

## Il nuovo Geoportale MiGKD (Milano Geo Knowledge Discovery): buone pratiche nella gestione integrata del territorio

Bruno Monti

Comune di Milano, Direzione Centrale Entrate e Lotta all'Evasione – Settore Gestione Occupazione  
Suolo Catasto e SIT – Servizio SIT – Via Marco Porcio Catone, 24 – 20158 Milano  
tel. +390288456873 bruno.monti@comune.milano.it

### Abstract

La Direzione Generale e la Direzione Centrale Lotta all'Evasione e SIT del Comune di Milano, stanno lavorando per valorizzare e rideterminare il ruolo del proprio Sistema Informativo Territoriale in chiave applicativa secondo due principali linee di sviluppo.

La prima, più generale, riguarda l'interoperabilità tra banche dati comunali, geografiche e non: l'intento è quello di rimodulare e unificare gli attuali *workflow* gestionali incardinandoli su di un sistema basato sull'informazione spaziale. Le azioni intraprese a questo proposito sono riconducibili alla redazione di standard interni e alla predisposizione di un nuovo portale basato su di una *Service Oriented Architecture* attraverso la collaborazione con i master dati comunali (SIT, anagrafe, GIT, toponomastica).

La seconda linea, di tipo settoriale, è inerente all'evento "Expo2015" e riguarda tre principali aspetti: la mappatura degli eventi collegati all'Expo che avranno luogo nella città; la gestione della sicurezza e della mobilità durante il periodo interessato dall'evento attraverso il monitoraggio continuo che consente l'individuazione delle zone a maggior criticità, in collaborazione le forze dell'ordine e i principali vettori di trasporto; l'implementazione di un sistema di valutazione dell'ingaggio dei soggetti coinvolti nell'organizzazione dell'evento. Questi tre aspetti saranno gestiti attraverso *viewer* e strumenti dedicati che attingeranno a un unico cuore informativo il cui controllo sarà basato su di un sistema ben definito di profilature degli accessi.

Entrambe queste linee di sviluppo utilizzano l'informazione geografica come elemento chiave e devono quindi tenere conto di tutti gli aspetti tipici di tale informazione: il livello di dettaglio, l'accuratezza e il grado di aggiornabilità, elementi che concorrono in modo primario alla attendibilità dell'informazione ricavata e quindi alla sua operatività. L'obiettivo finale è quello di giungere alla creazione di un vero e proprio sistema di gestione integrato del territorio: si va così delineando una ridefinizione dell'approccio metodologico alla gestione amministrativa volto all'ottimizzazione degli iter in un ottica di cooperazione tra uffici.

### Abstract

In order to redetermine the role of Geographical Information Systems the municipality of Milan (Directorate-General and GIS office) is trying to define practical applications following two main development lines.

The first one concerns the general interoperability between municipal databases, including both spatial and non-spatial information. The scope of this operation is to unify all management workflows through a Geographical Information System: to this end new internal rules and standards have been set up, as well as a new website based on a Service Oriented Architecture .

The second one specifically concerns "Expo2015" and involves three activities: events mapping, highlighting all Expo-related events taking place inside the city of Milan; security and mobility monitoring and management, identifying critical areas through the cooperation of security force and

transport carriers; evaluating the performance and efficiency of all subjects involved in the organization of the event. These three activities will be managed through a GIS viewer equipped with specific tools: the contents of this web viewer are taken from a unitary informative core and accesses to the database are controlled with specific log-in profiles.

Both these two development lines use geographical information as a key factor: indeed, data reliability is strictly related to the level of detail, accuracy and update operations and for this reason attention must be paid to all these aspects characterizing spatial data. The final goal is to create a real integrated territorial management system: a new methodological approach to the administrative management is gaining ground, aiming to the optimization of procedures in a perspective of cooperation between offices.

## Il Progetto

### *Il Geoportale MiGKD*

Il Comune di Milano è impegnato in una ristrutturazione globale delle proprie soluzioni applicative con l'obiettivo di riorganizzare i processi aziendali e di rendere maggiormente fruibili i dati e le informazioni.

L'Amministrazione ha la crescente necessità di disporre dati che siano:

- certi
- univoci
- disponibili

da cui ricavare l'informazione con elevata affidabilità e facilmente fruibile.

L'obiettivo del progetto si propone di generare l'evoluzione del sistema informativo del Comune verso livelli crescenti di integrazione e condivisione trasversale attraverso:

- La razionalizzazione e riduzione delle basi di dati;
- La riduzione della eterogeneità tecnologica;
- L'introduzione di sistemi software (*middleware*) di integrazione applicativa;
- Il miglioramento della accessibilità e della usabilità dei servizi;

Creando un ambiente, il più possibile aperto che risponda alle esigenze di:

- Flessibilità e scalabilità
- Sicurezza e affidabilità
- Gestibilità
- Economicità

I benefici attesi riguardano elementi strutturali di importanza vitale per il corretto funzionamento dell'intera Amministrazione e si possono riassumere in:

- Riduzione della duplicazione e frammentazione dei dati presenti nei vari database e applicativi;
- Riduzione del numero di sistemi e applicazioni con funzionalità sovrapposte;
- Introduzione di standard tecnologici e semplificazione della manutenzione informatica;
- Supporto alle decisioni efficace e rapido;
- Maggiore efficienza operativa per effetto di:
  - processi che vengono quantitativamente ridotti e automatizzati;
  - mappatura precisa delle azioni della PA ai fini programmatori/decisionali;
  - semplificazione e velocizzazione delle procedure di scambio dati fra Direzioni differenti;
  - riduzione degli errori generati da lavorazioni manuali non corrette;
- Maggiore circolarità dei dati e conseguente alleggerimento delle procedure a carico dei cittadini ed altri soggetti;

- Miglioramento della qualità delle attività svolte dalla PA e percezione positiva della sua immagine da parte dei soggetti amministrati,
- Controllo della spesa.

Attraverso la realizzazione della **Cooperazione Applicativa** ovvero della capacità di un sistema informatico di interoperare e scambiare dati con altri sistemi, (anche non omogenei) e imponendo l'adozione di banche dati definite **master** al fine di ridurre gli errori di acquisizioni dati provenienti da diverse fonti non controllate e non normalizzate.

Prerequisiti essenziali per la cooperazione applicativa sono :

- Interoperabilità: vale a dire la capacità dei sistemi informativi di scambiarsi automaticamente informazioni e di attivare, a tal fine, processi elaborativi nelle rispettive applicazioni.
- Governance: la cooperazione applicativa deve essere efficientemente governata per aumentare le possibilità di riuso delle soluzioni e delle esperienze, stabilendo regole organizzative e tecnologiche e definendo le fonti di dati autorizzate in un unico catalogo autorizzato.

Nell'ottica dell'interoperabilità applicativa aziendale si sono definiti i Master Data quali ambienti certificatori di informazioni univoche, aggiornate e sicure.

Il Sistema Informativo Territoriale è stato identificato come il Master Data del posizionamento geografico di tutte le informazioni presenti nelle diverse soluzioni applicative dell'Amministrazione.

Risulta, quindi, fondamentale approcciare il progetto di rinnovamento e ridefinizione del ruolo del Sistema Informativo Territoriale del Comune di Milano sotto l'aspetto:

- strategico;
- organizzativo;
- strumentale;
- operativo.

Al di là degli aspetti tecnici e tecnologici il cuore del progetto risulta essere il nuovo geoportale, denominato MiGKD (Milano Geo Knowledge Discovery), che acquisisce il ruolo di unico contenitore informativo dell'Amministrazione per tutte le informazioni, procedure, applicativi e soluzioni informatiche che hanno come tema il territorio.

MiGKD sarà sviluppato secondo una soluzione tecnologica snella ed innovativa che ha lo scopo di accentrare logicamente l'intero patrimonio informativo del Comune di Milano ma che sarà alimentato e presidiato in modalità decentrata ovvero ogni Direzione Centrale, Settore, Servizio o Ufficio che produce un dato territoriale avrà il compito di garantire l'aggiornamento e sarà messa in grado di descrivere le informazioni secondo standard di metadatozione stabiliti a livello nazionale ed internazionale.

Tale processo è molto arduo in quanto i numeri organizzativi dell'Amministrazione sono importanti si pensi alla gestione urbanistica, alla gestione dei servizi al cittadino, alla programmazione economica della manutenzione stradale, alla gestione della fruibilità di spazi pubblici, all'occupazione del suolo, ecc.

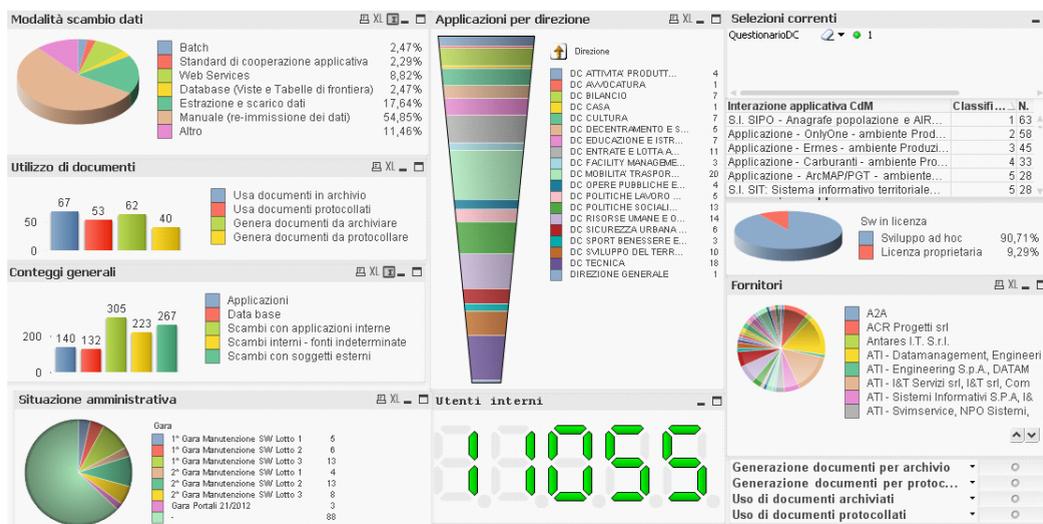


Figura 1 - Mappatura delle applicazioni esistenti e del loro grado di interscambio dati.

Il Sistema Informativo Territoriale attraverso il geoportale potrà sviluppare una profonda fase di cambiamento e ammodernamento della propria funzione andando a svolgere un compito che prevede:

- repository informativo geografico delle banche dati dell'Amministrazione e degli Enti che alimentano i dataset;
- distributore a mezzo canali anche interattivi delle informazioni geografiche dell'Amministrazione;
- luogo di aggiornamento dei dataset di base e tematici degli ambiti geografici di riferimento;
- strumento a supporto delle decisioni (DSS) e restituzione di simulazioni e *analytics* geografici (*Location Intelligence*)
- strumento di certificazione geografici degli oggetti e dei collegamenti a banche dati esterne (es. Catasto)

Il MiGKD rappresenterà uno strumento concepito per la ricerca dei dati geografici dell'ente secondo l'utilizzo dei metadati opportunamente compilati da parte dei soggetti titolari e garanti del dato originale. Il GeoPortale ospiterà il motore di ricerca, i visori pre-configurati, i *template* dei visori, le funzioni standard, le funzioni parametriche, i dati nei formati standard e aperti (*SOA* e *REST*).

Il flusso del ciclo di vita del dato geografico sarà garantito da una nuova modalità di collaborazione applicativa che prevede il disegno e la conseguente realizzazione del work flow di interoperabilità tra sistemi e applicativi con l'utilizzo anche di una profilazione utente adeguatamente concepita sulle necessità operative.

Infine, il progetto prevede la realizzazione di funzioni e integrazioni in aderenza al Progetto d'Interoperabilità Applicativa, al Portale Istituzionale ed al Portale OpenData per la sezione geografica.

In via sperimentale si avvia anche il cloud privato del Comune di Milano sull'informazione geografica.

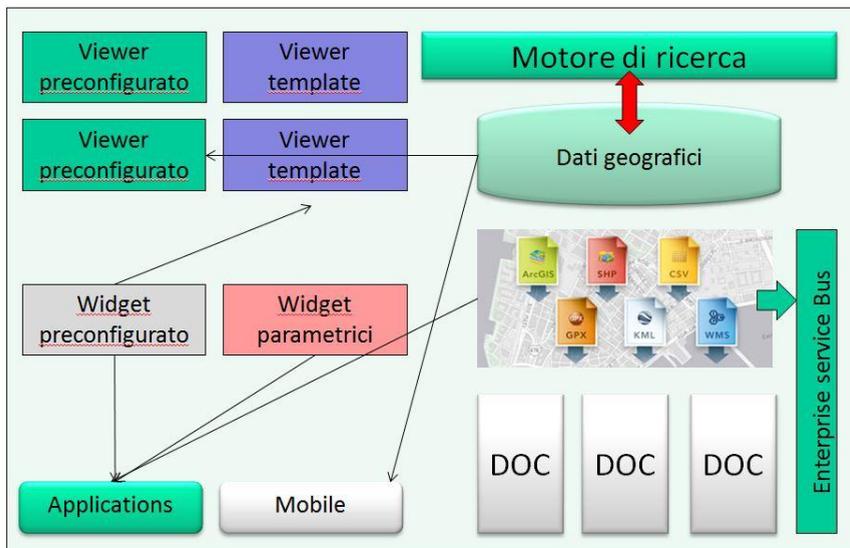


Figura 2 - Schema logico geo portale MiGKD.

### ***MiGKD ed EXPO2015***

Al fine di dotare l'intero processo relativo ai diversi ambiti di interesse che hanno come punto di riferimento l'evento EXPO, il SIT è da tempo impegnato allo sviluppo di strumenti orientati alla conoscenza informativa territoriale e al supporto delle procedure in corso di progettazione.

L'ambito di riferimento informativo si può ripartire in tre macro – categorie:

- a) Ambito Cruscotto Reputazionale/CCC (Centro di Coordinamento Cittadino);
- b) Ambito Cruscotto Expo in Città;
- c) Ambito Cruscotto Sicurezza/mobilità (Mappa del Rischio).

Per meglio rappresentare gli stati di avanzamento si propone una suddivisione degli step operativi e progettuali in tre fasi:

1. Fase di impianto
2. Fase di sviluppo
3. Fase di esercizio e mantenimento

Si delinea l'esigenza di disporre di un unico contenitore informativo che opportunamente popolato, secondo le logiche e gli standard dell'Interoperabilità Applicativa, sarà l'origine dati dei visori e delle applicazioni dedicate ai tre diversi ambiti, il tutto garantito da una rigida profilazione utente che garantisca la sicurezza dell'informazione e la giusta diffusione degli strumenti da mettere a disposizione dell'infrastruttura organizzativa.

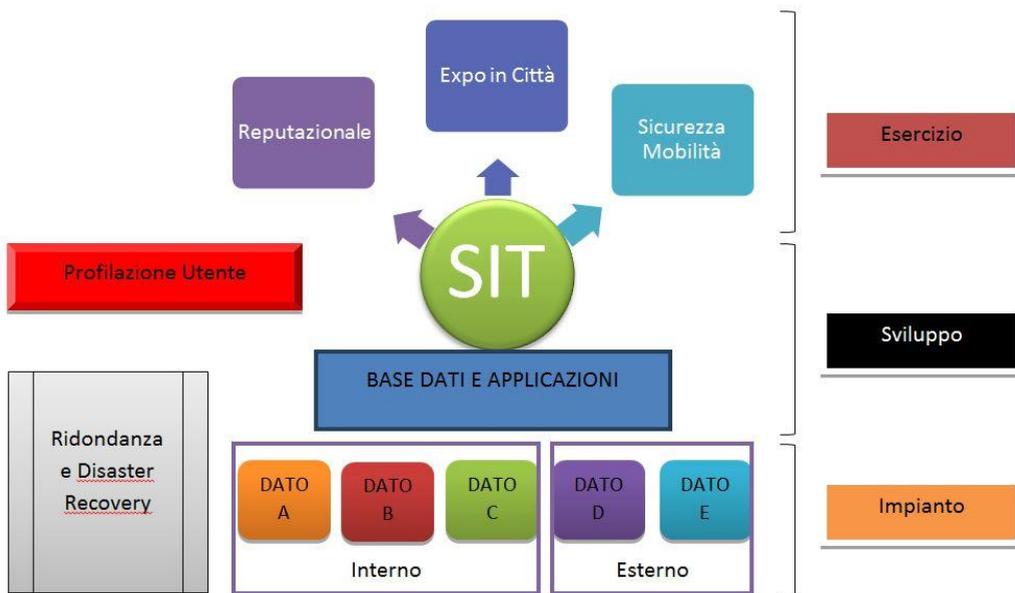


Figura 3 - Schema logico applicativo.

### Cruscotto Reputazionale/CCC

Il cruscotto reputazionale ha un duplice scopo:

- mappatura degli elementi di interesse per la creazione delle aree “expo sensibili”;
- strumento di esercizio per il monitoraggio reputazionale cittadino.

La mappatura degli elementi di interesse segue una procedura complessa che mette in relazione luoghi ed eventi di origine e natura eterogenea; l’elaborazione per la costruzione delle aree “expo sensibili” segue quindi la logica della “density”, ovvero l’individuazione delle aree di Milano con la più alta concentrazione di eventi interpolata con i luoghi di maggior attrazione e/o concentrazione di visitatori.

La restituzione dell’elaborazione, garantita grazie all’uso massivo di strumenti GIS, consente di determinare le aree d’influenza, in questo caso “expo sensibili” e le aree escluse che saranno oggetto dell’ordinaria amministrazione.

In linea di massima gli oggetti e gli eventi si possono classificare rispetto alle loro primitive geometriche, vincolo dettato anche dall’uso dei tools di elaborazione per la costruzione della “density”, nel dettaglio:

**Punti:** luoghi degli eventi al chiuso, musei, teatri, luoghi notevoli (stazioni, fermate MM, ospedali, ecc), consolati, luoghi simbolo, parcheggi d’interscambio;

**Linee:** Vie di maggior importanza (TeleAtlas = classe 3), densità degli esercizi commerciali (Average > 1,5), piste ciclabili (solo le autorizzate), aree di degrado AMSA (alta e media), aree sensibili AMSA;

**Poligoni:** Aree della Movida, ZTL, Storico Eventi Ambrogio “bufferizzati”, altre aree.

Per ogni primitiva geometrica sarà sviluppata e creata una griglia di “density”, con passo 50 x 50 metri, le risultanze complessive saranno agglomerate in un unico strato informativo che sarà successivamente intersecato con le aree (poligoni), al fine di disporre di uno strato di lavoro completo e gerarchizzato secondo livelli di intervento:

- 0 = nessun impatto (extra aree expo-sensibili)
- 1 = basso impatto
- 2 = medio impatto
- 3 = alto impatto

Una volta ottenuto lo strato definitivo il dato è pronto per due linee di esercizio:

- **la gestione del palinsesto su arco temporale:** il livello di impatto dell’area corrispondente all’evento muta in funzione della tipologia dell’evento con una fascia temporale di garanzia pre e post evento;
- **la collaborazione alle procedure di ingaggio** per le diverse attività demandate all’organizzazione della “gestione del *ticket*” di ripristino del grado reputazionale.

Al fine di completare lo sviluppo e il successivo esercizio del Visore Reputazionale si dovrà garantire la collaborazione applicativa tra il SIT e il gestionale di Ambrogio fornendo due livelli di interazione:

- collaborazione in fase di costruzione del sistema (mappe di sfondo, mappe tematiche, collaborazione stesura albero, ecc.);
- ingaggio applicativo tra aree EXPO sensibili e aree ordinaria amministrazione (*Warning*, pre-evento, *reporting*, monitoraggio).

Il Cruscotto Reputazionale sarà rilasciato nelle diverse “**Unità di Controllo Cittadino**” (Polizia Locale, Nucleo Intervento Rapido, Centrale Unica Interforze, Prefettura) e garantirà l’interazione applicativa ed organizzativa con i processi di ingaggio per la risoluzione delle problematiche connesse al territorio in termini reputazionali.

### **Cruscotto EXPO in Città**

Il Cruscotto denominato “EXPO in Città” ha, principalmente, il compito duplice di fornire la base di riferimento geografico alla gestione degli eventi e delle location inserite nel palinsesto di EXPO in Città, in stretta collaborazione con la Camera di Commercio di Milano co-titolare della Convenzione stipulata con il Comune di Milano.

In linea di massima le attività informatiche devono ancora essere decise, soprattutto per l’ambiente di esercizio che sarà orientato alla soluzione *open* in linea con il sistema E015, in ogni caso il SIT garantirà per l’iniziativa la copertura interna all’Amministrazione dell’intero palinsesto che geograficamente abbraccia un territorio di valenza metropolitana.

La funzione del cruscotto dovrà garantire due livelli di interazione:

- analisi di accessibilità delle location identificate;
- interscambio con il portale di EXPO in Città per il palinsesto dinamico.

Il livello di gestione sarà orientato alla condivisione dinamica con il Cruscotto Reputazionale soprattutto per la gestione collaterale degli eventi e la mappatura delle location possibili luoghi di eventi.

Il Cruscotto EXPO in Città non gestirà il *booking* delle location che sarà demandato alle attività di back-office del portale o alle funzionalità interattive dello stesso.

### **Cruscotto Sicurezza (Mappa del Rischio)**

La Mappa del Rischio (DSS - *Decision Support System*) è un valido strumento di sintesi che consente l'identificazione di luoghi ad elevate criticità e pertanto maggiormente sottoposti a rischi. Per questo fine si è resa necessaria la rilevazione di molteplici indicatori in tempo reale, brevemente riportati in seguito.

Il risultato è un miglioramento sulla programmazione dei piani di intervento per la sicurezza del cittadino, sulla gestione delle zone a rischio della città, sulla progettazione e la realizzazione di iniziative per assicurare adeguate forme di controllo e di prevenzione (presidi sul territorio, sicurezza nei parchi, ecc.).

La gestione di grandi eventi, quale Expo 2015, sarà supportata e agevolata dall'utilizzo del sistema di mappatura e, grazie a tale strumento, gli Enti coinvolti disporranno di maggiori informazioni al fine di prendere le necessarie decisioni, scelte che possono riguardare sia piani di sicurezza ordinaria che di contingenza.

Il cruscotto sarà dotato di *tools* di gestione e analisi in tempo reale quali la “*Density dinamica*” il “*reporting decisionale*”, il “*time slider*” solo per citarne alcuni. Il livello di interazione sarà direttamente connesso con i sistemi ordinari di controllo territoriali disponibili e saranno implementati i canali di alimentazione e approvvigionamento informativo resi dai gestionali verticali di riferimento.

Le informazioni contenute ed elaborate si riassumono così di seguito:

- *Layers Smart Cyber* (Mappa del Rischio);
- Luce Verde: incidenti stradali, cantieri, eventi
- Traffico (AMAT)
- Relazioni di Servizio, notizie di reato, incidenti stradali
- Protezione Civile
- Telecamere: 1.700 A2A; 5.000 ATM/MM
- Centrale Operativa: (118 AREU)
- “Ambrogio” – Sistema di gestione del *ticketing* della manutenzione cittadina
- Vigili del Fuoco
- PUGSS
- Anagrafe
- E015
- Infrastrutture critiche (sedi operative)

La diretta correlazione delle informazioni saranno oggetto anche di una postazione presso la Prefettura a supporto del coordinamento interforze cittadino e metropolitano.