piano di Recupero in località Santa Maria a Colonica
Sostituzione edilizia di capannoni artigianali per la realizzazione di
due edifici residenziali in Via delle Fonti/Via Campostino

Indagine preliminare ai fini dell'accertamento del potenziale inquinamento

Proprietà: Sig.M.Colzi, Sig.S.Colzi, Sig.ra M.Sanesi
Soc.ROBEL s.r.l.

Progettisti: Arch.Marco Mattei
Arch.Cristiano Zani

IL GEOLOGO



Giugno 2013

Premessa

Questo documento costituisce la relazione di sintesi delle indagini preliminari volte ad accertare il potenziale inquinamento ambientale dell'area oggetto del piano di recupero in relazione alle attività produttive, attuali e pregresse, svolte nell'area e le possibili sorgenti di rischio ambientale presenti nelle condizioni attuali di esercizio. Questa verifica preliminare si rende necessaria al fine di valutare preliminarmente la necessità o meno di dover procedere all'elaborazione di un "Piano d'Investigazione ai fini dell'analisi dell'integrità ambientale", da redarre ai sensi dell'art. 242 del D.Lgs 152/2006. Tale Piano dovrà eventualmente accompagnare il progetto del Piano di Recupero al fine di assicurare gli adempimenti di tutela del suolo e dell'ambiente per gli interventi di trasformazione d'uso di aree industriali e/o artigianali dismesse. Nei paragrafi che seguono si riporteranno le planimetrie generali d'assieme, individuazione degli eventuali elementi di rischio, la documentazione fotografica, oltre le caratteristiche geologiche e idrogeologiche del luogo di intervento. Tale documentazione consentirà di valutare la necessità di prescrivere l'effettuazione della redazione del "Piano d'Investigazione ai fini dell'analisi dell'integrità ambientale", prima dell'attuazione dell'intervento.

1. Attività svolte nel luogo di intervento e condizioni attuali

Il progetto che viene proposto con il Piano di Recupero prevede un intervento di demolizione e ricostruzione con cambio di destinazione d'uso da produttivo a residenziale in un'area posta in località Santa Maria a Colonica tra via del Campostino e Via delle Fonti (figura 1). Nella figura 2 si rappresenta l'inserimento dell'area di intervento nel contesto urbanizzato circostante; i blocchi 1 e 2, attualmente vuoti, sono costruzione tipiche degli anni 50-60 con copertura a falda (il primo) e struttura in linea con copertura a volta (blocco 2); entrambi costituiti da un piano fuori terra. In figura 3 si rappresenta la planimetria generale dello stato sovrapposto dove si evidenziano le strutture da demolire e quelle nuove che sorgeranno al loro posto.

L'uso di questi capannoni è sempre stato legato all'attività della ritorcitura e di magazzino dei prodotti. In particolare il blocco 1 è sempre stato utilizzato come magazzino delle merci mentre il blocco 2 ha ospitato anche i macchinari per la ritorcitura ed il vaporizzo.

Il blocco 3, anch'esso costituito da due capannoni in linea, è attualmente utilizzato per l'attività di ritorcitura e, come gli altri due, è costituito da strutture in muratura, a pianta rettangolare, di un piano fuori terra, con coperture a volta.

In entrambi i casi la pavimentazione è di tipo industriale costituita da cemento di spessore superiore di 15 centimetri per i blocchi 1 e 3 e da un rivestimento di "mattoncini" in klinker su una base di cemento per il blocco 2.

Nell'Appendice 1 si riporta la documentazione fotografica relativa ai sopralluoghi effettuati sul posto.

2. Inquadramento geologico

La pianura di Firenze-Prato-Pistoia corrisponde ad un bacino fluvio-lacustre, instauratosi in una depressione tettonica che si è formata nel tardo Pliocene.

I sedimenti del riempimento lacustre ed i depositi fluviali successivi presentano giacitura sub-orizzontale al di sopra di formazioni geologiche antiche di origine marina (flysch appenninici), più o meno dislocate e successivamente erose in ambiente continentale (paleo invaso lacustre). La natura dei depositi alluvionali risulta variabile sia in senso orizzontale che verticale; nella parte alta della pianura prevalgono i depositi grossolani di conoide costituiti da ghiaie e sabbie, mentre, spostandosi verso sud, divengono prevalenti materiali più fini di natura argillosa ed argilloso limosa. In particolare, nella zona oggetto di studio risulta prevalente la frazione argillosa anche se possono essere presenti, in proporzioni variabili, livelli litologici granulometricamente più grossolani (limi e sabbie). Nell'estratto della carta geologica del P.S. vigente (figura 4) oltre ai depositi alluvionali recenti viene indicata anche l'estensione della conoide del fiume Bisenzio la cui forma è stata riconosciuta più che altro dall'andamento altimetrico del piano di campagna di tutta la piana pratese. Da un punto di vista morfologico l'area in esame si sviluppa nella zona centro-meridionale della pianura caratterizzata da una debole pendenza verso sud-sud ovest, e con andamento monotono privo di interruzioni o forme morfologiche di rilievo; il contesto in cui si inserisce l'area è sostanzialmente di tipo urbanizzato denso con il margine ovest che si "affaccia" su terreni agricoli. Il drenaggio delle acque meteoriche è affidato alla pubblica fognatura che serve tutta la frazione di Santa Maria a Colonica visto che non esistono corsi d'acqua naturali e/o artificiali in superficie. I terreni sono caratterizzati da litotipi granulari fini, prevalentemente coerenti con intercalazioni di sottili strati di limi sabbiosi e/o sabbie limose, talora interessati da modesta filtrazione freatica. Il terreno si presenta quindi con una permeabilità molto bassa rispetto all'infiltrazione delle acque superficiali.

3. Inquadramento idrogeologico

In riferimento alle caratteristiche litologiche di questo tratto di pianura che vede la prevalenza di terreni poco permeabili, almeno nella porzione più superficiale del terreno, le acque sotterranee sono contenute negli strati di terreno ghiaiosi e sabbiosi che appartengono all'acquifero più profondo che soggiace oltre i 20 metri di profondità dal piano di campagna come si evince anche dalla stratigrafia di un pozzo per l'approvvigionamento idrico reperita dall'archivio web della Regione Toscana (id.21001403, in Appendice 2). Nella figura 5 si riporta l'estratto della carta delle problematiche idrogeologiche dove sono evidenziate le curve isopiezometriche rilevate nel periodo marzo 2011, quindi in un periodo di massima altezza stagionale della falda, con la rete dei piezometri di Publiacqua per il controllo dei livelli della falda profonda dalla quale si prelevano le acque destinate all'approvvigionamento idrico dell'acquedotto. In riferimento all'andamento medio delle quote del piano di campagna che si attesta sui 39 metri il livello piezometrico dell'acquifero profondo risale intorno ai tre metri dal piano di campagna.

Per quanto riguarda, invece, la presenza di acque sotterranee legate a livelli litologici permeabili prossimi alla superficie si possono ricavare delle indicazioni da due prove penetrometriche statiche realizzate nelle vicinanze dell'area di studio (figura 6) che non raggiungendo i livelli permeabili più profondi, in quanto si fermano intorno alla profondità di 10/11 metri dal piano di campagna, segnalano un livello piezometrico di -9.00 metri. Ciò indica la scarsa possibilità di rinvenimento di una falda superficiale nei terreni poco permeabili che caratterizzano i primi metri di profondità e che questa possa comunque essere confinata negli scarsi livelli più grossolani (limoso-sabbiosi) rinvenibili al di sotto della copertura argilloso-limosa che caratterizza i primi metri di substrato.

4. Descrizione delle caratteristiche tipologiche e dimensionali dell'intervento

La trasformazione di un'area artigianale dismessa e fortemente degradata in un nuovo centro di vita sociale e di residenza, in una nuova realtà urbana, è l'obiettivo indicato dal Piano strutturale a cui il progetto intende dare attuazione.

Il progetto proposto prevede, infatti, la demolizione degli attuali capannoni artigianali disposti lungo via di Campostino e lungo via delle Fonti per fare posto a due nuovi edifici ad uso residenziale che sostituiranno i blocchi 1 e 2 ed il blocco 3. Entrambi saranno costituiti da quattro piani fuori terra oltre a un piano interrato per le autorimesse. Parte delle superfici impermeabili occupate da asfalto saranno recuperate a verde secondo le misure standard previste dal Regolamento Urbanistico (figura 7).

Entrambi gli edifici saranno realizzati con struttura di pilastri e travi in c.a. e solai in laterizio armato gettato in opera con spessore complessivo di 35 cm per favorire l'isolamento termo-acustico delle abitazioni. I tamponamenti esterni sono interamente in laterizio con uno strato di isolamento esterno (10 cm) per garantire un ottimo risparmio energetico. Le parti esterne dell'edificio sono realizzate con intonaci e tinteggiature naturali. La copertura inclinata a doppia falda (con pendenza del 34%) è formata da un tetto ventilato.

Rispetto all'attuale uso del suolo si passerà da un'areale completamente impermeabilizzato ad un'area dove si recupera una percentuale della superficie totale a verde ben al di sopra del 25% previsto dagli standard urbanistici vigenti.

5. Verifica della compatibilità ambientale dei luoghi

Negli intenti normativi, il Piano di investigazione iniziale prevede una serie di operazioni preliminari volte ad individuare se nell'area oggetto di una trasformazione da un uso produttivo (ex-industriale) ad un uso residenziale o pubblico si siano verificate situazioni potenzialmente inquinanti dovute alla particolare attività svolta. Tale verifica comporta:

1. la ricostruzione storica delle attività produttive svolte sul sito;
2. la verifica dell'eventuale presenza di potenziali fonti di inquinamento e di fenomeni di contaminazione da esso derivati;
3. la definizione delle caratteristiche geologiche, idrogeologiche e ad ogni altra componente ambientale che potrebbe essere stata vulnerata dall'attività industriale.

Mediante uno specifico sopralluogo all'interno ed all'esterno dei capannoni di tutti e tre i blocchi si è potuto accertare che:

- a) tutti i capannoni presentano una pavimentazione industriale in cemento che isola la superficie dal terreno sottostante e rende impossibile la percolazione nel sottosuolo di eventuali sversamenti di liquidi inquinanti;
- b) per lo svolgimento delle attività di ritorcitura sono stati utilizzati specifici macchinari azionati da motori elettrici sempre posizionati sulla pavimentazione;
- c) le attività svolte all'interno dei capannoni, di per sè, non hanno costituito e non costituiscono tutt'ora potenziali fonti di inquinamento;
- d) tutti i capannoni sono privi di impianti di riscaldamento e non esistono cisterne di olio combustibile interrate, né altri serbatoi superficiali posti esternamente o internamente alle strutture edilizie;
- e) il contesto geologico e idrogeologico, così come descritto in precedenza, non presenta particolari condizioni di vulnerabilità soprattutto in riferimento alla possibilità che un inquinante idroveicolato, eventualmente sversato in superficie, possa raggiungere le acque di falda; in ogni caso la pavimentazione in cemento industriale e cemento rivestito con mattonelle che risulta continua per tutta l'estensione dei capannoni ha costituito e costituisce tutt'ora un'efficace barriera nei confronti delle infiltrazioni dalla superficie.

L'unica evidenza da segnalare ai fini della verifica di salubrità dei luoghi è la **copertura a volta in eternit** di uno dei due capannoni del blocco 2 che dovrà essere smantellata e smaltita secondo le procedure di bonifica dettate dalla normativa specifica.

6. Conclusioni

Questa relazione costituisce l'esito delle valutazioni preliminari che è stato possibile effettuare in base ad una ricognizione sullo stato attuale dei luoghi, le caratteristiche delle attività produttive svolte in passato ed il contesto fisico e geologico in cui si inserisce il progetto di sostituzione edilizia a fini residenziali.

Viste le condizioni attuali del luogo, le attività produttive esercitate e le caratteristiche litologiche e idrogeologiche del luogo si può affermare la non sussistenza di condizioni di potenziale inquinamento ambientale dovuto all'attività produttiva attuale e pregressa. Di fatto non si rileva la necessità di procedere all'elaborazione di un "Piano d'Investigazione ai fini dell'analisi dell'integrità ambientale" che possa individuare l'eventuale necessità di procedere al Piano di Caratterizzazione ai sensi del D.Lgs.n.152/2006 in quanto non sono state rilevate fonti di potenziale inquinamento dovute all'attività svolta sia all'interno che all'esterno dei capannoni.

6.1 Recupero dei materiali conseguente alla demolizione

Poiché le strutture edilizie esistenti verranno completamente demolite, i materiali di scarto (intonaci, laterizi, conglomerati cementizi) potranno essere trattati secondo la vigente normativa rifiuti (D.Lgs.152 – parte quarta come modificato dal D.Lgs.16/01/08, n.4).

In particolare, essendo rifiuti costituiti da materiale inerte, laterizio e ceramica cotta, anche con presenza di frazioni metalliche, legno, plastica, carta e isolanti (escluso amianto) provenienti da attività di demolizione, frantumazione e costruzione, potranno essere avviati alle seguenti attività di recupero previste dal DMA 5 febbraio 1998 come modificato dal DMA 5 aprile 2006 n.186:

- a) messa in riserva di rifiuti inerti (R13) per la produzione di materie prime secondarie per l'edilizia mediante fasi meccaniche e tecnologicamente interconnesse di macinazione, vagliatura, selezione granulometrica e separazione della frazione metallica e delle frazioni indesiderate per l'ottenimento di frazioni inerti di natura lapidea a granulometria idonea e selezionata, con eluato del test di cessione conforme a quanto previsto in allegato 3 al DMA 5 febbraio 1998 (R5);
- b) utilizzo per recuperi ambientali previo trattamento di cui al punto a) (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato 3 al DMA 5 febbraio 1998 (R10);
- c) utilizzo per la realizzazione di rilevati e sottofondi stradali, ferroviari e aeroportuali, piazzali industriali previo trattamento di cui al punto a) (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato 3 al DMA 5 febbraio 1998 (R5).

Relativamente alla possibilità di recupero dei suddetti materiali ai fini del riutilizzo si ritiene che le pavimentazioni in cemento e in klinker presenti in tutti i capannoni debbano essere smaltite a parte in quanto sulla superficie delle stesse sono presenti macchie di olii dei macchinari utilizzati dall'attività di ritorcitura.

In questo modo si potranno ottenere materie prime secondarie per l'edilizia con caratteristiche conformi all'allegato C della circolare del Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio 15 luglio 2005 n. UL/2005/5205.

Prato, 20 giugno 2013

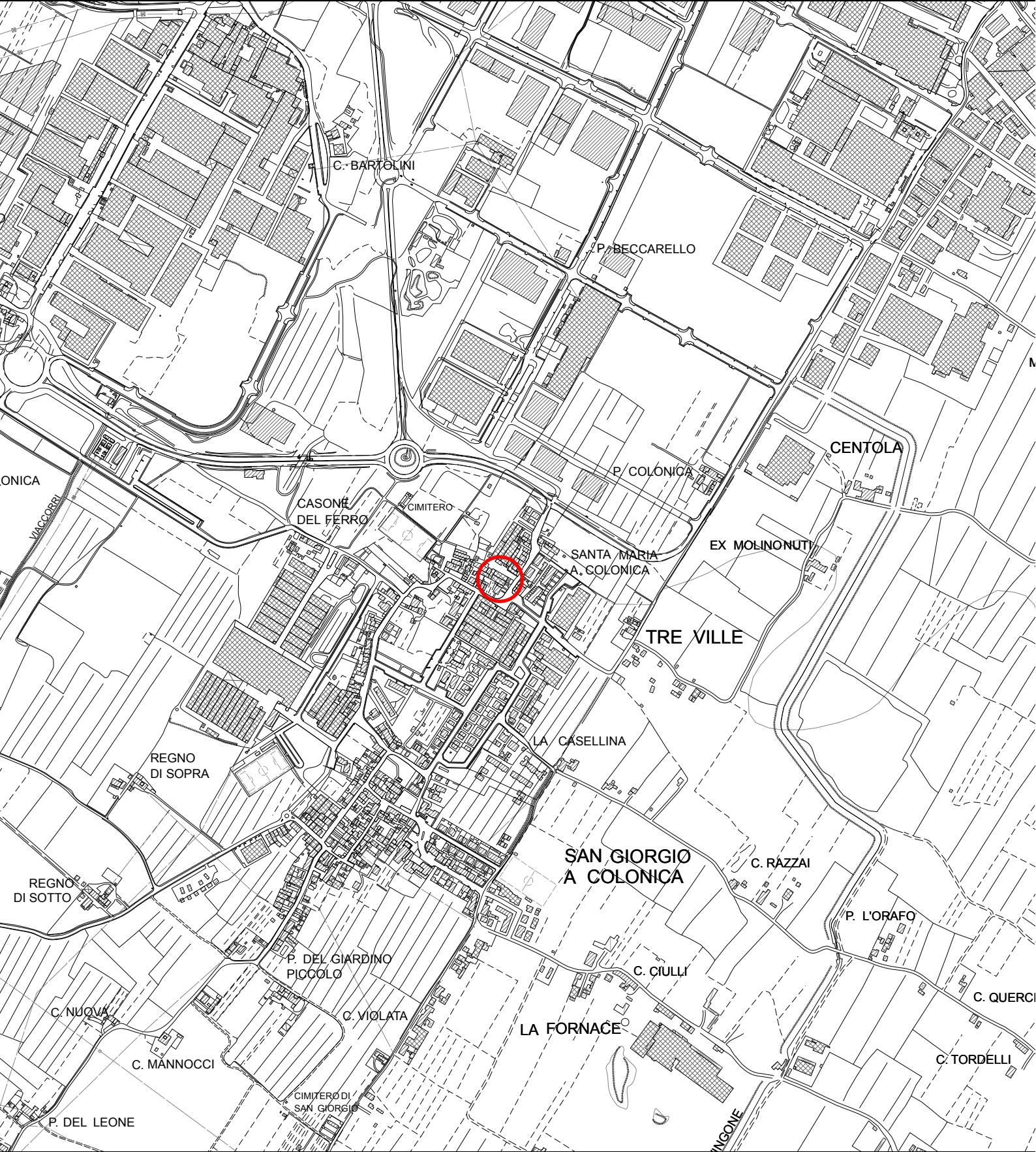


figura 1 - ubicazione dell'area di intervento scala 1:10.000

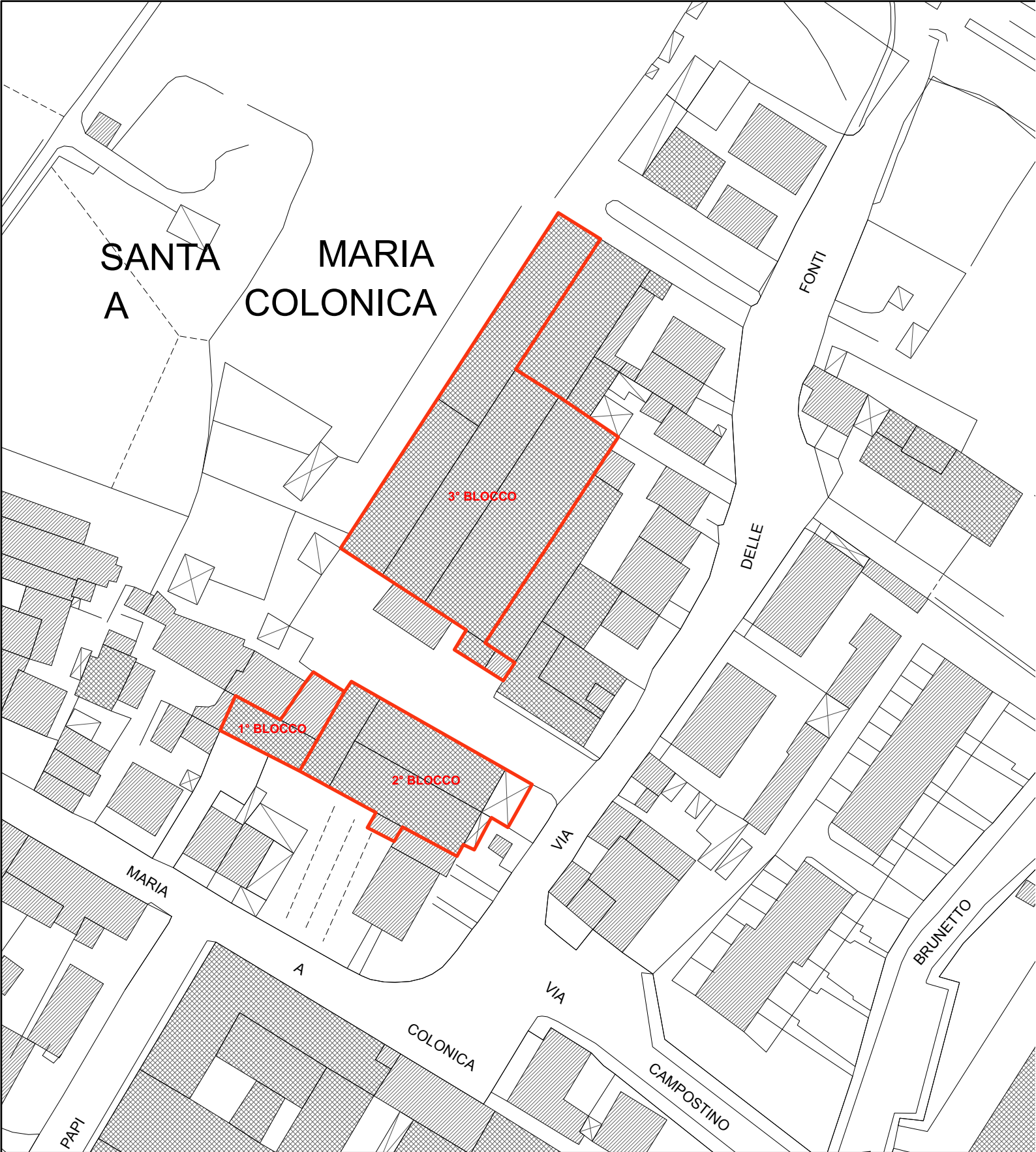


figura 2 - individuazione degli edifici da demolire nel contesto urbanizzato scala 1:1.000

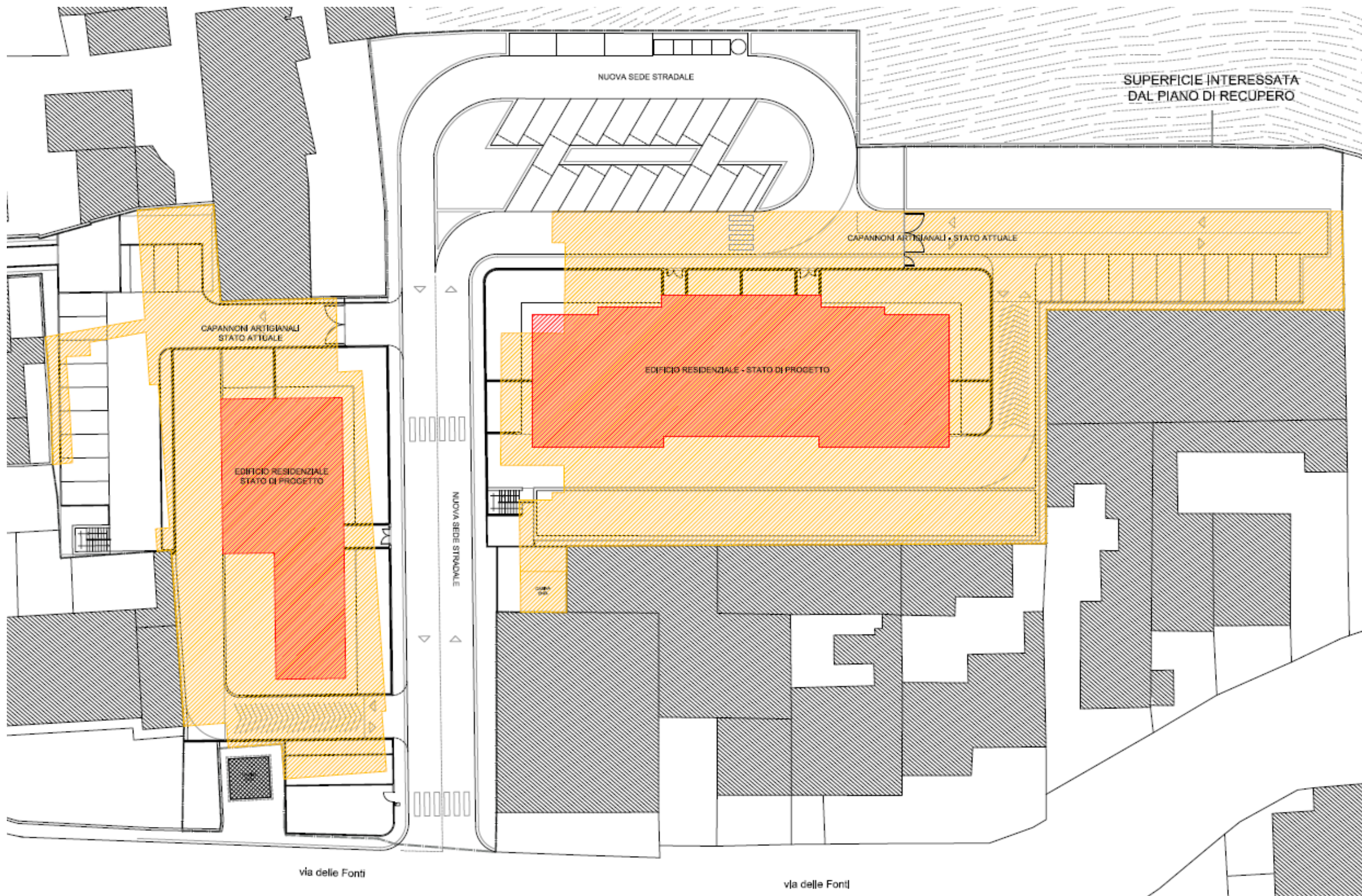


Figura 3 – stato sovrapposto



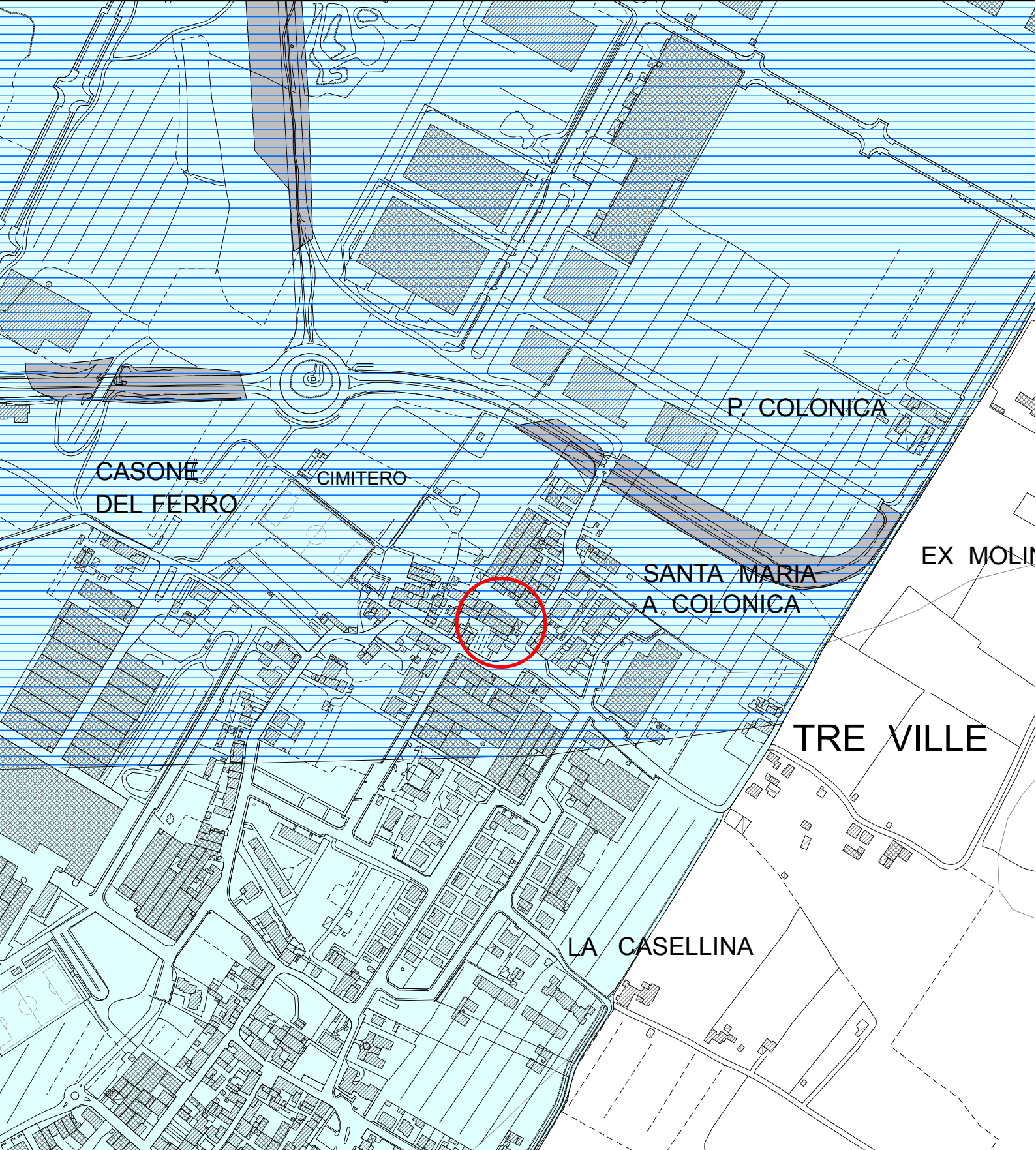





figura 4 - estratto della carta geologica del P.S. scala 1:5.000

-  conoide alluvionale
-  Depositi alluvionali recenti
-  Terreno di riporto (in rilevato)

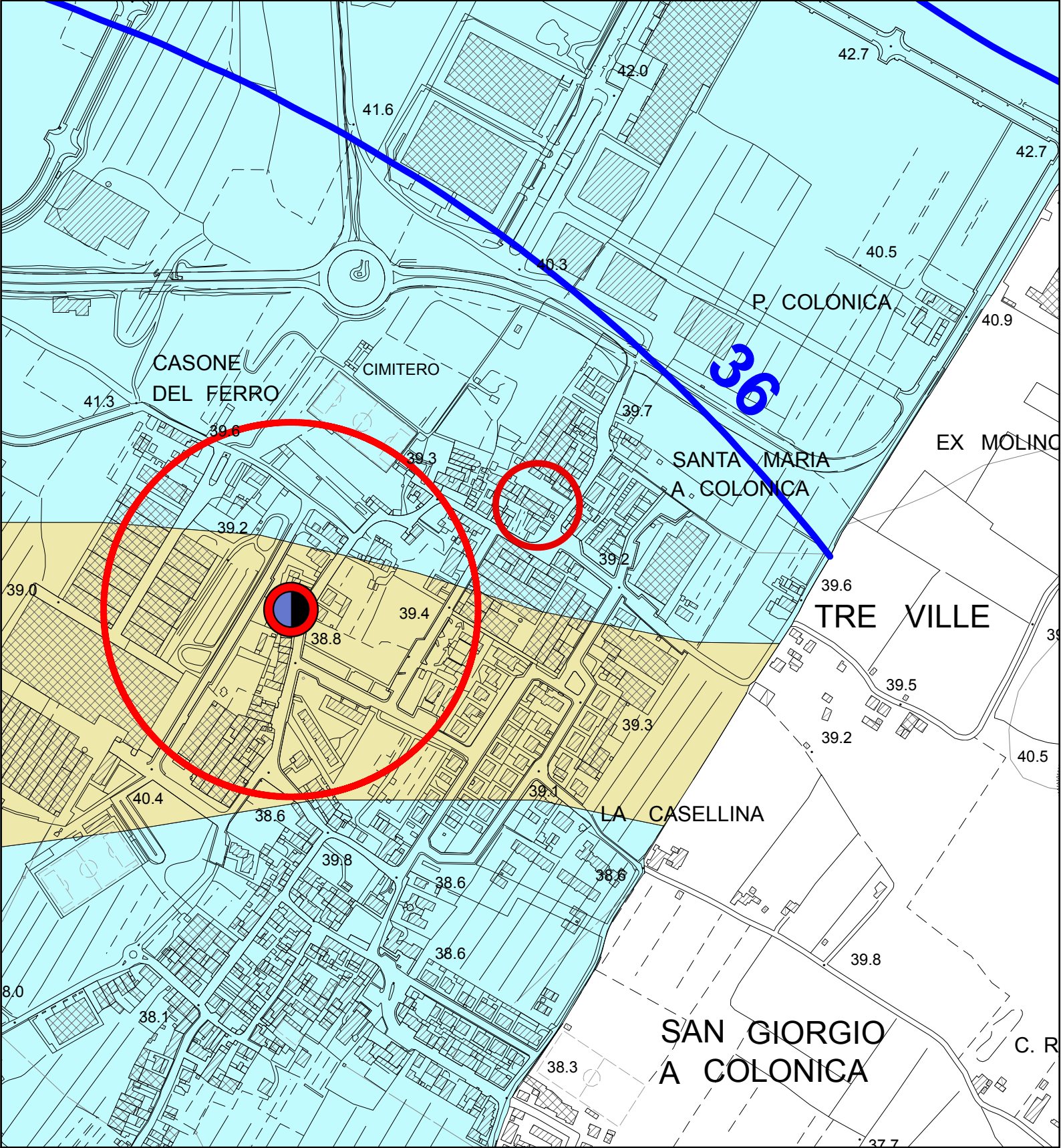


figura 5 - estratto della carta delle problematiche idrogeologiche del P.S. scala 1:5.000

- Area di rispetto ai sensi del D.Lgs.n.152/06
- Punto della rete di monitoraggio della falda
- pozzo Publicacqua
- Isopieze livello statico marzo11
- Vulnerabilità terreni medio-bassa
- Vulnerabilità terreni bassa

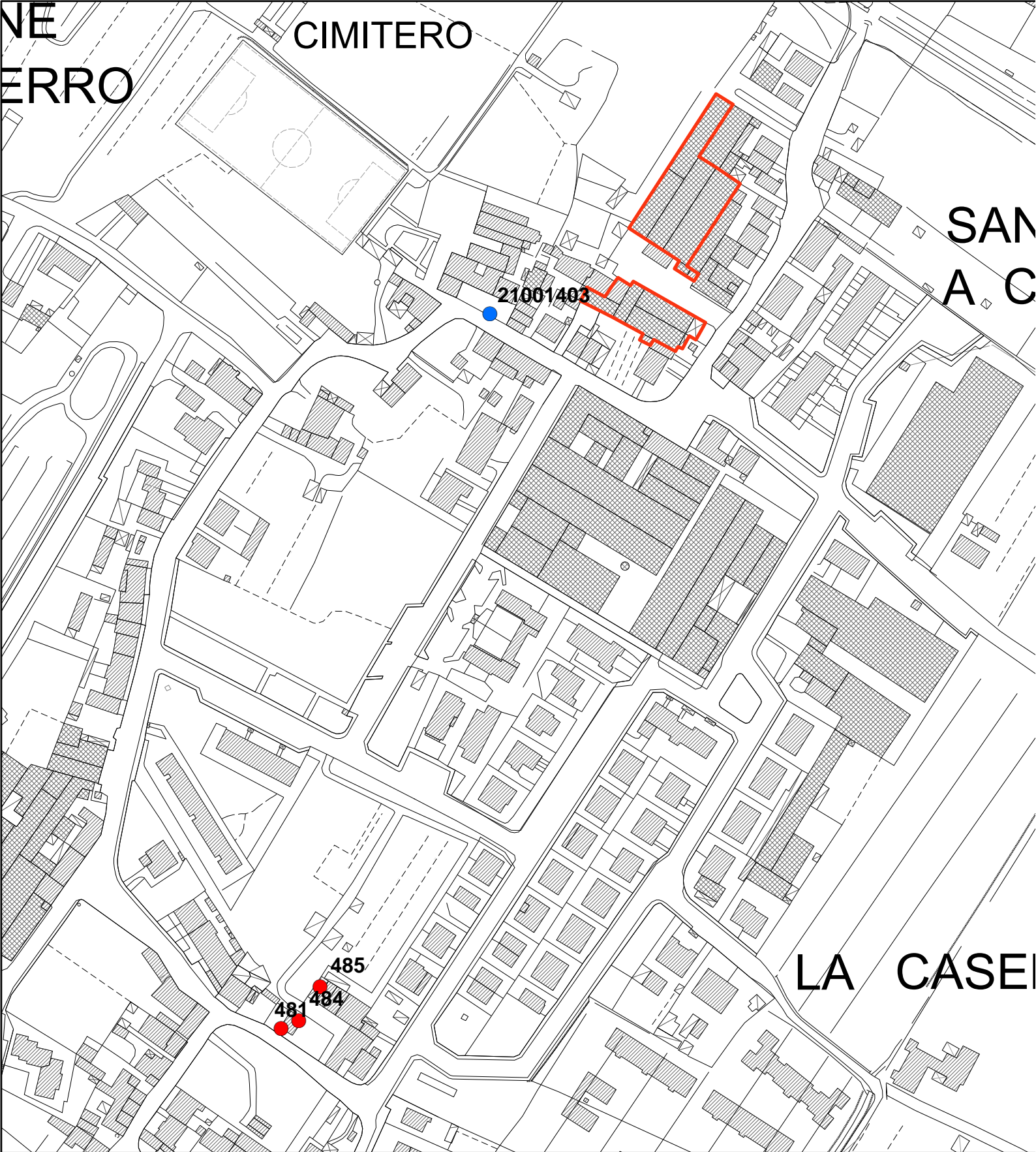


figura 6 - ubicazione prove geognostiche scala 1:2.500

- perimetro intervento
- prova penetrometrica
- pozzo

Appendice 1

Documentazione fotografica

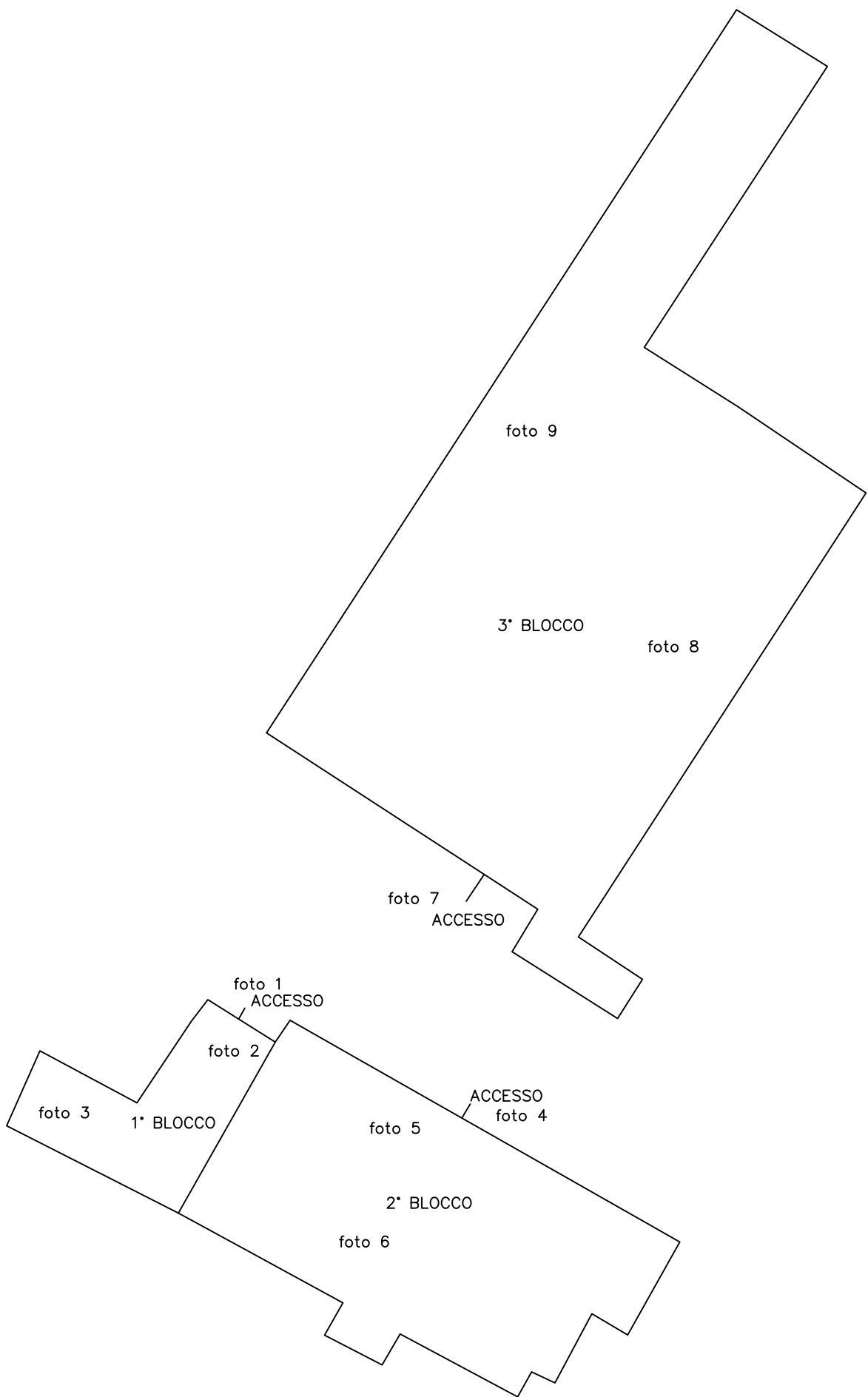




foto 1 – accesso al blocco 1



foto 2 – copertura a falda del blocco 1



foto 3 – interno del blocco 1 – pavimentazione in cemento industriale



foto 4 – accesso al blocco 2



foto 5 – interno del blocco 2



foto 6 – interno del blocco 2 – evidente la copertura a volta in eternit e la pavimentazione in klinker macchiata dagli olii dei macchinari



foto 7 – accesso al blocco 3








foto 8 – interno del blocco 3 - in evidenza i macchinari posti sulla pavimentazione industriale









foto 9 – interno del blocco 3 - in evidenza la pavimentazione in klinker























Appendice 2

Stratigrafia del pozzo Publiacqua

-  ID Origine : 800047
-  Provincia : PO
-  Captazione : Pozzo
-  Fonte : DB_GEO-IGG
-  Data : 2007-01-01

▼ Stratigrafia

-  4.2 mt : argille e argille sabbiose
-  9 mt : argilla grigiastra
-  10.3 mt : argilla grigiastra sabbiosa
-  12.7 mt : ghiaia limosa e ghiaietto
-  13.7 mt : argilla gialla variegata leggermente sabbiosa
-  15.5 mt : argilla azzurra compatta

-  18.7 mt : ghiaia e ghiaietto talora sabbiosi
-  19 mt : argilla
-  26.8 mt : argilla sabbiosa di color giallo
-  28 mt : conglomerato e ghiaia
-  30 mt : ghiaia e ghiaietto sabbiosi
-  30.8 mt : argilla gialla
-  33 mt : argilla sabbiosa
-  35 mt : argilla giallo-grigia
-  38 mt : argilla marrone
-  40.5 mt : argilla marrone e viola con detriti
-  43 mt : conglomerato e ghiaietto
-  44.3 mt : ghiaia chiara con sabbia
-  45.5 mt : argilla grigio bruna compatta
-  49.6 mt : ghiaia
-  51 mt : ghiaietto
-  51.6 mt : ghiaia di color bianco
-  52.4 mt : argilla azzurra sabbiosa e compatta
-  61.5 mt : argilla verde con qualche ciottolo flottante
-  63 mt : ghiaia azzurrognola e bianca
-  64 mt : argilla grigio viola
-  66.5 mt : ghiaia con sabbia
-  74.3 mt : argilla azzurra