

Imprese & Territori



Mobilità sostenibile. Un'immagine della tranvia di Firenze: lo scorso anno, nel capoluogo toscano, la tranvia ha registrato più di 39 milioni di passeggeri (+11,8% sul 2023)

La nuova primavera del tram in Italia: in cantiere progetti per 5,4 miliardi

Trasporti urbani

Legambiente: in costruzione 250 chilometri di nuove linee ma resta il gap con l'Europa

Anche a Roma torneranno i tram: quattro collegamenti per un totale di 34 chilometri

Marco Morino

In Italia torna di moda il tram. Quasi un tuffo nel passato, nel segno di una mobilità più rispettosa dell'ambiente. Nato nell'800 e in parte oscurato dall'avvento dell'automobile, il tram vive da anni una nuova primavera in tutta Europa e ora anche nel nostro Paese. E non è un caso che proprio Legambiente abbia acceso un faro su un fenomeno poco indagato ma che sta silenziosamente rivoluzionando i trasporti urbani di molte città. Basti dire che in un capoluogo come Firenze è in atto un vero e proprio boom per la tranvia cittadina, con i passeggeri che a fine anno supereranno quota 42 milioni (valore record per l'Italia), con un aumento di tre milioni rispetto ai 39 milioni con cui si è chiuso il 2024. E sempre a Firenze procedono anche i lavori per realizzare la nuova linea per Bagno a Ripoli, tanto che a breve è in programma la posa dei primi binari.

Numeri che testimoniano non solo il successo del tram come alternativa ai mezzi privati, ma anche la crescente fiducia dei cittadini verso un sistema di trasporto urbano più sostenibile e funzionale. Anche a Padova si registrano numeri importanti: con la linea Siri che trasporta 33mila passeggeri al giorno, il 25% degli spostamenti su Tpl sono effettuati con il tram. Ma Firenze e Padova sono solo la punta dell'iceberg.

Una grande spinta alla nuova stagione dei tram in Italia è arrivata con i fondi del Pnrr assegnati nel 2021, grazie ai quali numerose città hanno iniziato a realizzare, consolidare o estendere la propria rete tranviaria. In questo momento, si legge nel rapporto di Legambiente, sono previste in Italia complessivamente nuove tranvie per 250 chilometri, il 63% in più rispetto a quelle attualmente in esercizio. Il costo totale per realizzarle è pari a 5,4 miliardi di euro, in parte coperto con fondi Pnrr e in parte da altri finanziamenti. Anche nella Capitale torneranno finalmente i tram: quattro nuove linee per un totale di 34,2 chilometri, tra cui la tranvia Termini-Vaticano-Aurelio, in pieno centro storico e il tram Termini Tor Vergata.

Le città italiane che puntano sui nuovi tram sono: Bologna, con un piano di espansione di 23,4 chilometri (km) di nuove tranvie, Palermo (64,2 km), Padova (30,3), Firenze (25), Bergamo (23,2), Milano (35,9), Brescia (23,2), Napoli (4,1), Cagliari (6,9) e Sassari (2,5).

Nonostante i progressi, nota però il rapporto di Legambiente, il ritardo infrastrutturale italiano rispetto agli altri grandi Paesi europei è enorme. La dotazione di linee tranviarie si ferma infatti a 397,4 chilometri totali, assai lontani dagli 878,2 km della Francia e soprattutto dai 2.044,5 km della Germania.

Osserva il rapporto: «Il ritorno del tram nelle città italiane rappresenta una sfida cruciale per il futuro della mobilità sostenibile del Paese: o si accelera il passo con investimenti strutturali e continui, a partire dal ri-finanziamento urgente del Fondo nazionale per il trasporto rapido di massa, oppure l'Italia rischia di perdere l'opportunità di colmare un gap infrastrutturale». Secondo Legambiente bisogna fare di più per soste-

nere questa nuova primavera che amministrazioni e cittadini richiedono a gran voce. La legge di Bilancio 2024, per la prima volta dal 2017, non ha previsto fondi per il trasporto rapido di massa, con il rischio di arrestare lo slancio positivo avviato grazie ai fondi Pnrr. In effetti, a ben vedere, dopo il Pnrr non sono previsti strumenti finanziari in grado di proseguire adeguatamente la necessaria stagione di investimenti sul trasporto rapido di massa nelle città. Eppure il tram presenta molti vantaggi: è in grado di liberare lo spazio urbano dalle automobili, riqualificando e riconnettendo interi quadranti delle città, contribuendo così a una radicale trasformazione dello spazio urbano verso un assetto più salubre e vivibile. Una vecchia idea in grado di vincere le nuove sfide.

Oggi la città italiana con la rete tranviaria più estesa è Milano (157 chilometri), seguita da Torino (88,5), Roma (36) e Palermo (23,3 chilometri). I tram non sono la risposta all'intera domanda di mobilità urbana, ma di certo si stanno dimostrando in grado di rispondere adeguatamente alle sfide della transizione del trasporto pubblico. Dunque, cosa accadrà dopo il 2026 con la scadenza del Pnrr? Una risposta a questa domanda, al momento, non c'è. Ciò che invece sappiamo è che il tram resta uno dei migliori mezzi per aumentare la forza del trasporto pubblico e contribuire ad abbattere le emissioni generate dalla mobilità privata.

La dotazione di reti italiane si ferma a 397,4 km totali, lontani dagli 878,2 della Francia e dai 2mila km della Germania

Una grande spinta è arrivata con i fondi del Pnrr ma ora prevale l'incertezza su cosa accadrà dopo il 2026

© RIPRODUZIONE RISERVATA

Tunnel Brennero, l'Italia completa gli scavi

Ferrovie

Anche la fresa Flavia finisce il suo viaggio e raggiunge il confine con l'Austria

BOLZANO

Giovedì 15 maggio sarà un giorno di festa nel cantiere H61 Mules 2-3 della galleria di base del Brennero, al confine tra Italia e Austria: verrà celebrato, con tutti gli onori, l'arrivo di Flavia, l'ultima fresa impiegata sul versante italiano per lo scavo meccanizzato del tunnel ferroviario destinato a rivoluzionare i trasporti europei. Una data significativa, perché segna la conclusione degli scavi sul lato italiano della grande opera in costruzione tra Fortezza (Bolzano) e Innsbruck.

Prima di Flavia, due frese avevano già raggiunto il confine di Stato. Serena, la macchina che ha scavato gran parte del cunicolo esplorativo sul lato italiano, ha raggiunto il

Brennero nel novembre 2021. Virginia, sorella gemella di Flavia, è arrivata al Brennero nel marzo 2023. E infine ecco Flavia: in totale, le tre frese impiegate in direzione Brennero (lato Italia) hanno scavato quasi 43 chilometri.

Non sono mancate le difficoltà, inevitabili in opere di questo genere. Ricorda Stefan Skuk, geologo di Bbt (Brenner Basistunnel), la società italo-austriaca responsabile del progetto: «Nell'aprile 2023, a circa 3,5 chilometri dall'arrivo al Brennero, la fresa Flavia ha subito un fermo. A causa della copertura elevata di oltre 1.200 metri e della bassa resistenza delle rocce fratturate, l'ammasso roccioso, premendo contro la fresa meccanica, ne ha impedito l'avanzamento per qualche mese. Dopo diversi tentativi, la fresa è tuttavia ripartita e, dopo un viaggio avventuroso, siamo oggi testimoni di un risultato molto significativo».

A questo punto, tutte le gallerie principali, che da Fortezza raggiungono in sotterraneo il confine nazionale del Brennero, sono interamente scavate e rivestite con i conci in calcestruzzo. Il cantiere di Mules

è il più importante di tutto il progetto del tunnel di base del Brennero ed è stato assegnato a un raggruppamento di imprese guidate da Webuild per un importo di poco inferiore a un miliardo di euro. Ora le gallerie lato Italia sono pronte per la successiva fase che riguarda i lavori di finitura, l'armamento e l'allestimento di tutti gli impianti.

Se i minatori italiani possono festeggiare la conclusione delle opere principali, difficoltà geologiche e burocratiche stanno invece rallentando i lavori sul lato austriaco del tunnel di base. Tuttavia, proprio ieri, Bbt ha comunicato che nel cantiere H53 Pfons-Brennero, sul versante tirolese del progetto, in un'area geologicamente complessa come quella di Hochstegen, è stato abbattuto un diaframma nella galleria principale est, in direzione sud. Lo scavo è stato effettuato con metodo

tradizionale, mediante esplosivo. La galleria di base del Brennero, una volta completata, con i suoi 64 chilometri complessivi, considerando anche l'interconnessione con la circonvallazione merci di Innsbruck, ridisegnerà il trasporto tra Italia e Austria, potenziando la mobilità sostenibile in Europa e riducendo l'impatto ambientale dei trasporti nell'area alpina. L'entrata in esercizio del nuovo tunnel ferroviario alpino ad andamento pianeggiante (ecco perché viene definito galleria di base) è attesa nel 2032-2033.

La galleria di base del Brennero offrirà una valida alternativa per quanto riguarda il trasporto merci (contribuendo in parte ad alleggerire il traffico pesante lungo l'autostrada del Brennero) e aprirà al trasporto passeggeri una nuova dimensione di viaggio. Diventano così essenziali anche le tratte di accesso sia lato Italia (Verona-Fortezza) sia da Innsbruck verso il confine con la Germania per garantire la massima capacità della futura linea ferroviaria.

—M.Mor.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

TAR CONFERMA MULTA AD ASPI PER NON AVER RIDOTTO PEDAGGI
È legittima la multa da 5 milioni di euro inflitta nel marzo 2021 dall'Antitrust ad Autostrade per l'Italia, accusata di

pratica commerciale scorretta «per non aver adeguato né ridotto il pedaggio nei tratti in cui si registrano critiche e persistenti condizioni di fruibilità del servizio autostradale». L'ha deciso il Tar

del Lazio. Aspi ha già pagato la sanzione a suo tempo e oggi prevede meccanismi di rimborso in caso di ritardi per cantieri di lavoro presenti sulla rete in gestione.

Flash Battery, un nuovo sito per triplicare la produzione di batterie

Lo sviluppo

Investimento da 6 milioni per prodotti industriali con tecnologia customizzata

Ilaria Vesentini

Un investimento da 6 milioni di euro per realizzare il più grande impianto italiano di assemblaggio di moduli batterie al litio per applicazioni industriali, escludendo i progetti gigafactory destinati all'automotive o all'energy storage. È l'ultima scommessa di Flash Battery, la giovane azienda reggiana specializzata in batterie su misura, che ha avviato una linea automatizzata da 90mila moduli l'anno all'interno del proprio headquarter di Sant'Illario d'Enza.

«Portiamo all'interno tutta la filiera produttiva a valle della cella standard, dalla saldatura laser all'assemblaggio dei moduli, per distinguerci dal mass market e garantire qualità e personalizzazione – spiega Marco Righi, amministratore delegato e fondatore di Flash Battery –. Non possiamo competere con i cinesi sui grandi numeri, ma possiamo eccellere nell'industrializzazione su misura, dove il valore non è il prezzo più basso ma la capacità di rispondere a esigenze specifiche».

La nuova linea consente a Flash Battery di triplicare la capacità rispetto ai 25mila moduli acquistati finora da fornitori asiatici, portando la capacità produttiva interna a mezzo gigawattora di energia assemblata annualmente. «Nei settori che serviamo, piattaforme aeree, macchine movimento terra, veicoli ferroviari elettrici la penetrazione dell'elettrico è ancora agli inizi, un 5% rispetto alle soluzioni endotermiche, non è interessante per chi cerca grandi numeri. Ma questa lenta transizione green offre grandi spazi a chi, come noi, investe oggi in

tecnologia customizzata», sottolinea Righi. Flash Battery in appena 13 anni di attività ha già in portafoglio 700 modelli diversi di batterie, specifiche per ogni esigenza e cliente, dal carrello a guida autonoma all'escavatore fino alle locomotive.

Tredici anni in cui il fatturato è passato da zero a 35 milioni di euro, con una crescita vertiginosa che nel difficile 2024 si è trasformata in consolidamento dei numeri e in una virata su progettazione e sviluppo, «degli attuali 135 dipendenti, appena una quarantina è in produzione, gli altri sono impegnati su sviluppo e know-how», precisa l'ad.

La nuova linea produttiva automatizzata – progettata per cambiare configurazione in meno di dieci minuti su 13 varianti diverse – è il tassello finale di una filiera industriale sempre più integrata: Flash Battery progetta internamente il sistema di gestione (Battery Management System) brevettato, l'elettronica di controllo, il software di monitoraggio remoto (Flash Data Center) basato su intelligenza artificiale per la manutenzione predittiva. «Le dinamiche geopolitiche ci hanno insegnato quanto sia strategico avere il controllo interno della produzione – conclude Righi –. Integrare competenze produttive ci permette di garantire tempi rapidi, qualità costante e risposte puntuali alle richieste sempre più complesse dei clienti industriali».

Le nuove dimensioni produttive danno all'azienda anche la stazza per affrontare mercati esteri sempre più lontani. «L'Italia oggi vale ancora il 60% del nostro fatturato e l'export è tutto in Europa, anche se i macchinari che montano le nostre celle sono venduti poi in tutto il mondo. Ma la crescita è sempre più fuori dai confini domestici e in Nord America – conclude Righi – ed è lì che dobbiamo investire. Abbiamo già aperto una filiale di supporto post-vendita negli Stati Uniti, a Houston, e guardiamo con interesse anche al mercato indiano».

© RIPRODUZIONE RISERVATA

Alla Biennale arrivano i robot: primo impiego la sicurezza in edilizia

Intelligenza artificiale

La filiera delle costruzioni sostiene un progetto dedicato all'utilizzo dell'IA

Giuseppe Latour

VENEZIA

Un robot che oscilla sopra una rete di tondini, sospeso in aria, come potrebbe accadere se stesse lavorando su uno spazio verticale troppo pericoloso per un umano. È una delle immagini che descrivono meglio «Construction futures», il progetto speciale della Biennale di architettura di Venezia sostenuto da Fondamentale, l'iniziativa che raggruppa 12 sigle della filiera delle costruzioni: imprese, grandi e piccole, artigiani, cooperative e sindacati (Ance, Anaepa Confartigianato edilizia, Cna costruzioni, Fiae Casartigiani, Claii, Confapi Aniem, Agci produzione e lavoro, Confcoop

Tongji university di Shanghai.

Così, oltre a osservare i movimenti del robot volante, è possibile testare le reazioni di due umanoidi che rispondono con danza e musica agli stimoli dei passanti, esplorando così le potenzialità di interazione, anche in altri ambiti, tra uomo e intelligenza artificiale. Mentre un altro umanoide smonta e ricostruisce mosaici, rappresentando quello che potrebbe essere il futuro dell'artigianato. Tutte queste installazioni acquisiranno informazioni nel corso dell'esposizione, migliorando giorno dopo giorno. Nel frattempo, a pochi passi, si terranno incontri pubblici che andranno avanti fino a novembre.

«Bisogna scegliere se essere architetti o vittime del futuro. È importante sperimentare le tecnologie, capirne i limiti ma anche dove ci possono portare», ha detto il curatore di questa edizione della Biennale, Carlo Ratti. Una visione condivisa dalla presidente di Ance, Federica Brancaccio che ha parlato di «processo da governare» con alcune applicazioni immediate, come la sicurezza: «Alcuni lavori, quelli più rischiosi – racconta –, potranno essere svolti nel giro di poco da umanoidi». Ma c'è anche il controllo sulle situazioni di pericolo e sull'avanzamento dei cantieri. Con un paletto, illustrato da Antonio Di Franco, segretario generale Fillea Cgil: «Noi non vediamo una sostituzione degli operai ma l'uso di tecnologie al servizio di un lavoro diverso».

© RIPRODUZIONE RISERVATA