

## ALLEGATO 4 - IL SISTEMA INFORMATIVO -

Nell'ambito delle attività propedeutiche alla realizzazione del Piano di Risanamento e tutela della qualità dell'aria della Regione Liguria è stato progettato e realizzato un completo sistema informativo per la gestione dell'informazione necessaria alla pianificazione della qualità dell'aria. Tale sistema, realizzato dalla Datasiel S.p.A. con la collaborazione per l'ingegnerizzazione della Techne s.r.l., è brevemente descritto in questo capitolo.

### **1 Descrizione generale del sistema informativo**

Il sistema informativo realizzato ha la funzione primaria di supportare le azioni di pianificazione regionale in materia di tutela della qualità dell'aria nella regione Liguria.

Il sistema informativo assolve alle seguenti funzioni in relazione alle fasi di articolazione del piano:

- effettuare la fase conoscitiva del piano mediante:
- sistema per la gestione dell'inventario regionale delle sorgenti di emissione;
- sistema di gestione dei dati di qualità dell'aria e meteorologici con rappresentazione cartografica e georeferenziata delle postazioni di rilevamento e con strumenti di elaborazione e di analisi statistica e spaziale dei dati;
- ulteriori basi di dati riguardanti le principali caratteristiche territoriali, importanti ai fini delle azioni di pianificazione in materia di tutela della qualità dell'aria;
- attuare la fase valutativa e propositiva del piano mediante:
- modellistica per la valutazione del trasporto, della diffusione e della trasformazione degli inquinanti;
- strumenti per le proiezioni delle emissioni e la simulazione di differenti scenari emissivi.

La complessità della problematica del piano di risanamento della qualità dell'aria si riflette sulla complessità degli strumenti necessari alla sua gestione. Tali strumenti comprendono basi di dati e loro rispettivi sistemi di gestione, sistemi di analisi statistica dei dati, sistemi informativi geografici, modelli per la stima e la previsione dei dati e per la valutazione della diffusione degli inquinanti in atmosfera.

La Figura 5 mostra i differenti strumenti previsti ed il flusso delle informazioni tra i suddetti strumenti, evidenziando le tre classi di strumenti presenti nel sistema:

- strumenti conoscitivi (inventario delle emissioni, modelli di stima delle emissioni, base di dati della qualità dell'aria, base di dati meteorologici, base di dati del territorio);
- strumenti valutativi (software di analisi statistica avanzata, software per la generazione di report, modelli di diffusione, sistema informativo geografico sia come strumento per la rappresentazione dei dati che come strumento per la valutazione dell'impatto sulla popolazione, la vegetazione, l'ambiente marino);
- strumenti di supporto alla fase propositiva, attuativa e di verifica (modelli per la previsione delle emissioni in connessione con gli strumenti valutativi già elencati) .

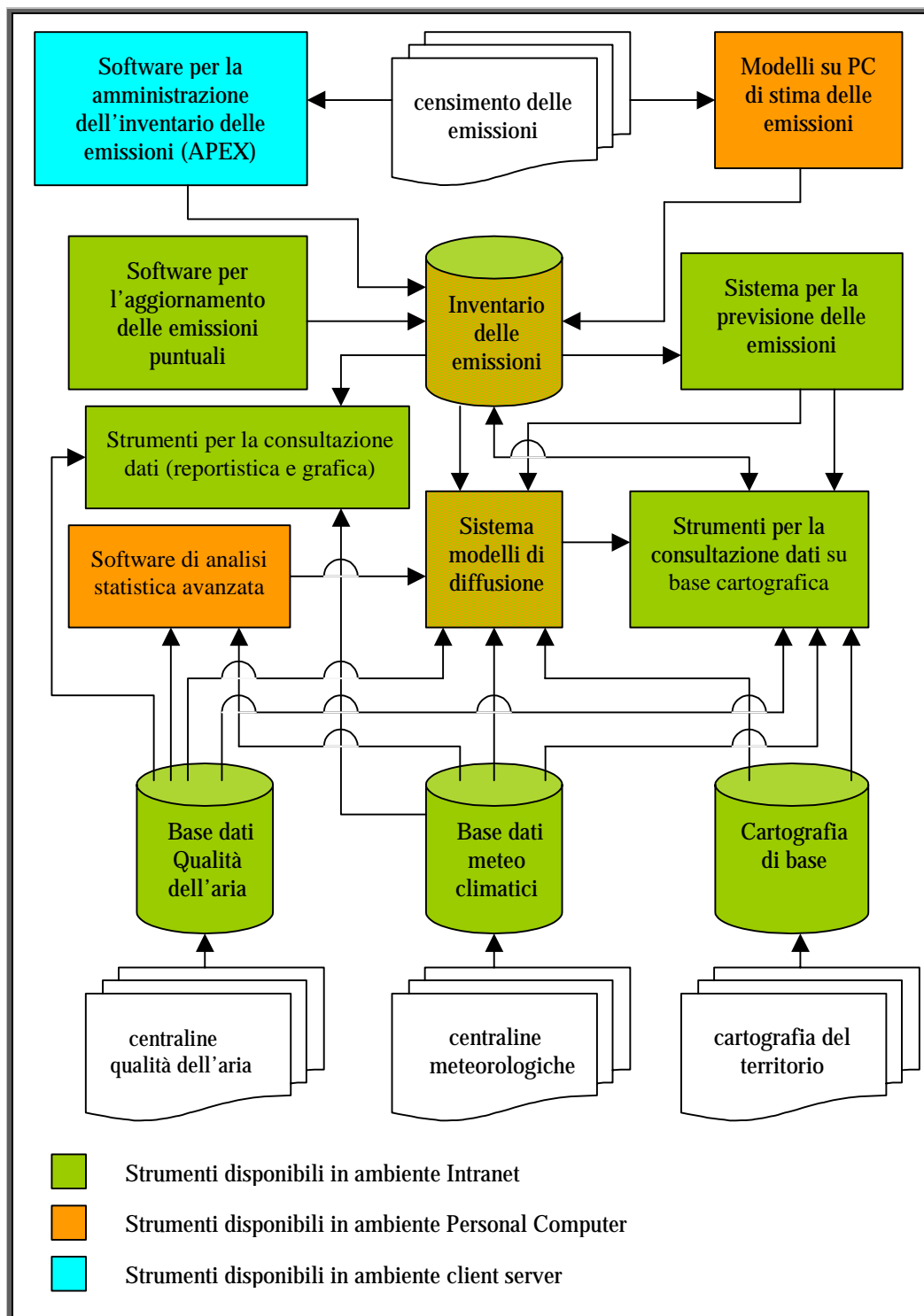


Figura 5– Quadro generale del sistema informativo

## 2 Gli strumenti del sistema informativo

Il sistema è, come evidente dalla Figura 5, in alcuni casi disponibile in ambiente Intranet (dalla Regione, dall'ARPAL e dalle Provincie), in altri casi in ambiente client/server (dalla Regione e dall'ARPAL) ed in altri in ambiente Personal Computer (dalla Regione, dall'ARPAL e dalle Provincie). La distribuzione degli strumenti nei differenti ambienti è funzionale alla gestione del piano ed ai differenti ruoli assegnati ai differenti soggetti.

Il sistema è costituito dalle seguenti componenti:

- inventario delle emissioni di inquinanti dell'aria realizzato in ambiente ORACLE e disponibile via Intranet e client/server;
- software per la amministrazione dell'inventario delle emissioni in ambiente client/server presso l'Amministratore del Sistema, per la gestione totale dei dati dell'inventario delle emissioni (APEX); questa applicazione consente:
  - ⇒ la consultazione alfanumerica dei dati,
  - ⇒ la reportistica alfanumerica,
  - ⇒ la realizzazione di grafici,
  - ⇒ la reportistica cartografica;
- software, in ambiente Intranet, per l'aggiornamento dei dati relativi alle emissioni puntuali e localizzate che permette alle Provincie, a seguito della fase di inizializzazione di un inventario da parte dell'Amministratore, la visibilità sui dati di tutta la Regione e la modifica di quelli del proprio territorio;
- modelli di stima delle emissioni, disponibili su Personal Computer presso l'Amministratore del Sistema e le Provincie, nelle seguenti aree:
  - ⇒ traffico aereo (AIR AIR),
  - ⇒ traffico navale (AIR SHIPS),
  - ⇒ traffico su strada (SETS),
  - ⇒ vegetazione (AIR VEGETATION),
  - ⇒ incendi forestali (AIR FIRE),i modelli possono essere utilizzati per effettuare stime e studi su aree e casi particolari e, da parte dell'amministratore, sono utilizzati per alimentare la base dati dell'inventario;
- strumenti per la consultazione, in ambiente Intranet, dei dati dell'inventario;
- strumenti per la consultazione, in ambiente Intranet, su base grafica dei dati dell'inventario;
- strumenti per la consultazione, in ambiente Intranet, su base cartografica dei dati dell'inventario;
- strumenti per la proiezione, in ambiente Intranet, delle emissioni;
- strumenti per la consultazione, in ambiente Intranet, dei dati proiettati;
- strumenti per la consultazione in ambiente Intranet, dei dati proiettati su base cartografica;
- modelli per lo studio della diffusione delle emissioni in aria; in particolare sono integrati nel sistema:
  - ⇒ il modello SAFE-AIR sviluppato dall'Università di Genova (già acquisito e presente nel sistema) per lo studio delle sorgenti industriali;
  - ⇒ il modello ISC dell'United States Environmental Protection Agency per lo studio dell'inquinamento industriale nella sua versione "short-term";
  - ⇒ il modello ISC dell'United States Environmental Protection Agency per lo studio dell'inquinamento industriale nella sua versione "long-term";
  - ⇒ il modello OCD della Sigma Research Corporation per lo studio dell'inquinamento in aree costiere;
  - ⇒ la serie di modelli del California Air Resources Board ed in particolare: il modello micrometeorologico CALMET ed il preprocessore chimico PREPEMIT;
  - ⇒ il modello CALGRID per la simulazione dell'inquinamento fotochimico;
  - ⇒ il modello Caline 4 del California Department of Transportation specifico per la simulazione dell'inquinamento da sorgenti lineari;

i due modelli per lo studio della diffusione degli inquinanti, Safe\_Air e ISC long term, sono stati ingegnerizzati, prevedendo una integrazione con i dati provenienti dall'inventario delle emissioni e la esecuzione guidata via Personal Computer, tutti gli altri modelli sono disponibili su Personal Computer in versione eseguibile;

- banca dati della qualità dell'aria in ambiente ORACLE e disponibile via Intranet;
- strumenti per la consultazione, in ambiente Intranet, dei dati della qualità dell'aria;
- strumenti per la consultazione, in ambiente Intranet, su base cartografica dei dati della qualità dell'aria;
- strumenti per l'analisi statistica dei dati della qualità dell'aria, in ambiente personal computer, mediante pacchetto software avanzato di analisi statistica;
- strumenti per la validazione dei dati di qualità dell'aria, in ambiente Intranet, secondo i criteri utilizzati nel piano di risanamento della qualità dell'aria.