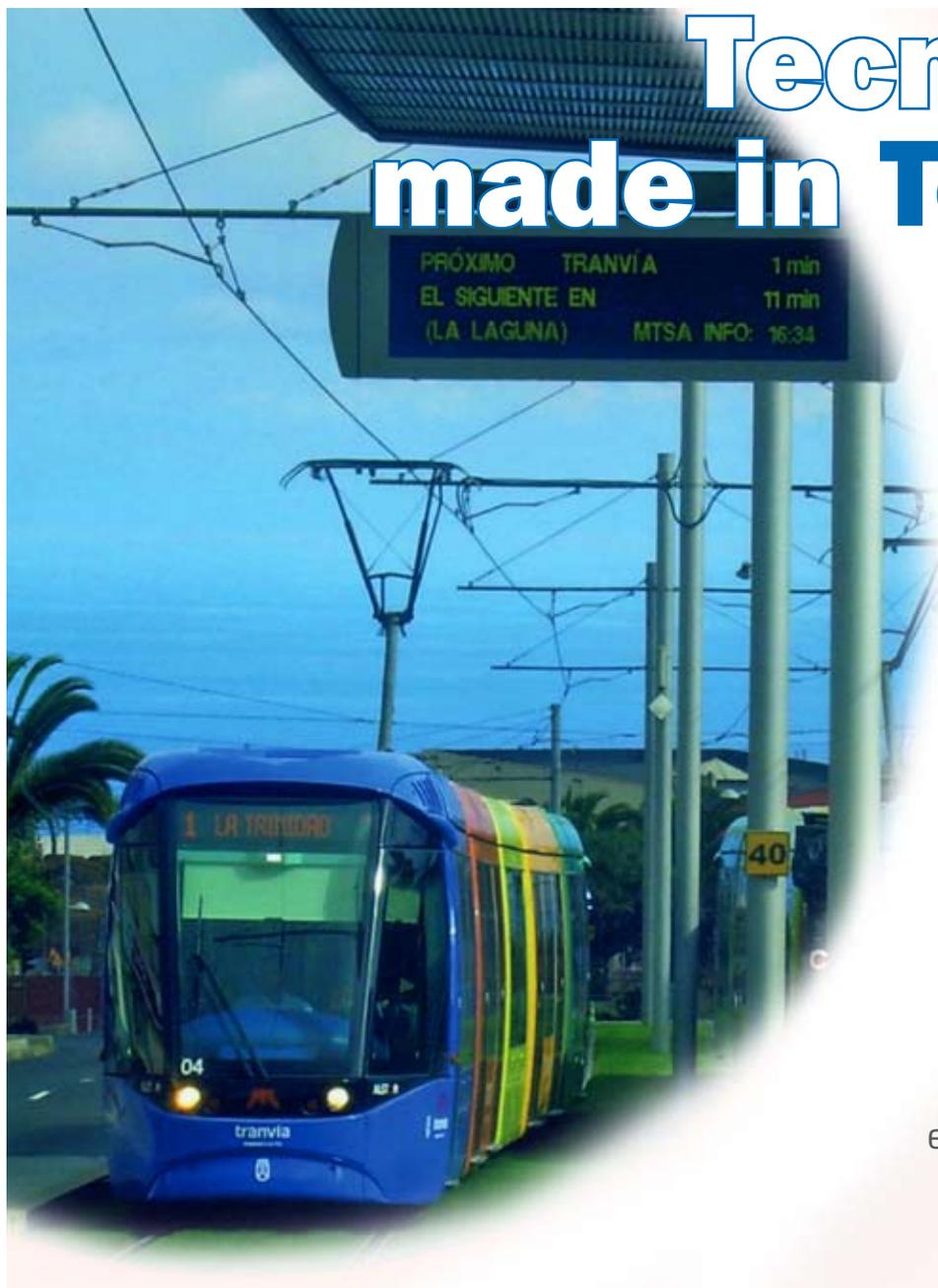


Focus su una tranvia di ultima generazione



# Tecnologia made in Tenerife

BRUNELLA CONFORTINI

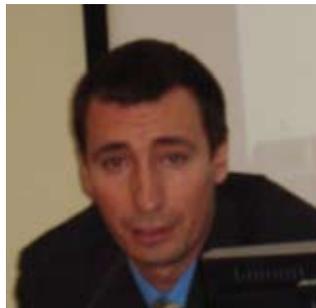
Accendiamo i riflettori su un caso d'eccellenza del mondo delle metropolitane leggere: la tranvia di Santa Cruz de Tenerife, nell'arcipelago delle Canarie, che ha radicalmente trasformato la mobilità dell'isola su cui si trova. Dal giugno 2007, con l'inaugurazione della linea 1, essa ha risolto tutti i problemi legati al traffico eccessivo, visto che in soli 35 minuti copre 12.6 km di percorso e supera 600 metri di dislivello, battendo ogni record europeo di pendenza verso il basso. Per illustrare i dettagli tecnici e il bilancio complessivo dell'opera poche settimane fa i sei partner di gestione tecnica ed informatica hanno organizzato un incontro per la stampa di settore: vediamo da vicino i frutti del lavoro di Atos Origin, Carl Software, Efacec, Ikusi, Lumiplan e Transdev

Inaugurata a giugno 2007, la tranvia di Santa Cruz de Tenerife, nell'arcipelago spagnolo delle Isole Canarie, è un esempio di tecnologia al servizio della collettività.

Unica alternativa alla mobilità su gomma per i 340.000 abitanti della città canariense, essa arriva a 600 metri d'altitudine, rappresentando una modalità di trasporto ecologico e rapido. Modalità di trasporto che, è bene sottolinearlo, ha incontrato in pieno il consenso della cittadinanza:

ad oggi infatti MTSA (Metropolitano de Tenerife SA), la società di esercizio del tram, registra un tasso di frequenza ben al di sopra degli obiettivi prefissati, con 49.000 passeggeri al giorno.

Uno dei tratti più significativi di quest'opera è la complessa architettura del sistema informatico, che integra applicazioni specifiche sviluppate da sei diverse società europee di software: Atos Origin, CARL Software, Efacec, Ikusi, Lumiplan e Transdata. Un mosaico articolato e altamente



tecnologico che ha fatto di Tenerife un vero e proprio caso d'eccellenza. Per illustrarne i dettagli tecnici e il bilancio

complessivo, alla fine del 2008 i sei partner di gestione tecnica ed informatica del tram hanno organizzato a Tenerife una due giorni per la stampa europea. L'evento si è concentrato su un'interessante conferenza stampa nel corso della quale sono stati messi in luce: la rete, il bilancio del suo esercizio, le prospettive di sviluppo, le caratteristiche di gestione tecnica, il sistema informatico di esercizio e di sorveglianza della tranvia. Ma andiamo con ordine e cominciamo ad analizzare le sfide che questo progetto ha dovuto vincere sin dai suoi inizi.

### Il tram di Tenerife

Nel gennaio 2001, MTSA (Metropolitan Tramway of Tenerife) ha iniziato lo studio infrastrutturale per la realizzazione della

prima linea della tranvia di Tenerife. Il progetto preliminare è stato completato nel 2004 e nel giugno del 2007 ha avuto luogo l'inaugurazione.

Quasi quattro anni di lavoro e 340 milioni di euro sono stati necessari per iniziare la linea n. 1 che congiunge il nord e il sud dell'isola, dall'importante centro di Santa Cruz, situato a livello del mare, fino alla storica cittadina di Laguna a 600 m s.l.m. I 12,6km di questo percorso e i 600 metri di dislivello vengono percorsi in soli 35 minuti.

Da evidenziare che il tram di Tenerife detiene il record europeo di pendenza verso il basso, con un'inclinazione variabile fra 8.5% e 9.5% e una media del 5%. Un fattore di primaria importanza che ha fortemente influenzato la tecnologia del mezzo. In effetti tutti i treni delle MTSA sono dotati di controllo di trazione e di un



## Sei giocatori per una squadra vincente

Il progetto della tranvia di Tenerife deve il proprio successo a tutte le società coinvolte e ai loro sforzi di sinergia e coordinazione: vediamole una per una, in rigoroso ordine alfabetico.

Atos Origin è un fornitore internazionale di servizi IT. L'obiettivo di lavoro della società è di trasformare la visione strategica dei propri clienti in risultati concreti attraverso un migliore uso del Consulting, dell'integrazione fra sistemi e delle soluzioni Outsourcing. Atos Origin ha fornito la Metropolitana di Tenerife con un sistema di gestione esecutiva che consente la comunicazione di informazioni relative alle performance delle risorse umane e tecniche, così come dei livelli di qualità dei servizi, tutto in un modo accessibile e centralizzato attraverso un Enterprise Information Dashboard. Allo stesso tempo questo sistema produce anche indicatori-chiave di performance richiesti dagli enti governativi locali responsabili della supervisione del si-

stema di trasporto pubblico sull'isola (Cabildo Insular de Tenerife)."

CARL Software è una società francese protagonista nel settore degli Asset Managements. Offre una gamma di software dedicati all'industria, alla gestione degli impianti e ai servizi di trasporto. L'azienda, che opera in Europa con sedi in Francia ed in Italia, ha sviluppato soluzioni verticali in quattro aree di mercato: CARL Transport per la gestione delle flotte e delle infrastrutture di trasporto; CARL



sistema di frenata rinforzato.

Per gli abitanti di Tenerife, la tranvia ha rappresentato una trasformazione fondamentale per la mobilità urbana. Il nord dell'isola era infatti sempre paralizzato dal traffico, in quanto assommava alla forte concentrazione urbana, anche le difficoltà legate alla ripidezza dei percorsi stradali, all'alto numero di veicoli presenti (Tenerife conta il più alto tasso di motorizzazione in Europa con 500 000 autovetture censite) e l'inquinamento. "Dopo lo scetticismo iniziale- ha sottolineato Andrés Munoz, Direttore Generale di MTSA – la collettività ha dimostrato un grande apprezzamento per la tranvia.

Lasciare la macchina in garage e utilizzare questo mezzo pubblico si è rivelata un'ottima alternativa alle abitudini consuete, anche perché abbiamo cercato di collocare le fermate in maniera capillare,

**Factory per la manutenzione industriale di impianti e servizi produttivi; CARL Facility per la gestione del parco immobiliare e degli impianti tecnici; CARL Healthcare per la manutenzione nel settore sanitario.**

Mentre un software CMMS si limita alla gestione della manutenzione, CARL Transport si prende cura di tutti i processi associati (logistici, immobiliari, finanziari, normativi, di qualità, etc.), garantendo tracciamento continuo degli asset, maggiore tempo di attività degli impianti, sicurezza per chi utilizza l'impianto (i passeggeri), miglioramento della qualità dei processi con controllo dei costi, moni-

**Tranvia de Tenerife - Linea 1**

<b>Linea</b>	Tranvia de Tenerife - Linea 1
<b>Inaugurazione</b>	2007
<b>Lunghezza (km)</b>	12.3
<b>Tipologia di tracciato</b>	in sede riservata
<b>Stazioni</b>	21, distanza media 615 m
<b>n. mat. rotabile</b>	20
<b>n. vett. per convoglio</b>	5
<b>Tipologia</b>	ferro bi-direzionale
<b>Capacità convoglio (pax)</b>	200 (60 seduti)
<b>Frequenza</b>	5/20 min
<b>Alimentazione</b>	750 V CC dall'alto
<b>Vincolo</b>	binari a scartamento standard (1435 mm)
<b>Velocità Km/h</b>	Max 70, Comm 20
<b>Produttore</b>	ALSTOM
<b>Modello</b>	Citadis 302
<b>Note</b>	rotabile in condivisione con la Linea 1

**Tranvia de Tenerife - Linea 2**

<b>Linea</b>	Tranvia de Tenerife - Linea 2
<b>Inaugurazione</b>	2009
<b>Lunghezza (km)</b>	3.6
<b>Tipologia di tracciato</b>	in sede riservata
<b>Stazioni</b>	6, distanza media 700 m
<b>n. mat. rotabile</b>	20
<b>n. vett. per convoglio</b>	5
<b>Tipologia</b>	ferro bi-direzionale
<b>Capacità convoglio (pax)</b>	200 (60 seduti)
<b>Frequenza</b>	5/20 min
<b>Alimentazione</b>	750 V CC dall'alto
<b>Vincolo</b>	binari a scartamento standard (1435 mm)
<b>Velocità Km/h</b>	Max 70, Comm 20
<b>Produttore</b>	ALSTOM
<b>Modello</b>	Citadis 302
<b>Note</b>	rotabile in condivisione con la Linea 1

**Tranvia de Tenerife - Linea 2**

toraggio globale dell'impresa tramite storicizzazione dei dati e calcolo di indicatori, a supporto delle analisi e della definizione delle strategie. Con una storia di oltre 100 anni, il Gruppo Efacec è il più importante gruppo portoghese nel campo dell'elettromeccanica. Impiega circa 3.000 persone ed ha un fatturato di quasi 600 milioni di euro. Nel settore dei trasporti Efacec ha una vasta gamma di referenze internazionali, perchè fornisce sistemi elettromeccanici per metropolitane e tranvie leggere, incluse la metro leggera di Dublino in Irlanda, quella di Oporto (Portogallo), il treno urbano di Messina (Italia), i treni suburbani di San Paolo (Brasile), oltre



Transdata, filiale della società francese Transdev, ha supervisionato l'implementazione del sistema informatico e collegato fra loro i vari software. Un'altra società francese, la Carl Software, si è occupata del CMMS (Computerized Maintenance Management System), vale a dire del sistema computerizzato della gestione della manutenzione. Atos Origin dal canto suo ha messo a punto un programma di gestione per monitorare l'affidabilità, la puntualità e il pagamento delle corse.

La società portoghese Efacec e quella spagnola Iksusi hanno seguito il centro di controllo integrato, la videosorveglianza, le comunicazioni ai passeggeri, il controllo di supervisione e acquisizione dati (Scada) e

il sistema di bigliettazione. La francese Lumiplan ha infine fornito il proprio software Heurès per la pianificazione e programmazione dei percorsi quotidiani.

## Lavori in corso

Il deposito dei treni di Playa de Vias accoglie 40 veicoli di 30 metri è stato concepito per ospitare il materiale rotabile sia della linea 1 che della linea 2 i cui lavori di costruzione hanno preso avvio all'inizio del 2008. La particolarità di questo deposito è di avere il tetto ricoperto di 3.680 pannelli solari che generano il 10,3% dell'energia annuale

necessaria per i fabbisogni dell'edificio stesso, la cui superficie è pari a 4660 mq. Attualmente i pannelli stanno per essere aumentati, in modo da arrivare a coprire un fabbisogno energetico pari al 16,5%. L'investimento di 3,6 miliardi di euro sarà largamente ammortizzato nei 25 anni di durata stimata di questo edificio.

Il governo delle Canarie vorrebbe andare anche oltre, mettendo a punto nei prossimi anni un impianto eolico tale da fornire energia per le catenarie della tranvia. La linea 2 sarà lunga 3.645 km, di cui 1,440 in comune con la linea 1. Questa seconda tratta unirà la zona di Cuesta a quella di Tincer e MTSA conta di poter avere sin dal primo anno. ■



chetti che comprendono display per le informazioni ai passeggeri, per autobus e stazioni bus, nonché un



software unico basato su un sistema operativo che include Heurès e Kiline (Real Time Passenger Information system, sistema di informazione ai passeggeri in tempo reale) al quale possono essere aggiunti altri moduli come Kipole (tecnologie per l'informazione dei passeggeri e sistema di gestione delle stazioni per autobus).

Transdev è un'azienda francese ed è azionista di MTSA (Metropolitan Tramway of Tenerife), ragion per cui sarà parte attiva della gestione della tranvia fino al 2018. Con la propria filiale Transdev ha diretto e supervisionato l'implementazione del sistema informatico della tranvia per un anno e mezzo.

Tale sistema collega più di 8 diversi tipi di software.

Da evidenziare che Transdata offre i propri servizi in 4 campi d'attività: sistemi informatici connessi al trasporto di passeggeri, gestione di computer per tutte le società del gruppo, nuovi servizi per prodotti Web fatti su misura per la gestione della rete /network, operatività e gestione di network informatici.

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)