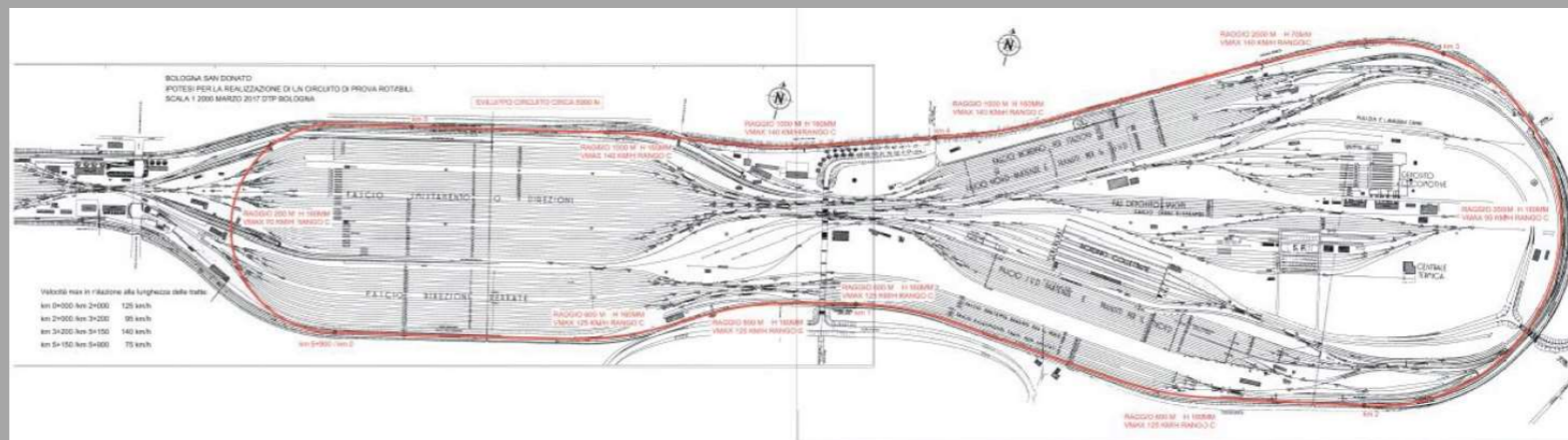


Circuito di Test Bologna San Donato



Ricerca e Sviluppo RFI

Convegno CIFI del 11.12.2018

Obiettivi e finalità

I Laboratori di Ricerca e Sviluppo di RFI, orientati da sempre **allo sviluppo e all'innovazione** nel settore ferroviario, offrono servizi di prove e misure per RFI, per le altre Società del Gruppo e per Terzi e assicurano **servizi di ricerca e sperimentazione** anche in collaborazione con Enti e Università.

Nell'ambito delle suddette attività, e al fine di competere anche in un mercato internazionale, è nata l'idea di **realizzare un circuito ferroviario di test** per il materiale rotabile ed i sistemi/componenti dell'infrastruttura nell'area dismessa dell'ex scalo merci di Bologna S. Donato.

Le attività che RFI si prefigge di effettuare presso il Circuito sono:

- ✓ condurre prove, verifiche e misure finalizzate alla ricerca, sperimentazione e certificazione di componenti e sistemi del materiale rotabile e dell'infrastruttura ferroviaria;
- ✓ sviluppare e testare nuovi sistemi/componenti dell'infrastruttura, della trazione elettrica, del segnalamento e delle TLC al fine di migliorarne le prestazioni, l'affidabilità e la manutenibilità;
- ✓ attrezzare una postazione per **la taratura dei treni diagnostici** che consenta di tarare e calibrare i sistemi di misura installati a bordo;

Le corse prova per la certificazione del materiale rotabile attualmente vengono condotte in regime interruzione su linee ferroviarie in esercizio.

Il circuito di test consentirà di effettuarle h24 senza arrecare disturbo alla circolazione.

Inquadramento dell'iniziativa

Realizzazione di un circuito di prova per la sperimentazione e la certificazione di nuovi sistemi e prodotti per l'infrastruttura ferroviaria ed il materiale rotabile



Inquadramento dell'iniziativa

Risultati attesi

- ✓ Recupero di tracce orarie riallocabili a mercato (**150.000 treni*km/anno**) per corse prove richieste dalle IF
- ✓ Esecuzione test e misure in campo, senza alcun rischio di **incidere sulla regolarità** dell'esercizio ferroviario
- ✓ **Ricavi da mercato** derivanti dall'esecuzione di test per Imprese Costruttrici di materiale rotabile
- ✓ **Taratura dinamica** dei sistemi di misura dei treni e dei mezzi d'opera diagnostici di RFI
- ✓ Esecuzione **prove di integrazione** e sviluppo tra ACC e PP/enti di piazzale di fornitori diversi
- ✓ Realizzazione di un sito di test per **ERTMS HD**
- ✓ Riqualficazione e valorizzazione del sito dell'ex Scalo merci di San Donato attualmente in disuso



Bologna San Donato

Le caratteristiche tecniche

Estensione e dati tecnici	
5759m	Lunghezza singolo binario
2000m	di cui a doppio binario
4	Binari di stazionamento
1	Posto Centrale
2	Stazioni

Tratti	Vel. max [km/h]	Sopraelevazione [mm]	Raggio [m]
Rettilineo	120 (140*)	---	---
Curva 1	105 (125*)	160	600
Curva 2	95	160	350
Curva 3	75	160	200

Armamento tipo linee AV UNI 60 e traverse RFI 260

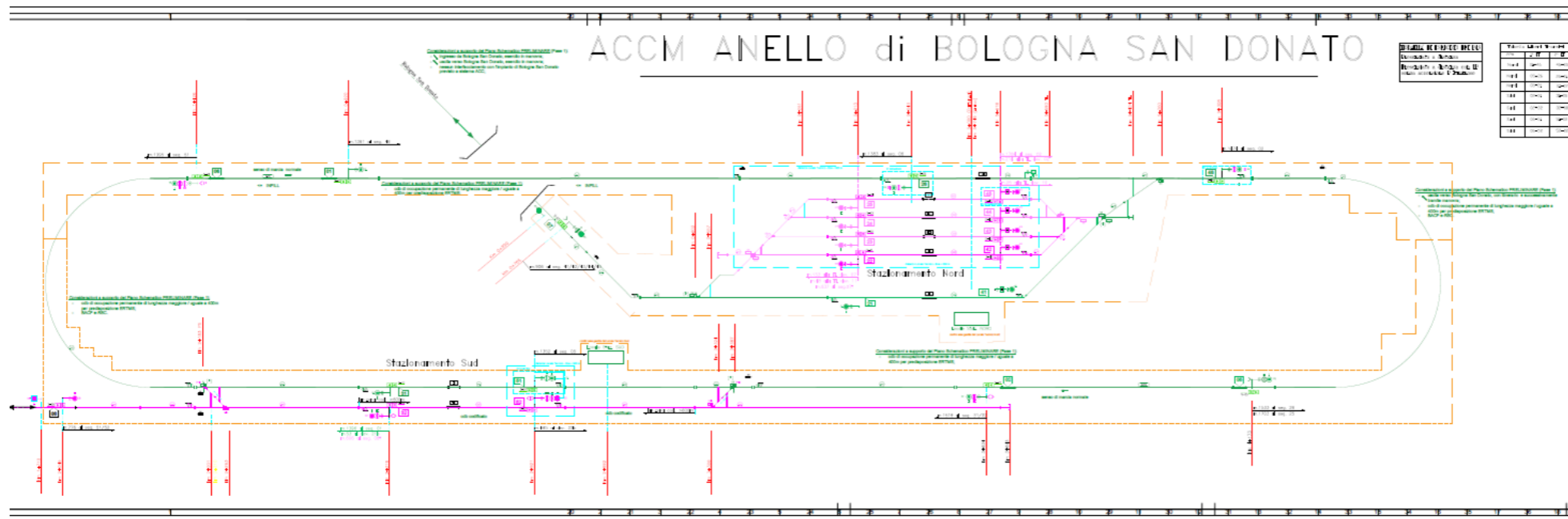
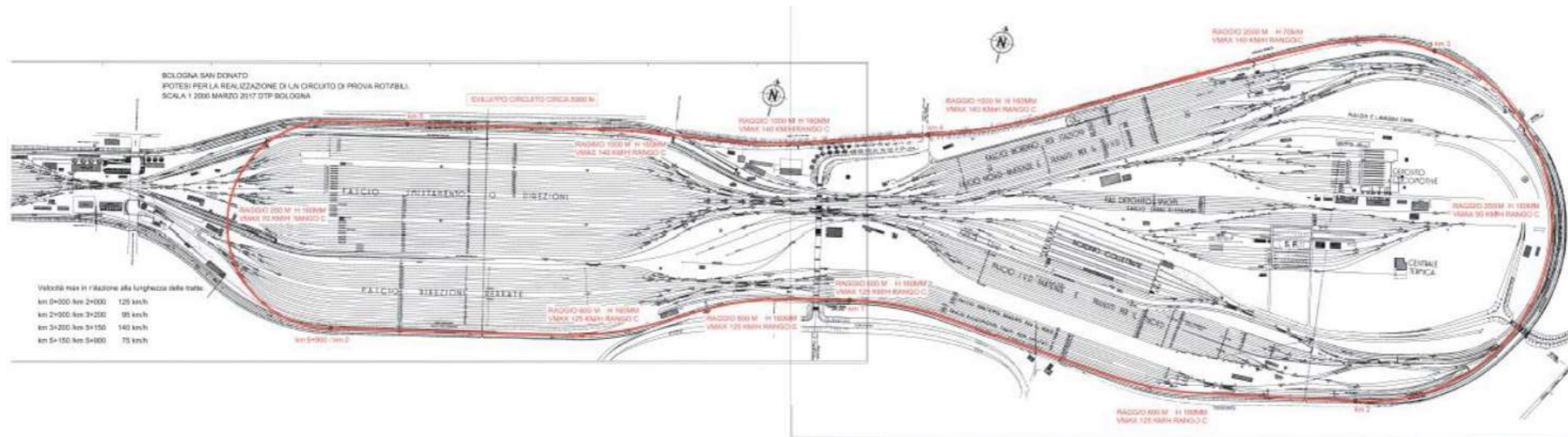
Alimentazione TE 3 kVcc, sezione 320, 440 e 540 mm²

ACCM ASTS con boe SCMT di 5 fornitori diversi ed emulazione RSC (5 sezioni di BACC) e seconda portante a 178Hz

I valori di velocità sono riferiti a treni di Rango C.

* La normativa europea sotto determinate condizioni tecniche consente di effettuare le prove con velocità incrementate del 15%

La Planimetria ed il Piano schematico



Descrizione interventi e caratteristiche degli impianti

1a Fase (ottobre 2018): Realizzazione di un circuito di Test per rotabili di 6 km a singolo binario con armamento tipo AV e circolazione in entrambi i sensi di marcia, elettrificato con il sistema 3kVcc (con catenarie 540, 440 e 320 mmq), attrezzato con un sistema di protezione della marcia SCMT (con boe di tutti e 5 i fornitori) ed impianto ACC-M (ASTS internalizzato) con un binario di stazionamento (stazione Nord) ed emulazione RSC su 5 sezioni di BACC a 5 codici con seconda portante a 178Hz. La postazione operatore situata nell'ex cabina B consentirà di gestire la circolazione all'interno del circuito, nonché i movimenti di manovra da e per lo scalo merci di Bologna San Donato (fascio Arrivi/Partenze).

2a Fase (gennaio 2019): Ristrutturazione di un'area manutentiva coperta destinata all'installazione dei sistemi di monitoraggio dei test ed a semplici operazioni manutentive che prevedano l'accesso al sotto-cassa o all'imperiale del mezzo da parte dei Clienti. Realizzazione di 2 binari di stazionamento del piazzale Nord.

3a Fase (giugno 2019): Completamento del piazzale della stazione Nord con realizzazione di altri 2 binari di stazionamento e realizzazione del secondo binario della stazione Sud (posta sul circuito) destinato alla taratura dei sistemi di misura dei treni e dei MdO diagnostici RFI. Realizzazione di un secondo impianto di stazione fuori esercizio con 3 binari di stazionamento destinato ai test dei sistemi e dei componenti dell'infrastruttura dove sarà possibile effettuare le prove di sviluppo ed integrazione tecnologica tra impianti ACC/ACCM e PP/enti di piazzale.

4a Fase (dicembre 2019): Realizzazione di RBC per test ERTMS.

Aspetti patrimoniali

La superficie complessiva dell'area dell'ex scalo merci di Bologna San Donato si estende per circa 150 ha ed è suddivisa tra RFI (fascio Arrivi/Partenze in esercizio, tracciato circolazione esterna, fascio di binari dismessi), Trenitalia (ex officina Locomotive, ex Squadra Rialzo entrambe dismesse) e Mercitalia (fasci di binari inutilizzati e area locata a operatore logistico su gomma, non interferente con attività del circuito).

Il tracciato del circuito ed i piazzali al servizio dello stesso sono stati realizzati interamente su aree di proprietà di RFI, all'infuori di un piccola porzione (di circa 2800 mq) di proprietà di Mercitalia per la quale è stata avviata da RFI la procedura per l'acquisizione a titolo oneroso.



Aree RFI 

Aree Trenitalia 

Aree Mercitalia 

Aspetti commerciali

Descrizione dei servizi

100% Servizio a mercato destinato ai Costruttori di materiale rotabile.

Prove, misure e tarature destinati ai mezzi diagnostici di RFI saranno effettuate fino a saturazione capacità.

Test di integrazione tra ACC e PP/enti di piazzale di altri fornitori le prove saranno destinate sia a strutture di RFI che a Costruttori di sistemi/apparecchiature per l'infrastruttura.

Il catalogo dei servizi a mercato è stato strutturato mediante benchmarking con il Circuito di Velim (Repubblica Ceca).

Sono previsti turni di 8h (slot) e servizi aggiuntivi (utilizzo dell'area manutentiva, monitoraggio periodo di osservazione, pesatura, assistenza alle prove, servizi di manovra)

The collage shows several documents related to testing services for railway infrastructure. Key elements include:

- ALSTOM** logo and contact information for Rete Ferroviaria Italiana S.p.A.
- BOMBARDIER** logo and contact information for Trasporti Italia.
- A document dated **25 Settembre 2018** from **Plasser Italiana**.
- A document dated **31 Agosto 2018** from **TRANSPORT/ITALY SOLUTIONS**.
- A table titled "Fornitura rotabile" with columns: Fornitura rotabile, Data prevista prove dinamiche, Tipo di prove richieste, Giorni Prova.
- A table with columns: Velocità (km/h), Periodo, Tipo prova / prove, and VBS.

Fornitura rotabile	Data prevista prove dinamiche	Tipo di prove richieste	Giorni Prova
UC-21	nov-18	Dinamica, SCMT	10 giorni
Mazzo d'Opera: Saliceo	dic-18	Set completo STE, SCMT-SSC	8 giorni
Mazzo d'Opera: Anzola	dic-18	Set completo STE, SCMT-SSC	8 giorni
Mazzo d'Opera: Fola	gen-19	Set completo STE, SCMT-SSC	8 giorni
Loco: DF32	gen-19	Set completo STE, SCMT-SSC, Dinamica	10 giorni
Mazzo d'Opera: VIMARTE	feb-19	Set completo STE, SCMT-SSC, Dinamica	10 giorni

Velocità (km/h)	Periodo	Tipo prova / prove	VBS
100	dal 16/10 al 31/11/18	RFI / Plasser / CCSI	RFI
100	dal 16/10 al 31/11/18	RFI / Plasser	RFI
100/120	dal 16/10 al 31/11/18	RFI / Plasser	RFI
100	dal 28/11 al 15/12/18	RFI / Plasser / ALSTOM	CERTIPER
> 100	dal 20/10 al 15/12/18	RFI / Plasser	RFI

Aspetti organizzativi e manutentivi

Il servizio partirà con **un turno giornaliero** per far fronte alle richieste già pervenute.

L'organico sarà costituito dalle seguenti figure professionali in possesso dell'atto abilitativo in corso di validità e i requisiti di idoneità sanitaria alla mansione:

n. **2 Regolatori della circolazione** in possesso di "Gestione Circolazione ruolo DCO con ACCM;

n. **2 Manovratori** in possesso di "Formazione Treni/Preparazione dei Treni";

n. **2 Agenti della Condotta** in possesso di Licenza e Certificato Complementare.

Inoltre per fornire un'area attrezzata presso la quale i Clienti del circuito possano effettuare l'installazione dei sistemi di monitoraggio dei test ed anche delle semplici operazioni manutentive che prevedano l'accesso al sotto-cassa o all'imperiale del mezzo, è in corso di ristrutturazione l'ex Squadra Rialzo presente all'interno del circuito che verrà completata già a partire dal mese di febbraio 2019.

In tale area opererà una squadra costituita da **n.4 Tecnici della Manutenzione Rotabili** che diano supporto ai tecnici delle Imprese Costruttrici impegnati nelle suddette operazioni e che in previsione futura possano anche seguire l'esecuzione dei test a bordo dei mezzi in prova.

Le attività manutentive devono garantire che il circuito mantenga le condizioni di sicurezza equivalenti agli impianti in esercizio sull'IFN.

Saranno applicate le normative di manutenzione RFI prevedendo l'inserimento a sistema INRETE 2000 delle sedi tecniche degli enti del circuito e l'applicazione dei cicli manutentivi standard da parte del personale delle UM territorialmente competenti (UT Bologna Nodo).

Aspetti normativi e operativi

Il circuito è stato realizzato rispettando le attuali normative applicate sull'IFN e prevedendo la certificazione CE dei sottosistemi Infrastruttura, Energia e CCS.

La protezione della marcia, gli spazi di frenatura, le velocità di fiancata ed il sistema di distanziamento sono coerenti con le attuali normative.

Non è prevista l'AMIS perché non richiesta dall'ANSF essendo il circuito al di fuori dell'IFN.

Sarà previsto un servizio di manovra che consenta la movimentazione da/per il circuito mediante mezzi diesel (D245) dei mezzi elettrici nelle zone non elettrificate (area manutentiva e fasci di appoggio).

Saranno presenti n.2 locomotori di manovra D245 alla SO Servizi per la Circolazione possibilmente attrezzati con SSB per effettuare manovre da e per il fascio Arrivi/Partenze (impianto in esercizio ricompreso nell'IFN)

Inoltre è stata programmata la disponibilità di una locomotiva elettrica per effettuare i test di impianto e per effettuare prove su materiale rotabile trainato

Servizi accessori

Servizi generali

Sono in corso degli interventi di recupero degli edifici presenti nell'area del circuito per ricavare dei locali destinati a:

- Uffici per attività di back office da parte dei Clienti
- Magazzini per parti di ricambio, sistemi di misura e monitoraggio al servizio dei Clienti
- Uffici per il personale RFI in servizio nell'impianto
- Sale riunioni



Posto Comando e Controllo della Circolazione

