

**PROGETTO ARIA:  
Servizio innovativo di previsione dell'inquinamento atmosferico a scala locale**

**Partecipanti al progetto: IGEAM srl (capo gruppo), Nergal srl  
Con la consulenza di: ESA srl  
Responsabile del Progetto: Prof. Vito Grippaldi  
Sede del Progetto: sede Igeam di Palermo**

---

**Obiettivi**

Il Progetto Aria sviluppa un servizio innovativo per il governo locale della qualità dell'aria, basato sulle seguenti caratteristiche/obiettivi:

- Ottimizzazione della rete di monitoraggio (minor numero di centraline con uguale informazione)
- Conoscenza del livello di inquinamento atmosferico e dei superamenti delle soglie normate con 48 ore di anticipo rispetto all'avvenimento (possibilità di evitare i superamenti)
- Sistema di allarme al verificarsi di una criticità reale o potenziale (controllo costante)
- Predisposizione dei dati per l'informazione della popolazione o di altri Enti
- Conoscenza delle relazioni causa/effetto (interventi mirati sulle cause principali dell'inquinamento)
- Distinzione tra contributi endogeni ed esogeni (per rientrare nelle soglie normate)
- Costruzione di un database storico dei livelli di inquinamento (per una zonizzazione del territorio)
- Verifica delle ricadute delle possibili scelte amministrative (scenari potenziali in base ad eventuali azioni di contrasto o mitigazione ipotizzate dall'amministratore)

---

**Ricerca**

Lo sviluppo del sistema comprende:

- un sistema di **raccolta, analisi, integrazione, classificazione ed elaborazione dei dati** necessari al monitoraggio ed alla previsione dell'inquinamento atmosferico. Il sistema dovrà acquisire dati ambientali e meteorologici provenienti da strutture di monitoraggio diversificate (centraline fisse, telerilevamento satellitare, sensori remoti, informazioni meteorologiche, inquinamento transfrontaliero), integrare e classificare le informazioni e provvedere all'elaborazione dei dati per renderli idonei a fungere da input dei modelli di previsione e simulazione dell'andamento atmosferico;
- un **modello di interpretazione dei dati e di previsione** dell'andamento dell'inquinamento atmosferico
- un **sistema di presentazione**, anche grafica ed interattiva, dei risultati, che integrerà anche il modello di simulazione dei risultati degli interventi correttivi che l'amministrazione locale intende adottare e dovrà essere dotato di una interfaccia di facile comprensione.
- un **sistema di controllo dello stato di attuazione dei processi di contrasto** e mitigazione dell'inquinamento atmosferico, in presenza di valori previsionali prossimi ai limiti fissati dalla direttiva ARIA.

---

**Esempio di applicazione**

Il Progetto Aria vuol diventare un sistema di supporto per le amministrazioni locali, con particolare attenzione alle realtà comunali. Per questo, si possono prendere in considerazione diversi dati per l'implementazione del modello, seguendo un approccio DPSIR per lo sviluppo delle problematiche:

- **DETERMINANTI**  
Quali sorgenti? Quali combustibili?  
Quali condizioni meteorologiche?
- **PRESSIONI**  
Quali inquinanti?  
Quali fattori di emissione?
- **STATO**  
Quali concentrazioni?
- **IMPATTI**  
Quali recettori e con quali effetti?
- **RISPOSTE**  
Quali azioni di intervento a livello locale o nazionale?

I dati da prendere in considerazione sono così riassunti:

- **Dati territoriali**
- **Dati socio-economici**
- **Recettori**
  - Tipo e distribuzione
- **Emissioni**
  - Sorgenti e inquinanti
  - Fattori di emissione
  - Distribuzione spaziale
  - Distribuzione temporale
- **Dati meteorologici**
  - Campi anemologici
  - Temperatura, Umidità relativa, Radiazione solare
  - Altezza dello strato di rimescolamento
  - Copertura nuvolosa
- **Reazioni chimiche**
- **Concentrazioni**
  - Misure
- **Simulazioni modellistiche**

L'elaborazione dei dati fornisce la base di lavorazione ed il sistema segue lo schema riportato in Fig. 1 e fornisce un risultato analogo a quanto evidente in Fig. 2.

Figura 1: struttura del processo

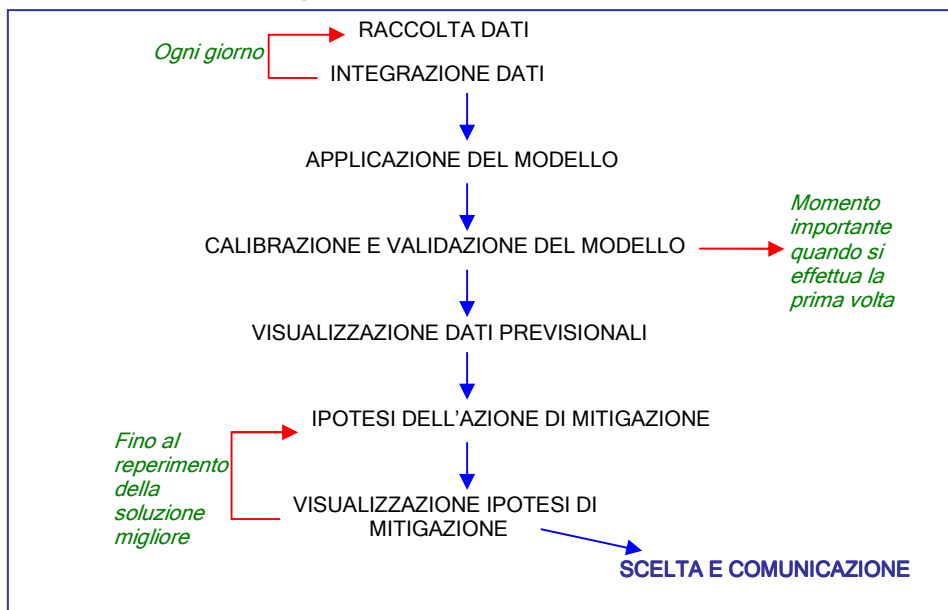


Figura 2: esempio di risultato

