

# 1. PREMESSA

La piana costiera di Follonica-Scarlino, situata nella porzione meridionale della regione Toscana, presenta delle problematiche di tipo ambientale estremamente complesse.

Negli ultimi anni, infatti, è stata oggetto di molti studi, che hanno accertato la compresenza di fonti di contaminazione puntuali e diffuse, sia antropiche che naturali.

La presenza di inquinanti, quali l'arsenico, in concentrazioni anomale, sia nei suoli che nelle acque superficiali e di falda, ha messo in evidenza la necessità di effettuare degli studi conoscitivi finalizzati alla realizzazione di interventi di bonifica, per riportare le concentrazioni dei contaminanti entro valori accettabili ed impedirne la diffusione.

Questo lavoro di tesi, si inserisce nell'ambito del progetto regionale GEOBASI II e ha previsto l'approfondimento delle conoscenze geologiche, idrogeologiche e geochemiche della pianura di Follonica-Scarlino. Il lavoro di questa tesi è stato incentrato sulla costruzione di un modello concettuale dell'area di interesse, realizzato tramite lo studio e la modellazione delle informazioni stratigrafiche disponibili, che hanno permesso la ricostruzione idrostratigrafica tridimensionale del complesso alluvionale e lo studio dei rapporti tra i diversi orizzonti permeabili rinvenuti, anche attraverso il fondamentale supporto fornito dalle indagini idrogeologiche ed idrogeochemiche. Tale ricostruzione costituisce la base di partenza per la realizzazione di eventuali modelli di flusso utilizzabili come strumenti di supporto decisionale e di gestione territoriale.

Per giungere alla realizzazione del modello concettuale, il lavoro eseguito, oltre al reperimento delle informazioni pregresse, è consistito in:

- analisi critica e interpretazione idrostratigrafica delle stratigrafie di numerosi pozzi e sondaggi, distribuiti in tutta la pianura;
- realizzazione di profili litostratigrafici mediante correlazione dei sondaggi scelti;
- definizione delle geometrie delle unità idrostratigrafiche riconosciute, mediante l'utilizzo del software GMS;
- esecuzione di una campagna piezometrica (123 punti di misura - Giugno 2014);
- esecuzione di campionamenti delle acque sotterranee (90 campioni - Aprile-Maggio-Giugno- 2014);

- esecuzione delle analisi chimiche presso i laboratori dell'Istituto di Geoscienze e Georisorse del CNR di Pisa (IGG-CNR) da Giugno ad Ottobre 2014.
- esecuzione delle analisi isotopiche ( $\delta D$  e  $\delta^{18}O$ ), presso i laboratori del National Center for Scientific Research "Demokritos" (Atene-Grecia) da Gennaio a Febbraio 2015.

I risultati delle analisi isotopiche sono tuttora in corso di validazione e per tale motivo non sono presentati nel presente lavoro.

Nei capitoli successivi verranno descritte le attività svolte e le metodologie impiegate per la ricostruzione del sottosuolo e per l'elaborazione dei dati stratigrafici, idrogeologici e geochimici raccolti, la cui interpretazione ha permesso la definizione del modello concettuale dell'area di studio.