

Il futuro: una gestione smart del ciclo integrato delle acque



AQUASYSTEM

Procedure e tecnologie innovative per una gestione pianificata ed integrata delle risorse idriche, l'ottimizzazione energetica ed il controllo della qualità nel Ciclo Integrato delle Acque

PON 04a2_F



investiamo nel vostro futuro



Bando Smart Cities and Communities and Social Innovation

SOGGETTI PROPONENTI

PARTENARIATO	PARTNER
Componente industriale	ASTER SpA (PMI)
	TSAT (PMI)
	ABC Acqua Bene Comune Napoli Azienda speciale (GI)
	VITROCISSET SpA (GI)
Università	Università degli Studi di Napoli Federico II (OR)
	Università La Sapienza ROMA - CIRPS (OR)
	Università degli Studi Mediterranea di RC (OR)
Ente di ricerca vigilato	CNR (OR)
	ENEA (OR)
PA	Comune di NAPOLI

Responsabile scientifico: prof. ing. Maurizio Giugni, Federico II



AQUASYSTEM

AQUASYSTEM è rivolto alla gestione innovativa del Ciclo Integrato delle Acque (*Smart Water Network*), finalizzata:

all'uso efficiente e sostenibile delle risorse idriche

all'ottimizzazione dei consumi energetici, al controllo attivo delle pressioni, alla riduzione delle perdite e alla microgenerazione distribuita di energia in ambito urbano nei sistemi acquedottistici

al monitoraggio e controllo della qualità dell'acqua nei sistemi acquedottistici e di drenaggio urbano

alla definizione di interventi innovativi per il controllo delle *flash floods* in ambito urbano



Obiettivi di AQUASYSTEM

Sviluppo di sensoristica innovativa e delle tecnologie ad essa collegate per il controllo quali-quantitativo delle acque: monitoraggio multiparametrico, continuo, in tempo reale, in situ, remotizzato, economico

Sistemi di monitoraggio avanzati delle variabili climatiche e idrologiche, delle fonti di approvvigionamento e dei sistemi idrici (qualità e quantità)

Modellistica idraulica e software interfacciati ai sistemi di monitoraggio per l'analisi in tempo reale dei sistemi idrici

Sistemi di Supporto Decisionale per la definizione di strategie di gestione a breve, medio e lungo termine

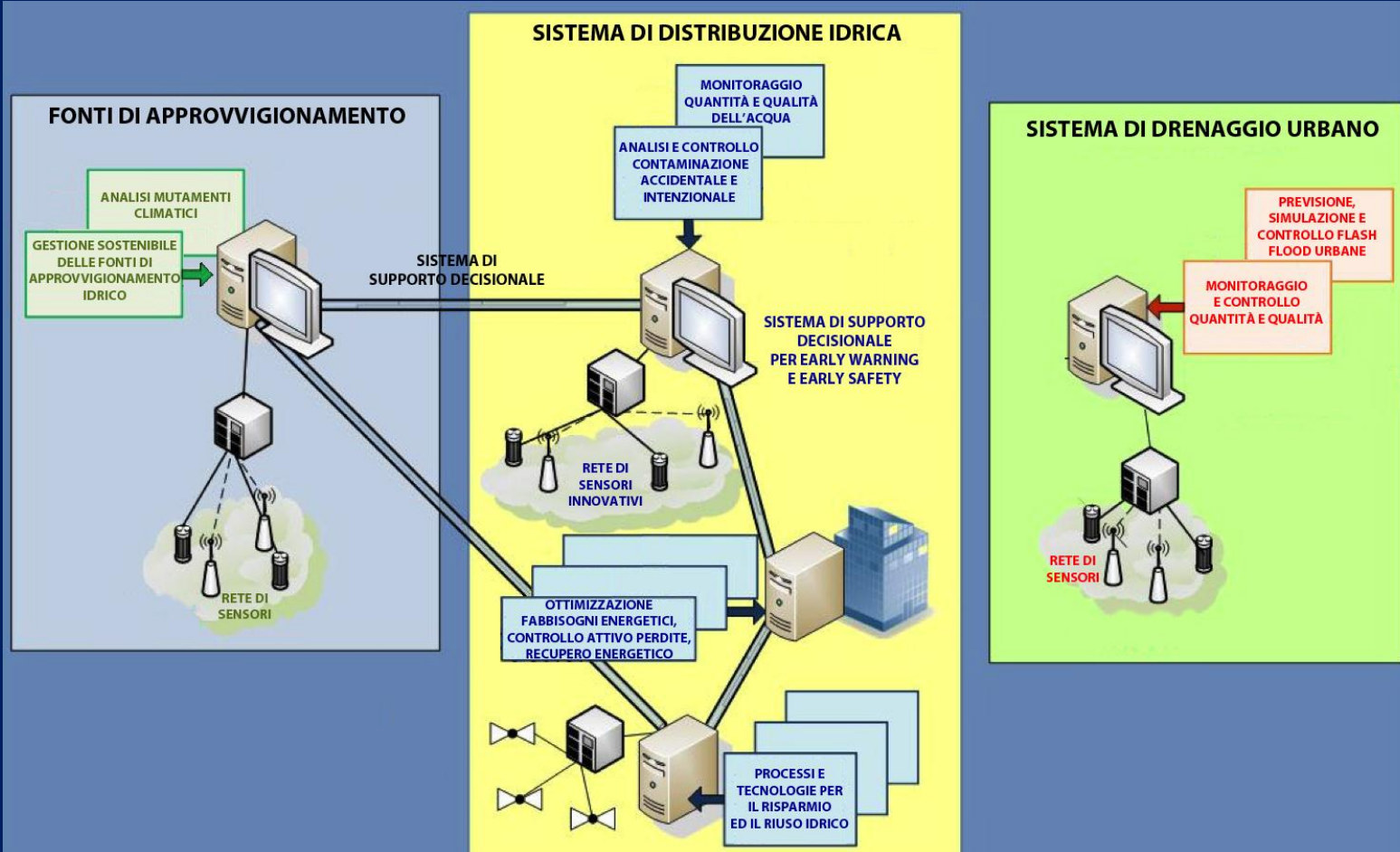
Necessità di integrare nell'ambito del Progetto il "mondo" dell'Idraulica con quello dell'ICT



AQUASYSTEM

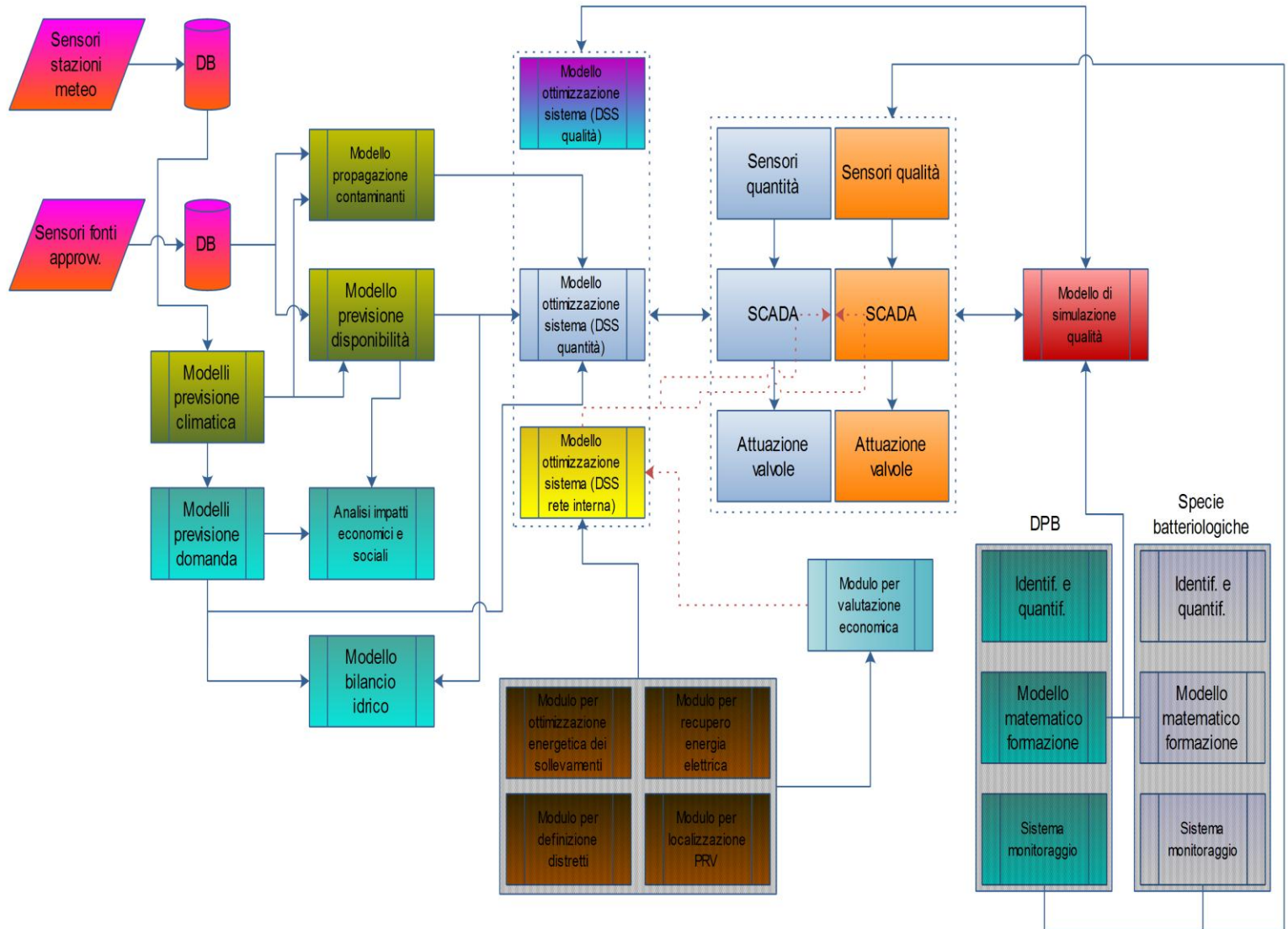


IL PROGETTO



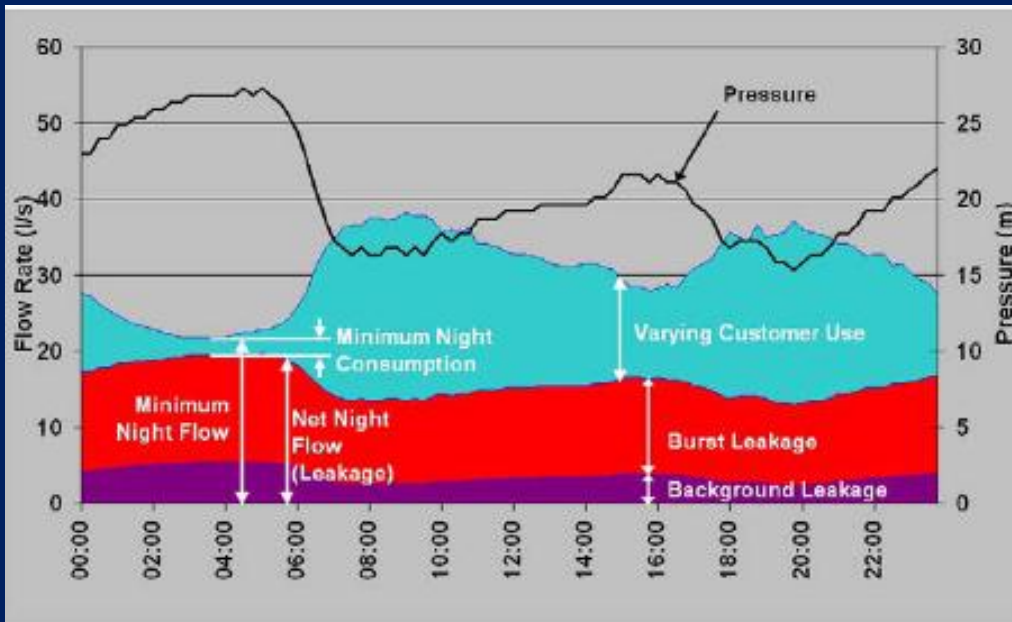
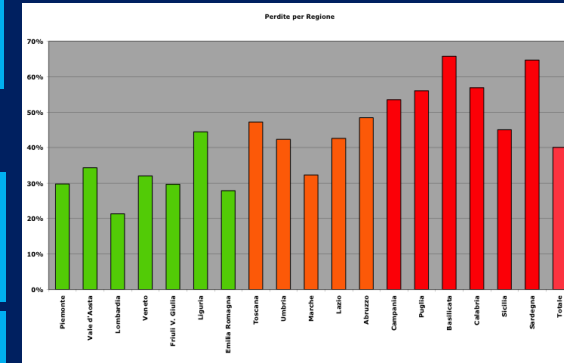
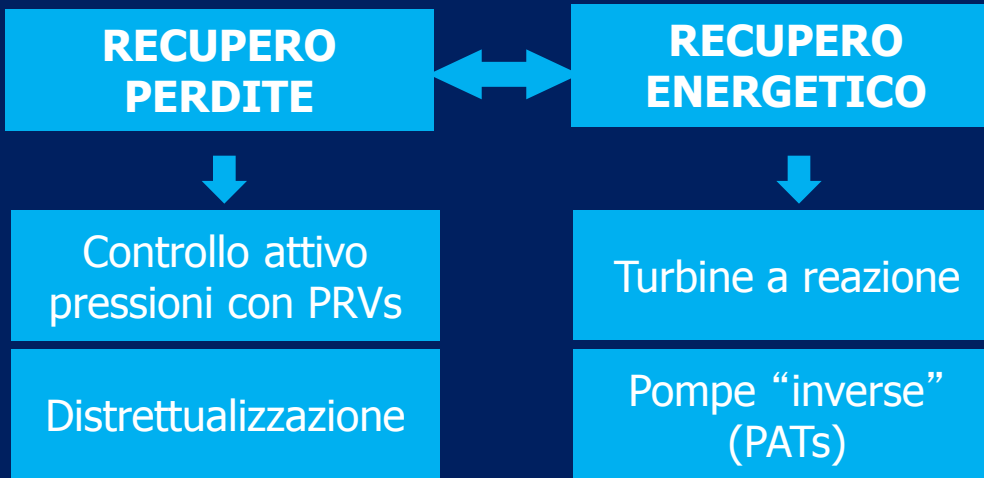
AQUASYSTEM

IL PROGETTO



AQUASYSTEM

CONTROLLO ATTIVO DELLE PRESSIONI PER LA RIDUZIONE DELLE PERDITE E IL RECUPERO ENERGETICO



RECUPERO ENERGETICO

Integrare gli interventi mirati al controllo attivo delle pressioni e quindi alla riduzione delle perdite nei sistemi di distribuzione idrica con la **produzione distribuita di energia in abito urbano**, affiancando alle valvole di regolazione della pressione (Pressure Reducing Valves, PRVs) una turbina oppure una pompa “inversa” (Pump As Turbine, PAT)



Turbina



Pompa “inversa” - PAT

AQUASYSTEM

CONTAMINAZIONE ACCIDENTALE O INTENZIONALE DELLA RISORSA IDRICA



CONTAMINAZIONE ACCIDENTALE O INTENZIONALE DELLA RISORSA IDRICA

Rete di monitoraggio per il controllo continuo e in tempo reale dei parametri caratteristici di qualità dell'acqua nel sistema idrico (ottimizzazione della localizzazione dei sensori, per ottenere la massima copertura del sistema e la rilevazione di eventuali fenomeni di contaminazione nel minor tempo possibile)

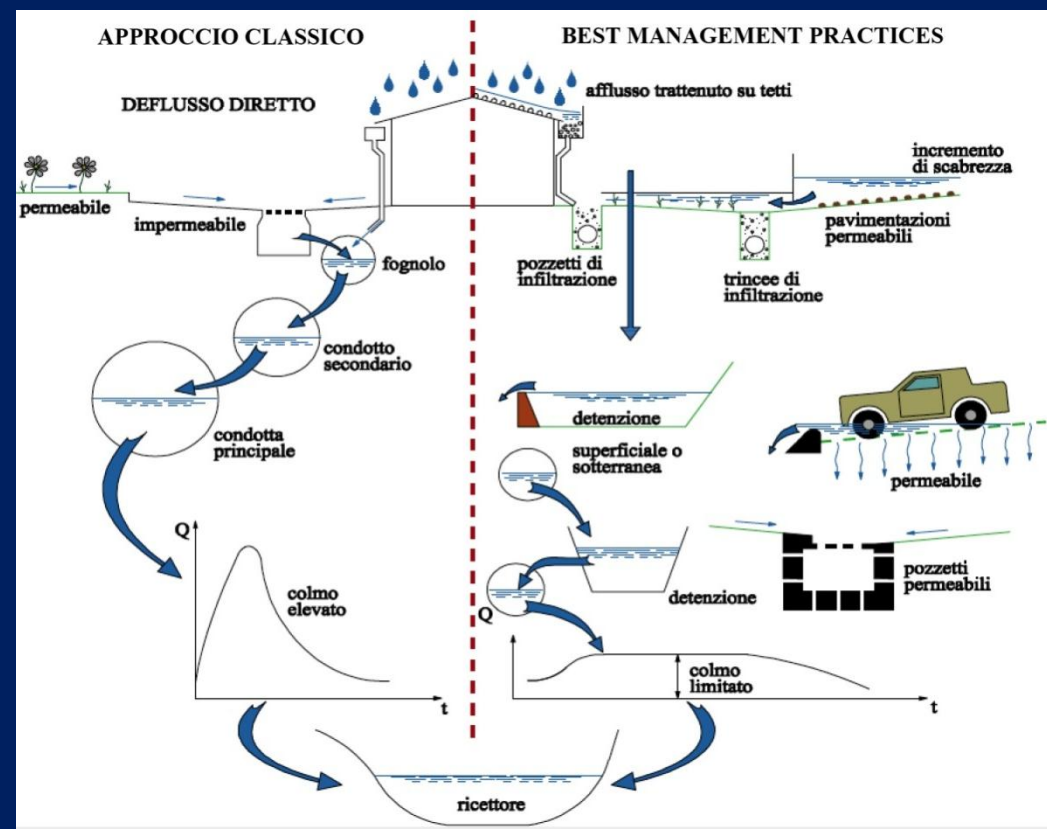
Sistema SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition system) per il controllo di valvole e attuatori da remoto

Sistema di Supporto Decisionale (SSD)

Modulo di Gestione degli Allarmi (Early Warning) in grado di stimare attraverso algoritmi statistici il valore atteso di ciascun parametro in ogni istante, considerando la serie di dati precedentemente acquisiti dai sensori, rilevando eventuali anomalie

Modulo di Gestione delle Contromisure (Early Safety) in grado di individuare le azioni correttive per ridurre la propagazione del contaminante in rete (ad es., mediante manovre di apertura/chiusura di valvole per isolare la parte di rete vulnerata e ridurre il numero di utenti a rischio)





ESEMPI DI BEST MANAGEMENT PRACTICES

