

# FUNZIONA TUTTO COME UN OROLOGIO SVIZZERO

Per monitorare in tempo reale il buon funzionamento del servizio, la Trasporti Pubblici Luganesi si affida al sistema di gestione della Teq. Ottimi i risultati per l'utenza mentre si pensa a nuove aggiunte di tecnologia

**B**reve incursione a Lugano, dove da tempo l'azienda trasporti cittadina ha implementato un sistema di gestione flotte che sembra aver dato risultati apprezzabili, soprattutto sul versante della gestione linee e veicoli.

La prima sosta è nella Centrale di Comando. Una saletta, sei monitor, una consolle. Poi alcuni telefoni, un fax, e poco altro.

Su alcuni schermi appaiono immagini da telecamere: autobus in sosta o in partenza, paline, pensiline. Su un monitor alcuni punti colorati scorrono lentamente lungo linee verticali.

«Vede - dice l'operatore seduto davanti alla consolle - ognuno

di questi simboli luminosi è un autobus. Il colore indica se sono o meno in orario. Questi rossi, ad esempio, hanno un ritardo superiore ai cinque minuti» L'uomo è un Ceop, operatore di Centrale e ispettore della Tpl (Trasporti Pubblici Luganesi).

### La tecnologia parla la stessa lingua

Il sistema adottato dall'azienda per la gestione della sua flotta è il TeqMonitoring, messo a punto dalla Teq. La centrale è in comunicazione con tutti i veicoli e questi sono dotati di una scheda intelligente, collegata al Can Bus e a tutti i dispositivi elettrici e elettronici, dall'apertura porte, alla comunicazione,

al condizionamento. La scheda gestisce le apparecchiature e raccoglie dati, poi li seleziona e li invia alla Centrale, via radio a corto raggio. Immediatamente se è indispensabile, oppure quando il bus si avvicina a una palina, o quando rientra in rimessa.

Il Ceop sta manovrando il mouse, ora evidenzia un punto luminoso e mostra una piccola finestra con i dati del veicolo: «Il bus è arrivato qui e questo segmento mi dice dove invece dovrebbe essere»

«Gli altri punti rossi indicano situazioni sotto osservazione. Il tempo di ritardo si legge nella finestra e se lo recupera lo vediamo anche dal cambio del



colore. In caso contrario interveniamo. È già allertata una vettura ausiliaria con autista (che fa altre cose nell'arco della giornata, corse supplementari nei momenti di punta, ad esempio). Nel caso potrà raggiungere la fermata in cui il bus in ritardo avrebbe dovuto trovarsi, da lì si inserisce sulla linea, rispettandone l'orario. L'altra vettura ne esce e raggiunge il capolinea, pronta a riprendersi la titolarità che le spetta».

La Centrale, cuore del sistema di gestione, è nel cuore della città, vicinissima alla stazione principale del bus. L'ispettore

## UN'AZIENDA TECNOLOGICA

La Tpl sta realizzando in Lugano, all'interno del piano di mobilità cittadino, un progetto di potenziamento del trasporto pubblico, che comporta l'incremento e l'ottimizzazione del servizio.

Per quest'obiettivo, per poter garantire tempi di percorso e puntualità delle corse e delle coincidenze assieme a un'informazione al pubblico in tempo reale, attenta e affidabile, l'azienda ha adottato un sistema di gestione della flotta.

Le funzioni implementate riguardano la gestione completa delle corse, le infor-

mazioni in vettura e alle fermate, la comunicazione tra autista e Centrale, la sicurezza. Solo alcune funzioni rimangono 'esterne', principalmente la manutenzione, che è eseguita da Tpl, ma nel contesto di un contratto Lcc sottoscritto con la società fornitrice dei passeggeri, effettuato con altro sistema (Dilax) e usato per trarre indicazioni spaziotemporali sui flussi di utenza.

Intanto si lavora per lo sviluppo ulteriore della tecnologia adottata, per arrivare ad utilizzarne le diverse

potenzialità. Esiste ad esempio un progetto Sms, che permetterà la lettura da cellulare dei messaggi presenti sulle paline e lo studio dei percorsi.

Sul versante delle coincidenze, ne sarà estesa la realizzazione coinvolgendo altri vettori del trasporto pubblico (ferrovia nord/sud, trasporti regionali, postali, locali). Il sistema di richiamo delle fasi se-

maforiche sarà sostituito affinché rispetti tre livelli differenziati di priorità.

Infine sarà realizzata l'integrazione tariffaria con tutta l'offerta di trasporto pubblico a livello regionale (Cantone Ticino e Moesano).

## I NUMERI DELLA TPL

La flotta (dati 2007)	n. veicoli	km percorsi
Autobus articolati	15	514.000
Autobus normali	21	1.070.000
Autobus midi	6	193.000
Autobus mini	5	115.000
<b>L'esercizio</b>		
	<b>2006</b>	<b>2007</b>
Passeggeri trasportati (compresi gli abbonamenti)	10.751.000	11.148.000
Introiti da trasporto (in Franchi Svizzeri)	8.686.000	8.966.000



l'utenza il servizio non cambia, salvo l'oscuramento delle paline».

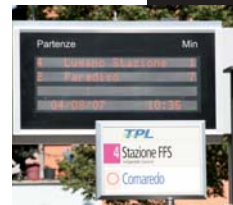
In strada, alla fermata, un cartellone luminoso indica i tempi di attesa per ogni linea. Le cifre si aggiornano regolarmente, presto il primo bus annunciato si presenta alla fermata e possiamo salire. L'autista conosce il perché della visita. Indica il display montato sul cruscotto: «due minuti di ritardo. Ma li posso recuperare».

Ma come si trovano gli autisti con questo sistema rispetto a quello precedente? «Il controllo della corsa è continuo, ed è reso molto facile. Non ho più orario scritto, anche se posso consultarlo a video, ma ho il calcolo preciso del ritardo. Non è l'ispettore con il cronometro che mi dice, a cose avvenute, che sono in ritardo. Mi regolo da me, e lo preferisco. Il sistema mi assiste, sia nelle corse normali, che nelle emergenze. E posso ricorrere all'ispettore in Centrale, lui ha una lunga esperienza al volante e conosce bene le situazioni». Come avviene la comunicazione con la Centrale?

«È la Centrale che mi dà la linea, io posso chiederla, con quattro livelli di urgenza, normale o prioritaria, per un guasto in atto o per un guasto nel distributore di ticket. Posso chiamare anche la Polizia e attivare l'ascolto silente».

Il bus è già ripartito, si immette nel traffico, un traffico normale, con i problemi soliti, entro cui il veicolo si sposta portandosi dietro la sua puntualità.

La visita dura qualche ora. L'ultima impressione si focalizza una volta a terra, abbandonando la fermata: i passeggeri in attesa sulla piattaforma non mostrano quei segni di ansia rassegnata o di impazienza che sono spesso diffuse presso l'utenza dei trasporti pubblici. Sarà il lago, saranno le montagne o la piccola dimensione della città? Forse, ma anche la puntualità qualcosa di positivo produce sull'atteggiamento delle persone.



## TEQ MONITORING E BUS SAPIENS

**Informazione ai passeggeri in tempo reale.**

Nella centrale operativa, il modulo Bus Sapiens elabora i dati provenienti dall'esercizio di ciascun veicolo e li invia ai terminali d'informazione all'utenza: tramite display e annuncio vocale, a bordo veicolo; tramite messaggi sulle paline alle fermate; via internet o cellulare.

In caso di difformità della corsa (ad esempio per interruzione del traffico o apertura obbligatoria di un percorso alternativo) il sistema ricalcola i tempi di attesa, la Centrale predispone misure alternative e ne informa l'utenza.

**Le priorità semaforiche.**

Gli impianti semaforici, dotati di un computer e di un ricevitore radio a corto raggio, ricevono dai veicoli in avvicinamento i dati relativi alla velocità, la distanza, il tipo di servizio svolto che sono necessari per calcolare le modalità del ciclo semaforico prioritario.

**Gestione dell'esercizio.**

Lo scostamento dall'orario è continuamente monitorato e visualizzato sul cruscotto del veicolo grazie al sistema di bordo Teq Monitoring.

Il sistema è predisposto per garantire le coincidenze programmate tra veicoli. Se un autobus è in ritardo, il sistema trasmette all'autobus in attesa il messaggio 'aspettare', oppure 'coincidenza annullata, partire'. La valutazione e la scelta sono gestite dal sistema, ma l'operatore di Centrale può intervenire.

**Comunicazioni e sicurezza.**

La centrale operativa gestisce tutte le comunicazioni di telefonia e radiofonia sia diretta sia attraverso messaggi. Sul piano della sicurezza, i dispositivi anti aggressione prevedono tasto di richiesta aiuto, rilevazioni ambientali e inoltre alle forze dell'ordine.

**Integrazione dei sottosistemi.**

Il sistema a bordo veicolo consente l'integrazione di tutti i sottosistemi, dal conteggio dei passeggeri in entrata e uscita dal veicolo al conteggio dei biglietti (obliterati o emessi per corsa o fermata)

**La diagnostica predittiva.**

Il sistema preleva i dati dal Can Bus, sottolinea i dati irregolari, mostra le pagine del manuale d'uso relativi all'evento segnalato. L'operatore sceglie tra le diverse opportunità: l'invio dei tecnici o dei mezzi di soccorso, il rinvio di ogni intervento al momento del rientro, il preavviso ad un veicolo supplementare per la sostituzione.

**Archiviazione e statistica.**

Tutti i parametri relativi all'esercizio sono archiviati nel database, compresi quelli dei sottosistemi, consentendo la messa a punto delle voci di costo e di funzionamento del servizio.

riesce a seguire ogni attività relativa ai bus, alle linee e ai turni, riceve chiamate, risponde, interviene su problemi specifici, con professionalità ed esperienza.

«In momenti di insufficienza di personale, ci è capitato (per questo siamo sempre in due) di rimboccarci le maniche e scendere in strada alla guida di uno degli autobus supplementari» dice l'ispettore, con giustificato orgoglio.

La scelta della persona, o meglio del tipo di persona, da inserire in Centrale non è stata senza importanza. Se il sistema, oltre che essere installato, cammina, se ha raggiunto un valido standard di funzionamento, il fattore umano dà uno dei contributi significativi.

«Siamo arrivati a utilizzare il sistema di gestione con esiti all'altezza dei risultati attesi - dice un dirigente appassionato - ora finalmente non abbiamo più il personale che esegue manualmente il controllo lungo i punti nevralgici del percorso.

Ma il sistema non può essere 'chiavi in mano'. Renderlo operativo è un impegno. Solo l'implementazione dei dati richiede una mezza giornata di lavoro a linea. Per noi è stato meno pesante perché non partivamo da zero, da anni usavamo sistemi informatici, anche se erano meno evoluti e con capacità di gestione del servizio solo parziale. L'adozione del nuovo prodotto è stato per noi naturale e consequenziale. Anche la collaborazione tra noi e il fornitore del sistema è stata costante e attenta. Prosegue, anzi, per nuovi obiettivi, per nuove implementazioni».

### Senza interruzione del servizio

Ci chiediamo se un sistema così centralizzato non abbia un suo tallone di Achille.

«Se la Centrale va in panne, o la rete in tilt - ci rispondono - la comunicazione può avvenire ugualmente, via radio, mentre il veicolo prosegue utilizzando i dati che ha in memoria. Per

Bruno Boni