



Comunicare i dati ambientali

Roma, 15 aprile 2010

Avv. Andrea Drago – Direttore
Generale ARPAV



Conoscere per governare

Conoscere lo stato dell'ambiente attraverso le attività di prevenzione, monitoraggio e controllo delle matrici ambientali.

Lo strumento di conoscenza è il **Sistema Informativo Regionale Ambientale Veneto** (SIRAV) che raccoglie in particolare:

- dati relativi alle **reti di monitoraggio** automatiche e manuali;
- dati relativi ai **catasti delle fonti di pressione** ambientale (dati amministrativi ed esiti dei controlli ambientali).



L'importanza della comunicazione

I dati ambientali prodotti sono messi a disposizione del **pubblico** e per questo devono essere **ufficiali, certificati, affidabili**.

Come disposto dalla normativa (D.Lgs 195/05), ARPAV è tenuta non solo a rendere disponibili le proprie risorse informative, ma anche a **facilitarne l'accesso** utilizzando efficaci modalità comunicative e opportune tecnologie informatiche.

Politica di trasparenza dell'Agenzia come risposta alla domanda di conoscenza ambientale da parte del pubblico.



Alcuni strumenti di diffusione dei dati

- Rapporto sugli Indicatori Ambientali del Veneto
- Versione WEB Indicatori
- Sito Internet
- Relazioni sullo stato dell'ambiente e Relazioni tematiche



Il Rapporto Indicatori Ambientali

- Ha come **obiettivo** la rappresentazione della situazione ambientale del Veneto attraverso alcuni indicatori significativi;
- E' destinato ad un **pubblico** vasto ma contiene informazioni interessanti anche per gli addetti ai lavori (tecnici, amministratori,..);
- La prima edizione è del 2000, l'ultima del **2008**; nel tempo il volume si è arricchito di diversi elaborati (3 edizioni).



Struttura del Rapporto

9 capitoli

25 temi

75
indicatori

CAPITOLO	TEMA
Ambiente Urbano	Popolazione e turismo
	Fruibilità dello spazio urbano
	Ciclo Integrato dell'acqua
	Gestione dei rifiuti
Atmosfera	Qualità dell'aria
	Emissioni
Biosfera	Biodiversità
	Zone protette
	Foreste
Idrosfera	Qualità dei corpi idrici
	Inquinamento delle risorse idriche
	Risorse idriche e usi sostenibili
Geosfera	Qualità dei suoli
	Evoluzione fisica dei suoli
	Contaminazione del suolo
	Uso del territorio
Rifiuti	Produzione di rifiuti
	Gestione dei rifiuti
Agenti Fisici	Radiazioni ionizzanti
	Radiazioni non ionizzanti
	Radiazioni luminose
	Rumore
Clima e Rischi naturali	Clima
	Rischi naturali
Rischi Antropogenici	Rischio Industriale



Ciascun indicatore del Rapporto...

- È introdotto da un **testo breve ma esaustivo** che ne inquadra l'ambito di applicazione
- E' definito secondo il **modello DPSIR**
- Riporta una valutazione dello **stato attuale**
- Riporta una valutazione dei **dati storici**
- È rappresentato mediante **grafici, mappe e tabelle** per migliorare la comprensione
- È corredato da alcune **informazioni di base**

Esempio 1: indicatore qualità dell'aria

Qualità dell'aria

Indicatore	Obiettivo	DPSIR	Stato attuale Indicatore	Trend della risorsa
Livelli di concentrazione di biossido di azoto (NO ₂)	Il biossido di azoto supera i limiti di legge?	S	●	■

Le soglie di concentrazione in aria del biossido di azoto sono stabilite dal DM 60/2002 e calcolate su base temporale oraria ed annuale.

La caratterizzazione dei livelli di NO₂ nel Veneto, dal 2002 al 2006, si è basata sul numero di superamenti di tre soglie di legge, calcolati per 43 stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria della rete regionale ARPAV:

- Valore Limite (VL) annuale per la protezione della salute umana di 40 µg/m³;
- Valore Limite (VL) orario per la protezione della salute umana di 200 µg/m³ da non superare più di 18 volte/anno;
- Soglia di Allarme (SA) per 3 ore consecutive di 400 µg/m³.

In figura 1 è rappresentato il valore medio annuale registrato presso 38 stazioni nel 2006: in rosso sono evidenziate le stazioni che in quell'anno hanno superato il VL annuale di 40 µg/m³. Si può notare come i superamenti si concentrino nella parte centro meridionale della regione, con una netta prevalenza nelle stazioni di Traffico.

Per rappresentare l'andamento nel **quinquennio 2002-2006**, è stato calcolato il valore medio annuo di tutte le stazioni della stessa tipologia

("stazione media" regionale). In figura 2 il trend della "stazione media" di Traffico Urbano (TU) e di Background Urbano (BU) è confrontato con il VL annuale: anche in questo caso vi è una conferma della **criticità dei livelli nelle stazioni di TU**, che restano **costantemente al di sopra della soglia di legge**. Visto il loro numero esiguo, non è stato possibile elaborare una stazione media regionale per le tipologie Background Sub-Urbano (BS), Background Rurale (BR) ed Industriale Sub-Urbano (IS): è comunque interessante segnalare come nei primi due casi si siano registrati valori mediamente inferiori rispetto alle stazioni di BU, e nel terzo compresi tra i valori assunti dalle stazioni di TU e di BU.

Mentre nelle 30 stazioni di BU, BS, BR e IS i superamenti della soglia oraria (200 µg/m³) sono stati molto sporadici, in 5 stazioni di TU (sul totale di 13), dislocate **nelle province di Venezia, Padova e Verona, vi è stato almeno un anno nel quale si sono registrate più di 18 eccedenze**.

Positivo è invece l'esito della verifica sulla Soglia di Allarme, che non risulta essere mai stata superata nel periodo in esame.

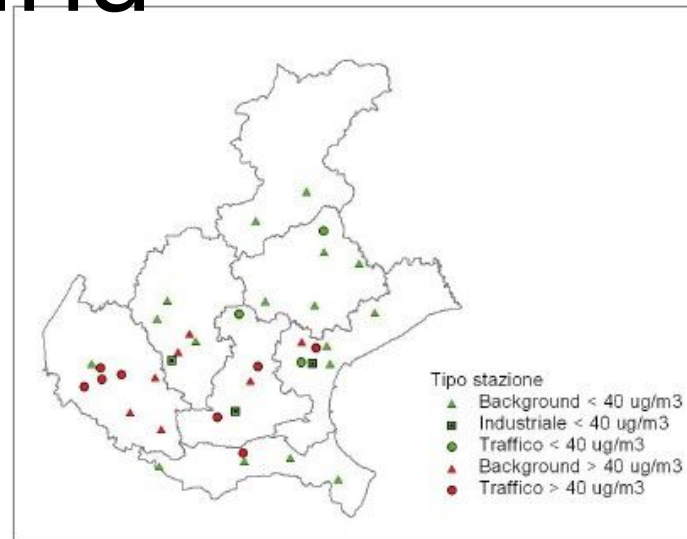


Figura 1 - Mappa regionale della media annuale di NO₂ registrata presso le stazioni di monitoraggio distinte per tipologia e rispetto al superamento, o meno, del valore limite annuale di 40 µg/m³.

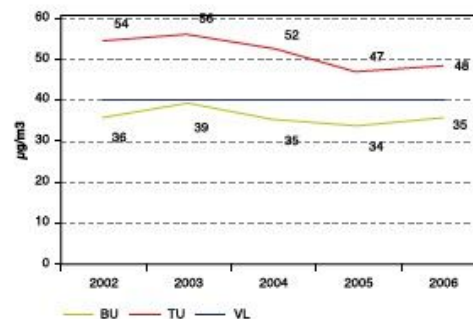




Figura 2 - Andamento della media annuale di NO₂ (in µg/m³) nelle stazioni "media" regionali di BU e di TU confrontato con il VL annuale (40 µg/m³).

Fonte dei dati	ARPAV
Unità di misura	microgrammi/metro cubo (µg/m ³)
Copertura temporale dei dati	dal 2002 al 2006
Frequenza di rilevamento dei dati	oraria
Livello geografico di dettaglio	stazione di monitoraggio
Copertura geografica dei dati	regionale
Valore di riferimento	VL annuale (40 µg/m ³), VL orario (200 µg/m ³), Soglia di Allarme (400 µg/m ³) come da DM 60/2002

Esempio 2: indicatore gestione rifiuti

Gestione dei rifiuti

Indicatore	Obiettivo	DPSIR	Stato attuale Indicatore	Trend della risorsa
Quantità di rifiuti urbani raccolti in modo differenziato	Sono stati raggiunti gli obiettivi di legge sulla raccolta differenziata?	R		

Il Veneto è al primo posto nel Paese per la percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani. Nel corso del 2006 ha raggiunto una percentuale pari al 49% (ben oltre l'obiettivo del 40% fissato per il 31 dicembre 2007 dalla Legge Finanziaria 2007), a fronte di un dato medio nazionale del 24,3% e del 38,1% per le regioni del nord Italia (dati APAT - anno 2005). Grazie alla raccolta differenziata di 1.155.996 tonnellate, gran parte dei rifiuti urbani non finiscono più in discarica ma vengono recuperati in modi diversi, sostituendosi alle materie prime nella produzione di nuovi beni di consumo e contribuendo alla crescita dell'industria del recupero e riciclo.

Nell'anno 2006 il 73% dei comuni veneti ha superato il 50% di raccolta differenziata; in termini di popolazione il dato corrisponde al 61% degli abitanti del Veneto (Figura 1).

Il conseguimento di tali ottimi risultati in molti comuni è stato possibile grazie alla diffusione della raccolta separata della frazione organica, all'adozione di sistemi di raccolta domiciliari anche per le frazioni recuperabili, all'apertura di ecocentri autorizzati a ricevere dal cittadino i rifiuti che non possono essere abitualmente raccolti porta a porta, alla promozione della pratica del compostaggio domestico e all'introduzione della tariffazione del servizio in maniera

proporzionale ai quantitativi di rifiuto prodotto avviato a smaltimento. Tali aspetti incentivano il cittadino a ridurre i quantitativi di rifiuti avviati allo smaltimento, aumentando i rifiuti recuperabili. I risultati migliori sono stati raggiunti in quelle aree in cui è in atto una gestione consortile della raccolta, che ha contribuito ad ottimizzare il servizio e a contenere l'aumento dei costi. Nei territori montani, invece, stenta ancora ad essere avviata la raccolta separata della frazione organica presso le utenze domestiche, risultando così ancora esigua la quantità di rifiuti avviati a recupero. In questo contesto Treviso risulta la provincia italiana più virtuosa per percentuale di raccolta differenziata (66%) e si distingue, inoltre, per la produzione di rifiuto urbano pro capite estremamente bassa (98,6 kg/ab*anno). Nel 2006 le province di Treviso, Padova, Rovigo, Vicenza hanno superato la soglia del 50% prevista dal Piano Regionale sui Rifiuti Urbani, mentre le province di Belluno e Venezia, dove non sono ancora diffusi sistemi di raccolta domiciliare, presentano le percentuali più basse, rispettivamente pari a 39,8% e 35,2% (Figura 2).

Il trend dal 1997 al 2006 evidenzia una costante crescita della percentuale di raccolta differenziata e di conseguenza una consistente riduzione della percentuale di rifiuto residuo prodotto (Figura 3).

06

Fonte dei dati	ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti
Unità di misura	tonnellate, percentuale (%)
Copertura temporale dei dati	dal 1997 al 2006
Frequenza di rilevamento dei dati	annuale
Livello geografico di dettaglio	dati grezzi: comunale - indicatore: provinciale
Copertura geografica dei dati	regionale
Valore di riferimento	40% RD come da L.296/06 "Legge finanziaria 2007"

Ultimo rapporto APAT-ONR dati 2005: Veneto Raccolta differenziata 47,7% - Produzione 490 kg/ab*anno; Lombardia RD 42,5% - 503 kg/ab*anno.

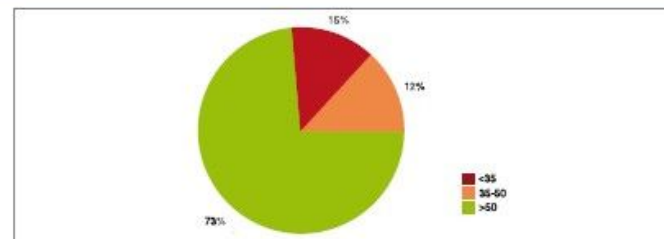


Figura 1 - Percentuale dei comuni del Veneto suddivisi in base alle classi di raccolta differenziata raggiunta nel 2006 (> 50%, compresa tra 35% e 50% e < 35%).

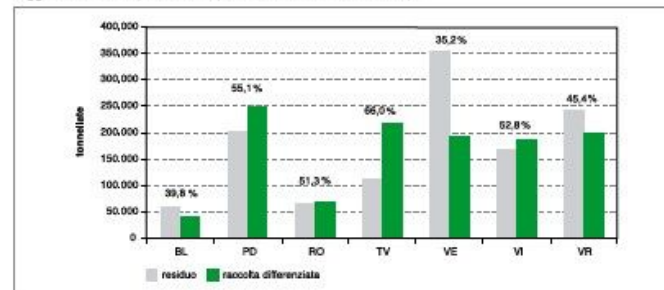


Figura 2 - Quantità di rifiuto urbano differenziato e residuo prodotto (tonnellate) e % di raccolta differenziata nelle province del Veneto - Anno 2006.

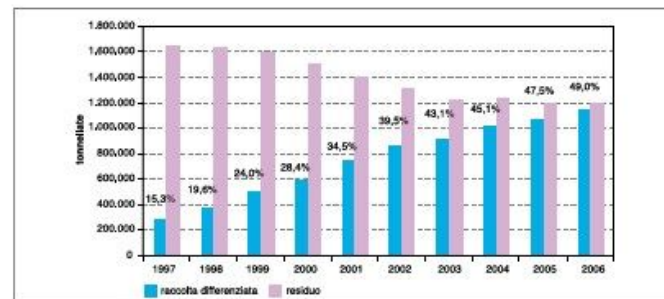





Figura 3 - Andamento della produzione del rifiuto urbano differenziato e residuo (tonnellate) e % di raccolta differenziata nel Veneto - Anni 1997-2006.






La valutazione dei risultati

L'obiettivo è fornire in modo semplice ed immediato informazioni sulla situazione attuale dell'indicatore, rispetto ad un valore di riferimento, e sull'andamento nel tempo della risorsa ambientale (aria, acqua, ...) misurata attraverso l'indicatore.

Stato attuale

-  Positivo
-  Intermedio o incerto
-  Negativo

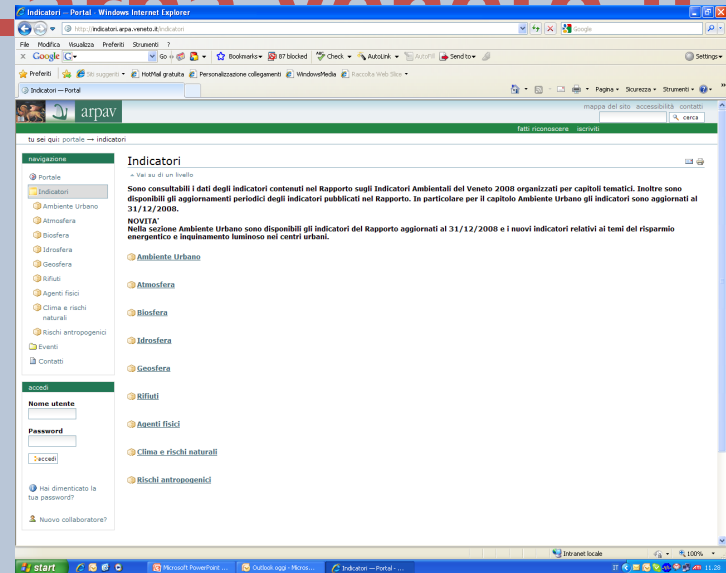
Trend della risorsa

-  In miglioramento
-  Stabile o incerto
-  In peggioramento

Con l'edizione 2008 del Rapporto... ...nasce la prima versione WEB

Insieme al volume cartaceo viene
realizzato il sito

<http://indicatori.arpav.veneto.it>





Vantaggi della versione WEB

- **Aggiornamento continuo** degli indicatori selezionati (periodicità annuale) rispetto alla situazione “fotografata” nel volume
- Possibilità per l’utente di acquisire i **dati di origine** dell’indicatore ed elaborarli
- Numero maggiore di **metadati** per una completa conoscenza di ciascun indicatore
- Nuovo strumento di **comunicazione** e scambio di informazioni sul tema degli indicatori



Il sito Internet www.arpa.veneto.it

Strutturato in 5 macro aree:

- ✓ Chi è ARPAV
- ✓ Temi ambientali
- ✓ Servizi ambientali
- ✓ ARPAV Informa
- ✓ Servizi on line





Alcuni dati ambientali on line

Bollettini meteorologici (meteo, neve e valanghe)

Qualità dell'aria (dati in diretta e dati validati:
ozono, PM10, altri inquinanti) e **pollini**

Qualità acque e balneazione

Rifiuti (banca dati dei rifiuti urbani e rifiuti speciali)

Suoli (carte dei suoli Veneto e bacino scolante
laguna)

Agenti fisici (catasto stazioni radio base e
campagne di misura)



www.arpa.veneto.it - I numeri del sito

INDICATORI	2000	2002	2004	2006	2007	2008	2009
N° sessioni utenti	85.685	203.783	434.291	734.194	1.054.901	1.570.954	1.882.061
N° medio sessioni utenti per giorno	4.973	6.792	14.643	24.473	34.029	48.571	61.912
N° medio accessi al giorno	54.078	164.238	308.767	676.111	1.944.308	1.578.267	1.449.919
N° pagine visitate	456.788	1.120.604	3.226.383	5.629.918	8.414.625	9.978.036	12.084.523
N° medio pagine visitate per giorno	11.770	37.524	107.705	193.588	275.239	327.616	397.978
Megabyte	22	--	--	4.000	--	6.530	--
Files	1.936	--	--	70.000	--	83.034	--
Cartelle	59	--	--	2.500	--	3.094	--



www.arpa.veneto.it Le pagine più visitate

(in ordine decrescente)

- ✓ **bollettino meteo**
- ✓ **bollettino dolomiti meteo**
- ✓ **web cam e immagini radar**
- ✓ **bandi e concorsi**
- ✓ **bollettini agrometeo**
- ✓ **Servizi on line**
- ✓ **PM10, ozono, servizi ambientali**
- ✓ **chi è ARPAV, educazione alla sostenibilità, corsi, ambiente e salute, rifiuti, pollini, agenti fisici**
- ✓ **balneazione**



Obiettivi di miglioramento

- Migliorare le modalità di alimentazione del SIRAV per aumentare l'**affidabilità** dei dati contenuti (sistema di gestione C.U.GE.CO)
- Ridurre i **tempi** di alimentazione del SIRAV e aumentare la **frequenza di aggiornamento** dei dati
- Migliorare le modalità di **rappresentazione** dei dati
- Aumentare l'**efficacia comunicativa**
- **Diversificare** le informazioni rispetto ai **destinatari**
- **Semplificare** i linguaggi
- Aumentare la **visibilità** dei dati
- Fornire **maggiori servizi** all'utenza



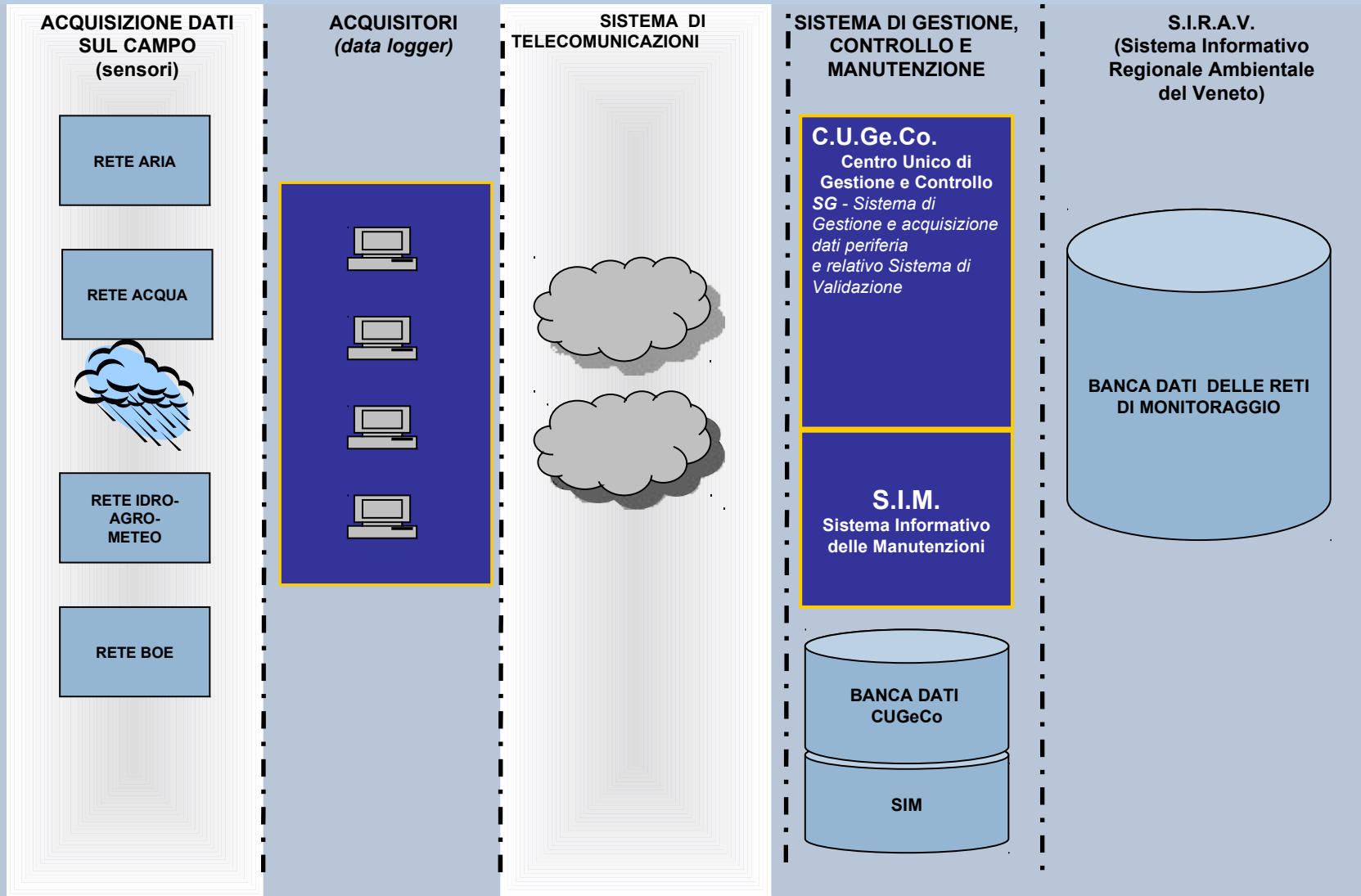
Alcune funzionalità del Sistema di gestione CU.Ge.CO Centro Unico di Gestione e Controllo

- ❖ permette di gestire più reti di monitoraggio;
- ❖ garantisce la sicurezza dei dati e delle informazioni rendendoli inaccessibili da parte di utenti non autorizzati;
- ❖ effettua la validazione “strumentale” automatica dei dati:

i dati acquisiti sono automaticamente sottoposti a procedure di validazione strumentale che prevedono dei test di invalidità e di incertezza. I dati che non superano i test di invalidità sono automaticamente dichiarati e “marcati” come “invalidi”. Negli altri casi, i dati sono dichiarati e “marcati” come “incerti”. La marcatura di un dato come “invalido” viene automaticamente memorizzata come allarme nel database di sistema.



Schema del C.U.GE.CO





Evoluzioni future

- Miglioramento del sistema di gestione dei flussi informativi delle reti di monitoraggio automatiche (C.U.GE.CO.) per garantire una **maggiore qualità** dei dati
- Realizzazione del **nuovo portale ARPAV** e predisposizione di una **sezione “dati”** per facilitare l’accesso ai dati ambientali disponibili
- **Integrazione degli Indicatori WEB** nel nuovo portale ARPAV e miglioramento delle **modalità di rappresentazione** dei dati per una comunicazione più efficace
- Predisposizione di **procedure automatiche** per il calcolo degli indicatori a partire dai dati del Sistema informativo regionale (SIRAV)
- **Integrazione degli indicatori ambientali** presenti nel set attuale dell’Agenzia con **indicatori socio-economici** che permettano di conoscere e valutare l’ambiente in cui viviamo secondo una prospettiva più ampia.