

Analisi Ambientale del Distretto Conciario Toscano

Scheda 6 – Suolo e sottosuolo

Indice

<i>INQUADRAMENTO GEOLOGICO IDROGEOLOGICO</i>	<i>146</i>
<i>Siti soggetti ad obbligo di bonifica</i>	<i>149</i>

SUOLO E SOTTOSUOLO

INQUADRAMENTO GEOLOGICO IDROGEOLOGICO

Il sistema acquifero oggetto del Distretto Conciario ricade nella zona nel Valdarno inferiore (Fig. 2). Oltre al Fiume Arno, i principali corsi d'acqua che attraversano l'area sono il Torrente Egola ed il Canale Usciana. La morfologia è prevalentemente pianeggiante con quote comprese tra 10 e 30 m s.l.m.; sui rilievi collinari presenti a ridosso dell'area d'indagine e appartenenti alle Colline delle Cerbaie a nord-ovest, alle Colline di Fucecchio a nord-est, ed alle Colline Pisane a sud, si rilevano quote comprese tra 50 e 300 m s.l.m.

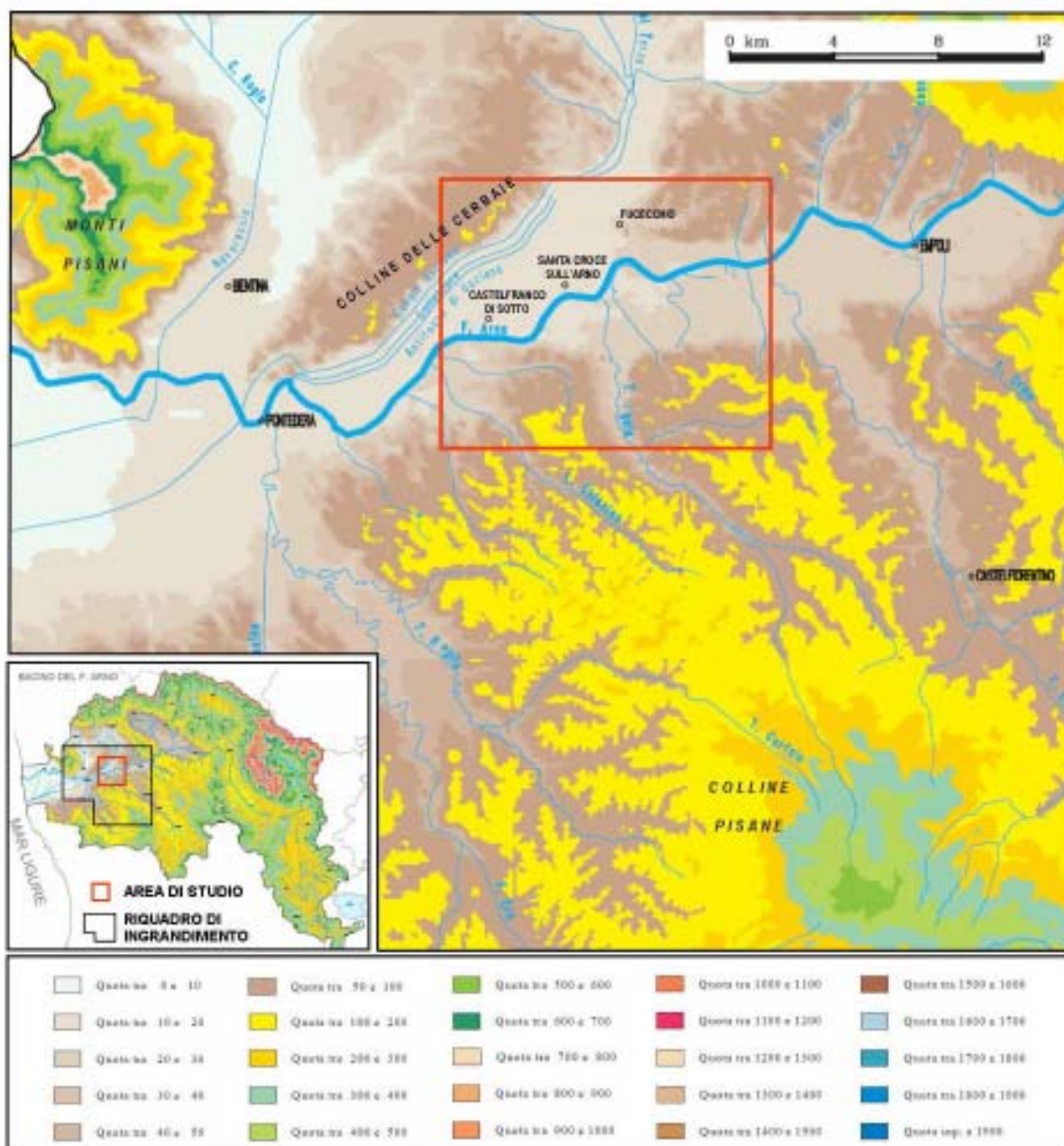


Figura 1: Caratteristiche morfologiche delle aree contermini (carta di base estratta dalla Tavola "Altimetria bacino Arno pixel 100m" - <http://www.adbarno.it/rep/gds/altimetria.pdf>)

La Fig. 3 riporta la geologia dell'area di studio estratta dalla carta Geologica d'Italia (scala 1 :100.000) ed evidenzia la presenza in affioramento di terreni di origine alluvionale e di ambiente salmastro e marino. La zona d'indagine si inserisce in una morfostruttura negativa di età neogenica, sviluppatasi con il regime tettonico distensivo che ha seguito l'apertura del Bacino Tirrenico (Aguzzi et al., 2006 e riferimenti bibliografici).

I sistemi di faglie originatisi con la tettonica distensiva condizionano in maniera rilevante non solo l'assetto geologico, ma anche quello morfologico.

Nella zona in esame ed in particolare sul suo margine settentrionale, si evidenzia la presenza di una faglia diretta che, situata sul bordo meridionale delle Colline delle Cerbaie, taglia i depositi fluviali del Pleistocene Medio; questi si ritrovano in affioramento sia a nord della zona in esame, sulle stesse Colline delle Cerbaie (Unità delle Cerbaie), sia a sud, sulle Colline Pisane (Conglomerati, Sabbie e Limi di Casa Poggio ai Lecci).

I movimenti distensivi legati a tale discontinuità tettonica hanno, inoltre, determinato un'immersione verso nord/nord-ovest delle formazioni dei rilievi collinari meridionali al disotto della piana dell'Arno.

Sia le Colline Pisane, sia le Colline delle Cerbaie, sono costituite da una successione di depositi marini e continentali del Pliocene-Pleistocene.

In particolare, nelle Colline Pisane vengono riconosciuti:

- un Pliocene Medio, rappresentato da sabbie e argille di ambiente marino-litoraneo con sporadiche intercalazioni conglomeratiche che testimoniano episodi continentali;
- un Pleistocene Inferiore, costituito anch'esso da sabbie e argille marine (Sabbie e Argille ad Artica islandica) poggianti in discordanza sui termini pliocenici;
- un Pleistocene Inferiore-Medio, corrispondente alle Sabbie di Nugola Vecchia depositate in ambiente marino costiero;
- un Pleistocene Medio rappresentato da Conglomerati, Sabbie e limi di Casa Poggio ai Lecci, depositatisi in ambiente fluviale e attualmente terrazzati.

Nelle Colline delle Cerbaie i depositi di ambiente fluviale risultano prevalenti. Qui sono riconosciute quattro Unità litostratigrafiche discordanti tra di loro:

- tre unità inferiori, depositatesi nel Pliocene Medio - Pleistocene Inferiore, delle quali le due più antiche risultano costituite da conglomerati, sabbie e argille di ambiente fluviale e deltizio, mentre la più recente, caratterizzata dal passaggio da termini conglomeratici a termini sabbioso-argillosi, è interpretata come una retrogradazione del sistema de posizionale da un ambiente fluviale ad uno di piana deltizia, fino ad un ambiente marino litorale;
- la quarta unità, corrispondente all'Unità delle Cerbaie, consiste in depositi fluviali terrazzati da correlare al Pleistocene Medio affiorante al margine delle Colline Pisane (Conglomerati, sabbie e limi di Casa Poggio ai Lecci).

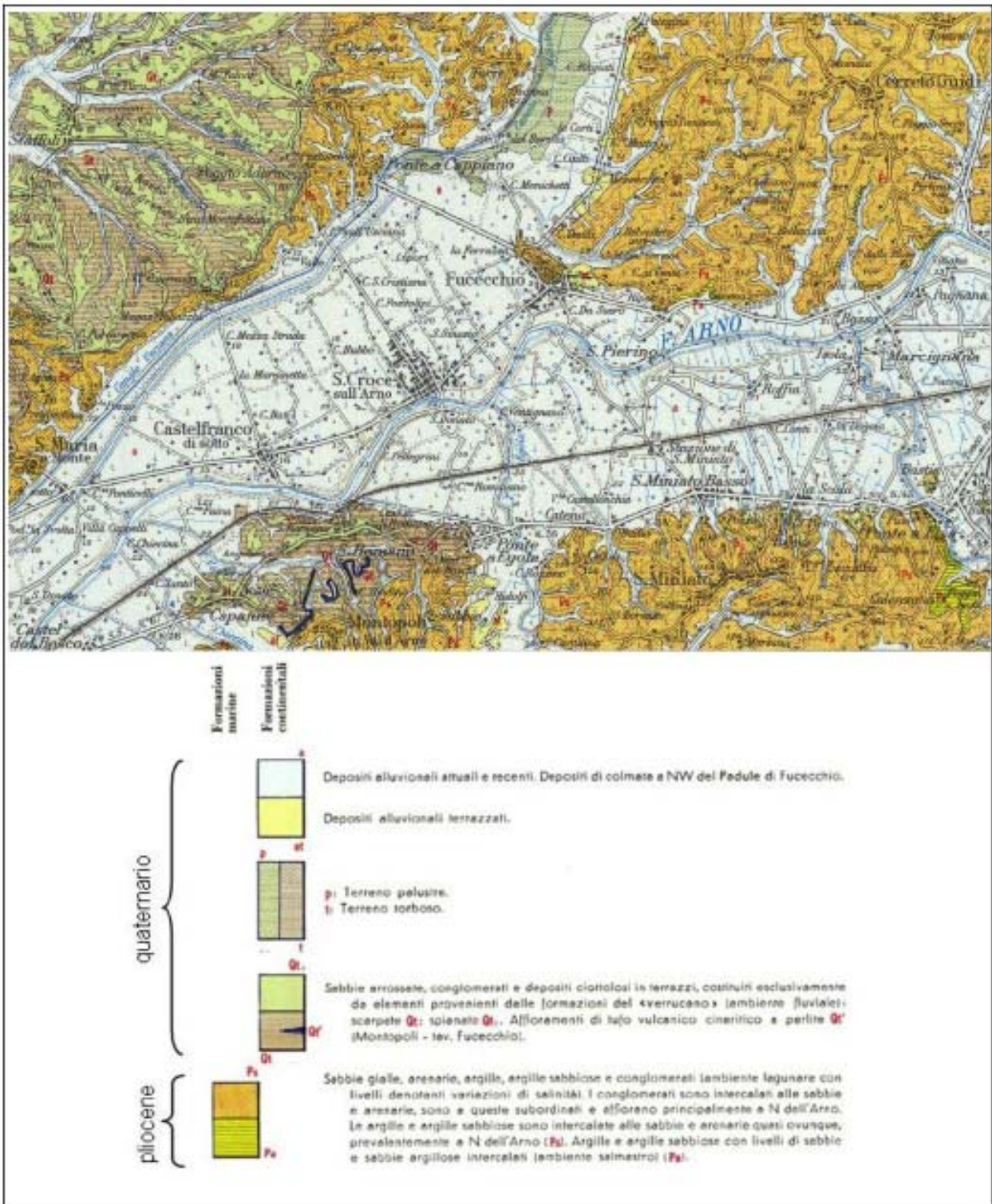


Figura 2 :- Geologia dell'area di studio 1:100.000 (estratta da Carta Geologica d'Italia – Foglio Lucca)

Nei recenti studi di Sarti (2005) e Aguzzi et al. (2006), nella zona di pianura compresa tra Pontedera e S. Croce sull'Arno, è stato ricostruito l'assetto stratigrafico dei primi 100 metri circa di profondità.

Per tale ricostruzione sono stati effettuati sei sondaggi ed una interpretazione stratigrafico deposizionale dei terreni attraversati ed analizzati sotto vari aspetti (litologia, granulometria, fossili, pollini, 14C). Sebbene i suddetti studi

abbiano interessato solo in parte la zona del Distretto Conciario, i risultati con essi raggiunti costituiscono di fatto l'unico riferimento significativo ai fini della comprensione delle caratteristiche stratigrafiche del contesto.

Nei primi 100 metri di sottosuolo, gli autori citati riconoscono una successione costituita da sedimenti continentali, prevalentemente olocenici e pleistocenici, e depositi marino-transizionali e di mare poco profondo, risalenti al Pliocene. In particolare, i depositi continentali sono rappresentati da ghiaie e sabbie di trasporto in alveo, nonché da depositi limosi e argillosi di esondazione e di ambiente palustre, in quest'ultimo caso associati a materia organica.

Per quanto riguarda i depositi di ambiente marino transizionale e marino, sono stati individuati termini argillosi di laguna, sabbie e ghiaie di barriere litorali, argille e alternanze di argille e sabbie di mare più o meno aperto, con abbondanti resti vegetali.

Per quanto riguarda gli aspetti idrogeologici in virtù dell'assetto cronostratigrafico e della granulometria dei terreni, Sarti (2005) e Aguzzi et al. (2006) definiscono il sistema acquifero del Valdarno inferiore come un multistrato, individuando 5 principali livelli acquiferi costituiti da sabbie e ghiaie. Di questi, nella zona di Santa Croce-Castelfranco, i termini Pliocenici rappresentati da sabbie e ghiaie di tipo marino sono certamente predominanti rispetto ai termini Pleistocenici, costituiti da depositi fluviali, che risultano più sviluppati procedendo verso Pontedera.

Importante osservazione degli autori citati è che i vari orizzonti acquiferi non sono da considerarsi isolati fra loro, ma, più probabilmente, interconnessi, sia perché localmente vengono in contatto fra loro attraverso superfici di erosione, sia perché i livelli confinanti sono in effetti costituiti da acquitardi piuttosto che da acquicludi, essendo le loro granulometrie solitamente costituite da silt argillosi o argille siltose con frequenti intercalazioni, da millimetriche a centimetriche, di limi o sabbie fini. Tale osservazione è in effetti confermata dai dati di livello in pozzo che, come verrà evidenziato in seguito, non mostrano differenze significative fra i supposti orizzonti acquiferi.

Siti soggetti ad obbligo di bonifica

La bonifica ed il risanamento delle matrici ambientali (suolo, sottosuolo, acque superficiali e profonde) compromessi, talora irreversibilmente, da attività antropiche gestite, soprattutto nel passato, con scarsa o nessuna sensibilità ambientale, è stata posta con forza all'attenzione del Paese attraverso l'approvazione di provvedimenti legislativi mirati.

L'art. 17 del D.Lgs. n. 22/97 (decreto Ronchi) infatti ha posto le basi per affrontare il tema dei siti inquinati e della loro bonifica in modo uniforme a livello nazionale, sia dal punto di vista tecnico che procedurale, tema che è stato poi ripreso e articolato nel decreto ministeriale attuativo 471/1999.

La Regione Toscana, che già dal 1993 si era dotata di una propria regolamentazione in materia (legge regionale e piano), ha approvato il Piano regionale delle bonifiche con D.C.R.T. n. 384 il 21/12/ 1999, attuando quanto previsto dall'art. 22 del decreto Ronchi.

Il D. Lgs. 152/2006 "Norme in materia ambientale" e s.m.i. (parte quarta, titolo V) ha riordinato le disposizioni in materia modificando profondamente l'iter procedurale degli interventi di bonifica.

Dalla lettura combinata della normativa nazionale e regionale, discende la necessità di distinguere, sotto il profilo procedurale, la bonifica dei:

- siti inquinati inseriti nei piani regionale e provinciali;
- siti da bonificare secondo le prescrizioni della normativa vigente ((DM 471/99 e D. Lgs. 152/2006);

- siti presenti sul territorio regionale classificati come siti di interesse nazionale.

Sito contaminato

Un sito (L'area o porzione di territorio, geograficamente definita e determinata, intesa nelle diverse matrici ambientali (suolo, sottosuolo ed acque sotterranee) e comprensiva delle eventuali strutture edilizie e impiantistiche presenti) è contaminato quando i valori delle concentrazioni soglia di rischio (CSR) risultano superati

Si intende per bonifica di un sito contaminato l'insieme di interventi atti a:

- eliminare la fonte di inquinamento;
- eliminare le sostanze inquinanti o ridurre le concentrazioni delle stesse presenti nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee ad un livello uguale o inferiore ai valori delle concentrazioni soglia di rischio (CSR);

Gli interventi di bonifica e ripristino ambientale di un sito inquinato devono privilegiare le tecniche che favoriscano il ricorso a tecnologie innovative. Quindi, devono essere privilegiate:

- la riduzione della movimentazione;
- il trattamento in situ ed il riutilizzo del suolo, del sottosuolo e dei materiali di riporto sottoposti a bonifica.

La Messa in sicurezza d'emergenza comprende ogni intervento immediato o a breve termine, da mettere in opera nelle condizioni di emergenza in caso di eventi di contaminazione repentini di qualsiasi natura, atto a contenere la diffusione delle sorgenti primarie di contaminazione, impedirne il contatto con altre matrici presenti nel sito e a rimuoverle, in attesa di eventuali ulteriori interventi di bonifica o di messa in sicurezza operativa o permanente:

- Messa in sicurezza operativa, l'insieme degli interventi eseguiti in un sito con attività in esercizio atti a garantire un adeguato livello di sicurezza per le persone e per l'ambiente, in attesa di ulteriori interventi di messa in sicurezza permanente o bonifica da realizzarsi alla cessazione dell'attività.
- Messa in sicurezza permanente, l'insieme degli interventi atti a isolare in modo definitivo le fonti inquinanti rispetto alle matrici ambientali circostanti e a garantire un elevato e definitivo livello di sicurezza per le persone e per l'ambiente. In tali casi devono essere previsti piani di monitoraggio e controllo e limitazioni d'uso rispetto alle previsioni degli strumenti urbanistici.

Con riferimento ai Piani Regionali di Bonifica, i siti inquinati riconosciuti nei quattro Comuni in esame risultano 11, di cui 1 a Fucecchio, 1 a Castelfranco di Sotto, 1 a Santa Croce e 8 a San Miniato.

Nella tabella successiva sono riportati i siti richiamati, con la descrizione della tipologia di sito, la localizzazione e lo stato attuale, i dati sono stati forniti da ARPAT.

Comune	Codice Sito	Denominazione	Indirizzo	Stato Sito
Fucecchio	FI173	Discarica Comunale	Via della Querciola	Necessità di approfondimento
Fucecchio	FI1700-251	Area ex officina meccanica La Cedra Auto	VIA XXV APRILE 17	Certificazione di avvenuta bonifica
Castelfranco	PI032	I Cerri (Discarica)	Ponte Usciana	-
San Miniato	PI041A	Casa Bonello 1 (Discarica)	Località San Miniato	Necessità di approfondimento
San Miniato	PI041B	Casa Bonello 2 (Discarica)	Località San Miniato	-
San Miniato	PI031	Cava dei Gronchi (Discarica)	Località Alberaccio	-
San Miniato	PI068	Cigoli (Discarica)	Località San Miniato	Necessità di ripristino ambientale ¹
San Miniato	PI1700-071	Distributore AGIP p.v. 5243	Viale G. Marconi 143 - San Miniato Basso	Fase di certificazione
San Miniato	PI1700-026	Distributore ERG	Località La Serra	Piano di caratterizzazione approvato
San Miniato	PI1700-056	Privati	Località Isola di San Miniato	-
San Miniato	PI030	Scacciapulci	Località Cadenzano	Progetto preliminare di bonifica presentato
Santa Croce	PI052	Molino Di Turo	Località Staffoli	-

Tabella 1: Siti soggetti ad obbligo di bonifica nel distretto, fonte www.sira.arpad.toscana.it

Nelle figure successive riportiamo la distribuzione nel territorio dei siti da bonificare:

¹ Il Ripristino ambientale comprende gli interventi di riqualificazione ambientale e paesaggistica, anche costituenti complemento degli interventi di bonifica o messa in sicurezza permanente, che consentono di recuperare il sito alla effettiva e definitiva fruibilità per la destinazione d'uso conforme agli strumenti urbanistici.

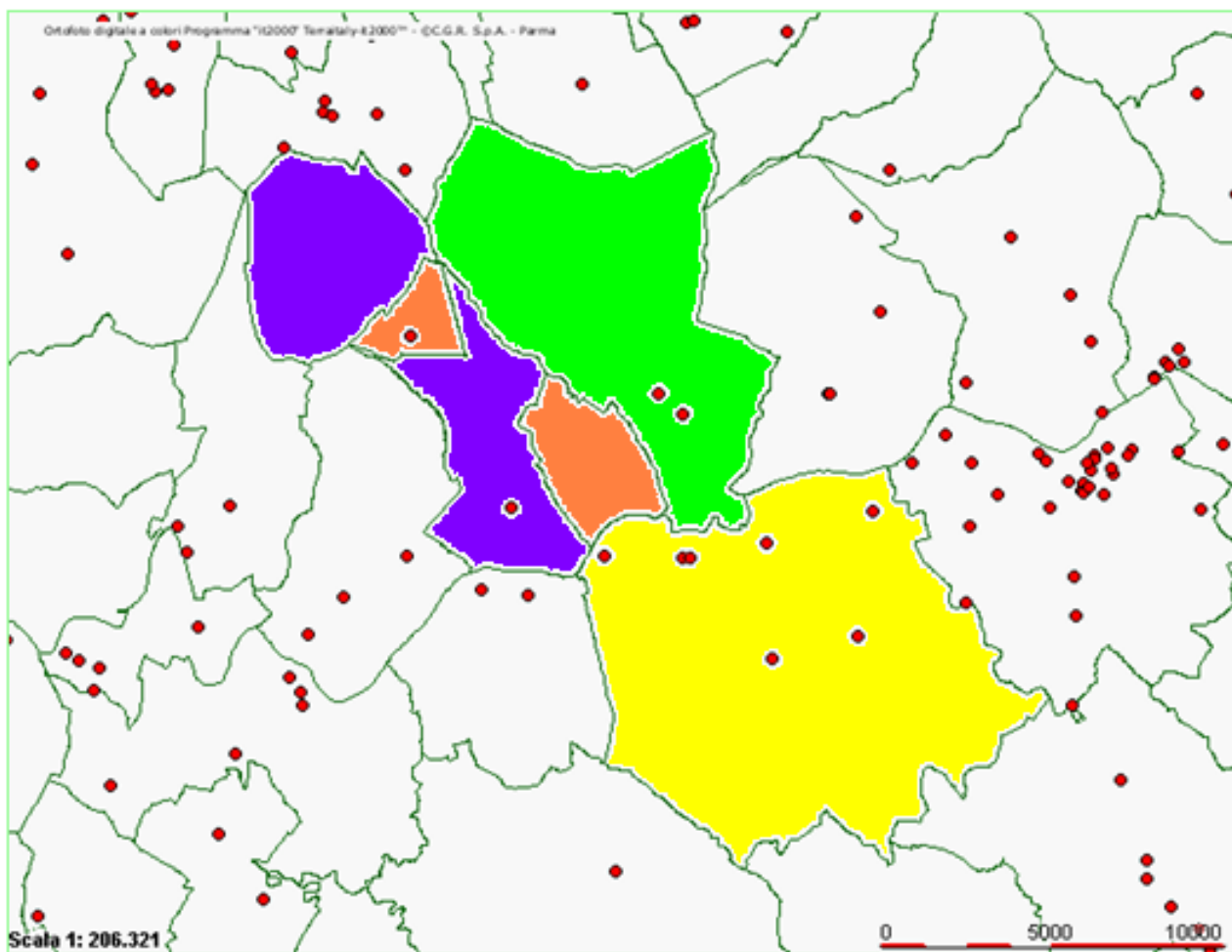


Figura 3: Localizzazione dei siti soggetti ad obbligo di bonifica, Fonte www.sira.arpat.toscana.it

La tabella seguente riporta il numero dei siti soggetti a bonifica suddivisi per comuni, per distretto e per la Provincia di Pisa. È stato inoltre costruito l'indice sul rapporto tra il numero dei siti soggetti a bonifica e l'estensione del territorio comunale, distrettuale e provinciale.

Localizzazione	Numero siti	Estensione territorio kmq	Numero siti/kmq
Castelfranco	1	48,36	48,36
Fucecchio	2	65,13	32,57
San Miniato	8	102,56	12,82
Santa Croce	1	16,91	16,91
Distretto	12	232,96	19,41
Provincia Pisa	201	2.444,38	12,16

Tabella 2: Numero di siti soggetti ad obbligo di bonifica nei comuni, nel distretto e nella Regione
fonte www.sira.arpat.toscana.it

Attualmente, come specificato nel capitolo rifiuti, non sono presenti nel distretto conciario di Santa Croce discariche attive; sussiste ancora però la problematica del controllo dei percolati provenienti dalle discariche esaurite alcune delle quali hanno subito nel tempo adeguamenti per evitare di provocare rischi maggiori per l'ambiente.

Il Piano Regionale di Bonifica dei siti inquinati ha inserito le discariche "Scaccia Pulci" e "Cava dei Gronchi" tra i siti che presentano tuttora rischi per l'ambiente circostante.