

## Notizie dall'estero *News from foreign countries*

Massimiliano BRUNER

### TRASPORTI SU ROTAIA *RAILWAY TRANSPORTATION*

#### Internazionale: la nuova locomotiva TRAXX DC3

Bombardier Transportation ha presentato ufficialmente la sua nuova locomotiva TRAXX DC3 (Fig. 1) nel suo stabilimento di Vado Ligure. L'evento ha offerto ad alcuni dei principali operatori di trasporto italiani ed internazionali uno sguardo da vicino su una delle locomotive più innovative per entrare nel mercato del trasporto merci su rotaia.

Durante l'evento, P. AMMAN, Responsabile di Global Ecosystem Freight di Bombardier Transportation, ha commentato: "Siamo lieti di presentare questa innovativa locomotiva al mercato del trasporto merci italiano e globale. La sua flessibilità e la nostra forte offerta di manutenzione non solo ridurranno il costo totale di proprietà, ma consentiranno anche agli operatori merci italiani di espandere la propria attività".

L. CORRADI, CEO e Managing Director di Bombardier Transportation Italy, ha commentato: "Il nuovo TRAXX DC3 rappresenta un salto generazionale nel mercato, una locomotiva all'avanguardia, in grado di massimizzare l'efficienza energetica, garantendo maggiore carico, capacità di trazione e minor consumo di energia. Una delle caratteristiche più interessanti della locomotiva è la funzione Last Mile che offre nuovi concetti logistici consentendo alla locomotiva di collegare facilmente sezioni di binari non elettrificate spesso presenti nei porti o nei terminali merci. Questa funzionalità opzionale

può anche essere installata come aggiornamento post-consegna."

Per una maggiore efficienza e minori costi operativi, la TRAXX DC3 è stata progettata anche per le più recenti soluzioni di manutenzione digitale del settore merci. Piattaforme intelligenti basate su tecnologia Conditional Based Maintenance, Big Data e IoT mettono in correlazione i dati provenienti dal veicolo e dall'infrastruttura ferroviaria per monitorare la salute del veicolo in tempo reale, predire gli interventi di manutenzione, garantendo al contempo le massime prestazioni e disponibilità della flotta.

Gli operatori ferroviari italiani, Mercitalia Rail, Captrain Italia e GTS sono i primi ad aver migliorato il loro servizio di trasporto merci acquistando la nuova TRAXX DC3. Oltre alle 190 locomotive TRAXX DC consegnate, sono attualmente in corso di assemblaggio 50 locomotive nel sito di produzione ligure.

Dal 1908, il sito ha ricevuto l'ordine di produrre oltre 2000 locomotive per il mercato del trasporto merci italiano e globale, confermando la reputazione di Bombardier per l'eccellenza del servizio, dalla costruzione alla manutenzione post-vendita, garantendo continuità ed efficienza per tutta la durata del prodotto (*Comunicato Stampa Bombardier*, 28 maggio 2018)



(Fonte - Source: Bombardier)

Fig. 1 - La nuova locomotiva della serie TRAXX presentata a Vado Ligure.  
Fig. 1 - The new locomotive of the TRAXX series presented at Vado Ligure.

#### Internazionale: the new TRAXX DC3 Locomotive

Bombardier Transportation officially presented its new BOMBARDIER TRAXX DC3 locomotive (Fig. 1) at their Vado Ligure site in Italy. The event gave some of Italy's leading transport operators an up-close look at one of the most innovative locomotives to enter the rail freight transportation market.

At the event, P. AMMAN, Head of Global Ecosystem Freight at Bombardier Transportation commented, "We are happy to present this innovative locomotive to the Italian and global freight market. Its flexibility and our strong maintenance offering will not only reduce total cost of own-

ership, but also enable Italian freight operators to expand their business.”

L. CORRADI, CEO and Managing Director of Bombardier Transportation Italy, commented “The new TRAXX DC3 represents a generational leap in the market, a state-of-the-art locomotive, able to maximize energy efficiency, ensuring greater load, traction capacity and lower energy consumption. One of the locomotive’s most interesting features is its Last Mile function that offers new logistical concepts by enabling the locomotive to easily bridge non-electrified track sections often found in ports or freight terminals. This optional feature can even be installed as a post-delivery upgrade.”

For greater efficiency and lower operation costs, the TRAXX DC3 has also been designed around the freight industry’s latest digital maintenance solutions. Intelligent platforms based on Conditional Based Maintenance, Big Data and IoT technology correlate data coming from the vehicle and the rail infrastructure to monitor the vehicle’s health in real-time, predicting maintenance interventions, while guaranteeing maximum fleet performance and availability.

Italian rail operators, Mercitalia Rail, Captrain Italy and GTS are the first to have enhanced their freight service by purchasing the new TRAXX DC3. In addition to the 190 BOMBARDIER TRAXX DC locomotives delivered, there are currently 50 locomotives in the pipeline at Bombardier’s Vado Ligure production site.

Since 1908, the site has received orders to produce more than 2,000 locomotives for the Italian and global freight market, confirming Bombardier’s leadership and reputation for service excellence, from construction to post-sales maintenance, guaranteeing continuity and efficiency throughout product life (Bombardier Press Release, May 28<sup>th</sup>, 2018)

### **Svizzera: Galleria di base del Monte Ceneri, terminata la posa del binario**

Sono tinta oro i blocchetti LVT, gli ultimi di una serie di 98.000, e il

loro fissaggio definitivo nel calcestruzzo avviene sotto lo sguardo di politici, personalità del mondo imprenditoriale e giornalisti. L’evento ufficiale “Goldene Schwelle”, mercoledì 30 maggio a Camorino, con il getto del “blocchetto d’oro” segna una tappa fondamentale per la Galleria di base del Monte Ceneri: il completamento dei binari.

Una cerimonia ed una festa corale: oltre questa “soglia d’oro” si intravede, ormai prossimo, il completamento della NFTA, la Nuova Ferrovia Transalpina che dal 2020, in un ininterrotto nastro ferroviario di pianura, attraverserà le Alpi collegando in Alta Velocità/Capacità il Nord e il Sud d’Europa.

“È una grande gioia per tutti noi – ha commentato con soddisfazione D. SCHWANK, presidente della Direzione del committente AlpTransit San Gottardo SA – ed una festa per tutti coloro che hanno lavorato alla posa dei binari, realizzandola nei tempi previsti e con i requisiti di alta qualità richiesti”.

I lavori di armamento ferroviario – prima fase del lotto Tecnica Ferroviaria affidata al Consorzio Mons Ceneris (Marti Tunnelbau, Mancini & Marti, Pizzarotti e Generale Costruzioni Ferroviarie) – erano stati avviati da GCF il 27 luglio 2017, dopo circa 10 mesi di attività preparatorie per la cantierizzazione.

“In quella occasione – ricorda con soddisfazione Edoardo Rossi, Presidente GCF - avevamo fatto una promessa: dare il meglio della nostra esperienza e garantire la massima responsabilità e impegno. La Galleria di base del Ceneri è un’opera strategica nel quadro delle infrastrutture ferroviarie europee. Oggi siamo orgogliosi di aver contribuito alla realizzazione di questa importante tessera del puzzle, soddisfacendo le aspettative sui tempi e sulla qualità d’esecuzione”.

- I numeri dell’armamento ferroviario al Ceneri

In questi 10 mesi, sul difficile campo dell’armamento ferroviario in

galleria, GCF ha giocato le carte dell’innovazione - in macchinari e attrezzature ma, anche, in metodi e tecniche d’intervento - della capacità organizzativa, della flessibilità operativa. Così, a ritmo battente, nella doppia canna della Galleria del Ceneri a partire dall’agosto scorso 140 operai coordinati dal capo cantiere R. GARILLI hanno costruito 30 chilometri di binario su cemento al ritmo medio di oltre 270 mt al giorno; inoltre si sono varati due deviatori tra i più grandi oggi esistenti in Svizzera, si sono fabbricati e movimentati circa 35mila metri cubi di calcestruzzo e si è rifinita alla perfezione e tallocciata a mano, con costanza, pazienza e perizia un’estensione di calcestruzzo pari a 20 campi da calcio.

Insomma, una “scheda tecnica”, quella della galleria del Ceneri, di numeri importanti: 98.000 blocchetti LVT, 600 rotaie tipo 60E2 in barre da 120 m, circa 8.500 traversine in CAP, 230.000 attacchi elastici Sk114, 16.000 m<sup>3</sup> di ballast, 35.000 m<sup>3</sup> di calcestruzzo movimentati dai sei innovativi miscelatori MX08 e relativi portali ideati per l’occasione e premiati dal Ditecfer Railway Contest come migliore innovazione 2017 in campo ferroviario.

“Il 23 febbraio, con 19 giorni d’anticipo, avevamo consegnato la canna est – spiega R. FORCELLA, Direttore Operativo del cantiere – e per la canna ovest la consegna ha potuto essere fatta con 30 giorni anticipati. È il frutto di un grande lavoro di squadra e della sinergia tra le équipes della progettazione e le squadre della gestione tecnica ed esecutiva. Da sottolineare, inoltre, gli ottimi risultati in termini di sicurezza e, grazie all’impiego di macchinari assolutamente nuovi ed innovativi, di rispetto dell’ambiente”.

- Prossime tappe e benefici attesi dalla NFTA

Ora, entro l’agosto 2019, si provvederà alla fase di installazione della linea di contatto, del sistema di comunicazione, degli impianti di sicurezza e della tecnica di guida, si completerà l’armamento su ballast per le

previste bretelle di servizio e le tratte a cielo aperto sui due viadotti e sul raccordo con la Lugano Locarno e, infine, sarà varato l'ultimo dei tre deviatoti. Quindi, dopo prove, test e controlli, nel marzo 2020 inizierà l'esercizio di prova e, a settembre, la galleria sarà ufficialmente consegnata alle ferrovie Svizzere per essere integrata nella rete ferroviaria FFS nel dicembre 2020.

Apprezzabili sono i benefici che ci si attende dalla NFTA quando anche la Galleria del Ceneri entrerà in servizio a regime: il dimezzamento del traffico merci stradale in Svizzera grazie al potenziamento dei treni merci che potranno muoversi finalmente in pianura, più lunghi (fino a 750 metri) e capaci di trasportare fino a 2.000 tonnellate. Non da meno sarà l'impatto sul traffico passeggeri: 80 treni al giorno consentiranno di spostarsi da Milano a Zurigo alla velocità di 250 km/ora, riducendo a 3 ore (-25%) il tempo di percorrenza. Il progetto NFTA conta di creare 44 mila posti di lavoro e un valore aggiunto per l'economia di 4,6 miliardi di euro l'anno. Ma a trarne i maggiori benefici sarà l'ambiente: la riduzione di CO<sub>2</sub> in atmosfera è calcolata in 6 milioni di tonnellate l'anno.

- Nota per il lettore: la Galleria di base del Ceneri

A sud della Galleria di base del Gottardo, lungo la linea di transito sulle Alpi svizzere, la Galleria di Base del Monte Ceneri, in Canton Ticino tra Bellinzona e Lugano, si estende per 15,4 chilometri dal portale Nord di Vigana (Camorino) al portale Sud di Vezia.

E' realizzata dalla AlpTransit SA - società detenuta al 100% dalle FFS, committente dell'opera ai sensi di un contratto con il Governo Federale Svizzero.

Come quella del San Gottardo e costituita da due canne a binario unico, del diametro di 7,5 m, distanti tra loro fino a circa 40 mt e collegate l'una all'altra ogni 325 metri tramite cunicoli trasversali. L'intero sistema di gallerie del Ceneri ha uno sviluppo di 39,8 chilometri.

Ha una pendenza longitudinale massima di circa l'8 ‰: dal punto più basso di Camorino fino a Vezia bisogna superare un dislivello di 110 m.

Parte integrante della Nuova Ferrovia Transalpina (NFTA), permetterà anche il collegamento diretto da Lugano a Locarno con la riduzione ad un terzo dei tempi di viaggio (dagli attuali 55 minuti a soli 22 minuti).

Il progetto preliminare è stato approvato nel 1999 dal Consiglio Federale

I lavori di scavo sono iniziati il 2 giugno 2006, con avanzamento simultaneo dai portali di Vigana e Vezia e dall'attacco intermedio di Sigirino.

Il 21 gennaio 2016 è caduto il diaframma principale della Galleria

La profondità massima della roccia è pari a 900 m, quella minima a solo qualche metro.

- Nota per il lettore: la Nuova Ferrovia Transalpina (NFTA)

Tra Bellinzona e Lugano la Galleria di base del Ceneri è la seconda grande opera della NFTA (Nuova Ferrovia Transalpina). Con la galleria del San Gottardo, la più lunga galleria ferroviaria al mondo, costituisce il fulcro di una linea ininterrotta di pianura che attraverserà le Alpi con pendenze minime e grandi raggi di curvatura e diventerà l'asse portante Nord-Sud della rete europea dell'Alta Velocità.

I treni viaggiatori, con una velocità fino a 250 km/h, potranno accorciare il viaggio tra Milano e Zurigo a meno di tre ore.

I Treni merci ad Alta Capacità potranno trasportare oltre 2.000 tonnellate di peso rimorchiato senza fermate a Erstfeld o a Bellinzona e senza locomotive intermedie e/o di spinta, oggi necessarie per poter affrontare le salite del San Gottardo e del Ceneri che presentano, sulle linee attuali, pendenze fino al 27‰.

L'importanza strategica delle gallerie di base del San Gottardo e del Ceneri della Nuova ferrovia trasversale alpina (NFTA) consiste nelle ripercussioni che riguarderanno lo svi-

luppo industriale e turistico indotti, i movimenti demografici, gli effetti economici e le trasformazioni urbanistiche e territoriali, lo sviluppo economico di un'area che va ben oltre i confini della Svizzera.

Il progetto complessivo, in effetti, è di realizzare il più efficiente collegamento ferroviario al mondo in quella fascia europea conosciuta come "blue banana", ossia l'area che va dal Mediterraneo (Genova) al Mare del Nord, passando per la Manica: una delle zone più ricche e popolate al mondo che, con 111 milioni di persone, coinvolge l'intero Nord Italia, la Svizzera, parte di Germania e Francia, l'Olanda e il Regno Unito.

Oggi, per essere pienamente operativa, la linea transalpina del San Gottardo attende l'ultimazione della galleria di base del Ceneri (2020) e l'adeguamento dell'Italia al progetto con il Terzo valico dei Giovi Genova-Milano (2021), che permetterà la piena realizzazione del corridoio ad alta velocità Genova-Rotterdam, verso l'Europa del Nord da un lato e i porti del Mediterraneo dall'altro (progetto Lu-Mi-Med) (*Comunicato Stampa GFC*, 31 maggio 2018)

### **Switzerland: Monte Ceneri base tunnel, after the installation of the track**

*The LVT blocks, the latest in a series of 98,000, are gold in color, and their final fixation in concrete takes place under the gaze of politicians, entrepreneurial figures and journalists. The official event "Goldene Schwelle", on Wednesday 30 May in Camorino, with the jet of the "gold block" marks a fundamental stage for the Monte Ceneri Base Tunnel: the completion of the tracks.*

*A ceremony and a choral party: beyond this "golden threshold" we can see, by now, the completion of the NFTA, the New Transalpine Railway which, from an uninterrupted flat railway belt, will cross the Alps by connecting in High Speed/Capacity the North and the South of Europe.*

*"It is a great joy for all of us - commented with satisfaction D.*

SCHWANK, chairman of the management of the client AlpTransit San Gottardo SA - and a party for all those who have worked on the laying of the tracks, realizing it on time and with the requirements of high quality required”.

The railway infrastructure works - the first phase of the Railway Technique lot entrusted to the Mons Ceneri Consortium (Marti Tunnelbau, Mancini & Marti, Pizzarotti and Generale Costruzioni Ferroviarie) - were started by GCF on 27<sup>th</sup> July 2017, after about 10 months of preparatory activities for shipbuilding.

“On that occasion - recalls with satisfaction E. ROSSI, President of GCF - we had made a promise: give the best of our experience and guarantee maximum responsibility and commitment. The Ceneri Base Tunnel is a strategic work within the framework of European railway infrastructures. Today we are proud to have contributed to the realization of this important piece of the puzzle, satisfying the expectations on the times and on the quality of execution”.

- The numbers of the Ceneri railway track

In these 10 months, on the difficult field of railway tunnel infrastructure, GCF has played the cards of innovation - in machinery and equipment, but also in methods and techniques of intervention - of organizational capacity and operational flexibility. So, at a beating pace, in the double barrel of the Galleria del Ceneri starting from last August 140 workers coordinated by the site manager R. GARILLI built 30 kilometers of track on cement at an average pace of over 270 meters per day; in addition, two major deviators have been launched, which today exist in Switzerland, about 35 thousand cubic meters of concrete were manufactured and moved, and a concrete extension of concrete, patience and skill was perfected and hand-polished. 20 soccer fields.

In short, a “technical card”, that of the Ceneri tunnel, of important numbers: 98,000 LVT blocks, 600

60E2 rails in 120-meter bars, about 8,500 CAP sleepers, 230,000 Sk114 elastic connections, 16,000 cubic meters of ballast, 35,000 cubic meters of concrete moved by the six innovative mixers MX08 and related portals designed for the occasion and rewarded by the Ditecfer Railway Contest as the best innovation in 2017 in the railway field.

“On February 23<sup>rd</sup>, 19 days in advance, we had delivered the east reed - explains R. FORCELLA, Operations Manager of the shipyard - and for the west reed delivery could be done with 30 days in advance. It is the result of great teamwork and synergy between the design teams and the technical and executive management teams. Furthermore, the excellent results in terms of safety and, thanks to the use of absolutely new and innovative machinery, respect for the environment”.

- Next steps and benefits expected by the NFTA

Now, by August 2019, the installation phase of the contact line, of the communication system, of the security systems and of the driving technique will be completed, the track on ballast will be completed for the planned service risers and the sections in the open air on the two viaducts and on the link with the Lugano Locarno and, finally, the last of the three deviators will be launched. Then, after tests, tests and checks, the test run will start in March 2020 and, in September, the tunnel will be officially delivered to the Swiss railways to be integrated into the SBB railway network in December 2020.

The benefits expected from the NFTA are also appreciable when the Ceneri Tunnel will also be in full service: the halving of road freight traffic in Switzerland thanks to the upgrading of freight trains that can finally move to the plains, longer (up to 750 meters) and capable of transporting up to 2,000 tons. The impact on passenger traffic will not be less: 80 trains a day will allow you to move from Milan to Zurich at a speed of 250 km / h, reducing travel time to 3

hours (-25%). The NFTA project plans to create 44,000 jobs and added value for the economy of 4.6 billion euros a year. But the environment will benefit the most: the reduction of CO<sub>2</sub> in the atmosphere is estimated at 6 million tons per year.

- Note to the reader: the Ceneri Base Tunnel

To the south of the Gotthard Base Tunnel, along the Swiss Alps transit line, the Monte Ceneri Base Tunnel, in the Canton of Ticino between Bellinzona and Lugano, extends for 15.4 kilometers from the north portal of Vigana (Camorino) to South portal of Vezia.

It is carried out by AlpTransit SA - a company 100% owned by SBB, which commissioned the work under a contract with the Swiss Federal Government.

Like that of the San Gottardo and consisting of two single-track pipes, 7.5 meters in diameter, distant from each other up to about 40 meters and connected to each other every 325 meters through transverse tunnels. The entire Ceneri tunnel system has a development of 39.8 kilometers.

It has a maximum longitudinal slope of about 8 ‰: from the lowest point of Camorino up to Vezia it is necessary to overcome a difference in height of 110 m.

An integral part of the New Transalpine Railway (NFTA), it will also allow direct connection from Lugano to Locarno with a reduction of one-third of travel time (from the current 55 minutes to just 22 minutes).

The preliminary project was approved in 1999 by the Federal Council.

The excavation work began on 2 June 2006, with simultaneous progress from the portals of Vigana and Vezia and from the intermediate attack by Sigirino.

On January 21st 2016 the main diaphragm of the Gallery fell

The maximum depth of the rock is 900 m, the minimum depth of only a few meters.

- Note to the reader: the New Transalpine Railway (NFTA)

*Between Bellinzona and Lugano the Ceneri Base Tunnel is the second major work of the NFTA (New Transalpine Railway). With the Gotthard tunnel, the longest railway tunnel in the world, it is the fulcrum of an unbroken line of plains that will cross the Alps with minimal slopes and large radiuses of curvature and will become the North-South axis of the European network of High speed.*

*The passenger trains, with a speed up to 250 km / h, will shorten the journey between Milan and Zurich in less than three hours.*

*High-Capacity Freight Trains will be able to transport over 2,000 tons of towed weight without stops in Erstfeld or Bellinzona and without intermediate and / or thrust locomotives, which are now necessary to tackle the climbs of the Gotthard and Ceneri which present, on current lines, slopes up to 27 ‰.*

*The strategic importance of the Gotthard and Ceneri base tunnels of the New Alpine Cross Railway (NFTA) consists of the repercussions affecting industrial and tourist development, demographic movements, economic effects and urban and territorial transformations, development of an area that goes far beyond the borders of Switzerland.*

*The overall project, in effect, is to create the most efficient railway connection in the world in the European area known as "blue banana", ie the area that goes from the Mediterranean (Genoa) to the North Sea, passing through the Channel: a of the richest and most populous areas in the world which, with 111 million people, involves the whole of Northern Italy, Switzerland, parts of Germany and France, the Netherlands and the United Kingdom.*

*Today, to be fully operational, the trans-alpine line of the San Gottardo awaits the completion of the Ceneri base tunnel (2020) and the adaptation of Italy to the project with the third crossing of the Giovi Genova-Milano (2021), which will allow the full realization of the Genoa-Rotterdam high-*

*speed corridor, towards Northern Europe on one side and the Mediterranean ports on the other (Lu-Mi-Med project) (GFC Press Release, 31<sup>st</sup>, May 2018).*

### TRASPORTI URBANI URBAN TRANSPORTATION

#### Arabia Saudita: test dinamici iniziali per la metropolitana di Riyadh

Nelle ultime settimane Alstom ha condotto test dinamici iniziali per il "Riyadh Metro Project" presso il consorzio FAST Line 4 Depot Test Track a Riyadh, nel Regno dell'Arabia Saudita. Il "Riyadh Metro Project", di proprietà della Arriyadh Development Authority (ADA), è composto da 6 linee per un totale di 176 km e 85 stazioni della metropolitana.

La campagna di test include la dimostrazione delle prestazioni del sistema ferroviario, dalla alimentazione ai sistemi di segnalazione, utilizzando i treni che sono già stati consegnati.

Alstom, come parte del consorzio FAST, fornisce un sistema metropolitano completamente integrato per le linee 4, 5 e 6, che comprende: 69 treni metropolitani basati sulla serie Metropolis (Fig. 2), il sistema di segnalazione Urbalis, la stazione di recupero energetico Hesop ed i binari.

La serie Metropolis per Riyadh è composta da due moduli per convoglio ed è lunga 36 metri. Ogni treno presenta tre classi: la prima classe, la classe familiare e la classe per single. I treni offriranno ai passeggeri un elevato livello di comfort, posti a sedere ergonomici, illuminazione a LED, climatizzazione e sistema di informazione per i passeggeri.

"Questa prova è una pietra miliare significativa per Alstom e per il progetto. Siamo orgogliosi di condurre i test a Riyadh per consegnare una metropolitana all'avanguardia alla nostra Arriyadh Development Authority (ADA) dei clienti e agli abitanti e ai visitatori di Riyadh", ha dichiarato D. PFLEGER, Vicepresidente senior per Middle Oriente e Africa. I treni sono senza macchinista. I movimenti del treno sono protetti da un sistema di segnalazione all'avanguardia che controlla la velocità dei treni, garantendo esercizio regolare e sicuro, compresa l'apertura automatica delle porte del treno. Le stazioni dotate di aria condizionata sono dotate di porte di banchina che impediscono alle persone di accedere alla sede ferroviaria. I treni sono inoltre dotati di un avanzato sistema di informazione per i passeggeri che fornisce informazioni in tempo reale ai passeggeri attraverso schermi e altoparlanti a bordo del treno e sulle banchine della stazione (*Comunicato Stampa Alstom*, 7 giugno 2018).



(Fonte - Source: Alstom)

Fig. 2 - I convogli Alstom per la metro di Riyadh.  
Fig. 2 - The Alstom trains of the Metropolis series for the Riyadh metro.

## **Saudi Arabia: initial dynamic tests for Riyadh Metro**

*Alstom has, for the past few weeks, been conducting initial dynamic tests for the Riyadh Metro Project at the FAST consortium Line 4 Depot Test Track in Riyadh, Kingdom of Saudi Arabia. The Riyadh Metro Project, owned by Arriyadh Development Authority (ADA), consists of 6 lines totalling 176 km and 85 metro stations.*

*The test campaign includes the demonstration of the performance of the railway system, from power supply to signalling systems, using the trains which have already been delivered.*

*Alstom, as part of FAST consortium is supplying a fully integrated metro system for lines 4, 5 and 6, which includes: 69 Metropolis-based Riyadh Metro trains (Fig. 2), Urbalis signalling system, Hesop energy recovery station as well as tracks.*

*The Metropolis-based train for Riyadh is composed of two cars per set and is 36 metres long. Each train features three classes: first class, family class and singles class. The trains will offer passengers a high level of comfort, ergonomic seating, LED lighting, air conditioning and passenger information system.*

*"This test run is a significant milestone for Alstom and for the project. We are proud to conduct the tests in Riyadh in order to deliver a state-of-the-art metro to our customer Arriyadh Development Authority (ADA) and the inhabitants and the visitors of Riyadh", said D. PFLEGER, Senior Vice President for Middle East and Africa.*

*The trains are driverless. The train movements are protected by a state of the art signalling system controlling the speed of the trains, ensuring smooth and safe operations including automatic opening of the train doors. The fully air-conditioned stations are equipped with platform screen doors also preventing people to access the track. The trains are also equipped with an advanced passenger information system delivering real time information to the passengers through screens and loudspeakers on board the*

*train and on the station platforms (Alstom Press Release, June 7<sup>th</sup>, 2018).*

## **TRASPORTI INTERMODALI INTERMODAL TRANSPORTATION**

### **Messico, Cile: l'impegno di Astaldi**

Il Gruppo Astaldi è risultato aggiudicatario di due nuovi contratti di costruzione, per complessivi 193 milioni di euro in quota Astaldi, riferiti a progetti in Cile e Messico.

I due nuovi contratti di costruzione si riferiscono ai seguenti progetti:

Messico, Centro Intermodale del Trasporto Terrestre (CITT), a servizio del nuovo Aeroporto Internazionale di Città del Messico: contratto EPC da 350 milioni di dollari, di cui 120 milioni di euro di competenza del Gruppo Astaldi. Il contratto rappresenta il primo passo del Gruppo Astaldi in un nuovo mercato, il Messico, che s'inserisce nella strategia di diversificazione geografica di Astaldi e che offre grandi opportunità di sviluppo nel settore di riferimento. Come da strategia, anche in questa occasione l'ingresso nel nuovo paese fa leva sulla partnership con un Contractor locale: le opere saranno realizzate in raggruppamento di imprese con il Gruppo Arendal, uno degli operatori del mercato messicano delle infrastrutture. Il contratto prevede, tra l'altro, la realizzazione di una struttura a 5 piani, su progetto dell'Arch. N. FOSTER, che sarà destinata ad hub dei trasporti terrestri che raggrupperanno il nuovo aeroporto internazionale della città, attualmente in costruzione. Il fabbricato avrà una superficie complessiva di 450.000 metri quadrati. Il tetto sarà destinato ad area a verde. I lavori avranno una durata stimata di 32 mesi, con avvio nel prossimo mese di giugno. Il Committente è Grupo Aeroportuario Ciudad México (GMCM), la società responsabile della costruzione e della gestione del nuovo aeroporto internazionale di Città del Messico.

Cile, Progetto Minerario Recuros Norte (Divisione El Teniente):

contratto di costruzione pari a 73 milioni di euro (CLP 53,4 miliardi, lavori di prima fase), con la possibilità di incrementare fino ad un massimo di ulteriori 85 milioni di euro.

I lavori, commissionati da CODELCO e da eseguirsi in più fasi entro il 2022, sono parte del progetto di sviluppo in sotterraneo della miniera di rame El Teniente, che si estende tra i 1.500 e i 1.900 metri di altitudine sulle Ande, 80 chilometri a sud di Santiago del Cile. I lavori di prima fase, del valore pari a 73 milioni di euro, prevedono la progettazione e realizzazione di 2 tunnel – uno di accesso, l'altro per il trasporto dei materiali – per un totale di 5 chilometri di lunghezza; sono inoltre previste opere addizionali per 42 milioni di euro, da attivare su richiesta del Cliente. I lavori di seconda fase, del valore pari a 43 milioni di euro, si riferiscono alla realizzazione di ulteriori 2,6 chilometri di tunnel di accesso. L'avvio delle attività è previsto entro il primo semestre 2018.

CODELCO (Corporacion Nacional del Cobre de Chile) è il primo produttore al mondo di rame e cliente oramai consolidato del Gruppo Astaldi nel settore minerario cileno. El Teniente rappresenta una delle sue miniere più produttive e genera l'8% della produzione totale di rame del Paese (*Comunicato Stampa Astaldi*, 14 maggio 2018).

### **Mexico, Chile: the commitment of Astaldi**

*The Astaldi Group was the winner of two new construction contracts, for a total of 193 million euros at Astaldi stake, referring to projects in Chile and Mexico.*

*The two new construction contracts refer to the following projects:*

*Mexico, Intermodal Center of Terrestrial Transportation (CITT), serving the new International Airport of Mexico City: 350 million dollar EPC contract, of which 120 million euro is the responsibility of Astaldi Group. The contract is the first step of the Astaldi Group in a new market, Mexico, which is part of Astaldi's strategy of*

geographic diversification and offers great opportunities for development in the reference sector. As per strategy, also on this occasion the entry into the new country leverage the partnership with a local Contractor: the works will be carried out in a grouping of companies with the Arendal Group, one of the operators in the Mexican infrastructure market.

The contract includes, among other things, the construction of a 5-storey structure, based on a project by Arch. N. FOSTER, which will be destined to land transport hubs that will reach the new international airport of the city, currently under construction. The building will have a total area of 450,000 square meters. The roof will be used as a green area. The works will have an estimated duration of 32 months, starting in June. The Client is Grupo Aeroportuario Ciudad México (GMCM), the company responsible for the construction and management of the new international airport of Mexico City.

Chile, Recursos Norte Mining Project (El Teniente Division): construction contract amounting to 73 million euros (CLP 53.4 billion, first phase works), with the possibility of increasing up to a maximum of another 85 million euros. The works, commissioned by CODELCO and to be carried out in several phases by 2022, are part of the underground development project of the El Teniente copper mine, which extends between 1,500 and 1,900 meters above sea level in the Andes, 80 kilometers south of Santiago de Chile.

The first phase works, worth € 73 million, envisage the design and construction of 2 tunnels - one for access, the other for the transport of materials - for a total of 5 kilometers in length; additional works are planned for € 42 million, to be activated at the request of the customer. The second phase works, worth 43 million euros, refer to the construction of a further 2.6 kilometers of access tunnels. The start-up of activities is expected by the end of the first half of 2018. CODELCO (Corporación Nacional del Cobre de Chile) is the world's first copper producer and now consolidated customer of the Astaldi Group in the Chilean mining sector. El

Teniente represents one of its most productive mines and generates 8% of the country's total copper production (Astaldi Press Release, May 14<sup>th</sup>, 2018).

### INDUSTRIA MANUFACTURES

#### Germania: batteria agli ioni di litio di nuova generazione

Siemens e Northvolt hanno annunciato una partnership per lo sviluppo della tecnologia di classe Bestin per produrre batterie "verdi" agli ioni di litio di alta qualità. La partnership, che sarà supportata da Siemens attraverso un investimento di 10 milioni di euro, include anche la fornitura di batterie agli ioni di litio.

Per mitigare gli effetti dei cambiamenti climatici, l'Europa sta accelerando la transizione verso le energie rinnovabili. L'elettrificazione e un maggiore utilizzo delle batterie è uno dei capisaldi di questa transizione, che consente la conversione su larga scala del trasporto sostenibile e una profonda integrazione delle fonti rinnovabili nel mix energetico. Con limitate capacità attuali e pianificate, l'Europa sta per affrontare un forte deficit di batterie entro i prossimi anni.

"Siamo felici di supportare Northvolt nella costruzione della fabbrica per le batterie del futuro. Con il nostro portfolio Digital Enterprise, contribuiamo così alla produzione di batterie competitive in Europa che sfruttino appieno i vantaggi del software e dell'automazione: maggiore flessibilità, efficienza e qualità con un tempo di marcatura più breve di immissione sul mercato", ha affermato J. MROSIK, CEO della divisione Digital Factory di Siemens (Comunicato Stampa Siemens, 25 maggio 2018).

#### Germany: next generation lithium-ion battery cell production

Siemens and Northvolt announced a partnership for the development of best-in-class technology to produce high-quality, green lithium-ion batter-

ies. The partnership, which will be supported by Siemens through an investment of EUR 10 million, also includes the supply of lithium-ion batteries.

To mitigate the effects of climate change, Europe is accelerating its transition to renewable energies. Electrification and an increased use of batteries is one of the cornerstones of this transition, enabling the large-scale conversion to sustainable transportation as well as a deep integration of renewable sources in the energy mix. With limited current and planned capacity in place, Europe is now facing a major battery deficit of within the next few years.

"We are happy to support Northvolt in building the battery factory of the future. With our Digital Enterprise portfolio, we contribute to a competitive battery cell production in Europe that fully exploits the benefits of software and automation: greater flexibility, efficiency and quality with shorter time to market", said J. MROSIK, CEO of Siemens Digital Factory Division (Siemens Press Release, May 25<sup>th</sup>, 2018).

### VARIE OTHERS

#### Emirati Arabi Uniti: Emirates lancia un collegamento con l'A380 per Osaka, Giappone

Emirates introdurrà voli regolari con l'Airbus A380 per Osaka (KIX), in Giappone, dal 28 ottobre 2018. L'impiego dell'aereo a due piani rappresenta un aumento della capacità del 38%, e significa che i viaggiatori potranno usufruire dell'impareggiabile comfort dell'A380 da e verso i due aeroporti giapponesi, poiché questo velivolo raggiunge già quotidianamente l'aeroporto internazionale di Narita.

L'A380 sostituirà il 777-300ER attualmente operativo sul servizio EK316 / EK317 da Dubai per Osaka.

L'Airbus A380 di Emirates che serve la rotta Dubai-Osaka offrirà un totale di 489 posti in una configurazione a tre classi, con 399 posti a se-

dere in Economy Class, 76 posti in Business Class e 14 suite private di First Class. I voli Emirates, da e per il Giappone, soddisfano le esigenze dei viaggiatori giapponesi con un equipaggio di bordo di lingua giapponese. Il premiato sistema di intrattenimento di Emirates, Ice, offre fino a 3.500 canali di intrattenimento audio e video, tra cui la TV in diretta e oltre 100 canali di contenuti, film, programmi TV e musica giapponesi. I clienti Emirates possono godere di una generosa franchigia bagaglio, con 50 kg per la First Class, 40 kg per la Business Class e fino a 35 kg per i passeggeri della classe Economy.

Sui voli Emirates i clienti di First Class possono provare la tradizionale cucina Kaiseki (un menu a più portate), mentre i clienti della Business Class hanno l'opzione di un tradizionale bento box. Emirates è la prima compagnia aerea del Medio Oriente a servire a bordo pasti ispirati al Kaiseki. L'A380 di Emirates è anche famoso per le sue First Class Shower Spas e per la Onboard Lounge per i passeggeri di First e Business Class, il 'luogo sociale' più popolare a 40.000 piedi di altezza.

Quest'anno si celebrano i dieci anni di attività dell'A380 di Emirates. Con una flotta di 103 A380 e ulteriori 59 aeromobili di questo tipo in ordinativo, Emirates è il più grande operatore Airbus 380 al mondo.

Osaka diventerà un'ulteriore destinazione del network globale di Emirates a essere servita dall' A380, e questo significa che i passeggeri che viaggiano dalla regione di Kansai possono usufruire di viaggi 'full A380' verso destinazioni popolari tra cui Londra, Mosca, Mauritius, Parigi, e molti altri, via Dubai.

Ricca di storia, la regione del Kansai (parte occidentale) ospita numerose attrazioni famose come Arima Onsen, una delle più note e antiche sorgenti termali e Nara, l'ex capitale storica. I visitatori possono anche ammirare monumenti storici, tra cui i siti del patrimonio mondiale dell'UNESCO come il Castello di Himeji, che può essere raggiunto in circa 20 minuti dal famoso treno

proiettile giapponese Shinkansen. La regione è anche conosciuta come la culla di molte forme d'arte tradizionali, come l'arte della disposizione dei fiori, Ikebana.

Osaka è una delle sette prefetture della regione del Kansai che costituisce la regione centrale del Giappone occidentale. Osaka è anche la porta di accesso per Kyoto, antica capitale del Giappone. Dall'aeroporto di Osaka, Kyoto è a soli 75 minuti di treno e l'International Port City Kobe, da cui proviene la famosa carne di Kobe, è raggiungibile in poco più di un'ora con l'autobus limousine dall'aeroporto di Osaka. L'orario di arrivo del servizio consente inoltre ai passeggeri di usufruire di voli interni verso destinazioni come Fukuoka, Chitose e Okinawa.

Dal 28 ottobre, il volo operato dall' A380 (l'EK316) partirà da Dubai ogni giorno alle 03:05 e arriverà a Osaka alle 16:55. Il volo di ritorno, l'EK317, partirà da Osaka alle 23:35, atterrando a Dubai alle 05:45 del mattino successivo (tutti gli orari sono locali).

Japan Airlines (JAL) è una compagnia aerea partner di Emirates e i soci Emirates Skywards (il programma fedeltà di Emirates) possono guadagnare e spendere Miglia su voli attraverso la sua rete. Le miglia Skywards possono anche essere riscattate per una vasta gamma di premi, inclusi i biglietti su Emirates e altre compagnie aeree partner di Emirates Skywards, aggiornamenti dei voli, sistemazione in albergo, escursioni e shopping esclusivo.

Emirates ha iniziato le operazioni in Giappone nel 2002 e attualmente gestisce un volo giornaliero dagli aeroporti di Narita, Haneda e Osaka a Dubai (*Comunicato Stampa Emirates*, 4 giugno 2018)

### **United Arab Emirates: Emirates launches a connection to the A380 for Osaka, Japan**

*Emirates will introduce regular flights with the Airbus A380 to Osaka (KIX), Japan, from October 28, 2018. The use of the double-decker aircraft*

*represents a 38% capacity increase, meaning that travelers can take advantage of the Unparalleled comfort of the A380 to and from the two Japanese airports, as this aircraft already reaches the Narita international airport on a daily basis.*

*The A380 will replace the 777-300ER currently operating on the EK316 / EK317 service from Dubai to Osaka.*

*The Emirates Airbus A380 serving the Dubai-Osaka route will offer a total of 489 seats in a three-class configuration, with 399 seats in Economy Class, 76 seats in Business Class and 14 private First Class suites. Emirates flights to and from Japan meet the needs of Japanese travelers with a Japanese-speaking on-board crew. Emirates' award-winning entertainment system, Ice, offers up to 3,500 channels of audio and video entertainment, including live TV and over 100 channels of Japanese content, movies, TV shows and music. Emirates customers can enjoy a generous baggage allowance, with 50 kg for the First Class, 40 kg for the Business Class and up to 35 kg for passengers in the Economy class. On Emirates flights, First Class customers can try traditional Kaiseki cuisine (a multi-course menu), while Business Class customers have the option of a traditional bento box. Emirates is the first airline in the Middle East to serve meals inspired by the Kaiseki. Emirates' A380 is also famous for its First Class Shower Spas and the Onboard Lounge for First and Business Class passengers, the most popular 'social location' at 40,000 feet.*

*This year, the ten year anniversary of Emirates A380 is celebrated. With a fleet of 103 A380s and an additional 59 aircraft of this type in order, Emirates is the world's largest Airbus 380 operator.*

*Osaka will become a further destination of Emirates' global network to be served by the A380, meaning that passengers traveling from the Kansai region can take full 'A380' trips to popular destinations including London, Moscow, Mauritius, Paris, and many others, via Dubai.*

Rich in history, the Kansai region (western part) is home to many famous attractions such as Arima Onsen, one of the most famous and ancient thermal springs and Nara, the former historical capital. Visitors can also admire historical monuments, including UNESCO World Heritage sites such as Himeji Castle, which can be reached in about 20 minutes from the famous Japanese Shinkansen bullet train. The region is also known as the cradle of many traditional art forms, such as the art of flower arrangement, Ikebana.

Osaka is one of the seven prefectures of the Kansai region which is the central region of western Japan. Osaka is also the gateway to Kyoto, the ancient capital of Japan. From Osaka Airport, Kyoto is just a 75-minute train ride away and International Port City Kobe, from where the famous Kobe meat comes, can be reached in just over an hour by limousine bus from Osaka Airport. . The arrival time of the service also allows passengers to take advantage of domestic flights to destinations such as Fukuoka, Chitose and Okinawa. From October 28th, the flight operated by the A380 (EK316) will leave Dubai every day at 03:05 and will arrive in Osaka at 4.55pm. The return flight, the EK317, will leave Osaka at 11:35 pm, landing in Dubai at 5:45 am the next morning (all times are local).

Japan Airlines (JAL) is a partner airline of Emirates and Emirates Skywards members (Emirates Loyalty Program) can earn and spend Miles on flights through its network. Skywards Miles can also be redeemed for a wide range of prizes, including tickets to Emirates and other Emirates Skywards partner airlines, flight upgrades, hotel accommodation, excursions

and exclusive shopping. Emirates began operations in Japan in 2002 and currently operates a daily flight from Narita, Haneda and Osaka airports to Dubai (Emirates Press Release, June 4<sup>th</sup>, 2018).

### **Francia: Delegazione Coreana presso l'Agenzia dell'Unione Europea per le ferrovie**

Il 15 maggio 2018 una delegazione di alto livello della Repubblica di Corea ha visitato l'Agenzia dell'Unione europea per le ferrovie nella sua sede di Valenciennes (Fig. 3). Sotto la guida della sig.ra E. KIM, direttrice della Divisione Sicurezza delle installazioni ferroviarie presso il Ministero del territorio, delle infrastrutture e dei trasporti, la delegazione comprendeva alti funzionari, esperti tecnici, personale di ricerca e dirigenti dell'impresa ferroviaria statale Korail.

Oggetto dell'incontro sono stati lo sviluppo dello spazio ferroviario europeo unico e il potenziale per la futura cooperazione tra l'Europa e la Repubblica di Corea. Un tema di particolare interesse è stato il sistema europeo di segnalamento ETCS, che è già stato installato con successo nella Repubblica di Corea già da alcuni anni. Il direttore esecutivo dell'Agenzia dell'Unione europea per le ferrovie, il dott. J. DOPPELBAUER, ha espresso la sua disponibilità a proseguire il dialogo con la Repubblica di Corea in futuro (ERA News, 16 maggio 2018).

### **France: Korean Delegation at the European Union Agency for Railways**

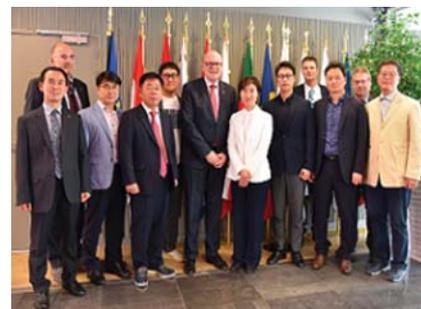
On 15 May 2018, a high-level delegation from the Republic of Korea

visited the European Union Agency for Railways at its headquarters in Valenciennes (Fig. 3). Under the leadership of Ms. E. KIM, Director of the Railway Facilities Safety Division at the Ministry of Land, Infrastructure and Transport, the delegation comprised senior officials, technical experts, research staff and managers of the State's railway undertaking Korail.

Subject of the meeting were the development of the Single European Railway area and potential for future cooperation between Europe and the Republic of Korea.

A topic of special interest has been the European signaling system ETCS, which has successfully been in operation in the Republic of Korea for some years already.

The Executive Director of the European Union Agency for Railways Dr. J. DOPPELBAUER expressed his openness to continue the dialogue with the Republic of Korea in future (ERA News, May 16<sup>th</sup>, 2018).



(Fonte - Source: ERA)

Fig. 3 - La "Foto di gruppo" per memoria della visita della delegazione Coreana all'Agenzia Ferroviaria Europea.

Fig. 3 - The "Group photo" for the memory of the visit of the Korean delegation to the European Railway Agency.