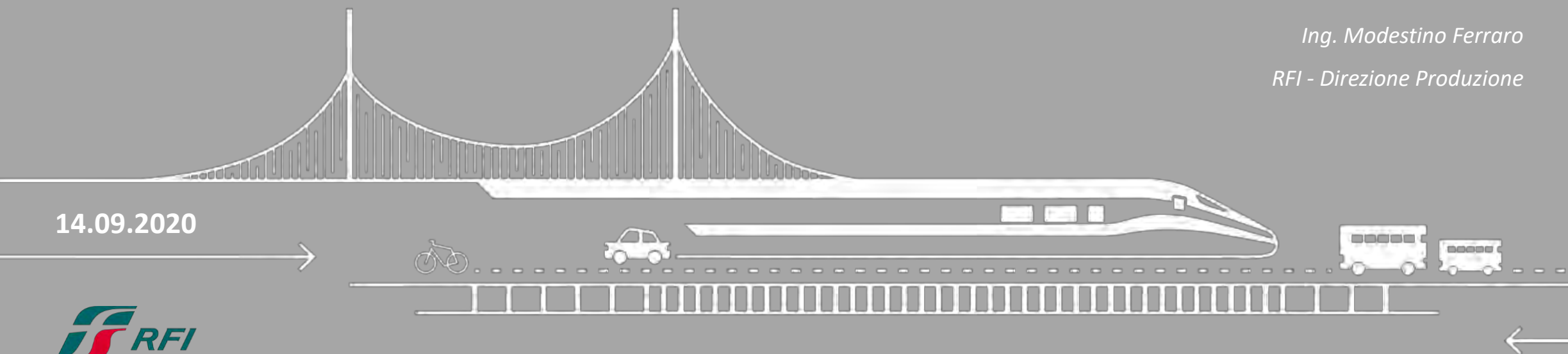


IL BIM: CASI APPLICATIVI

Esperienza di RFI in buildingSMARTInternational

Ing. Modestino Ferraro

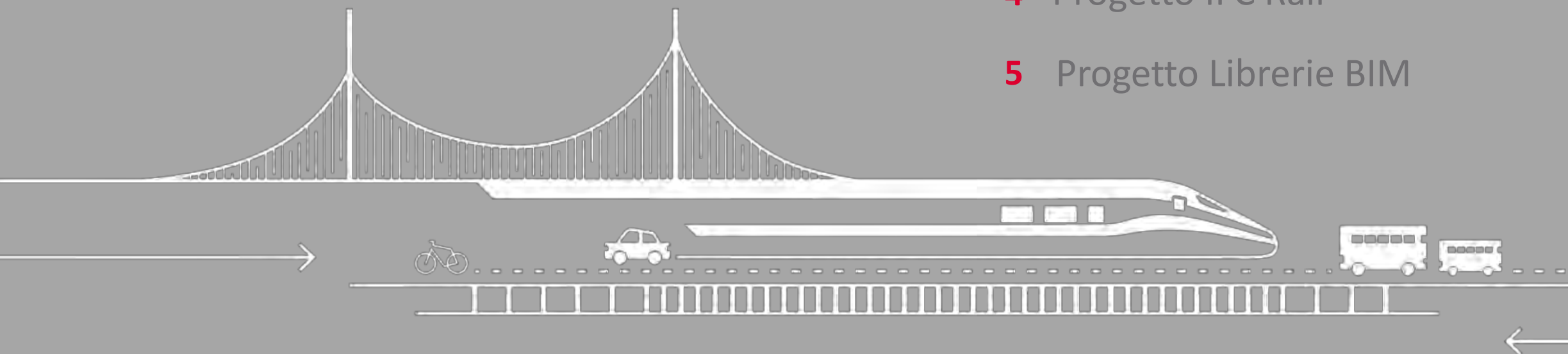
RFI - Direzione Produzione



14.09.2020

INDICE

- 1 Cos'è l'IFC
- 2 IFC per il BIM
- 3 Partecipazione di RFI a bSI
- 4 Progetto IFC Rail
- 5 Progetto Librerie BIM



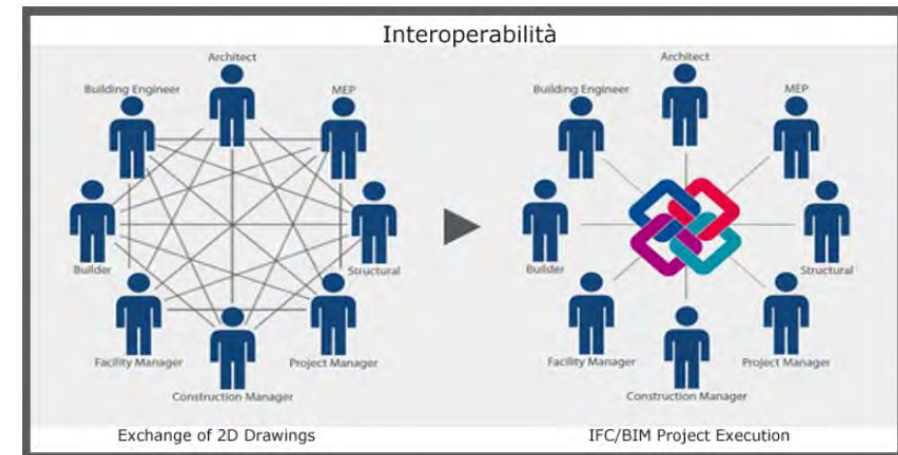
Lo standard IFC

Cos'è e a cosa serve

IFC (acronimo di Industry Foundation Classes)

- È uno standard internazionale aperto (ISO 16739-1:2018) per lo scambio di modelli BIM
- È pensato per essere neutrale rispetto al fornitore
- È utilizzabile su una vasta gamma di dispositivi hardware e piattaforme software
- È il prodotto tecnico principale di **buildingSMART**

International per la promozione l'openBIM®



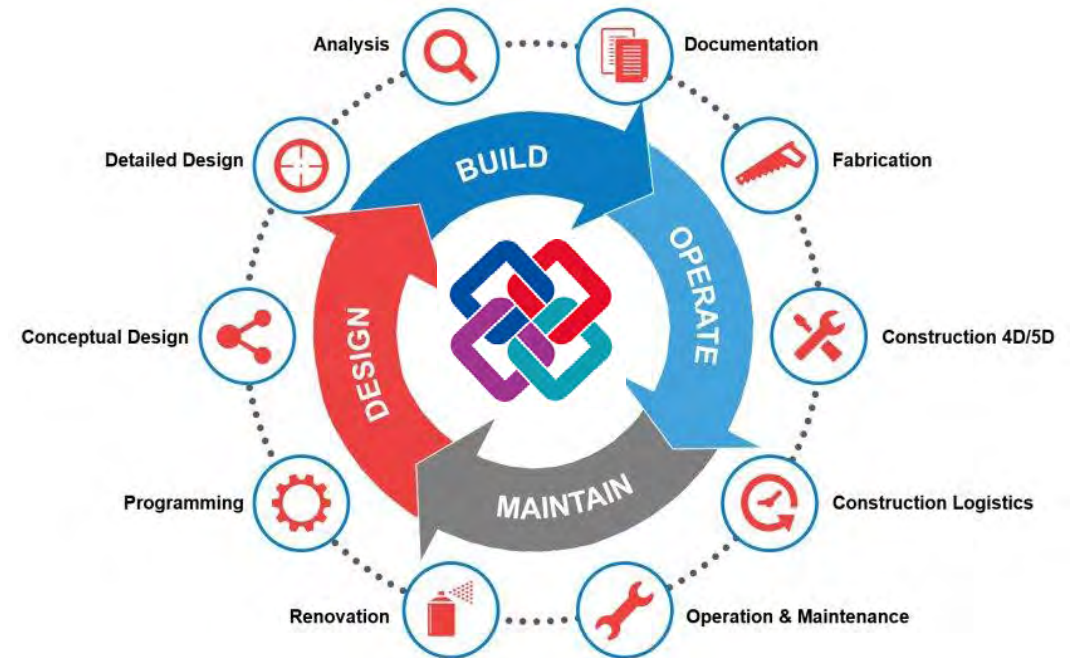
IFC per il BIM

I vantaggi

Il BIM è il **processo** di definizione, creazione, fornitura e gestione di dati strutturati e documenti per il ciclo di vita del patrimonio costruito.

I vantaggi dell'uso di IFC nei processi BIM sono:

1. Accesso ai dati nel lungo periodo senza incertezza presente o futura
2. Facilita la collaborazione e lo scambio di dati tra operatori diversi
3. Non vincola all'utilizzo di un solo software



Partecipa di RFI a buildingSMART International

Collaborazione



IFC Rail Fase 1

Qualche numero



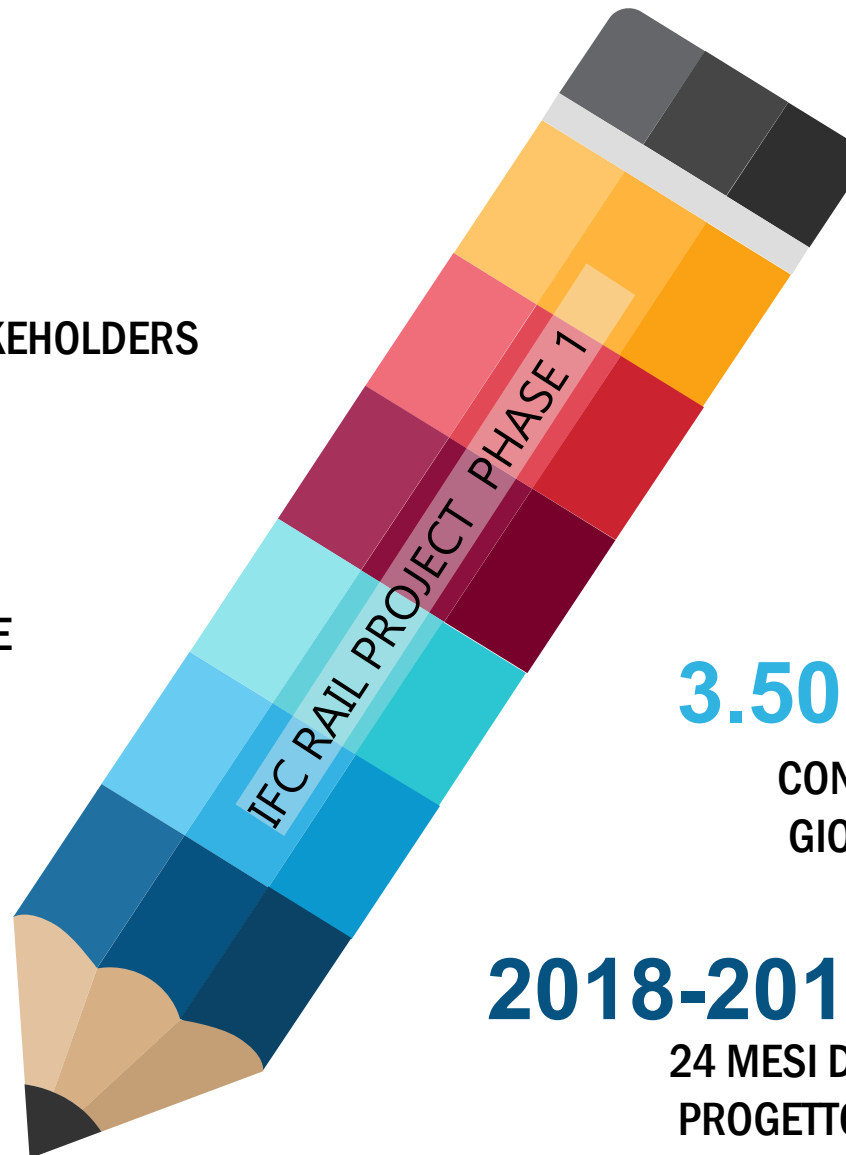
8
STAKEHOLDERS



80+
ESPERTI DI DOMINIO E
SUPPORTO TECNICO



38
CASI D'USO
IDENTIFICATI

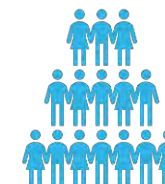


2.500 k€
CONTRIBUTO
ECONOMICO



3.500+ DAYS

CONTRIBUTO IN
GIORNI/UOMO



2018-2019

24 MESI DI
PROGETTO

Progetto IFC Rail

Progetto internazionale di bSI

1. RFI ha partecipato alla **Fase 1** (2018-2019)
 - **Partecipanti:** tra i maggiori gestori di infrastruttura europei e mondiali
 - **Risultato:** Candidate Standard IFC 4.3
 - **Inoltre:** coperte dallo standard anche altre discipline dell'infrastruttura civile quali Ponti, Strade, Porti. (Gallerie in corso di finalizzazione)
2. È in corso la **Fase 2** (2020-2021)
 - **Sperimentazioni con le software house**
 - **Risultato:** Final Standard IFC 4.3



IFC 4.3 Harmonised Candidate Standard:

- Standard unico e «armonizzato», perché contiene le estensioni di proposte e concordate tra tutte le discipline infrastrutturali, quali ferrovie, strade, ponti e porti (gallerie in corso di finalizzazione)

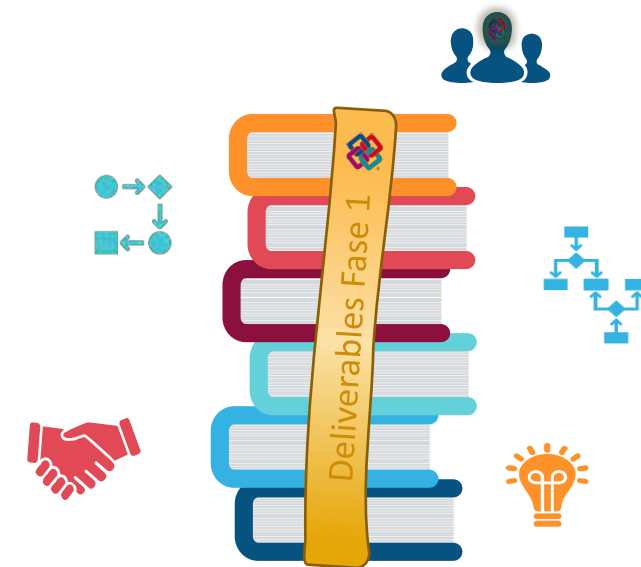


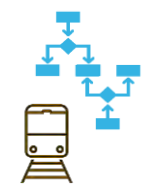
Altri documenti approvati insieme allo standard:

Contengono i requisiti ferroviari come input per lo Standard 4.3:

- Abstract, Context & Approach
- Requirement Analysis Report
- Data Requirement Report
- Conceptual Model Report
- Harmonized UML Report
- Project Final Report

IFC 4.3





Portare lo standard da
Candidate a Final

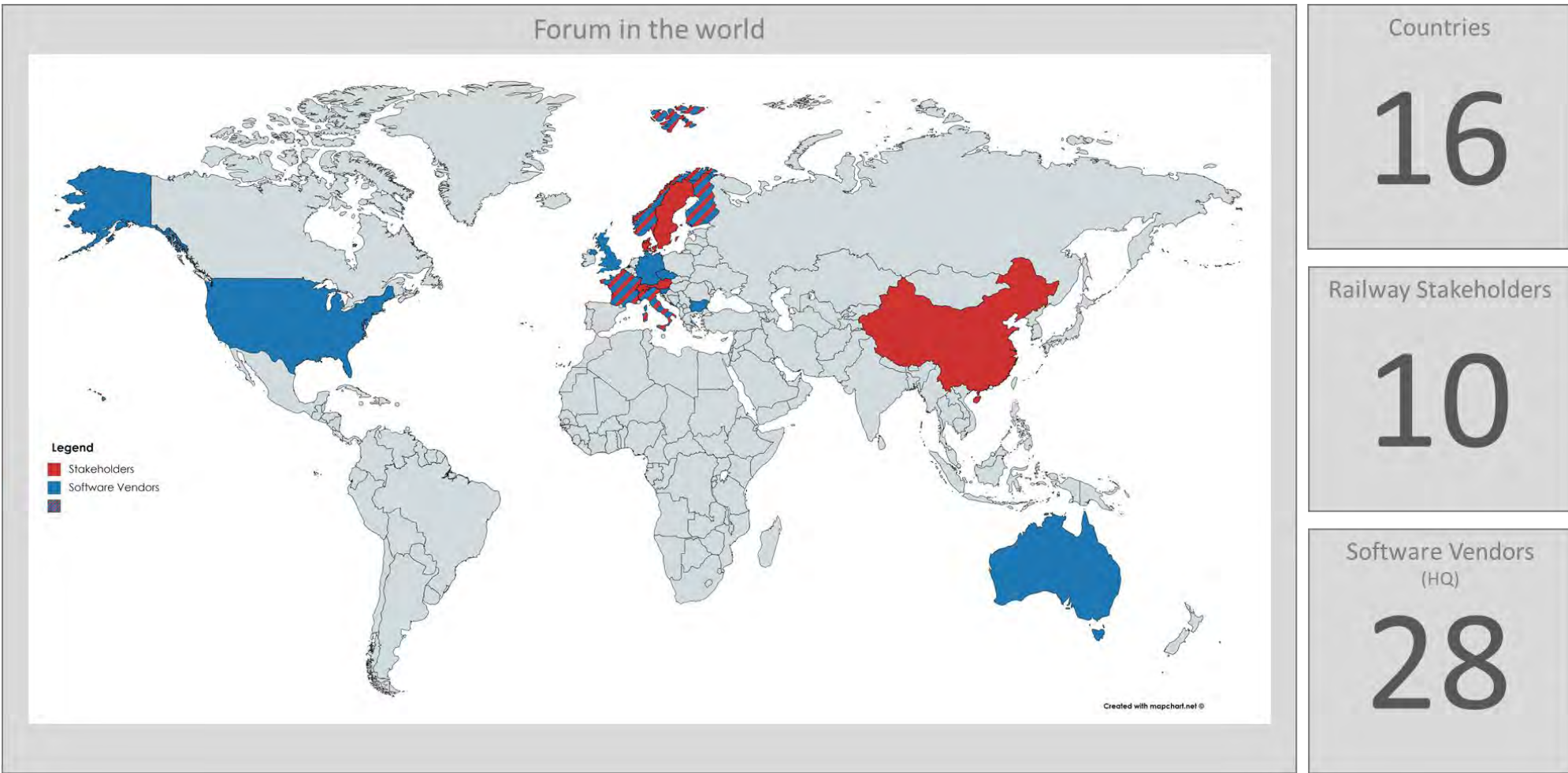
Armonizzare lo standard con le
altre discipline infrastrutturali

Testare l'utilizzo di IFC con i
principali software vendor

Validare la specifica IFC per il
settore ferroviario

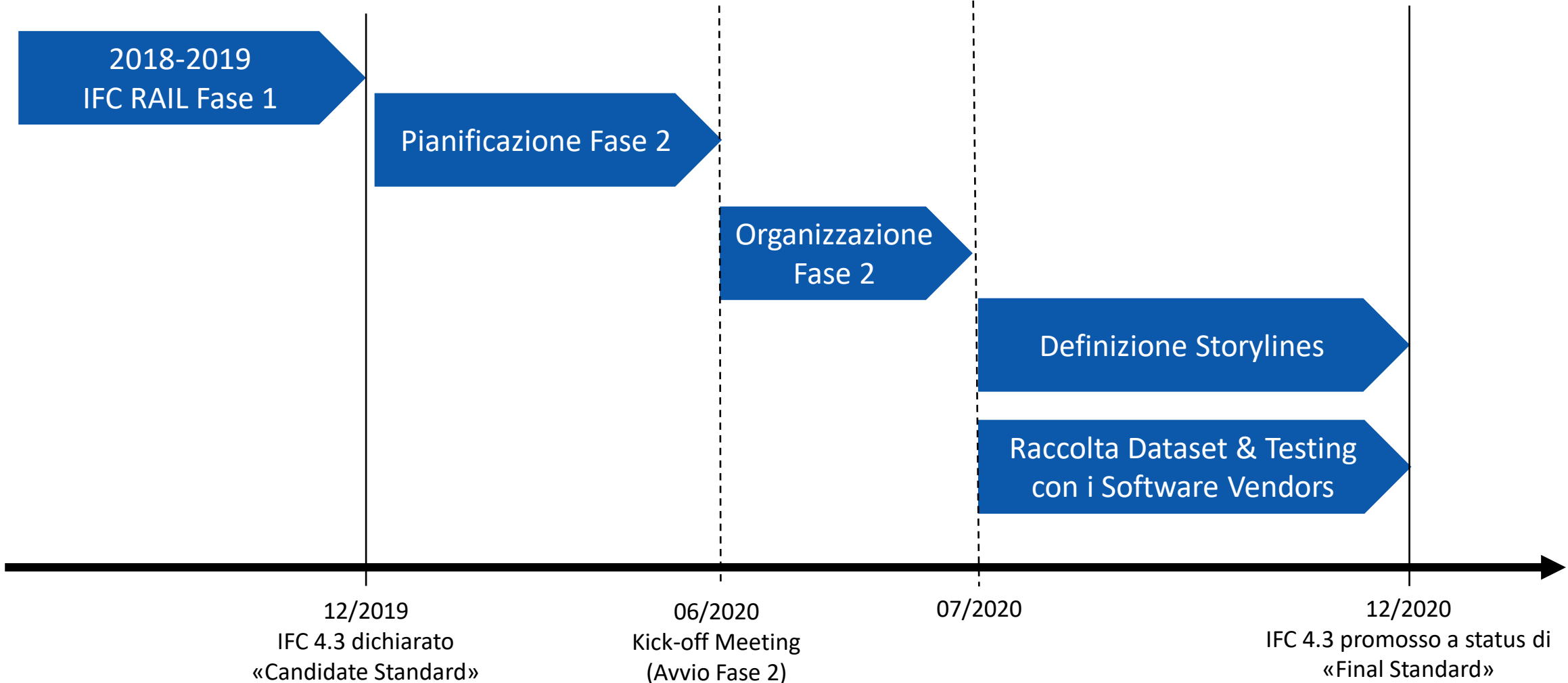


Dashboard 1 – IFC Rail Implementers Forum distribution



IFC Rail Fase 2

Timeline 2020



IFC Rail Fase 2

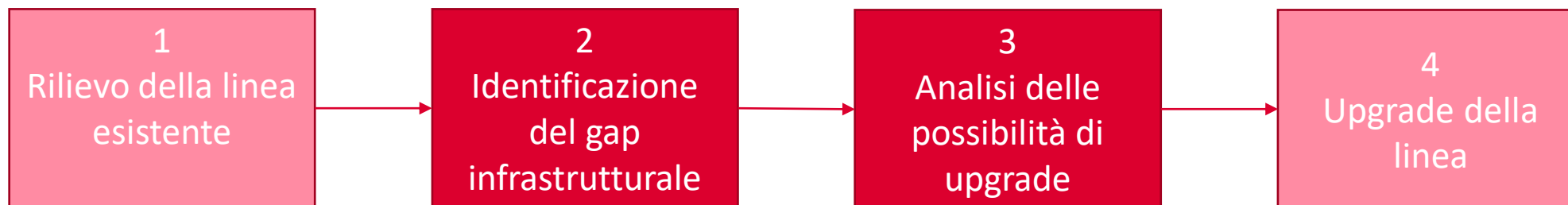
La Storyline di RFI

Acquisition and upgrade of an existing railway line

(Valutazione del subentro nella gestione di una linea esistente, con eventuale upgrade)

Include: rilievo e analisi delle condizioni esistenti, identificazione del gap infrastrutturale rispetto agli standard RFI, analisi delle possibilità di upgrade della linea, incremento della velocità attraverso eliminazione di una curva, incremento della sicurezza tramite la protezione di passaggi a livello

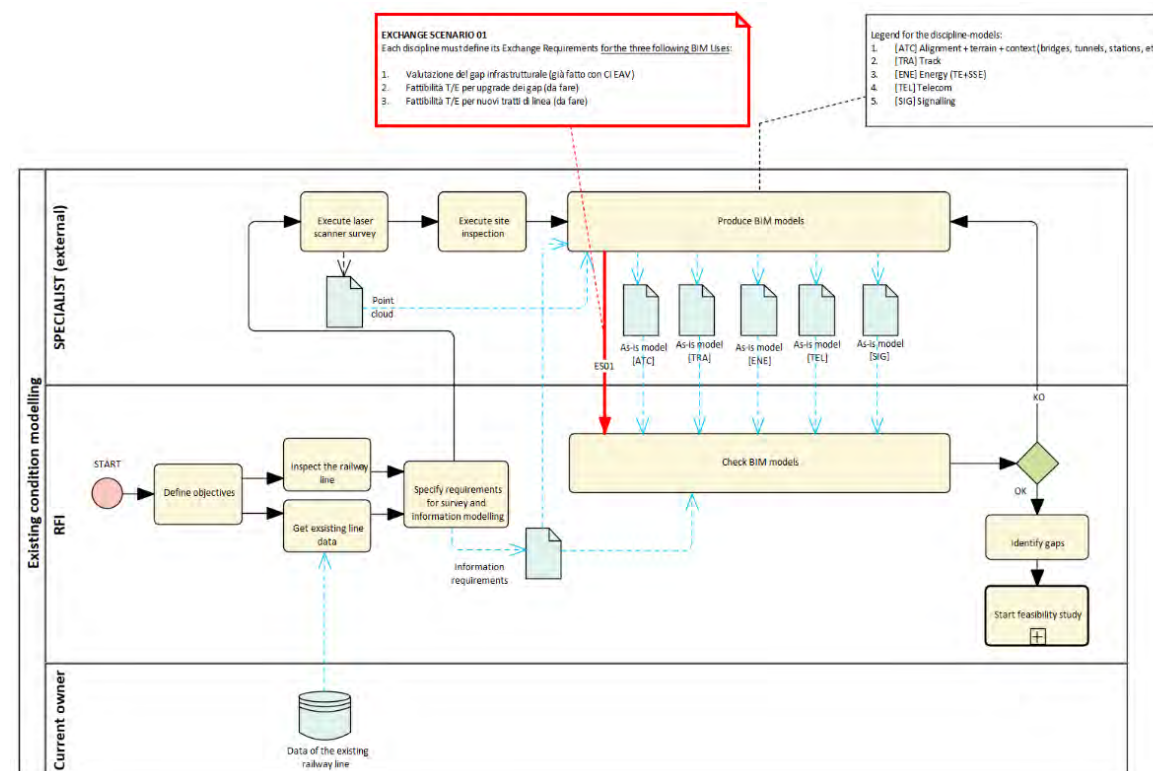
Linea	Cancello - Benevento
Lunghezza	47 km
Velocità massima	80 km/h (tratti a 70 km/h)
Sistema di segnalamento	Blocco telefonico
Electrificata	Si
ERTMS	No
N. di stazioni	12 (di cui 7 fermate)
N. di ponti	3
N. di viadotti	13
N. di gallerie	6
N. di PL	38
N. di sovrappassi	2
N. di sottopassi	3



IFC Rail Fase 2

La Storyline di RFI

Test Leader	Palma Zaira Laterza (RFI)
Esperti coinvolti	15
Domini coinvolti	Tracciato Armamento TE TLC IS (in parte)
Società coinvolte	RFI e ITF SBB (TE) MINnD (TLC, TE)
Fase coperta	Studio di fattibilità
Casi d'uso coperti	Modellazione delle condizioni esistenti Visualizzazione 3D Estrazione quantità



Process Map che mostra gli scambi di modelli BIM tra gli attori del processo. A partire da questi scambi vengono definiti i requisiti informativi.

IFC Rail Fase 2

La Storyline di RFI



Progetto: Librerie BIM

Progetto nazionale a supporto della manutenzione degli asset ferroviari

1. RFI ha costituito un GdL interno a DPR:
 - **Partecipanti:** RFI
 - **Obiettivi:** creazione e strutturazione di una libreria per la modellazione BIM a supporto della manutenzione degli asset ferroviari
 - **Risultato ad oggi:** Prima versione Linee Guida Libreria BIM + POC (comprovare la validità dei principi)
2. È in programma una prima implementazione per raccogliere feedback
 - **Sperimentazioni e implementazione Linee Guida**
 - **Risultato:** Creazione Libreria BIM di RFI

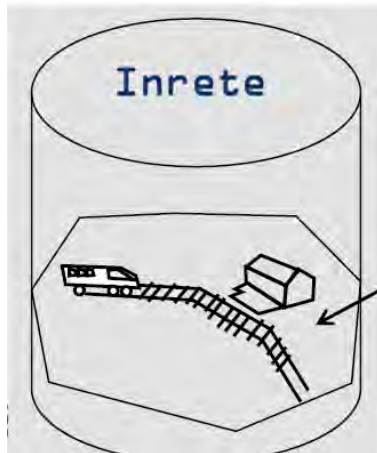


Mappa Informativa= Strumento di progettazione e gestione degli asset nel modello di INRete

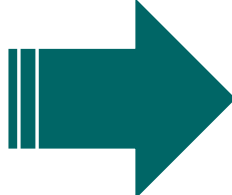
Libreria = Strumento di progettazione e gestione di tipologici.



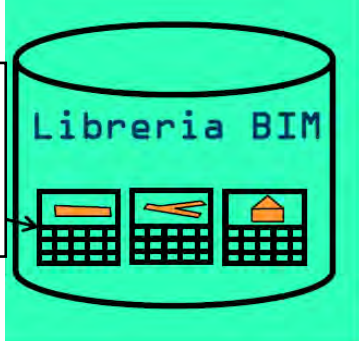
Sede Tecnica modello= Elemento generico del Modello di Rete



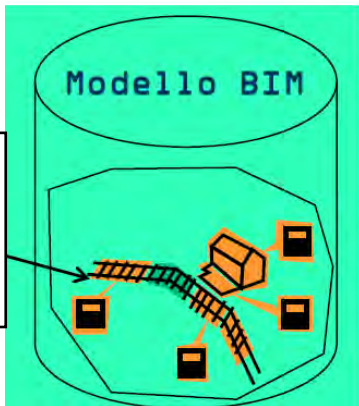
Sede Tecnica= Elemento specifico del Modello di Rete (valorizzato)

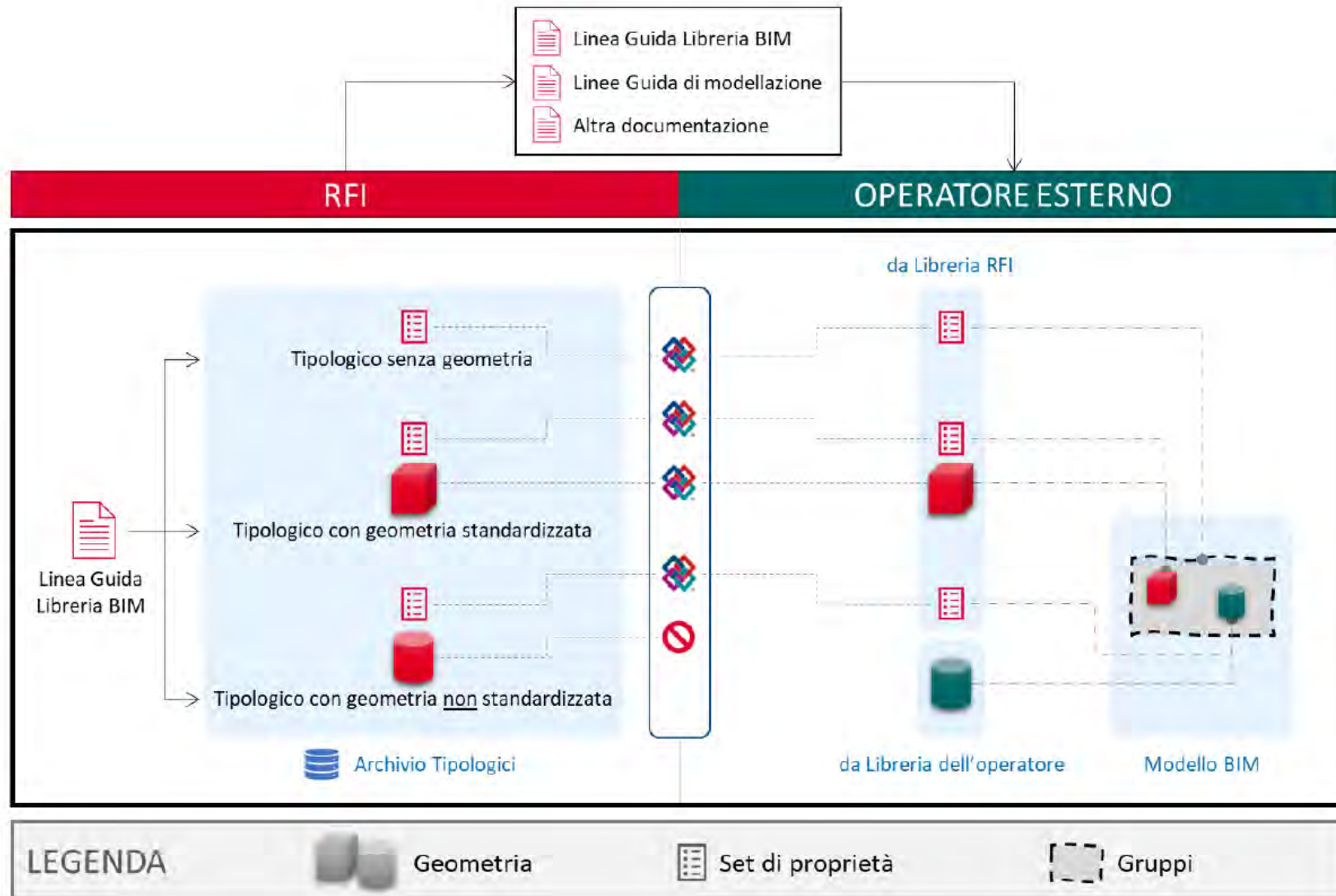


Tipologico = Elemento generico di Libreria BIM («oggetto tipo»)



Oggetto BIM = Elemento specifico virtuale del Modello BIM (valorizzato)





Rubrica «Cultura BIM» su Tecnica Professionale:

- N. di novembre articolo su progetto IFC Rail (immagine)
- N. di dicembre articolo su Libreria

NORMATIVA E SICUREZZA

1

PILLOLE DI BIM

A cura di **Federica Di Giustino** (RFI - Direzione Investimenti)
e **Stefano Ebner** (RFI - Direzione Produzione)

Sappiamo bene quanto siano numerose le informazioni (grafiche, ma grafiche e documentali) di un qualunque asset ferroviario nelle fasi del suo ciclo di vita: ideazione, progettazione, costruzione, manutenzione e dismissione. Queste informazioni sono contenute, e spesso ripetute, in numerose banche dati e sono quasi sempre gestite con software differenti, legibili differenti e obiettivi differenti. Il BIM è un metodo per raccogliere e armonizzare queste informazioni caratteristiche dei singoli asset ottimizzando la gestione durante l'intero ciclo di vita. Il BIM quindi non è uno schema rigido da applicare ma un percorso da intraprendere, che porterà benefici ai gestori, ai fornitori, alle ditte appaltatrici, alle case software.

In questo cammino da un lato è indispensabile chiarire gli obiettivi informativi personalizzati che ciascuna azienda si pone, dall'altro lato è indispensabile che il linguaggio e gli strumenti utilizzati siano leggibili e usabili da tutti, in una parola "interoperabili".

Il primo passo di questo mondo in grande evoluzione, anche all'interno delle stesse aziende, è quindi costruire un linguaggio comune. Occorre pertanto definire i termini principali utilizzati e condividerli i criteri secondo cui gli asset sono classificati e relazionati tra loro.

Iniziamo quindi questa rubrica "pillole di BIM" con l'obiettivo di condividere il cammino BIM e stimolare una discussione e una sintesia comune.

Se avete domande o richieste di approfondimenti potete scrivere a CulturaBim@rfi.it

Referente: Modestino Ferraro

Con il kick-off meeting internazionale del 4 giugno 2020, RFI conferma la partecipazione del Gestore Infrastruttura italiano alla Fase 2 del progetto internazionale "IFC Rail" di BuildingSMART International (bsi), durante la quale si sperimenterà l'implementazione dello standard IFC, creato in fase 1, per le infrastrutture ferroviarie.

IFC RAIL

Con il nuovo standard internazionale, alla cui ideazione ha contribuito RFI, cresce l'interoperabilità dei modelli BIM per il settore ferroviario

di **Modestino Ferraro**
RFI - Direzione Produzione - Direzione Fabbricati Viaggiatori - Ingegneria e Servizi
Rappresentante per RFI allo Steering Committee dell'IFC Rail Project

Federica Di Giustino
RFI - Direzione Investimenti - Direzione Ingegneria - Progetti Infrastruttura
IFC Rail - Track domain

Stefano Ebner
RFI - Direzione Produzione - Direzione Ingegneria - Sistemi di Supporto

Evandro Alfieri
Technical Service IFC Rail - ENGISIS

LA TECNICA PROFESSIONALE **2** N. 11 / NOVEMBRE 2020



Grazie!

thank you!

