

SCHEMA PROGETTUALE



*Ministero dell'Istruzione
dell'Università e della Ricerca*

DENOMINAZIONE BANDO	SMART CITIES AND COMMUNITIES AND SOCIAL INNOVATION
DENOMINAZIONE PROGETTO	IL SISTEMA IDRICO INTEGRATO DAL 2015 (SII-2015)
ACRONIMO	SMART CITIES S.I.I. 2015
DESCRIZIONE SINTETICA ATTIVITA' PREVISTA ATS	<p>Il progetto è centrato sulla realizzazione di un sistema idrico integrato da implementare negli attuali sistemi gestionali urbani, che considera una gestione intelligente del tratto di filiera che va dalla restituzione alla falda all'approvvigionamento a scopo idropotabile. Punto di forza sostanziale del sistema è dato dallo sfruttamento delle sinergie offerte dall'integrazione con il ciclo di trattamento della frazione umida del rifiuto urbano raccolta separatamente, ottenendo un sostanziale miglioramento delle rese depurative in termini di rimozione dei nutrienti ed al tempo stesso considerevoli recuperi energetici sfruttando fonti rinnovabili. Parallelamente all'aspetto processistico, l'approccio considera un controllo integrato, a priori nei confronti delle sostanze immesse in falda a valle dei processi ottimali proposti e nel seguito descritti, a posteriori sulla qualità delle acque sotterranee che continuano non solo ad essere interessate da processi inquinanti legati a tecniche di smaltimento e restituzione obsoleti, ma anche monitorate con tecniche che risultano essere il più delle volte non adeguate ad individuare l'evoluzione dei plume in falda.</p> <p>L'implementazione di queste tecnologie, allo stato dell'arte dell'ambito di interesse, è fortemente caratterizzato dall'ottica di creare un know-how e un insieme di best-practices basato sul massimo recupero di strutture preesistenti (sostanzialmente le linee fanghi dei depuratori già presenti nel territorio), minimizzando il ricorso a nuove realizzazioni impiantistiche.</p> <p>Il fine che si propone il progetto è il perseguimento della migliore qualità ambientale, l'uso spinto delle strutture esistenti (ridotti nuovi investimenti), il recupero di energia da fonti rinnovabili e la valorizzazione agricola dei sottoprodotti. Ciò può essere convenientemente realizzato dislocando opportunamente sul territorio punti di controllo che permettano un confronto tra questo modello e l'impatto ambientale degli attuali approcci. Realizzando</p>

quindi un controllo integrato, a priori nei confronti delle sostanze immesse in falda a valle dei processi ottimali proposti e nel seguito descritti, a posteriori sulla qualità delle acque sotterranee che continuano ad essere interessate da processi inquinanti legati a tecniche di smaltimento e restituzione obsoleti.

Il punto di partenza per la realizzazione di quanto sopra risiede essenzialmente nell'evoluzione delle tecnologie applicate al comparto depurativo, e di pari passo l'adeguamento dell'impianto normativo, venutosi a creare negli ultimi decenni. Ciò che di fatto risulta concretamente da tale quadro è la necessità di passare da impianti per la semplice ossidazione del carbonio e dell'azoto ad impianti che offrano il completamento della rimozione dell'azoto e del fosforo, il tutto con processi biologici che minimizzano l'impatto ambientale. Tale approccio implica necessariamente la presenza nei reflui fognari di quantità significative di carbonio facilmente biodegradabile, viceversa il processo avviene con efficienze molto ridotte, e non in linea con i dettami legislativi. Di fatto, la situazione attuale vede gran parte dei reflui trasportati nelle reti fognarie del nostro territorio non idonee da questo punto di vista. La difficoltà di perseguire tale risultato allo stato attuale delle cose in modo esteso è evidente: solo il 60-70% degli impianti italiani presenta infatti reflui con rapporti COD/TKN idonei a garantire il rispetto dei limiti in termini di rimozione di nutrienti (Federgasacqua, 2006).

E' proprio da questo aspetto che nasce il vero anello di congiunzione tra il ciclo di trattamento delle acque e quello della frazione umida del rifiuto urbano. Infatti, la FORSU è un materiale ad alto rapporto C/N: la FORSU rappresenta il possibile additivo di carbonio a costo nullo in grado di migliorare la efficienza depurativa dei nostri impianti. A questo aspetto, si sposa poi quello di poter produrre energia da fonte rinnovabile attraverso codigestione anaerobica con i fanghi biologici prodotti dalla linee depurative, garantendo anche il pieno sfruttamento dei digestori anaerobici esistenti. Infatti, questi risultano, normalmente, nel quadro italiano ed internazionale, sottoutilizzati e possono essere quindi convenientemente sfruttati per l'implementazione del processo di codigestione, nell'ottica della ricerca dell'autonomia energetica degli impianti.

L'approccio integra un'ulteriore punto di forza, legato alla possibilità di recuperare il fosforo, già eliminato dalle acque grazie al processo BNR, attraverso la cristallizzazione controllata di struvite/idrossiapatite, senza alcuna aggiunta di chemicals esterni, ottenendo un fertilizzante a lento rilascio di ottime qualità per la florovivaistica. Questo ulteriore vantaggio è di fatto già implementato nel caso di Treviso, e pertanto ciò costituisce un elemento di vantaggio aggiuntivo a costo zero nell'ambito del progetto.

Per quanto attiene agli obiettivi legati al monitoraggio e controllo della parte della filiera legata al successivo approvvigionamento, va ricordato che le fonti di inquinamento possono classificarsi in puntuali, lineari e diffuse, e tale differenziazione si riflette sulla modalità di movimento in falda dei soluti e di conseguenza sul posizionamento delle posizioni di monitoraggio.

L'evoluzione di un soluto puntualmente immesso (tipico è il caso delle perdite da una discarica) segue invece una traiettoria ben precisa, dipendente dalle caratteristiche idrogeologiche dell'acquifero, quali la variazione spaziale della conducibilità idraulica e il gradiente idraulico. In tutti

	<p>i casi le caratteristiche idrogeologiche governano inoltre l'entità dei processi di dispersione / diluizione che si realizzano negli acquiferi naturali. Il posizionamento dei punti di controllo risulta di conseguenza cruciale nella possibile identificazione di un fenomeno inquinante. Pertanto, obiettivo del progetto nello specifico è quello di creare un approccio al monitoraggio consistente in due fasi distinte.</p> <p>Nella prima fase, sulla base delle informazioni idrogeologiche disponibili, dovranno essere posizionati in prossimità della potenziale sorgente piezometri in numero sufficiente per caratterizzare localmente il flusso. Sulla base dei risultati sperimentalmente acquisiti potrà essere sviluppato un modello di previsione delle possibili traiettorie di uscita dalla sorgente, dipendenti anche dalle condizioni al contorno variabili nel tempo riscontrate nel periodo di osservazione e quindi opportunamente posizionati una seconda serie di piezometri di controllo aventi una elevata probabilità di intercettare eventuali processi inquinanti.</p>
ANNO REDAZIONE	<p>PRIMA FASE: GIUGNO - NOVEMBRE 2012</p> <p>SECONDA FASE: MAGGIO - GIUGNO 2013</p>
DURATA PREVISTA	3 ANNI
PARTNERS PROGETTUALI	<ul style="list-style-type: none"> • UNIVERSITA' DI VERONA • UNIVERSITA' DI PADOVA • UNIVERSITA' CA' FOSCARI DI VENEZIA • ALTO TREVIGIANO SERVIZI S.R.L. • CONTARINA SPA • INCA (CONSORZIO UNIVERSITARIO LA CHIMICA PER L'AMBIENTE)
PARTNER COORDINATORE	INCA (CONSORZIO UNIVERSITARIO LA CHIMICA PER L'AMBIENTE)
RUOLO ATS	ASSOCIATED BENEFICIARY
ENDORSEMENT	<p>COMUNE DI TREVISO</p> <p>AATO VENETO ORIENTALE</p>
IMPORTO PROGETTUALE	€ 12.283.976,25
IMPORTO COMPETENZA ATS	€ 2.651.305,00
REFERENTE ATS	<p>Roberto Durigon – Direttore</p> <p>Alberto Piasentin – Dirigente Settore Gestione Impianti Depurazione</p>
ESITO VALUTAZIONE	<p>Ammesso come secondo miglior progetto nella Sezione "Risorse Idriche".</p> <p>In attesa di disponibilità al finanziamento da parte del Ministero Istruzione.</p>



ALTO TREVIGIANO SERVIZI