



LA PIATTAFORMA GIS DI MM



IL SISTEMA GIS DI MM



Il GIS di MM, sviluppato in ambiente Client-Server ArcGIS e disponibile in ambiente web con Geocortex, comprende tutte le reti e gli impianti del Servizio Idrico Integrato della città di Milano, oltre al reticolo idrico superficiale insistente sul territorio, nonché le linee metropolitane progettate da MM.

MM ha avviato il progetto GIS con diversi obiettivi:

- Avviare una rapida archiviazione dell'intero patrimonio delle reti e degli impianti;
- Integrare e completare la gestione dei dati anagrafici degli asset dotando di uno strumento di consultazione web i propri operatori e gli enti terzi presenti sul territorio;
- Fornire una piattaforma integrata per le attività di rilievo e consultazione "sul campo" tramite tecnologia mobile.

Il GIS MM si configura come multipiattaforma integrata con software e banche dati aziendali del SII: Enterprise Asset Management (manutenzione asset), Esperta (bollettazione utenze), Innovyze Infoworks (modelli idraulici), Laboratory Information Management System (analisi acque), interventi MM (lavori stradali).

OBIETTIVO DEL PROGETTO

Avviare una rapida archiviazione in ambiente GIS dell'intero patrimonio delle reti e degli impianti del SII della città di Milano, realizzare una piattaforma GIS di supporto alle diverse attività e funzioni aziendali (gestione asset, pianificazione, programmazione e gestione interventi, modellazione matematica delle reti, gestione clienti, laboratorio analisi, interventi sul territorio) e quindi fornire uno strumento di consultazione WEBGIS e MOBILE ai propri operatori e agli enti terzi presenti sul territorio.

Caratteristiche principali del progetto

La scelta della piattaforma informativa è ricaduta nel mondo ESRI in coerenza con i GIS del Comune di Milano, della Città Metropolitana e della Regione Lombardia. E' stato selezionato il partner tecnologico attraverso una gara pubblica per la fornitura di servizi e di prodotti GIS (individuato in GeoGraphics); si è infine definito il modello dati logico e fisico per organizzare la struttura informativa delle reti e degli impianti del Servizio Idrico.

Il modello dati, nonché le principali caratteristiche del sistema, sono coerenti con l'apparato normativo lombardo, considerato riferimento nazionale di eccellenza. I tecnici MM partecipano a commissioni regionali e nazionali per l'aggiornamento delle "Specifiche tecniche delle reti e infrastrutture sotterranee" in ambiente GIS del segmento SII tese anche all'Istituzione del Sistema Informativo Nazionale Federato delle Infrastrutture (S.I.N.F.I.)

Il caricamento dati massivo si è sviluppato attraverso la digitalizzazione di reti mediante tecnica di lucidatura con certificazione dei dati geografici, mediante la ricostruzione geometrica con compilazione degli attributi e la certificazione dei dati geografici, attraverso la revisione, la rettifica e il collegamento alla rete circostante dei dati cartografici preesistenti.

La fase conclusiva di collaudo automatico e assistito, strutturata con apposite specifiche tecniche e declinata in relative procedure, si è sviluppata attraverso la verifica e certificazione dei dati conseguente a un'analisi geometrica, a una verifica topologica, nonché al controllo della compilazione campi ovvero della correttezza e della completezza dei dati.

Caratteristiche principali del GIS MM e team di lavoro

Il GIS MM presenta oggi piattaforma ArcGIS 10.2, con licenze ArcGIS Desktop Basic e Standard con Web basato su applicativo Geocortex (totali 150 utenti) e, dal punto di vista dell'infrastruttura, server dedicato in ArcGIS e SQL Server.

DAL PROGETTO AL SISTEMA GIS



A supporto delle varie funzioni aziendali di MM, su web in area intranet, è stato creato il Portale Cartografico del SII che consente agli operatori di accedere dalla propria postazione alle informazioni cartografiche e di dettaglio anche attraverso l'utilizzo di semplici operazioni (ad esempio: pan, zoom, info, misure, stampe, ecc.).

Oggi è disponibile un portale web tramite l'applicativo Geocortex (GeoGraphics e Latitude GeoGraphics). In esso confluiscono e vengono gestite, con immediata visione "mobile" (tablet, smartphone, ecc.), le diverse applicazioni e i diversi ambiti di utilizzo del GIS MM.

INTERVENTI MANUTENTIVI SUGLI ASSET DEL SII

Il GIS MM funge da piattaforma di interfaccia con il sistema MAXIMO per la gestione integrata degli asset del SII: il sistema usato da MM per la gestione degli interventi di manutenzione ordinaria (dalla programmata alla predittiva) e straordinaria, in interfaccia con i sistemi di gestione operativa del SII (attività su ordini di lavoro per interventi sulle reti e sugli impianti dell'acquedotto e della fognatura). È stata inoltre predisposta una specifica tecnica apposita, confluita nei Capitolati Speciali d'Appalto MM, così da consentire un'agevole importazione degli "as-built" nel GIS; la stessa è stata recepita nelle Specifiche Tecniche per l'esecuzione di opere pubbliche del Comune di Milano e nelle norme tecniche in allegato al Listino Prezzi.

MODELLAZIONE IDRAULICA DEI SISTEMI ACQUEDOTTO E FOGNATURA: GIS COME STRUMENTO BASE PER L'EFFICIENZA E L'OTTIMIZZAZIONE DELLA GESTIONE DEL SII

Secondo le più attuali indicazioni dell'International Water Association (IWA) MM persegue interventi gestionali sul sistema acquedottistico (metodologie innovative di ricerca perdite, distrettualizzazione della rete distributiva, gestione delle pressioni e del regime piezometrico) che mirano all'ottimizzazione del Servizio.

Il GIS MM è base conoscitiva e piattaforma di supporto per il modello matematico (Innovyze Infoworks) di analisi, calcolo e simulazione.



GIS MM: Il portale web

EFFICIENZA E OTTIMIZZAZIONE DEL SII



Disporre di reti informatizzate è elemento indispensabile e necessaria base informativa anche per la rete fognaria, oltre che per lo sviluppo di un modello idraulico di supporto (Innovyze Infoworks), per le attività di monitoraggio e controllo “on line” del sistema fognario, con lo scopo di ridurre le portate in ingresso, controllare la qualità dei reflui e incrementare la capacità di deflusso della rete.

Un efficace ed efficiente collettamento verso la depurazione di tutti i reflui cittadini comporta: la minimizzazione della raccolta e del drenaggio delle acque bianche (cosiddette parassite) attraverso il controllo e il distoglimento degli scarichi di acque di falda o del reticolo idrico superficiale e il monitoraggio degli scarichi produttivi per garantire buona qualità agli effluenti. Sono quindi state implementate in GIS le derivazioni di falda per gli impianti a pompa di calore (potenziali punti di scarico non autorizzato in fognatura), e sono stati censiti e georeferenziati tutti gli scarichi produttivi cittadini (con link ai data base gestionali MM degli stessi). Oltre alle reti e agli impianti del SII sono stati inseriti in GIS informazioni funzionali alla corretta gestione del servizio, quali i dati descrittivi del Reticolo Idrico Superficiale Minore (la cui campagna di rilevamento è stata eseguita da MM), non di competenza del gestore del SII, nonché il livello piezometrico della falda acquifera.

GESTIONE CLIENTI

Attraverso la georeferenziazione e l'implementazione in GIS dei contatori utenza è stato realizzato il collegamento biunivoco tra il GIS MM e il software gestionale Clienti (Esperta - Data Management Utility) con link di consultazione dei dati anagrafici e di bollettazione delle utenze del SII.

I dati di consumo e fatturazione possono quindi essere declinati sul territorio per analisi di differente scala con possibilità di selezione (civico, via, NIL o multipla) e analisi, anche comparata, di utenze o gruppi di utenze per consumi, fatturati, pagamenti avvenuti o morosità. I dati di consumo possono essere di immediata utilità per le modellazioni idraulico-matematiche di cui sopra: in particolare l'aggiuntivo dato importato dei residenti cittadini fornisce ulteriore valore aggiunto alle possibili analisi territoriali.



GIS MM: Strumento di documentazione storica per la pianificazione futura



INTERVENTI DI MM SUL TERRITORIO E I LAVORI STRADALI

Gli interventi realizzati da MM sulle reti e sugli impianti del SII vengono visualizzati sul territorio consentendo un agevole e moderno monitoraggio, un'esaustiva descrizione, con visualizzazione dei dati salienti (anagrafica del cantiere, tempistiche, fasi, impatti sulla viabilità, ecc.) e l'archiviazione di documenti descrittivi. Gli interventi, dal momento della loro pianificazione sino alla loro messa in esercizio, possono essere visualizzati raccogliendo e visualizzando sul territorio le varie fasi previste per il loro completamento (progettazione, gara d'appalto, realizzazione, collaudo). Il portale web consente quindi condivisione, scambio informativo, aggiornamento delle informazioni ed eventuali analisi, declinate sul territorio, dei contenuti informativi.

ARCHIVIO DI DOCUMENTAZIONE STORICA

In collaborazione con il Politecnico di Milano - Dipartimento di Architettura e Studi Urbani, si stanno implementando in GIS le informazioni e i dati storici delle reti e degli impianti di acquedotto e fognatura. I principali obiettivi sono un'efficiente gestione del patrimonio storico, una più approfondita conoscenza degli asset e, attraverso la datazione delle reti e degli impianti, la definizione di strategie operative di intervento con conseguente efficace pianificazione degli investimenti.

IL GIS OLTRE IL SII: LE LINEE METROPOLITANE E LE CASE POPOLARI

È in fase di conclusione un progetto di implementazione delle linee metropolitane (M1, M2, M3, M5 e la realizzanda M4) nel GIS MM finalizzato alla loro rappresentazione



GIS MM: La gestione delle acque a Milano

bi/tridimensionale (gallerie, stazioni, manufatti tecnologici). Il lavoro ha previsto la definizione di un modello dati di elevata competenza ingegneristica, di cui si segnala l'unicità a livello nazionale.

L'obiettivo è dotare MM di uno strumento informativo completo e di immediata fruizione, in ambiente web e mobile, per l'emissione di pareri tecnici di competenza rispetto a interventi di enti terzi sul territorio cittadino; gestire l'importante archivio documentale e avere un moderno supporto per la redazione di studi preliminari e/o di fattibilità.

> PROGETTO GIS PER MM CASA

È in fase di studio e analisi un prossimo progetto GIS MM funzionale a MM Casa con obiettivi di supporto nella gestione dei servizi alla persona e del patrimonio immobiliare (Facilities and Real Estate Management), costituito dalle case popolari del Comune di Milano.

CHI È MM?

MM Spa

è la società di ingegneria leader in Italia nella progettazione e realizzazione di infrastrutture per la mobilità pubblica e di interventi di riqualificazione urbana in un'ottica di sviluppo sostenibile del territorio.

Nata a Milano nel 1955, MM è responsabile della costruzione dell'intera rete metropolitana della città – 108 stazioni per più di 100 km di sviluppo – e di importanti interventi di viabilità e di ingegneria idraulica.

L'esperienza maturata in questo settore ha permesso all'azienda di trasferire il proprio know-how su tutto il territorio nazionale, partecipando ad esempio alla realizzazione delle metropolitane di Napoli, Roma, Brescia e Torino, delle metrotranvie di Padova e Venezia e della BreBeMi; e all'estero con le metropolitane di Copenaghen e di Salonicco.

I servizi offerti da MM Spa spaziano dalla pianificazione degli interventi alle valutazioni di tipo tecnico ed economico, dalle indagini preliminari alla direzione dei lavori, dalla validazione dei progetti fino alle prove e collaudi e al controllo qualità.

MM è oggi business partner a fianco delle istituzioni per la realizzazione di grandi opere pubbliche, che per complessità progettuale e impegno finanziario richiedono consolidate capacità di gestione e supporto in ambito tecnico e amministrativo.

Dal 2003 MM gestisce anche il Servizio Idrico del capoluogo lombardo, occupandosi del prelievo in falda, della potabilizzazione, della distribuzione, della raccolta delle acque usate e della depurazione, e in generale del piano di manutenzione e d'investimenti sulle reti dell'acquedotto e delle acque reflue.

A partire dal 2014 MM Spa ha preso in carico la gestione del patrimonio immobiliare di proprietà del Comune di Milano, costituito da oltre 38.000 unità tra case popolari, box e altri locali.

A tal fine, MM ha costituito la nuova unità organizzativa "MM Casa", che affianca le altre strutture aziendali già operative nella gestione di servizi per la città.

Direzione Strategia e Pianificazione Servizio Idrico

Tel. +39 02 7747.740
Tel. +39 02 7747.865 (segreteria)
p.capogrosso@mmspa.eu



MM Spa
Via del Vecchio Politecnico, 8
20121 Milano
Tel. +39 02 77471
info@mmspa.eu
www.mmspa.eu
www.milanoblu.com



seguici su:



engineering experience