

It d'avanguardia per una Milano pulita

di Giancarlo Magnaghi



Le aziende che trattano rifiuti sono considerate a basso contenuto tecnologico. Viceversa la tecnologia è molto importante per il funzionamento di questo tipo di attività. Un'azienda che fornisce servizi pubblici, ha le stesse caratteristiche delle aziende industriali, pur assoggettata a vincoli normativi che rendono meno flessibile il cambiamento. Mario Pagani, Responsabile dei Sistemi Informativi, spiega come le tecnologie Ict vengono utilizzate in azienda.

? Come è costituito il sistema informativo dell'Amsa?

! Il nucleo del sistema informatico, che serve 700 posti di lavoro, è in via Olgettina a Milano ed è costituito da una serie di server Unix (Ibm e Sun) per le applicazioni business critical e server Windows (Hp, Siemens, Ibm) che gestiscono le altre applicazioni. Pur essendo il centro di calcolo protetto contro tutti i rischi, abbiamo an-

L'Azienda Milanese Servizi Ambientali è una delle aziende municipalizzate più grandi ed evolute nel panorama europeo, e si serve di tecnologie all'avanguardia per tenere pulite Milano e alcune città dell'hinterland milanese.

Per avere maggiori informazioni sull'evoluzione tecnologica di questa importante azienda, abbiamo intervistato Fausto Talenti, Presidente Amsa, e Mario Pagani, Responsabile dei Sistemi Informativi.

che un contratto di disaster recovery con Telecom Italia, che garantisce la ripartenza entro 48 ore dal loro data center di Rozzano, che dispone di risorse in grado di garantirci in caso di disastro le funzionalità applicative prioritarie di cui abbiamo bisogno e di fornire 50 posti di lavoro.

? Quante persone lavorano nei sistemi informativi?

! Il reparto sistemi informativi e organizzazione è costituito da 4 unità operative, con un totale di 32 addetti: Infrastrutture tecnologiche (Data center, pc e reti), Organizzazione e supporto (ge-

stione procedure, privacy, sicurezza), sviluppo applicazioni (soprattutto in ambiente Sap) e Informatica Territoriale (GIS).

? Come è costituita la rete telematica Amsa?

! Amsa è organizzata in quattro dipartimenti aziendali (unità operative): Olgettina (sede centrale), Zama, Primaticcio e Silla, che sono tutti collegati in rete. La rete geografica, fornita da Telecom Italia, è costituita in fibra ottica con una banda trasmissiva di 2 o 10 Mbps e collega le 4 sedi principali, mentre altre 4 sedi minori sono collegate in rame con tecnologia Dsl, in tutte si dispone di una Lan a 100 Mbps.

La rete geografica è utilizzata anche per collegare le centrali telefoniche tra le diverse sedi. Al momento non è utilizzata la telefonia Ip, ma ne è previsto il graduale inserimento a partire dal 2006, quando sarà effettuata una gara per il nuovo contratto di telefonia.

? Qual è l'applicazione più innovativa?

! È senza dubbio quella relativa alla gestione territoriale. Una volta gli itinerari dei mezzi venivano disegnati a mano sulle mappe della città. Sin dal 1990 Amsa ha costruito un sistema cartografico per conoscere il territorio su cui lavoriamo, per individuare i percorsi dei mezzi, le postazioni di conferimento dei sacchi dei rifiuti e il collegamento con i numeri civici, la posizione dei cestini dei rifiuti e dei pozzetti e di tutte le informazioni utili allo svolgimento dei servizi. Abbiamo sviluppato strumenti che, basandosi sulla cartografia, misurano alcuni indicatori di produttività legati a variabili come la velocità dell'automezzo, i tempi di avvicinamento alle zone, le soste per l'attività di rac-

colta e molte altre.

La prima iniziativa realizzata è stata la tracciabilità di tutto ciò che avviene all'esterno dei dipartimenti aziendali, utilizzando il sistema satellitare Gps per tracciare la posizione dei mezzi sul territorio di 800 mezzi dotati di sistema Gps/Gprs.

Abbiamo realizzato un sistema di gestione operativa per aumentare la produttività e migliorare il servizio, basato su uno schedatore di attività che contiene tutti i dati relativi agli automezzi, alle risorse umane, agli itinerari, ai tipi di servizio richiesti e al tipo di rifiuto da raccogliere. In base alla programmazione teorica del un servizio, si elabora un programma mensile o periodico delle operazioni, scendendo fino al dettaglio del turno: tutte le mattine il sistema indica la programmazione di ogni automezzo e di ogni addetto per ogni servizio.

Quando un autista prende in carico un mezzo, gli viene affidata una missione in cui è specificato il tipo di servizio e rifiuto che deve essere raccolto e l'itinerario che deve essere percorso. Dopo essere salito sul mezzo, l'autista introduce il proprio badge (smart card) nel lettore di bordo e conferma o modifica la missione che gli è stata assegnata. La missione può essere modificata poiché può succedere che, per esigenze operative intervenute tra il momento della pianificazione e quello dell'assegnazione della missione gli venga chiesto di

fare qualche cosa di diverso (variazioni di itinerario o recuperi fuori programma). Dal momento in cui il mezzo esce dall'azienda inizia il tracciamento satellitare tramite Gps, che permette di controllare alcuni indicatori di livello di servizio di particolare importanza.

Per esempio, il contratto tra Amsa e Comune di Milano stabilisce che la raccolta dei rifiuti nel centro storico deve essere effettuata tra le 6 e le 8 del mattino, e che alle 8 in punto almeno il 94% dei mezzi devono già essere usciti dalla cerchia dei navigli, per non creare disturbo al traffico.

È quindi importante rilevare in tempo reale se questo indicatore di servizio viene rispettato.

L'autista ha la possibilità di segnalare in tempo reale eventuali problemi come incidenti e lavori non previsti all'ufficio movimento, che può decidere di variare l'itinerario. Tutto questo viene registrato sul mezzo. Al rientro del mezzo, tutte le informazioni registrate sono inviate al dipartimento di competenza, che provvede a verificare la differenza tra quanto era stato pianificato e quel-

lo che è stato realizzato, disponendo le ulteriori operazioni eventualmente necessarie per terminare le operazioni di recupero.

Questa rilevazione è molto utile anche per la gestione dei contratti a pagamento. Per esempio, se è previsto che certi rifiuti vengano ritirati tre volte per settimana, è importante per l'amministrazione sapere se ci sono stati degli scostamenti che possono in-



MARIO PAGANI,
responsabile dei Sistemi Informativi
di Amsa

IT, LEVA STRATEGICA PER L'AZIENDA



FAUSTO TALENTI, presidente dell'Amsa

Il presidente dell'Amsa Fausto Talenti traccia un profilo della società che guida e racconta quanto il ruolo delle tecnologie sia importante per l'azienda.

Può delinearci il profilo di Amsa?

Amsa (Azienda Milanese Servizi Ambientali, www.amsa.it) è stata costituita come SpA tre anni fa e ha come unico azionista il Comune di Milano. Il gruppo Amsa è composto da tre società: Amsa, Amsadue e Amsatre.

Amsa SpA si occupa della raccolta e dello smaltimento dei rifiuti e dei servizi di pulizia delle strade all'interno del Comune di Milano; Amsadue si rivolge a soggetti pubblici e privati per i servizi che non rientrano nel contratto con il Comune di Milano come la pulizia dei tombini, la rimozione dei graffiti, dell'amianto etc.; Amsatre, infine, fornisce i medesimi servizi della capogruppo ai comuni limitrofi come Cernusco, Segrate, Pero, Settimo Milanese, Novate, Trezzano e Basiglio. Il fatturato del 2004 è stato di quasi 300 milioni di Euro, con investimenti per circa 60 milioni di euro volti alla progettazione e al miglioramento dei nostri servizi nell'intento di soddisfare le specifiche esigenze di cittadini ed imprese. Amsa ha un organico di quasi 3.000 persone e un parco mezzi di oltre 1.000 veicoli (di cui 365 impiegati nella raccolta dei rifiuti, 400 circa dedicati all'igiene del suolo e i restanti 180 per lo smaltimento e i servizi ausiliari).

L'impegno per l'ambiente è, per Amsa, un elemento centrale della propria missione per cui ogni singolo servizio viene progettato e innovato soprattutto in relazione al confronto fra danni e benefici per l'ambiente. Particolare attenzione, pertanto, viene prestata ai problemi relativi all'inquinamento atmosferico: il 70% dei mezzi aziendali è dotato di motori Euro 3 ed Euro 4 e su tutto il parco veicolare non a metano viene utilizzata una miscela di gasolio desolfurato e biodiesel che consente di ridurre le emissioni di

anidride carbonica nell'atmosfera.

Nel dipartimento di Zama, inoltre, abbiamo recentemente realizzato due distributori a metano in grado di rifornire contemporaneamente 50 automezzi.

Una delle principali attività di Amsa è la raccolta differenziata dei rifiuti: Milano è, con oltre il 40%, la grande città italiana con la più alta percentuale di raccolta differenziata e una delle prime in Europa. Grazie alla raccolta e agli impianti di trattamento, il 93% dei rifiuti viene recuperato e solo il 7% finisce in discarica, contro una media italiana del 70%. Il 53% del totale dei rifiuti raccolti viene trattato nell'impianto di termovalorizzazione Silla 2 a Figino, che produce energia elettrica in quantità tale da far fronte al consumo energetico annuo di circa 250.000 abitanti e teleriscaldamento per soddisfare il bisogno di oltre 15.000 famiglie. Amsa è dotata anche di un impianto per il recupero del vetro e di sei Riciclerie, aree attrezzate e custodite dove i cittadini milanesi possono portare i materiali riciclabili. Il servizio clienti (che risponde al numero 800-332299) riceve oltre 1.000 telefonate ogni giorno per il ritiro gratuito a domicilio di rifiuti ingombranti.

Infine, ma non meno importante, l'informazione relativa alle tematiche ambientali che Amsa è impegnata a promuovere soprattutto verso i giovani - che rappresentano i cittadini di domani - perché il progresso qualitativo dell'ambiente dipende, anche e soprattutto, dalla collaborazione e dal comportamento dei cittadini stessi.

Qual è il ruolo delle tecnologie Ict nella vostra azienda?

Le aziende che trattano rifiuti sono considerate a basso contenuto tecnologico. Viceversa la tecnologia è molto importante per il funzionamento di questo tipo di attività. Un'azienda che fornisce servizi pubblici, ha le stesse caratteristiche delle aziende industriali, pur assoggettata a vincoli normativi che rendono meno flessibile il cambiamento. Il tema del controllo è particolarmente importante: la capacità di misurare ciò che avviene sul territorio ci ha portato a sviluppare un modello di riferimento che prevede una serie di parametri e di indicatori molto precisi sulla qualità del servizio, per potere progettare e controllare al meglio i servizi stessi, offrendo una chiave interpretativa del loro andamento all'alta direzione. I sistemi informativi rappresentano una leva molto importante in questa strategia: quanto più le tecnologie sono vicine all'attività operativa, tanto più assumono valore strategico, poiché non si limitano a migliorare l'efficienza dei servizi esistenti, ma permettono di fornire soluzioni per servizi migliori.

Quali sono le principali applicazioni?

A parte la gestione centrale, demandata a Sap, le applicazioni principali sono il Sistema gestionale operativo, il Crm e il Gis (sistema informativo geografico).

È stato lanciato da poco il sistema di e-procurement mediante aste online per l'approvvigionamento dei materiali di consumo, che ci permette un risparmio medio del 25%.

fluire sulla fatturazione.

Per potere realizzare questa gestione, è necessaria una stretta integrazione tra il Gis e gli altri sistemi. Per l'organizzazione dell'informazione all'interno dell'azienda esiste un sistema di reportistica operativa e direzionale che permette di lavorare sulle attività di recupero che devono essere attivate qualora non possano essere realizzate le attività pianificate.

Abbiamo però anche la necessità di conoscere il flusso degli automezzi e dei rifiuti all'interno dei dipartimenti, dove la tecnologia Gps non è abbastanza precisa. Ci è venuta in aiuto la tecnologia Rfid, utilizzando un sistema simile al Telepass. Ogni automezzo dispone di un transponder Rfid e abbiamo installato un sistema di antenne su percorsi segregati all'interno delle sedi aziendali per conoscere e controllare con precisione dove vengono scaricati i rifiuti. Questo è molto importante poiché dobbiamo tenere traccia della movimentazione del rifiuto dal produttore fino al momento dello smaltimento, dandone riscontro su registri obbligatori che vengono controllati settimanalmente dalle forze dell'ordine. Per potere rendere conto della destinazione dei rifiuti ed essere certi del loro appropriato stoccaggio, è necessario

un preciso controllo dei movimenti dei mezzi nei depositi ottenibile solo rilevando i passaggi dai varchi Rfid.

È importante tracciare tutto ciò che avviene non solo dal punto di vista fisico, ma anche per quanto riguarda il flusso informativo, integrando il sistema di pianificazione delle attività sul territorio con il sistema di acquisizione delle attività sui rifiuti. Il punto di contatto tra i due sistemi è la pesatura, poiché tutti i mezzi che rientrano dalle missioni passano dalla pesa e i dati della pesatura, unitamente alla tipologia di rifiuto prevista dalla missione, sono utilizzati per compilare i registri bollati di carico e scarico dei rifiuti. Questi dati saranno poi utilizzati per comporre le dichiarazioni mensili e annuali dei rifiuti, come previsto dalle direttive Cee recepite anche dall'Italia.

Pertanto questo sistema certifica la nostra attività nei confronti dei clienti.

Grazie all'aumento di efficienza, anche dovuta a nuovi modelli di servizio e all'adozione di sistemi ad elevata tecnologia, negli ultimi sette anni, il corrispettivo che il Comune di Milano riconosce ad Amsa per la raccolta dei rifiuti non solo non è aumentato, ma è diminuito del 27%, pur essendo migliorati i

servizi. L'introduzione di questi sistemi ha comportato cambiamenti organizzativi: l'attribuzione alle varie funzioni organizzative della responsabilità dei dati che veicola attraverso il sistema. Questo ha innescato un circolo virtuoso che si fonda sulla conoscenza e sulla certificazione del dato.

Tutto il personale è coinvolto in questo progetto e ha risposto positivamente e con proattività.

Il sistema ha contribuito anche a migliorare la relazione con i cittadini offrendo tempi certi nell'erogazione dei servizi: per esempio è possibile leggere su ogni cestino quando verrà svuotato. Anche il call center è integrato con il sistema in tempo reale ed è in grado di informare tempestivamente i cittadini di quanto sta accadendo e delle variazioni di programma dovute a varie cause (lavori stradali, incidenti, guasti, scioperi).

? Quali sono le caratteristiche degli apparati di bordo degli automezzi?

! Ogni automezzo è dotato di un apparato monoblocco, facilmente sostituibile, che contiene un'unità centrale, un apparato satellitare Gps per il posizionamento, un sistema di trasmissione Gsm/Gprs che garantisce il collegamento voce e dati, un display su cui appaiono i messaggi inviati dalla centrale di controllo e una tastiera costituita da alcuni pulsanti che inviano messaggi precodificati. L'apparato controlla anche lo stato di manutenzione dei mezzi. È costituito da un nucleo standard e da interfacce personalizzate per i diversi tipi di mezzi.

Il sistema è stato realizzato in collaborazione con la società Thetis di Venezia, che ha vinto la gara, in cui Amsa aveva definito le specifiche funzionali e di processo dei sistemi, lasciando ai concorrenti la libertà di offrire la mi-

