



da **Approfondimenti** del 22 marzo 2013

A Nola nella "casa" di Italo

di David Campione

In corsa da Salerno a Torino e da Roma a Venezia, tutti i giorni, tutto l'anno. E' questo il compito dei 25 treni ad alta velocità AGV 575 di Nuovo Trasporto Viaggiatori, conosciuti dal pubblico come Italo, che da quasi un anno percorrono quotidianamente le linee italiane ad alta velocità.

Servizi giornalieri con lunghe galoppate quasi sempre sul filo dei 300 km/h alternate a brevi soste, che impongono costantemente un attento controllo e manutenzione dei treni ad alta velocità più moderni d'Europa, frutto dell'esperienza Alstom.



Foto David Campione

1. Panoramica del Centro Manutenzione di Nola per Nuovo Trasporto Viaggiatori di Alstom affollato di Italo, nel giorno della presentazione alla stampa. (Foto David Campione, 13 dicembre 2011)

Tutto questo si realizza presso il Centro Manutenzione di Nola, un impianto all'avanguardia di 140.000 mq complessivi (di cui 35.000 coperti e 55.000 attrezzati con binari) di proprietà Alstom e costruito a partire dal 2009 appositamente per la flotta di AGV 575 NTV.

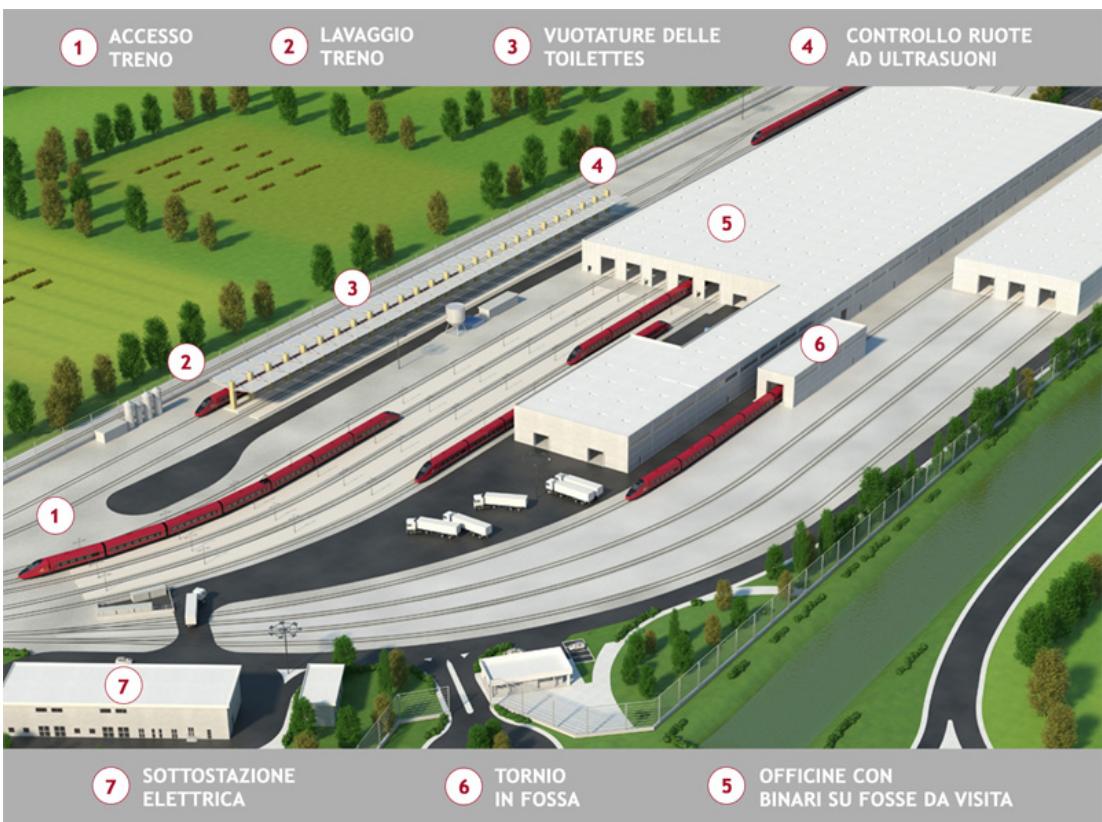
Pienamente operativo da fine 2011, sin dall'origine è stato progettato per gestire 35 treni (di cui 25 già consegnati a NTV e 10 opzionati) e può ospitare al massimo 6 treni in lavorazione contemporanea.



2. Il capannone principale conta 5 binari, ciascuno capace di contenere un AGV 575 in tutta la sua lunghezza. (Foto Alstom)

Attivo 24 ore su 24, 7 giorni su 7, vede operare quasi 200 dipendenti Alstom (tra manager, impiegati e operai) coadiuvati da 15 operatori NTV, con a disposizione moderne apparecchiature come tornio in fossa, impianto per la diagnostica ruote ad ultrasuoni, cala carrelli, platea di lavaggio e sanificazione toilette, impianti per rifornimento sabbia.

I binari di piazzale e capannone sono elettrificati a 3000 Volt in corrente continua, con palificazione tipo M e linea di contatto tradizionale allo scoperto e barra rigida all'interno; degli 8 binari coperti, il 4 e 5 sono alimentabili anche a 25 kV in corrente alternata per prove statiche.



3. Schema del Centro Manutenzione di Nola. (Disegno NTV)

Non mancano una sala operativa, uffici tecnici ed un magazzino ricambi rifornito di tutto punto, dalla sabbia specifica per gli AGV (contenente almeno il 5% di silicio) ai "musetti" in materiale composito, passando per carrelli, sale, motori, pantografi, finestrini, carenature di ogni tipo, ecc.

In questo sito, che sorge lì dove c'era un campo di tabacco, a breve distanza dall'Interporto Campano e dal CIS di Nola, Alstom fornirà per 30 anni la manutenzione dei 25 convogli già consegnati a NTV, garantendo la disponibilità in esercizio di 21 complessi a fronte di 4 in sosta per revisione.



4. Panoramica del magazzino ricambi presente nel Centro Manutenzione Alstom di Nola. (Foto David Campione, 19 marzo 2013)



5. Carrelli nuovi, impilati e pronti per l'eventuale sostituzione. (Foto David Campione, 19 marzo 2013)



6. Fila di motori a magneti permanenti e sullo sfondo finestrini di emergenza, in magazzino ricambi. (Foto David Campione, 19 marzo 2013)



7. Carenature, in primo piano per pantografi, già pronte nella livrea di Italo per una veloce messa in opera rispettando la cromia del treno. (Foto David Campione, 19 marzo 2013)

Giuseppe Picco, Responsabile del sito Alstom - NTV di Nola, ci conduce attraverso la visita di questo impianto, illustrando con dovizia di particolari anche l'esercizio commerciale dei treni, propedeutico al loro ingresso in impianto, partendo da un dato fondamentale: la percorrenza giornaliera.

Ciascun Italo quotidianamente viaggia per circa 1600/1700 km, a fronte di un profilo di missione pari a 1848 km al giorno. Tutti i treni sono collegati all'impianto con il TrainTracer attraverso rete GSM e software di bordo TCMS, consentendo il monitoraggio costante del materiale e lo scarico dati della diagnostica di bordo in tempo reale. Tutto questo permette di conoscere eventuali anomalie e problemi che interessano il convoglio, prima ancora che lo stesso faccia rientro in deposito.

Sarà così possibile approvvigionarsi preventivamente di eventuali ricambi non disponibili e le squadre saranno comunque pronte ad intervenire sul materiale non appena "in casa", riducendo al minimo l'indisponibilità dello stesso per manutenzione.



Foto Marcello Cruciani

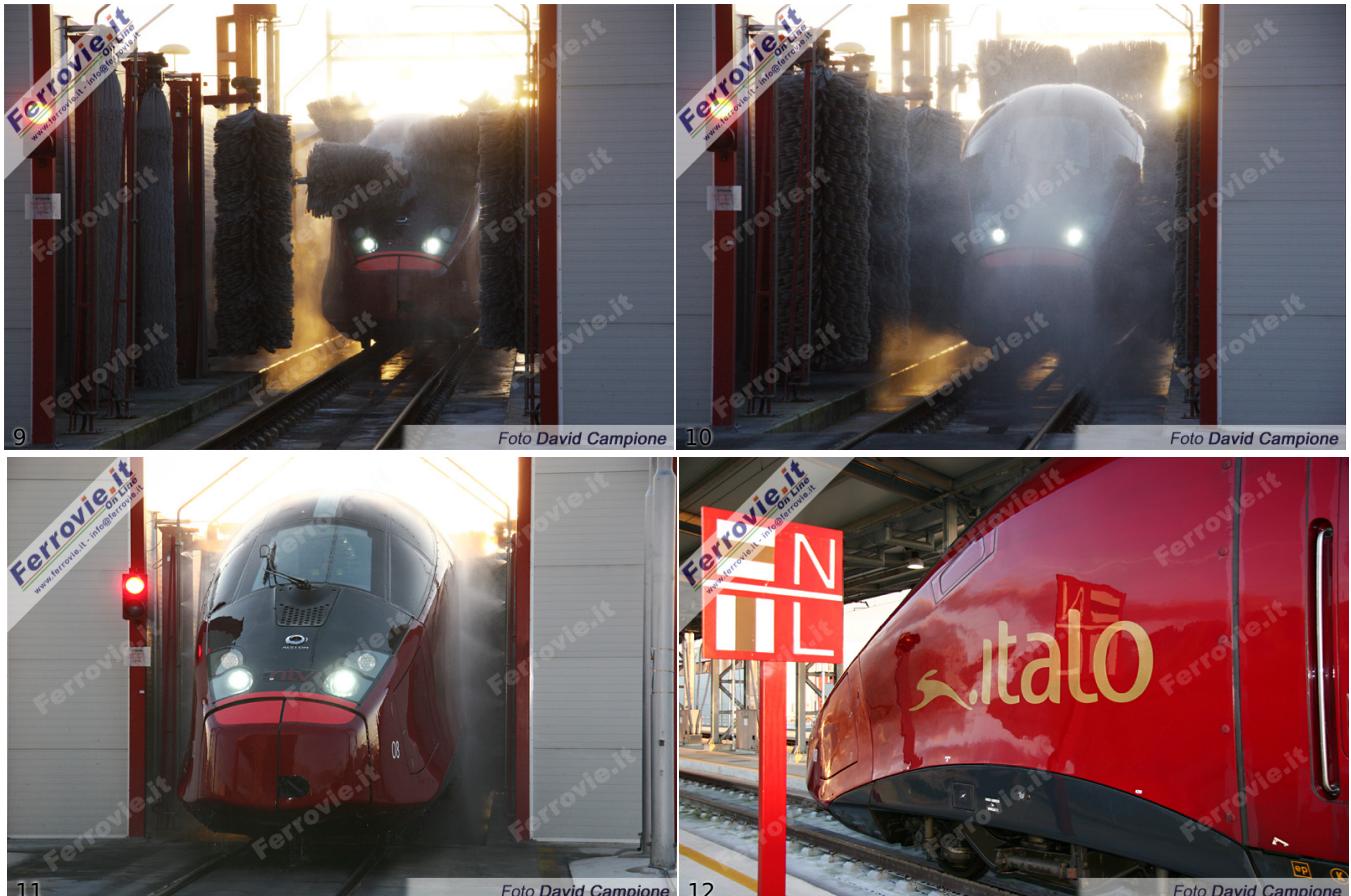
8. Ciascun Italo in servizio commerciale percorre circa 1600/1700 chilometri al giorno, rientrando presso l'impianto di Nola ogni 5 giorni circa. In foto l'AGV 575-09 in servizio tra Milano e Roma, in corsa sulla Direttissima. (Foto Marcello Cruciani, 12 gennaio 2013)

La "ES7500"

E' previsto che ciascun treno faccia rientro in impianto dopo 7500 chilometri di percorrenza per la cosiddetta "ES 7500" che include pulizia nonché manutenzione preventiva e correttiva (a fronte dei dati scaricati in remoto di cui sopra). Stante la percorrenza media giornaliera su riportata, ciascun AGV 575 rientra quindi a Nola ogni 4/5 giorni.

L'operazione ha inizio con il trasferimento a vuoto da Napoli o Salerno a cura dei macchinisti NTV; il treno si arresta all'ingresso del sito, dove viene preso in carico da personale Alstom. Si comincia subito con il lavaggio esterno: il convoglio con mezzi propri attraversa l'impianto di lavaggio alla velocità di 2.5 km/h, ricevendo un trattamento a base d'acqua demineralizzata (per evitare macchie di calcare in asciugatura) e sapone applicato con getti ad alta pressione e spazzolini rotanti. L'operazione, che complessivamente richiede circa 15 minuti, prevede un breve stop intermedio: per sicurezza infatti il binario dispone di un tratto di linea aerea non alimentata, rendendo necessario il cambio del pantografo in presa dalla coda alla testa.

Per ciascun ciclo sono necessari circa 2000 litri d'acqua, di cui l'80% è ricavato da acqua riciclata da precedenti lavaggi.



9. Sequenza fotografica che documenta il lavaggio di Italo. L'operazione avviene in circa 15 minuti, con il treno che si sposta con mezzi propri alla velocità massima di 2.5 km/h. (*Foto David Campione, 19 marzo 2013*)

10. Dopo aver pulito il frontale con spazzolini orizzontali, il lavaggio prosegue sulle fiancate e imperiale. (*Foto David Campione, 19 marzo 2013*)

11. Il muso di Italo ancora grondante d'acqua spunta tra due potenti getti. (*Foto David Campione, 19 marzo 2013*)

12. Punto di arresto dei treni, durante il lavaggio, per il cambio di pantografo da posteriore ad anteriore. (*Foto David Campione, 19 marzo 2013*)

Si procede quindi con la sanificazione delle toilette: 10 bocchettoni consentono lo scarico simultaneo di altrettante vasche dei reflui di ciascun Italo, con una lavorazione di 20 minuti per ciascuna toilette. Fase successiva la pulizia delle vasche con acqua e detergenti ed il carico delle casse con acqua bianca.

Nel frattempo, con due apparati all'estremità dello stesso binario, vengono ricaricate le sabbiere.

La pulizia degli interni prevede lo svuotamento dei cestini e la pulizia di toilette, finestrini, tavolini, ecc. Un approfondimento merita la pulizia della moquette. Definitivamente scomparsa sui treni del Gruppo FS per risolvere alla radice il problema della pulizia, è invece presente in tutti gli ambienti (eccetto i vestiboli) di Italo; il suo lavaggio è affidato a una ditta specializzata dotata di apparecchiatura a vapore che inietta ed estrae vapore e solventi con caratteristiche tali che impediscono il deterioramento della moquette stessa.



13

Foto David Campione

14

Foto David Campione

13. I due binari esterni destinati al lavaggio treni, svuotamento vasche, caricamento acqua chiara e sabbie. (Foto David Campione, 19 marzo 2013)

14. Dieci bocchettoni con impianto di aspirazione consentono di svuotare le vasche dei reflui simultaneamente, guadagnando tempo prezioso. (Foto David Campione, 19 marzo 2013)

Il materiale viene quindi spostato all'interno del capannone. Qui tutti i binari sono in colonnina a circa 125 centimetri da terra consentendo l'accesso al sottocassa da ogni lato, mentre l'imperiale è agevolmente accessibile con apposite passerelle.

Ogni treno in lavorazione è protetto da un vistoso cartello monitorio per inibire lo spostamento del mezzo; alla base del cartello gli operai impegnati in lavorazioni sul materiale applicheranno il loro badge con laccio, per l'immediata identificazione in caso di necessità. All'altra estremità su una lavagna sono riportate indicazioni sulla manutenzione in corso.

Hanno così inizio le lavorazioni riguardanti meccanica, componentistica ed eventuali interventi di decoro sull'arredo.

Nonostante l'attenzione del personale di bordo, in questi 11 mesi non sono infatti mancati danni ai treni, vandalici o involontari. Tra i più frequenti si registrano danni alla selleria in pelle, lacerata o macchiata e ai braccioli, spesso spaccati per il peso di viaggiatori che inopportunamente vi si siedono sopra.

Non da ultimo i problemi anche causati dal meteo, come una serie di finestrini di un treno che è stato necessario sostituire danneggiati irreparabilmente da blocchi di ghiaccio che li aveva colpiti in corsa.

Questi interventi ordinari e straordinari con relativi materiali, fanno parte di un accordo già siglato tra Alstom e NTV a fronte di un contributo chilometrico concordato.

La "ES 7500" richiede tra le 4 e le 16 ore, a seconda degli interventi tecnici da eseguire sul treno.

Gli interventi subiscono variazioni con l'aumentare dei chilometri percorsi e fermo restando quanto sopra descritto allo scadere dei 30.000, 60.000 e 90.000 km le verifiche sono specificamente diverse.



15

Foto David Campione

16

Foto David Campione

17

Foto David Campione

18

Foto David Campione

15. Panoramica del capannone, con i binari su colonnine a 125 centimetri da terra. (Foto David Campione, 19 marzo 2013)

16. Cartello monitorio per prevenire indebite manovre del materiale durante la lavorazione. (Foto David Campione, 19 marzo 2013)

17. Tecnici al lavoro nella cabina di un AGV. (Foto David Campione, 19 marzo 2013)

18. Carenature frontali e laterale aperte, con gli organi di aggancio in vista. (Foto David Campione, 19 marzo 2013)

Tempi medi manutenzione "ES7500" degli AGV 575

Lavaggio del treno

15'

Test all'interno

30'

Rifornimento sabbiere	15'
Riempimento casse acqua chiara	15'
Svuotamento toilette	45'
Pulizia interni	30'
Trasferimento treni	15'
Manutenzione preventiva e correttiva	6h
Test all'esterno	1h

Il maggior lavoro nell'impianto di Nola si concentra dunque nel pomeriggio e di notte: i turni prevedono l'uscita del primo treno alle 5 direto a Salerno, da dove partirà in servizio alle 6.57 per Milano, quindi alle 6 di un secondo Italo per Napoli, che partirà alle 6.45 per Torino. Nel pomeriggio il copione si ripete con analoghe uscite tra le 15 e le 17 circa.

I treni che non fanno ritorno a Nola ricevono le operazioni basilari di pulizia interni, scarico vasche, carico acqua in impianti attrezzati di Roma, Milano, Venezia e Torino. A questi da pochi mesi si è aggiunto un nuovo punto Alstom a Bologna Salesiani, dove viene ricoverato un treno a notte per una verifica intermedia rispetto alla "ES 7500".



Foto David Campione

19. AGV 575 in manutenzione nel centro Alstom di Nola. (Foto David Campione, 19 marzo 2013)

La tornitura delle ruote rientra nelle lavorazioni abitualmente eseguite a Nola ed è programmata a 360.000 chilometri, percorrenza già raggiunta dai primi AGV 575 entrati in esercizio da oltre un anno; a 375.000 chilometri è invece programmato il passaggio agli ultrasuoni delle sale.

L'operazione è stata comunque anticipata di alcune decine di migliaia di chilometri su tutti i treni interessati per salvaguardare il profilo delle ruote, tranne tre convogli che non sono stati riprofilati in anticipo sulla scadenza e per i quali è in corso il monitoraggio. La sostituzione definitiva della sala avviene comunque a 1.500.000 km.



20

Foto David Campione



21

Foto David Campione

20. Impianto cala carrelli e mantenimento della cassa in sospensione con bracci idraulici. (Foto David Campione, 19 marzo 2013)
21. Sale motore di AGV 575, smontate per revisione. (Foto David Campione, 19 marzo 2013)

Altri organi sottoposti a usura e quindi a frequenti controlli sono gli strisciamenti in carbonio e rame dei pantografi, geometricamente diversi a seconda del sistema di alimentazione a cui sono destinati.

Ne è prevista la sostituzione ogni 60.000 chilometri per quelli atti a 3 kV in corrente continua ed ogni 220.000 chilometri per quelli preposti alla captazione sotto i 25 kV 50 Hz in corrente alternata. La sostituzione avviene comunque con uno spessore compreso tra 26 e 30 mm.



22

Foto David Campione

23

Foto David Campione

22. Particolare di uno strisciante, irrimediabilmente danneggiato dal ghiaccio presente sulla linea di contatto. (*Foto David Campione, 19 marzo 2013*)

23. Due striscianti nuovi, pronti per prendere posto sui pantografi. (*Foto David Campione, 19 marzo 2013*)

Nel sito tutte le manovre degli AGV 575 vengono effettuate con mezzi propri, salvo avarie nel qual caso si ricorre allo Zephir Lok 10.170, locotrattore anfibio strada-rotaia.

In caso di avarie in linea per le quali è necessario il traino, si ricorre a 4 locomotive Diesel G2000 dislocate nei punti strategici (Napoli, Roma, Venezia, Milano); qualora il guasto avvenisse in prossimità di una stazione è ammesso il soccorso in spinta, con un altro Italo.

*Foto David Campione*

24. Lok 10.170 utilizzata per manovrare gli AGV in caso di gravi avarie. (*Foto David Campione, 19 marzo 2013*)

L'estetica di Italo è uno degli aspetti che NTV ha più a cuore. Non sono ammessi graffiti sui rotabili in esercizio e qualora fossero oggetto di attenzione da parte dei vandali, è previsto un tempestivo intervento per la rimozione di colori spray.

In via preventiva i convogli sono verniciati con colori anti-graffiti a base d'acqua tranne i treni 3, 4 e 5 che sono pellicolati. In caso di necessità un intero AGV 575 viene pellicolato in 4 giorni, mentre la riverniciatura completa richiede 7 giorni lavorativi.

Flotta al completo e miglioramenti

Il 13 marzo è stato consegnato all'esercizio il treno n.1, completando così la fornitura di 25 treni. L'intera flotta sarà però a regime dal 1° aprile, in quanto l'ultimo arrivato è andato a sostituire in turno il treno n.21, impegnato in test di miglioramento del software TCMS - Train Control Management System.

Inoltre sono in atto a Nola significativi interventi di miglioramento dei treni per il comfort dei passeggeri. A partire dal treno 5 è cominciata da pochi giorni l'applicazione di poggiapiedi anche nell'ambiente Smart, finora presenti solo negli ambienti superiori; inoltre è stato montato un amplificatore di segnale GSM in Prima e Club migliorando significativamente la ricezione degli apparati in vettura.



Foto David Campione

25. Il treno n.19 in lavorazione sul binario 6, con le attività in corso riportate in lavagna. (Foto David Campione, 19 marzo 2013)

Lasciamo i binari per spostarci al piano superiore del capannone principale, dove si trovano uffici tecnici e sala operativa. Quest'ultima è preceduta da un primo ambiente attrezzato con lavagne con le informazioni principali sui turni del giorno ed altre comunicazioni relative ai materiali.

La sala si compone quindi di tre postazioni di lavoro specializzate, un banco ACEI per la circolazione nell'impianto e due postazioni per i master.



26

Foto David Campione



27

Foto David Campione

26. Lavagna con il layout del deposito di Nola. (Foto David Campione, 19 marzo 2013)

27. Lavagna con i materiali interessanti il deposito di Nola nella giornata del 19 marzo. (Foto David Campione, 19 marzo 2013)

Il primo posto di lavoro è dedicato al Train Tracer: su appositi schermi l'operatore può seguire ciascun treno di NTV in marcia visualizzandolo su una mappa satellitare dettagliata e regolabile con diversi livelli di zoom, con indicato velocità, numero del treno, origine, destinazione ed altri dati. Altri schermi sulla destra mostrano la situazione complessiva degli Italo in viaggio, fornendo anche informazioni sulla connessione dati con il server di Nola per la comunicazione di eventuali anomalie.

La seconda postazione monitora in tempo reale la circolazione dei treni di NTV, mostrandoli su una carta geografica, nonché testualmente con dettagli d'orario e ritardo.

L'ultima postazione sovrintende tutte le operazioni in corso nell'impianto attraverso telecamere a circuito chiuso e quadro digitale.



28

Foto David Campione



29

Foto David Campione



30

Foto David Campione



31

Foto David Campione

28. Postazione Train Tracer. Negli schermi di sinistra dettaglio della mappa su un treno in arrivo a Roma Tiburtina; a destra i treni NTV. (Foto David Campione, 19 marzo 2013)

29. Postazione dedicata alla circolazione, con rappresentazione grafica dell'Italia e quadro con il dettaglio dei treni NTV in viaggio relativo a puntualità, posizione, fermate, ecc. (Foto David Campione, 19 marzo 2013)

30. Postazione per il controllo interno dell'impianto. (Foto David Campione, 19 marzo 2013)

31. Vista d'insieme della sala operativa. (Foto David Campione)

La visita volge al termine ed il buio ha ormai avvolto Nola. Ma la notte qui non significa riposo: sono attesi ancora tre treni che dovranno essere puliti e controllati nel minor tempo possibile, per essere pronti l'indomani con i primi raggi del sole e tornare a correre dal mare blu di Salerno alla Mole di Torino e dal Colosseo di Roma alla romantica laguna di Venezia.

David Campione - 22 marzo 2013

Iscriviti alla [newsletter quotidiana gratuita di FERROVIE.IT](#) per ricevere tutte le mattine le ultime notizie.

Unisciti al nostro [canale WhatsApp](#) per aggiornamenti in tempo reale.

Ferrovie.it è dal 1997 il web magazine italiano dedicato alle ferrovie reali ed al modellismo ferroviario. E' vietata la riproduzione, anche parziale, di ogni contenuto del sito senza preventiva autorizzazione scritta della redazione. [Informativa sui cookie](#).

(C) Ferrovie.it - Roma - P.I. 08587411003