

Torino, un caso d'eccellenza

# La metro che guarda al futuro

BRUNELLA CONFORTINI

La tecnologia è di casa nel capoluogo piemontese dove da 4 anni GTT gestisce la prima metropolitana automatica d'Italia. Accendiamo i riflettori su questa infrastruttura e sulle peculiarità che la caratterizzano, in particolar modo sulla gestione informatica della manutenzione messa a punto da CARL Software



## La Metro di Torino

La conferenza è iniziata con una presentazione generale della metropolitana torinese, da parte di Piero La Scala, come già detto Direttore d'Esercizio di GTT. Lunga 9 km, la linea della Metro di Torino collega il centro della città con il parcheggio di Fermi e conta 15 stazioni tutte concepite secondo il medesimo standard architettuale, tale da consentire un'armonia generale dell'infrastruttura.

Ogni giorno più di 85 000 passeggeri utilizzano la metro, che effettua in media 700 corse / giorno.

I treni, lunghi 52 m, permettono di trasportare fino a 440 passeggeri alla volta e la loro frequenza nelle ore di punta è di 2 min.

La linea sarà estesa a sud fino al Lingotto

**E**ra il 2006 quando a Torino si svolsero i Giochi Olimpici Invernali e, in contemporanea GTT, il Gruppo Torinese Trasporti, inaugurò la prima linea della metropolitana automatica: prima non solo della città, ma di tutta l'Italia. Il software CARL Transport, della società francese CARL Software fu scelto per gestire la manutenzione del veicolo VAL e delle installazioni fisse della metro. A distanza di quattro anni, qual è il bilancio di GTT in merito a questa scelta? Quale il consuntivo della gestione della manutenzione tramite CARL Transport?

Nel corso di una conferenza svoltasi recentemente a Torino a fare un primo bilancio sono stati il Direttore Generale di CARL Software, Jean Philippe Cesari e il Coordinatore Manutenzione GTT, Davide Sasia.

Con loro anche Piero La Scala, Direttore d'Esercizio di GTT, Nicolas Chanclou, Direttore VAL Transportation Services – Siemens e Salvatore Spoto, Responsabile Manutenzione VAL- Siemens.

Di particolare rilievo anche la presenza di Cristiana Burdino, Consulente CARL Software e responsabile CARL Italia.

nel 2011 e raggiungerà una lunghezza di 13,2 km, arrivando a quel punto a contare 21 stazioni.

## La tecnologia VAL

Nicolas Chanclou, Direttore VAL Transportation Services – Siemens e Salvatore Spoto, Responsabile Manutenzione VAL- Siemens hanno poi illustrato le caratteristiche della tecnologia VAL (Veicolo Automatico Leggero) utilizzata a Torino.

Questo sistema permette ai veicoli di circolare automaticamente, senza conducente a bordo e di scorrere su pneumatici: un aspetto questo che conferisce qualità dinamiche di accelerazione e di frenata superiori a quelle di un sistema classico su rotaie.

A Torino, la flotta si compone di 58 veicoli che possono formare fino a 29 treni (ciascun treno è composto di due veicoli da 26 m ciascuno).

La linea è scomposta in sezioni indipendenti controllate automaticamente, in modo da poter rallentare il traffico nel caso venisse constatato un problema su un veicolo (che verrebbe quindi deviato e bloccato per intervento).

Il pilotaggio automatico si trova nei locali tecnici di stazione; inoltre sono presenti sistemi di sonorizzazione, video, telefonia, rete radio, sistemi elettrici che supportano l'alimentazione dei treni in 750 volt. Da sottolineare che questa tecnologia è utilizzata anche a Lille, Tolosa, Rennes, Paris-Orly, Paris CDG, Chicago e Taipei.

L'esecuzione della manutenzione del sistema VAL viene condotta da un team dedicato che si prefigge sia di garantire il servizio di trasporto agli utenti finali sia di trasferire gradualmente le competenze e le responsabilità al gestore. Tutti i programmi di manutenzione sono gestiti attraverso un sistema CMMS (Computerized Maintenance Management System) basato sulla storicizzazione dei dati, su un report di analisi delle informazioni e su un calcolo degli indicatori di manutenzione.



La linea 1 della metro di Torino da Fermi a Porta Nuova

## La manutenzione a Torino

Davide Sasia, Coordinatore Manutenzione di GTT, ha spiegato l'organizzazione e le funzioni della divisione di cui è a capo.

Il reparto manutenzione è suddiviso in 3 servizi dedicati a:

- materiale rotabile
- apparecchiature fisse
- vie e fabbricati.

Sono circa 70 le persone che lavorano nella manutenzione, a fianco di collaboratori di società esterne che hanno fornito gli impianti strategici della metro: ad esempio Siemens che, come abbiamo appena visto, è il fornitore del sistema VAL, e Cegelec, fornitore della parte elettronica. L'officina della manutenzione comprende 7 linee di martinetti, ciascuna composta di 8 elevatori, una passerella per lavorare sul tetto dei treni, dei marmi per verificare l'assetto dei treni, dei tappeti per simulare la via. La manutenzione preventiva è la priorità del servizio e può essere misurata attraverso due indicatori principali:

- l'indicatore di controllo della chiusura di tutte le operazioni di manutenzione preventiva previste, avviate da ordini di la-

voro del software di manutenzione (nel 2008 il 100% delle manutenzioni previste sul materiale rotabile è stato realizzato);

- l'indicatore che misura la soddisfazione delle esigenze di esercizio della metro (nel 2008 pari al 100%).

## La gestione informatica della manutenzione: CARL Software

La scelta di Siemens per la gestione informatica della manutenzione è caduta su CARL Transport. Prima di spiegare le peculiarità di CARL Transport, vale la pena di fare una breve presentazione della società CARL Software, seguendo le coordinate delineate durante l'evento dal Direttore Generale Jean Philippe Cesari.

L'azienda, specializzata in soluzioni software dedicate alla manutenzione e alla gestione tecnica, è stata fondata alla fine degli anni '80 a Lione, dove si trova la sede principale che conta circa 65 dipendenti. Il fatturato 2008 è stato pari a 6,8 milioni di euro, il 20% del quale è stato reinvestito in ricerca e sviluppo.

I settori d'attività sono 4: industria, sanità, immobili e trasporti.

La politica di CARL Software prevede uno sviluppo focalizzato sul core business del settore, privilegiando una crescita organica e garantendo la qualità del prodotto. A Torino il ruolo dell'azienda è stato quello di centralizzare la manutenzione dell'insieme delle infrastrutture, in un database condiviso da esercizio e manutenzione. Le fasi d'implementazione sono partite alla fine del 2004 ed il software è entrato in uso un anno più tardi, dopo una fase di formazione a catena, coinvolgendo il personale GTT.

### Moduli utilizzati a Torino

- Il modulo impianti della metropolitana di Torino comprende 15.000 impianti scomposti in sotto-impianti su più livelli ad albero.

- Il modulo lavori permette di controllare la manutenzione preventiva e correttiva effettuata. Il modulo è suddiviso in 3 parti: la gestione delle segnalazioni create dai

supervisor del PCC; la gestione degli ordini di lavoro, dalla creazione, all'inserimento delle risorse umane e materiali; i piani preventivi.

Dal 2006, sono stati gestiti 21.000 ordini di lavoro preventivi e correttivi: in media, il servizio di manutenzione gestisce 350 ordini di lavoro al mese.

- Il modulo risorse gestisce la pianificazione di 100 tecnici interni, circa 40 operatori esterni con contratto di subfornitura per l'intervento sul sito.

- Il modulo scorte: il magazzino dei pezzi di ricambio conta circa 4.000 articoli all'interno della base dati CARL, che gestisce le entrate / le uscite, l'inventario, i controlli di tutti i movimenti di scorta, il livello minimo e massimo di stock con attivatore automatico del ri-approvvvigionamento ... Il software fornisce inoltre le informazioni sull'ubicazione dei pezzi nel magazzino, la documentazione tecnica associata ai pezzi di ricambio oltre che tutte le informazioni sui fornitori.

giuntamente i rilievi di lettura dei contatori chilometrici ed altri contatori di manutenzione, al fine di ottimizzare l'avvio delle azioni di manutenzione preventiva e normativa sui suoi impianti.

CARL inoltre gestisce Ordini di Lavoro associati ad un'attività di cannibalizzazione su elementi installati, non serializzati. Quando viene selezionato nell'albero l'elemento interessato, l'utente viene avvertito da un semaforo rosso che indica che la configurazione non è completa; quando l'OL viene saldato, il semaforo si

spinge.

Vi è poi l'aspetto del pose/depose. Questo processo permette di tracciare tutti i movimenti degli elementi serializzati, chiamati matricole. Per esempio, in caso di sostituzione di una scheda elettronica difettosa dal sistema di pilotaggio automatico con una nuova scheda, la scheda si

sposta su un punto virtuale che avvisa dell'invio in riparazione della scheda. Nello stesso tempo, la nuova scheda viene automaticamente installata a completamento dell'albero. Una volta riparata, la scheda si sposta sotto un nuovo punto virtuale che indica che essa deve essere testata per verificarne il buon funzionamento, prima del reintegro in scorta a magazzino. GTT ottiene due benefici dalla funzione del pose/depose:

- dispone dell'aggiornamento puntuale della configurazione di tutte le installazioni in tempo reale;



Jean Philippe Cesari, Direttore Generale di CARL Software

### Le funzionalità Trasporti di CARL Master

CARL Master Transport propone inoltre delle funzionalità dedicate alle attività di manutenzione del settore trasporti. Ad esempio la creazione di contatori/impianti: GTT si appoggia infatti su CARL interfacciato con il software SCADA per gestire con-



Da sinistra Piero La Scala, Direttore d'Esercizio di GTT; Davide Sasia, Coordinatore Manutenzione GTT; Nicolas Chanclou, Direttore VAL Transportation Services - Siemens e Salvatore Spoto, Responsabile Manutenzione VAL- Siemens.



Da sinistra Davide Sasia; Cristiana Burdino, Consulente CARL Software e responsabile CARL Italia; Piero La Scala e Salvatore Spoto.



- ottiene una tracciabilità di tutti i movimenti delle schede a fini statistici.

## Gli indicatori

Sia Siemens che GTT utilizzano CARL ed i suoi strumenti di controllo e di reportistica, tra cui Business Object, per analizzare l'attività di manutenzione, i suoi costi, la sua qualità ... e verificare continuamente il raggiungimento degli obiettivi. Per Siemens, per esempio, gli obblighi sono di:

- garantire il 95% della manutenzione preventiva e di sicurezza mensile;
- garantire l'80% degli interventi sull'insieme della manutenzione.

CARL permette ugualmente di calcolare un indicatore MKBF per l'insieme della flotta e per ciascun veicolo.

## CARL Italia

Dal 2008 è presente a Torino una filiale italiana di CARL Software, di cui è responsabile Cristiana Burdino. La scelta del capoluogo piemontese è stata dettata dalla prossimità geografica con Lione, nonché dalla volontà di capitalizzare sul successo del progetto della Metropolitana di Torino. L'operato di questa sede, che verte su una duplice competenza, di tipo commerciale e tecnico, è stato accolto molto positivamente dal mercato, come dimostrano le 4 referenze già ottenute: RCF, Brembo, Lindt e Hoya. Quella di Torino è un'esperienza molto importante, non solo per il mercato italiano, ma anche perché rappresenta un progetto pilota per il programma di sviluppo internazionale di CARL, che presto vedrà l'inaugurazione di una nuova filiale a Barcellona. ■

## CARTA D'IDENTITÀ

### DI CARL SOFTWARE

Società specializzata in sistemi gestione manutenzione da 25 anni

### SOFTWARE DEDICATI ALLE SPECIFICITÀ DEI SETTORI DI ATTIVITÀ:

- CARL Source Factory per la manutenzione nelle industrie
- CARL Source Facility per la manutenzione degli immobili
- CARL Source Healthcare per i servizi tecnici e biomedici dei locali ospedalieri
- CARL Source Transport per la manutenzione nei trasporti

### REFERENZE INTERNAZIONALI NEL SETTORE DEI TRASPORTI:

- Metro d'Algeri, Madrid, New York, Orlyval (Parigi), Seoul, Torino ...
- I trasporti delle città di Clermont Ferrand, Grenoble, Marsiglia, Metz...
- La Tramvia di Tenerife, gli autocarri VFD ...



In questa pagina: tre immagini dell'officina manutenzione di GTT



Logiciel de GMAO CARL Source

# Profitez d'une GMAO adaptée à votre secteur d'activité

## Industrie

Logiciel de GMAO pour l'industrie agroalimentaire, pharmaceutique, aéronautique, automobile...

[CARL Source Factory](#)

## Immobilier

Logiciel de Gestion technique du patrimoine immobilier, des infrastructures et réseaux des entreprises du secteur tertiaire.

[CARL Source Facility](#)

## Santé

Logiciel de GMAO pour le secteur de la santé et la gestion des équipements biomédicaux.

[CARL Source Santé](#)

## Transport

Logiciel de GMAO pour le Transport et les flottes de véhicules : métros, bus, tramways, engins, camions...

[CARL Source Transport](#)

## Collectivités et Administrations

GMAO et GTP pour les collectivités territoriales et administrations.

[CARL Source City](#)

Paroles d'experts  
en GMAO

FAQ  
Nos réponses à vos questions  
les plus fréquentes sur la GMAO

## Success Stories

Découvrez les témoignages des utilisateurs de nos logiciels de GMAO

Renault Trucks



[Découvrir la Success Story](#)

Les îles Paul Ricard



[Découvrir la Success Story](#)

ArcelorMittal SSC



[Découvrir la Success Story](#)

Vous souhaitez plus de renseignements sur nos solutions de GMAO ?

[Demander une documentation](#)



[www.carl-berger-levrault.fr](http://www.carl-berger-levrault.fr)