



*Marco Bazzani, Camillo Berti, Cinzia Licciardello,
Stefano Menichetti, Barbara Sandri*

ARPAT, Settore Sistema Informativo Regionale dell'Ambiente della Toscana (SIRA)

Il sistema informativo SISBON

**Un esempio di gestione integrata della banca dati
dei siti interessati da procedimento di bonifica in Toscana**



Il "Progetto Anagrafe"

La Regione Toscana ha incaricato ARPAT (Sistema informativo regionale dell'ambiente) di:

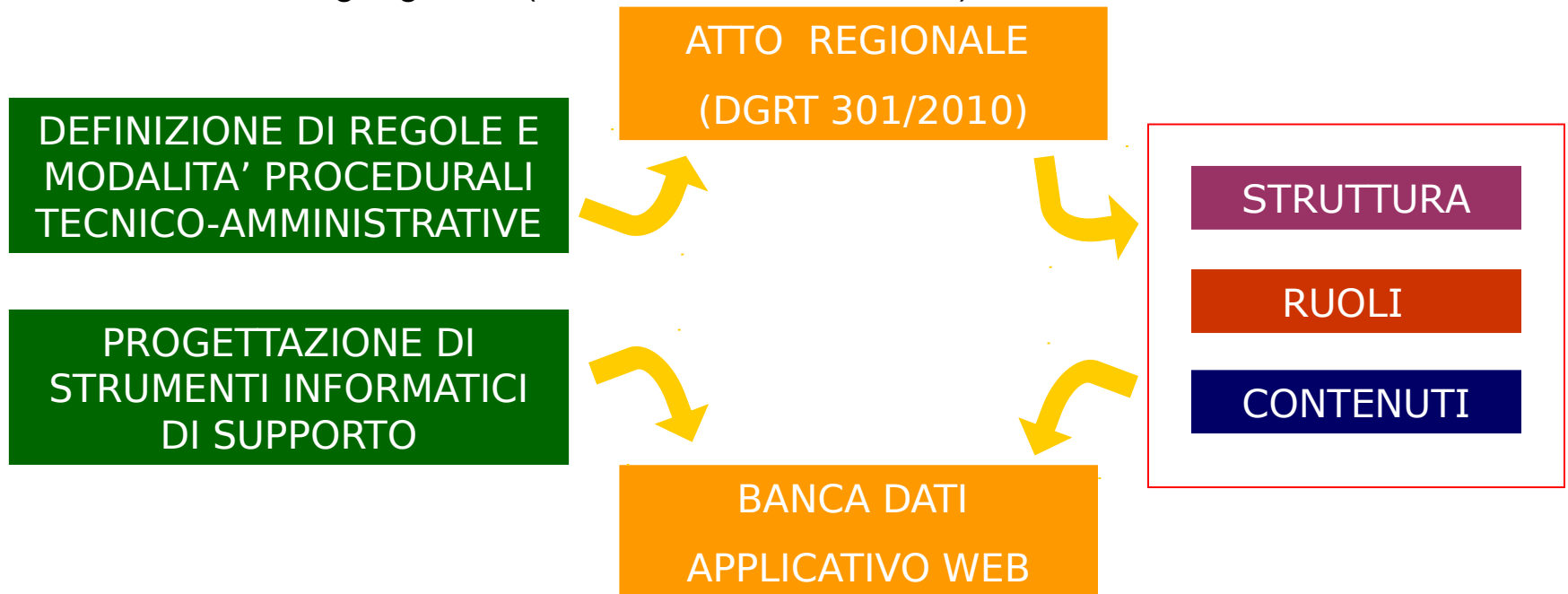
- informatizzare le procedure tecnico-amministrative e i dati relativi alla gestione dei siti interessati da procedimento di bonifica, realizzando un sistema informativo con informazioni coerenti e aggiornate;
- predisporre uno strumento per condividere informazioni e procedure tra tutte le PA coinvolte (Regione, Province, ARPAT, Comuni, ASL, MATTM, etc.) e "soggetti obbligati" privati (responsabili, proprietari, consulenti).



Articolazione del progetto

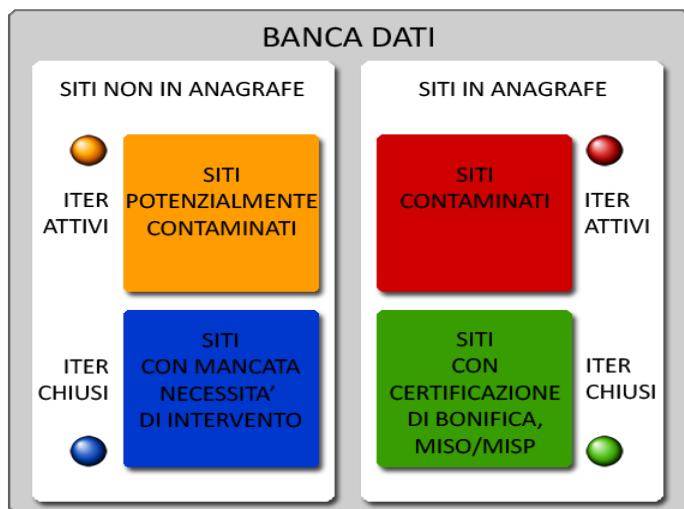
Il progetto è stato articolato in due linee di lavoro parallele e complementari:

- definizione di regole e modalità procedurali (DGRT 301/2010) inerenti:
 - struttura e contenuti della banca dati,
 - competenze diverse PA coinvolte,
 - flussi informativi
- realizzazione di strumenti informatici di supporto “snelli” e di facile utilizzo:
 - banca dati di tutti i siti interessati da procedimento di bonifica
 - applicativo web per la gestione di contenuti, consultazione, modifica/inserimento, predisposizione di report
 - front-end geografico (visualizzazione, modifica)



Organizzazione della banca dati

- Il sistema informativo SISBON gestisce la "Banca dati dei siti interessati da procedimento di bonifica" e non la sola "Anagrafe dei siti contaminati"
- Un sito entra in Anagrafe al momento in cui viene riconosciuto "contaminato" ai sensi della normativa vigente (dopo analisi di rischio ex D.Lgs. 152/2006; al momento della notifica ex ante D.Lgs. 152/2006). Si distinguono:
 - siti "in anagrafe" (ricadenti nella definizione di contaminati)
 - siti "non in anagrafe" (potenzialmente contaminati)
- L'altra suddivisione è basata sullo stato di attività degli iter:
 - iter attivi
 - iter chiusi (a seguito di certificazione di avvenuta bonifica, MISO/MISP, mancata necessità di intervento)



Un sito si sposta da una macrocategoria all'altra della banca dati in funzione della variazione dello "stato dell'iter" ("regime normativo", "fase", "sottofase")

Struttura applicativo

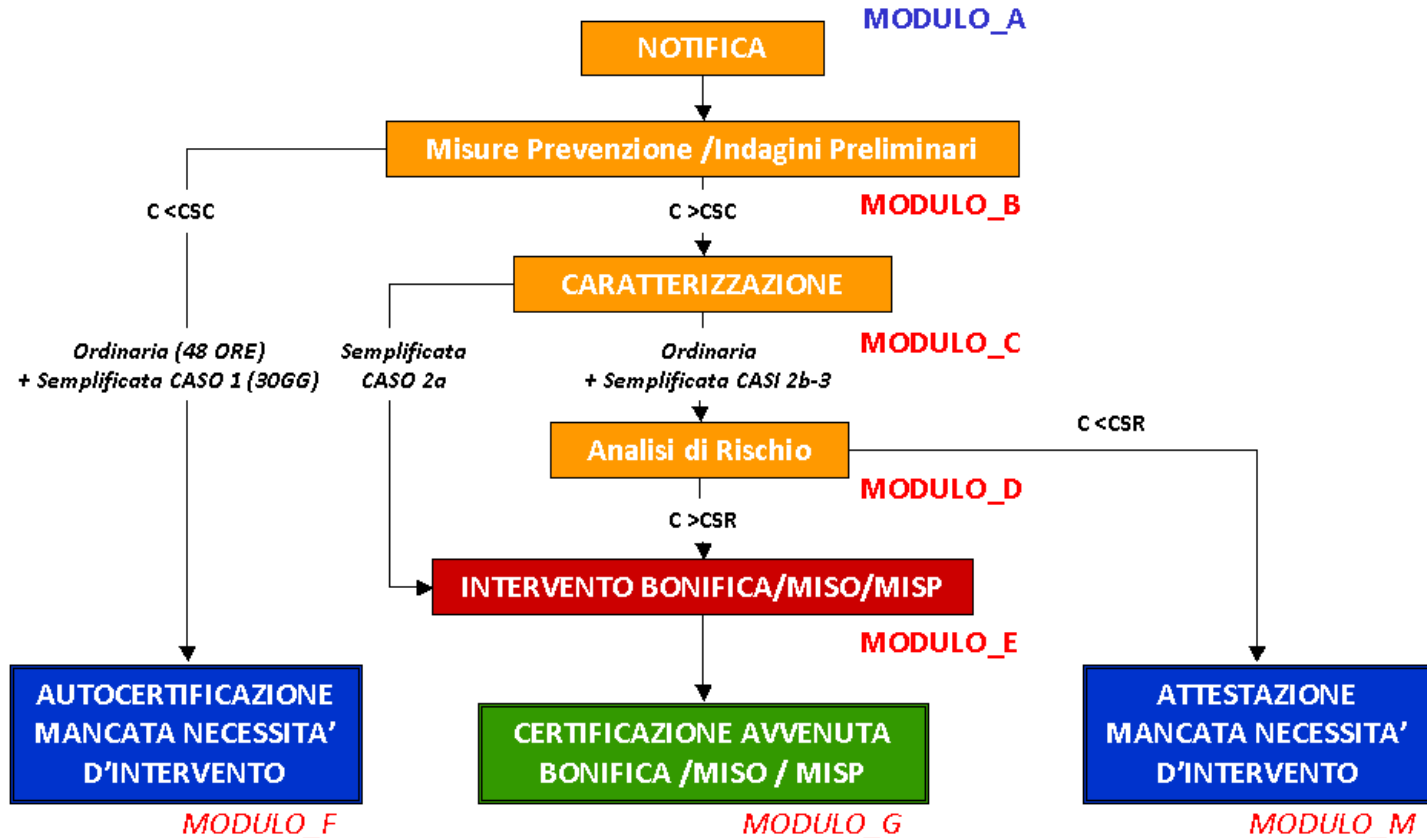
L'utilizzo dell'applicativo, ad eccezione di alcune sezioni, è soggetto ad autenticazione.

L'interfaccia è organizzata in sezioni a seconda della tipologia di utenza:

- **sezione pubblica** destinata alla consultazione libera della banca dati, che consente l'accesso alle informazioni di interesse generale (individuazione e localizzazione dei siti e informazioni generali sullo stato del procedimento);
- **sezione riservata ai soggetti istituzionali** (ARPA, Province, Comuni, Aziende Sanitarie Locali, Prefetture, Regione, Ministero dell'Ambiente), finalizzata – oltre che alla consultazione delle informazioni di dettaglio presenti nella banca dati – all'aggiornamento dei dati di competenza e alla validazione delle informazioni inserite dai soggetti obbligati;
- **sezione riservata ai privati** (soggetti obbligati o consulenti), tramite la quale viene compilata la modulistica prevista dalla DGRT 301/2011.

Flussi informativi

I flussi informativi relativi la gestione del procedimento di bonifica si basano su moduli compilati e trasmessi dai soggetti obbligati (e dalle PA) con le informazioni relative a ciascuna fase dell'iter.



I dati inseriti per la compilazione dei moduli vengono acquisiti e dopo validazione inseriti nella banca dati.

I moduli compilati vengono firmati, stampati e trasmessi in formato cartaceo.

Tecnologie utilizzate

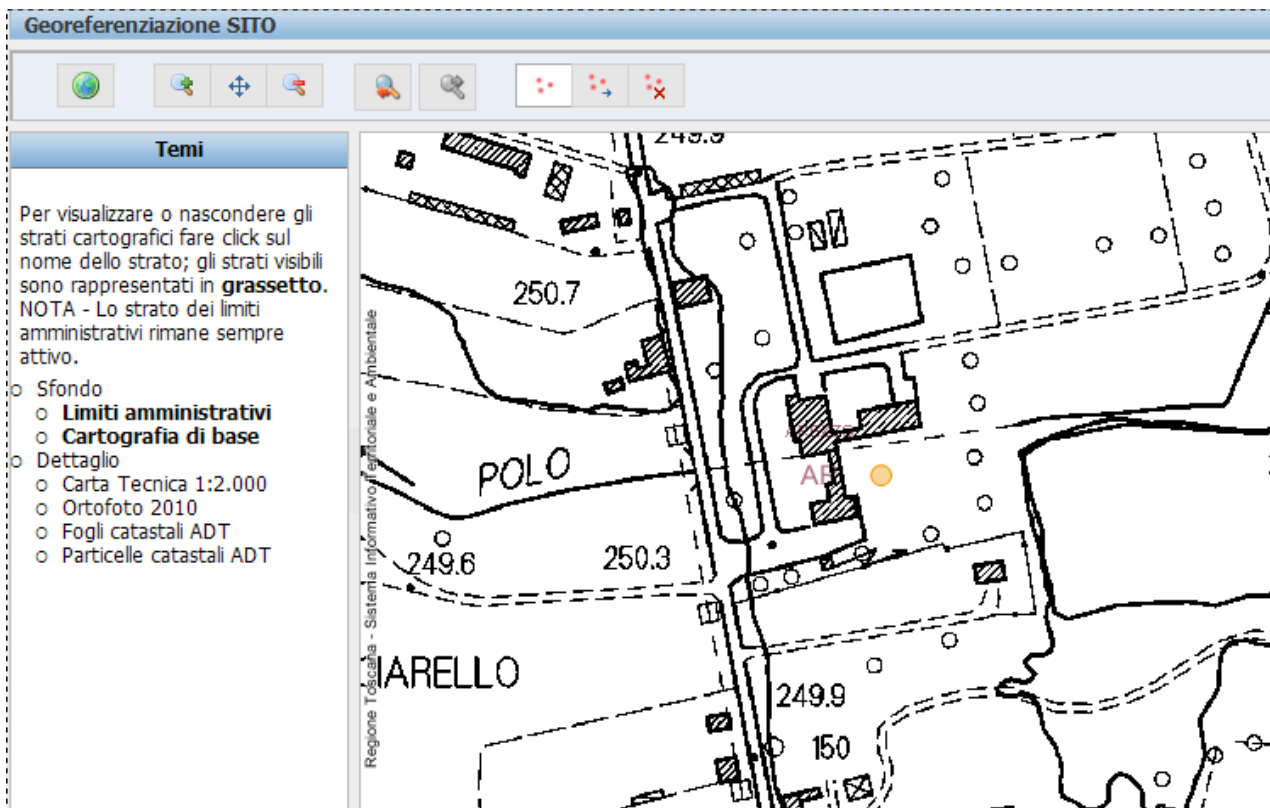
- Banca dati: RDBMS Oracle
- Applicativo SISBON: Oracle APEX (ambiente per la creazione rapida di applicativi e servizi web basati su informazioni archiviate e gestite tramite database Oracle)
- Modulo geografico: libreria OpenLayers per la visualizzazione dei dati esposti dai web services APEX nei formati JSON e WKT

Modulo geografico

- Funzionalità:
 - Acquisizione della localizzazione di massima del sito in fase di notifica iniziale
 - Inserimento e/o modifica della perimetrazione tecnica e amministrativa di ciascun sito
- Tecnologie:
 - Libreria OpenLayers
 - Flusso dati in input esposti da REST web service (apex RESTful report) in formato JSON (+WKT)
 - Punti: formato JSON direttamente dalle colonne X, Y del DB
 - Poligoni: formato JSON, che ingloba la geometria WKT estratta dalla colonna geometrica di Oracle (SDO)
- Cartografia di base (WMS Regione Toscana):
 - CTR 10.000, CTR 1:2.000
 - Ortofoto 2010
 - Catasto

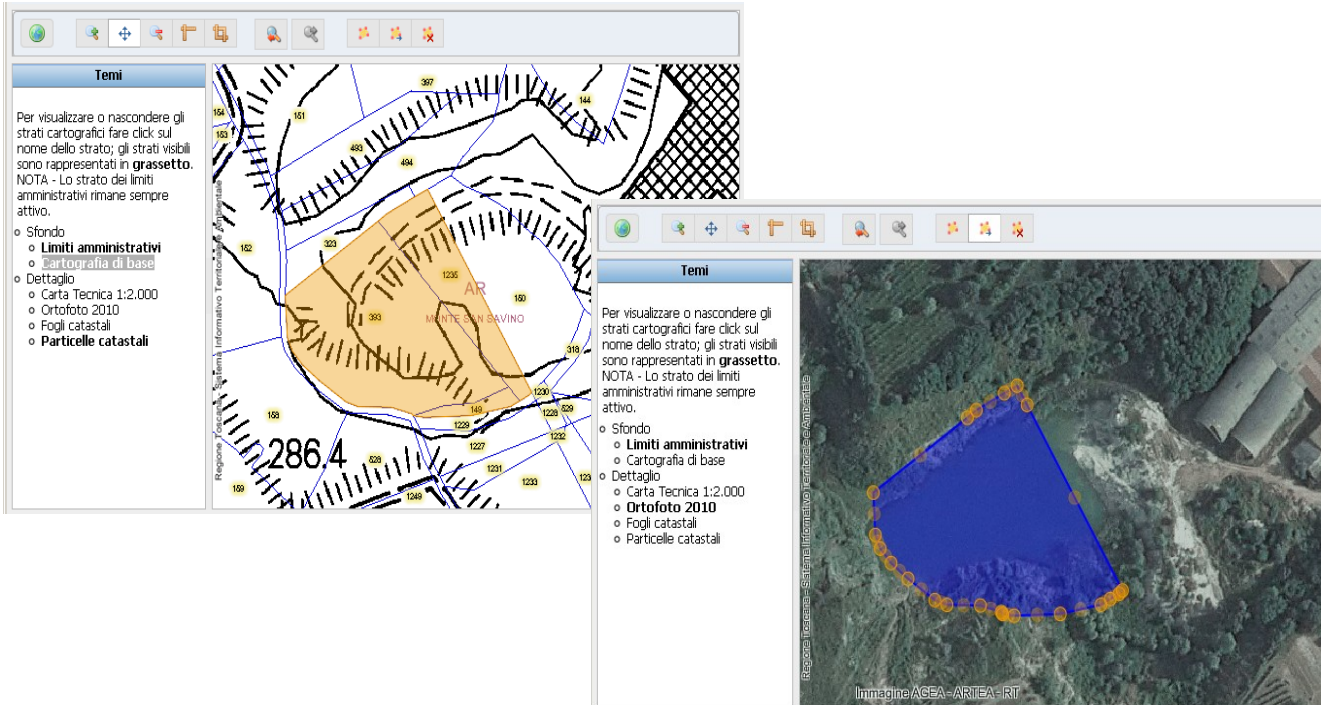
Dati puntuali

- In fase di notifica (modulo A) è richiesto l'inserimento della localizzazione puntuale del sito.
- Vengono presentati all'utente specifici pulsanti di inserimento, spostamento, eliminazione del punto.



Dati areali

- In ciascuna delle fasi successive deve essere inserita (o modificata quella precaricata nel sistema sulla base dei dati acquisiti prima dell'avvio di SISBON) la perimetrazione amministrativa e tecnica del sito.
- L'utente può inserire, spostare, cancellare o modificare il perimetro di un sito oppure caricarlo formato SHP o WKT.



Cartografia di riepilogo

- E' stata predisposta anche una carta interattiva di riepilogo a supporto della sezione di consultazione, che consente la navigazione geografica dei siti.
- Cartografia di sfondo: Google layers
- Servizio di localizzazione: Nominatim su dati OpenStreetMap

The screenshot displays the SIRA (Sistema Informativo Siti Interessati da procedimento di BONIFICA) web application. The interface includes a header with the SIRA and SISBON logos, a search bar for streets or locations, and a left-hand menu titled 'Temi' (Themes). The main map area shows a satellite view of an urban area with several sites highlighted in red and green. A scale bar indicates 500 meters. The bottom of the interface shows coordinate fields (11.12456, 43.85541) and a search service attribution to Nominatim. The footer contains the application development credits.

SIRA **SISBON**
Sistema Informativo Siti
Interessati da procedimento di
BONIFICA

Cerca strada o località

Temi

- ✓ Google - Satellite
- Google - Mappa fisica
- Localizzazione puntuale
 - ✓ Siti in anagrafe (ITER ATTIVO)
 - ✓ Siti non in anagrafe (ITER ATTIVO)
 - ✓ Siti in anagrafe (ITER CHIUSO)
 - ✓ Siti non in anagrafe (ITER CHIUSO)
- Perimetrazioni amministrative
 - ✓ Siti IN_ANAGRAFE ITER_ATTIVO
 - ✓ Siti NON_IN_ANAGRAFE ITER_ATTIVO
 - ✓ Siti IN_ANAGRAFE ITER_CHIUSO
 - ✓ Siti NON_IN_ANAGRAFE ITER_CHIUSO

Coordinate: Misure:

Ricerca stradale: servizio Nominatim (su dati OpenStreetMap)

SIRA Sistema Informativo Regionale Ambientale della Toscana

Realizzazione applicativo: Marco Bazzani. Gestione banca dati: Barbara Sandri, Camillo Berti. Realizzazione mappa: Cinzia Licciardello

Conclusioni

Ad oltre un anno dall'attivazione di SISBON, possiamo dire che:

- è stato possibile uniformare le procedure di gestione e di acquisizione dei dati relativi ai siti interessati da procedimento di bonifica
- è disponibile uno strumento condiviso tra tutti i soggetti privati e istituzionali coinvolti, che grazie alla struttura semplice lo hanno accolto favorevolmente
- è stato realizzato quasi interamente con risorse e professionalità interne e con costi molto bassi
- consente la consultazione di dati sempre aggiornati e la predisposizione di report da parte dei soggetti istituzionali coinvolti nella delle bonifiche
- tramite il front-end geografico è stato possibile acquisire le perimetrazioni della maggior parte dei siti interessati da procedimento di bonifica in modo rapido e semplice

Grazie per l'attenzione!

Per informazioni contattare:

c.ber ti@arpat.toscana.it, b.sandri@arpat.toscana.it,
c.licciardello@arpat.toscana.it, s.menichetti@arpat.toscana.it,
m.bazzani@arpat.toscana.it