

Notizie dall'estero News from foreign countries

Massimiliano BRUNER

TRASPORTI SU ROTAIA RAILWAY TRANSPORTATION

Svizzera: cantiere sul Lötschberg, treni per auto ogni mezz'ora

Dopo Pasqua, BLS inizierà la prossima fase di costruzione per il rinnovamento della galleria in quota del Lötschberg. Fino alla fine di ottobre 2019 un quarto della galleria rimane chiuso. Nonostante ciò, i treni per auto circoleranno almeno ogni mezz'ora.

Durante la stagione sciistica i lavori del Lötschberg sono stati sospesi dal venerdì pomeriggio alla domenica sera. Ciò ha consentito il passaggio in galleria di un massimo di sette treni per ora e direzione. È stato così anche per le festività pasquali. Dal 23 aprile 2019, BLS ha installato un binario fisso su un tratto di circa 6 chilometri della galleria in quota del Lötschberg. Pertanto questo tratto dovrà rimanere chiuso fino alla fine di ottobre 2019. Di conseguenza i treni per auto circolano ogni mezz'ora. Nei fine settimana BLS offre fino a tre treni l'ora. I treni RegioExpress tra Berna, Spiez, Briga e Domodossola continueranno a circolare a cadenza oraria.

- *Informazioni sui tempi di attesa*
L'orario attuale del trasporto veicoli può essere consultato in qualsiasi momento su bls.ch/autoverlad-loetschberg. Nei fine settimana delle vacanze estive e autunnali e durante l'Openair Gampel, i viaggiatori dovranno mettere in conto tempi di attesa più lunghi alle stazioni di carico. Su bls.ch/autoverlad-loetschberg, BLS informa anche sui tempi di at-

sa previsti. BLS consiglia ai propri clienti di iscriversi al servizio Allerta-SMS o di ascoltare gli aggiornamenti del traffico su Radio SRF.

- *Lavori di rinnovamento fino al 2022*

Per evitare il blocco totale del servizio, BLS eseguirà i lavori di risanamento a tappe fino al 2022, continuando a garantire il regolare esercizio del trasporto veicoli. La galleria in quota del Lötschberg collega il Vallese a Berna dal 1913. I binari della galleria di 14,6 km sulla linea di valico tra Kandersteg e Goppenstein hanno più di 40 anni e devono essere sostituiti. BLS eliminerà dunque le vecchie rotaie dotate di traversine in legno e ghiaia per installare binari fissi in cemento, che offriranno un maggior comfort di viaggio e minori costi di manutenzione (*Comunicato Stampa BLS*, 15 aprile 2019).

Switzerland: construction site on the Lötschberg, car trailer trains every half hour

After Easter, BLS will begin the next phase of construction for the renovation of the Lötschberg high-altitude tunnel. Until the end of October 2019 a quarter of the gallery remains closed. Despite this, car trains will circulate at least every half hour.

During the ski season the works of the Lötschberg were suspended from Friday afternoon to Sunday evening. This allowed the passage of a maximum of seven trains per hour and direction to the tunnel. This is the case for the Easter holidays. From 23 April 2019, BLS installed a fixed track on a section of approximately 6 kilometers

of the Lötschberg high-level tunnel. Therefore, this section will have to remain closed until the end of October 2019. As a result, during the week the car trains run every half hour. On weekends BLS offers up to three trains an hour. The RegioExpress trains between Berne, Spiez, Briga and Domodossola will continue to circulate hourly.

- *Information on waiting times*

The current vehicle transport timetable can be consulted at any time on bls.ch/autoverlad-loetschberg. During the weekends of the summer and autumn holidays and during the Openair Gampel, travelers will have to take into account longer waiting times at loading stations. On bls.ch/autoverlad-loetschberg, BLS also reports on expected waiting times. BLS advises its customers to subscribe to the SMS Alert service or to listen to traffic updates on SRF Radio.

- *Renovation work until 2022*

To avoid the total blockage of the service, BLS will carry out the renovation work in stages until 2022, continuing to guarantee the regular operation of vehicle transport. The high-altitude tunnel of the Lötschberg has been connecting the Valais to Bern since 1913. The 14.6 km tunnel tracks on the pass line between Kandersteg and Goppenstein are more than 40 years old and must be replaced. BLS will therefore eliminate the old rails with wooden and gravel sleepers to install fixed concrete tracks, which will offer greater travel comfort and lower maintenance costs (BLS Press Release, April 15th, 2019).

Sud Africa: i primi treni di Gibela presentati da PRASA a Città del Capo

Alstom è lieta di annunciare che la sua joint venture sudafricana (JV) Gibela, ha visto due dei suoi treni X'Trapolis Mega (Fig. 1) mostrati con successo dall'Agenzia ferroviaria passeggeri del Sudafrica (PRASA) ai residenti della città di Cape Town, la capitale legislativa del paese. Il presidente del Sudafrica, C.



(Fonte - Source: Alstom)

Fig. 1 - I primi treni di Gibela presentati da PRASA a Cape Town.
Fig. 1 - Gibela's first trains presented by PRASA in Cape Town.

RAMAPHOSA ha mostrato i treni alla stazione di Cape Town di fronte a oltre 1.000 ospiti.

Presenti anche per celebrare questo evento sono stati il ministro dei trasporti sudafricano, il dott. B. NZIMANDE e il suo vice, la signora S. CHIKUNGA, il Premier della città, il dott. H. ZILLE, presidente di PRASA, K. KWEYAMA, direttore esecutivo di PRASA, Dr. N. SISHI, Dirigente del gruppo: Strategic Asset Development per PRASA, P. SEBOLA, CEO di Gibela, T. DARTHOUT e Alstom Managing Director per l'Africa del Sud, X. BOISGONTIER, insieme agli azionisti di minoranza di Gibela che rappresentano Ubumbano Rail e New Africa Rotaia.

Questi treni fanno parte dei 600 che compongono la nuova flotta all'avanguardia, costruita da Gibela per l'Agenzia ferroviaria passeggeri del Sudafrica (PRASA). I primi 18 treni, attualmente operativi a Pretoria, a nord di Johannesburg, sono stati fabbricati nello stabilimento Alstom di Lapa in Brasile. La nuova e moderna fabbrica di treni di Gibela, situata a Dunnottar (provincia di Gauteng), ha iniziato la produzione dei primi treni fatti in Sud Africa da persone sudafricane - i primi tre di questi treni sono stati consegnati a PRASA tra il dicembre 2018 e il marzo 2019.

“Alstom è molto lieta di partecipare alla rivitalizzazione del trasporto ferroviario del Paese. Il successo di questo progetto con Gibela ci posiziona come un partner affidabile, stabilito per il lungo termine in Sud Africa”, ha commentato X. BOISGONTIER, Managing Director di Alstom Southern Africa e CEO di Alstom Ubunye. “In effetti, Gibela riceve regolarmente riconoscimenti da vari enti del settore, l'ultimo dei quali dall'Autorità per l'istruzione e la formazione dei trasporti del governo sudafricano per l'eccellenza nello sviluppo e nella formazione delle competenze”.

Lo stabilimento di Gibela, inaugurato lo scorso ottobre dal Presidente del Sud Africa, è stato costruito con la capacità di produrre 62 treni all'anno alla massima produzione (ogni treno comprende sei moduli). Gli operatori locali coinvolti nella catena di fornitura in linea con gli impegni contrattuali sui contenuti acquisiranno competenze manifatturiere che consentiranno loro di competere sui mercati globali, aprendo un potenziale reale per esportazioni significative e utili in valuta estera per il Sudafrica. Il progetto stimolerà l'economia del paese in quanto crea posti di lavoro, sviluppa nuove competenze, dà priorità allo sviluppo economico locale. (Comunicato Stampa Alstom, 9 aprile 2019).

South Africa: Gibela's first trains presented by PRASA in Cape Town

Alstom is pleased to announce that its South African joint venture (JV) Gibela, has seen two of its X'Trapolis Mega trains (Fig. 1) successfully revealed by the Passenger Rail Agency of South Africa (PRASA) to the residents of the City of Cape Town, the country's legislative capital. The President of South Africa, Mr C. RAMAPHOSA unveiled the trains at Cape Town Station in front of more than 1,000 guests.

Also present to celebrate this reveal were the South African Minister of Transport, Dr B. NZIMANDE and his Deputy, Ms. S. CHIKUNGA, the city's Premier, Dr. H. ZILLE, Chairperson of PRASA, K. KWEYAMA, acting CEO of PRASA, Dr N. SISHI, Group Executive: Strategic Asset Development for PRASA, P. SEBOLA, CEO of Gibela, T. DARTHOUT, and Alstom Managing Director for Southern Africa, X. BOISGONTIER, along with Gibela's minority shareholders representing Ubumbano Rail and New Africa Rail.

These trains are part of the 600 new, state-of-the-art fleet being built by Gibela for the Passenger Rail Agency of South Africa (PRASA). The first 18 trains, currently operating in Pretoria, north of Johannesburg, were manufactured at Alstom's Lapa factory in Brazil. Gibela's new, modern train manufacturing facility located in Dunnottar (Gauteng Province) has started the production of the first trains made in South Africa by South African people – the first three such trains having been delivered to PRASA between December 2018 and March 2019.

“Alstom is very pleased to be participating in the country's railway transport revitalization. The success of this project with Gibela positions us as a reliable partner, established for the long-term in South Africa”, commented X. BOISGONTIER, Managing Director for Alstom Southern Africa and CEO of Alstom Ubunye. “Indeed, Gibela is consistently receiving recognition through various industry bodies, the latest being from the South African government's Transport Edu-

ation and Training Authority for excellence in Skills Development and Training”.

The Gibela plant, inaugurated last October by the President of South Africa, has been built with the capacity to produce 62 trains a year at peak production (each trainset comprises six cars). Local suppliers involved in the supply chain in line with local content contractual commitments will gain manufacturing expertise which will enable them to compete in global markets, opening up real potential for significant exports and foreign exchange earnings for South Africa. The project will boost the country's economy as it creates jobs, develops new skills. (Alstom Press Release, April 9th, 2019).

TRASPORTI URBANI URBAN TRANSPORTATION

India: elettrificazione per la Pune Metro Line 1 e 2

Alstom continua a lavorare a Pune in quanto vince un contratto del valore di € 15 milioni per l'elettrificazione di trazione e la palificazione per 28 km del corridoio della linea 1 & 2 della metropolitana di Pune da Maha-Metro (il progetto della metropolitana di Maha Metro Rail Corporation Ltd. è stato intrapreso dalla MAHA Metro, una SPV, Special Purpose Vehicle, del governo indiano e dal governo del Maharashtra). Questo è il contratto per Alstom nella città di Pune dopo quello per l'installazione del segnalamento CBTC per la linea 1 e 2 della metropolitana di Pune.

Lo scopo del contratto assegnato comprende progettazione, fornitura, installazione, collaudo e messa in servizio del sistema di catenaria flessibile e rigida (OCS/OHE) a 25KV e di sezionamento per il progetto Pune Metro Rail. L'esecuzione di questo progetto sarà completata in quattro fasi con la messa in servizio di un tratto di 28 km da completare entro il 2023.

Mr. A. SPOHR, Managing Director, India e Asia del Sud, ha dichiarato: “Vorremmo ringraziare Maha Metro per la loro fiducia in Alstom. Ci impegniamo a fornire consegne di livello mondiale per contribuire a rafforzare le infrastrutture di mobilità urbana dell'India e attendo con ansia ulteriori opportunità di questo tipo. La nostra “impronta” nei sistemi e nelle infrastrutture sta crescendo rapidamente e questo progetto ci darà l'opportunità di estendere le nostre capacità e soluzioni di avanguardia per il cliente”.

A livello globale, Alstom progetta, costruisce, consegna, collauda e commissiona tutti i tipi di infrastrutture di elettrificazione ferroviaria con una forte attenzione alle esigenze dei clienti e garantisce la manutenzione dell'intero sistema. Le capacità dei sistemi di alimentazione dell'azienda sono costantemente migliorate attraverso la continua attività di ricerca e sviluppo e innovazione, che hanno prodotto innovazioni ed hanno reso Alstom più reattivo alle esigenze dei clienti e ai cambiamenti del mercato (*Comunicato Stampa Alstom*, 4 aprile 2019).

India: electrification for Pune Metro Line 1 and 2

Alstom continues to expand its footprints in Pune as it wins a contract worth €15 million towards traction electrification and sectioning posts for 28 km corridor of Pune Metro Line 1 & 2 from Maha-Metro (Maha Metro Rail Corporation Ltd. Pune Metro project has been undertaken by MAHA Metro, a SPV (Special Purpose Vehicle) of Government of India and Government of Maharashtra). This is the second contract win for Alstom in the city of Pune after CBTC signaling contract for Pune Metro line 1 and 2.

The scope of the contract awarded includes design, supply, installation, testing and commissioning of 25KV flexible & rigid overhead catenary system (OCS/OHE) and sectioning posts for Pune Metro Rail Project. The execution of this project will be completed in four phases with the commis-

sioning of 28 kms stretch to be completed by 2023.

Mr. A. SPOHR, Managing Director, India & South Asia said, “We would like to thank Maha Metro for their trust and confidence on Alstom. We are committed to deliver world class deliveries to help strengthen India's urban mobility infrastructure and look forward to more such opportunities. Our footprint in systems and infrastructure is growing rapidly, and this project will give us an opportunity to extend our cuttingedge capabilities and solutions to the customer”.

Globally, Alstom designs, builds, delivers, tests and commissions all types of rail electrification infrastructure with a strong focus on customer needs and ensures maintenance of the entire system. The company's feeding systems capabilities are constantly enhanced through continuous R&D and innovation efforts, which have produced breakthroughs making Alstom more responsive to customer needs and market changes (Alstom Press Release, April 4th, 2019).

TRASPORTI INTERMODALI INTERMODAL TRANSPORTION

Germania: ICE 4, dichiarazione congiunta Siemens-Bombardier

Bombardier Transportation, un subappaltatore per il progetto ICE 4, ha stabilito nel quadro della sua gestione della qualità che le saldature individuali su strutture ICE 4 non sono state eseguite come prescritto. Questa evidenza non è rilevante per la sicurezza.

Tutti gli organi ferroviari attualmente in produzione rispettano gli standard di qualità concordati. Siemens Mobility e Bombardier Transportation hanno informato proattivamente l'Autorità ferroviaria federale tedesca (EBA).

Deutsche Bahn (DB) ha richiesto che i produttori riparassero tutti i veicoli interessati nell'ambito della garanzia, se necessario. I dettagli di questo processo sono attualmente in

fase di elaborazione. Bombardier Transportation è in stretto contatto con Siemens Mobility, DB ed EBA e sta lavorando insieme a loro per trovare una soluzione.

Attualmente non vi sono indicazioni che il problema della saldatura abbia alcun impatto sui treni interessati in servizio. Per il momento, DB non accetterà ulteriori treni ICE 4 dal produttore fino a quando non saranno disponibili risultati dettagliati. Siemens Mobility è l'appaltatore generale per i treni ICE 4. Bombardier Transportation fornisce circa il 30 per cento del sistema complessivo, compresa la consegna di tutti i corpi carrozza verniciati e di tutti i carrelli dei cuscinetti interni e l'assemblaggio completo per tre tipi di moduli ferroviari, comprese le vetture finali (*Comunicato Stampa Siemens Mobility e Bombardier Transportation*, 4 aprile 2019).

Germany: ICE 4 joint statement Siemens-Bombardier

Bombardier Transportation, a subcontractor for the ICE 4 project, has determined within the framework of its quality management that individual welds on ICE 4 railcar bodies were not carried out as prescribed. This deviation is not safety relevant.

All railcar bodies currently in production comply with the agreed upon quality standards. Siemens Mobility and Bombardier Transportation have proactively informed the German Federal Railway Authority (EBA).

Deutsche Bahn (DB) has requested that the manufacturers repair all affected vehicles within the scope of the warranty, if necessary. The details of this process are currently being worked out. Bombardier Transportation is in close contact with Siemens Mobility, DB and EBA and is working together with them to find a solution.

There are currently no indications that the welding issue has any impact on the relevant trains in service. For the time being, DB will not be accepting any further ICE 4 trains from the manufacturer until detailed findings

are available. Siemens Mobility is the general contractor for the ICE 4 trains. Bombardier Transportation delivers around 30 percent of the overall system, including delivery of all painted railcar bodies and of all inboard bearing bogies as well as the complete assembly for three railcar types, including the end cars (Siemens Mobility and Bombardier Transportation, April 4th, 2019).

Internazionale: UE approva il progetto "I RAIL"

Circle S.p.A. ("Circle"), società a capo dell'omonimo Gruppo specializzata nell'analisi dei processi e nello sviluppo di soluzioni di automazione e per la digitalizzazione dei settori portuale e della logistica intermodale, quotata sul mercato AIM Italia, organizzato e gestito da Borsa Italiana, comunica l'avvio e il co-finanziamento europeo, da parte della DG MOVE nella call Connecting Europe Facilities, del progetto europeo "I RAIL", che comprende Italia, Spagna e Portogallo.

"I RAIL" ha come obiettivo quello di attuare e sviluppare procedure a livello europeo tra gli operatori ferroviari al fine di contribuire a un sistema di scambio di informazioni interoperabile ed efficiente in termini di costi per l'Europa, che soddisfi i requisiti delle direttive sull'interoperabilità e sulla sicurezza. Il progetto "I RAIL" andrà a supportare le imprese ferroviarie, i gestori delle infrastrutture e gli stakeholder nell'attuazione delle norme TAF TSI al fine di realizzare l'interoperabilità e la sicurezza dei dati all'interno del sistema ferroviario dell'Unione Europea, e di estendere tale rete a tutto il sistema logistico intermodale.

Il progetto "I RAIL" rappresenta per la compagine Italiana formata da Agenzia delle Dogane, Confetra, Circle, AdriaFer, FuoriMuro, Captrain Italia e AdSP del Mar Ligure Orientale (per il tema di ultimo miglio ferroviario portuale) una eccellente opportunità di innovazione e digitalizzazione dei processi ferroviari, logistici e doganali in coerenza con un quadro europeo che vede l'integra-

zione e l'interoperabilità dei sistemi come paradigma fondamentale per lo sviluppo di un trasporto efficiente ed efficace. In particolare per l'Italia, l'obiettivo è lo sviluppo di nuovi processi interoperabili digitali non solo con dati ferroviari, ma anche inerenti a informazioni a valenza logistica e doganale a supporto di imprese ferroviarie, terminal ferroviari e Multimodal Transport Operator in primis.

"I RAIL" prevede nel periodo 1 gennaio 2019-31 dicembre 2022 un valore complessivo di 11.957.067 €. Il finanziamento europeo per i partner italiani si distribuisce fra Agenzia delle Dogane, Confetra, Circle, AdriaFer, FuoriMuro, Captrain Italia e AdSP del Mar Ligure Orientale, all'interno di un importante partenariato che coinvolge anche Spagna e Portogallo.

Per Circle il contributo è pari a € 391.600 nell'arco del progetto.

"I RAIL rappresenta un tassello fondamentale nella strategia di sviluppo digitale di Circle nel mondo ferroviario", afferma A. PICCO, Business Development e Funding Director di Circle. "Questo progetto si integra perfettamente con i coerenti sviluppi sia in termini di innovazione nei processi di primo/ultimo miglio e di gestione integrata logistico-doganale di corridoio sia in termini di supporto all'evoluzione dello standard TAF TSI per il quale stiamo supportando la Commissione Europea (DG MOVE) in uno specifico studio".

"La partecipazione di Confetra in I RAIL" dichiara il Presidente confederale N. MARCUCCI "sottolinea il riconoscimento della Confederazione – anche a livello comunitario – quale Organizzazione rappresentativa dell'interoperabilità e degli operatori dell'intera catena logistica. Daremo un rilevante contributo, nella ricerca dell'ottimizzazione dei processi ai vari livelli, portando al tavolo il punto di vista delle imprese".

Per quanto riguarda Agenzia delle Dogane e dei Monopoli (ADM), intende "contribuire ad una gestione automatizzata dei gate ferroviari nei

porti e negli interporti, sostituendo i controlli dei documenti cartacei con procedure digitalizzate e con lo scambio di informazioni tra sistemi.

L'approvazione del progetto rappresenta una ulteriore conferma della validità della strategia portata avanti dall'ADM con l'obiettivo di contribuire a rendere più competitivo il sistema logistico e portuale italiano grazie all'applicazione di tecnologie innovative" (*Comunicato Stampa Circle*, 03 aprile 2019).

International: EU approves the "I RAIL" project

Circle S.p.A. ("Circle"), a company headed by the homonymous Group specialized in the analysis of processes and the development of automation solutions and for the digitalization of the port sectors and intermodal logistics, listed on the AIM Italia market, organized and managed by Borsa Italiana, announces the launch and European co-financing by DG MOVE in the call Connecting Europe Facilities, of the European project "I RAIL", which includes Italy, Spain and Portugal.

"I RAIL" aims to implement and develop procedures at European level among railway operators in order to contribute to an interoperable and cost-effective information exchange system for Europe, which meets the requirements of the guidelines on interoperability and safety. The "I RAIL" project will support railway companies, infrastructure managers and stakeholders in the implementation of TAF TSI standards in order to achieve interoperability and data security within the European Union rail system, and to extend this network to the entire intermodal logistics system.

The "I RAIL" project represents for the Italian team formed by Customs Agency, Confetra, Circle, AdriaFer, FuoriMuro, Captrain Italy and AdSP of the Eastern Ligurian Sea (for the theme of the last port railway mile) an excellent opportunity for innovation and digitization railway, logistics and customs processes in line with a European framework that sees the integration and interoperability of systems

as a fundamental paradigm for the development of efficient and effective transport. In particular for Italy, the objective is the development of new digital interoperable processes not only with railway data, but also related to logistic and customs information to support railway companies, railway terminals and Multimodal Transport Operator in the first place.

"I RAIL" provides for a total value of € 11,957,067 in the period January 1st, 2019-December 31st, 2022. European funding for Italian partners is distributed between the Customs Agency, Confetra, Circle, AdriaFer, FuoriMuro, Captrain Italy and AdSP of the Eastern Ligurian Sea, within an important partnership that also involves Spain and Portugal.

For Circle the contribution is equal to € 391,600 during the project.

"The RAILS are a fundamental part of Circle's digital development strategy in the railway world," says A. PICCO, Business Development and Funding Director of Circle. "This project integrates perfectly with the coherent developments both in terms of innovation in first/last mile processes and integrated logistic-customs corridor management and in terms of supporting the evolution of the TAF TSI standard for which we are supporting the Commission European Commission (DG MOVE) in a specific study".

"Confetra's participation in I RAIL" declares Confederal President N. MARCUCCI "underlines the recognition of the Confederation - even at the community level - as the representative organization of interoperability and of the operators of the entire logistics chain. We will make a significant contribution, in the search for the optimization of processes at various levels, bringing to the table the point of view of the companies".

With regard to the Customs and Monopolies Agency (ADM), it intends to "contribute to the automated management of railway gates in ports and interports, replacing the controls of paper documents with digitalised procedures and with the exchange of information between systems.

The approval of the project represents a further confirmation of the validity of the strategy carried out by ADM with the aim of contributing to making the Italian logistics and port system more competitive thanks to the application of innovative technologies" (Press Release Circle, April 3rd, 2019).

INDUSTRIA MANUFACTURES

Olanda: RailTech Innovation Awards 2019

Nell'ambito delle manifestazioni legate all'evento RailTech Pro 2019, svoltosi dal 26 al 28 Marzo a Utrecht, l'azienda italiana Esim Srl (esimgroup.com), specializzata nei settori della Trazione Elettrica, del Segnalamento Ferroviario e della Diagnostica Ferroviaria, si è aggiudicata due Innovation Awards per le categorie "IT Innovation" e "Industry Award".

I riconoscimenti, sono stati consegnati durante la cerimonia che si è svolta il 26 marzo presso la Nicolaïkerk di Utrecht, dove il presidente della giuria, il Professor R. DOLLEVOET (TU Delft), ha presentato i premiati al termine della prima giornata di RailTech Europe 2019 (Fig. 2).

La giuria, formata da otto esperti del mondo ferroviario provenienti dall'Olanda e dall'estero, ha selezionato su una platea di 75 candidati al premio le diciotto innovazioni finaliste, scegliendo tra queste ultime i vincitori per ciascuna delle sei categorie in elenco (Infrastrutture, Materiali Rotabile, IT Innovazione e Industria, Trasporto Ferroviario, Trasporto Pubblico, Startup).

Il "Sistema di Diagnostica Impresenziata" progettato e ingegnerizzato dai ricercatori Esim ha vinto per la categoria "IT Innovation".

Il sistema di Diagnostica Impresenziata Esim per il monitoraggio della qualità del binario è un sistema innovativo e altamente tecnologico sviluppato per valutare i seguenti parametri geometrici del binario:



(Fonte - Source: Esim)

Fig. 2 – I vincitori del RailTech Innovation Awards 2019.
Fig. 2 - The winners of the RailTech Innovation Awards 2019.

- scartamento;
- scartamento in media mobile;
- livello trasversale;
- scarto di livello trasversale;
- sghembo, base 3m e 9m;
- livelli longitudinali, banda D1, D2, D3;
- allineamenti, banda D1, D2, D3;
- usura rotaia orizzontale;
- usura rotaia verticale;
- usura rotaia 45°;

Il Sistema, unico al mondo, monitora tali parametri in maniera automatica senza coinvolgere personale specializzato a bordo treno. L'utilizzo di molteplici tecnologie innovative per sincronizzare segnali, acquisire, elaborare e memorizzare dati rende il sistema affidabile e completamente impresenziato. Lo stesso è installabile su qualunque tipologia di treno, passeggeri o merci, consentendo il monitoraggio dell'infrastruttura senza ricorrere a rotabili dedicati, soluzioni attualmente adottate per la diagnostica della geometria del binario. Il sistema automatizza l'intero processo di gestione, tra cui l'elaborazione dei dati, la determinazione dei difetti dell'infrastruttura, la gene-

razione della reportistica associata e la comunicazione dei provvedimenti manutentivi.

Questo approccio consente di ridurre sensibilmente i costi di gestione e l'impiego di personale qualificato.

Il sistema è stato omologato dall'Ansf (Agenzia Nazionale per la Sicurezza Ferroviaria) ed è conforme alle vigenti normative italiane ed europee in ambito ferroviario.

Il professor R. DOLLEVOET della Università Tecnica di Delft, durante la cerimonia di premiazione, ha dichiarato: "Usiamo un sistema analogo presso la nostra Università, penso che sia sufficiente per ritenerlo meritevole del premio". La selezione è stata il risultato di ampie discussioni tra i membri della giuria che alla fine hanno concordato: "Dopo tutto, le innovazioni portano sempre alla discussione per la scelta di cosa sia innovativo e cosa no. C'erano molte candidature sulla manutenzione predittiva e sul recupero meritevoli del premio. Il prodotto della Esim, rispetto ad esse, rappresenta anche una buona realizzazione e su questo siamo stati tutti d'accordo".

Esim si è aggiudicata inoltre il premio "Industry Award" in quanto

la Diagnostica Impresenziata è risultata l'innovazione più votata in un sondaggio pubblico condotto tra figure rappresentative dell'industria ferroviaria (Comunicato Stampa Esim, 28 marzo 2019).

Netherlands: RailTech Innovation Awards 2019

As part of the events related to the RailTech Pro 2019 event, held from 26 to 28 March in Utrecht, the Italian company Esim Srl (esimgroup.com), specializing in the areas of electric traction, railway signaling and railway diagnostics, will be awarded two Innovation Awards for the "IT Innovation" and "Industry Award" categories.

The awards were presented during the ceremony held on March 26th at the Nicolaïkerk in Utrecht, where the president of the jury, Professor R. DOLLEVOET (TU Delft), presented the winners at the end of the first day of RailTech Europe 2019 (Fig. 2).

The jury, made up of eight railway experts from the Netherlands and abroad, selected the eighteen finalist innovations from an audience of 75 candidates, choosing among them the winners for each of the six categories listed (Infrastructures, Rolling Stock Materials, IT Innovation and Industry, Rail Transport, Public Transport, Startup).

The "Unprocessed Diagnostic System" designed and engineered by the Esim researchers won for the "IT Innovation" category.

The Esim Unsigned Diagnostic System for Track Quality Monitoring is an innovative and highly technological system developed to evaluate the following geometric parameters of the track:

- gauge measurement;
- gauge in moving average;
- transversal level;
- cross-level deviation;
- twist, base 3m and 9m;
- longitudinal levels, band D1, D2, D3;
- alignments, band D1, D2, D3;

- horizontal rail wear;
- vertical rail wear;
- 45° rail wear;

The system, unique in the world, monitors these parameters automatically without involving specialized personnel on board the train. The use of multiple innovative technologies to synchronize signals, acquire, process and store data makes the system reliable and completely unattended. The same can be installed on any type of train, passenger or freight, allowing the monitoring of the infrastructure without resorting to dedicated rolling stock, solutions currently adopted for the diagnostics of track geometry. The system automates the entire management process, including data processing, infrastructure defect determination, associated reporting generation and maintenance measures communication.

This approach significantly reduces management costs and the use of qualified personnel.

The system has been approved by Ansf (Italian National Agency for Railway Safety) and complies with current Italian and European regulations in the railway sector.

Professor R. DOLLEVOET of the Technical University of Delft, during the awards ceremony, said: "We use a similar system at our University, I think it is sufficient to consider it worthy of the award". The selection was the result of extensive discussions between the members of the jury who finally agreed: "After all, innovations always lead to discussion for choosing what is innovative and what is not. There were many applications for predictive maintenance and on the deserving recovery of the award. The product of Esim, compared to them, also represents a good achievement and on this we have all agreed".

Esim was also awarded the "Industry Award" as the Undiagnosed Diagnostics was the most voted innovation in a public survey conducted among representatives of the railway industry (Esim Press Release, March 28th, 2019).

Belize: l'ingegneria italiana sfida l'estero con la nuova autostrada "Coastal Highway"

Politecnica, società di progettazione integrata a capitale italiano - architettura, ingegneria e urbanistica - ha curato il progetto di realizzazione dell'Autostrada Costiera del Belize "Coastal Highway" (Fig. 3), confermando il proprio "commitment" sul mercato estero nella realizzazione di infrastrutture innovative e sostenibili con l'utilizzo di strumenti ad alto valore tecnologico e l'adozione di specifiche analisi per aumentare la resilienza del progetto nei confronti delle sfide poste dal cambiamento climatico.

Per Politecnica, si tratta del secondo progetto in Belize dopo quello dell'Haulover Bridge (progetto di collegamento) un ponte ad arco situato lungo la Northern Highway, progettato in modo da adattarsi al contesto ambientale del paese dove i fattori climatici tipici dell'area caraibica sono elementi di rischio.

La progettazione della Coastal Highway prevede la realizzazione di un'arteria stradale ad alta capacità, oggi in terra battuta, percorribile in tutte le stagioni per consentire un migliore accesso e interconnessione con il sistema viabilistico del Belize.

L'intervento intende riportare la via di collegamento lunga 58 km al suo originario ruolo fondamentale all'interno del sistema viabilistico, favorire l'apertura del Sud del paese al commercio e al turismo e facilitare la realizzazione di altre opere di riqualifica.

Il progetto realizzato da Politecnica è di particolare innovatività per l'utilizzo di tecnologie all'avanguardia sul piano dell'analisi dei rischi idrogeologici a causa del particolare contesto ambientale e climatico del Belize. I progettisti hanno utilizzato diversi strumenti, quali la tecnologia Lidar, per la scansione laser via aerea del terreno e un sistema di rilevazione batimetrico dei fiumi tramite sonar per la mappatura grafica dello spostamento dell'acqua per l'analisi dei rischi di esondazione.



(Fonte - Source: Politecnica)

Fig. 3 - L'attuale Autostrada Costiera del Belize o Coastal Highway è un'arteria di distribuzione secondaria, collegamento alternativo tra Nord e Sud del Belize. L'infrastruttura, conosciuta anche con il nome di Manatee Highway o "Shortcut" ricopre, nonostante le sue attuali condizioni, un ruolo fondamentale all'interno del sistema viabilistico del paese riuscendo a connettere la città di La Democracia e Hope Creek e le autostrade George Price e Hummingbird.

Fig. 3 - The current Belize Coastal Highway or Coastal Highway is a secondary distribution artery, an alternative connection between North and South of Belize. The infrastructure, also known as Manatee Highway or "Shortcut" covers, despite its current conditions, a fundamental role within the road system of the country, managing to connect the city of La Democracia and Hope Creek and the George highways Price and Hummingbird.

La campagna di studio, analisi e modellazione topografica, geognostica, idrologica e idraulica dell'area ha permesso di progettare la Coastal Highway come via di trasporto idonea all'utilizzo in qualsiasi periodo dell'anno "all-weather road", innalzandone i livelli di sicurezza stradale secondo le normative di derivazione USA.

"Il progetto, si configura come un vero e proprio "case study" nel campo della progettazione di nuove infrastrutture per l'utilizzo di tecnologie innovative e all'avanguardia. - ha dichiarato l'ingegner A. GORI, socio di Politecnica e responsabile del progetto - In questo caso specifico abbiamo curato molto anche l'aspetto dell'environmental and social impact, coinvolgendo in incontri periodici le popolazioni dell'area interessate dal progetto al fine di raccogliere richieste ed esigenze e mettendo in atto un sistema di consultazioni pubbliche con tutti gli stakeholders. In questo modo siamo stati in grado di comprenderne le necessità e progettare un'infrastruttura non solo sostenibile dal punto di vista ambientale ma anche e soprattutto sociale".

- *Nota per il lettore:*

Politecnica è una società italiana di progettazione integrata - architettura, ingegneria e urbanistica. Indipendente, fa capo a 43 soci, ingegneri ed architetti, che hanno firmato lavori in oltre 50 Paesi al mondo con un fatturato annuo di circa 15 milioni di euro.

5 sono le sedi in Italia a Modena, Milano, Bologna, Firenze, Catania e 11 i Paesi di presenza all'estero (Armenia, Belize, Costa d'Avorio, Ghana, Malta, Palestina, Repubblica democratica del Congo, Sierra Leone, Turchia, Etiopia, Kenya).

Politecnica sviluppa progetti in ogni campo, pubblico e privato, nella scuola e nella sanità, nell'industria, nei servizi, nelle infrastrutture e - con la divisione internazionale - ha realizzato opere civili ed infrastrutturali in numerosi Paesi in via di sviluppo nell'ambito di Progetti fi-

nanziati da Donors Internazionali (International Financial Institutions) (*Comunicato Stampa Politecnica*, 16 aprile 2019).

Belize: Italian engineering challenges abroad with the new "Coastal Highway"

Politecnica, an integrated design companies with Italian capital - architecture, engineering and urban planning - oversaw the project to build the Belize Coastal Highway "Coastal Highway" (Fig. 3), confirming its commitment to developing foreign infrastructures on the foreign market and sustainable with the use of high technological value tools and the adoption of specific analyzes to increase the resilience of the project to the challenges posed by climate change.

For Politecnica, this is the second project in Belize after that of the Haulover Bridge (link project) an arch bridge located along the Northern Highway, designed to adapt to the environmental context of the country where the climatic factors typical of the Caribbean are elements of risk.

The design of the Coastal Highway involves the construction of a high-capacity road artery, now in clay, passable in all seasons to allow better access and interconnection with the Belize road system.

The intervention intends to restore the 58 km connection to its original fundamental role within the road system, to favor the opening of the South of the country to trade and tourism and to facilitate the realization of others redevelopment works.

The project carried out by Politecnica is particularly innovative for the use of cutting-edge technologies in terms of hydrogeological risk analysis due to the particular environmental and climatic context of Belize. The designers used various tools, such as the Lidar technology, for laser scanning by air of the ground and a bathymetric survey system of the rivers using sonar for the graphic mapping of the water displacement for the analysis of flood risks.

The study campaign, analysis and topographic, geognostic, hydrological and hydraulic modeling of the area made it possible to design the Coastal Highway as a transport route suitable for use at any time of the year "all-weather road", raising the levels of road safety according to US derivation regulations.

"The project is configured as a real case study in the field of designing new infrastructures for the use of innovative and cutting-edge technologies - said the engineer A. GORI, partner of Politecnica and project manager - In this specific case we have also taken care of the aspect of the environmental and social impact, involving in the periodic meetings the populations of the area affected by the project in order to collect requests and needs and implement a system of public consultations with all stakeholders. In this way we have been able to understand their needs and design an infrastructure that is not only sustainable from an environmental point of view but also, and above all, social".

- *Note to the reader:*

Politecnica is an Italian integrated design company - architecture, engineering and urban planning. Independent, it is headed by 43 partners, engineers and architects, who have signed works in over 50 countries worldwide with an annual turnover of around 15 million euros.

5 are the offices in Italy in Modena, Milan, Bologna, Florence, Catania and 11 countries of presence abroad (Armenia, Belize, Ivory Coast, Ghana, Malta, Palestine, Democratic Republic of the Congo, Sierra Leone, Turkey, Ethiopia, Kenya).

Politecnica develops projects in every field, public and private, in schools and health, in industry, in services, in infrastructures and - with the international division - it has carried out civil and infrastructural works in numerous developing countries in the context of Projects funded by Donors Internazionali (International Financial Institutions) (Politecnica Press Release, April 16th, 2019).

VARIE OTHERS

Internazionale: a Napoli gli esperti delle opere in sotterraneo, "best practice" ed innovazioni

È ufficiale il programma (www.wtc2019.com) del World Tunnel Congress, l'appuntamento annuale internazionale per il settore dell'ingegneria dedicato alle costruzioni in sotterraneo che vedrà l'Italia protagonista il prossimo mese di maggio (Fig. 4).

Il nostro Paese è la prima nazione in Europa e la seconda al mondo per lunghezza complessiva di gallerie stradali e ferroviarie: oltre 2.100 km, secondi solo alla Cina.

Secondo i più recenti dati Ance (Associazione Nazionale dei Costruttori Edili), la costruzione di tunnel è una voce importante per l'industria italiana del settore, con un fatturato complessivo di 15 miliardi di euro, realizzato all'estero. Degli 811 cantieri aperti nel mondo da aziende italiane, 43 sono per la realizzazione di linee sotterranee di metropolitana,

suddivisi tra Arabia Saudita, Australia, Danimarca, Qatar, Turchia, Francia e Romania. Tutto questo ad integrazione dell'indotto del mercato domestico.

- *L'evento*

Promosso dalla Società Italiana Gallerie (Sig) e dall'International Tunnelling and Underground Space Association (Ita-Aites), quest'anno il World Tunnel Congress sarà ospitato nella città di Napoli, che dal 3 al 9 maggio accoglierà, negli spazi della Mostra D'Oltremare, massimi esperti del settore, docenti e ricercatori universitari, professionisti, società di ingegneria, grandi committenti e rappresentanti delle principali società di costruzione del comparto, oltre 150 relatori e circa 2mila partecipanti attesi, provenienti da ogni parte del mondo. Un appuntamento scientifico, quindi, per fare il punto sullo stato dell'arte e sulle più recenti innovazioni del settore.

"Siamo orgogliosi che Napoli sia la terza città italiana, dopo Firenze nel 1986 e Milano nel 2001, ad essere stata scelta come sede del Congresso mondiale del tunnelling - commenta il Presidente della Sig A. PIGORINI -. La proposta di candidatura per il World Tunnel Congress 2019 è risultata particolarmente originale, riuscendo ad attirare le attenzioni delle altre associazioni nazionali. Il titolo dell'edizione di quest'anno infatti, Tunnels and Underground Cities: Engineering and Innovation meet Archaeology, Architecture and Art, punta sulla contaminazione culturale, coniugando i temi dell'ingegneria con alcuni elementi propri della cultura italiana, come l'archeologia, l'architettura e l'arte. Il WTC 2019 si propone come appuntamento per indagare la crescita e il cambiamento delle città contemporanee, con il racconto delle soluzioni che le opere in sotterraneo possono offrire. Professionisti ed esperti condivideranno le best practice e le ultime innovazioni, con l'obiettivo di spiegare come le infrastrutture possano essere occasioni per potenziare la funzionalità degli spazi in equilibrio con l'ambiente e in armonia

con le culture del passato. Si potranno utilizzare quindi le aree disponibili in sotterraneo, rendendole anche più interessanti esteticamente e migliorandone la fruizione".

"Il costante aumento della densità abitativa nelle grandi aree urbane non consente di disporre di nuovi spazi liberi e progressivamente si costruisce nel sottosuolo. Un'opportunità - commenta il Presidente del Comitato Organizzatore del WTC 2019 R. CASALE - considerando che la gestione dei servizi è più semplice, efficiente e sicura in sotterraneo. Si pensi agli impianti di distribuzione di energia, alle infrastrutture per la mobilità, alle reti di telecomunicazione, agli apparati per la gestione dei rifiuti. Ma anche ai depositi di beni preziosi o strategici, alle reti idriche, ai depositi di combustibili e alle centrali di comando e controllo per la gestione di conurbazioni sempre più complesse. Il World Tunnel Congress di Napoli - aggiunge CASALE - parlerà agli addetti ai lavori e non solo, con l'obiettivo di accendere un faro, in un tempo in cui tanto si discute di smart city, per dare un contributo concreto ad un'idea di futuro, che è sempre più vicina. Molte metropoli stanno già andando in questa direzione: realtà come Parigi, Stoccolma, New York, Singapore, Shanghai e Sydney hanno fatto da apripista. Inoltre, l'uso del sotterraneo per realizzare città resilienti ai cambiamenti climatici sta diventando un'applicazione frequente nel mondo".

Non è un caso che la città di Napoli sia stata scelta come sede del Congresso. Il capoluogo campano offre numerose testimonianze storiche di gallerie risalenti già all'epoca greco-romana e ha dimostrato in questi anni capacità significative nell'utilizzo e nella valorizzazione degli spazi sotterranei, adottando soluzioni innovative per gli scavi e riuscendo a coniugare felicemente archeologia, architettura e arte nelle pluripremiate Stazioni dell'Arte della metropolitana. Toledo, Università e Garibaldi sono solo alcune delle stazioni più apprezzate, esempio lampante di come il mix fra l'abilità realizzativa propria delle grandi imprese italiane,



(Fonte - Source: Esim)

Fig. 4 - La locandina dell'evento internazionale di Napoli.

Fig. 4 - The poster for the international event in Naples.

il genio creativo di artisti e architetti internazionali e la capacità di visione di un committente come Metropolitana di Napoli, possa garantire una rivalutazione inedita e di qualità del sottosuolo.

Il programma del WTC 2019 si distingue per la sua capacità di dare evidenza alle molteplici connessioni del mondo del tunnelling con le discipline considerate fino a ieri estranee al comparto. Numerosi, quindi, i focus specifici che saranno affrontati. Fra questi, le cosiddette sessioni sulla Tripla A – Archeologia, Architettura e Arte, che si terranno sia presso la Mostra d'Oltremare, sia al Palazzo Serra di Cassano, in particolare nella giornata di mercoledì 8 maggio. In agenda anche la visita speciale al Tunnel Borbonico, l'antico passaggio sotterraneo commissionato nel 1853 e recentemente restaurato. Il tour è organizzato in collaborazione con Itacus, uno dei quattro comitati permanenti dall'International Tunnelling and Underground Space Association (Ita-Aites).

- *Patrocini, partner istituzionale e presidenza del Congresso*

La manifestazione ha ricevuto numerosi patrocini, tra cui, sul fronte istituzionale, quello del Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale, del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, della Regione Campania e del Comune di Napoli. L'appuntamento è patrocinato anche dalle associazioni di categoria del settore, come l'ANCE e l'OICE, oltre che dal Consiglio Nazionale dell'Ordine degli Ingegneri, il Collegio Ingegneri Ferrovieri Italiani, il Consiglio Nazionale degli Architetti Pianificatori Paesaggisti e Conservatori, il Consiglio Nazionale dei Geologi, l'Associazione Geotecnica Italiana e l'Associazione Georisorse e Ambiente.

Il gruppo Ferrovie dello Stato Italiane è Partner Istituzionale del WTC. A Pietro Salini, amministratore delegato della più grande impresa di costruzioni italiana, è stata recentemente affidata la Presidenza del Congresso.

- *Il programma scientifico*

- *Il format*

Il prossimo WTC di Napoli alterna momenti di alta cultura scientifica a occasioni di convivialità e di attenzione alla storia e alle bellezze dei luoghi, grazie allo speciale programma sociale previsto per gli ospiti.

Il Congresso aprirà ufficialmente lunedì 6 maggio, con l'Opening Ceremony ma anche nelle giornate precedenti (dal 3 al 5) corsi tematici e gruppi di lavoro internazionali saranno in piena attività. Dal 6 all'8 maggio si alterneranno conferenze, seminari e workshop sul mondo della progettazione e delle costruzioni legate alle opere in galleria. Nel panel, tra i relatori di eccellenza nel mondo della tecnica in sottoterraneo: G. ANAGNOSTOU dell'Università ETH di Zurigo; Raffaele ZURLO, Konrad BERGMEISTER e Mario VIRANO amministratori delle società di scopo che si occupano della realizzazione dei grandi trafori ferroviari alpini italiani; Håkan STILLE dalla Svezia; Jamal ROSTAMI dal Colorado, che parlerà di macchine di scavo per la costruzione di gallerie sulla luna; Markus THEWES dalla Germania; oltre a nomi noti tra i progettisti urbanisti del sottosuolo, tra cui Elisabeth REYNOLDS, Elsa WIFSTRAND, Dominique PERRAULT, Han ADMIRAAL e Antonia CORNARO, che interverranno nella sessione dedicata ad archeologia, architettura, arte.

La giornata del 9 maggio sarà dedicata alle visite tecniche, che offriranno l'opportunità di visitare alcuni dei cantieri più rilevanti in corso in Italia. Quattro le mete possibili: Metropolitana di Napoli, Linee 1 e 6, Stazione Municipio e Centro direzionale-Capodichino; linea ferroviaria ad alta velocità Napoli-Bari; Metropolitana di Roma, Linea C, dai Fori Imperiali alla Stazione San Giovanni; Tunnel di Base del Brennero, la galleria ferroviaria più lunga al mondo.

Il WTC 2019 sarà anche occasione per la formazione continua dei professionisti tecnici. Sono stati richiesti i crediti per le categorie degli ingegneri, dei geologi e degli architetti. In agenda, venerdì 3 e sabato 4 maggio, anche due corsi tematici

sull'innovazione tecnologica e la comunicazione, promossi in collaborazione con Itacet, il comitato dell'Ita che si occupa di formazione:

- Tunneling 4.0 e tecnologie informatiche per la progettazione, costruzione e manutenzione di opere sotterranee, con focus sulla metodologia BIM (Building Information Modeling) e la sua applicazione in tutte le fasi progettuali;

- Costruzione di tunnel, design, comunicazione operativa e coinvolgimento degli stakeholder, in cui si racconteranno le tecniche più attuali di comunicazione e condivisione con il territorio. A intervenire saranno gli attori che hanno partecipato alla costruzione di grandi cantieri nel mondo, a conferma di come il consenso verso un'opera da parte dei futuri fruitori sia sempre più parte integrante dell'infrastruttura stessa.

- *Le novità e le proposte tematiche*

Tra le principali novità dell'edizione 2019 c'è l'articolazione del programma in canali tematici e topic con sottocategorie specifiche, con l'obiettivo di fornire risposte mirate al target dei professionisti coinvolti. Tra gli argomenti in agenda archeologia, architettura e arte nelle costruzioni sotterranee; sostenibilità ambientale nelle costruzioni in sottoterraneo; innovazione nell'ingegneria, nei materiali e nei macchinari; comunicazione pubblica e sicurezza; tunnel urbani; conoscenze geologiche e geotecniche e requisiti per l'implementazione dei progetti.

Martedì 7 maggio il WTC 2019 ospiterà anche un focus sull'Emerald Book, il nuovo schema di contratti e linee guida che regolano i rapporti tra la committenza e l'appaltatore, specifico per il settore delle gallerie, cui molti paesi guardano per trarne indicazioni di riferimento. Nelle giornate dell'evento, la SIG presenterà invece la pubblicazione *The Italian Art of Tunnelling*, un outlook sulle opere in sottoterraneo costruite dalle grandi aziende Made in Italy.

Di particolare rilievo la sessione sulle gallerie transalpine, a cui sarà

dedicato il pomeriggio di martedì 7 maggio con 10 relazioni specifiche. L'Italia - pioniera nella costruzione di questa tipologia di tunnel, avendo realizzato la prima galleria alpina vicino al Monviso tra il 1475 e il 1480 e il primo traforo vero e proprio, ovvero la galleria ferroviaria del Frejus, tra il 1857 e il 1871 - racconta il proprio know-how e la capacità tecnologica acquisita grazie alle sfide imposte dalla conformazione orografica del proprio territorio e si confronta con altre importanti realizzazioni nei confinanti paesi alpini, come il tunnel ferroviario del Gottardo e del Ceneri, il progetto del raddoppio del tunnel autostradale del Gottardo in Svizzera e il Koralm tunnel in Austria. Per l'Italia, anche due focus sulla galleria ferroviaria per l'alta velocità Milano - Genova e la Gronda di Genova.

Nel modulo dedicato all'innovazione produttiva e impiantistica, invece, verranno illustrati casi applicativi (Tunnel Boring Machine - TBM) che delineano il futuro del settore, ad esempio per lo scavo di pozzi. In programma anche una sezione dedicata ai progetti speciali, come i grandi laboratori sotterranei per gli studi di fisica avanzata (oltre 100 km di tunnel ad anello per il nuovo acceleratore di particelle) secondo il modello del Cern, l'Organizzazione Europea per la Ricerca Nucleare.

Attenzione alle nuove infrastrutture, ma anche alla manutenzione di quelle esistenti, tema cui sarà dedicata una sessione - Tunnel refurbishment - con l'obiettivo di approfondire tecniche ed innovazioni in questo specifico settore, che più di altri può attingere ai sistemi di modellazione digitale informatizzata per una efficace gestione della manutenzione delle opere civili e dell'impiantistica. Tra gli altri argomenti si parlerà di uso di sistemi di diagnostica scanner, di sistemi di monitoraggio real time, analisi big data e intelligenza artificiale.

L'innovazione sarà al centro della sessione sull'industria e il tunnelling 4.0, con il BIM o più propriamente I-BIM (calato sulle infrastrutture li-

neari), un approccio informatico virtuoso che permette di creare il gemello digitale informatizzato dell'infrastruttura a partire dalla fase di progettazione, per poi arricchire il modello stesso con i dati "as built" durante la costruzione e utilizzarlo nella gestione dell'opera in esercizio. Si parlerà, in particolare, di alcune best practice che saranno illustrate con specifici paper, come l'Alta Velocità ferroviaria Napoli - Bari, nell'ambito del corso Tunnelling 4.0 del 3 e del 4 maggio, e il tunnel ferroviario Albvorland in Germania, nella tratta Stoccarda - Ulm, nella sessione di mercoledì 8 maggio.

➤ *Gli eventi sociali*

Per gli ospiti è previsto uno speciale programma di eventi sociali nei luoghi più belli di Napoli e per il dettaglio si rimanda al programma allegato. La cena di gala prevista per la sera dell'8 maggio al Museo Nazionale Ferroviario di Pietrarsa, dove è custodita la storia delle ferrovie italiane. Ad accompagnare i partecipanti alla cena sarà il treno storico di FS, che percorrerà anche l'itinerario della prima tratta ferroviaria italiana, la Napoli-Portici inaugurata nel 1839.

➤ *Charity Partner*

Non mancheranno momenti di attenzione per i temi sociali con la Fondazione Archè individuata dal Comitato Organizzatore quale Charity Partner del WTC2019 (*Comunicato Stampa WCT*, 28 marzo 2019).

International: in Naples the international experts of underground works, best practices and innovations

The official programme is now available (www.wtc2019.com) for the World Tunnel Congress, the annual international event for the engineering sector dedicated to underground construction, in which Italy will play a leading role this May (Fig. 4).

Our country is ranked first in Europe and second in the world for the overall length of its road and railway tunnels: over 2100 km, second to China alone.

According to the most recent data by ANCE (the National Association of Building Constructors), tunnel construction was an important sector for Italian industry in this field, generating a total revenue of 15 billion euro from commissions abroad. The 811 construction sites operated around the world by Italian companies include 43 for the construction of underground subway lines, in Saudi Arabia, Australia, Denmark, Qatar, Turkey, France and Romania. Above and beyond the downstream effects on the domestic market.

• *The event*

Promoted by the Società Italiana Gallerie (Sig) and by the International Tunnelling and Underground Space Association (Ita-Aites), this year the World Tunnel Congress will be held in the city of Naples, which from May 3rd to 9th, in the spaces of the Mostra D'Oltremare, will host the leading experts in the field, university professors and researchers, professionals, engineering firms, major clients and representatives from the most important construction companies in this sector. Over 150 speakers and 2000 participants are expected from every part of the world. This is a scientific event that will review the state of the art and the most recent innovations in the field.

"We are proud that Naples is the third Italian city, following Florence in 1986 and Milan in 2001, to be chosen as the site of the World Tunnelling Conference, comments A. PIGORINI, the President of Sig. The proposal to be nominated for the 2019 World Tunnel Congress was particularly original, and successful in attracting the attention of the other national associations. The title of this year's event, Tunnels and Underground Cities: Engineering and Innovation meet Archaeology, Architecture and Art, focuses on cultural cross-pollination, merging engineering themes with some of the essential elements of Italian culture, such as archaeology, architecture and art. The WTC 2019 is an event that explores growth and change in contemporary cities, illustrating the solutions that underground

projects can offer. Professionals and experts will share best practices and the most recent innovations, with the aim of explaining how infrastructure can offer the opportunity to provide greater functionality for spaces while seeking a balance with the environment and harmony with the cultures of the past. We can therefore utilize areas available underground, making them more interesting from an aesthetic point of view and improving their potential for use”.

“The constant rise in the residential density of major urban areas makes it impossible to find new unused spaces, and this is leading progressively to an increase in underground constructions. It is an opportunity, comments the President of the WTC 2019 Organizing Committee R. CASALE, considering that it is easier, more efficient and safer to manage services underground, such as energy distribution systems, infrastructure for mobility, telecommunications networks, waste management facilities. Or the storage of valuable or strategic goods, water distribution networks, combustible fuel storage or command and monitoring centres to manage increasingly complex conurbations. The World Tunnel Congress in Naples, adds CASALE, will speak to professionals in the field and to a wider public, to shed light, at a time when so much is being said about smart cities, on how to offer a concrete contribution to an idea for a future that is rapidly approaching. Many metropolitan cities are already heading in this direction: Paris, Stockholm, New York, Singapore, Shanghai and Sydney are leading the way. Furthermore, relying on the underground to build cities resilient to climate change is becoming a frequent application around the world”.

It is no coincidence that the city of Naples has been chosen to host the Congress. The city offers many historic examples of tunnels from as far back as Greek-Roman Antiquity and in recent years has demonstrated a significant capacity for using and enhancing underground spaces, adopting innovative solutions for excavation, and successfully combining ar-

chaeology, architecture and art in the award-winning Art Stations of the Neapolitan subway system. Toledo, Università and Garibaldi are just some of the most highly appreciated stations, glowing examples of how the combination of the Italian industry's construction know-how, the creative genius of international artists and architects, and the visionary capacity of a client such as the Metropolitana di Napoli, can guarantee a new and sophisticated reappraisal of the underground.

The programme for the WTC 2019 is distinctive in the way it highlights the many connections between the world of tunnelling and the disciplines that until now have been considered unrelated to the field. Hence the many specific focuses planned for the event. They include what have been called the Triple-A sessions – Archaeology, Architecture and Art, to be held at the Mostra D'Oltremare and at Palazzo Serra di Cassano, in particular on Wednesday May 8th. Furthermore, a special visit has been planned to see the Tunnel Borbonico, the ancient underground tunnel commissioned in 1853 and just recently restored. The tour is organized in collaboration with Itacus, one of the four permanent committees of the International Tunnelling and Underground Space Association (Ita-Aites).

- Patronage, institutional partners and chairmanship of the Congress

The event has received the patronage of many institutions, such as the Ministry of Foreign Affairs and International Cooperation, the Ministry of Infrastructure and Transportation, the Regione Campania and the City of Naples. The event also enjoys the patronage of the professional associations in the field, such as Ance and Ice, as well as the Consiglio Nazionale dell'Ordine degli Ingegneri, the Collegio Ingegneri Ferrovieri Italiani, the Consiglio Nazionale degli Architetti Pianificatori Paesaggisti e Conservatori, the Consiglio Nazionale dei Geologi, the Associazione Geotecnica Italiana and the Associazione Georisorse e Ambiente.

The Ferrovie dello Stato Italiane group is the Institutional Partner of the WTC. Pietro Salini, CEO of Italy's largest construction company, was recently named Chairman of the Congress.

- The scientific programme
- The format

The next WTC in Naples will alternate moments of high scientific culture with convivial opportunities and attention to the history and beauty of the city and its locations, thanks to the special social programme planned for the guests.

The Congress will open officially on Monday May 6th, with the Opening Ceremony, but thematic courses and international teams will already be hard at work from May 3rd to 5th. From May 6th to 8th, a series of lectures, seminars and workshops will focus on the world of design and construction, in relation to works involving tunnels. On the panels, the finest authorities in the world on underground construction: G. ANAGNOSTOU of ETH University in Zurich; R. ZURLO, K. BERGMEISTER and M. VIRANO administrators of the special purpose entities responsible for the construction of the great Alpine railway tunnels in Italy; H. STILLE from Sweden; J. ROSTAMI from Colorado, who will talk about excavating equipment designed to build tunnels on the moon; M. THEWES from Germany; as well as other renowned designers and planners of the underground, including E. REYNOLDS, E. WIFSTRAND, D. PERRAULT, H. ADMIRAAL and A. CORNARO, who will participate in the session dedicated to archaeology, architecture and art.

May 9th will be dedicated to the technical field trips, offering the opportunity to visit some of the most important construction sites currently open in Italy. There are four possible destinations: the Metropolitana di Napoli, Lines 1 and 6, the Municipio Station and the Capodichino headquarters; the Naples-Bari high-speed railway line; the Metropolitana di Roma, Line C, from the Fori Imperiali to the San Giovanni Station; the Brenner Base Tunnel, the longest railway tunnel in the world.

The WTC 2019 will also offer opportunities for continuing education for technical professionals. A request has been made to confer credits for the categories of engineers, geologists and architects. On Friday May 3rd and Saturday May 4th the schedule also includes two thematic courses on technological innovation and communication, sponsored in collaboration with Itacet, the Ita committee responsible for training:

- *Tunnelling 4.0 and computer technology for the design, construction and maintenance of underground works, with a focus on BIM (Building Information Modelling) methodology and how it is applied in every phase of the design process;*

- *Tunnel construction, design, operative communication and stakeholder involvement, which will cover the most up-to-date techniques for communication and involving the territory. It will feature actors who have participated in the development of the largest construction projects in the world, to confirm how the acceptance of the work by its future users has increasingly become an integral part of the infrastructure itself.*

New features and proposed themes

- *One of the principal new features of the 2019 edition is the way the programme has been structured into thematic sections and topics with specific subcategories, made to provide answers that focus on the interests of the professionals involved. The topics on the agenda include archaeology, architecture and art in underground constructions; environmental sustainability in underground constructions; innovations in engineering, materials and equipment; public communication and safety; urban tunnels; geological and geotechnical knowledge and requisites for project implementation.*

On Tuesday May 7th, the WTC 2019 will also feature a focus on the Emerald Book, the new contract outlines and guidelines that regulate the

relationship between the client and the contractor, written specifically for the tunnel construction sector, which many countries rely on as a model to refer to. During the event, SIG will present the publication The Italian Art of Tunnelling, an outlook on underground projects built by the major companies of Made in Italy.

A particularly important session will be the one on transalpine tunnels, scheduled for the afternoon of Tuesday May 7th with 10 specific lectures. Italy - a pioneer in the construction of this tunnel typology, having built the first tunnel in the Alps near Monviso between 1475 and 1480 and the first tunnel to actually pierce a mountain, the Frejus railway tunnel between 1857 and 1871 - will illustrate its know-how and technological capacity, acquired in meeting the challenges inherent to the orographic configuration of its territory, and examine other important projects built in neighbouring Alpine countries, such as the Gotthard railway tunnel and the Ceneri Base Tunnel, the project to double the Gotthard highway tunnel in Switzerland and the Koralm tunnel in Austria. For Italy, two focuses on the tunnel for the Milan-Genoa high-speed railway and the Gronda in Genoa.

The module dedicated to innovation in engineering systems and production, will illustrate cases of application (Tunnel Boring Machine - TBM) that will define the future of this sector, for example digging wells. Also, on the programme is a section dedicated to special projects, such as the large underground laboratories for studies in advanced physics (a ring-shaped tunnel over 100 km long for the new particle accelerator) similar to the model of the Cern, the European Organization for Nuclear Research.

Attention to new infrastructures, as well as the maintenance of existing ones is a theme to which the Tunnel Refurbishment section will be dedicated, with the goal of examining techniques and innovations in this specif-

ic sector which more than others may rely on computer digital modelling systems to efficiently handle the maintenance of civil engineering works and systems. Among other themes, there will be discussion of the uses of diagnostic scanning systems, real-time monitoring systems, big data analysis and artificial intelligence.

Innovation will be at the core of the session on industry and tunnelling 4.0, with BIM or more appropriately I-BIM (on linear infrastructures), a virtuous computer-based approach that makes it possible to create the digital twin of the infrastructure starting with the design phase, and then enrich the model itself with "as built" data during construction and use it to manage the work after completion. The focus will be on best practices, illustrated with specific papers on themes such as the Naples-Bari High-Speed Railway system, as part of the Tunnelling 4.0 course May 3rd and 4th, and the Alborland Railway Tunnel in Germany, between Stuttgart and Ulm, during the session scheduled for Wednesday May 8th.

➤ The social events

A special programme of social events has been planned in the most beautiful locations in Naples, as detailed in the attached programme. The gala dinner is scheduled for the evening of May 8th at the Museo Nazionale Ferroviario in Pietrarsa, which preserves the history of Italian railroads. The guests will be accompanied to the dinner on the historic train of the Italian Ferrovie dello Stato, which will run along the itinerary of the first Italian railway line, between Naples and Portici, inaugurated in 1839.

➤ Charity Partner

There will of course be moments of attention to social themes with the Fondazione Archè, selected by the Organizing Committee as the Charity Partner for the WTC 2019 (WCT Press Release, March 28th, 2019).