

Catasto degli scarichi idrici non afferenti al servizio idrico integrato della Città Metropolitana di Bari

Antonietta Varasano (*), Giuliano Ritrovato (*), Mario Casulli (*), Giuditta Garziano (*), Donato Labella (*), Eleonora Andriani (*), Angelo Cerrato (*), Francesco D'Anna (*), Francesco Defrenza (*), Francesco Di Domenico (*), Giuseppe Errico (*), Danilo Gallo (*), Gaetano Gentile (*), Francesca Giangrande (*), Maristella Gioia (*), Vincenzo Iusco (*), Antonio Marinò (*), Francesco Marco Marvulli (*), Martino Miali (*), Giovanni Preziosa (*), Massimiliano Piscitelli (**), Nunzia Positano (**)

(*) Consulenti per l'implementazione del Catasto degli Scarichi

(**) Servizio Edilizia Pubblica, Territorio e Ambiente - Linea di attività Ambiente

Città Metropolitana di Bari, Corso Sonnino, n. 85 - 70121 - Bari - 080/5412127 m.piscitelli@cittametropolitana.ba.it



Riassunto

Nell'ambito della linea d'intervento 2.1 dell'Asse II, Azione 2.1.4 del PO FESR 2007 – 2013, la Città Metropolitana di Bari (ex Provincia di Bari) si è dotata del catasto degli scarichi idrici e delle utenze non ricomprese negli agglomerati individuati dal Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia (Catasto Scarichi Idrici).

Il catasto ha portato alla formazione di un quadro di conoscenza specifico sulla distribuzione territoriale degli scarichi non afferenti al sistema idrico integrato, permettendo di caratterizzare la quantità e qualità dei reflui riversati, la natura e la portata delle fonti di approvvigionamento alle stesse utenze e la classificazione degli insediamenti relativi agli scarichi. Il sistema informativo tematico è stato strutturato in una banca dati relazionale su base geografica, fruibile attraverso un GeoPortale, dotato di una serie di servizi rivolti ai cittadini e agli stessi enti preposti al rilascio delle autorizzazioni. La struttura del database è stata opportunamente progettata e realizzata per consentire l'interoperabilità con il SINTAI (Sistema Informativo Nazionale per la Tutela delle Acque Italiane) quale nodo italiano della più ampia base di dati a livello comunitario WISE (*Water Information System for Europe*).

Abstract

Within the line of intervention 2.1 Axis II, Action 2.1.4 of the ERDF OP 2007-2013, the Metropolitan City of Bari (former Province of Bari) has adopted the cadastre of water discharges and utilities not included in the agglomerations identified by the Plan of Water Protection of the Puglia Region.

The cadastre of water discharges created a framework of specific knowledge on the territorial distribution of discharges not related to the integrated water system, their characterization in terms of scope and quality of wastewater discharged, as well as the nature and scope of supply sources under the same utilities and classification of settlements for discharges. The information system theme has been structured on a relational database on a geographical basis, all delivered through a Geoportal, equipped with a range of services for citizens and the same body responsible for issuing permissions.

The structure of the database has been properly designed and built to enable greater interoperability with SINTAI (National Information System for Water Protection Italian) which node of the Italian larger database at Community level WISE (Water Information System for Europe).

Obiettivi

Nel presente lavoro sono descritte le diverse fasi operative che hanno portato alla formazione del catasto degli scarichi idrici non afferenti al servizio idrico integrato nell'ambito dell'Azione 2.1.4 del PO FESR Puglia 2007 – 2013. Inoltre sono espone le funzionalità del GeoPortale quale strumento di consultazione, aggiornamento ed utilizzo del Catasto Scarichi Idrici. La necessità di costruire un catasto è duplice: da una parte permette all'ente preposto al controllo degli scarichi di adempiere a quanto disposto nell'Allegato 14 del Piano delle Misure di tutela del Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia, in attuazione di quanto previsto dal Dlgs 152/2006 e dall'altra consente un riordino sistematico di tutta la documentazione relativa agli scarichi che necessitano di autorizzazione o di semplice comunicazione prodotta nell'ultimo decennio.

Il Servizio Tutela delle Acque della Regione Puglia con Determina Dirigenziale n.15 del 27/06/2011, con lo scopo di uniformare le informazioni da raccogliere sull'intero territorio regionale, ha standardizzato le procedure di censimento degli scarichi idrici, distinguendo le singole utenze dagli agglomerati urbani. Lo schema prevede la compilazione di "Schede Tecniche di rilevamento" che indicano quali sono gli attributi necessari per caratterizzare gli scarichi. A tal proposito, sono stati definiti gli insediamenti (classificati in domestici, assimilabili a domestici, agricoli, industriali e produttivi) che costituiscono la base informativa territoriale per ogni scarico, a cui sono associate riportano numerose informazioni: indicazione delle attività produttive, consistenza delle utenze e posizione geografica. Per ciascun insediamento sono descritte, inoltre, le fonti di approvvigionamento idrico classificate per tipologia e portata, complete dei dettagli tecnici relativi all'eventuale emungimento e alla posizione geografica. Gli impianti di trattamento, sia per le acque meteoriche che per i reflui, sono stati descritti nel dettaglio riportando la descrizione delle soluzioni tecnologiche adottate, la posizione geografica ed ogni tipo di allegato tecnico (schema a blocco, foto, ecc.). Infine la sezione relativa allo scarico si compone di numerose informazioni: dai dati relativi alla sua portata fino ai parametri che lo caratterizzano da un punto di vista chimico-fisico.

Sia ai fini del popolamento delle "Schede tecniche di Rilevamento" che nell'attività di analisi per la progettazione e realizzazione del DataBase, le diverse entità d'interesse sono state strutturate seguendo le direttive e le specifiche contenute nel progetto SINTAI (Sistema Informativo Nazionale per la Tutela delle Acque Italiane), quale nodo italiano della più ampia base di dati a livello comunitario WISE (*Water Information System for Europe*).

Dati Utilizzati

Le informazioni necessarie per il popolamento del dataset del Catasto Scarichi, costituito principalmente dalle entità Insediamento, Impianto di Trattamento, Approvvigionamento Idrico, e Scarico, sono state ricercate prevalentemente presso gli uffici del Servizio Ambiente della Città Metropolitana di Bari. E' in corso il reperimento di informazioni presso gli altri Enti preposti al rilascio delle autorizzazioni, tra cui i Comuni e le ASL locali. Tutto il materiale cartaceo, raccolto fino ad aprile 2015 (tabella 1), è stato analizzato ed in parte dematerializzato.

Provenienza	Pratiche	
	Numero autorizzazioni	Numero comunicazioni
Città Metropolitana di Bari	1614	1922
Comuni	308	-
ASL	250	-

Tabella 1 - Censimento pratiche relative alle autorizzazioni/comunicazioni degli scarichi. Dato parziale.

Flusso Operativo

L'intero flusso operativo per la costruzione del catasto (schematizzato in figura 1) ha previsto i seguenti *step* operativi:

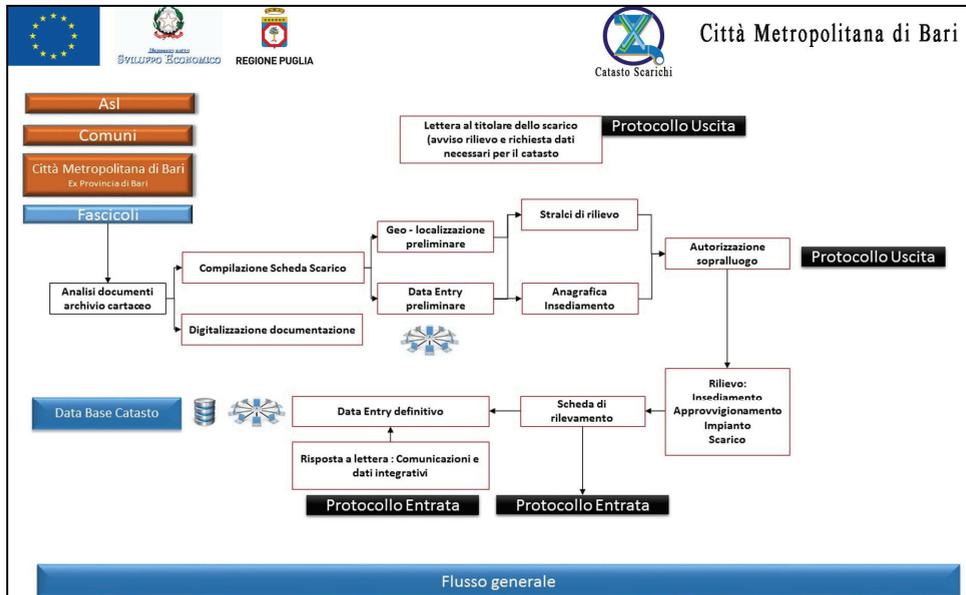


Figura 1 - Flusso operativo.

Analisi di tutta la documentazione della pratica: si è proceduto alla ricostruzione dell'iter seguito dell'istanza presentata (corrispondenza tra soggetto richiedente ed ente); all'individuazione delle caratteristiche della attività svolte nell'insediamento oggetto della pratica; all'analisi delle caratteristiche impiantistiche (tipologie di trattamento, dimensionamento, etc.); alla caratterizzazione della tipologia dello scarico comprendente le informazioni relative ai fanghi prodotti, il riutilizzo delle acque trattate e gli eventuali certificati di analisi chimico fisiche delle acque.

Data Entry. Tutte le informazioni derivanti dall'analisi delle pratiche sono state imputate per il popolamento del database (vedi figura 2),

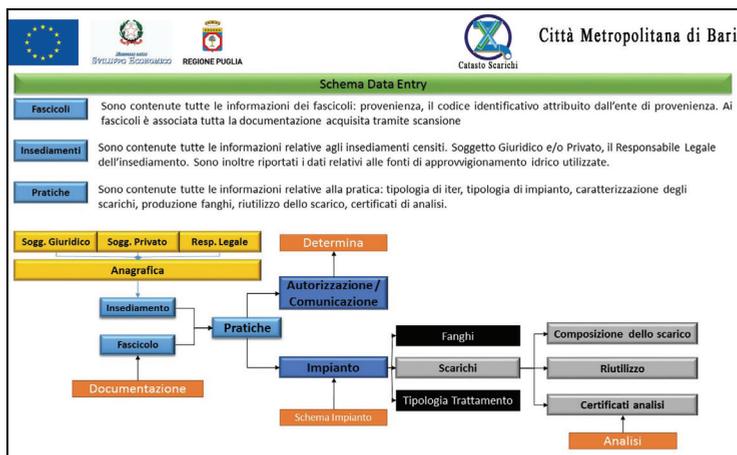


Figura 2 - Schema sinottico procedura di Data Entry Utenze.

sono stati digitalizzati i documenti rilevanti che compongono il fascicolo: determina di autorizzazione, presa d'atto della comunicazione, schemi a blocco degli impianti, certificati di analisi delle acque trattate, etc.

Corrispondenza con il responsabile legale dell'insediamento. Al termine dell'analisi della pratica, per ogni fascicolo, è stata redatta una lettera indirizzata al responsabile dell'insediamento, con lo scopo di: comunicare le finalità del progetto del catasto degli scarichi idrici; dare preavviso del sopralluogo e richiedere i dati integrativi per la compilazione delle schede del catasto. Tutte le lettere sono state protocollate in uscita ed inviate tramite PEC o raccomandata A/R al titolare dello scarico. Tutte le risposte sono state protocollate come flusso in entrata e utilizzate nella fase di data entry. Tutto il flusso in uscita ed in entrata è stato monitorato, contrassegnando: l'avvenuta ricezione della lettera; la risposta contenente i dati integrativi o altro tipo di comunicazione inerente allo stato amministrativo della pratica, alla mancata attivazione dello scarico, alla mancata realizzazione dell'impianto di trattamento ed altre eventuali note.

Geo – localizzazione preliminare e rilevamento: Dall'analisi delle pratiche sono state ricavate le informazioni necessarie per la geo-localizzazione preliminare degli scarichi: materializzando in ambiente GIS l'entità puntuale completa degli attributi relazionali alla pratica di appartenenza. Dal dataset delle geo-localizzazioni preliminari degli scarichi e dal data entry preliminare, sono state ricavate per ogni scarico lo stralcio di rilevamento e la scheda relativa all'anagrafica dell'insediamento, entrambi utili per le successive fasi di rilevamento.

Dopo il rilevamento delle entità di interesse (Ingresso Insediamento, Punto di Approvvigionamento idrico; Impianto di Trattamento e Scarico), entrambe le schede sono state sottoscritte dal responsabile legale dell'insediamento o da un suo delegato, per essere successivamente acquisite al protocollo.

Nella fase di Data Entry definitivo, sono state integrate e/o aggiornate le informazioni presenti nella documentazione cartacea con quelle ottenute dalle risposte di richiesta dati integrativi a cui sono stati aggiunti i dati di rilevamento (posizione geografica e stato di fatto delle entità rilevate). Si è ottenuto un dataset asseverato ed aggiornato dai diversi attori coinvolti (Ente – Responsabile Legale – Responsabile Legale insediamento o suo delegato) nel procedimento autorizzativo.

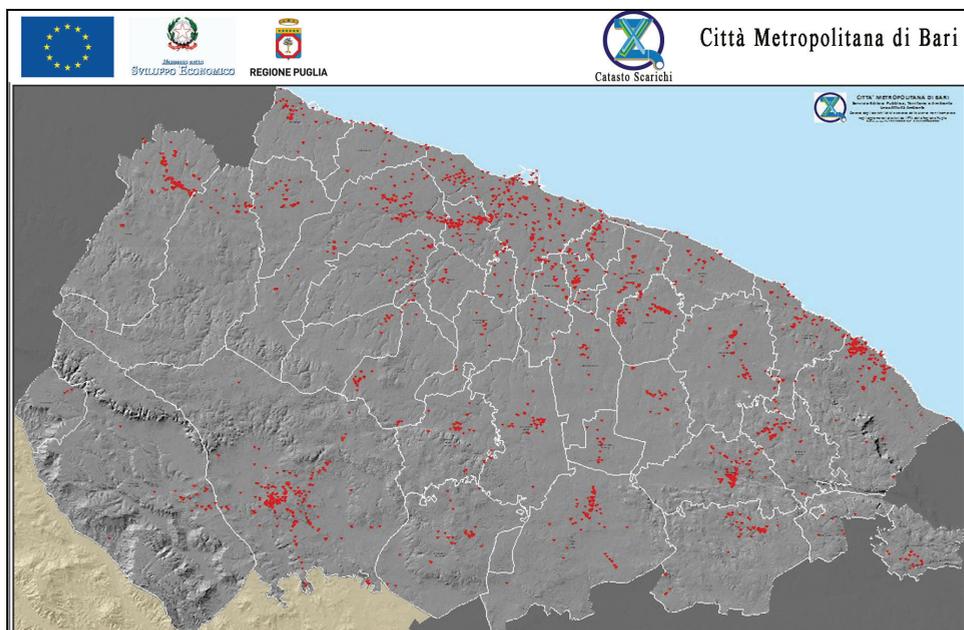


Figura 3 - Distribuzione sul territorio provinciale degli scarichi idrici non afferenti al S.I.I.

Stato di avanzamento. Le informazioni relative agli agglomerati urbani fornite dall'Acquedotto Pugliese, così come le informazioni delle utenze relative alle pratiche di competenza delle amministrazioni comunali e delle ASL territoriali, sono in corso di acquisizione, analisi ed immissione nel DB Catasto Scarichi. Per le pratiche di competenza della Città Metropolitana di Bari, alcuni risultati di sintesi sono riassunti nelle tabelle 2 e 3.

		Agricolo	Assimilabile a domestico	Domestico	Produttivo-Industriale	nc
Insedimenti censiti	1677	99	837	143	507	91
		5.9%	49.9%	8.5%	30.2%	5.4%

Tabella 2 - Sintesi dei risultati preliminari - Classificazione insediamenti censiti.

Numero Pratiche	N. Impianti Meteorici	N. Scarichi Meteo	N. Impianti Reflui	N. Scarichi Reflui
1614	2349	2435	124	126

Tabella 3 - Sintesi dei risultati preliminari - Tipologia di impianti e tipologia degli scarichi autorizzati dalla Città Metropolitana di Bari.

GeoPortale

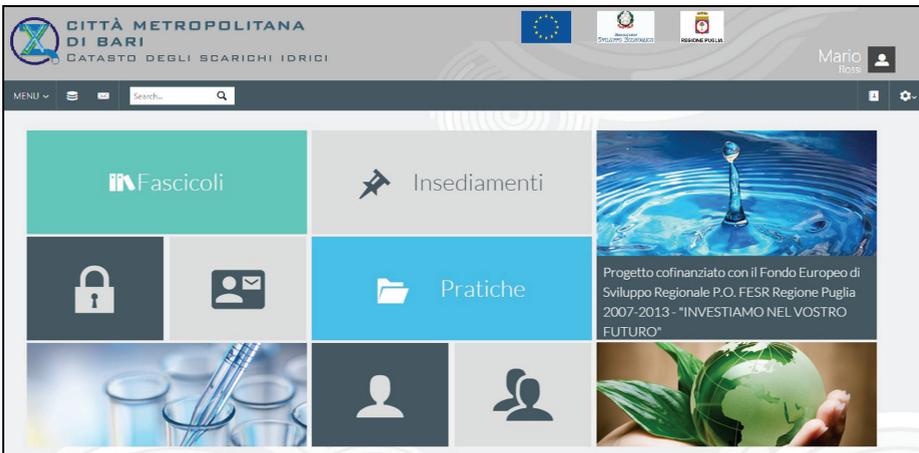


Figura 4 - Home Page del GeoPortale Catasto Scarichi, versione beta.

L'aggiornamento e l'uso della banca dati del Catasto Scarichi sono demandati al GeoPortale, un'applicazione web opportunamente progettata e sviluppata che garantisce:

- **La standardizzazione del dataset** – Gli enti coinvolti tra cui la Città Metropolitana di Bari, le amministrazioni comunali e le ASL territoriali, hanno a disposizione banche dati di rispettiva competenza, secondo una base informativa omogenea ed interoperabile con altre banche dati;
- **L'aggiornamento e condivisione del dataset** - I dati raccolti, armonizzati e strutturati su supporto digitale, sono facilmente aggiornabili e consultabili;
- **Il miglioramento degli strumenti di controllo** - Consentire un automatico controllo del rispetto delle prescrizioni autorizzative e l'accesso da remoto a tutte le informazioni contenute nel fascicolo da parte degli operatori di vigilanza
- **La facilità di utilizzo da parte di diversi soggetti coinvolti** - Fornire uno strumento informatico di facile utilizzo e con diversi livelli di accesso.
- **L'ampliamento del sistema di conoscenza** - Costruire e tenere aggiornato il quadro sinottico degli scarichi idrici sull'intero territorio della Città Metropolitana di Bari.

L'accesso al GeoPortale avviene attraverso "profili di accesso" specifici per le esigenze di ciascun utente e permette l'inserimento, la condivisione e l'utilizzazione dei dati, in modo da favorirne una gestione coerente ed integrata da parte di tutti coloro che li forniscono o li utilizzano. Interagendo con il sistema, l'utente può assumere due profili principali: quello del funzionario istruttore e quello dell'utente finale (colui che accede ai contenuti senza poterli modificare); a questi profili corrispondono rispettivamente un'interfaccia autore, dove si possono creare le relazioni tra le entità informative di base e si manipolano le informazioni creando i record descrittivi, e un'interfaccia utente che consente la sola consultazione delle informazioni presenti. Nella prima interfaccia il sistema è gestito esclusivamente dai funzionari istruttori e di questo ambiente l'utente finale non ha percezione. L'interfaccia di consultazione è una componente essenziale ed è stata progettata con grande attenzione in quanto consente la diversificazione dei percorsi di ricerca, tramite diversi punti di accesso al sistema ed è di facile utilizzo per gli utenti.

Figura 5 - GeoPortale – Modifica posizione insediamento.

Le funzioni del GeoPortale, nel loro complesso, costituiscono uno strumento utile a:

- identificare la tipologia e la localizzazione degli scarichi ed aggregarli a diversi livelli territoriali (ad esempio per bacino o per aree amministrative);
- individuare la presenza di sostanze pericolose negli scarichi, la loro concentrazione ed i processi produttivi che le generano;
- ottemperare agli obblighi normativi;
- svolgere le attività di pianificazione in materia di tutela e uso delle acque per una gestione coerente e integrata delle risorse idriche;
- ottimizzare le attività di monitoraggio quali-quantitativo del sistema delle acque, verificare gli effetti dell'applicazione del PTA ed il grado di raggiungimento e mantenimento degli obiettivi ivi previsti;
- condividere dati omogenei e comparabili tra loro su tutto il territorio provinciale e regionale, favorendone una gestione coerente ed integrata;
- automatizzare i processi di classificazione, fascicolazione e definizione dei metadati relativi ai procedimenti autorizzativi per avviare il processo di dematerializzazione relativo al trattamento dei flussi documentali sia in ingresso che in uscita;

- favorire una organizzazione ottimale dei processi informativi e distributivi, garantendo la tracciabilità e reperibilità dei documenti, nonché l’accessibilità illimitata dei documenti.



Figura 6 - Geo Portale – Quadro sinottico: informazioni afferenti all’insediamento.

Accedendo alla sezione relativa alla gestione documentale del GeoPortale, è possibile visualizzare e ricercare con immediatezza e semplicità ogni tipo di documento archiviato e legato al procedimento autorizzativo. I documenti sono aggregati in base al numero del fascicolo ed al tipo di provvedimento (scarichi industriali, meteoriche, ecc.). Ogni fascicolo contiene tutti i provvedimenti autorizzativi per uno stesso insediamento. Il GeoPortale consente all’utente di accedere, in tutte le sue sezioni, ad una mappa, strumento di analisi spaziale e di prossimità, che consente di analizzare lo spazio circostante agli oggetti vettoriali e di creare, eventualmente, nuovi *layers* basati sull’analisi, ovvero ancora di individuare e determinare le “fasce di rispetto” per i pozzi o la distanza degli scarichi autorizzati.



Figura 7 - GeoPortale – Quadro sinottico informazioni afferenti alla pratica.

Lo strumento di analisi di prossimità, presuppone l'utilizzo di diversi metodi di selezione degli oggetti vettoriali, impostando le selezioni sulla base della loro relazione spaziale con gli altri oggetti o creando una zona poligonale (buffer) circostante all'oggetto, utile per l'analisi spaziale. In aggiunta alla funzione di selezione interattiva, l'utente può interrogare le entità geografiche della mappa, anche attraverso l'operazione di interrogazione alfanumerica (query).

Attraverso una sezione dedicata al cittadino: "EXTRANET", l'utente potrà accedere al GeoPortale e trasferire (upload) l'intera documentazione relativa alla fase di presentazione della domanda e di avvio del procedimento per il rilascio di un'autorizzazione allo scarico e/o consultare ogni tipo di notifica, dalla richiesta di integrazioni fino alla notifica dell'autorizzazione.

Il modello di sviluppo utilizzato per la creazione dell'interfaccia utente del GeoPortale si basa sulla progettazione di componenti lato client e lato server. I componenti lato client sono stati sviluppati con linguaggi HTML5, Css, Javascript, JQuery, JQuery UI e la tecnologia AJAX che permette di effettuare richieste asincrone ai Web Services. I Web Services (lato server) che costituiscono il GeoPortale sono stati sviluppati seguendo il paradigma REST che ha fissato una serie di principi architetturali. Questi tipi di servizi si basano sul concetto di risorsa e non sul concetto di servizio e di chiamata remota come avviene nei Web Service SOAP, per questo si parla di ROA - *Resource Oriented Architecture*. Per risorsa si intende un qualsiasi elemento oggetto di elaborazione (un insediamento, un impianto, uno scarico, ecc.) su cui è possibile effettuare operazioni. Per rappresentazione si intende una descrizione dello stato corrente o voluto di una risorsa che è inviata dal Web Service al client in un formato standard JSON.

Conclusioni

Il laborioso processo di dematerializzazione della documentazione afferente ai procedimenti autorizzativi relativi agli scarichi idrici, ha permesso la realizzazione di una banca dati tematica con una struttura dei dati flessibile ed aperta: flessibile in quanto interoperabile con le principali banche dati tematiche affini (SINTAI - WISE) e aperta in quanto modificabile con l'evolversi della normativa e dei procedimenti autorizzativi.

Il GeoPortale, nella sua architettura sopra descritta rappresenta lo strumento di gestione del Catasto degli Scarichi Idrici per le fasi di aggiornamento, ricerca, immissione di nuove entità del database delle autorizzazioni. Infatti, l'obiettivo principale, nella progettazione del GeoPortale, è stato quello di rendere più efficace quanto fatto manualmente dai funzionari incaricati della gestione dei procedimenti autorizzativi e di realizzare un'interfaccia evoluta e completa delle funzionalità standard di un archivio.

La Città Metropolitana di Bari, dovendo adempiere a quanto disposto nell'Allegato 14 Piano delle Misure di tutela del Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia, in attuazione di quanto previsto dal Dlgs 152/2006, ha intenzione di avviare in via sperimentale l'*e-government* per le attività di controllo relative agli scarichi idrici di propria competenza, attraverso l'evoluzione del GeoPortale e la sua successiva istituzionalizzazione.

La banca dati ottenuta potrà essere resa disponibile ai diversi attori coinvolti nell'ambito dell'ampio tema sulla "tutela delle acque", dai soggetti decisori alla pianificazione di larga scala, ai soggetti attuatori delle politiche ambientali, ai soggetti preposti al controllo e al rilascio dei dispositivi autorizzativi, agli ambiti di ricerca su tematiche ambientali e pianificazione territoriale, ai tecnici e cittadini.