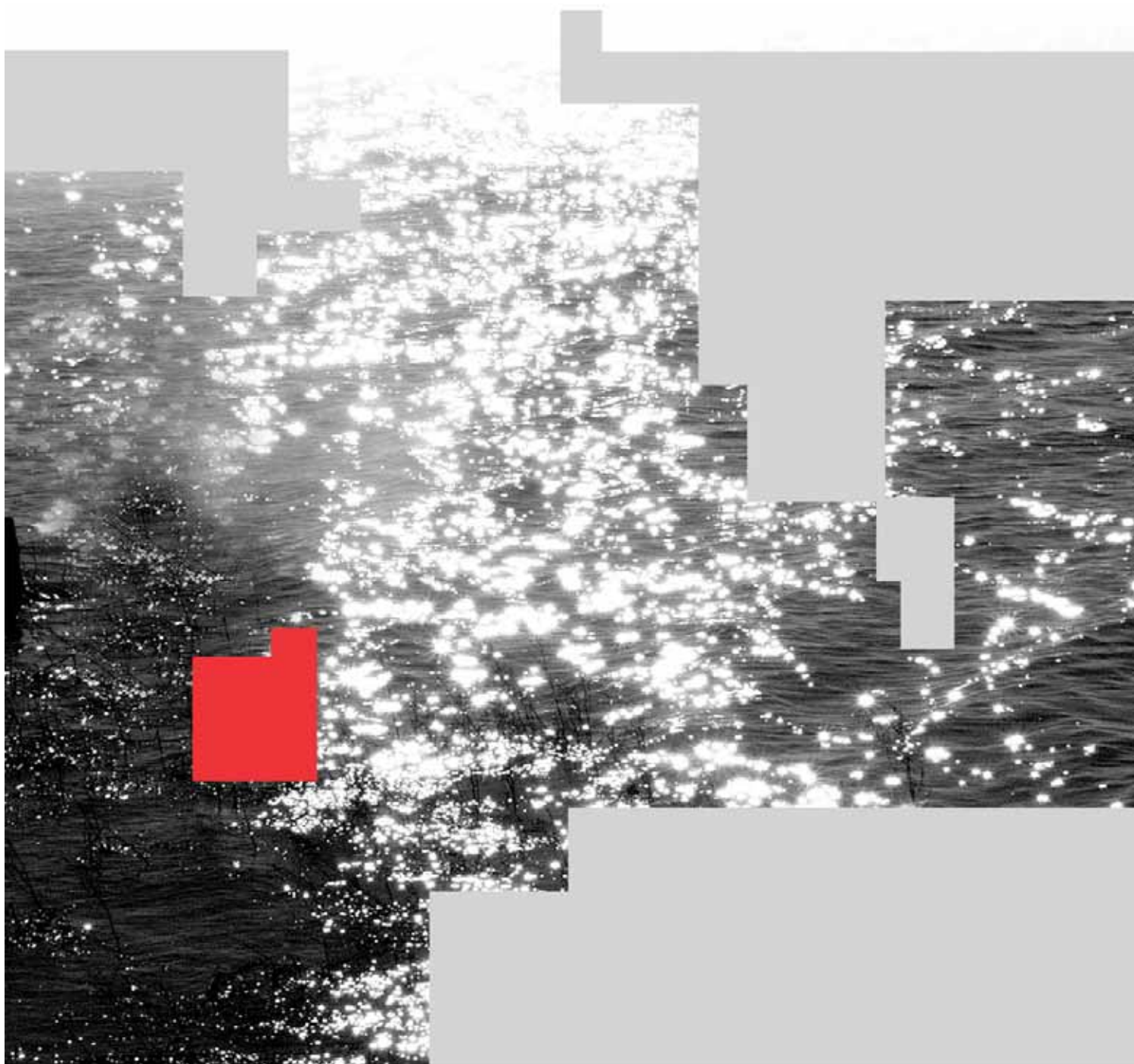




Monografia / 10 Il Centro di Documentazione delle Acque.



Redazione

Dott. Alessandra Santucci
Ing. Alessandra Cingolani
Ing. Marco Vergoni

Contributi

Validazione

Dott. Angiolo Martinelli

Visto

Dott. Giancarlo Marchetti

*Versione:
Gennaio 2007*

1	INTRODUZIONE.....	2
2	OBIETTIVI DEL CENTRO DI DOCUMENTAZIONE - ELEMENTI SIGNIFICATIVI A SUPPORTO DEL PTA 3	
3	STATO DELLE CONOSCENZE PREGRESSE.....	4
4.1.	Conoscenze geologiche e idrogeologiche	4
4.2.	Pedologia	4
4.3.	Monitoraggio qualitativo e quantitativo delle acque	4
3.5.1.	Reti di monitoraggio Regione Umbria	5
3.5.2.	Reti di monitoraggio ARPA Umbria	5
3.5.3.	Reti di monitoraggio Provincia di Perugia	6
3.5.4.	Rete di monitoraggio AUSL.....	6
4.4.	Aree naturali protette.....	6
4.5.	Pressioni antropiche.....	7
3.5.1	Prelievi	7
3.5.2	Scarichi	7
3.5.3	Popolazione.....	9
3.5.4	Uso del suolo.....	10
3.5.5	Attività zootecniche.....	10
3.5.6	Attività industriali.....	11
3.5.7	Reti acquedottistiche e fognarie	12
4.	IL CENTRO DI DOCUMENTAZIONE SULLE ACQUE.....	14
4.1	Struttura.....	14
4.2	Anagrafica unica.....	16
4.2.1	Introduzione	16
4.2.2	Unità Territoriali di riferimento, Unità di gestione, bacini idrografici	16
4.2.3	Corpi idrici.....	18
4.2.3.1.	Corpi idrici superficiali	18
4.2.3.2.	Corpi idrici sotterranei	19
4.2.4	Reti di monitoraggio.....	21
4.2.5	Punti di prelievo/misura	22
4.3	Sistemi satellite che contengono le banche dati, interne ed esterne all’Agenzia, contenenti misure e analisi effettuate sulla matrice acqua	22
4.4	Sistemi satellite che contengono le banche dati, interne ed esterne all’Agenzia, contenenti dati e informazioni relativi alle “pressioni” sulla matrice Acqua	23
4.4.1	Prelievi e sistema acquedottistico	23
4.4.2	Scarichi e sistema Fognario depurativo	24
4.4.3	Sistema Agrozootecnico	27
4.4.4	Sistema Industriale	28
4.4.5	Sistema Rifiuti.....	29
4.4.6	Altri potenziali produttori di inquinamento	29
4.5	Basi territoriali tematiche	30
4.6	Il CEDOC come Sistema Informativo Territoriale	30
4.7	Sistema Schede	31
4.8	Documenti	31

1 INTRODUZIONE

Il Decreto Legislativo 152/99 può essere considerato il punto di approdo di un processo che ha visto nell'ultimo decennio una presa di coscienza sia a livello comunitario che nazionale delle problematiche connesse alla salvaguardia delle risorse idriche e conseguentemente della necessità di recepire sotto il profilo normativo i principi condivisi a livello internazionale.

E' possibile riguardare il D. Lgs. 152/99 come una Normativa Quadro sulle acque, pur non potendosi ritenere sul piano tecnico un Testo Unico sulle acque: esso infatti riconduce ad unitarietà legislativa i diversi profili che caratterizzano la tutela della risorsa idrica. Il Decreto modifica significativamente il quadro di riferimento normativo abrogando la precedente legislazione in materia di tutela delle acque, come la Legge 319 del 10 maggio 1976 ("Legge Merli"), definendo una nuova disciplina degli scarichi, introducendo modifiche sostanziali al Regio Decreto 1775/1933 e alla Legge 36/94, integrando e rafforzando i principi di tutela e salvaguardia sanciti dalla Legge 183/89; recepisce gli emendamenti comunitari, quali ad esempio i contenuti della Direttiva 91/676 CEE "Protezione delle acque dai Nitrati provenienti da fonte agricola" e della Direttiva 91/271 CEE "Trattamento delle acque reflue urbane".

In adempimento a quanto prescritto al Titolo IV Capo I del D.Lgs 152/99 e nello specifico all'articolo 44, le Regioni hanno il compito di redigere il Piano di Tutela delle Acque (PTA). La Regione Umbria ha incaricato ARPA Umbria, con D.G.R 1167 del 28/07/2004, di completare la parte conoscitiva del Piano Regionale di Tutela delle Acque e di elaborare la parte propositiva dello stesso.

Tra i diversi strumenti previsti per la redazione del PTA, nell'Allegato 3 del 152/99, è prevista la creazione del Centro di Documentazione sulle Acque (CEDOC), al fine di produrre una banca dati a scala regionale fruibile dai diversi soggetti impegnati nella tematica acqua, con il compito di raccogliere, catalogare, diffondere le informazioni relative alle caratteristiche dei bacini idrografici ricadenti nei territori di competenza. La Regione ha incaricato ARPA Umbria, con DGR del 30 gennaio 2002, di realizzare, aggiornare e divulgare le informazioni costituenti il suddetto Centro di Documentazione. ARPA Umbria inoltre, dovrà mettere a punto e rendere operativo il CEDOC in qualità di gestore del Punto Focale Regionale (PFR) per la rete del sistema informativo nazionale ambientale SINAnet.

Fra i decreti attuativi del D.Lgs 152/99, di particolare rilievo ed interesse per le attività del CEDOC sono il Decreto Ministeriale 18 settembre 2002 "Modalità di informazione sullo stato di qualità delle acque" e il Decreto Ministeriale 19 agosto 2003 "Modalità di trasmissione delle informazioni sullo stato di qualità dei corpi idrici e sulla classificazione delle acque".

2 OBIETTIVI DEL CENTRO DI DOCUMENTAZIONE - ELEMENTI SIGNIFICATIVI A SUPPORTO DEL PTA

I depositari dei dati necessari alla strutturazione del Centro di Documentazione sulle Acque sono numerosi, la creazione del CEDOC ha lo scopo precipuo di accorpate l'informazione ambientale in materia di acqua altrimenti dispersa fra i diversi soggetti operanti.

Nel Centro di Documentazione devono essere contenute sia informazioni sugli aspetti geografici, geologici, idrogeologici, fisici, chimici e biologici dei corpi idrici sia elementi socio economici che descrivano le pressioni esercitate sugli stessi.

La predisposizione del Centro di Documentazione sulle acque non può inoltre prescindere dalla conoscenza delle norme aggiornate che regolano la tematica acqua in ogni suo dettaglio.

Nel Centro di Documentazione devono essere contenuti quindi i seguenti gruppi di informazioni:

1. Normative comunitarie, nazionali e regionali-locali sulle acque;
2. Conoscenze disponibili sulle acque superficiali e sui bacini idrografici di riferimento relativamente alle caratteristiche geografiche, geologiche e litologiche, idrologiche, climatiche, all'uso del suolo, alle attività produttive esistenti, alle aree protette, alla vegetazione e fauna;
3. Archivio anagrafico dei corpi idrici superficiali con superficie del bacino idrografico superiore a 10 km²;
4. Conoscenze disponibili sulle acque sotterranee relativamente a caratteristiche geologiche litologiche, idrogeologiche e idrochimiche;
5. Archivio anagrafico degli acquiferi o porzioni di acquifero omogenei;
6. Archivio anagrafico delle sorgenti con portata superiore a 10 l/s o di particolare interesse ambientale;
7. Archivio anagrafico delle stazioni di monitoraggio qualitativo e quantitativo dei corpi idrici sia superficiali che sotterranei;
8. Archivio dei dati di monitoraggio quantitativo dei corpi idrici superficiali e sotterranei;
9. Archivio dei dati di monitoraggio della qualità dei corpi idrici superficiali (acque, sedimenti, biota) e sotterranei;
10. Archivio dei dati sulla estrazione delle acque e rispettivi usi;
11. Archivio degli scarichi civili e industriali;
12. Localizzazione su GIS dei bacini idrografici, dei corpi idrici, delle reti di monitoraggio, dei prelievi idrici, delle restituzioni, degli scarichi;
13. Sintesi dei risultati del monitoraggio e rappresentazioni grafiche significative;
14. Cartografie di classificazione dei corpi idrici superficiali e degli acquiferi, delle aree sensibili e delle Zone vulnerabili;
15. Cartografie di sintesi e di rappresentazione dei dati maggiormente significativi.

Il Centro di Documentazione provvede all'organizzazione dei dati secondo quanto previsto all'articolo 3 comma 7 del D. Lgs. 152/99, aggiornandoli periodicamente secondo le indicazioni riportate nell'Allegato 1 del medesimo decreto.

Obiettivo intrinseco del CEDOC, è la funzione di supporto conoscitivo per la stesura del PTA, finalità riconoscibile dal carattere trasversale ed esaustivo di tutte le informazioni inerenti il comparto acqua in esso contenute.

3 STATO DELLE CONOSCENZE PREGRESSE

In questa sezione viene presentato il quadro sulla disponibilità delle informazioni che dovranno confluire nel Centro di Documentazione e sulla loro attuale locazione, ovvero il quadro delle conoscenze disponibili nella regione Umbria.

Considerata l'elevata frammentarietà delle competenze tra i vari Enti operanti in materia di acque, il quadro non ha la pretesa di essere esaustivo.

4.1. Conoscenze geologiche e idrogeologiche

L'inquadramento geografico, geologico ed idrogeologico delle acque sotterranee è di competenza del Servizio Geologico (Servizio XII) della Direzione regionale Politiche Territoriali, Ambiente ed Infrastrutture.

La produzione di cartografie geologiche in scala 1:10.000 è una delle attività principali del Servizio.

Attualmente sono state realizzate 160 sezioni su un totale di 270 che ricoprono le aree di particolare interesse individuate dalla Regione Umbria. Tali cartografie sono fondamentali per la redazione di carte tematiche specifiche quali quelle idrogeologiche. Per il foglio di Città di Castello esiste una versione su supporto GIS, per le altre zone oltre al formato cartaceo, esistono versioni in formato "raster" derivanti dalla scansione delle carte in scala 1:10.000.

Dati sulle caratteristiche geologiche e idrogeologiche degli acquiferi provengono dai molteplici studi effettuati nell'ambito di progetti specifici nonché dalla attività di censimento dei punti d'acqua per l'istituzione delle reti di monitoraggio dell'ARPA; il Servizio Geologico inoltre, acquisisce autonomamente informazioni per la caratterizzazione degli acquiferi, quali ad esempio la profondità della falda e le unità litostratigrafiche che la contraddistinguono, anche se attualmente queste non confluiscono in una banca dati o in un archivio informatizzato.

Nell'ambito del Piano di Emergenza Idrica, in collaborazione con l'Università degli Studi di Perugia, lo stesso Servizio ha recentemente avviato una serie di studi idrogeologici finalizzati alla definizione di modelli matematici delle strutture idrogeologiche di Monte Cucco, dei Monti di Gualdo Tadino e del Monte Subasio; analogo studi saranno portati a termine dall'AATO 2 per la struttura del Vulcanico Vulsino. Per la catena Amerina è prevista la realizzazione di uno studio idrogeologico, ma non la messa a punto di un modello matematico. ARPA, infine, si occupa della ricostruzione delle strutture idrogeologiche e dello sviluppo di modelli per la Valle Umbra nord, per il bacino del Chiascio e per la Conca ternana.

4.2. Pedologia

E' di prossima pubblicazione una carta dei suoli commissionata dall'Assessorato Agricoltura e Foreste della Regione Umbria. Tale carta, realizzata in collaborazione con l'Istituto di Geopedologia della Facoltà di Agraria, sarà in scala 1:250.000, mentre i profili del suolo saranno disponibili in scala di maggiore dettaglio. I dati di base provengono dalle attività di studio effettuate dall'Istituto Universitario negli anni, completati con i dati raccolti attraverso una specifica campagna di misure, attualmente in fase di conclusione. Le conoscenze acquisite fino all'anno 2000 sono state raccolte dall'Istituto su supporto cartaceo ed informatico creando un "Pedoarchivio": si tratta delle analisi effettuate su circa 12.000 campioni, la cui raccolta, avvenuta in diversi anni, non ha seguito criteri statistici o predefiniti, pur interessando l'intero territorio regionale. Da tale archivio, strutturato come database in "Access" è possibile estrarre informazioni scegliendo il criterio d'interesse, quale la ripartizione dei suoli per Comune, per roccia madre, per uso del suolo, per tessitura dello strato superficiale.

Ad integrazione di tutti questi dati, durante la campagna di misure attualmente in corso, sono stati prelevati altri 450 campioni selezionati su base geologica unitamente alle evidenze di rilievi fotogrammetrici.

A breve sarà disponibile una versione informatizzata del "Pedoarchivio" ed in futuro è prevista la possibilità di consultazione diretta via web.

4.3. Monitoraggio qualitativo e quantitativo delle acque

Il monitoraggio delle caratteristiche idrografiche, idrologiche ed idrometeorologiche è di competenza del Servizio Difesa del suolo, cave, miniere ed acque minerali (Servizio VI) della Direzione regionale Politiche Territoriali, Ambiente ed Infrastrutture, che ha istituito una propria rete di monitoraggio e gestisce direttamente l'acquisizione, validazione, elaborazione e diffusione dei dati. Il monitoraggio quantitativo delle acque sotterranee è curato da ARPA Umbria che trasmette i dati allo stesso Servizio regionale.

La qualità delle acque superficiali e sotterranee è di competenza del Servizio Prevenzione e protezione dall'inquinamento, smaltimento rifiuti, informazione e educazione ambientale (Servizio V) della stessa Direzione regionale. Le attività di monitoraggio ai sensi del D.Lgs 152/99 vengono effettuate, su incarico della Regione, da ARPA Umbria che ha istituito reti di monitoraggio adeguate alle specifiche finalità del decreto. Presso il V Servizio sono archiviati e consultabili su supporto informatico o cartaceo le elaborazioni dei dati inviate dalla stessa Agenzia. Per quel che riguarda le acque a specifica destinazione (acque destinate all'uso potabile, alla balneazione, alla vita dei pesci), il V Servizio ha come referente l'Assessorato Regionale alla Sanità che valida i dati a carattere sanitario e predispose le politiche di indirizzo in materia. Alcune attività di monitoraggio per specifiche finalità vengono effettuate dalla Provincia di Perugia, in particolare sul Lago Trasimeno.

Il monitoraggio delle acque destinate al consumo umano ai sensi della L. 31/2001, è competenza delle AUSL che si avvalgono delle strutture di ARPA Umbria per le attività di campionamento, analisi di laboratorio e archiviazione dei dati.

3.5.1. Reti di monitoraggio Regione Umbria

La rete è costituita da 107 stazioni in automatico per un totale di 311 sensori fra pluviometri, termometri, idrometri ed anemometri che rilevano in automatico le grandezze e trasmettono via radio alla centrale operativa. Tale rete è stata attivata nell'ambito del "Progetto 267", in attuazione alla Legge 267 del 3 agosto 1998 (che ha convertito e modificato il Decreto Legge 180 dell'11 giugno 1998), recante misure urgenti per la prevenzione del rischio idrogeologico. Il Servizio regionale che gestisce la rete acquisisce inoltre i dati di altre 61 stazioni del CNR-IRPI con 82 sensori che registrano su memorie locali EPROM.

I dati vengono archiviati in un database attualmente in fase di ottimizzazione e in forma elaborata vengono pubblicati negli Annali Idrologici Regionali consultabili sia su supporto cartaceo sia tramite il sito internet del Sistema Informativo Ambientale regionale. Attualmente sono disponibili gli Annali fino all'anno 2001.

3.5.2. Reti di monitoraggio ARPA Umbria

ARPA Umbria effettua il monitoraggio qualitativo delle acque superficiali e quali-quantitativo delle acque sotterranee ai sensi del D.Lgs 152/99 e successive modifiche.

Per quanto riguarda il monitoraggio qualitativo delle acque superficiali, è stata istituita una rete ai fini della definizione degli obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici significativi, costituita di 36 stazioni sui corsi d'acqua e 8 stazioni sui laghi naturali e artificiali.

Per i corpi idrici a specifica destinazione funzionale sono state istituite tre reti di monitoraggio. La prima, finalizzata all'accertamento della conformità delle acque superficiali idonee alla vita dei pesci, è costituita di 18 stazioni; la seconda, per il monitoraggio dei corpi idrici destinati alla produzione di acqua potabile, è costituita da un unico punto di prelievo localizzato sul lago Trasimeno; la terza, per i corpi idrici destinati alla balneazione, è costituita di 24 stazioni di monitoraggio.

Infine, sul reticolo idrografico umbro, è attiva una rete di monitoraggio in automatico, per l'acquisizione in continuo di dati qualitativi, costituita di 8 stazioni. Questa consente l'acquisizione di informazioni aggiuntive per la definizione della qualità ambientale dei principali corpi idrici, mediante determinazione, con frequenza oraria, dei principali parametri chimico-fisici, quali temperatura, conducibilità elettrica, ph, Ossigeno disciolto e in alcuni casi torbidità e potenziale RedOx.

Per quanto riguarda le acque sotterranee, è stata attivata una rete per il monitoraggio quantitativo e qualitativo in discreto dei corpi idrici sotterranei significativi costituita di 221 stazioni, interessanti i cinque acquiferi alluvionali, le principali strutture carbonatiche, e l'acquifero vulcanico orvietano.

Sono state inoltre istituite due reti di monitoraggio quantitative in automatico. La prima, riguarda le principali emergenze puntuali delle strutture carbonatiche e del vulcanico mediante stazioni per la misura in continuo delle portate; la seconda, interessante prevalentemente gli acquiferi alluvionali, comprende stazioni per la misura in continuo del livello piezometrico su pozzi e piezometri. Per ambedue le reti, i dati vengono rilevati mediante un data logger in grado di acquisire e registrare segnali analogici ed impulsivi. Il sistema viene gestito da un software, installato in un PC remoto. La trasmissione dei dati avviene tramite linea telefonica o GSM.

Nell'ambito del Piano di Emergenza idrica della Regione Umbria 2001-2002, è stato effettuato il potenziamento e ampliamento delle due reti mediante la realizzazione di:

- 24 piezometri con relative stazioni di acquisizione e trasmissione dati nel primo stralcio, progetto PIEZO, posizionati sia in zone caratterizzate da un forte prelievo idrico sia in aree non monitorate attualmente per verificare la presenza di nuove risorse.
- 6 stazioni di monitoraggio dei prelievi e della portata di sorgenti, nell'ambito del progetto CMSA (Completamento Monitoraggio Sorgenti Appenniniche), parte integrante del terzo stralcio.

- 32 stazioni di monitoraggio su punti di captazione a fini idropotabili di importanza regionale, sempre nel terzo stralcio, progetto MIPAR (Monitoraggio Integrato Portate Acquedottistiche Regionali). La finalità primaria di tale nuova rete è fornire dati sul reale andamento dei prelievi che siano di supporto per il rilascio delle autorizzazioni.

Ulteriori contributi provengono dalla rete realizzata nell'ambito del progetto MICRAT (Monitoraggio Idrogeochimico finalizzato alla conoscenza delle interazioni tra Acquiferi e Terremoti): si tratta di 8 stazioni chimico-fisiche complesse per il controllo sulle acque sotterranee e sui gas disciolti come CH₄, Co₂, Radon.

I dati provenienti dalle attività di monitoraggio effettuate da ARPA, attualmente, vengono archiviati con due distinte modalità:

- I dati derivanti dal monitoraggio qualitativo e quantitativo in discreto rappresentati da misure di terreno e risultati di analisi effettuate dai laboratori dei Dipartimenti Provinciali dell'ARPA, confluiscono nel DWH attraverso un applicativo denominato LIMS (Laboratory Information Management System). Per l'estrazione dei dati dal DWH esiste un applicativo denominato ARATAS che consente, selezionando specifici parametri di ricerca quali classificazione del punto, progetto, comune, ecc., di visualizzare i risultati delle analisi effettuate sui campioni d'acqua nonché tutte le informazioni relative alle stazioni di monitoraggio.
- I dati derivanti dal monitoraggio quantitativo e chimico-fisico in continuo sulle acque superficiali e sotterranee confluiscono in un archivio informatico gestito da ARPA Umbria. I dati vengono acquisiti in automatico e archiviati in fogli elettronici in formato Excel, per i dati quantitativi vengono anche elaborate le medie giornaliere. I dati vengono validati a cadenza settimanale e resi disponibili via internet ai soggetti autorizzati.

Attualmente i due archivi non sono organizzati per poter dialogare in automatico tra loro ma sono fruibili singolarmente.

3.5.3. Reti di monitoraggio Provincia di Perugia

La Provincia di Perugia gestisce una rete per il monitoraggio in continuo della concentrazione dei nutrienti (Azoto e Fosforo) in alcuni corpi idrici superficiali: fiume Tevere, torrente Mussino, Lago Trasimeno e Canale dell'Anguillara. La rete, di proprietà dello stesso Ente, è costituita di 7 stazioni.

Inoltre, l'Ente, nell'ambito del Progetto S.I.G.L.A. (Sistema Informativo Gestione Lacuale-Agricolo), uno degli interventi chiave del "Progetto Integrato Trasimeno", ha installato un'ulteriore stazione di monitoraggio sul Lago Trasimeno per l'acquisizione con frequenza semioraria di parametri chimico-fisici quali temperatura, conducibilità elettrica, ph, Ossigeno disciolto, torbidità e potenziale RedOx. Questa stazione permette di acquisire sul lago le stesse informazioni utili per la definizione dello Stato ambientale raccolte tramite la rete ARPA sugli altri corpi idrici superficiali principali.

I dati vengono raccolti tramite ponte radio al centro di Passignano sul Trasimeno e successivamente verificati, elaborati ed archiviati. I dati di monitoraggio più recenti sono consultabili via web, mentre le serie storiche sono consultabili presso gli uffici competenti della Provincia.

3.5.4. Rete di monitoraggio AUSL

La rete di monitoraggio delle "acque destinate al consumo umano" comprende tutti i punti di prelievo delle acque, gli impianti di adduzione, accumulo (serbatoi) e potabilizzazione, le reti di distribuzione. Su tali reti ai sensi della L.31/2001 (Attuazione della Direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano) vengono effettuati due tipi di controlli:

- Controlli esterni eseguiti dalle ASL che si avvalgono per le analisi dei laboratori ARPA,
- Controlli interni, eseguiti dai Gestori degli impianti, che si avvalgono di propri laboratori.

I risultati analitici dei controlli esterni vengono archiviati nel DWH di ARPA, attraverso l'applicazione LIMS, ed è possibile effettuare estrazioni attraverso l'applicativo ARATAS sopra richiamato.

I risultati dei controlli interni, attualmente, vengono trasmessi dai Gestori alle AUSL.

4.4. Aree naturali protette

Il Servizio Promozione e valorizzazione sistemi naturalistici e paesaggistici (Servizio IV) della Direzione regionale Agricoltura e foreste, aree protette, valorizzazione dei sistemi naturalistici e paesaggistici, beni e attività culturali, sport e spettacolo assolve il compito di individuare le aree naturali protette. La determinazione di tali aree segue quanto prescritto dalla Direttiva 92/43/CEE del Consiglio Europeo, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche. Sul territorio nazionale tale Direttiva è stata recepita dal DPR 357 del 8 settembre 1997, successivamente modificato dal

DPR 120 del 12 marzo 2003. Secondo quella che tecnicamente è definita "Procedura di valutazione d'incidenza", sono stati individuati in Umbria 106 habitat.

Il servizio propone per tali zone progetti, piani, programmi; tutela e valorizza i sistemi naturalistici e paesaggistici offrendo sostegno alle attività dei gestori delle aree naturali protette.

Sulla base della Legge Regionale 3/99 le pratiche inerenti l'individuazione delle aree naturali protette comprese quelle in corso di approvazione saranno delegate alle Province.

In base alla Legge Regionale 9 del 3 marzo 1995 – Tutela dell'ambiente e nuove norme in materia di aree naturali protette – sono istituiti in Umbria 7 Parchi Regionali, ciascuno gestito da un Ente preposto.

Tutti i provvedimenti ed i dati trattati sono parte integrante del Piano Urbanistico Territoriale della Regione Umbria. Il Piano Urbanistico Territoriale, approvato con la L.R. 27 del 24 marzo 2000, comprende 69 tavole tematiche relative anche ai temi parchi ed aree protette disponibili in formato cartaceo scala 1:100.000 e su supporto informatico come file immagine con estensione ".gif" e ".jpg". Le cartografie già acquisite faranno parte dell'archivio documenti in seno al Centro di Documentazione sulle Acque.

4.5. Pressioni antropiche

3.5.1 Prelievi

I prelievi idrici da acque pubbliche sotterranee e superficiali vengono autorizzati mediante concessioni pluriennali, per piccole e grandi derivazioni. Gli usi previsti sono potabile, irriguo, industriale, forza motrice, piscicoltura, idroelettrico e igienico. Limitatamente all'uso irriguo, è prevista un'ulteriore forma di autorizzazione: le licenze di attingimento di durata annuale.

Prima dell'emanazione della L.R. 3/99, il rilascio delle concessioni per le piccole e grandi derivazioni da corpi idrici superficiali era di competenza del VI Servizio della Direzione regionale Politiche Territoriali, Ambiente e Infrastrutture. Il medesimo Servizio era inoltre deputato al rilascio delle autorizzazioni per l'escavazione di pozzi ad usi diversi dal domestico, sulla base di pareri acquisiti dai Servizi competenti della stessa Regione e del parere di compatibilità ambientale rilasciato dall'ARPA. Le Province invece avevano competenza sul rilascio delle licenze di attingimento annuali.

I dati sulle concessioni in atto venivano inseriti dall'ufficio regionale in un archivio in formato Access non fruibile all'esterno. Per i dati sulle licenze di attingimento, le due Province si erano dotate di software specifici ad uso interno e che non consentivano il trasferimento automatico delle informazioni.

Con l'applicazione della L.R. 3/99, le competenze in materia di autorizzazione ai prelievi sono state univocamente attribuite alle Province.

Gli Enti Gestori dei principali sistemi acquedottistici hanno istituito, inoltre, sistemi di monitoraggio delle portate prelevate dalle principali fonti di approvvigionamento utilizzate. Tali dati in genere sono solo ad uso interno e vengono forniti su richiesta.

3.5.2 Scarichi

Le principali fonti di informazione sulle pressioni antropiche riconducibili agli scarichi civili ed industriali dovrebbero essere costituite dai Catasti degli Scarichi di competenza provinciale, dall'archivio delle autorizzazioni allo scarico rilasciate dalle due Province previo parere dell'ARPA e dalla attività di controllo della qualità delle acque di scarico effettuata sia da ARPA Umbria che dagli Enti Gestori.

Allo stato attuale non si dispone di un vero catasto degli scarichi per nessuna delle due Province umbre. Negli ultimi anni sono stati effettuate varie attività di censimento degli scarichi in corpo idrico o sul suolo che hanno di volta in volta interessato limitate porzioni di territorio e che non sono stati oggetto di aggiornamento.

La Provincia di Perugia ha realizzato il Censimento degli scarichi non recapitanti in pubblica fognatura nelle seguenti aree del territorio di propria competenza. Il quadro è aggiornato al 2005:

- Bacino dell'Alto Tevere
- Bacino dell'Alto Chiascio (anno 2002-2003)
- Bacino del Basso Chiascio (in fase di pubblicazione)
- Bacino del Lago Trasimeno (anno 2001)
- Bacino del torrente Genna nel sottobacino del Nestore (anno 2000)
- Fiume Tevere nell'area di Ponte Valleceppi nel sottobacino Alto Tevere (anno 1998)
- Porzione umbra del bacino del torrente Sentino e del Rio Freddo, nel bacino dell'Esino (anno 1996)
- Bacino del Marroggia (in fase di pubblicazione)
- Bacino del Tevere nell'area di Perugia (in fase di pubblicazione)

I Censimenti consentono di ricostruire il sistema degli scarichi all'interno dei bacini di riferimento per tipo, dimensione e collocazione geografica. Sono stati censiti tutti gli scarichi che si immettono nei corsi d'acqua superficiali e, a dispersione, sul suolo, distinguendone qualità, quantità e origine.

Le acque di scarico censite sono:

- scarichi terminali delle pubbliche fognature che convogliano acque provenienti da insediamenti residenziali, commerciali e da pubblici servizi (insediamenti civili) spesso frammiste ad acque reflue, provenienti da insediamenti industriali ed artigianali (insediamenti produttivi);
- scarichi di acque reflue provenienti da insediamenti civili che recapitano direttamente nei corpi idrici superficiali, al di fuori di qualsiasi connessione con la rete di pubblica fognatura;
- scarichi sul suolo di acque reflue domestiche, urbane ed industriali.

Le principali fasi del lavoro sono state la raccolta dei dati disponibili, il rilevamento sul territorio, la realizzazione del catasto.

Il rilevamento sul territorio è stato effettuato attraverso indagini dirette operatori-rilevatori basate su interviste. Questa fase ha portato all'individuazione, registrazione cartografica e verifica del tipo di scarico idrico, mediante compilazione di schede-tipo, conformi alle indicazioni tecniche fornite nelle norme in materia (Delibera 4 febbraio 1977 del Comitato dei Ministri).

Più in dettaglio, per ogni scarico sono state acquisite le seguenti informazioni principali:

- 1) Localizzazione dello scarico;
- 2) Titolare dello scarico;
- 3) Tipo di insediamento;
- 4) Prelievi d'acqua;
- 5) Scarico-quantità-durata;
- 6) Caratteristiche qualitative;
- 7) Impianto di depurazione;
- 8) Caratteristiche degli impianti zootecnici;
- 9) Caratteristiche degli emungimenti.

I dati ottenuti sono stati riportati sugli elementi della Carta Tecnica Regionale in scala 1:5.000 e in alcuni casi 1:10.000. E' stata effettuata inoltre la georeferenziazione degli scarichi censiti.

Il Censimento degli scarichi dell'Alto Tevere interessa l'intero territorio dei comuni di Citerna, S.Giustino, Città di Castello, Lisciano Niccone, gran parte del Comune di Umbertide e marginalmente i comuni di Pietralunga e Montone (porzione dei territori comunali fuori del sottobacino del torrente Carpina). Include e aggiorna il catasto del bacino del torrente Mussino già realizzato.

Il Censimento degli scarichi dell'Alto Chiascio interessa tutto il bacino del fiume a monte dell'abitato di Pianello e comprende i territori dei Comuni di Costacciaro, Fossato di Vico, Gualdo Tadino, Gubbio, Scheggia e Pascelupo, Sigillo, Valfabbrica. I dati acquisiti sono stati archiviati in più database in formato ACCESS a scala comunale. Per ciascun comune sono state realizzate relative cartografie digitali in ambiente GIS (.shp) che riportano, oltre alla localizzazione, anche una serie di attributi (informazioni) descrittivi della tipologia dello scarico.

Con il Censimento degli scarichi del Bacino del Basso Chiascio, in fase di pubblicazione, verrà completato il quadro degli scarichi del sottobacino del Chiascio, fatta eccezione per la porzione ricadente nel sottobacino del Topino.

Nel caso del Censimento degli scarichi del Bacino del Lago Trasimeno, la raccolta delle informazioni ha interessato l'intero bacino idrografico del Lago e ha permesso l'aggiornamento del censimento realizzato nel 1988 con la produzione di sette carte tematiche dell'area censita.

E' stato realizzato un database in formato ACCESS contenente tutte le informazioni acquisite e la relativa cartografia digitale in ambiente GIS (.shp), anche in questo caso completa di informazioni sulle caratteristiche dello scarico.

Anche per il bacino del torrente Genna, il censimento è stato effettuato sull'intero bacino idrografico ed i dati acquisiti hanno permesso l'aggiornamento del precedente censimento risalente al 1988. Sono state prodotte due carte tematiche con la localizzazione e la tipologia di scarico, disponibili in formato cartaceo.

Tutte le informazioni acquisite sono state inserite in un foglio elettronico (.DBF) ed è stata realizzata la relativa cartografia digitale in ambiente GIS (.shp), avente le stesse caratteristiche dei censimenti precedenti.

Il Censimento degli scarichi del Fiume Tevere nell'area di Ponte Valleceppi, interessa una zona molto limitata immediatamente a nord di Perugia. Tale area è inclusa nel nuovo censimento in fase di pubblicazione che interesserà un settore del bacino del fiume Tevere più vasto comprendente il capoluogo regionale.

Il Censimento del bacino del Torrente Sentino e del Rio Freddo interessa la porzione umbra del bacino del Torrente Esino. La metodologia per la sua creazione è analoga a quella utilizzata per le altre aree, ma attualmente il database non è disponibile. E' disponibile invece la cartografia digitale in ambiente GIS (.shp) con la sola localizzazione degli scarichi censiti.

Il Censimento degli scarichi del Bacino del Marroggia (sottobacino Topino-Marroggia) che comprende anche l'intero bacino del Clitunno, è attualmente in fase di pubblicazione. I criteri seguiti per la sua realizzazione sono analoghi a quelli dei Censimenti precedenti.

La Provincia di Terni dispone di un censimento degli scarichi non recapitanti in pubblica fognatura denominato CATTER. Tale censimento, realizzato nel 1994, contiene informazioni su quasi 11.600 scarichi in corpo idrico o sul suolo, organizzati in un archivio in formato ACCESS.

L'archivio, realizzato anche in questo caso con rilevamento sul territorio, fornisce i seguenti dati principali:

- Localizzazione dello scarico (georeferenziazione);
- Tipo di recapito, distinto tra suolo o corpo idrico, ed eventuale individuazione del corpo idrico recettore;
- Informazioni anagrafiche sul titolare dello scarico;
- Tipologia di scarico (Civile, Produttivo, Zootecnico);
- Caratteristiche quantitative e qualitative dello scarico;
- Trattamenti di depurazione effettuati sul refluo.

Per quanto riguarda il sistema dei controlli delle acque di scarico, esiste un Protocollo d'Intesa tra la Regione, i Dipartimenti Provinciali ARPA, le "Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale" e gli Enti gestori degli impianti di trattamento delle acque reflue urbane, in qualità di "Gestori del servizio idrico integrato".

Tale protocollo ha preso spunto dall'esperienza biennale condotta dall'ARPA Umbria per la verifica dell'efficienza degli impianti di depurazione delle acque reflue urbane con potenzialità superiore ai 2.000 a.e. operanti nella Regione Umbria (Progetto V.E.I.De.). I principali obiettivi sono: attuare un sistema di controlli efficace e rispondente ai dettami del D. Lgs. 152/99, regolamentare le procedure e le modalità di effettuazione delle analisi e della trasmissione dei dati, arricchire il quadro delle conoscenze sul sistema depurativo. L'ambito di applicazione del protocollo è costituito dagli scarichi degli impianti di trattamento delle acque reflue urbane provenienti da:

- agglomerati con un numero di abitanti equivalenti superiori a 15.000;
- agglomerati con un numero di abitanti equivalenti superiori a 10.000 qualora lo scarico avvenga in acque recipienti individuate come aree sensibili;
- agglomerati con un numero di abitanti equivalenti superiori a 2000 qualora lo scarico avvenga in acque recipienti interessate da Piani Stralcio dell'Autorità di Bacino del Tevere;
- nuovi impianti di trattamento a servizio degli agglomerati di potenzialità superiore a 2.000 a.e., alla data della loro entrata in esercizio.

Con frequenza stabilita in base alle dimensioni dell'impianto, ARPA, tramite le sue Sezioni Territoriali, campiona e analizza il refluo in ingresso e in uscita dagli impianti, elabora i dati per poi archivarli nel Data Ware House tramite l'applicativo LIMS.

I dati analitici derivanti dai controlli effettuati da ARPA e quelli forniti dagli Enti Gestori degli impianti di depurazione (autocontrolli) confluiscono nel DWH attraverso l'applicativo denominato LIMS (Laboratory Information Management System). L'estrazione dei dati dal DWH può essere effettuata attraverso l'applicativo ARATAS.

3.5.3 Popolazione

Il Censimento della popolazione e delle abitazioni è effettuato dall'Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT) ogni dieci anni; l'ultimo aggiornamento è relativo all'anno 2001. Per la prima volta nella recente edizione, sono stati censiti anche gli edifici ad uso abitativo e, limitatamente ai centri abitati, quelli destinati ad uso non abitativo. Oltre ai residenti e a coloro che sono occasionalmente dimoranti nelle abitazioni private in qualità di ospiti o di turisti, sono state censite anche le persone che utilizzano un territorio per un determinato periodo di tempo, pur non essendo residenti: si tratta ad esempio di studenti fuori sede, lavoratori in trasferta e immigrati residenti all'estero.

La scala di rilevamento è per microaree, rappresentate dalle sezioni censuarie. I dati sono consultabili sul sito internet dell'ISTAT, dove è possibile selezionare le informazioni di interesse attraverso tre parametri: l'oggetto (ad es. popolazione residente), le classificazioni secondo cui si vogliono visualizzare i dati relativi all'oggetto scelto (ad es. sesso, età o stato civile) e il territorio di riferimento per i dati desiderati (ad es. le regioni dell'Italia centrale). La consultazione può essere effettuata a scala regionale, provinciale e comunale, mentre le informazioni a scala di sezione censuaria non sono direttamente accessibili. Alcune delle tavole

riassuntive prodotte possono essere visualizzate sotto forma di cartogrammi tematici grazie ad un sistema di cartografia interattiva.

3.5.4 *Uso del suolo*

Informazioni cartografiche riguardanti l'uso del suolo sono contenute nel PUT (Piano Urbanistico Territoriale) della Regione Umbria.

L'Autorità di Bacino del fiume Tevere, inoltre, ha realizzato una carta di uso del suolo utilizzando come base la "Carta di uso del suolo" in scala 1:10.000 della Regione dell'Umbria del 1977 e aggiornandola con una serie di rilievi aereofotogrammetrici del periodo 1989-1995.

Il prodotto ottenuto è frutto di rielaborazioni dei dati secondo una nuova classificazione proposta dall'Autorità di Bacino che prevede 24 categorie di uso del suolo. La carta è disponibile in formato digitale (.shp).

Tra il 1985 e il 1990, infine, la Commissione Europea ha realizzato il Programma CORINE (Coordination of Information on the Environment) con lo scopo principale di ottenere informazioni ambientali armonizzate e coordinate a livello europeo. Il Programma CORINE, oltre raccogliere i dati geografici di base in forma armonizzata, prevede l'analisi dei più importanti parametri ambientali quali la copertura e uso del suolo (CORINE Land cover), le emissioni in atmosfera (Corineair), la definizione ed estensione degli ambienti naturali (CORINE Biotopes), la mappatura dei rischi d'erosione dei suoli (CORINE Erosion). Dal 1991 il Programma è stato esteso anche ai paesi dell'Europa Centrale e dell'est europeo. Per quanto riguarda in particolare il Progetto Corine Land Cover (CLC), l'obiettivo è quello di fornire informazioni sulla copertura del suolo e sui cambiamenti nel tempo. Le informazioni sono comparabili ed omogenee per tutti i paesi aderenti al progetto.

Il sistema informativo geografico si compone di 44 classi di copertura del suolo suddivise in 3 tre livelli (5 classi per il primo livello, 15 per il secondo livello e 44 per il terzo).

La prima realizzazione è stata condotta a partire dagli anni '80 e ha portato alla realizzazione del CLC90. L'aggiornamento del database CORINE Land Cover all'anno 2000 è stato ottenuto nell'ambito del Progetto I&CLC 2000, promosso dall'Agenzia Europea dell'Ambiente e dalla Commissione Europea in 26 paesi. Il soggetto attuatore del progetto in Italia è l'Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i servizi Tecnici (APAT).

Per quanto riguarda più in dettaglio l'uso agricolo del suolo, va ricordato che ogni 10 anni l'ISTAT effettua il Censimento dell'Agricoltura in cui raccoglie, attraverso questionari, informazioni sull'uso agricolo del suolo (compresi boschi e pascoli), quali superfici agricole utilizzate, tipo di colture, superfici irrigate, sistemi di irrigazione. L'ultima edizione è relativa all'anno 2000. La scala di rilevamento è la sezione censuaria, i dati sono disponibili on-line a scala regionale, provinciale e comunale.

Informazioni di maggiore dettaglio limitatamente alle pratiche agricole, sono contenute nelle domande PAC seminativi (Politiche Agricole Comunitarie) che contengono la destinazione colturale a scala di particella catastale con riferimento a Fogli catastali e Comuni per ciascun anno a cui sono riferite le domande. Il territorio oggetto delle domande è la superficie delle aziende che aderiscono alle PAC seminativi. Tali dati sono disponibili presso le Associazioni dei Produttori umbri (CIA, Confagricoltura e Coldiretti) per gli anni 1994-2003.

3.5.5 *Attività zootecniche*

Nell'ambito del Censimento dell'Agricoltura realizzato dall'ISTAT, vengono censite anche le attività zootecniche, con rilevamento della consistenza degli allevamenti per tipologia di specie allevata. La scala di rilevamento e di fruibilità del dato è la medesima della sezione Agricoltura; i dati più aggiornati sono relativi all'anno 2000.

Altre informazioni disponibili su questa realtà, caratterizzata da sostanziali modifiche nel corso degli anni, sono relative agli archivi dei Servizi Veterinari delle USL. Si tratta di dati non informatizzati e non georeferenziati attualmente non facilmente fruibili.

E' in fase di realizzazione presso ARPA Umbria il censimento degli allevamenti zootecnici suinicoli su tutto il territorio regionale che una volta completato consentirà di avere informazioni georeferenziate sulla distribuzione della principale attività zootecnica regionale, nonché sulle modalità di gestione dei reflui prodotti.

Per quanto attiene specificatamente il riutilizzo dei reflui zootecnici in agricoltura, una fonte di informazioni è rappresentata dalle pratiche di autorizzazione di superfici agricole alla fertirrigazione. Le aziende interessate comunicano infatti l'avvio di questa pratica ai Comuni in cui ricade l'unità produttiva interessata. Sulla base delle informazioni contenute in tale comunicazione, l'ARPA ha di recente realizzato una cartografia GIS con localizzazione di tutti i terreni oggetto delle comunicazioni.

3.5.6 Attività industriali

Ogni 10 anni l'ISTAT effettua il Censimento dell'Industria e dei Servizi, il più recente è relativo all'anno 2001. Il campo di osservazione del Censimento è costituito da tutte le aziende appartenenti alle categorie Industria e Servizi. La rilevazione viene effettuata in forma diretta presso le aziende tramite compilazione di un questionario. I dati raccolti sono relativi a informazioni anagrafiche, tipologia di attività (codici ATECO), numero di addetti. I dati sono disponibili on-line a scala regionale, provinciale e comunale.

La fonte di informazione più importante sulle attività produttive presenti in Umbria è costituita dal Censimento delle aziende manifatturiere effettuato da Sviluppumbria. Da oltre 15 anni, con cadenza di norma biennale, Sviluppumbria effettua un'indagine sull'universo delle imprese manifatturiere e dei servizi operanti in Umbria con più di 5 addetti. Le unità locali censite sono solo quelle produttive, mentre non vengono prese in considerazione quelle esclusivamente amministrative - gestionali - direttive. Le informazioni rilevate sono comprensive di tutti i dati interessanti ai fini del Centro di Documentazione, quali numero di addetti per unità locale, codice attività ISTAT, descrizione del prodotto principale, anagrafica dell'unità locale. Esiste inoltre una cartografia digitalizzata a cura del S.I.T. (Sistema Informativo Territoriale della Regione Umbria) con ubicazione di tutti gli insediamenti produttivi compresi in questo censimento.

La nuova edizione muta profondamente le finalità delle precedenti rilevazioni, essendo principalmente orientata a far emergere le caratteristiche qualitative dell'apparato industriale umbro in ragione delle filiere produttive presenti. La rilevazione è stata effettuata mediante interviste dirette da parte di intervistatori che si sono avvalsi del sistema MCAPI (Mobile Computer Assisted Personal Interviewing) che ha permesso uno snellimento dei tempi di raccolta e archiviazione dati, accelerando i tempi di normalizzazione e validazione degli stessi. Tra le più importanti novità è l'ampliamento dell'universo di osservazione che comprende tutte le imprese manifatturiere, operanti nel territorio regionale, aventi un numero di addetti superiore a 3. Il numero totale di imprese oggetto dell'indagine è pari a circa 4.600. Attualmente, la banca dati è consultabile via internet per specifici criteri di ricerca: singola impresa, tipologia di attività, territorio e dimensioni.

Un ulteriore archivio, in questo caso comprendente la totalità delle aziende senza limitazioni né di categoria né di dimensioni, è rappresentato dall'Elenco delle aziende registrate presso la Camera di Commercio di Perugia e Terni.

L'archivio contiene informazioni anagrafiche delle aziende, tipologia di attività (codici ATECO), numero di addetti. Il limite principale dell'archivio è rappresentato dal fatto che i dati in esso contenuti fanno riferimento alla data di iscrizione delle singole aziende presso il registro delle attività e nella maggior parte dei casi non vengono aggiornati nel tempo. I dati sono disponibili presso le Camere di Commercio a scala di azienda in formato ".xls".

Nel 1996 l'Agenzia Umbra Ricerche (allora Irres - Istituto Regionale di Ricerche Economiche e Sociali) ha realizzato, nell'ambito del Progetto di Ricerca: "Indagine sullo stato e le caratteristiche delle aree destinate ad insediamenti produttivi dagli strumenti urbanistici generali", un archivio delle aziende ubicate all'interno delle aree destinate dagli strumenti di pianificazione comunale (PRG) ad attività produttive.

L'Archivio è stato realizzato partendo dai dati contenuti negli elenchi delle aziende registrate presso le Camere di Commercio di Perugia e Terni (anno 1994) opportunamente bonificati e incrociati con i dati contenuti nel Censimento Sviluppumbria delle attività manifatturiere con più di cinque addetti (anno 1995). Esso contiene informazioni a scala di azienda relative a dati anagrafici, tipologia di attività (codici ATECO), numero di addetti, localizzazione all'interno delle singole aree industriali (localizzate su cartografia GIS), nonché informazioni a carattere ambientale, limitatamente ai principali sistemi industriali, a scala di aree industriali. Vengono infatti fornite informazioni relative ad acquedotti, reti fognarie e depuratori terminali a servizio delle aree industriali.

I limiti dell'archivio sono l'esclusione delle aziende situate fuori dalle zone industriali previste dai PRG e il mancato aggiornamento dei dati. I dati sono disponibili in formato ".xls".

Ulteriori informazioni sono contenute in catasti di settore realizzati da ARPA Umbria su rischi ambientali specifici, quali:

Archivio dati MUD: l'archivio è basato sui dati contenuti nei Modelli Unici di Dichiarazione annualmente presentati dalle aziende, ai sensi del D. Lgs. 22/97. Sono obbligate a compilare il MUD tutte le aziende, ad eccezione delle aziende agricole con fatturato inferiore a 7.743 euro e delle aziende artigianali con meno di tre addetti che non producono rifiuti pericolosi.

L'archivio contiene:

- Informazioni generali sulle aziende, quali l'anagrafica delle unità locali, comprensiva del numero di iscrizione al registro delle imprese, il numero di addetti, la tipologia di attività (codici ATECO);

- Dati specifici relativi a quantità e tipologia (Codice Europeo dei Rifiuti, CER) dei rifiuti prodotti, smaltiti o recuperati.

Archivio DPR 203/88: è basato sui dati contenuti nelle autorizzazioni alle emissioni in atmosfera, rilasciate ai sensi del DPR 203/88.

L'archivio, attualmente in fase di popolamento, contiene:

- Informazioni generali sulle aziende, quali l'anagrafica delle unità locali, il numero di addetti, la tipologia di attività (codici ATECO);
- Dati specifici relativi alla tipologia delle emissioni in atmosfera e ai quantitativi autorizzati.

Archivio GIADA: si tratta di una base dati, con relativa applicazione web, che gestisce le attività delle Sezioni Territoriali dell'ARPA Umbria (vigilanze, sopralluoghi, emissioni di pareri) e l'anagrafica degli oggetti di tale attività (ditte, corpi idrici, discariche, privati, ecc.). Ad oggi l'applicativo è solo gestionale e dunque non è possibile eseguire interrogazioni complesse.

Archivio delle aziende soggette all'Autorizzazione Integrata Ambientale (IPPC).

L'Archivio, realizzato ai sensi del D.Lgs. 372/99, oggi sostituito dal D.Lgs 59/2005, è gestito dalla Regione e contiene l'elenco delle aziende soggette all'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA). Tra queste ricadono sia attività industriali che attività zootecniche.

Ai sensi della medesima norma è inoltre istituito l'inventario nazionale delle dichiarazioni INES (Inventario Nazionale Emissioni e Scarichi), che comprende le aziende le cui emissioni e scarichi superano i limiti imposti dal DMA 23/11/2001 e pertanto sono soggette all'obbligo della dichiarazione. Tale Inventario viene gestito da APAT.

3.5.7 Reti acquedottistiche e fognarie

Il quadro conoscitivo su infrastrutture acquedottistiche e fognarie è detenuto dalle AATO, le Autorità di Ambito Territoriale Ottimale, istituite per effetto della L. 36/94. Tali autorità hanno effettuato nel 2000-2001 la ricognizione delle opere e manufatti presenti nel territorio di propria competenza con acquisizione di informazioni sulle infrastrutture legate al Servizio idrico integrato: sistema acquedottistico, fognario e depurazione.

Le reti sono state frazionate in tratti ciascuno identificato con uno specifico codice che racchiude informazioni su tipo di infrastruttura, comune, rete principale.

Per quanto riguarda il sistema acquedottistico si individuano tre gruppi di schede principali relative a captazione, adduzione, distribuzione.

Per le captazioni, le principali informazioni previste comprendono:

- anagrafica, tipologia di captazione, caratteristiche delle opere di captazione e loro stato di conservazione;
- tipo di acquifero captato e eventuale individuazione delle aree di protezione;
- aspetti quantitativi: portate captate, stato di sfruttamento della risorsa;
- aspetti qualitativi: risultati analisi effettuate e problemi di potabilità riscontrati;
- esistenza di trattamenti di potabilizzazione;
- aspetti gestionali: concessioni, strumentazioni, spese di gestione.

Per le reti di adduzione e distribuzione, le principali informazioni previste comprendono:

- anagrafica, tipologia di rete, stato di conservazione;
- aspetti quantitativi: volumi immessi in rete, volumi ceduti altre reti, portate addotte, perdite stimate, volumi distribuiti;
- utenze per tipologia, popolazione servita;
- aspetti qualitativi: risultati analisi effettuate;
- serbatoi e impianti di sollevamento: anagrafica, caratteristiche delle opere, località servite;
- impianti di potabilizzazione: tipo di trattamenti, volumi trattati;
- aspetti gestionali: strumentazioni, spese di gestione.

Per quanto riguarda il sistema di smaltimento delle acque reflue si individuano due gruppi di schede principali relative a fognature e depurazione.

Per le reti fognarie, le principali informazioni previste comprendono:

- anagrafica, depuratore terminale o localizzazione dello scarico;
- tipologia della rete (mista o separata)
- tipologia dei reflui immessi (civile, industriale...) e volumi;
- utenze per tipologia, popolazione servita;
- impianti di sollevamento: caratteristiche costruttive, recapito scolmatori di piena;

- scarichi: località servita, tipo di corpo idrico recettore, se avviene in area sensibile;
- aspetti gestionali.

Per la depurazione, le principali informazioni previste comprendono:

- anagrafica, popolazione servita, potenzialità dell'impianto;
- dati di progetto e dati di esercizio relativi ad abitanti equivalenti, parametri principali del processo depurativo (BOD, COD, SST,...), volumi trattati;
- tipo di trattamento effettuato;
- tipo di scarico, corpo idrico recettore, se in area sensibile;
- destinazione fanghi (tipo di smaltimento e località);
- aspetti gestionali.

Ciascuna AATO ha organizzato le informazioni raccolte nel territorio di competenza in un database in formato ACCESS, messo a disposizione dei soggetti operanti nel settore.

I limiti di tale base conoscitiva, estremamente completa negli intenti, sono di due tipi. Il primo è la non uniformità, in molti casi, delle informazioni rilevate in aree diverse, che crea numerosi problemi ai fini della elaborazione e interpretazione a scala regionale dei dati contenuti negli archivi. Il secondo è che gli archivi sono fortemente incompleti e ad oggi non è prevista l'acquisizione delle informazioni mancanti né l'aggiornamento di quelle raccolte.

Nell'ambito del Piano di Emergenza Idrica, è stata finanziata la realizzazione del Progetto Sistema Idrico Integrato, cui partecipano ARPA, ASL, AATO e Enti Gestori sotto la supervisione della Regione.

Lo scopo principale del Progetto è quello di integrare e mettere insieme le informazioni relative alla rete acquedottistica umbra detenute da soggetti diversi e creare un supporto alla programmazione di settore.

Il progetto prevedeva le seguenti fasi fondamentali:

- Mappatura su supporto cartaceo ed informatico in ambiente GIS (.shp) delle infrastrutture acquedottistiche (tracciati delle reti, localizzazione delle sorgenti e dei serbatoi);
- Codifica e georeferenziazione dei punti di prelievo della rete di monitoraggio delle acque potabili gestita dalle ASL;
- Creazione di un sistema che, attraverso la rete "extranet" di ARPA, consenta ai soggetti autorizzati la consultazione, tramite *userid* e *password*, di tutte le informazioni sulle acque potabili.

Il Sistema consente, attraverso una serie di opzioni, di conoscere lo sviluppo delle reti, la localizzazione dei punti di prelievo e, mediante opportuni criteri di selezione, di visionare i risultati delle analisi effettuate sulla rete di monitoraggio delle acque potabili.

La seconda fase del Progetto, che coinvolgerà gli stessi soggetti, ha come finalità principale l'estensione dei medesimi criteri di georeferenziazione, strutturazione dei dati e accessibilità al settore della depurazione.

4. IL CENTRO DI DOCUMENTAZIONE SULLE ACQUE

4.1 Struttura

La struttura del Centro di Documentazione delle Acque è schematizzata in Fig. 1.

Al suo interno possono essere individuati i seguenti elementi principali:

- L'Anagrafica CEDOC, che costituisce il cuore del Centro e assicura, attraverso relazioni bidirezionali, il collegamento tra "oggetti" di diversa categoria, e di questi con tutti i dati e le informazioni relative agli "oggetti" contenuti in tutte le Banche Dati collegate;
- I Sistemi Satellite comprendenti banche dati interne ed esterne all'Agenzia che contengono i risultati di misure e analisi effettuate sulla matrice Acqua;
- I Sistemi Satellite comprendenti banche dati interne ed esterne all'Agenzia che contengono dati e informazioni relative alle "pressioni" sulla matrice Acqua:
 - Prelievi e Sistema acqueodottistico,
 - Scarichi e Sistema fognario depurativo,
 - Sistema industriale,
 - Sistema agrozootecnico,
 - Sistema rifiuti,
 - Altri potenziali produttori di inquinamento.
- Il Sistema Schede, che contiene l'archivio storico di tutte le schede per la trasmissione delle informazioni inerenti la qualità delle acque superficiali e sotterranee prevista dai Decreti attuativi del D. Lgs. 152/99 (DM 18/09/2002 e DM 19/08/2003) compilate negli anni. Questo contenitore è collegato al CEDOC da un applicativo complesso che consente il trasferimento e l'elaborazione di tutti i dati e le informazioni necessarie alla compilazione delle schede previste nei due Decreti e negli eventuali futuri aggiornamenti degli stessi. La compilazione delle schede costituisce l'output principale del Centro di Documentazione.
- La Sezione Documenti contenente tutti i principali riferimenti normativi ed i documenti (Piani di settore, Studi specifici, cartografie tematiche...) utili alla definizione di un quadro conoscitivo di dettaglio in materia di acque.

L'intero sistema si configura come un unico Sistema Informativo Territoriale in grado di consentire l'analisi territoriale, l'elaborazione, la visualizzazione di tutte le informazioni e i dati opportunamente georeferenziati contenuti sia nell'Anagrafica che nei Sistemi satellite, nonché il collegamento con le cartografie tematiche di base.

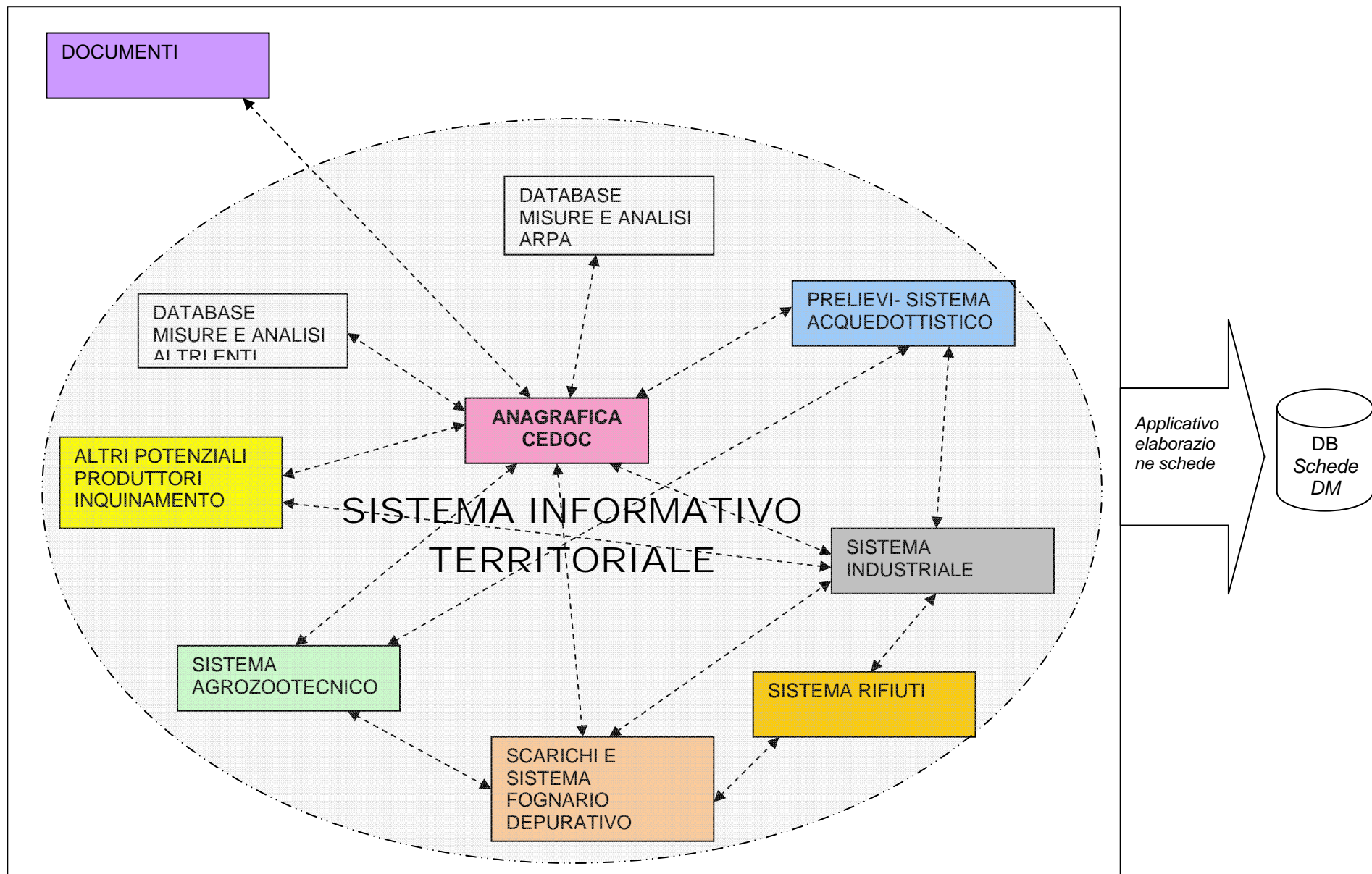


Fig. 1 – Struttura del Centro di Documentazione sulle Acque

4.2 Anagrafica unica

4.2.1 Introduzione

L'“Anagrafica unica”, racchiude le informazioni identificative degli oggetti “fisici” del Centro di Documentazione. Essa rappresenta il “cuore” del Centro di documentazione delle Acque. E' lo strumento che consente la comunicazione tra le varie parti del Sistema, ovvero il collegamento tra le informazioni sulla matrice acqua.

Come si deduce dallo schema di Fig. 1, infatti, l'Anagrafica unica è correlata agli altri sistemi satellite attraverso relazioni bidirezionali che permettono di riferire tutti i fattori di carico antropico ai singoli oggetti fisici (corpi idrici e punti di prelievo in particolare).

L'Anagrafica unica deve contenere i dati anagrafici degli oggetti “fisici” appartenenti alle diverse categorie:

1. Unità Territoriali di riferimento, Bacini idrografici, Unità di gestione, sottobacini dei corpi idrici individuati ai sensi della WFD 60/2000;
2. Corpi idrici superficiali e Corpi idrici sotterranei;
3. Stazioni di monitoraggio;
4. Punti di prelievo/misura.

Ciascun oggetto viene identificato mediante un codice che consente il collegamento tra oggetti di diversa categoria.

Il contenuto minimo dell'anagrafica di ogni oggetto deve inoltre comprendere:

- identificazione dell'oggetto;
- georeferenziazione (coordinate e relativo sistema di riferimento);
- localizzazione amministrativa (Regione, Provincia, Comune.);
- codici alfanumerici degli oggetti di altra categoria ai quali è associato;
- codici alfanumerici con cui lo stesso oggetto viene identificato nelle banche dati collegate, sia interne sia esterne all'Agenzia, contenenti dati e informazioni sullo stesso.

4.2.2 Unità Territoriali di riferimento, Unità di gestione, bacini idrografici

Il primo passo ai fini dell'organizzazione della conoscenza in materia di acque consiste nell'individuazione degli oggetti di gerarchia più alta del Centro di Documentazione delle Acque, ovvero le unità territoriali di riferimento e i corpi idrici. A questi vanno riferiti tutti i dati e le informazioni, esistenti o di futura acquisizione, relativi a tale matrice.

Nella redazione degli atti di pianificazione regionale in materia di acque degli ultimi decenni, a partire dal Piano Ottimale di Utilizzazione delle Risorse idriche del 1989 fino al Piano di Tutela delle Acque, sono andate definendosi, quali Unità Territoriali di riferimento, alcuni bacini o porzioni di bacino idrografico:

- “Alto Tevere”: porzione umbra del bacino del fiume Tevere a monte della confluenza del fiume Chiascio;
- “Medio Tevere”: porzione del bacino del fiume Tevere dalla confluenza del fiume Chiascio fino a monte della confluenza del fiume Paglia, eccetto il territorio ricadente nei sottobacini del Chiascio e del Nestore;
- “Basso Tevere”: porzione del bacino del fiume Tevere dalla confluenza del fiume Paglia fino al confine con la regione Lazio, eccetto il territorio ricadente nei sottobacini del Paglia e del Nera;
- “Chiascio”: bacino del fiume Chiascio, affluente del fiume Tevere, escluso il territorio ricadente nel bacino del suo affluente Topino;
- “Topino Marroggia”: bacino del fiume Topino, affluente del fiume Chiascio;
- “Nestore”: bacino del fiume Nestore, affluente del fiume Tevere;
- “Trasimeno”: bacino del Lago Trasimeno;
- “Paglia-Chiani”: porzione umbra del bacino del fiume Paglia, affluente del fiume Tevere;
- “Nera”: porzione umbra del bacino del fiume Nera, affluente del fiume Tevere;
- “Arno”: porzione umbra del bacino del Lago di Chiusi nel bacino del fiume Arno;
- “Metauro”: porzione umbra del bacino del fiume Metauro, relativa al tratto montano del Torrente Burano;
- “Esino”: porzione umbra del bacino del fiume Esino, relativa al tratto montano del Torrente Sentino;
- “Potenza”: porzione umbra del bacino del fiume Potenza;
- “Chienti”: porzione umbra del bacino del fiume Chienti, relativa al tratto montano in cui attraversa il Piano di Colfiorito.

Al fine di assicurare la continuità e confrontabilità con le informazioni esistenti in materia, le Unità Territoriali sopra elencate verranno assunte quali Unità Territoriali di riferimento del Centro di Documentazione delle Acque (Tab. 2).

Il codice delle Unità Territoriali di riferimento si compone di due parti: la prima parte è relativa al codice del bacino idrografico di primo ordine nazionale o interregionale, definito sulla base della codifica SinaNet (Tab. 1), la seconda parte è invece costituita da un codice numerico progressivo assegnato su base regionale (Tab. 2).

Tab. 1 - Bacini idrografici di primo ordine

Bacino idrografico	Tipologia	Codice SinaNet Bacino
Tevere	nazionale	N010
Arno	nazionale	N002
Chienti	interregionale	I050
Esino	interregionale	I030
Metauro	interregionale	I032
Potenza	interregionale	I033

Tab. 2 - Unità Territoriali di riferimento

Unità Territoriale	Codice SinaNet Bacino	Codice Unità Territoriale
Alto Tevere	N010	1
Medio Tevere	N010	2
Basso Tevere	N010	3
Chiascio	N010	4
Topino Marroggia	N010	5
Nestore	N010	6
Trasimeno	N010	7
Paglia-Chiani	N010	8
Nera	N010	9
Arno	N002	10
Metauro	I032	11
Esino	I030	12
Potenza	I033	13
Chienti	I050	14

L'Autorità di Bacino del fiume Tevere, nell'ambito degli studi per la predisposizione del Piano Stralcio della Risorsa, ha individuato un'ulteriore suddivisione del territorio in porzioni denominate Unità di Gestione. Esse rappresentano delle sottounità delle Unità Territoriali di riferimento ricadenti all'interno del Bacino del Fiume Tevere. Le Unità di Gestione sono state identificate dall'Autorità di Bacino attraverso un codice progressivo sull'intero bacino del Tevere.

L'anagrafica delle Unità di Gestione ai fini del CEDOC contiene anche il codice dell'Unità Territoriale di appartenenza (Tab. 3).

Con la piena attuazione della Direttiva 2000/60, le Unità di Gestione (o Unità di Bilancio) rappresenteranno la scala di riferimento per l'analisi quali-quantitativa della risorsa.

Tab. 3 - Unità di Gestione

Unità di Gestione	Codice SinaNet Bacino	Codice Unità Territoriale	Codice Unità di Gestione
Tevere da M.te Fumaiolo a S. Lucia	N010	1	12
Tevere da S. Lucia a Chiascio	N010	1	16
Tevere da Chiascio a Nestore	N010	2	11
Tevere da Nestore a Paglia	N010	2	14
Tevere da Paglia a Nera	N010	3	15
Tevere da Nera ad Aniene	N010	3	13
Chiascio	N010	4	5
Topino Marroggia	N010	5	17
Nestore	N010	6	8
Paglia	N010	8	9
Chiani	N010	8	4
Nera fino a Velino	N010	9	7
Nera da Velino a confluenza Tevere	N010	9	6
Velino	N010	9	19

Come sviluppo del Centro di Documentazione è prevista la realizzazione di un archivio dei sottobacini dei corpi idrici individuati ai sensi della WFD 60/2000.

4.2.3 Corpi idrici

4.2.3.1. Corpi idrici superficiali

Il D. Lgs. 152/99 prevedeva il censimento di tutti i corsi d'acqua aventi superficie del bacino idrografico superiore a 10 km², nonché dei laghi con superficie superiore a 0.2 km². Le attività conoscitive erano invece previste esclusivamente per i corpi idrici superficiali individuati quali significativi in funzione di vari criteri (descritti all'All. 1 del decreto) e considerati nella loro unità, ovvero dalla testata alla foce o confluenza.

La Direttiva 60/2000 CEE, ha introdotto una nuova definizione di corpo idrico (corpo d'acqua), prevedendo per tutti i corpi idrici l'acquisizione di conoscenze in modo diretto e indiretto.

L'articolo 2.10 della medesima Direttiva fornisce la seguente definizione di corpo d'acqua superficiale:

"Elemento discreto e significativo di acque superficiali, quali un lago, un bacino idrico, un corso d'acqua, un fiume, un canale, una parte di un corso d'acqua, acque di transizione o un tratto di acque costiere".

Il concetto di corpo idrico della Direttiva è stato in linea generale ripreso dai decreti attuativi del D.Lgs 152/99 e recepito nel più recente D.Lgs 152/2006.

La differenza tra il "corpo idrico" ai sensi del D. Lgs. 152/99, in base al quale le regioni hanno condotto le attività conoscitive fino ad oggi, e quello della Direttiva, in base al quale le stesse regioni sono chiamate a trasmettere le informazioni, ha creato non pochi problemi in fase di acquisizione e trasmissione dei dati sia a scala regionale che nazionale.

Sulla base dei criteri dettati dalla Direttiva e contenuti nella Linea Guida (LG) "Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive 2000/60/EC - Water bodies, January 2003", i corpi idrici devono rappresentare elementi discreti e significativi di acque superficiali; devono appartenere ad un'unica categoria dei corpi idrici e ad un unico "tipo" di corpo idrico.

Seguendo i criteri dettati dalle Linee Guida e condivisi a livello nazionale, sono stati identificati nel territorio regionale:

- per la categoria corsi d'acqua: 134 corpi idrici appartenenti a 95 corsi d'acqua;
- per la categoria laghi: 10 corpi idrici appartenenti a 9 laghi.

I corpi idrici individuati sono stati codificati tramite un codice regionale che tiene conto della struttura del reticolo idrografico e degli ordini di confluenza e che presenta una struttura omogenea per corsi d'acqua e laghi.

Per quanto riguarda i corsi d'acqua, ciascun corpo idrico è identificato mediante un codice alfanumerico nel quale le prime 4 cifre indicano il bacino idrografico cui appartiene il corso d'acqua, seguono coppie di cifre identificative del corso d'acqua e due lettere che individuano rispettivamente il corpo idrico e la categoria cui appartiene.

Il corso d'acqua direttamente afferente in mare viene identificato come corso d'acqua di primo ordine, i suoi diretti affluenti come corsi d'acqua di secondo ordine e così via a cascata.

Per ciascun ordine viene assunta una numerazione progressiva dei corpi idrici affluenti da monte verso valle lungo l'asta del corpo idrico di ordine inferiore, indipendentemente dalla riva di affluenza (destra o sinistra).

Nel dettaglio, il codice risulta quindi strutturato in quattro parti (Fig. 2):

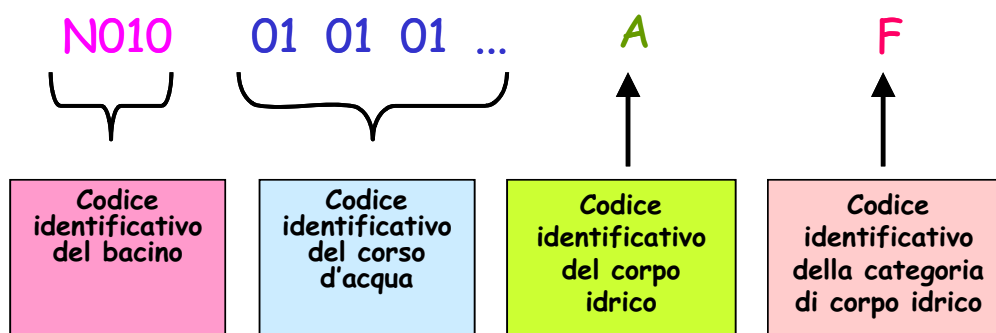


Fig. 2 – Codifica dei corpi idrici superficiali, corsi d'acqua

- Parte identificativa del bacino: sempre costituita di quattro cifre, corrisponde al codice SinaNET dei bacini idrografici di corsi d'acqua afferenti direttamente in mare (ovvero corpi idrici di primo ordine), come riportato in Tab. 1.

- Parte identificativa del corso d'acqua: è costituita da un numero di coppie di cifre, variabile da una a sei, in funzione dell'ordine del corso d'acqua (da primo a sesto ordine):
 - Prima coppia: codice dei corpi idrici di primo ordine.
 - Seconda coppia: codice dei corsi d'acqua che confluiscono nei corsi d'acqua di primo ordine (ovvero corsi d'acqua di secondo ordine);
 - Terza coppia: codice dei corsi d'acqua che confluiscono nei corsi d'acqua di secondo ordine (ovvero corsi d'acqua di terzo ordine);
 - Quarta coppia: codice dei corsi d'acqua che confluiscono nei corsi d'acqua di terzo ordine (ovvero corsi d'acqua di quarto ordine);
 - Quinta coppia: codice dei corsi d'acqua che confluiscono nei corsi d'acqua di quarto ordine (ovvero corsi d'acqua di quinto ordine);
 - Sesta coppia: codice dei corsi d'acqua che confluiscono nei corsi d'acqua di quinto ordine (ovvero corsi d'acqua di sesto ordine);
- Parte identificativa del corpo idrico: è costituita da una lettera che individua il tratto di corso d'acqua identificato come corpo idrico; per ciascun corso d'acqua, le lettere vengono assegnate progressivamente da monte verso valle. Per tutti i corsi d'acqua per i quali sono stati individuati più corpi idrici la parte numerica del codice è identica lungo l'intera asta fluviale ma la lettera alfabetica di identificazione è diversa. I corsi d'acqua per i quali è stato individuato un unico corpo idrico sono, pertanto, identificati sempre con la lettera A. Per i corsi d'acqua che sviluppano il tratto di testata in territori extraregionali, la lettera A indica il primo corpo idrico in territorio umbro.
- Parte identificativa della categoria del corpo idrico: è costituita da una lettera che individua la categoria cui appartiene il corpo idrico (F per i fiumi e C per i canali).

Per quanto riguarda i laghi, la parte identificativa del lago descrive le relazioni tra questo ed il reticolo idrografico.

In particolare, per tutti i laghi di origine naturale (Lago Trasimeno, Lago di Piediluco, Palude di Colfiorito), questa parte del codice è costituita da una coppia di cifre che li individua come bacini idrografici "indipendenti" dal reticolo principale. La parte identificativa del corpo idrico, infine, distingue le porzioni di lago eventualmente identificate come corpi idrici indipendenti.

Per i corpi idrici lacustri realizzati dallo sbarramento di un corso d'acqua, invece, la parte identificativa del lago coincide con quella del corso d'acqua e la parte identificativa del corpo idrico è costituita da una lettera progressiva in funzione della posizione lungo l'asta fluviale.

L'ultima lettera del codice, infine, identifica la categoria di appartenenza del corpo idrico (L).

4.2.3.2. Corpi idrici sotterranei

Il D. Lgs. 152/99, analogamente a quanto previsto per i corpi idrici superficiali, richiedeva il monitoraggio esclusivamente dei corpi idrici sotterranei individuati come significativi, sulla base dell'estensione e continuità dell'acquifero e delle sue potenzialità.

La Direttiva 2000/60 estende le esigenze conoscitive anche a corpi idrici sotterranei minori, purché consentano un flusso significativo di acque o l'estrazione di quantità significative di acque per uso potabile.

Nell'ambito degli studi propedeutici alla redazione del Piano di Tutela delle Acque, limitatamente agli acquiferi significativi, sono stati individuati, sulla base delle conoscenze idrogeologiche e stratigrafiche, nonché della valutazione dello stato di qualità ambientale delle acque, i corpi idrici sotterranei della Regione Umbria, coincidenti con acquiferi o settori idrogeologicamente indipendenti di essi.

Nello stesso Piano, inoltre, è stata effettuata l'individuazione preliminare dei corpi idrici minori.

I corpi idrici sotterranei individuati sono stati codificati tramite un codice regionale alfanumerico che tiene conto dell'acquifero di appartenenza e del corpo idrico.

Il codice si compone di due parti:

- Parte identificativa della tipologia di acquifero: è costituita da una lettera come specificato in Tab. 4:

Tab. 4 – Codice identificativo della tipologia di acquifero

CODICE TIPOLOGIA	TIPOLOGIA
A	Acquiferi alluvionali
C	Acquiferi dei calcari
V	Acquiferi vulcanici
D	Acquiferi dei depositi fluvio lacustri e marino costieri
F	Acquiferi dei flysch

- *Parte identificativa dell'acquifero*: è costituita da una coppia di cifre, progressiva per ciascuna tipologia di acquifero, identificativa dei singoli acquiferi come illustrato in Tab. 5 limitatamente agli acquiferi significativi. Analoga codifica verrà effettuata per gli acquiferi minori quando il completamento del relativo quadro conoscitivo permetterà la loro individuazione definitiva.

Tab. 5 – Codice identificativo dell'acquifero

CODICE TIPOLOGIA	CODICE ACQUIFERO	ACQUIFERO
A	01	Alta Valle del Tevere
A	02	Conca Eugubina
A	03	Media Valle del Tevere Nord
A	04	Media Valle del Tevere Sud
A	05	Valle Umbra freatico
A	06	Valle Umbra confinato di Cannara
A	07	Conca Ternana
C	01	Monte Cucco
C	02	Monti delle Valli del Topino e del Menotre
C	03	Monti della Valnerina
C	04	Monti di Gubbio
C	05	Monti Martani
C	06	Monti di Narni e d'Amelia
V	01	Vulcanico Orvietano

- *Parte identificativa del corpo idrico*: è costituita da una lettera che individua il settore di acquifero identificato come corpo idrico; le lettere vengono assegnate in modo progressivo per ciascun acquifero. Pertanto i corpi idrici che coincidono con l'intero acquifero vengono identificati sempre con la lettera A. In Tab. 6 vengono riportati i codici identificativi dei corpi idrici limitatamente agli acquiferi significativi. Analoga codifica verrà effettuata per i corpi idrici appartenenti ad acquiferi minori quando il completamento del relativo quadro conoscitivo permetterà la loro individuazione definitiva.

Tab. 6 – Corpi idrici sotterranei

CORPO IDRICO	CODICE CORPO IDRICO
Alta Valle del Tevere - Settore centrale	A 01 A
Alta Valle del Tevere - Settore orientale e meridionale	A 01 B
Conca Eugubina - Fascia pedemontana dei Monti di Gubbio	A 02 A
Conca Eugubina - Area valliva	A 02 B
Media Valle del Tevere Nord - Settore settentrionale e medio	A 03 A
Media Valle del Tevere Nord - Settore meridionale	A 03 B
Media Valle del Tevere Sud - Intero acquifero	A 04 A
Valle Umbra freatico - Settore di Petrignano di Assisi	A 05 A
Valle Umbra freatico - Settore Assisi Spello	A 05 B
Valle Umbra freatico - Settore di Foligno	A 05 C
Valle Umbra freatico - Settore di Spoleto	A 05 D
Valle Umbra Confinato di Cannara - Intero acquifero	A 06 A
Conca Ternana - Conca alluvionale	A 07 A
Conca Ternana - Fascia pedemontana dei monti Martani	A 07 B
Conca Ternana – Settore orientale	A 07 C
Monte Cucco - Intero acquifero	C 01 A
Monti delle Valli del Topino e del Menotre - Intero acquifero	C 02 A
Monti della Valnerina - Intero acquifero	C 03 A
Monti di Gubbio - Intero acquifero	C 04 A
Monti Martani - Intero acquifero	C 05 A
Monti di Narni e d'Amelia - Intero acquifero	C 06 A
Vulcanico Orvietano - Settore orientale a sud di Orvieto	V 01 A
Vulcanico Orvietano - Settore centrale e occidentale	V01 B

In considerazione del fatto che alcuni degli acquiferi della Regione si estendono ben al di là dei confini regionali, sarà necessario completare la codifica dei corpi idrici con un codice nazionale identificativo degli acquiferi interregionali, analogamente a quanto fatto per i corpi idrici superficiali appartenenti ai bacini idrografici nazionali o interregionali.

4.2.4 Reti di monitoraggio

Per rete di monitoraggio si intende l'insieme delle stazioni in cui viene effettuata un'attività di monitoraggio, ovvero misure e prelievi con cadenze temporali definite (nell'ambito di normative o di attività di studio) e finalizzate ad uno specifico obiettivo conoscitivo.

Per stazione di monitoraggio si intende il sito in cui viene effettuata l'attività di monitoraggio. Il sito è costituito da un intorno rappresentativo (che può essere considerato omogeneo per la finalità di osservazione) di un punto, identificato da coordinate x e y, che può comprendere uno o più punti di prelievo/misura.

Una stazione di monitoraggio può appartenere a più reti di monitoraggio se in essa vengono effettuati prelievi o misure finalizzate ad una o più attività di monitoraggio.

La sezione "Reti di monitoraggio" dell'Anagrafica nel Centro di Documentazione contiene le anagrafiche delle stazioni costituenti le seguenti reti:

1. Reti di monitoraggio dei corpi idrici superficiali gestite da ARPA:
 - Rete di monitoraggio qualitativo in discreto dei corsi d'acqua in funzione del raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale;
 - Rete di monitoraggio qualitativo in discreto dei laghi in funzione del raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale;
 - Rete di monitoraggio qualitativo in discreto dei corpi idrici superficiali destinati alla vita dei pesci;
 - Rete di monitoraggio qualitativo in discreto dei corpi idrici superficiali destinati alla produzione di acqua potabile;
 - Rete di monitoraggio qualitativo in discreto dei corpi idrici superficiali destinati alla balneazione;
 - Reti di monitoraggio qualitativo in continuo dei corpi idrici superficiali.
2. Reti di monitoraggio dei corpi idrici superficiali gestite da altri Enti:
 - Rete idrometrica per il monitoraggio quantitativo in continuo, gestita dal VI Servizio della Direzione Politiche Territoriali, Ambiente ed Infrastrutture della Regione;
 - Rete di monitoraggio in continuo delle concentrazioni di nutrienti, gestita dalla Provincia di Perugia.
3. Reti di monitoraggio dei corpi idrici sotterranei gestite da ARPA:
 - Rete di monitoraggio qualitativo quantitativo in discreto in funzione del raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale;
 - Reti di monitoraggio quantitativo in continuo;
 - Reti di monitoraggio locali (Zone Vulnerabili ai nitrati di origine agricola e Zone Vulnerabili ai prodotti fitosanitari).
 - Rete di monitoraggio dei punti di prelievo delle acque destinate al consumo umano.

L'anagrafica di ogni stazione di monitoraggio contiene:

- codice identificativo della stazione,
- georeferenziazione (coordinate geografiche e sistema di riferimento),
- quota,
- localizzazione amministrativa (Regione, Provincia, Comune, località),
- tipologia di stazione (pozzo, piezometro, sorgente, sezione d'alveo, colonna d'acqua....),
- codice del corpo idrico oggetto del monitoraggio,
- codice dell'Unità Territoriale di riferimento e dell'Unità di Gestione in cui è localizzata,
- tipo di monitoraggio,
- finalità del monitoraggio,
- codice/i punti di prelievo/misura associati alla stazione.

Il codice stazione di monitoraggio deve essere un codice alfanumerico contenente in sé l'identificazione sia del corpo idrico monitorato sia della stazione.

Allo stato attuale, nelle banche dati che gestiscono le informazioni relative al monitoraggio dei corpi idrici, la "stazione di monitoraggio" viene identificata con il "punto di prelievo/misura", pertanto la prima viene identificata con il codice del secondo.

Per le attività di monitoraggio ormai attive da anni, si ritiene opportuno mantenere la denominazione storica della stazione, per questo motivo qualora alla stazione di monitoraggio risulti associato un unico punto di prelievo/misura, la stazione verrà identificata con lo stesso codice del punto di prelievo/misura già noto ai soggetti che utilizzano i dati del monitoraggio. In caso contrario, si potrà identificare la stazione con uno dei codici tra quelli dei punti di prelievo/misura associati scelto secondo un criterio univoco.

Per i punti di prelievo attivati da ARPA nell'ambito delle attività di monitoraggio in continuo, nonché quelli gestiti da altri Enti, identificati con logica interna ai relativi programmi di attività si procederà a una codifica delle stazioni di monitoraggio associate secondo criteri coerenti con le altre reti.

4.2.5 *Punti di prelievo/misura*

I punti di prelievo sono i punti, identificati con coordinate x, y e z, in cui viene effettuato il campionamento o la misura del/i parametro/i.

Un punto di prelievo/misura può essere associato ad una stazione di monitoraggio se nel punto vengono effettuati prelievi o misure finalizzate ad una o più attività di monitoraggio. Se, invece, nel punto vengono effettuati prelievi o misure per esigenze conoscitive diverse da quelle del monitoraggio, non sono associati ad alcuna stazione.

La sezione "Punti di prelievo/misura" dell'anagrafica nel Centro di Documentazione contiene le anagrafiche dei punti in cui sono state fatti prelievi o misure delle acque superficiali, delle acque sotterranee, delle acque reflue. Questo sia se è stato effettuato nell'ambito di attività di monitoraggio (in questo caso il punto è associato ad una stazione) sia nell'ambito di attività di controllo.

L'anagrafica di ogni punto di prelievo/misura contiene:

- codice identificativo del punto di prelievo/misura,
- georeferenziazione (coordinate geografiche e sistema di riferimento),
- quota,
- codici alfanumerici con cui sono identificati la/le stazione/i di monitoraggio eventualmente associati nell'anagrafica stazioni di monitoraggio,
- localizzazione (Regione, Provincia, Comune, località),
- codice dell'unità Territoriale di Riferimento e dell'Unità di Gestione cui appartiene;
- codice del corpo idrico;
- codici alfanumerici con cui sono identificati gli stessi punti di prelievo/misura nei database contenenti i dati di origine.

Possono confluire nell'anagrafica del Centro di Documentazione esclusivamente i punti di prelievo/misura che nel database di origine sono georeferenziati.

Il primo passo da fare per il popolamento delle anagrafiche è l'assegnazione dei codici CEDOC (va verificato in quali casi è possibile mantenere il codice del database di origine) e l'associazione alla stazione di monitoraggio se esistente. Le altre informazioni richieste dall'anagrafica possono essere acquisite mediante sovrapposizione digitale delle cartografie riportanti i relativi tematismi; la località deve essere tratta dall'elenco delle località contenuto nella carta topografica in scala 1:25.000 dell'IGM.

4.3 Sistemi satellite che contengono le banche dati, interne ed esterne all'Agenzia, contenenti misure e analisi effettuate sulla matrice acqua

Il collegamento del CEDOC con le banche dati interne ed esterne all'Agenzia contenenti misure e risultati analitici, è assicurato dalla presenza, nella Sezione punti di prelievo/misura dell'Anagrafica del Centro di Documentazione, dei codici alfanumerici che identificano gli stessi punti nei database in cui vengono archiviati i corrispondenti dati. Sarà quindi possibile, attraverso questi codici, accedere all'insieme dei dati di monitoraggio e delle informazioni relative ad ogni singolo punto.

Come visto nella parte introduttiva, i dati provenienti dalle attività di monitoraggio e controllo effettuate da ARPA vengono archiviati con due distinte modalità:

- I dati derivanti dal monitoraggio qualitativo e quantitativo in discreto, nonché dalle attività di controllo, rappresentati da misure di terreno e risultati di analisi effettuate dal laboratorio di ARPA, confluiscono nel DWH attraverso l'applicativo LIMS ("DATAWAREHOUSE" nello schema 1 in Allegato).

- I dati derivanti dal monitoraggio quantitativo e chimico-fisico in continuo sulle acque superficiali e sotterranee vengono acquisiti in automatico, archiviati in fogli elettronici in formato Excel, validati e in parte elaborati ("DB monitoraggio in continuo" nello schema 1 in Allegato).

Per quanto riguarda i dati provenienti dalle attività di monitoraggio e controllo effettuate da altri Enti vengono individuati nello schema in Allegato i due DataBase di cui è prevista, nella prima fase, il collegamento al CEDOC ("DB idrometrico della Regione" e "DB nutrienti della Provincia di Perugia" nello schema 1 in Allegato).

Il flusso al CEDOC dei dati acquisiti da questi Enti nell'ambito delle relative attività di monitoraggio può essere consentito, ove possibile, attraverso flussi in cooperazione applicativa, utilizzando gli strumenti ed i sistemi messi a disposizione dalla CRSUCA (Centro Regionale Servizi Umbria sulla Cooperazione Applicativa). In alternativa possono essere previste due diverse soluzioni:

- Attivazione di un collegamento via extranet tra il Data base contenente i dati acquisiti dall'Ente gestore della Rete e il CEDOC ovvero di un collegamento ad un "database esterno" che consenta la consultazione e l'estrazione dei dati,
- Trasmissione al CEDOC dei dati, secondo frequenze stabilite su un supporto informatico compatibile che andrebbe a popolare un database interno collegato al CEDOC.

La soluzione scelta dovrà essere oggetto di protocolli d'intesa tra questi Enti e ARPA.

In ogni caso i dati cui si accede devono essere preventivamente validati dall'Ente responsabile della specifica attività di monitoraggio.

4.4 Sistemi satellite che contengono le banche dati, interne ed esterne all'Agenzia, contenenti dati e informazioni relativi alle "pressioni" sulla matrice Acqua

4.4.1 Prelievi e sistema acquedottistico

In questo Sistema satellite (Schema 2 in Allegato) possono essere individuate due Sezioni, una contenente le informazioni relative ai prelievi autorizzati e una contenente le informazioni relative al sistema acquedottistico.

Per la parte relativa al Sistema acquedottistico sono attualmente previsti tre archivi principali:

1. archivio dei punti di captazione delle acque immesse nelle reti acquedottistiche,
2. archivio delle reti acquedottistiche,
3. archivio dei prelievi potabili realmente effettuati.

I primi due archivi sono esistenti. Nell'ambito del Progetto ARATAS, infatti, sono stati codificati e georeferenziati tutti gli elementi costituenti il sistema acquedottistico sulla base delle informazioni fornite dalle AATO. Tra questi elementi sono incluse sia le reti acquedottistiche sia i punti di captazione delle acque. Le attività da prevedere sono pertanto la verifica della completezza e della adeguatezza agli obiettivi delle informazioni contenute negli archivi e l'eventuale completamento.

L'archivio dei punti di captazione è collegato a quello delle reti acquedottistiche attraverso i rispettivi codici identificativi.

Il terzo archivio non è invece attualmente esistente. La sua realizzazione è prevista come Misura di tutela quantitativa nella Sezione II della Parte 3 del Piano di Tutela. Tale misura prevede, tra l'altro, la misurazione di tutti i prelievi superiori a 10 m³/giorno, come prescritto dal DM 8 Gennaio 1997 n. 99 nonché dal DM 28 luglio 2004. Gli attuatori della misura vengono individuati nei Gestori dei Servizi acquedottistici.

Una volta realizzati gli archivi di origine (ovvero gli archivi AATO) deve essere prevista la trasmissione annuale delle informazioni all'ARPA, anche in forma elaborata (prelievi mensili, annuali,...). I dati dovrebbero andare a popolare un archivio interno ("Volumi dei Prelievi potabili reali") collegato all'archivio dei punti di captazione attraverso il relativo codice identificativo, in modo da poter associare a ciascun punto l'entità dei prelievi effettuati annualmente.

L'archivio dei punti di captazione è collegato al "Catasto delle autorizzazioni e concessioni ai prelievi idrici" della Sezione "Prelievi autorizzati" di seguito descritta. In questo modo ad ogni punto di captazione vengono associate le informazioni relative al corrispondente atto autorizzativo.

L'archivio dei punti di captazione è inoltre collegato alla Sezione "Punto di prelievo misura" dell'Anagrafica CEDOC per tutti i punti che sono o sono stati oggetto di campionamento.

Per consentire questi collegamenti è necessario che le informazioni attualmente contenute nell'archivio dei punti di captazione siano completate con:

- codice corpo idrico,
- codice punto di prelievo (se esistente),
- codice concessione/autorizzazione.

La Sezione Prelievi autorizzati si compone invece dei seguenti archivi principali:

1. Catasto delle autorizzazioni e concessioni ai prelievi,

2. Database delle autorizzazioni alla escavazione di pozzi per acqua.

La realizzazione del Catasto delle autorizzazioni e concessioni ai prelievi è prevista come Misura di tutela nella Sezione VII della Parte 3 del Piano di Tutela (Programma per l'integrazione e il completamento del quadro conoscitivo in materia di acque) in ottemperanza al DM 28 luglio 2004.

Il Catasto delle concessioni e autorizzazioni ai prelievi idrici deve comprendere:

- elementi relativi agli aspetti autorizzativi;
- dati e caratteristiche dei sistemi, incluso il quadro su invasi di regolazione, canali, condotte;
- informazioni numeriche quantitative relative a prelievi/derivazioni/rilasci, strutturate per importanza della concessione/autorizzazione, sia complessive che della singola derivazione.

Le informazioni base contenute dovranno essere almeno le seguenti:

- anagrafica del soggetto autorizzato e data di autorizzazione/rinnovo;
- georeferenziazione dei punti di derivazione e rilascio e caratteristiche tecniche del sistema;
- corpi idrici interessati dai prelievi e dai rilasci.
- natura, dimensione ed entità dei sistemi di derivazione e di rilascio;
- sistemi di misurazione, con relative caratteristiche e georeferenziazione.

I dati che devono popolare il Catasto, come visto nella parte introduttiva, sono di competenza delle Province.

La misura del Piano di Tutela sopra richiamata prevede la trasmissione annuale di tali dati nel Centro di Documentazione delle Acque.

L'assegnazione, ad ogni punto di prelievo/restituzione contenuto nel Catasto, dei codici identificativi di corpo idrico e Unità Territoriale di riferimento consentirà il collegamento di ogni oggetto all'Anagrafica CEDOC.

I prelievi per uso potabile autorizzati mediante concessione, come già visto, devono inoltre essere collegati all'archivio dei punti di captazione delle acque immesse nelle reti acquedottistiche. A tale scopo è necessario che a queste concessioni venga associato il codice identificativo del relativo punto di captazione.

Il Catasto delle concessioni e autorizzazioni ai prelievi è infine collegato ai sistemi satellite Sistema industriale – archivio Anagrafe CUAP Ambientale (Schema 5 in Allegato) e Sistema Agrozootecnico – archivi Allevamenti, Impianti di tritocoltura e Reti irrigue consortili (Schema 4 in Allegato).

Per fare questo è necessario che ad ogni concessione venga associato:

- se ad uso industriale, il codice con cui viene identificata l'azienda concessionaria nel CUAP,
- se ad uso zootecnico, il codice con cui viene identificato l'allevamento concessionario nell'archivio "censimento allevamenti e gestione reflui",
- se ad uso piscicoltura, il codice con cui viene eventualmente identificato l'impianto di tritocoltura nel relativo archivio,
- se ad uso irriguo, il codice con cui viene identificata, nello specifico archivio, la rete irrigua consortile alimentata.

4.4.2 Scarichi e sistema Fognario depurativo

Anche in questo Sistema (Schema 3 in Allegato) vengono individuate due Sezioni, il Catasto Integrato degli scarichi e il Sistema fognario depurativo. A queste si aggiunge un'ulteriore Sezione ausiliaria, funzionale alla corretta rappresentazione del Sistema, la Sezione Scarichi.

La realizzazione del Catasto Integrato degli scarichi è prevista come Misura di tutela nella Sezione VII della Parte 3 del Piano di Tutela (Programma per l'integrazione e il completamento del quadro conoscitivo in materia di acque), in ottemperanza a quanto stabilito dagli art. 26 e 27 della Direttiva regionale scarichi. Ai sensi della medesima Direttiva, tale Catasto deve contenere tutte le informazioni relative alle autorizzazioni allo scarico e agli impianti di trattamento, organizzate nei seguenti archivi principali:

- Banca dati degli impianti di trattamento;
- Archivio delle autorizzazioni allo scarico su suolo e in corpo idrico superficiale;
- Archivio delle autorizzazioni allo scarico di sostanze pericolose;
- Archivio delle autorizzazioni agli scarichi non domestici in pubblica fognatura.

La Banca dati degli impianti di trattamento contiene le informazioni relative a tutti gli impianti di depurazione civile, aventi potenzialità di progetto superiore a 50 AE, e agli impianti di trattamento dei reflui provenienti dalle attività produttive (industriali, zootecniche e di itticultura). In particolare, le informazioni base in essa contenute dovranno essere almeno le seguenti:

- anagrafica dell'impianto e del soggetto gestore;
- georeferenziazione dell'impianto;
- georeferenziazione dello scarico (coordinate e sistema di riferimento);
- localizzazione dello scarico (Regione, Provincia, Comune, località);
- potenzialità di progetto;
- caratteristiche dei sistemi di trattamento;
- data di avvio/data di completamento delle opere di miglioramento;

- sistemi di controllo, campionamento e misura;
- codice identificativo dello scarico dell'effluente trattato.

L'assegnazione del codice identificativo dello scarico dell'effluente consentirà il collegamento con la Sezione Scarichi.

Per ciascun impianto di trattamento di reflui civili, inoltre, l'assegnazione dei codici identificativi dell'agglomerato servito e della rete fognaria ad esso afferente consentirà il collegamento con il Sistema fognario depurativo di seguito descritto.

Il collegamento all'Anagrafica del Centro di Documentazione avviene invece, da una parte, attraverso l'assegnazione a ciascun impianto del codice identificativo dell'Unità Territoriale di riferimento e, dall'altra, mediante l'assegnazione, per gli impianti che sono oggetto di analisi dei reflui in ingresso, in uscita o lungo la linea di processo, del codice punto di prelievo.

Sono previsti inoltre collegamenti con i seguenti sistemi satellite:

- Sistema Industriale – archivio Anagrafe CUAP Ambientale (Schema 5 in Allegato), per gli impianti di trattamento di reflui industriali, attraverso il codice identificativo dell'azienda;
- Sistema Agrozootecnico – archivio Allevamenti e gestione reflui (Schema 4), per gli impianti di depurazione di reflui zootecnici, mediante il codice identificativo degli allevamenti che vi conferiscono i liquami;
- Sistema Agrozootecnico – archivio Comunicazioni aree fertirrigate (Schema 4), per gli impianti di depurazione di reflui zootecnici, mediante il codice identificativo dell'autorizzazione alla fertirrigazione;
- Sistema Agrozootecnico – archivio Autorizzazioni al riutilizzo dei fanghi in agricoltura (Schema 4), mediante il codice identificativo delle autorizzazioni al riutilizzo dei fanghi prodotti da ciascun impianto;
- Sistema Rifiuti – archivio Catasto telematico rifiuti (Schema 6), al fine di ricostruire il destino dei fanghi prodotti dagli impianti di trattamento.

L'archivio delle autorizzazioni allo scarico su suolo e in corpo idrico superficiale deve contenere tutte le informazioni relative alle autorizzazioni allo scarico in corpo idrico o su suolo e in particolare:

- anagrafica del soggetto autorizzato e data di autorizzazione/rinnovo;
- georeferenziazione dello scarico (coordinate e sistema di riferimento);
- localizzazione dello scarico (Regione, Provincia, Comune, località);
- sistemi di pre-trattamento esistenti;
- natura ed entità dello scarico;
- pareri e prescrizioni;
- punti di ispezione e campionamento;
- sistemi di controllo e campionamento (autocampionatori, sistemi di misura delle portate,...).

L'assegnazione ad ogni autorizzazione del codice identificativo del corrispondente scarico consentirà il collegamento con la Sezione Scarichi.

L'archivio delle autorizzazioni allo scarico di sostanze pericolose contiene tutte le informazioni relative alle autorizzazioni allo scarico di sostanze pericolose; le informazioni base in esso contenute dovranno essere:

- Anagrafica del soggetto autorizzato e data di autorizzazione/rinnovo;
- Sostanze pericolose autorizzate e tipo di ciclo produttivo che le emette;
- georeferenziazione dello scarico (coordinate e sistema di riferimento);
- localizzazione dello scarico (Regione, Provincia, Comune, località);
- Localizzazione dello scarico diretto dal ciclo produttivo e complessivo dell'impianto;
- Sistemi di trattamento esistenti;
- Entità dello scarico;
- Pareri e prescrizioni;
- Punti di ispezione e campionamento;
- Sistemi di controllo e campionamento (portate, autocampionatori...);
- Controlli e sopralluoghi.

L'assegnazione ad ogni autorizzazione del codice identificativo del corrispondente scarico consentirà il collegamento con la Sezione Scarichi.

L'archivio delle autorizzazioni agli scarichi non domestici in pubblica fognatura contiene tutte le informazioni relative alle autorizzazioni allo scarico di reflui non domestici in pubblica fognatura; le informazioni base in esso contenute dovranno essere:

- anagrafica del soggetto autorizzato e data di autorizzazione/rinnovo;
- georeferenziazione dello scarico (coordinate e sistema di riferimento);
- localizzazione dello scarico (Regione, Provincia, Comune, località);
- sistemi di pre-trattamento esistenti;
- natura ed entità dello scarico;
- pareri e prescrizioni;
- punti di ispezione e campionamento;
- sistemi di controllo e campionamento (autocampionatori, sistemi di misura delle portate,...).

L'assegnazione ad ogni autorizzazione del codice identificativo del corrispondente scarico consentirà il collegamento con la Sezione Scarichi.

Il Sistema fognario depurativo contiene quattro archivi principali:

- Agglomerati
- Reti fognarie
- Scaricatori di piena delle reti fognarie
- Vasche di prima pioggia

Condivide inoltre, con la Sezione Catasto Integrato degli scarichi, la "Banca dati degli impianti di trattamento" limitatamente agli impianti di trattamento di reflui civili.

L'archivio principale è rappresentato dagli Agglomerati, individuati, ai sensi del D.Lgs. 152/99, nell'ambito degli studi per la redazione del Piano di Tutela delle Acque. L'assegnazione, ad ogni agglomerato, di un codice univoco identificativo, ne consentirà il collegamento con l'archivio delle Reti fognarie per l'individuazione delle reti fognarie a servizio di ciascun agglomerato, e con gli impianti di depurazione di reflui civili della Banca dati degli impianti di trattamento sopra descritta.

L'archivio delle Reti fognarie contiene l'insieme delle reti fognarie presenti sul territorio regionale, ciascuna identificata mediante un codice univoco e collegata all'archivio Agglomerati attraverso il codice identificativo dell'agglomerato servito. Il codice impianto di trattamento permette invece di individuare l'impianto cui vengono conferiti i reflui collettati. In attesa della piena attuazione delle Misure di tutela di cui alla Parte III, Sez. III del Piano, per tutte le reti che allo stato attuale risultino non collegate ad un impianto di depurazione terminale, ma che recapitano direttamente in corpo idrico, dovrà essere prevista l'assegnazione di un codice identificativo dello scarico che ne consenta il collegamento con l'archivio degli scarichi in corpo idrico della Sezione Scarichi.

Il collegamento all'Anagrafica CEDOC avviene, anche in questo caso, da una parte, attraverso l'assegnazione a ciascuna rete del codice identificativo dell'unità Territoriale di riferimento e, dall'altra, mediante l'assegnazione, per le reti che sono oggetto di analisi sui reflui, del codice punto di prelievo.

L'assegnazione, a ciascun impianto di trattamento dei reflui civili a servizio degli agglomerati contenuto nella Banca dati degli impianti di trattamento, dei codici identificativi dell'agglomerato servito e della rete fognaria ad esso afferente consentirà di ricostruire l'area servita dal sistema.

L'archivio degli Scaricatori di piena contiene l'elenco degli scaricatori di piena a servizio delle reti fognarie presenti sul territorio regionale, ciascuno identificato mediante un codice univoco e collegato all'archivio Reti fognarie attraverso il codice identificativo del tratto di rete in cui lo scaricatore è localizzato. La sua realizzazione è prevista dalla Direttiva regionale scarichi. Dovrà essere prevista l'assegnazione del codice identificativo del relativo scarico che consenta il collegamento con gli archivi degli scarichi in corpo idrico e su suolo della Sezione Scarichi.

L'archivio delle Vasche di prima pioggia contiene l'elenco delle vasche di prima pioggia localizzate lungo le reti fognarie o in testa agli impianti di trattamento, ciascuna identificata mediante un codice univoco. Tale archivio è collegato agli archivi Reti fognarie e Impianti di trattamento mediante il codice identificativo rispettivamente del tratto di rete fognaria lungo la quale la vasca è realizzata o dell'impianto di trattamento cui è collegata.

I database di partenza per la costruzione del Sistema fognario depurativo sono quelli predisposti dalle AATO e descritti nella parte introduttiva. Le informazioni necessarie per la realizzazione di questa Sezione sono state in parte sviluppate ed organizzate nel database (formato ACCESS) realizzato nell'ambito della predisposizione del Piano di Tutela delle Acque e contenente le informazioni relative ad agglomerati, depuratori e aree fognarie. Per la piena funzionalità di questa Sezione è necessario innanzitutto effettuare una verifica della completezza e congruità delle informazioni contenute sia nei database AATO che nei database del PTA, ed effettuare la codifica degli oggetti e il collegamento tra archivi diversi.

La Sezione Scarichi, infine, è una Sezione ausiliaria, funzionale alla corretta rappresentazione del Sistema, che comprende l'insieme di tutti gli scarichi, distinti tra scarichi in corpo idrico e in pubblica fognatura presenti sul territorio regionale, opportunamente collegati alle informazioni contenute nelle altre due Sezioni.

Essa si compone di due archivi:

- scarichi in corpo idrico,
- scarichi in fognatura,
- scarichi su suolo

L'archivio degli scarichi in corpo idrico deve contenere l'elenco georeferenziato degli scarichi nei corsi d'acqua umbri di qualunque tipologia:

- scarichi da impianti di trattamento civile o industriale, collegati alla Banca dati degli impianti di trattamento;
- scarichi delle reti fognarie prive di depuratore terminale, collegati all'archivio delle reti fognarie della Sezione Sistema fognario depurativo;
- scarichi da attività industriali privi di impianti di trattamento, collegati all'archivio Anagrafe CUAP Ambientale del Sistema Industriale;

- scarichi da attività di piscicoltura, collegati all'archivio Impianti di trocicoltura del Sistema Agrozootecnico.

Deve inoltre essere collegato, mediante i relativi codici identificativi, agli archivi delle autorizzazioni allo scarico su suolo e in corpo idrico superficiale e autorizzazioni allo scarico di sostanze pericolose della Sezione Catasto integrato degli scarichi.

Il collegamento con l'Anagrafica CEDOC avviene, infine, mediante l'assegnazione, ad ogni scarico, del codice identificativo del corpo idrico recettore e dell'Unità Territoriale di riferimento, nonché del codice punto di prelievo/misura, al fine di consentire una chiave di accesso ai dati dei controlli e monitoraggi effettuati su ciascuno scarico.

L'archivio degli scarichi in pubblica fognatura deve contenere invece l'elenco georeferenziato degli scarichi in rete fognaria con riferimento a:

- scarichi di impianti di trattamento di attività industriali, collegati alla Banca dati degli impianti di trattamento;
- scarichi di attività industriali prive di impianti di trattamento, collegati all'archivio Anagrafe CUAP Ambientale del Sistema Industriale mediante il relativo codice identificativo dell'azienda.

Tale archivio deve inoltre essere collegato, mediante i relativi codici identificativi, agli archivi delle autorizzazioni agli scarichi non domestici in pubblica fognatura e autorizzazioni allo scarico di sostanze pericolose della Sezione Catasto integrato degli scarichi.

Il collegamento con l'Anagrafica CEDOC avviene mediante l'assegnazione, ad ogni scarico, del codice identificativo del punto di prelievo/misura per tutti gli scarichi che sono o sono stati oggetto di controllo o monitoraggio.

L'archivio degli scarichi su suolo deve contenere invece l'elenco georeferenziato degli scarichi provenienti dagli scaricatori di piena realizzati lungo le reti fognarie che recapitano su suolo. Anche tale archivio deve essere collegato, mediante i relativi codici identificativi, all'archivio delle autorizzazioni agli scarichi su suolo e in corpo idrico superficiale della Sezione Catasto integrato degli scarichi. Il collegamento con l'Anagrafica CEDOC avviene mediante l'assegnazione, ad ogni scarico, del codice identificativo delle Unità Territoriali.

4.4.3 Sistema Agrozootecnico

Il Sistema Agrozootecnico (Schema 4 in Allegato) è costituito dei seguenti archivi principali:

- a) Dati Censimenti Istat agricoltura e zootecnia,
- b) Dati PAC seminativi,
- c) Reti irrigue consortili,
- d) Utilizzazioni agronomiche (liquami, ammendanti e fanghi),
- e) Autorizzazioni all'utilizzo delle acque di vegetazione in agricoltura,
- f) Autorizzazioni al riutilizzo in agricoltura dei fanghi provenienti dal trattamento di reflui civili,
- g) Allevamenti e gestione dei reflui,
- h) Comunicazioni Aree fertirrigate,
- i) Impianti di compostaggio,
- j) Impianti di trocicoltura.

I primi due archivi contengono le informazioni relative all'uso agricolo del suolo, ovvero alla superficie di terreno agricolo per tipo di coltura praticata. Per le finalità del Centro di Documentazione, tali informazioni dovranno essere disponibili almeno alla scala del corpo idrico (sottobacino idrografico).

Per quanto riguarda i dati Istat, come già evidenziato, la scala di rilevamento è la sezione censuaria, mentre i dati vengono resi disponibili on-line a scala regionale, provinciale e comunale. Nell'ambito del Piano di Tutela delle Acque, a partire dal dato comunale è stata stimata, con una certa approssimazione, la superficie agricola per tipo di coltura nonché il numero di capi allevati per tipologia a scala di Unità Territoriale di riferimento. Utilizzare il dato comunale per analisi di maggiore dettaglio (ad es. analisi a scala di sottobacino) comporterebbe margini di approssimazione non accettabili. Risulta quindi necessario prevedere l'acquisizione di tali dati alla scala di rilevamento (sezione censuaria). L'attribuzione, tramite sistemi GIS, del sottobacino idrografico a ciascuna sezione censuaria, consentirà infine il collegamento di tale archivio all'Anagrafica CEDOC.

Al fine di raggiungere l'obiettivo è necessario promuovere una convenzione con Istat per l'acquisizione dei dati dei Censimenti recenti e futuri alla scala di sezione censuaria, o, qualora non fosse possibile, almeno di aggregazioni di sezioni censuarie predefinite sulla base della perimetrazione dei sottobacini.

L'archivio delle domande PAC seminativi (Politiche Agricole Comunitarie) rappresenta l'archivio storico contenente la destinazione colturale dei terreni delle aziende che hanno aderito alle PAC seminativi. Tali dati contengono la destinazione colturale a scala di particella catastale con riferimento a Fogli del Catasto dei Terreni e ai Comuni per ciascun anno a cui sono riferite le domande. Il territorio oggetto delle domande è la superficie delle aziende che aderiscono alle PAC seminativi. Tali dati sono disponibili presso le Associazioni dei Produttori umbri (CIA, Confagricoltura e Coldiretti) per gli anni 1994-2003. I dati relativi all'anno 2003

sono stati già messi a disposizione di ARPA per le finalità del Piano di Tutela delle Acque. Con la riforma della politica agricola comune, infatti, i dati PAC non risultano più disponibili dall'anno 2004. Anche in questo caso, l'attribuzione, tramite sistemi GIS, a ciascun Foglio catastale del sottobacino idrografico di appartenenza consentirà il collegamento di tale archivio all'Anagrafica CEDOC.

L'archivio delle reti irrigue consortili deve contenere le informazioni relative ai sistemi irrigui consortili a servizio dei comprensori irrigui regionali, con particolare riferimento a aree servite dagli impianti, dati sull'utilizzo, fonti di approvvigionamento.

Le reti irrigue sono georeferenziate, pertanto è possibile associare a ciascun oggetto la relativa Unità Territoriale di riferimento e quindi collegare tale archivio all'Anagrafica CEDOC.

L'archivio, come già visto, è inoltre collegato mediante i relativi codici identificativi, al Catasto delle autorizzazioni e concessioni ai prelievi del Sistema Prelievi e sistema acquedottistico.

L'archivio delle "Utilizzazioni agronomiche (liquami, ammendanti e fanghi)" attualmente non esiste. Dovrà contenere, opportunamente georeferenziate (almeno a scala di foglio o particella catastale), le informazioni relative alle pratiche agricole che comportano spargimento sul terreno di liquami, ammendanti e fanghi provenienti da impianti di depurazione di reflui civili, con particolare riferimento alle quantità utilizzate e alle caratteristiche dei fanghi impiegati. Tali informazioni deriveranno dai dati contenuti negli archivi "Autorizzazioni al riutilizzo dei fanghi in agricoltura", "Autorizzazioni all'utilizzo delle acque di vegetazione in agricoltura" la cui realizzazione è prevista presso gli uffici competenti della Regione come Misura nella Parte III Sezione VII del Piano di Tutela delle Acque, e "Comunicazioni Aree fertirrigate" in via di predisposizione presso ARPA.

L'archivio sarà collegato all'Anagrafica CEDOC mediante l'associazione, attraverso sistemi GIS, del codice identificativo dell'Unità Territoriale.

L'archivio "Autorizzazioni al riutilizzo dei fanghi in agricoltura", come già evidenziato al paragrafo 4.4.2, dovrà essere collegato alla Banca dati degli impianti di trattamento del Sistema Scarichi e sistema Fognario depurativo.

L'archivio degli Allevamenti e gestione dei reflui, anch'esso previsto in attuazione delle Misure del Piano di Tutela, deve contenere il censimento georeferenziato degli allevamenti e deve essere collegato all'Anagrafica CEDOC mediante il relativo codice identificativo dell'Unità territoriale di appartenenza. Per ciascun allevamento devono essere presenti, tra l'altro, informazioni sul numero di capi per tipologia di specie allevata e sulla gestione dei reflui prodotti. A questo archivio dovranno essere collegati, mediante il codice identificativo dell'allevamento che produce il liquame, gli archivi degli "Impianti di compostaggio" e delle "Comunicazioni Aree fertirrigate", ambedue in via di predisposizione presso ARPA.

Qualora gli allevamenti conferiscono i propri reflui agli impianti di depurazione di Marsciano e Bettona viene previsto il relativo collegamento al Sistema Scarichi e sistema fognario depurativo.

Analogo collegamento è previsto per l'archivio delle "Comunicazioni Aree fertirrigate" qualora i reflui utilizzati per la fertirrigazione provengano da questi impianti.

L'archivio degli Allevamenti e gestione dei reflui dovrà infine essere collegato al Catasto delle autorizzazioni e concessioni ai prelievi del Sistema Prelievi e sistema acquedottistico, nei casi in cui gli allevamenti siano concessionari per derivazioni di acque.

Infine l'archivio degli Impianti di tricoltura deve contenere l'elenco degli impianti che svolgono attività di piscicoltura, comprensivo tra l'altro delle seguenti informazioni:

- dimensione e caratteristiche tecniche dell'impianto,
- georeferenziazione dell'impianto (coordinate e sistema di riferimento),
- localizzazione dell'impianto (Regione, Provincia, Comune, località),
- dati del soggetto gestore,
- corpo idrico recettore del rilascio.

L'archivio sarà collegato all'Anagrafica CEDOC attraverso il codice identificativo del corpo idrico recettore del rilascio e dell'Unità Territoriale di riferimento.

Verrà inoltre collegato, come già visto, al Catasto delle autorizzazioni e concessioni ai prelievi del Sistema Prelievi e sistema acquedottistico, mediante il codice identificativo della relativa concessione alla derivazione delle acque, nonché all'archivio degli scarichi in corpo idrico del Sistema Scarichi e sistema fognario depurativo.

4.4.4 Sistema Industriale

La Regione Umbria, intende dotarsi di un "Sistema Informatizzato di Valutazione dei livelli di qualità degli insediamenti industriali" sottoposti ad interventi DOCUP ob. 2 (2000 – 2006) e Phasing Out, sotto il profilo della sostenibilità ambientale.

A tal fine lo scopo primario è la creazione, l'installazione e l'implementazione di un sistema informativo denominato "Catasto Unico delle Attività Produttive", (CUAP).

A partire dal "Catasto Unico delle Attività Produttive", andrà stabilita una procedura di selezione delle "aziende a pressione ambientale rilevante", basata prioritariamente sulla valutazione dei codici identificativi delle attività delle singole imprese (es. codici ATECO o altri).

Nell'ambito di questo Progetto è prevista la definizione e realizzazione di un'"Anagrafica unica delle attività produttive aventi rilevanza ambientale", ottenute integrando le informazioni già contenute nel Sistema Informativo Ambientale di ARPA Umbria e nel Sistema Informativo Territoriale della Regione Umbria.

Tale archivio, di seguito denominato Anagrafica CUAP Ambientale, rappresenta il cuore del Sistema Industriale. Ad esso sono collegati molti degli archivi dei Sistemi satellite presentati ai paragrafi precedenti, ed in particolare:

- Sistema Prelievi e sistema acquedottistico – archivio delle Concessioni e autorizzazioni ai prelievi, per tutte le aziende titolari di concessioni ai prelievi;
- Sistema Scarichi e sistema Fognario depurativo – Sezione Scarichi, attraverso il codice identificativo dello scarico in corpo idrico o pubblica fognatura;
- Sistema Scarichi e sistema Fognario depurativo – Banca dati degli impianti di trattamento, per gli impianti di trattamento dei reflui industriali.

L'Anagrafica CUAP Ambientale è inoltre collegata ad ulteriori Sistemi Satellite, che pur non essendo direttamente associabili alla matrice Acqua, sono tuttavia ad essa collegati per specifici aspetti. Tra questi in particolare:

- Sistema Rifiuti – archivio Catasto Telematico rifiuti, collegato all'Anagrafica CUAP ambientale mediante il codice identificativo dell'azienda;
- Altri potenziali produttori di inquinamento – archivio Siti Contaminati, per i siti industriali individuati come contaminati o potenzialmente contaminati ai sensi del DM 471/99.

Infine, la georeferenziazione delle singole aziende consente l'attribuzione a ciascuna della relativa Unità territoriale e quindi il collegamento dell'Anagrafica CUAP Ambientale con l'Anagrafica CEDOC.

A completamento del Sistema, dovrà inoltre essere prevista l'organizzazione delle informazioni derivanti dai Censimenti dell'Industria e dei Servizi effettuati da ISTAT. Tali dati, ottenuti dalla rilevazione diretta presso le aziende e disponibili a scala comunale, dovranno essere collegati all'Anagrafica CEDOC, attraverso il codice identificativo dell'Unità Territoriale.

4.4.5 Sistema Rifiuti

Questo Sistema Satellite è costituito dal Catasto Telematico dei Rifiuti, realizzato presso ARPA Umbria. Il Catasto contiene i seguenti archivi:

- Archivio delle dichiarazioni di detenzione o di avvenuto smaltimento di apparecchi contenenti PCB ai sensi del D.Lgs 209/99,
- Archivio delle autorizzazioni alla raccolta, trasporto, stoccaggio e smaltimento,
- Archivio delle Dichiarazioni MUD (Modelli unici di dichiarazioni ambientali),
- Archivio delle comunicazioni per il recupero rifiuti in procedura semplificata ai sensi degli artt. 31 e 33 del D.L.vo 22/97

Tra le informazioni contenute nel Catasto Telematico dei rifiuti sono di diretto interesse del Centro di Documentazione delle Acque quelle relative alla produzione e destinazione dei fanghi provenienti dai processi di depurazione dei reflui. A tale proposito deve essere previsto il collegamento del Catasto alla Banca dati degli impianti di trattamento del Sistema Scarichi e sistema fognario e depurativo già presentata.

Il collegamento con il Sistema industriale descritto al paragrafo precedente è invece già previsto nell'ambito dell'organizzazione più generale del Sistema Informativo Ambientale di ARPA Umbria.

4.4.6 Altri potenziali produttori di inquinamento

Questo Sistema satellite deve contenere le informazioni relative ad altri potenziali produttori di inquinamento fin qui non considerati. Per le finalità del CEDOC, vengono presi in considerazione, in particolare, i seguenti archivi:

- a) Siti potenzialmente contaminati,
- b) Discariche.

L'archivio dei Siti potenzialmente contaminati è stato realizzato presso ARPA Umbria. Esso comprende tutti i siti individuati nell'ambito del Piano Regionale di Bonifica nonché quelli che sono oggetto di pratiche ai sensi del DM 471/99. Esso contiene dati relativi a:

- Anagrafica del sito,
- Localizzazione (georeferenziazione),

- Motivo di inserimento nell'archivio,
- Analisi e misure effettuate,
- Caratteristiche del sito (litologiche, morfologiche, idrologiche e idrogeologiche),
- Interventi di bonifica effettuati.

L'archivio delle Discariche, in fase di realizzazione presso ARPA Umbria, deve contenere le informazioni relative a tutte le discariche di rifiuti presenti sul territorio regionale, con particolare riferimento a:

- Anagrafica del sito,
- Localizzazione (georeferenziazione),
- Tipologia di rifiuti trattati,
- Analisi e misure effettuate,
- Caratteristiche del sito (litologiche, morfologiche, idrologiche e idrogeologiche).

Entrambi gli archivi dovranno essere collegati all'Anagrafica CEDOC mediante il codice identificativo dell'Unità Territoriale in cui il sito o la discarica ricadono e mediante il codice del punto di prelievo/misura in cui vengono effettuati eventuali controlli, al fine di poter disporre di una chiave di accesso alle informazioni relative alle indagini effettuate sulla matrice acqua.

4.5 Basi territoriali tematiche

La produzione, elaborazione e gestione delle principali cartografie territoriali tematiche (geologica, pedologica, litologica, idrogeologica, ecc..) è di competenza di diverse strutture della Regione Umbria.

Per le finalità del CEDOC è indispensabile procedere all'acquisizione di tali basi territoriali tematiche ed alla loro organizzazione in un idoneo archivio cartografico, tenendo conto delle caratteristiche del supporto su cui risultano disponibili:

- supporto informatico (formato vector o raster);
- formato immagine;
- supporto cartaceo.

Nel primo caso è possibile, attraverso l'utilizzo di un GIS, sovrapporre i singoli tematismi alle altre informazioni georeferenziate contenute nel CEDOC ed elaborare le informazioni alle scale territoriali di volta in volta richieste. Nel secondo caso, l'"immagine" può essere archiviata nella Sezione Documenti del Centro di Documentazione e quindi consultata. Nel terzo caso, la base territoriale non può essere acquisita dal CEDOC, che gestisce unicamente dati su supporto informatico.

Le cartografie tematiche utili ai fini del CEDOC dovranno essere acquisite mediante opportuni accordi con le Strutture Regionali di competenza.

4.6 Il CEDOC come Sistema Informativo Territoriale

Il Centro di Documentazione delle Acque è un Sistema Informativo Territoriale, composto di:

- *contenuti ed informazioni*, associati ad oggetti dei quali sono note la georeferenziazione e le mutue relazioni spaziali;
- *apparato tecnologico ed organizzativo*, che deve garantire l'acquisizione, elaborazione e gestione di tali informazioni.

La realizzazione del Centro di Documentazione delle Acque dovrà pertanto prendere avvio dalla definizione di un opportuno Sistema informativo Geografico in grado di gestire la complessità delle informazioni disponibili in maniera dinamica e funzionale.

Allo stato attuale, la tecnologia adottata all'interno del Sistema Informativo Territoriale dell'Agenzia è rappresentata da un'archiviazione basata su File System. Tale sistema consente l'archiviazione ed elaborazione di diverse tipologie di dati, ma con il limite evidente di non usufruire dei vantaggi dei database geografici.

Negli ultimi anni, infatti, i database geografici hanno portato ad una trasformazione nel campo dei sistemi e dei modelli di dati, con un impatto sulla natura stessa della progettazione dei SIT. In particolare sulla struttura del contenuto informativo che porta inevitabilmente ad uno sforzo multidisciplinare tra esperti di cartografia, informatica ed in questo caso del settore acque.

Tenuto conto della complessità delle informazioni contenute all'interno del CEDOC e considerato che finalità principale del CEDOC è quella di rendere fruibili tali informazioni, anche in forma elaborata, secondo tempistiche e modalità spesso predefinite, appare auspicabile il passaggio ad un sistema più dinamico e funzionale dell'archiviazione basata su File System.

Tale sistema potrebbe essere rappresentato da un database geografico basato su DBMS, nel quale possono essere memorizzate diverse tipologie di dati (Vettoriali, Raster, Indirizzi, Regole e Relazioni, Metadata, Topologia, Network, 3D (TIN), CAD e Tabelle), con alcuni vantaggi fondamentali:

- *centralizzazione dei dati*: tutti i dati sono memorizzati all'interno di un database centrale, con tutti i vantaggi della gestione di un DBMS;
- *migliore accesso al dato*: tutta la gestione del dato è affidata al DBMS per cui l'accesso al dato è molto più rapido e sicuro, anche in fase di back-up;
- *inserimento dati ed editing più potente*: il Geodatabase, in versione enterprise, consente l'editing multiutente ed il versioning. Inoltre il comportamento "intelligente" del dato previene l'inserimento di valori illegali tramite funzioni di validazione. Ciò richiede ovviamente la creazione di regole per l'inserimento guidato degli attributi (Domini e sottotipi) e di regole di validazione topologica per quanto riguarda l'editing delle features;
- *gestione integrata delle mutue relazioni spaziali*: attraverso Topologia e Relazioni semplici o complesse, le features si rendono conto della presenza di altre features; ciò permette all'utente di specificare cosa accade ad un oggetto geografico se un altro oggetto ad esso collegato viene spostato, cambiato o cancellato;
- *integrità del dato*, anche tra dati spaziali e non spaziali;
- *migliore visualizzazione*: l'utente può controllare il modo in cui le features vengono visualizzate;
- *continuità spaziale*: il Geodatabase, sfruttando la tecnologia DBMS, può contenere vasti set di dati, evitando che questi debbano essere suddivisi in sottoinsiemi (tiling) a favore della continuità;
- *modello dati estendibile*: con il Geodatabase è possibile estendere il comportamento delle feature class o creare delle feature class personalizzate.

L'implementazione di tale sistema richiede un'attenta fase di progettazione che tenga conto dell'informazione, della tecnologia e dell'apparato organizzativo, al fine di assicurare non solo la costruzione di un sistema così complesso, ma anche la sua successiva efficace gestione.

4.7 Sistema Schede

Una delle finalità del Centro di Documentazione delle Acque è la strutturazione delle informazioni attualmente disponibili in materia di acque in un archivio informatico dotato di un'interfaccia che consenta l'estrazione di dati in forma aggregata ed elaborata, per la successiva trasmissione ai soggetti competenti (APAT e Regione Umbria in primo luogo) nel rispetto delle indicazioni e dei formati previsti dai due Decreti Ministeriali attuativi del D. Lgs. 152/99, il Decreto Ministeriale 18 settembre 2002 "Modalità di informazione sullo stato di qualità delle acque" e il Decreto Ministeriale 19 agosto 2003 "Modalità di trasmissione delle informazioni sullo stato di qualità dei corpi idrici e sulla classificazione delle acque".

Il Sistema è costituito di due parti. La prima è rappresentata dall'archivio storico di tutte le schede compilate e trasmesse negli anni. La seconda dall'applicativo che deve consentire il trasferimento e l'elaborazione di tutti i dati e le informazioni contenute nelle varie parti del CEDOC e la compilazione delle schede.

Al fine di realizzare tale applicativo è stata condotta l'analisi dei contenuti dei DM 18/09/2002 e DM 19/08/2003 per la definizione del genere e del tipo delle informazioni richieste da ciascuna scheda.

Alla fase di analisi ha fatto seguito la realizzazione della Base Dati Relazionale su Sql Server 2000. Il disegno della Base Dati è stato realizzato in modo da ottenere un database "dinamico" ovvero in grado di poter essere modificato ed ampliato a piacimento senza intaccare il disegno logico-fisico. La struttura così progettata dovrebbe supportare le esigenze del CEDOC ai fini della trasmissione delle schede.

Va sottolineato che, in relazione all'evoluzione del quadro di riferimento normativo, che prevede modifiche ai contenuti dei due decreti sopra citati, tale archivio potrà essere oggetto di successivi aggiornamenti.

Infine, come già evidenziato in premessa, con la piena attuazione della Direttiva 2000/60, il CEDOC dovrà rappresentare lo strumento di comunicazione dei dati disponibili al sistema messo a punto a scala comunitaria per l'accesso al pubblico delle informazioni in materia di acque (WISE).

4.8 Documenti

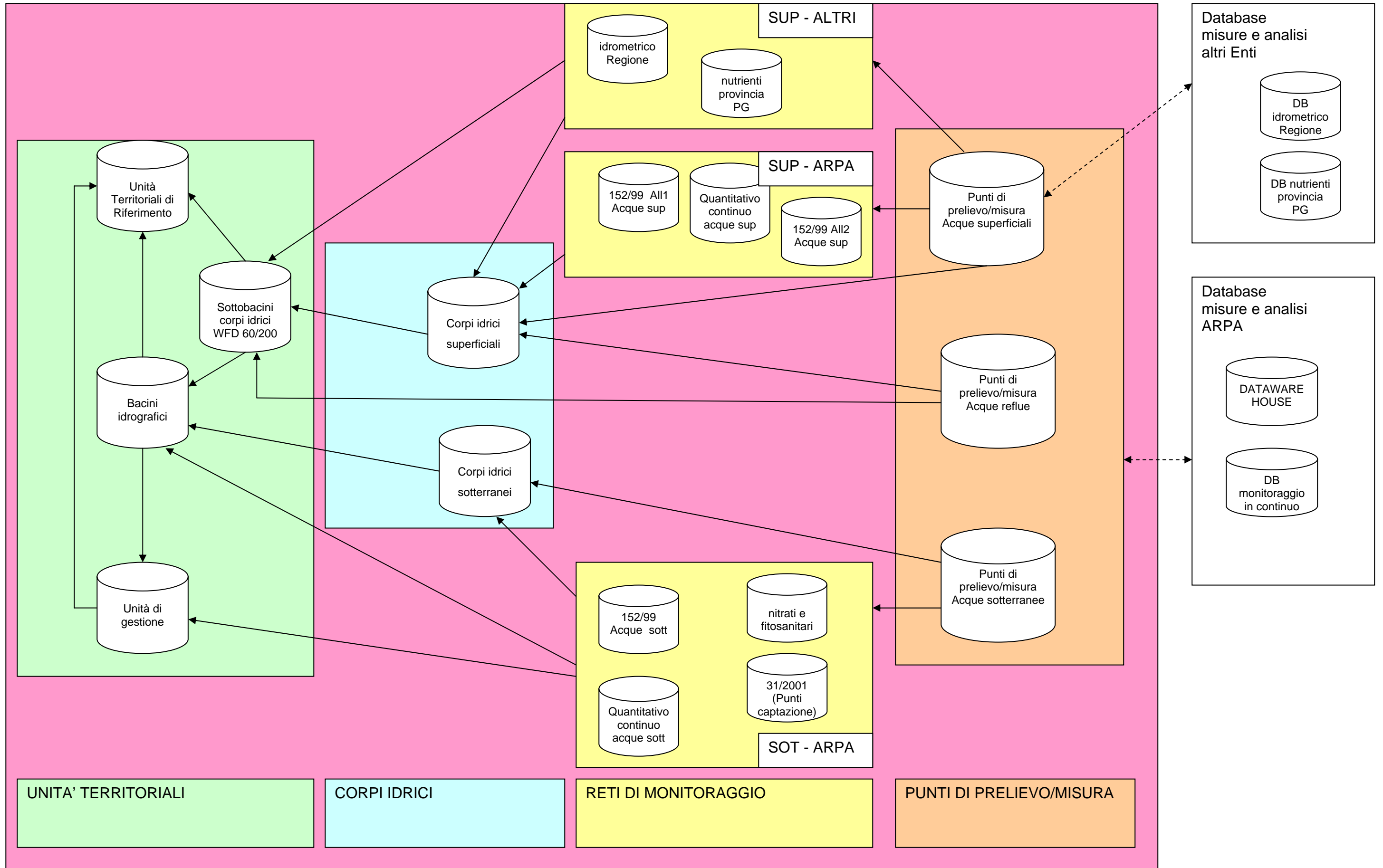
In questa Sezione del Centro di Documentazione sono contenuti tutti i documenti utili alla definizione di un quadro conoscitivo di dettaglio in materia di acque con particolare riferimento a:

- norme Europee, nazionali e regionali
- Piano di Tutela delle Acque e altri Piani e Programmi adottati dagli Enti competenti in materia
- Studi di settore,

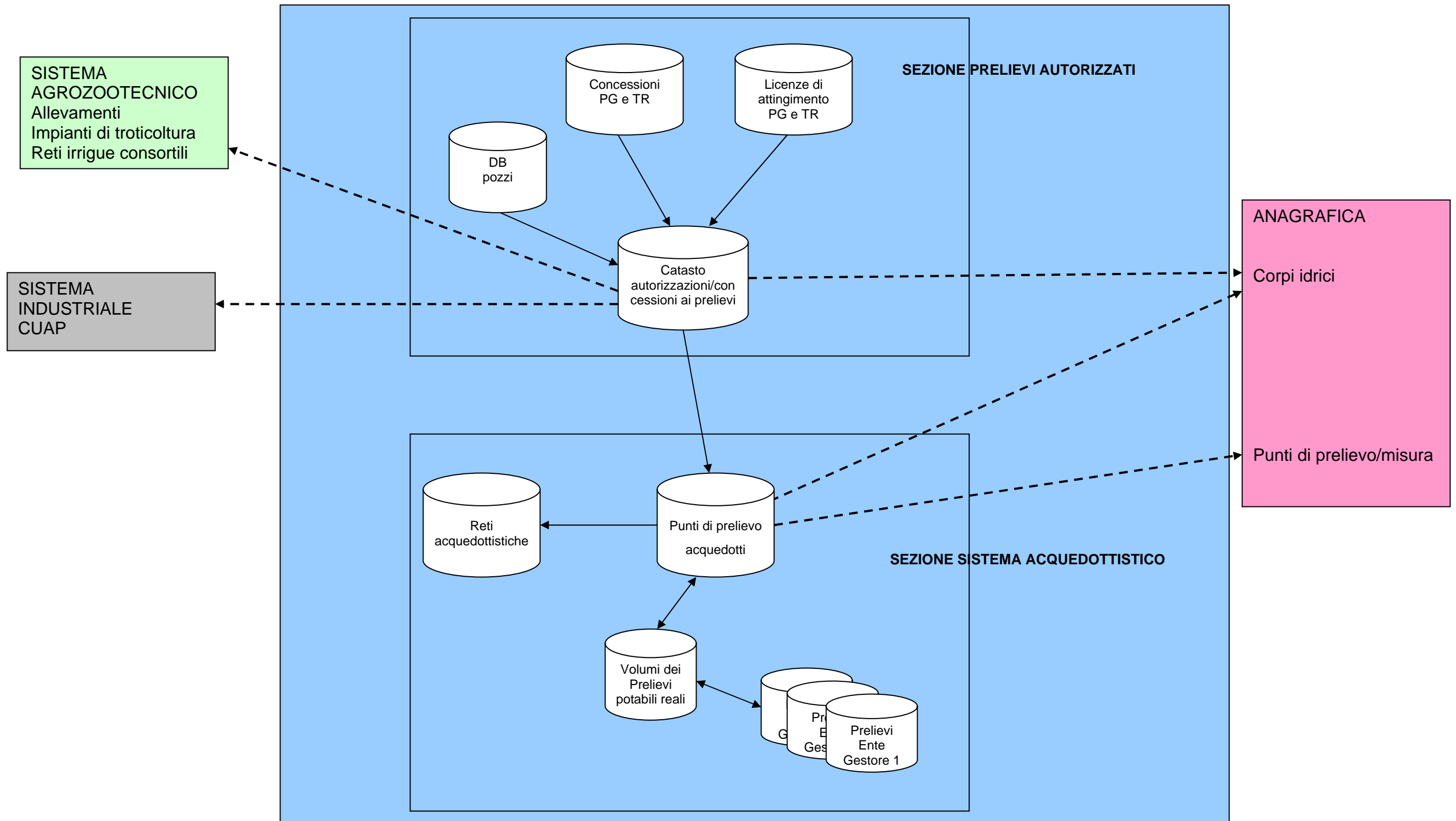
- Cartografie tematiche in formato immagine

Particolare rilievo, in questa Sezione, sarà dato al Piano di Tutela delle Acque. Dovrà essere qui infatti reso disponibile sia il Piano adottato con tutti i suoi allegati, sia tutti i data base contenenti i dati utilizzati per l'elaborazione del Piano nonché le cartografie tematiche. Tutto questo costituisce infatti la base conoscitiva del Centro di Documentazione e il quadro di riferimento per valutare gli effetti delle politiche messe in atto in materia di tutela delle acque in attuazione del Piano stesso.

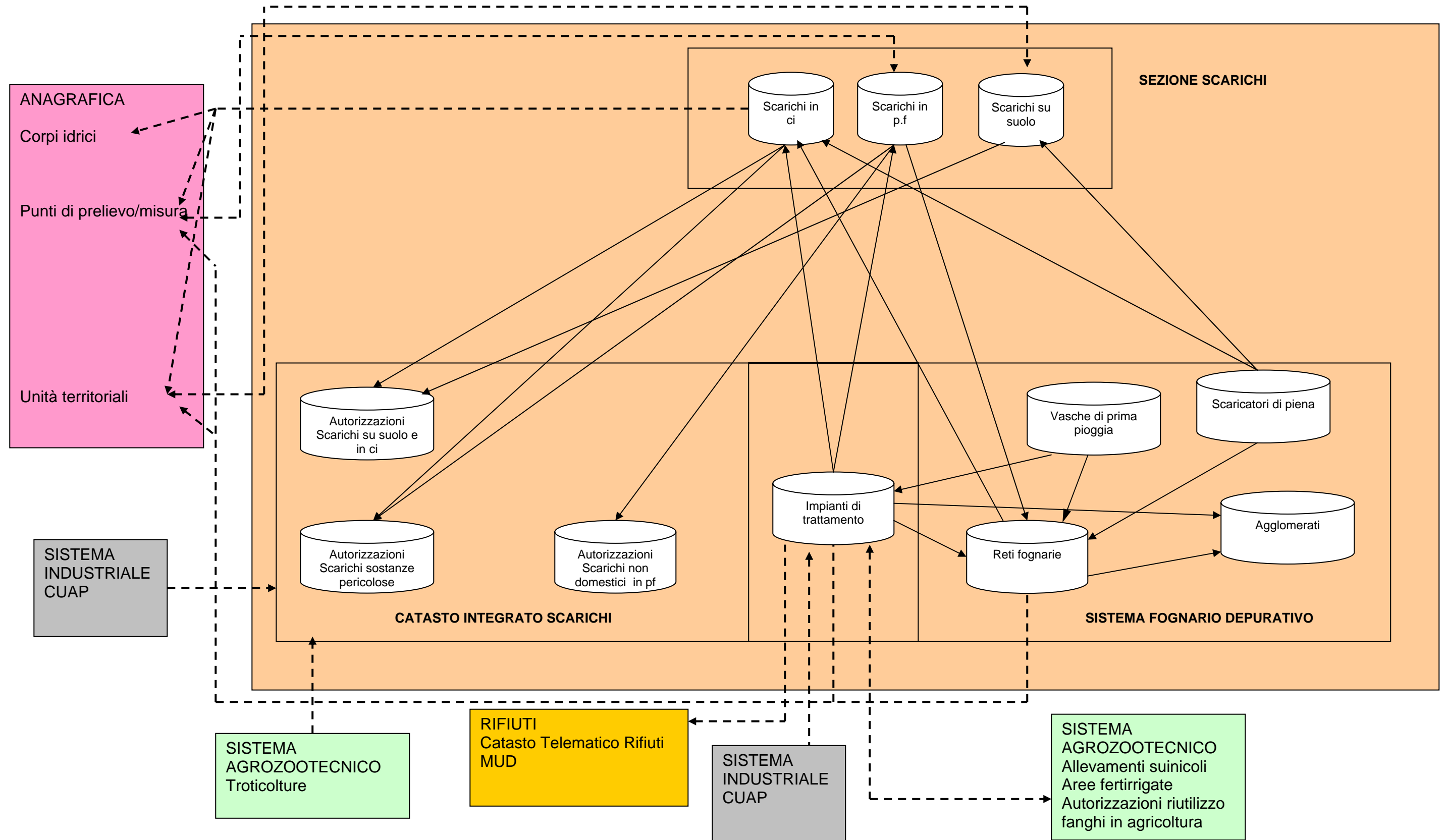
Schema 1 - Anagrafica CEDOC



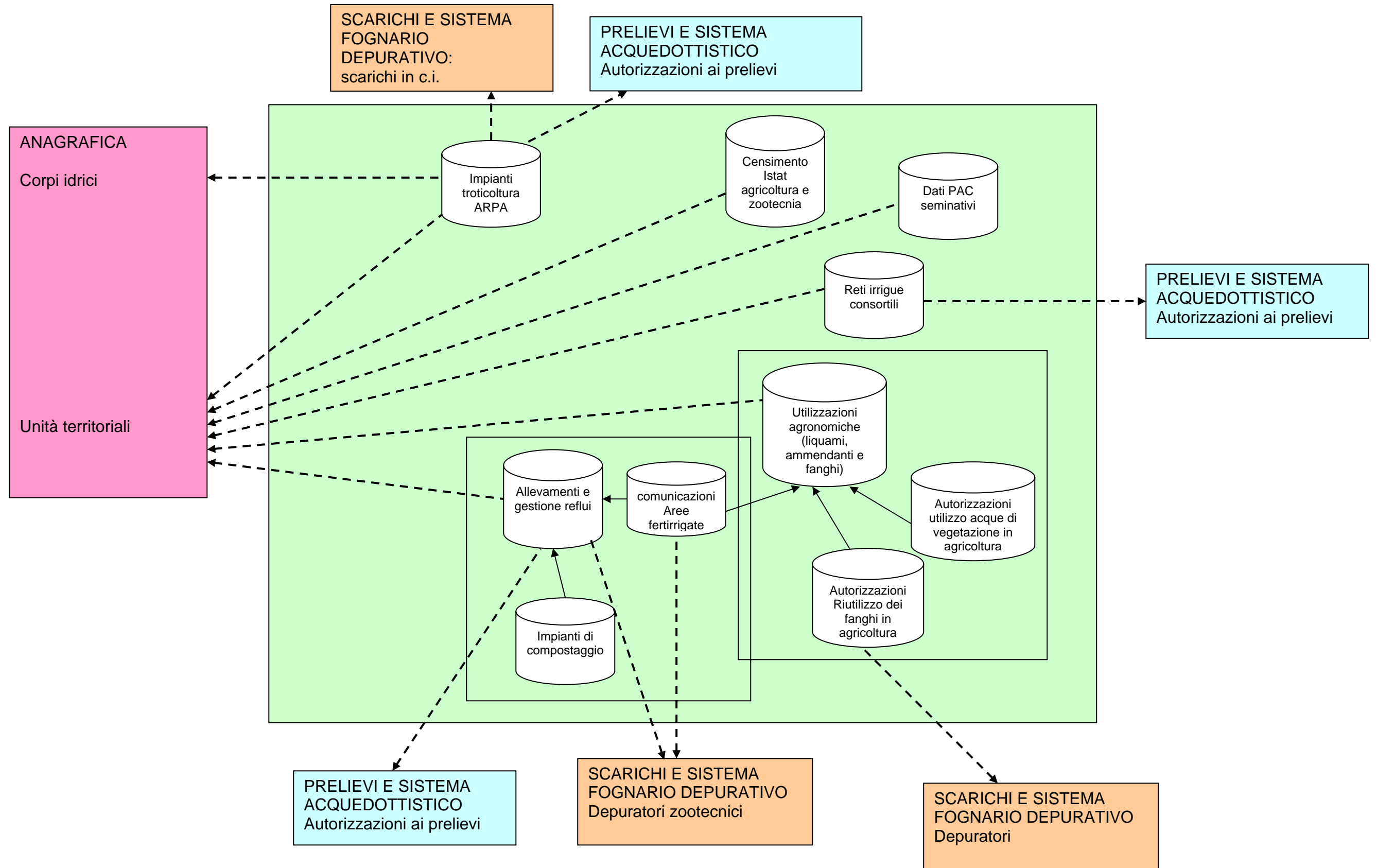
Schema 2 - Prelievi e Sistema acquedottistico



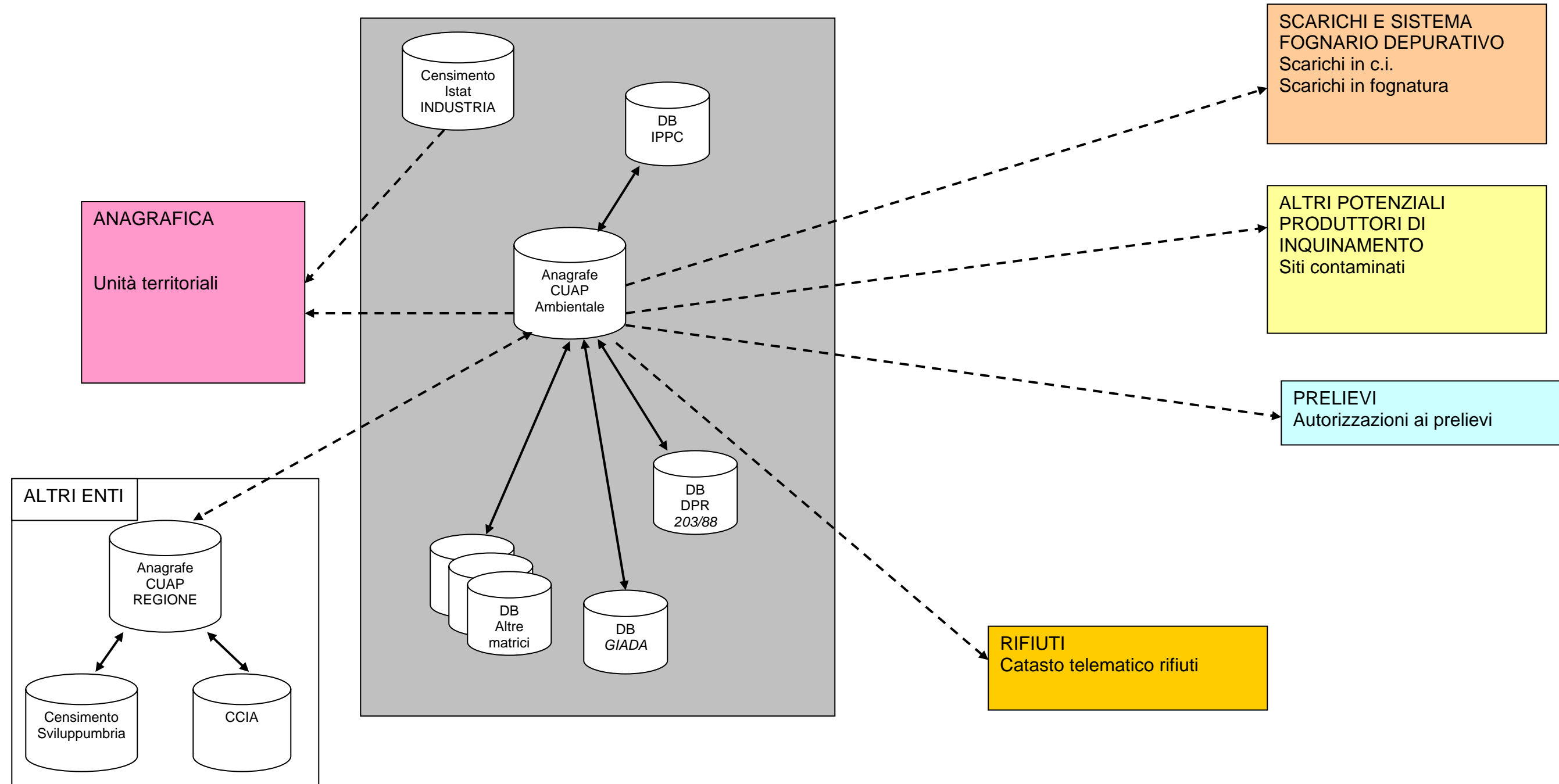
Schema 3 - Scarichi e Sistema fognario-depurativo



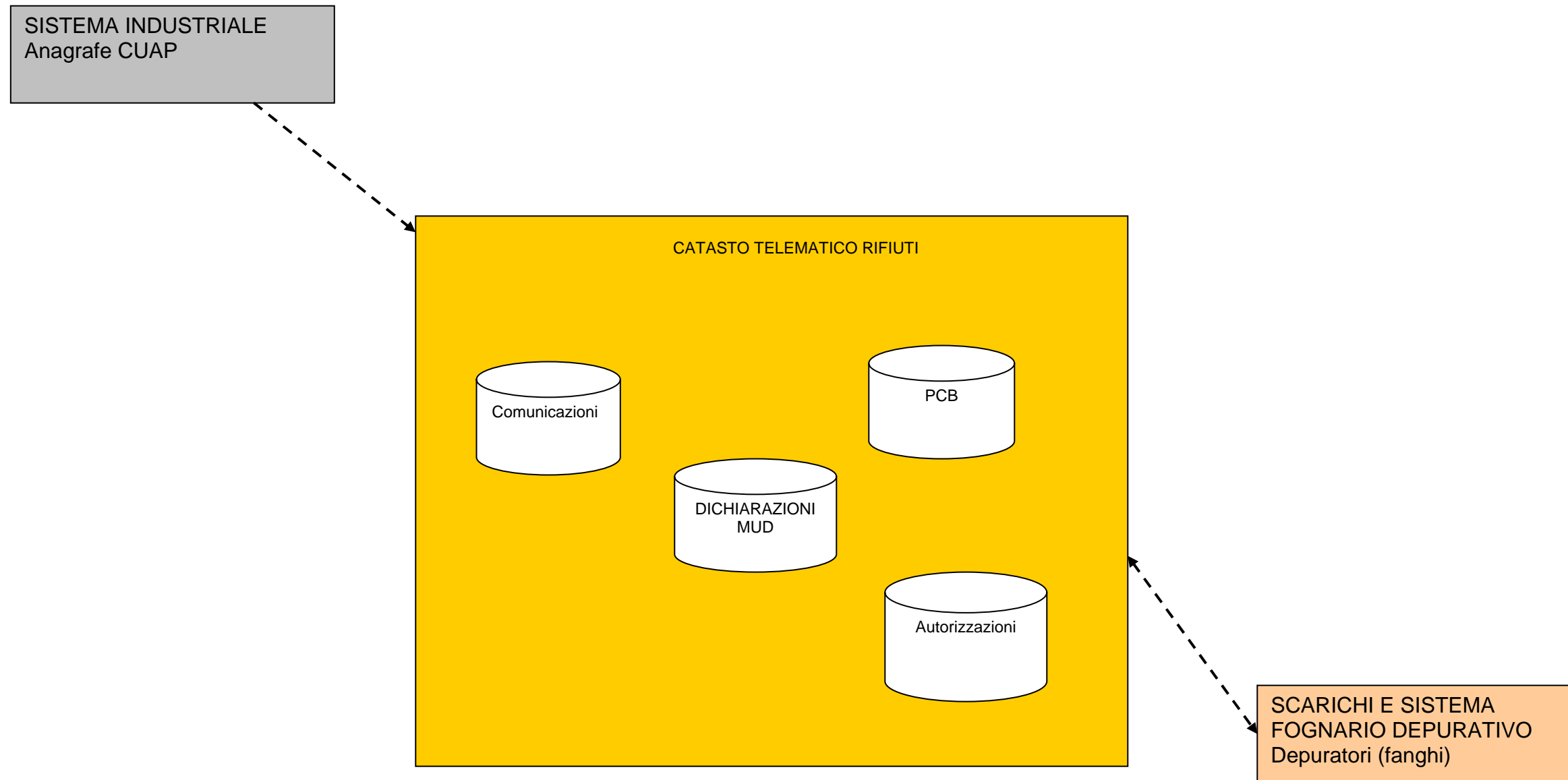
Schema 4 - Sistema agrozootecnico



Schema 5 - Sistema industriale



Schema 6 – Sistema Rifiuti



Schema 7 - Altri potenziali produttori di inquinamento

