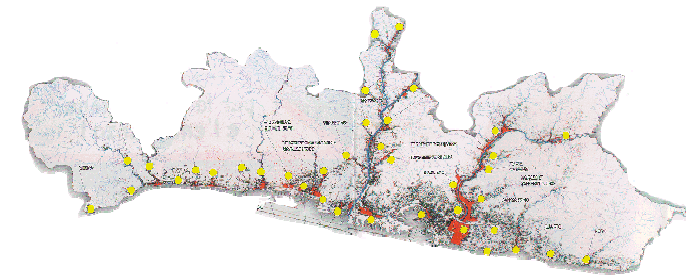


SCOPI E OBIETTIVI

La corretta gestione dei sistemi di drenaggio, in particolare nelle aree densamente popolate, è una politica di notevole importanza che deve essere affrontata dagli enti gestori utilizzando un approccio razionale ed efficace che tenga in considerazione due principali aspetti:



- **Riduzione dei fenomeni di inquinamento ambientale**
- **Riduzione dei rischi di allagamento delle aree urbane**

Gli obiettivi raggiunti nel progetto *Life-IMOS* sono sintetizzabili come segue:

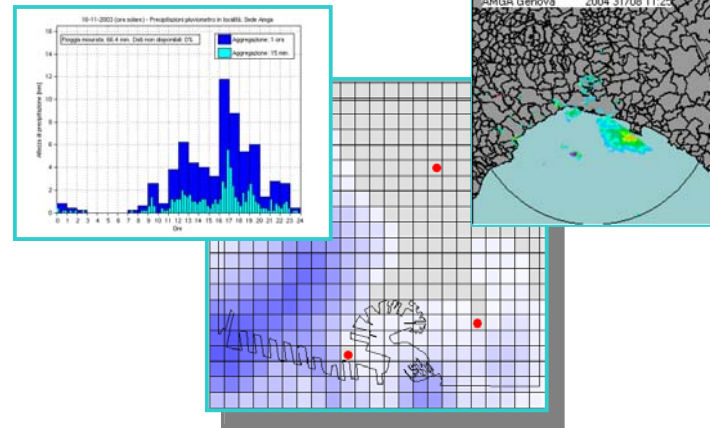
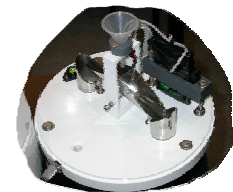
1. **Ottimizzazione della capacità di trattamento dei carichi inquinanti**
2. **Riduzione dell'impatto ambientale dei reflue inviati al corpo ricettore**
3. **Controllo delle portate critiche**



TECNICHE E METODOLOGIE

Il progetto ha previsto l'applicazione di tecniche di *nowcast* e *forecast* legate alle precipitazioni nel bacino oggetto di interesse.

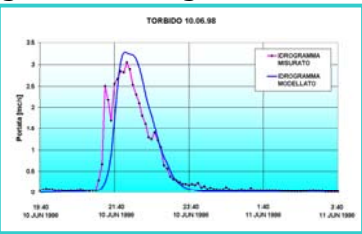
Il radar meteorologico e i pluviometri asserviti al progetto, interfacciati con gli opportuni modelli matematici, operano un processo di *data fusion* che permette sia di ricostruire i campi di precipitazione che di prevedere la precipitazione per *step* temporali futuri.



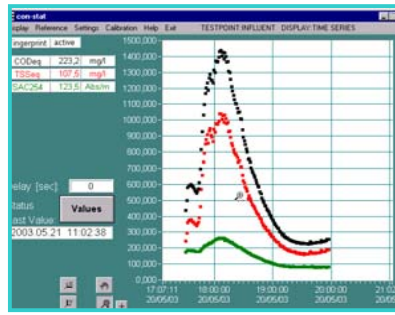
Il modello afflussi-deflussi permette la quantificazione della portata in rete nelle sezioni di controllo in condizioni ordinarie e in presenza di vasche di laminazione finalizzate a ridurre il picco di portata, come il camerone sottostante Piazza Corvetto, a partire dal calcolo degli idrogrammi generati dagli eventi di



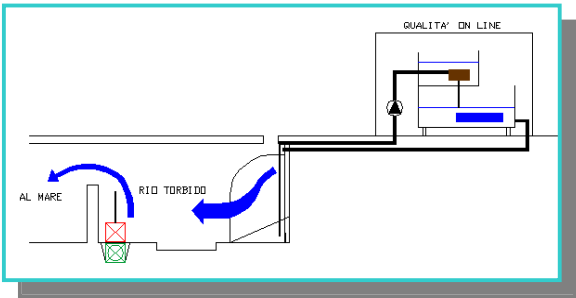
precipitazione, rappresentati dalle mappe di pioggia ricostruite/previste. Il modello è in grado, tramite la strumentazione



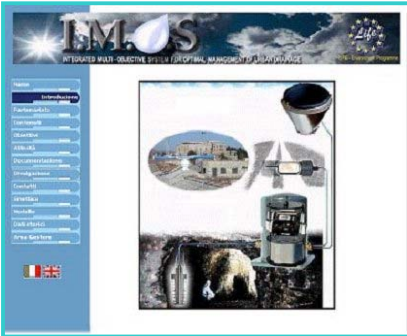
impiegata in campo (torbidimetro e spettrofotometro), di verificare le concentrazioni di inquinante e il trasporto solido sia legato ad eventi previsti, sia *on-line* (in *real-time*) durante un evento.



I modelli, interfacciati con la paratoia installata presso il sito di Molo Cagni, garantiscono il controllo di immissione di inquinante nel corpo idrico ricettore, nonché all'impianto di depurazione di Darsena.



Allo scopo di rendere fruibili i dati misurati dagli strumenti all'utenza e al gestore e di permettere un efficace utilizzo, nonché per scopi di disseminazione è stato realizzato un sito internet dedicato (www.life-imos.com).



Attraverso la consultazione del sito è possibile accedere ai dati raccolti sul campo, alla situazione esistente e agli storici di tutte le attività legate al progetto.

RISULTATI

Con il progetto *Life-IMOS* si sono ottenuti apprezzabili risultati su molteplici fronti di intervento.

Consente **il controllo e lo smaltimento delle acque** in concomitanza di eventi pluviometrici ordinari ed in condizioni critiche.

Durante la **gestione ordinaria** permette la supervisione e il controllo dell'afflusso delle acque reflue all'impianto di depurazione e la modellazione dello scarico degli effluenti nel corpo idrico ricettore, riducendone notevolmente l'impatto ambientale.

In occasione di **eventi intensi** garantisce il controllo idraulico della rete di smaltimento, minimizzando i fenomeni di insufficienza delle sezioni critiche attraverso interventi di laminazione distribuiti sul territorio.

IMPATTI E BENEFICI AMBIENTALI

Lo sviluppo del progetto ha determinato l'applicazione di una strategia innovativa che garantisce la gestione ottimale degli effetti che si possono generare da eventi atmosferici particolarmente intensi in ambiente urbano. Tali eventi sono connessi strettamente a maggiori quantità di inquinanti, derivanti dal dilavamento dei piani stradali e di tutte le superfici drenanti.

L'implementazione di vasche di laminazione e della paratoia automatizzata consentono l'ottenimento di importanti vantaggi ambientali: grazie a questi dispositivi possono essere gestiti, non solo, i picchi di piena, limitandoli, ma anche l'ottimizzare della funzionalità dell'impianto di trattamento di Darsena tramite la razionalizzazione delle portate in ingresso all'impianto stesso. Ciò permette il collettamento di quantità ad hoc di reflui al depuratore.



Posizionando la paratoia su chiuso qualora il reflu abbia elevate concentrazioni di inquinante e inviandolo a mare qualora non meriti di essere trattato sarà sostanzialmente attenuato lo scarico dei reflui nel corpo ricettore evitando fenomeni di inquinamento oltre i limiti imposti dalle normative vigenti.



Inoltre, tramite l’installazione di sensori di conducibilità elettrica accoppiati con misuratori di livello, è possibile evidenziare in tempo reale fenomeni di eventuale intrusione salina dovuti alla marea o al moto ondoso, inibendo il collettamento del reflu commisto ad acqua di mare all’impianto di trattamento.



ASPETTI ECONOMICI E BENEFICI AMBIENTALI

La realizzazione del progetto permette di ottenere una riduzione delle spese di gestione inerenti l’impianto di depurazione che riceve il flusso dei reflui provenienti dal dilavamento urbano attraverso i rivi tombinati del Centro Storico.

L’utilizzo della vasche di laminazione, individuate sul territorio e verificate nella loro funzionalità progettuale, per mezzo di modelli matematici, consentirà in futuro come già realizzato per la cisterna di piazza Corvetto (Rio torbido) in caso di eventi meteorici di



elevata intensità, di ovviare o quanto meno limitare, i potenziali danni, alla popolazione e agli esercizi economici, generati dall’eccessiva pressurizzazione della rete.

TRASFERIBILITA’ DEI RISULTATI DI PROGETTO

I risultati ottenuti dal progetto comunitario Life-IMOS, caratterizzato dall’implementazione di strumentazioni flessibili e a basso costo, ma di comprovata robustezza ed efficienza, avrà la possibilità di essere facilmente esportato ed applicato ad altre realtà, con caratteristiche di intervento similari.

A dimostrazione della riproducibilità progettuale in altri siti, è già stato proposto dal Comune di Genova ad AMGAspa di ipotizzare la realizzazione di un sistema di monitoraggio e allerta sul tratto terminale del torrente Sturla, rivo dell’area urbanizzata genovese, più volte, in passato, oggetto di esondazione causata da eventi meteorici particolarmente intensi. L’opera, quindi non si limiterà ad un mero monitoraggio, ma sarà legata alla salvaguardia della popolazione abitante in loco ed in subalveo.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

PARTNER DI PROGETTO



DIAM – Dipartimento di Ingegneria Ambientale

I.M.O.S.

Integrated Multiobjective System for optimal management of urban drainage