FORUM NAZIONALE SUL RISPARMIO E CONSERVAZIONE DELLA RISORSA IDRICA

Scheda progetto

Denominazione soggetto concorrente	Hera S.p.A.
Titolo	Localizzazione automatica delle perdite idriche
Categoria Premio Pianeta Acqua	Esperienze in campo civile
Durata complessiva del progetto	5 anni

data inizio	1/1/2007	**data fine**	31/12/2011

Responsabile del progetto

Cognome	Anzalone	**Nome**	Claudio
Ruolo ricoperto all'interno dell'Organizzazione concorrente	Responsabile Ricerca e Sviluppo		
Telefono	051-287956	**E mail**	claudio.anzalone@gruppohera.it

Sintesi del progetto/esperienza (Massimo 20 righe)

Il progetto nasce come naturale evoluzione del progetto X-Water (telelettura contatori di acqua potabile abbinata ai distretti idraulici, 2004-2006), che permise di verificare la possibilità di rilevare le perdite idriche, con monitoraggio giornaliero, in un distretto idraulico (già a partire dal 3% del volume immesso). Tale risultato, che rappresenta un notevole passo avanti nella ricerca delle perdite, implica però ancora una fase, seppur contenuta, di ricerca puntuale sul campo da parte di operatori.

Per poter arrivare a una localizzazione delle perdite completamente automatica, a partire dal 2007 sono iniziati gli studi per individuare dei sistemi innovativi che risolvessero il problema. Fin da subito è stata posta attenzione al rilevamento del rumore della fuga d'acqua, trasmesso lungo le condotte d'allacciamento, fino alla zona vicino al contatore, dove è possibile applicare sensori e dispositivi eventualmente collegati a futuri sistemi di telelettura (l'incrocio dei dati di telelettura con quelli di rumore fa parte di un brevetto europeo di Hera). Inizialmente è stato allestito un sito di prova e sono stati effettuati test in diverse condizioni ambientali. I primi e incoraggianti risultati hanno permesso di proseguire la sperimentazione con la realizzazione di un dispositivo prototipale per l'acquisizione automatica dei segnali (senza presidio), lo sviluppo di un software di analisi dei risultati su piattaforma MatLab® e la progettazione di un dispositivo per la simulazione di perdite idriche. Per rendere più agevole la sperimentazione su più allacciamenti, Hera ha progettato e fatto realizzare dei nuovi dispositivi di monitoraggio delle perdite, che saranno installati nel corso del 2011. Si ritiene che la moltitudine di dati che sarà raccolta e analizzata a breve, permetterà una migliore caratterizzazione del fenomeno fisico e quindi informazioni più precise per procedere a un eventuale studio di fattibilità del sistema, nel caso in cui la sua bontà sia confermata dalle analisi sperimentali.

(i) Descrizione analitica del progetto

(ii) Il contesto di riferimento del progetto: problematiche in cui si inserisce e soggetti destinatari

Per i gestori del servizio idrico integrato, l'individuazione delle perdite idriche richiede tuttora un'attività periodica di indagine su tutto l'acquedotto e interventi a spot in emergenza. Inoltre sussiste tuttora il problema, ancora irrisolto, delle perdite cosiddette "occulte", per loro natura difficili da individuare.

Gli obiettivi e gli aspetti innovativi e sperimentali

L'obiettivo principale consiste nello sviluppo di un sistema che individui, almeno a livello di allaccio idrico, la presenza di una perdita. In pratica si tratta di una localizzazione automatica della perdita, ovvero che non implica una ricerca

dedicata sul posto con tecnici specializzati.

Gli aspetti innovativi riguardano:

- Utilizzo di sensori di vibrazione applicati agli allacciamenti idrici, all'interno del vano contatori
- Utilizzo incrociato dei dati di telelettura con i dati di rumore della perdita (brevetto europeo Hera)

Fasi e modalità di realizzazione del progetto

- Realizzazione di un campo prove sperimentale per replicare e studiare il comportamento delle perdite idriche sulle condotte di allacciamento più diffuse;
- Individuazione della strumentazione d'indagine (sensori e strumenti di acquisizione/registrazione delle vibrazioni);
- Analisi dei primi risultati e progettazione degli algoritmi di estrazione del segnale.
- Sperimentazioni su allacci reali con nuovi dispositivi di acquisizione e monitoraggio progettati da Hera
- Analisi dei risultati in vista dello studio di fattibilità del sistema.

Presenza di eventuali partner del progetto

- Romagna Innovazione (www.romagnainnovazione.com)
- Cefriel (www.cefriel.it), politecnico di Milano
- DIEM, facoltà di Ingegneria, Università di Bologna (www.diem.unibo.it)

I risultati conseguiti o attesi

Fino ad ora è stato possibile individuare le condizioni in cui è possibile rilevare una perdita mediante la vibrazione trasmessa sulla condotta.

Attraverso l'analisi su diversi allacci reali, con diverse tipologie di realizzazione e collocazione sul territorio urbano, ci si aspetta di individuare e validare delle condizioni minime di rilevamento della perdita.

In caso di risultati attesi evidenziare alcuni indicatori quantitativi utili per la determinazione del livello di raggiungimento dell'obiettivo

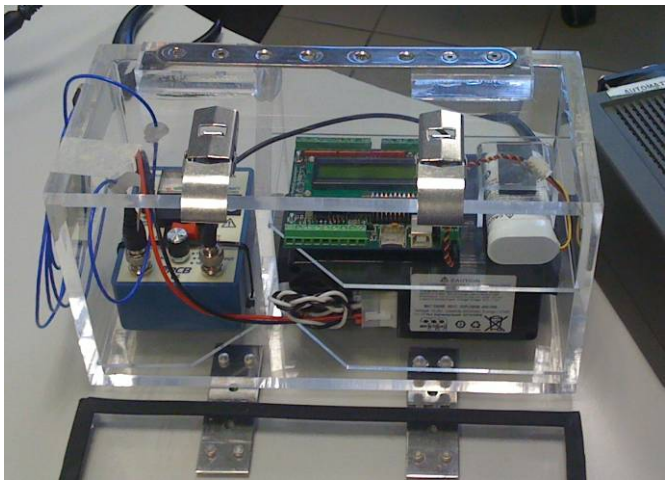
L'indicatore principale è costituito dal numero di perdite rilevate dal nuovo sistema sul numero di condotte coinvolte dalla sperimentazione.

Per approfondimenti www.gruppohera.it/gruppo/attivita_servizi/ricerca_sviluppo/area_reti

In caso di necessità possono essere inserite righe aggiuntive.
Può essere presentata ulteriore documentazione ma non si garantisce di tenerne conto in sede di valutazione.

La realizzazione del campo prove

Il sensore di vibrazione applicato alla condotta di allacciamento



Il dispositivo per l'acquisizione e la registrazione automatica dei livelli di vibrazione