

I dati del progetto del Ponte S. Giorgio

ING. DANIELA APREA

BIM Manager



8/10/2020

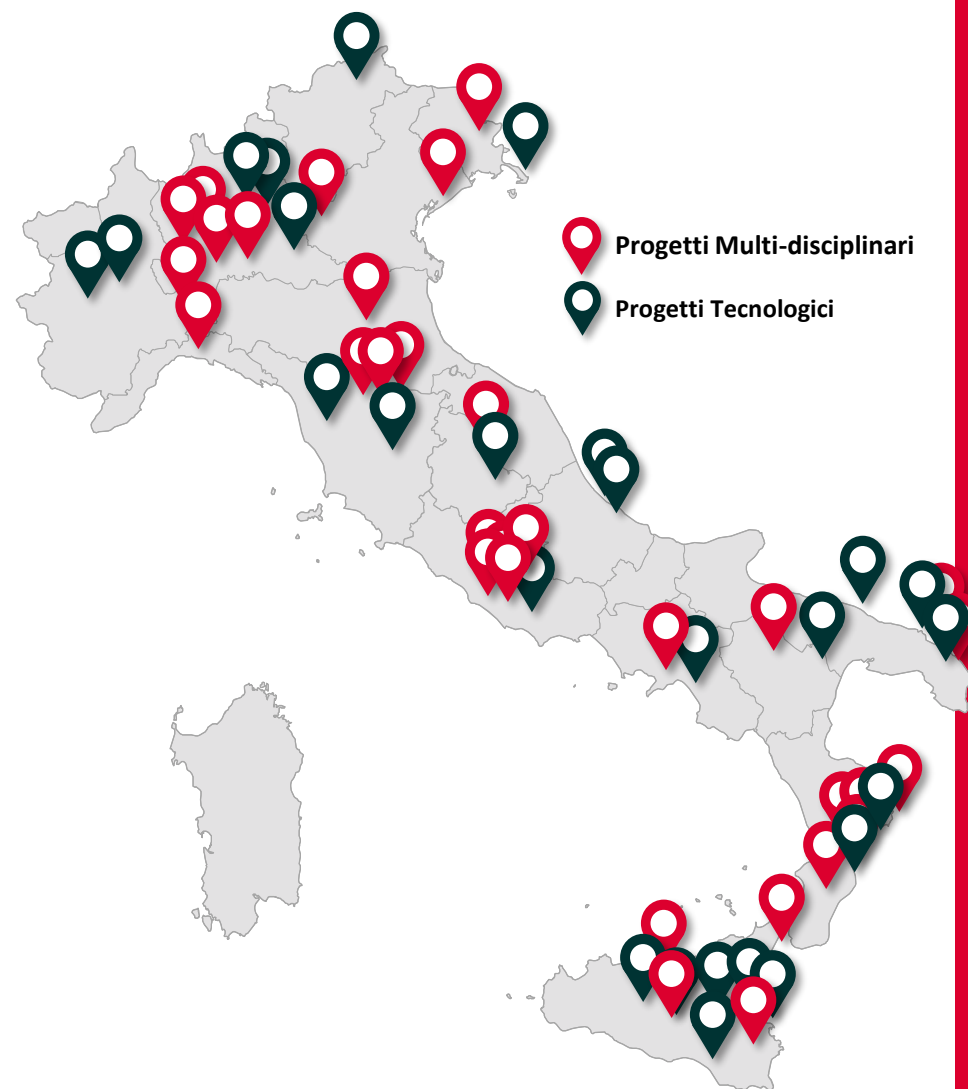
SI CHIUDE TUTTO!

The collage consists of several newspaper front pages:

- CORRIERE DELLA SERA**: "LE NUOVE MISURE PER FRENARE I CONTAGI. Ora è chiusa tutta l'Italia".
- la Repubblica**: "CURA SHOCK. Tutti in casa".
- il Sole 24 ORE**: "Effetto virus e petrolio a picco, Borse ko. Tutta Italia zona arancione e deficit al 2,9%".
- CRASTAN**: "100% ORZO ITALIANO".
- il Fatto Quotidiano**: "TUTTA L'ITALIA ZONA ARANCIONE. LA GRANDE FUGA: 20MILA IN 2 GIORNI".
- ristora INSTANT DRINKS**: "Vaccino italiano pronto al test".
- LA STAMPA**: "Fabbriche aperte in Lombardia. Produzione avanti con cautela".
- LaVerità**: "IL CONTAGIO AVANZA NEL MONDO. IN ITALIA LE VITTIME SONO 463. ECCO IL CONTE DA PAGARE".
- Libero**: "LE ULTIME PAROLE FAMOSE QUELLI CHE DICEVANO: è poco più di un'influenza".
- il Giornale**: "Altri 1.598 infetti e 97 morti. Respira il paziente 1. SI CHIUDE TUTTO (E GUARDATE QUESTA FOTO)".
- il manifesto**: "Carceri in rivolta, il virus cova da tempo".
- Avvenire**: "Totale protezione".
- Tutti a casa**: "Molti i più tempi, almeno un milione di persone".

Le Progettazioni di ITF concluse durante il «lockdown»

FASE	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	DATA DI CONSEGNA	CLIENTE
PP	Quadruplicamento Est in uscita da Brescia	28/02/2020	RFI
PFTE	Velocizzazione Lamezia - Settingiano	06/03/2020	RFI
PD	ACCM su ferro attuale della linea Milano Rogoredo -Pavia (Piazzale + Cabina+TPS)	30/03/2020	RFI
PD	Radd. P.S.Pietro-Bergamo-Montello fase 1	31/03/2020	RFI
PFTE	Nuovo impianto ferroviario per la gestione del traffico merci su area dell'Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Orientale - 1^ fase	31/03/2020	AdSPMAO
PD	ACCM e SCCM Castelli Romani (3 interventi)	03/04/2020	RFI
PD	Elettrificazione tratta Catanzaro Sibari	17/04/2020	RFI
PD	Raddoppio Piadena - Mantova	30/04/2020	RFI
PD	Collegamento del porto di Brindisi con la rete nazionale	30/04/2020	RFI
PD	Radd. Piadena - Mantova (raddoppio + TPS+ACC Mantova+SSE Curtatone e Marcaria)	30/04/2020	RFI
PD	Interram. linea fronte pista aeroporto di Catania	30/05/2020	RFI
PE	Lavori di Completamento Brescia	31/05/2020	RFI
PD	ACCM Ionica lotto 00 e lotto 01	23/06/2020	RFI
PD	Upgrading tecnologico linea AV/AC Roma-Napoli	24/06/2020	RFI
PD	Adeguamento PRG Bressanone	30/06/2020	RFI
PE	Potenz. IMC Roma S. Lorenzo	06/07/2020	TRENITALIA
PD	Metroferrovia di Ragusa	06/07/2020	RFI
PD	Coll. Ferr. Bergamo Orio al Serio (+TPS)	10/07/2020	RFI
PD	Elettrificazione tratta LameziaTerme - Catanzaro	13/07/2020	RFI
PD	Variante di Riga + Fermata Varna	15/07/2020	RFI
PFTE	Potenziamento dell'impianto di Verona Quadrante Europa (Adeg. modulo fascio A/P di Verona QE e nuovo Terminal IV Modulo)	30/07/2020	RFI
PD	PD per AI 2° lotto Anello ferroviario Palermo	30/07/2020	RFI
PFTE/PD	Interventi di Risanamento Acustico (10 comuni)	30/07/2020	RFI



La Progettazione in BIM

Il Gantt delle attività di Progettazione

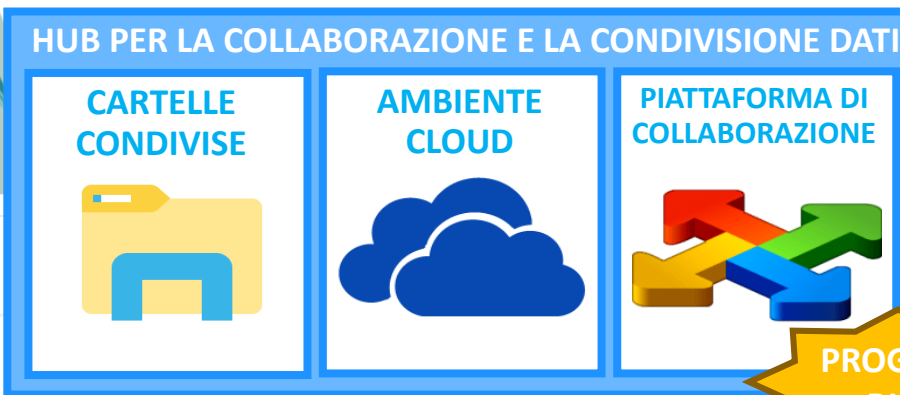
 Progettazioni complete
 Progettazioni in corso

- 7 progetti Area SUD
- 6 progetti Area Centro
- 9 progetti Area Nord
- 5 progetti di Risanamento Acustico/soppressione PL
- 1 progetto Tecnologico

ID	Nome attività	Inizio	Fine	Durata
2	Progetti BIM	01/09/19	31/12/21	853 g
3	PD Variante Riga	17/12/19	30/07/20	227 g
4	Attività di formazione	17/12/19	19/01/20	30 g
5	Assistenza ai progettisti	18/01/20	30/07/20	197 g
6	PD Ciampino - Capannelle (Sintagma)	31/05/20	30/11/20	184 g
7	Attività di formazione	31/05/20	28/06/20	30 g
8	Assistenza ai progettisti	30/06/20	30/11/20	154 g
9	PD PRA Cavalieri di Malta	01/10/19	30/11/19	61 g
10	PD PRA Sesto San Giovanni	01/10/19	30/11/19	61 g
11	Coll. Ferr. Bergamo Orio al Serio	01/09/19	15/06/20	289 g
12	Attività di formazione	01/09/19	30/09/19	30 g
13	Assistenza ai progettisti	01/10/19	15/06/20	259 g
14	PD Interramento Stazione Catania Centrale (Sintagma)	01/06/20	15/06/21	380 g
15	Attività di formazione	01/06/20	30/06/20	30 g
16	Assistenza ai progettisti	01/07/20	15/06/21	350 g
17	PFTE Stazione di Fiumicino	15/05/20	30/12/20	230 g
18	Attività di formazione	15/05/20	13/08/20	30 g
19	Assistenza ai progettisti	14/06/20	30/12/20	200 g
20	PFTE Fermata per Aeroporto di Bolzano	01/01/21	04/07/21	185 g
21	Attività di formazione	01/01/21	30/01/21	30 g
22	Assistenza ai progettisti	31/01/21	04/07/21	155 g
23	PFTE Stazione Vesuvio Est	01/11/20	30/06/21	242 g
24	Attività di formazione	01/11/20	30/11/20	30 g
25	Assistenza ai progettisti	01/12/20	30/06/21	212 g
26	PFTE Bari Nord	01/07/20	31/12/20	184 g
27	Attività di formazione	01/07/20	30/07/20	30 g
28	Assistenza ai progettisti	31/07/20	31/12/20	154 g
29	PFTE Nuova Fermata Linea AV di Foggia	01/04/20	30/07/20	121 g
30	Attività di formazione	01/04/20	30/04/20	30 g
31	Assistenza ai progettisti	01/05/20	30/07/20	91 g
32	PFTE Collegamento Interporto Guasticce	01/03/20	01/10/20	215 g
33	Attività di formazione	01/03/20	30/04/20	61 g
34	Assistenza ai progettisti	01/05/20	01/10/20	154 g
35	PD Nuova Fermata Linea AV di Foggia	01/09/20	30/03/21	211 g
36	Attività di formazione	01/09/20	30/09/20	30 g
37	Assistenza ai progettisti	01/10/20	30/03/21	181 g
38	PD Nuova Stazione di Bari Lamasinata	30/05/20	31/12/20	216 g
39	Attività di formazione	30/05/20	28/06/20	30 g
40	Assistenza ai progettisti	29/06/20	31/12/20	186 g
41	PD Adeguamento PRG Bressanone	17/12/19	30/06/20	197 g
42	Attività di formazione	17/12/19	19/01/20	30 g
43	Assistenza ai progettisti	18/01/20	30/06/20	167 g
44	PD Opera di scavalco Rio Salso e soppressione PL	01/07/20	31/05/21	335 g
45	Attività di formazione	01/07/20	30/07/20	30 g
46	Assistenza ai progettisti	31/07/20	31/05/21	305 g

ID	Nome attività	Inizio	Fine	Durata
47	PFTE Gronda Merci di Roma - Cintura Nord (BIM in fattibilità di 1ª fase)	29/05/20	15/12/20	201 g
48	Attività di formazione	29/05/20	27/06/20	30 g
49	Assistenza ai progettisti	28/06/20	15/12/20	171 g
50	PFTE PM228 - Albacina Variante	01/07/20	31/12/20	184 g
51	Attività di formazione	01/07/20	30/07/20	30 g
52	Assistenza ai progettisti	31/07/20	31/12/20	154 g
53	PD IIª fase Vigna di Valle- Bracciano (Sintagma)	01/12/20	02/08/21	245 g
54	Attività di formazione	01/12/20	30/12/20	30 g
55	Assistenza ai progettisti	31/12/20	02/08/21	215 g
56	PFTE / PD Albairate Vigevano (NET)	30/04/20	30/04/21	366 g
57	Attività di formazione	30/04/20	29/05/20	30 g
58	Assistenza ai progettisti	30/05/20	30/04/21	336 g
59	PD Velocizzazione Venezia - Trieste (SWS)	15/05/20	23/06/21	405 g
60	Attività di formazione	15/05/20	13/08/20	30 g
61	Assistenza ai progettisti	14/08/20	23/06/21	375 g
62	PD Galleria del Virgolo (SWS)	14/04/20	09/01/21	271 g
63	Attività di formazione	14/04/20	13/05/20	30 g
64	Assistenza ai progettisti	14/05/20	09/01/21	241 g
65	PD Variante di tracciato Genova - Ventimiglia (NET) (stimata 2021)	01/01/21	31/12/21	365 g
66	Attività di formazione	01/01/21	30/01/21	30 g
67	Assistenza ai progettisti	31/01/21	31/12/21	335 g
68	PDA Elettrificazione Ivrea - Aosta (NET)	01/10/20	30/04/21	212 g
69	Attività di formazione	01/10/20	30/10/20	30 g
70	Assistenza ai progettisti	31/10/20	30/04/21	182 g
71	PD Risanamento acustico Liguria Chiavari	01/09/20	30/04/21	242 g
72	Attività di formazione	01/09/20	30/09/20	30 g
73	Assistenza ai progettisti	01/10/20	30/04/21	212 g
74	PD Risanamento Acustico Liguria la Spezia 2	01/09/20	30/04/21	242 g
75	Attività di formazione	01/09/20	30/09/20	30 g
76	Assistenza ai progettisti	01/10/20	30/04/21	212 g
77	Soppressione PL Salerno	01/06/20	30/10/20	152 g
78	Attività di formazione	01/06/20	30/06/20	30 g
79	Assistenza ai progettisti	01/07/20	30/10/20	122 g
80	Soppressione PL Palermo Santa Flavia	01/06/20	30/10/20	152 g
81	Attività di formazione	01/06/20	30/06/20	30 g
82	Assistenza ai progettisti	01/07/20	30/10/20	122 g
83	Soppressione PL Catania Scordia	01/05/20	30/10/20	183 g
84	Attività di formazione	01/05/20	30/05/20	30 g
85	Assistenza ai progettisti	31/05/20	30/10/20	153 g
86	PD Nuovo posto centrale Verona	01/04/20	31/12/20	275 g
87	Attività di formazione	01/04/20	30/04/20	30 g
88	Assistenza ai progettisti	01/05/20	31/12/20	245 g

L'accessibilità del lavoro da remoto



ProjectWise Explorer

L'Ambiente di Condivisione Dati

Per quali attività viene usato?

- AMBIENTE DI LAVORO CONDIVISO
- AMBIENTE DI CONDIVISIONE DOCUMENTALE
- AMBIENTE DI ARCHIVIAZIONE DATI
- REPOSITORY DI MATERIALE STANDARD

Quali sono gli inequivocabili vantaggi?

- GESTIONE AVANZATA DELLA DOCUMENTAZIONE
- ATTRIBUZIONE DI METADATI
- SISTEMA REVISIONALE AVANZATO
- GESTIONE DELLE AUTORIZZAZIONI
- GESTIONE AVANZATA DELLE UTENZE
- SERVIZI DI DELIVERY MANAGEMENT



Microsoft Teams Hub per la Collaborazione

Per quali attività viene usato?
MESSAGGISTICA ISTANTANEA
CONFERENZE E VIDEOCONFERENZE
CO-WORKING DA REMOTO
AFFIANCAMENTO E FORMAZIONE

Quali sono gli inequivocabili vantaggi?
SNELLEZZA DELLE COMUNICAZIONI
MIGLIORE CONDIVISIONE DELLE INFORMAZIONI
COLLABORAZIONE DA REMOTO
PIANIFICAZIONE DELLE ATTIVITA'
CREAZIONE DI GRUPPI DI PERSONE
SISTEMA DI VIDEO-RECORDING
SISTEMA DI VIDEO-SHARING

Attività di Formazione e Supporto da Remoto

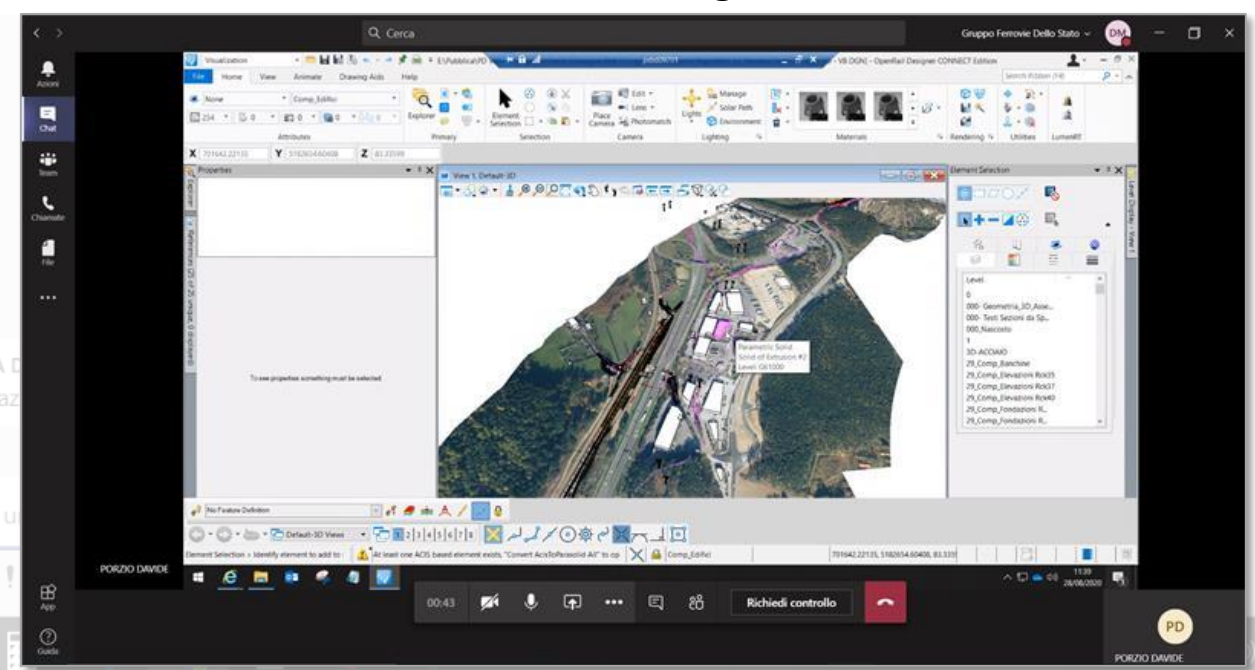
MARTEDI	MERCOLEDI	GIOVEDI
9	10	11
09:30 200609_ITF_Support_AM; Matteo Banco 14:30 200609_ITF_Support_PM; ...	09:30 200610_ITF_Support_AM; ... 14:30 200610_ITF_Support_PM; ... 15:00 Bim ambiente; Riunione di ...	09:30 200611_ITF_Support_AM; Matteo Banco 14:30 200611_ITF_Support_PM; ...
16	17	18
09:30 CORSO OPEN ROADS 16-... 09:30 Supporto Bentley 16/06 A... 14:00 ITF - Supporto Bentley 16/...	09:30 CORSO OPEN ROADS 16-... 09:30 ITF - Supporto Bentley 17/... 14:30 ITF - Supporto Bentley 17/...	09:30 CORSO OPEN ROADS 16-... 09:30 ITF - Supporto Bentley 18/... 15:30 Canceled: ITF - Supporto B...
23	24	25
09:30 200623_ITF_Support_AM; Matteo Banco 14:30 200623_ITF_Support_PM; ...	09:30 200624_ITF_Support_AM; ... 10:00 progettazione BIM; Riunio... 14:30 200624_ITF_Support_PM; ...	09:30 200625_ITF_Support_AM; Matteo Banco 14:30 200625_ITF_Support_PM; ...

In 4 Mesi, 48 giorni di affiancamento, formazione e sviluppo da remoto, con e senza presenza del supporto.

Circa 20 persone coinvolte settimanalmente opportunamente suddivise in classi in funzione del proprio background e di necessità specifiche.

Oltre 100 ore di materiale video prodotto durante le attività di affiancamento, formazione e sviluppo.

Attività di Co-Working da Remoto



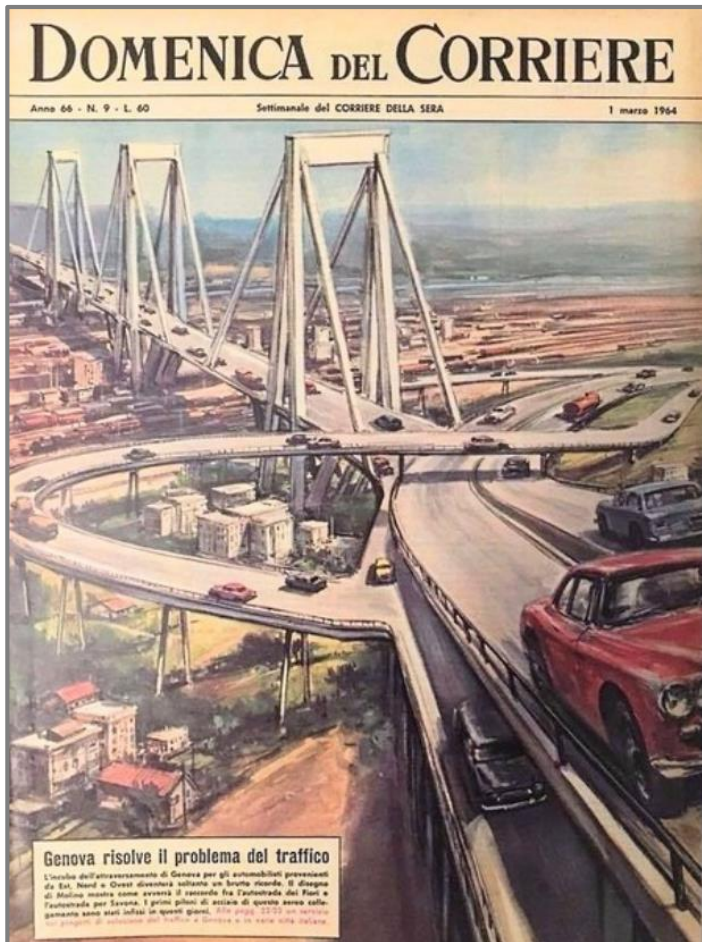
Risorse

Numero di Risorse Formate
430 (350 a Febbraio 2020)
Licenze Software di BIM Authoring
1730 (circa)

450 Work Station
Per la Direzione Tecnica
previste per Ottobre 2020

Il Modello BIM del Nuovo Viadotto sul torrente Polcevera

Il Ponte Morandi



Progettato dall'ingegnere **Riccardo Morandi** e costruito fra il **1963** e il **1967**



Chiuso al traffico il 14 agosto **2018**, a seguito del **collo parziale** della struttura, che ha provocato **43 morti** e **566 sfollati**.



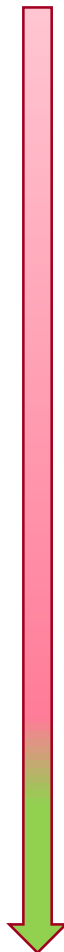
Demolizione avviata nel gennaio 2019 poi terminata il 12 agosto **2019**

Incarico e Project planning

Il Viadotto S. Giorgio

- *Progettazione esecutiva, senza livelli progettuali intermedi, e follow up della costruzione come progettisti dell'opera*
- *Tradurre in un progetto cantierabile e realizzabile l'idea architettonica espressa dallo studio dell'Arch. Renzo Piano*
- *Acquisire le necessarie autorizzazioni per procedere nella costruzione*
- *Tempistiche del progetto pari a 3 mesi*

Dic 2018



Apr 2019

- **Inizio attività propedeutiche** **18/12/2018**
- **Contratto a PerGenova** **18/01/2019**
- **Consegna Progetto Fattibilità Tecnico Economica** **31/01/2019**
- **Consegna Progetto Esecutivo di primo livello** **26/02/2019**
- **Studio Impatto Ambientale** **28/02/2019**
- **Consegna Progetto Esecutivo di secondo livello** **15/04/2019**
- **Apertura cantiere costruzione** **15/04/2019**

Il Modello BIM del Nuovo Viadotto sul torrente Polcevera

Dall'idea al progetto

Obiettivi Strategici BIM



Coordinamento Multidisciplinare



Predisposizione di un modello per la Manutenzione



Supporto alle fasi finali di chiusura progetto/validazione



Prima collocazione sul territorio

Criticità



Tempistiche ristrette



Forte attenzione da parte dei Media



Modellazione delle singole specificità

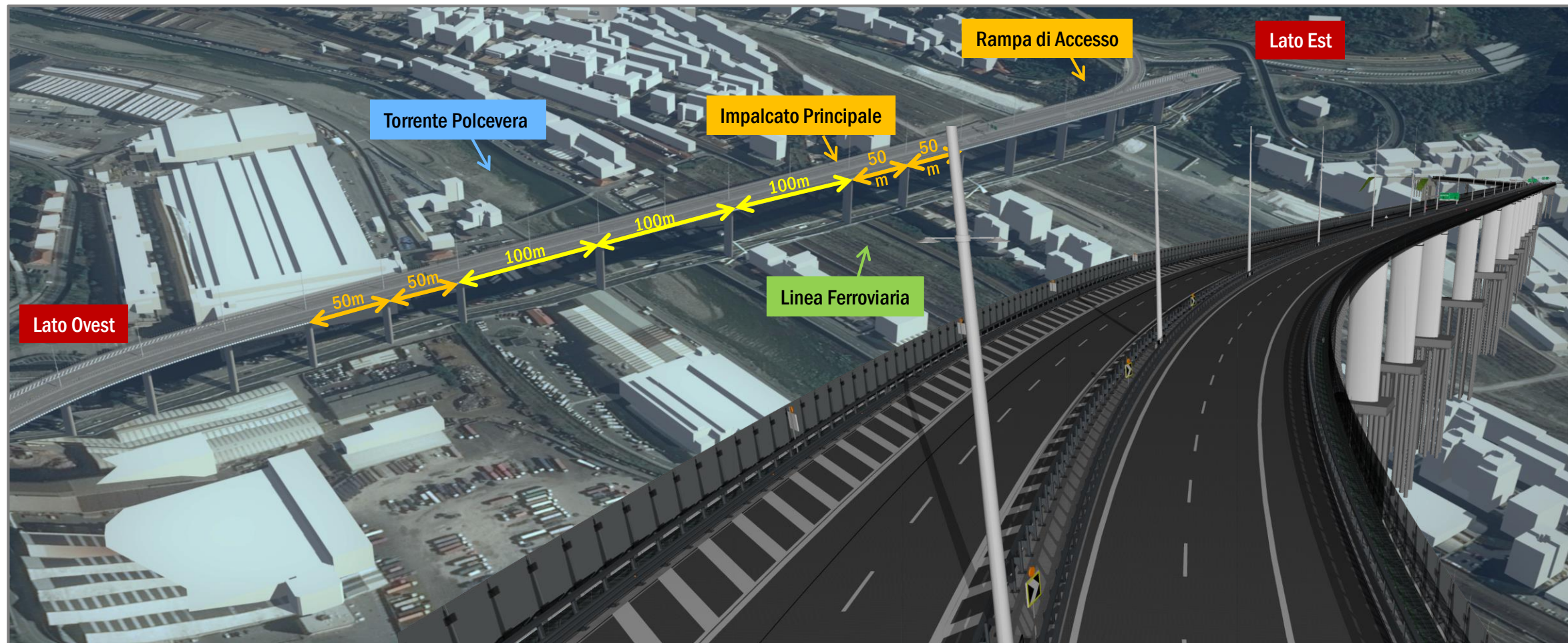


Assenza di un capitolato



Il Modello BIM del Nuovo Viadotto sul torrente Polcevera

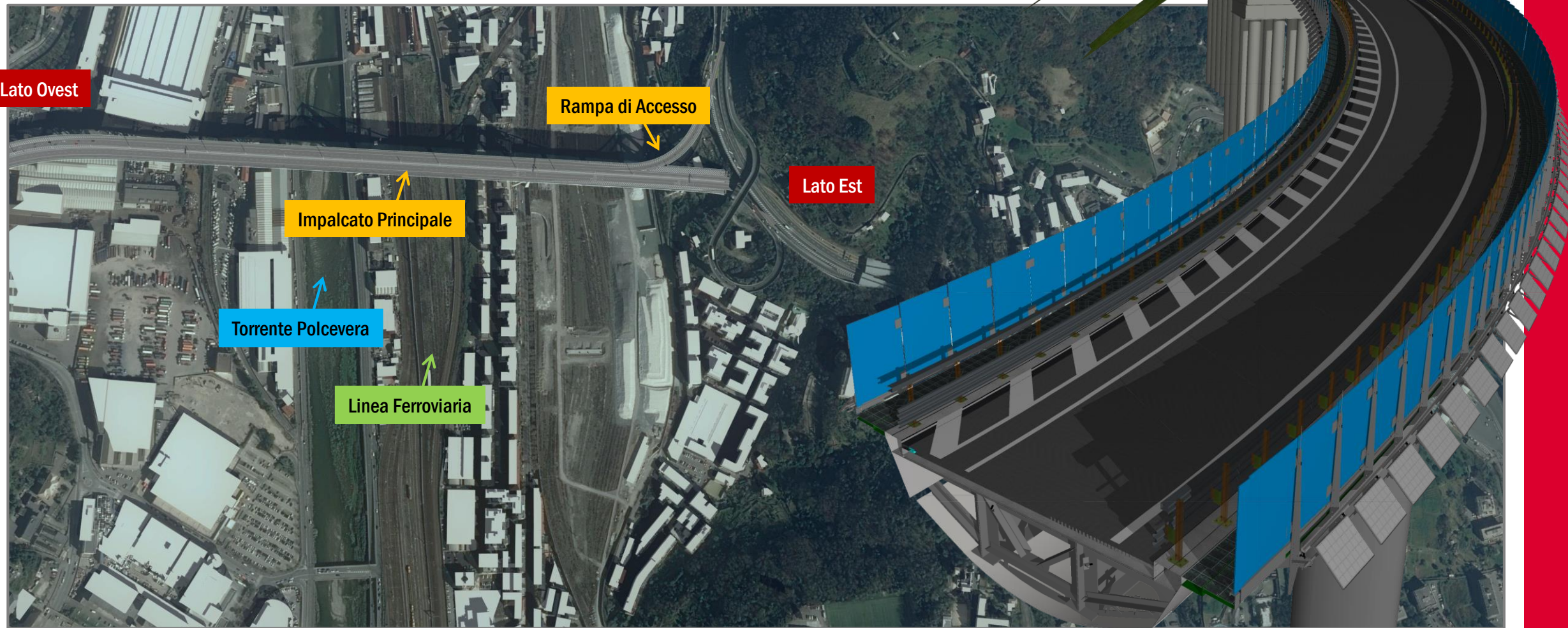
Il Progetto Esecutivo di Italferr: l'Impalcato Principale



19 campate per una lunghezza complessiva dell'impalcato principale pari a **1067m**

Il Modello BIM del Nuovo Viadotto sul torrente Polcevera

Il Progetto Esecutivo di Italferr: la Rampa d'Accesso



3 campate per una lunghezza complessiva della rampa d'accesso pari a **110m**


Il Modello BIM del Nuovo Viadotto sul torrente Polcevera

L'Ambiente di Condivisione Dati

Directory: Struttura Dati

- NG12 (NG15.1E01) - PE Viadotto Polcevera
 - __Project_Workspace
 - 01_Dati di Base
 - 02_Modellazione
 - 01_Modello_Generale
 - 01_Modello_Assemblato
 - 02_Modello_Carte_Tematiche
 - 03_iModel
 - 04_Multimediali
 - 05_IFC
 - 06_Consegna al 15-4
 - 07_Consegna BIM Polcevera 26 Luglio 2019
 - 02_Modelli_Specialistici
 - 01_Modello_Terreno
 - 02_Modello_Tracciato
 - 03_Modello_Opere Civili di Linea
 - 04_Modello_Viabilità
 - 06_Modello_Ponti e Viadotti
 - 07_Modello_Opere d'Arte Minore
 - 08_Modello_Idrologia_Idraulica
 - 10_Modello_Fabbricati
 - 11_Impianti_Opere_di_Linea
 - 12_Modello_Ambientale
 - 13_Modello_Cantierizzazione
 - 14_Modello_Espropri
 - 15_Modello_Geologico
 - 16_Modello_Geotecnico
 - 17_Modello_STI_Sicurezza e Manutenzione
 - 18_Modello_Sottoservizi_Interferenti
 - 03_Draft - Ambiente di Lavoro per specialistiche
 - 04_Documentazione_di_Progetto
 - Saved Searches

Modello BIM Federato



34 Modelli Specialistici, 1 Modello Federato

Gestione avanzata dei Modelli e della Documentazione

Name	Description	Version	File Updated	State	Created By	Out to
NG12_29_VI01_Pavimentazione e Soletta_011.dgn	Pavimentazione e Soletta Principale_Aggiornamento Luglio 2019	T	29/07/2019 15:23:02	LAVORAZIONE	Casula, Stefano	
NG12_29_VI01_Pavimentazione e Soletta_011.dgn	Pavimentazione e Soletta Principale_Aggiornamento Luglio 2019	S	12/07/2019 17:36:57	LAVORAZIONE	Casula, Stefano	
NG12_29_VI01_Pavimentazione e Soletta_011.dgn	Pavimentazione e Soletta Principale_Aggiornamento Luglio 2019	R	12/07/2019 17:36:57	LAVORAZIONE	Casula, Stefano	
NG12_29_VI01_Pavimentazione e Soletta_011.dgn	Pavimentazione e Soletta Principale_Aggiornamento Luglio 2019	Q	10/07/2019 16:39:50	LAVORAZIONE	Casula, Stefano	
NG12_29_VI01_Pavimentazione e Soletta_011.dgn	Pavimentazione e Soletta Principale_Aggiornamento Luglio 2019	P	10/07/2019 16:39:50	LAVORAZIONE	Casula, Stefano	
NG12_29_VI01_Pavimentazione e Soletta_011.dgn	Pavimentazione e Soletta Principale_Aggiornamento Luglio 2019	O	10/07/2019 12:41:35	LAVORAZIONE	Casula, Stefano	
NG12_29_VI01_Pavimentazione e Soletta_011.dgn	Pavimentazione e Soletta Principale_Aggiornamento Luglio 2019	N	09/07/2019 15:32:59	LAVORAZIONE	Casula, Stefano	
NG12_29_VI01_Pavimentazione e Soletta_011.dgn	Pavimentazione e Soletta Principale_Aggiornamento Luglio 2019	M	09/07/2019 15:32:59	LAVORAZIONE	Casula, Stefano	
NG12_29_VI01_Pavimentazione e Soletta_011.dgn	Pavimentazione e Soletta Principale_Aggiornamento Luglio 2019	L	09/07/2019 12:28:42	LAVORAZIONE	Casula, Stefano	
NG12_29_VI01_Pavimentazione e Soletta_011.dgn	Pavimentazione e Soletta Principale_Aggiornamento Luglio 2019	K	09/07/2019 12:28:42	LAVORAZIONE	Casula, Stefano	
NG12_29_VI01_Pavimentazione e Soletta_011.dgn	Pavimentazione e Soletta Principale_Aggiornamento Luglio 2019	J	26/06/2019 11:02:58	LAVORAZIONE	Casula, Stefano	

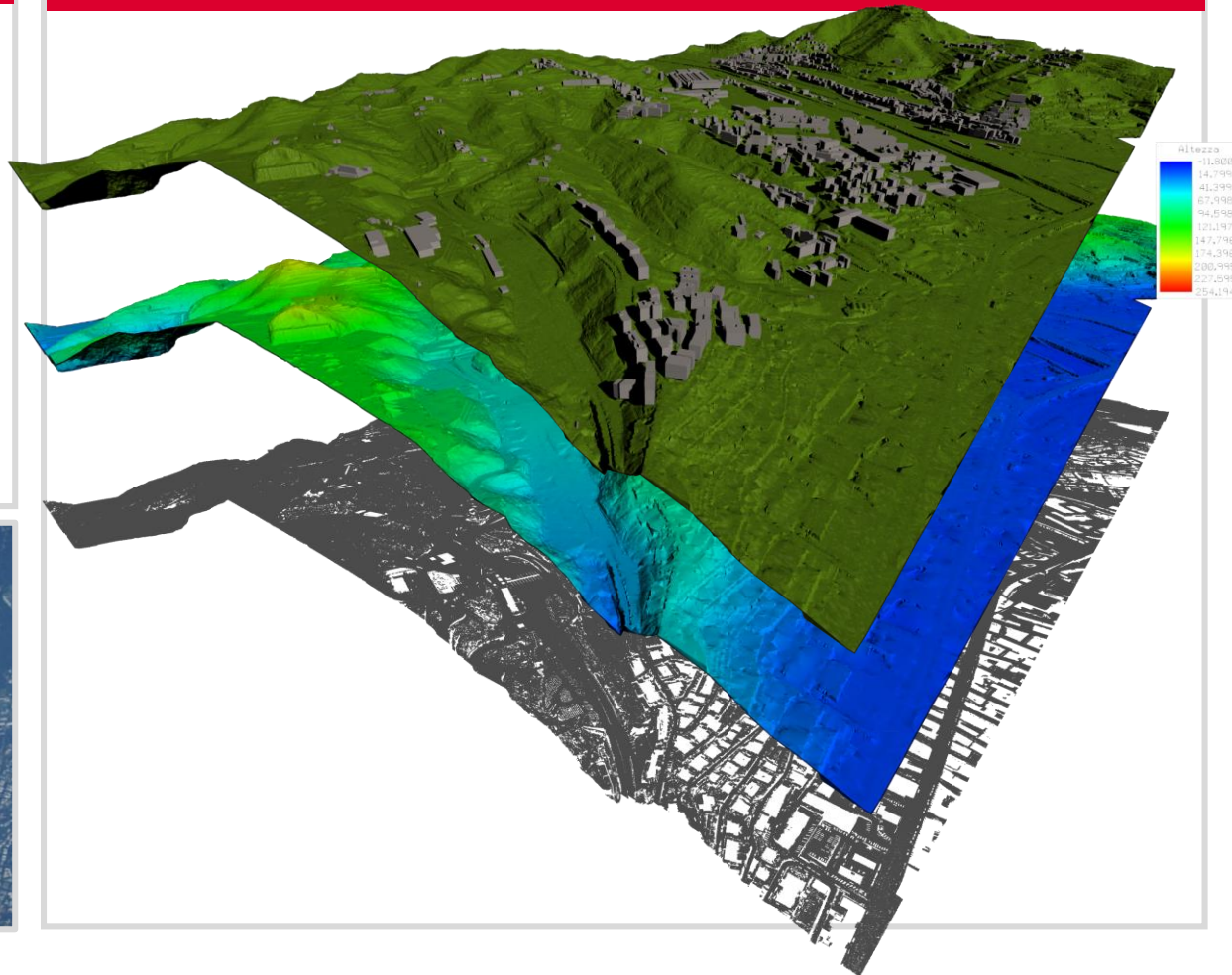
Il Modello BIM del Nuovo Viadotto sul torrente Polcevera

Il Modello Digitale del Terreno: il Digital Context

Acquisizione ed Elaborazione del Dato Cartografico di Base (Lidar+Ortofoto)



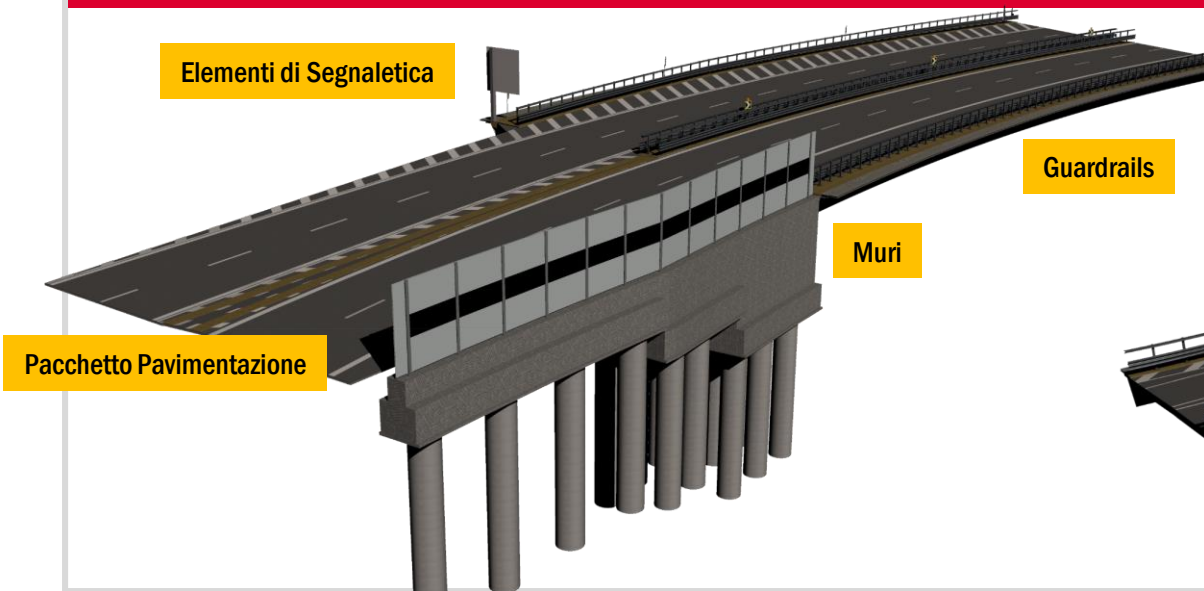
Manipolazione delle Risorse



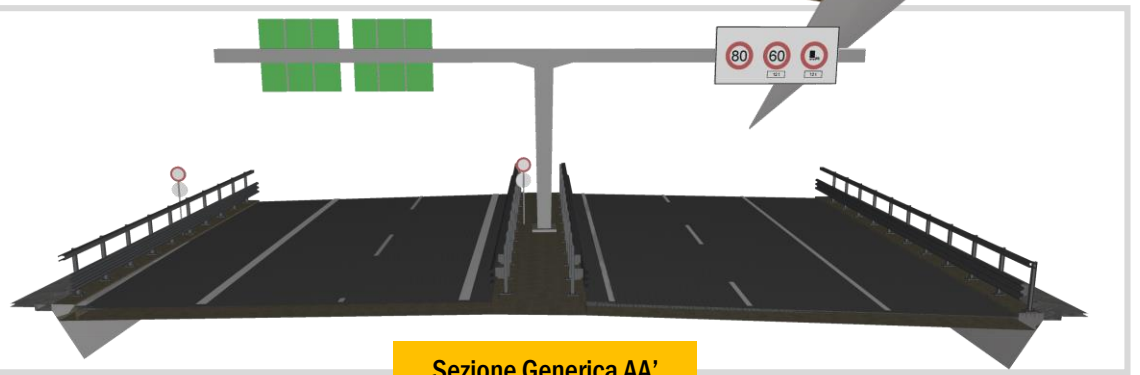
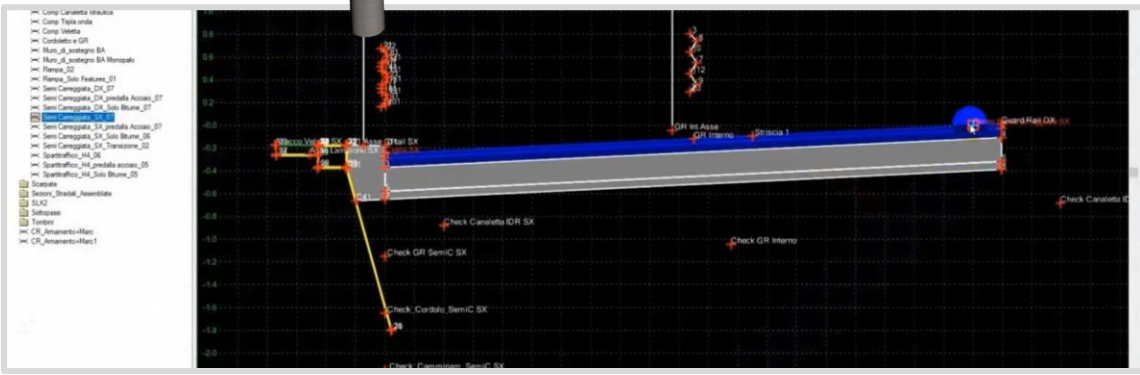
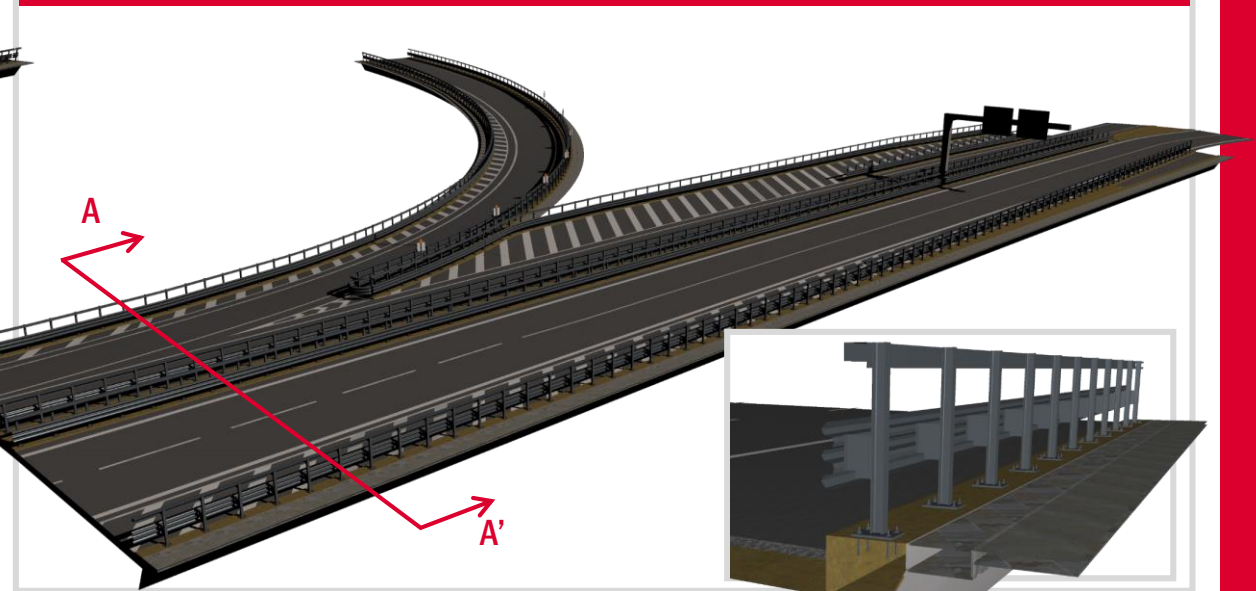
Il Modello BIM del Nuovo Viadotto sul torrente Polcevera

Il Modello Digitale del Tracciato Stradale

Layout Stradale - Lato Ovest

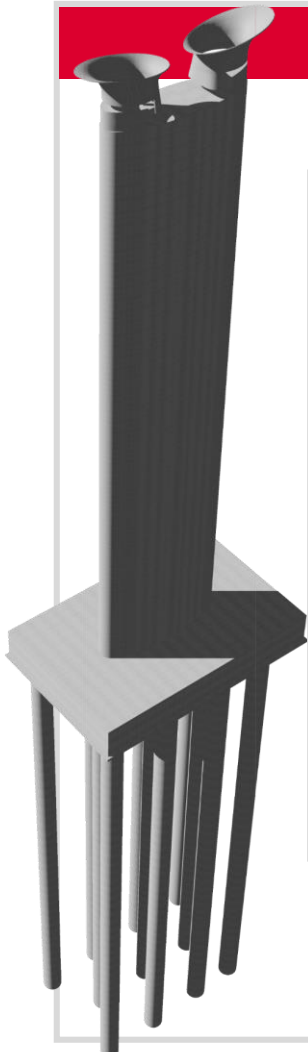


Layout Stradale - Lato Est



Il Modello BIM del Nuovo Viadotto sul torrente Polcevera

Il Modello Digitale delle Strutture in Calcestruzzo



Sistema Pila -Fondazione

Nome Codificato	ITF_STR_CLS_PileFoundationSystem
Componenti Annidate	ITF_STR_CLS_Pulvino ITF_STR_CLS_Pila ITF_STR_CLS_Fondazione ITF_STR_CLS_Pali
Parametri Geometrici	H_Pila H_Fondazione B_Fondazione L_Fondazione H_Magrone B_Magrone L_Magrone H_Pali R_Pali
Altri Parametri	Volume Materiale Codifica WBS

Il Processo Operativo

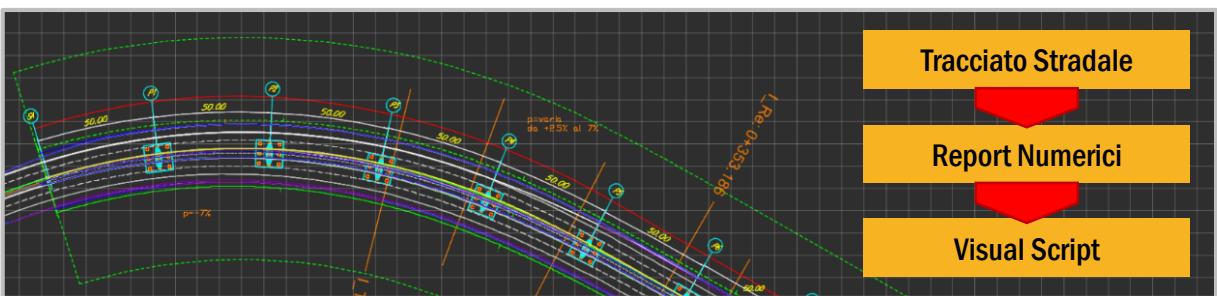
Tracciato Stradale

↓

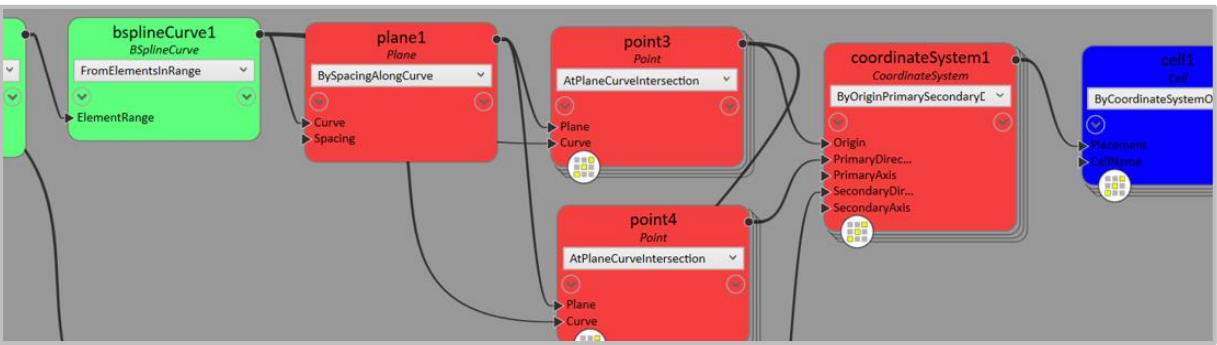
Report Numerici

↓

Visual Script



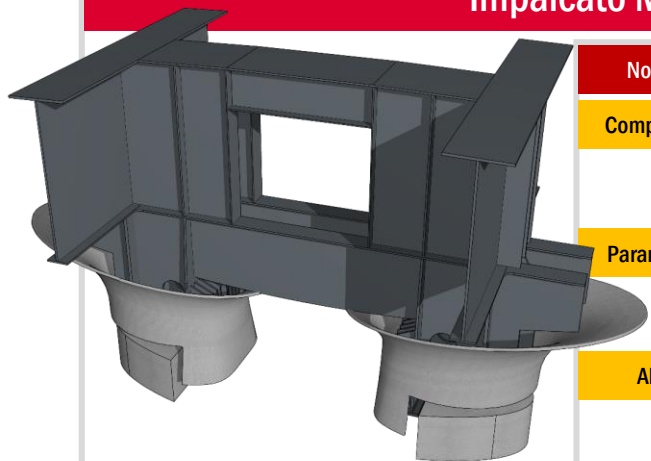
Elenco Famiglie Pila&Fondazioni		Parametri Posizionamento			Parametri Pile			Parametri Fondaz		
ID	Famiglia Pila	Famiglia Fondazioni	CoordX [m]	CoordY [m]	Angle [deg]	H Pila [m]	Delta Void Sup [m]	Delta Void Inf [m]	H Plinto [m]	H Magrone [m]
P1	ITF_STR_PIS_PilaViadotto	ITF_STR_FON_FondazioniViadotto_P1	202562,5050	501243,8160	353,1	19,50	2,50	0,00	2,50	0,20
P2	ITF_STR_PIS_PilaViadotto	ITF_STR_FON_FondazioniViadotto_P2	202612,4140	501245,5780	2,8	37,50	2,50	2,55	2,50	0,20
P3	ITF_STR_PIS_PilaViadotto	ITF_STR_FON_FondazioniViadotto_P3_P4_P5_P6	202661,9050	501238,8960	12,5	38,00	2,50	3,05	2,50	0,20
P4	ITF_STR_PIS_PilaViadotto	ITF_STR_FON_FondazioniViadotto_P3_P4_P5_P7	202709,6120	501224,1040	21,6	38,00	2,50	3,05	2,50	0,20
P5	ITF_STR_PIS_PilaViadotto	ITF_STR_FON_FondazioniViadotto_P3_P4_P5_P8	202754,9240	501203,0200	27,6	38,00	2,50	3,05	2,50	0,20
P6	ITF_STR_PIS_PilaViadotto	ITF_STR_FON_FondazioniViadotto_P3_P4_P5_P9	202798,6860	501178,8410	29,6	38,00	2,50	3,05	2,50	0,20
P7	ITF_STR_PIS_PilaViadotto	ITF_STR_FON_FondazioniViadotto_P7_P12_P14_P15_P16	202842,1170	501154,0670	29,7	38,00	2,50	3,05	2,50	0,20
P8	ITF_STR_PIS_PilaViadotto	ITF_STR_FON_FondazioniViadotto_P8	202885,5440	501129,2850	29,7	38,50	2,50	2,50	3,00	0,20
P9	ITF_STR_PIS_PilaViadotto	ITF_STR_FON_FondazioniViadotto_P9	202972,3970	501079,7220	29,7	38,50	2,50	2,50	3,00	0,20
P10	ITF_STR_PIS_PilaViadotto	ITF_STR_FON_FondazioniViadotto_P10	203059,2500	501030,1590	29,7	36,00	2,50	2,63	3,50	0,20
P11	ITF_STR_PIS_PilaViadotto	ITF_STR_FON_FondazioniViadotto_P11	203146,1040	500980,5970	29,7	38,00	2,50	4,63	3,00	0,20
P12	ITF_STR_PIS_PilaViadotto	ITF_STR_FON_FondazioniViadotto_P7_P12_P14_P15_P16	203189,5310	500955,8150	29,7	35,00	2,50	3,00	2,50	0,20
P13	ITF_STR_PIS_PilaViadotto	ITF_STR_FON_FondazioniViadotto_P13	203232,9570	500931,0340	29,7	35,00	2,50	3,00	3,00	0,20
P14	ITF_STR_PIS_PilaViadotto	ITF_STR_FON_FondazioniViadotto_P7_P12_P14_P15_P16	203276,3840	500906,2520	29,7	33,00	2,50	4,13	2,50	0,20
P15	ITF_STR_PIS_PilaViadotto	ITF_STR_FON_FondazioniViadotto_P7_P12_P14_P15_P16	203319,8110	500881,4710	29,7	33,00	2,50	4,13	2,50	0,20



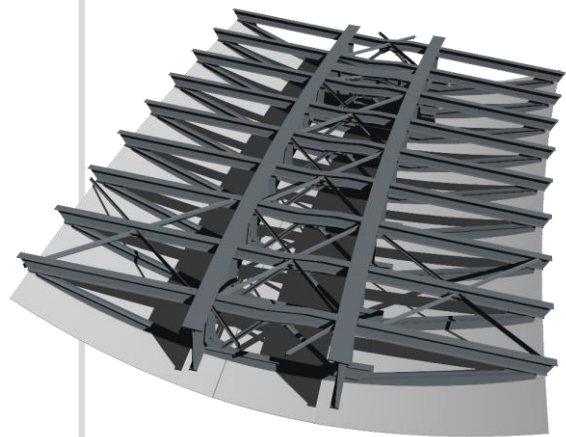
Il Modello BIM del Nuovo Viadotto sul torrente Polcevera

Il Modello Digitale delle Strutture Metalliche

Impalcato Metallico



Nome Codificato	ITF_STR_ACC_DiafammaPila
Componenti Annidate	oltre 30 componenti annidate per la gestione puntuale di ciascun elemento metallico
Parametri Geometrici	oltre 65 parametri geometrici per il controllo del posizionamento reciproco delle carpenterie metalliche.
Altri Parametri	Volume Materiale Codifica WBS



Nome Codificato	ITF_STR_ACC_DiaframmaCorr
Componenti Annidate	oltre 20 componenti annidate per la gestione puntuale di ciascun elemento metallico
Parametri Geometrici	oltre 60 parametri geometrici per il controllo del posizionamento reciproco delle carpenterie metalliche.
Altri Parametri	Volume Materiale Codifica WBS

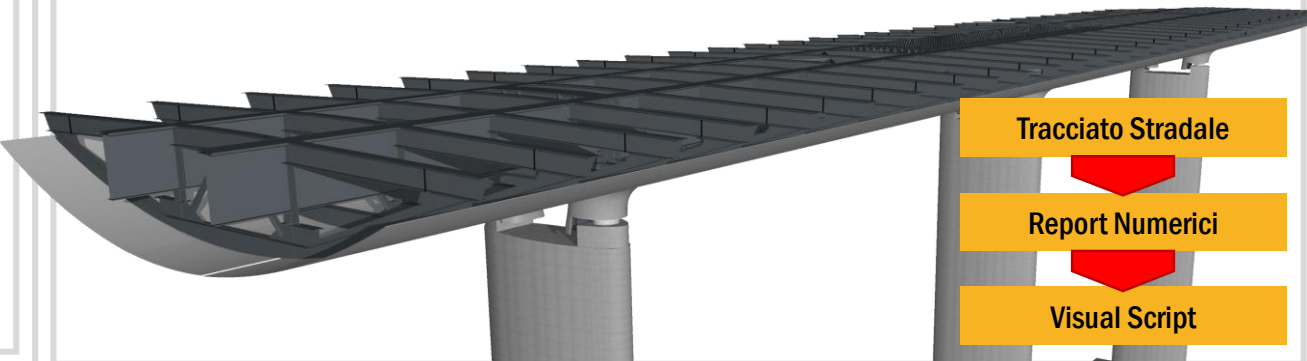
Il Processo Operativo



The screenshots show the integration of BIM data with other software. The Excel spreadsheet displays a table with the following content:

ID Famiglia Assemblata		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		

The Revit window shows a 'line1' object with a 'ByFunction' dropdown menu and a 'EndPoint' property.

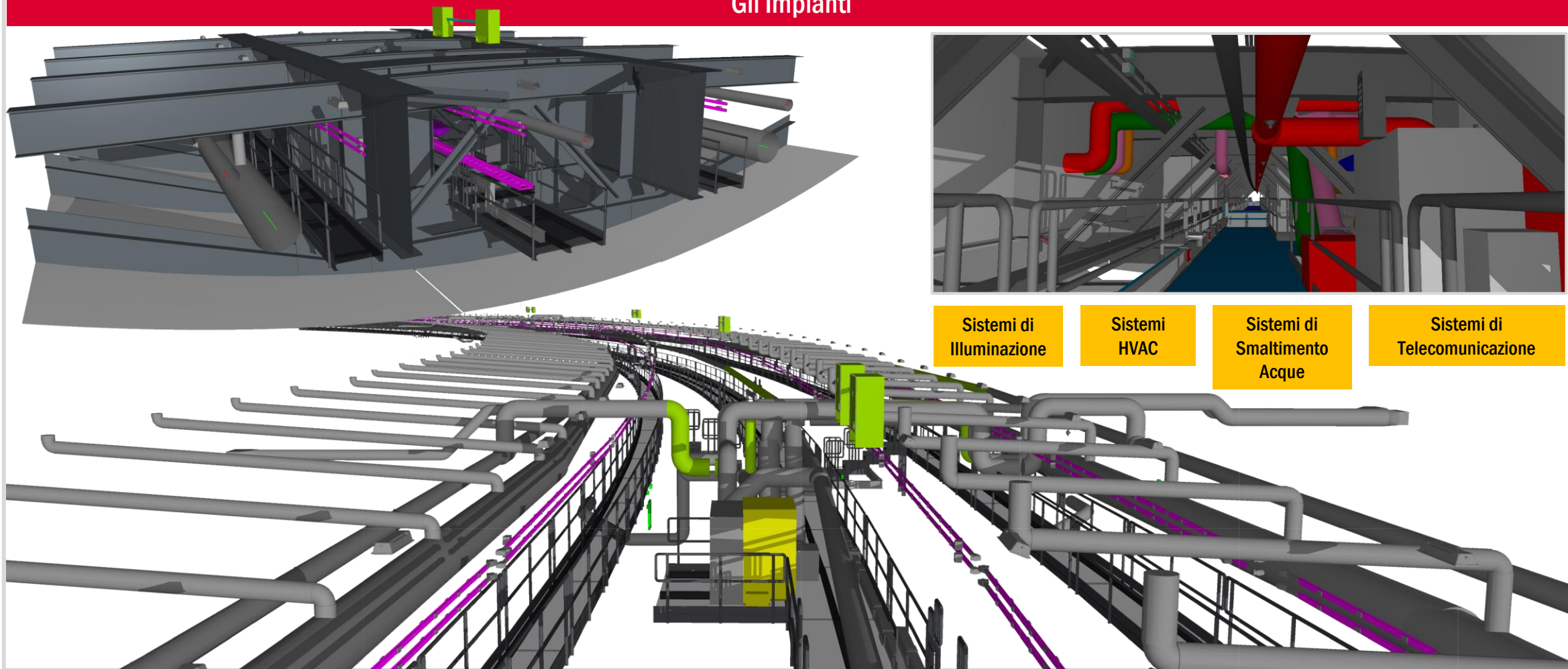


- Tracciato Stradale
- Report Numerici
- Visual Script

Il Modello BIM del Nuovo Viadotto sul torrente Polcevera

Il Modello Digitale dei Sistemi Tecnologici

Gli Impianti



Sistemi di Illuminazione

Sistemi HVAC

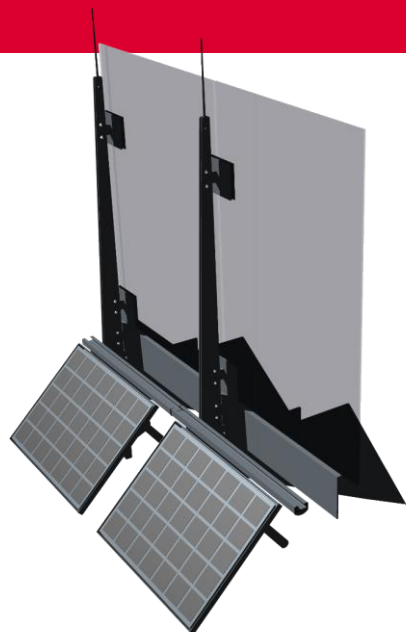
Sistemi di Smaltimento Acque

Sistemi di Telecomunicazione

Il Modello BIM del Nuovo Viadotto sul torrente Polcevera

Il Modello Digitale dei Sistemi Tecnologici

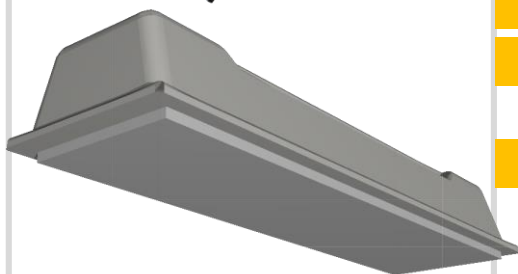
Altre Componenti



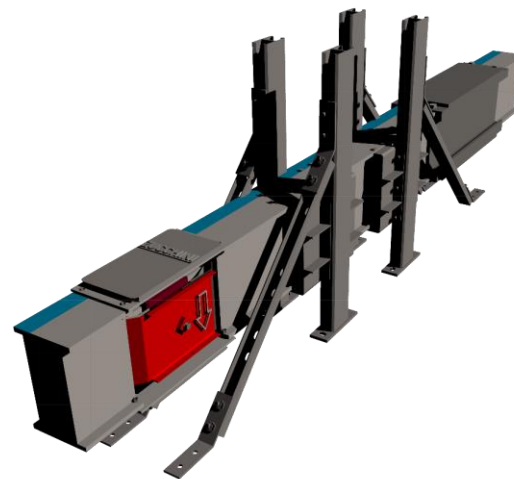
Nome Codificato	ITF_ARC_PannelloFotovoltaico
Componenti Annidate	oltre 10 componenti annidate per l'assemblaggio del sistema Barriera Bordo Ponte - Pannello Fotovoltaico
Parametri Geometrici	oltre 20 parametri geometrici per il controllo delle geometrie di ciascuna sotto-componente
Altri Parametri	Volume Materiale Codice WBS Produttore



Nome Codificato	ITF_TLC_Tromba
Componenti Annidate	Nessun annidamento
Parametri Geometrici	8 parametri di tipo per coprire le varie tipologie di Tromba che è possibile installare
Altri Parametri	Volume Materiale Codice WBS Produttore Schema Tecnica Caratteristiche di Diffusione Sonora



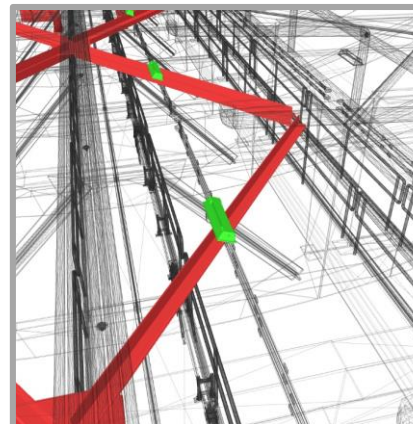
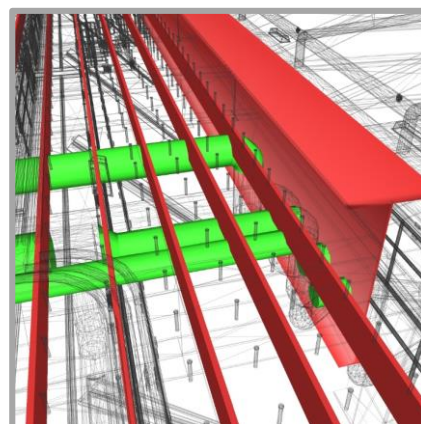
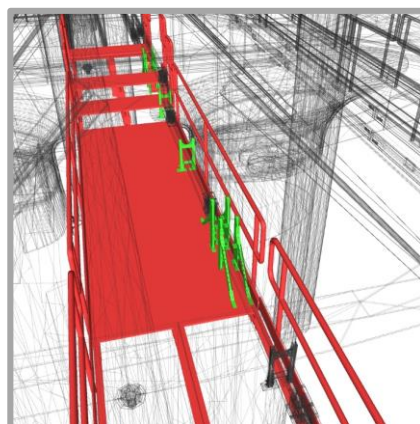
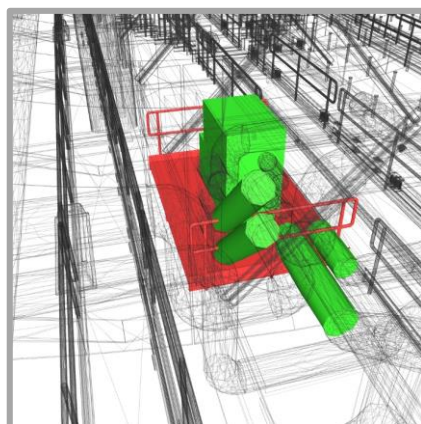
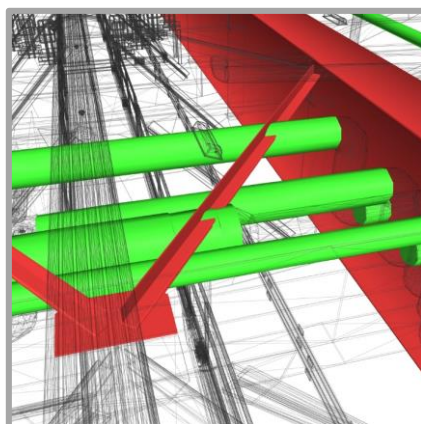
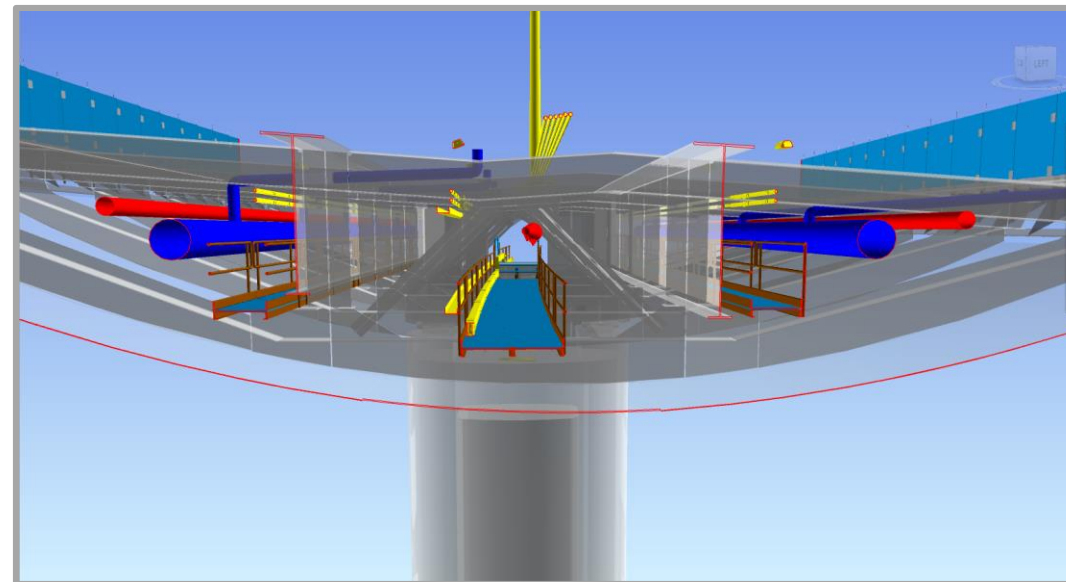
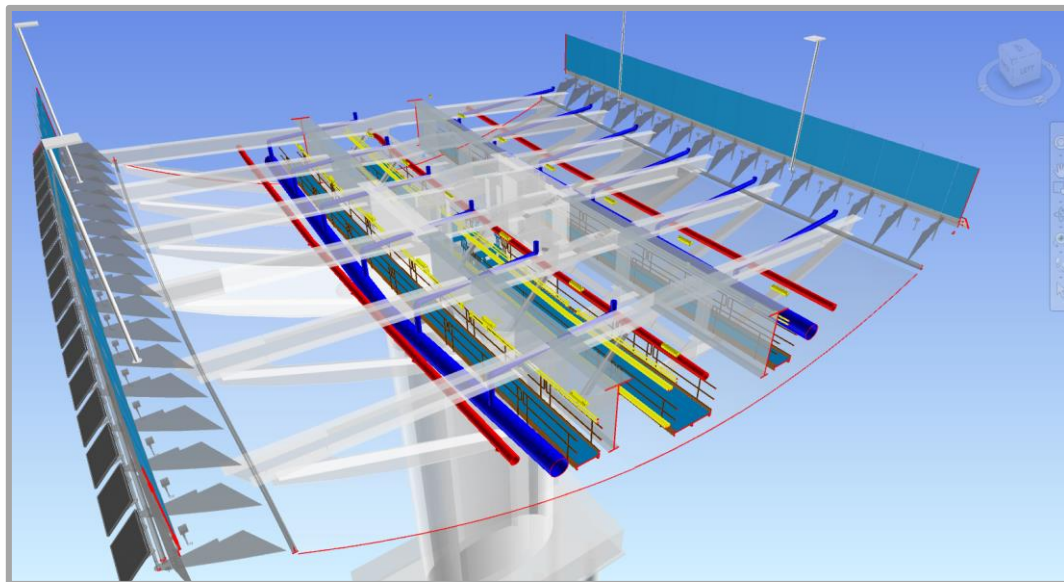
Nome Codificato	ITF_LFM_CorpoIlluminante_22W
Componenti Annidate	Nessun annidamento
Parametri Geometrici	5 parametri geometrici per il controllo delle principali caratteristiche geometriche
Altri Parametri	Volume Materiale Codice WBS Produttore Schema Tecnica Caratteristiche Elettriche



Nome Codificato	ITF_ACC_DoppiaStaffaFissa
Componenti Annidate	oltre 20 componenti annidate per la gestione puntuale di ciascun elemento metallico
Parametri Geometrici	oltre 15 parametri geometrici per la gestione dinamica delle caratteristiche dimensionali degli elementi annidati
Altri Parametri	Volume Materiale Codice WBS Produttore

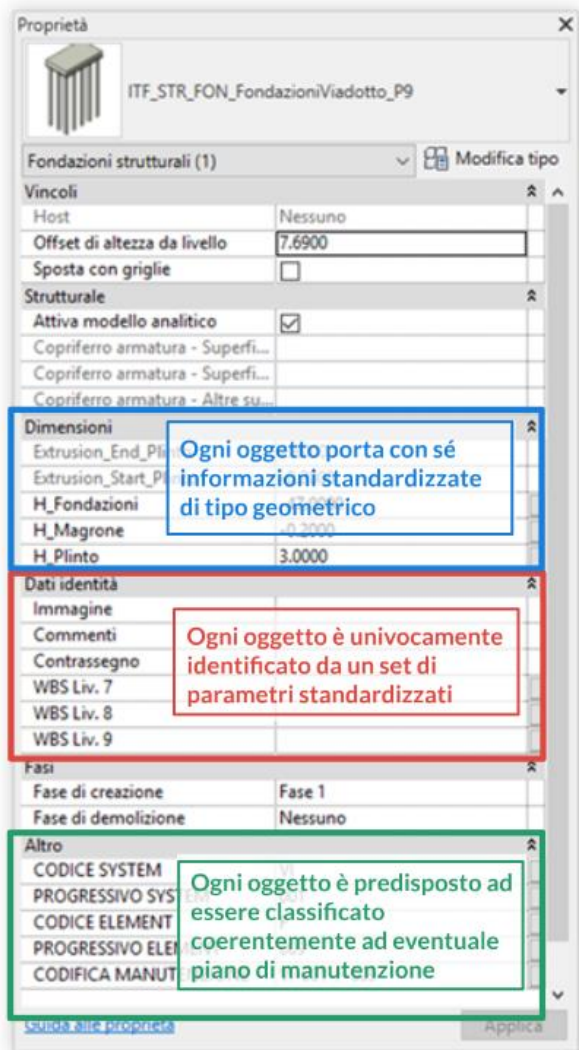
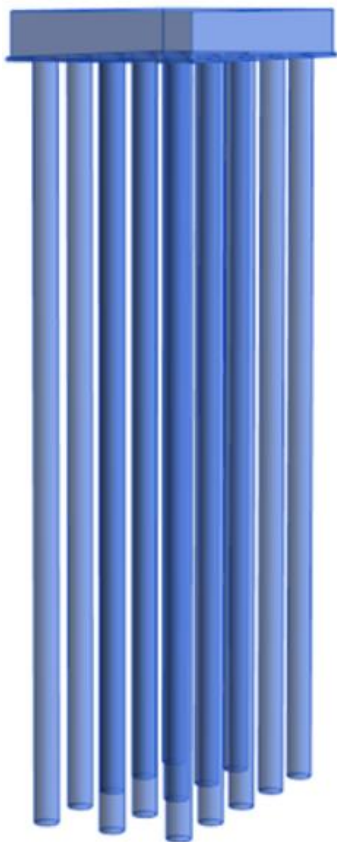
Il Modello BIM del Nuovo Viadotto sul torrente Polcevera

Coordinamento 3D & Clash Detection



Digital model

The information content



Geometrical Information

Parameters to identify the geometric properties of the elements (e.g. volumes, lengths)

Identity Data

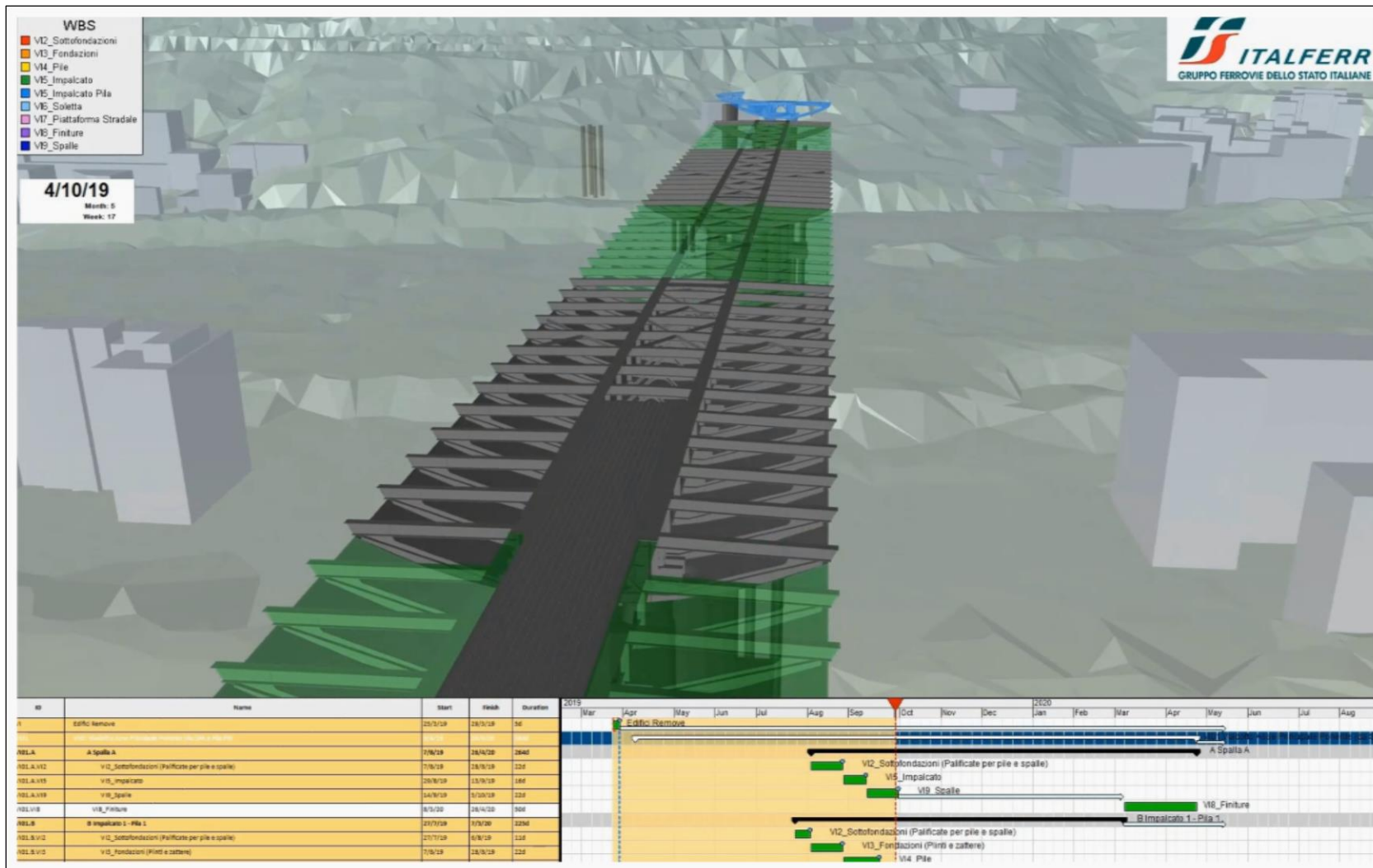
Element parameters (eg. WBS, material, design resistance, resistance in place, manufacturer, technical data sheet, etc.)

Data Classification

Parameters that allow the identification and structuring of the elements making up the BIM information model as maintenance objects

Il Modello BIM del Nuovo Viadotto sul torrente Polcevera

4D Construction Planning



Verificare quali attività saranno coinvolte e i rispettivi tempi



Sviluppare scenari di analisi per specifiche attività



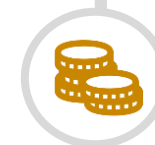
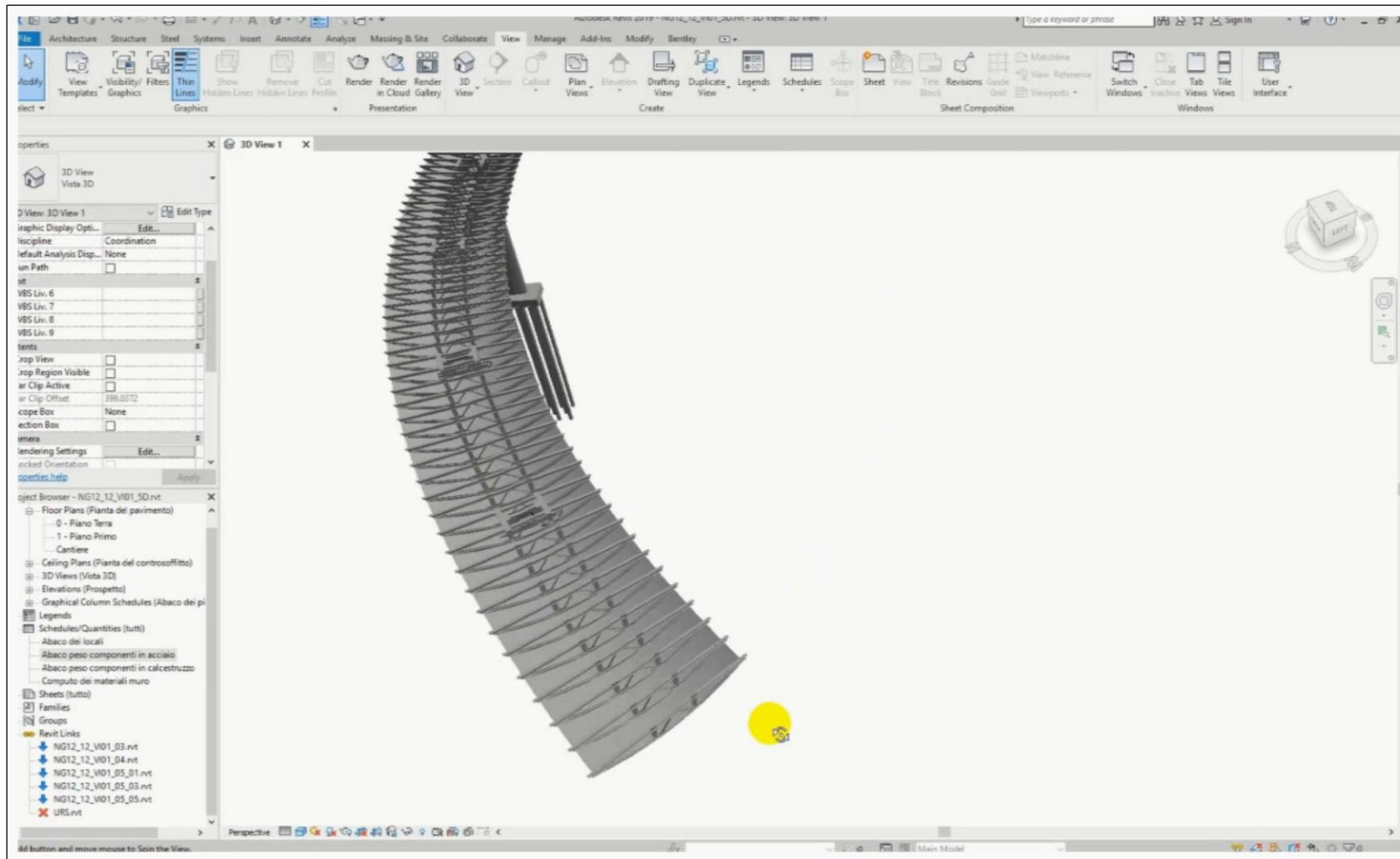
Ottenere un panorama costantemente aggiornato degli stati di avanzamento delle lavorazioni



Pianificazione delle risorse, monitoraggio e reporting visivo dello stato

Il Modello BIM del Nuovo Viadotto sul torrente Polcevera

5D Quantità e Costi



220 MLN Euro



Componenti: dimensioni e costi



67'000 m³ – Cemento Armato



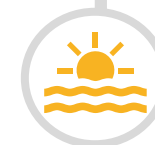
15'000 t – Acciaio per l'impalcato



9'000 t – Acciaio di Armatura

Il Modello BIM del Nuovo Viadotto sul torrente Polcevera

6D Sostenibilità Ambientale



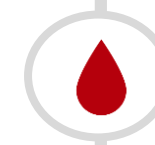
Sistema fotovoltaico: 197 kW



Energia, Sistema di controllo e deumidificazione dell'aria



Sistema di stoccaggio di energia (150 kWh) fornita anche di notte



L'impianto di deumidificazione previene la formazione di condensa



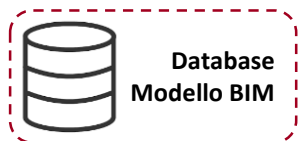
Ottimizzazione del numero e posizione degli ugelli

Il Modello BIM del Nuovo Viadotto sul torrente Polcevera

7D Gestione della Manutenzione

Classificazione dell'Asset →

Codice Sistema	Progressivo Sistema	Codice Elemento	Progressivo Elemento
-----------------------	----------------------------	------------------------	-----------------------------



Stringa di Codifica



Proprietà

ITF_STR_PIS_PilaViadotto 2

Pilastrini (1) Modifica tipo

IfcMaterial	Concrete
IfcExportAs	IfcColumnType.COLUMN
ObjectTypeOverride	ITF_STR_PIS_PilaViadotto
IfcPresentationLayer	A-COLS-_-OTLN
IfcSpatialContainer	Quota Livello 0
IfcTag	522277
GrossVolume(BaseQuantities)	641.121 m³
Reference(Pset_ColumnCommon)	ITF_STR_PIS_PilaViadotto:ITF_STR_PIS_PilaViadotto
LoadBearing(Pset_ColumnCommon)	<input type="checkbox"/>
IsExternal(Pset_ColumnCommon)	<input type="checkbox"/>
Categoria(Altro)	Pilastrini
CODICE ELEMENT(Altro)	P
CODICE SYSTEM(Altro)	VI
CODIFICA MANUTENZIONE(Altro)	VI-001-P-015
Famiglia(Altro)	ITF_STR_PIS_PilaViadotto: ITF_STR_PIS_PilaViadot...
Famiglia e tipo(Altro)	ITF_STR_PIS_PilaViadotto: ITF_STR_PIS_PilaViadot...
ID tipo(Altro)	ITF_STR_PIS_PilaViadotto: ITF_STR_PIS_PilaViadot...
PROGRESSIVO ELEMENT(Altro)	015
PROGRESSIVO SYSTEM(Altro)	001
Tipo(Altro)	ITF_STR_PIS_PilaViadotto: ITF_STR_PIS_PilaViadot...
WBS Liv. 7(Dati identità)	VI02
WBS Liv. 8(Dati identità)	F
WBS Liv. 9(Dati identità)	VI4
Area(Dimensioni)	596.471 m²
Delta_Void_Inf(Dimensioni)	4.1300 m
Delta_Void_Sup(Dimensioni)	2.5000 m
Extrusion_End_Void(Dimensioni)	30.5000 m
Extrusion_Start_Pila(Dimensioni)	0.0000 m
Extrusion_Start_Void(Dimensioni)	4.1300 m

Guida alle proprietà

Browser di progetto - NG12_VL_F Proprietà



Codifica Elementi 7D



Modelli in formato IFC



Software di Asset Management: Database



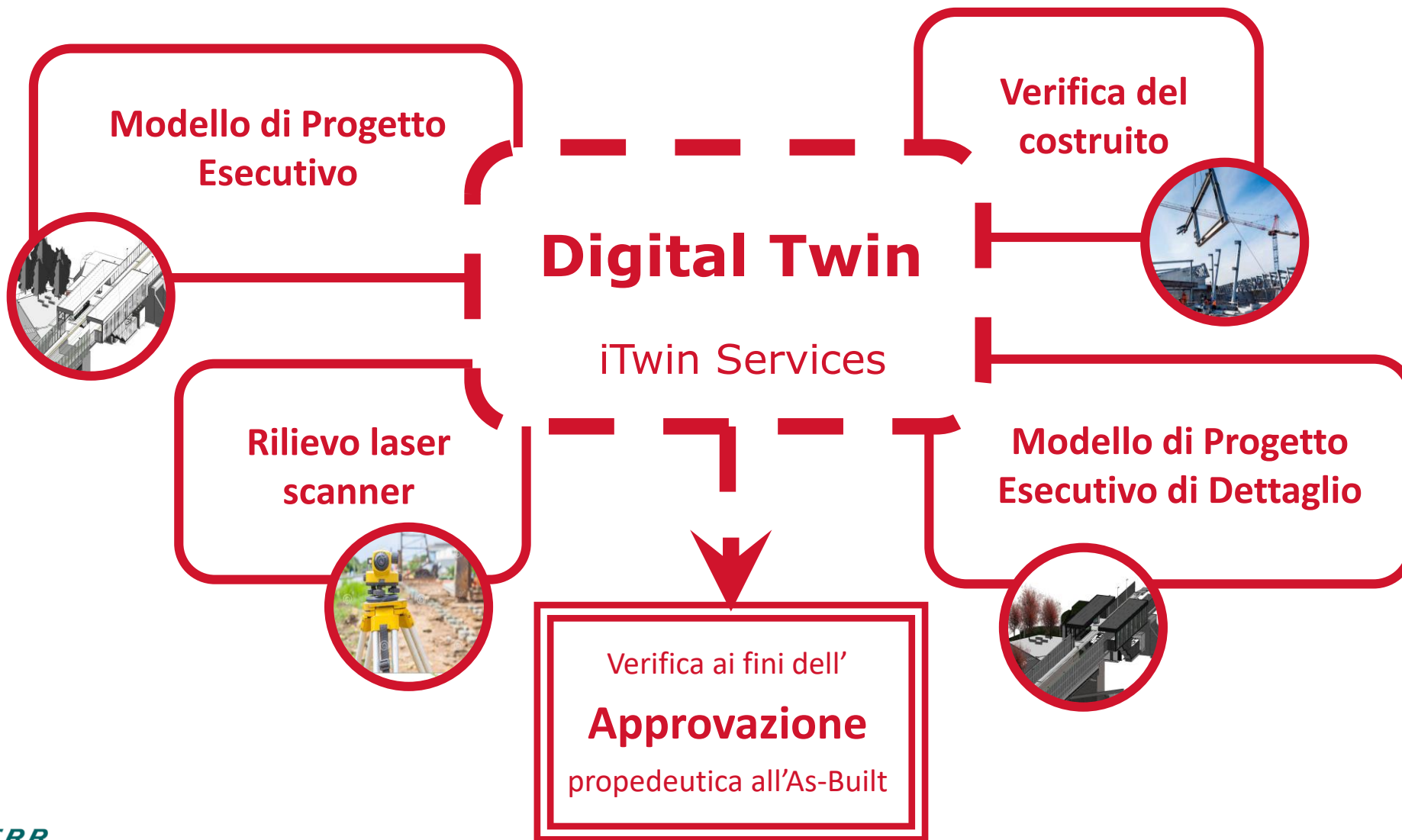
Gli ispettori utilizzano un tablet e compilano un modulo



Ispezione registrata nel database delle risorse

Processi BIM di Direzione e Supervisione Lavori

Verifica del costruito



Il Digital Twin

Cos'è il Digital Twin?

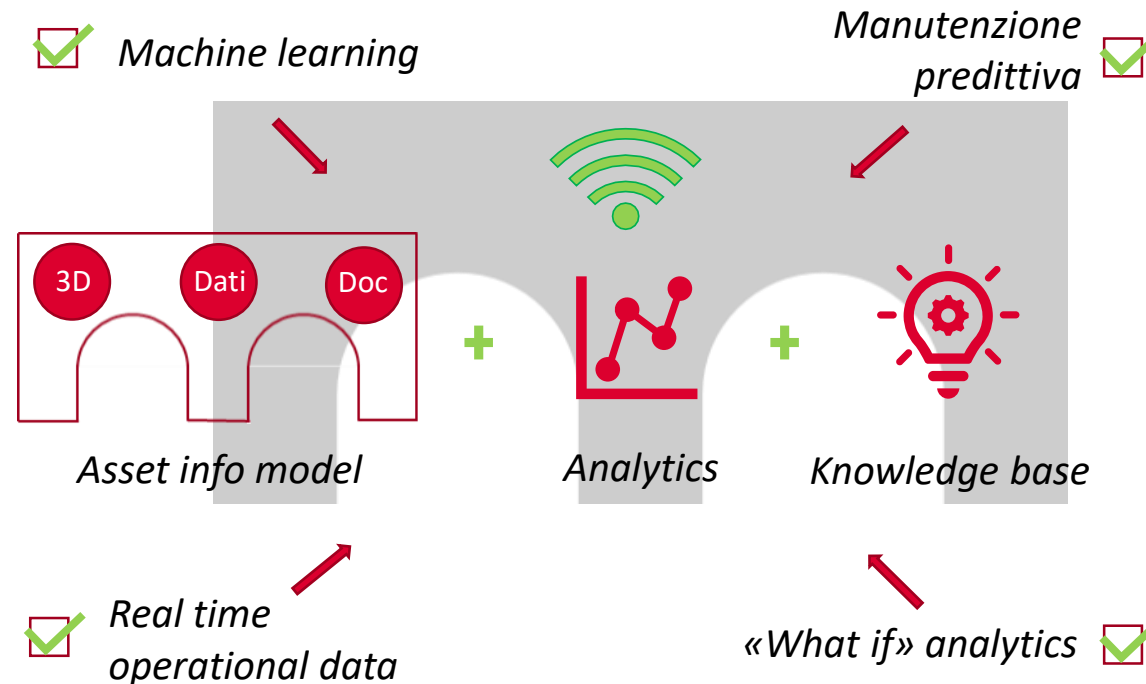
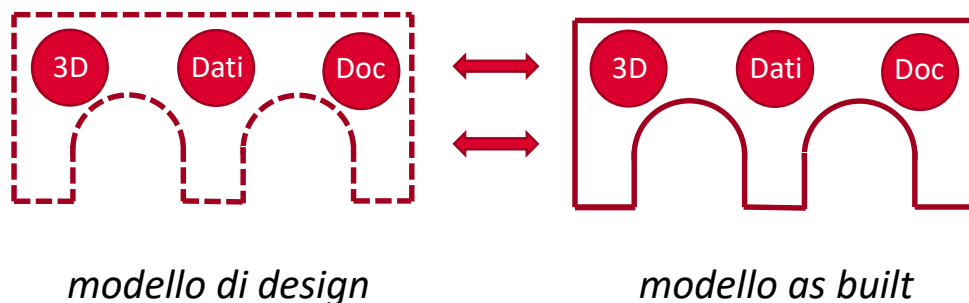
BIM

MONDO DIGITALE

DIGITAL TWIN

MONDO DIGITALE + DATI DAL MONDO REALE

STRUTTURA DATI INTEROPERABILE



PROGETTAZIONE

REALIZZAZIONE

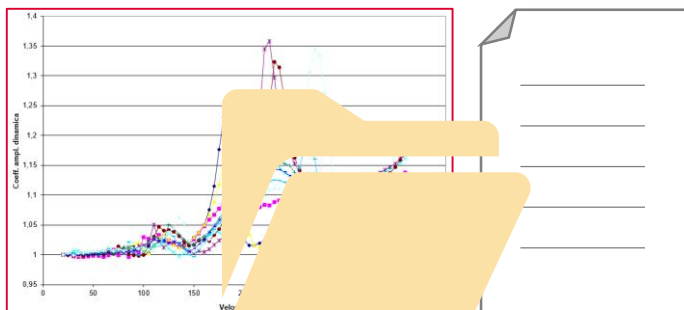
O & M

FINE VITA

Analisi e interpretazione dei dati

Azione

Caricamento elaborazioni



Aggiornamento delle attività di manutenzione

Modello BIM 7D & Piattaforma AM

Aggiornamento del programma delle attività

Calendario attività			
ACT.PIL.001	ACT.APP.003		
	ACT.TRV.001		
	ACT.PIL.002		

Compilazione checklist in campo



Analisi e interpretazione dei dati

Opportunità di implementazione del processo

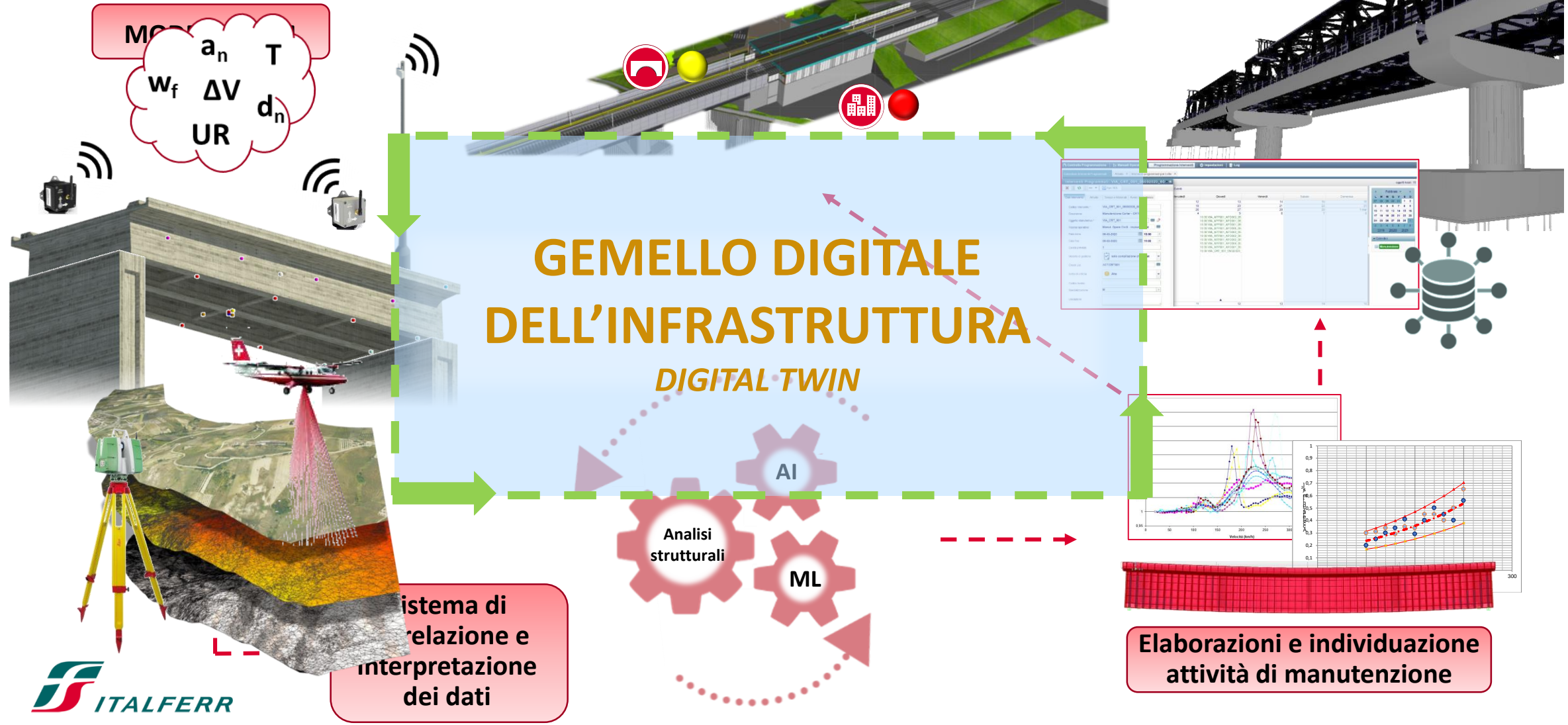


La logica di processo per opere esistenti

Il flusso informativo

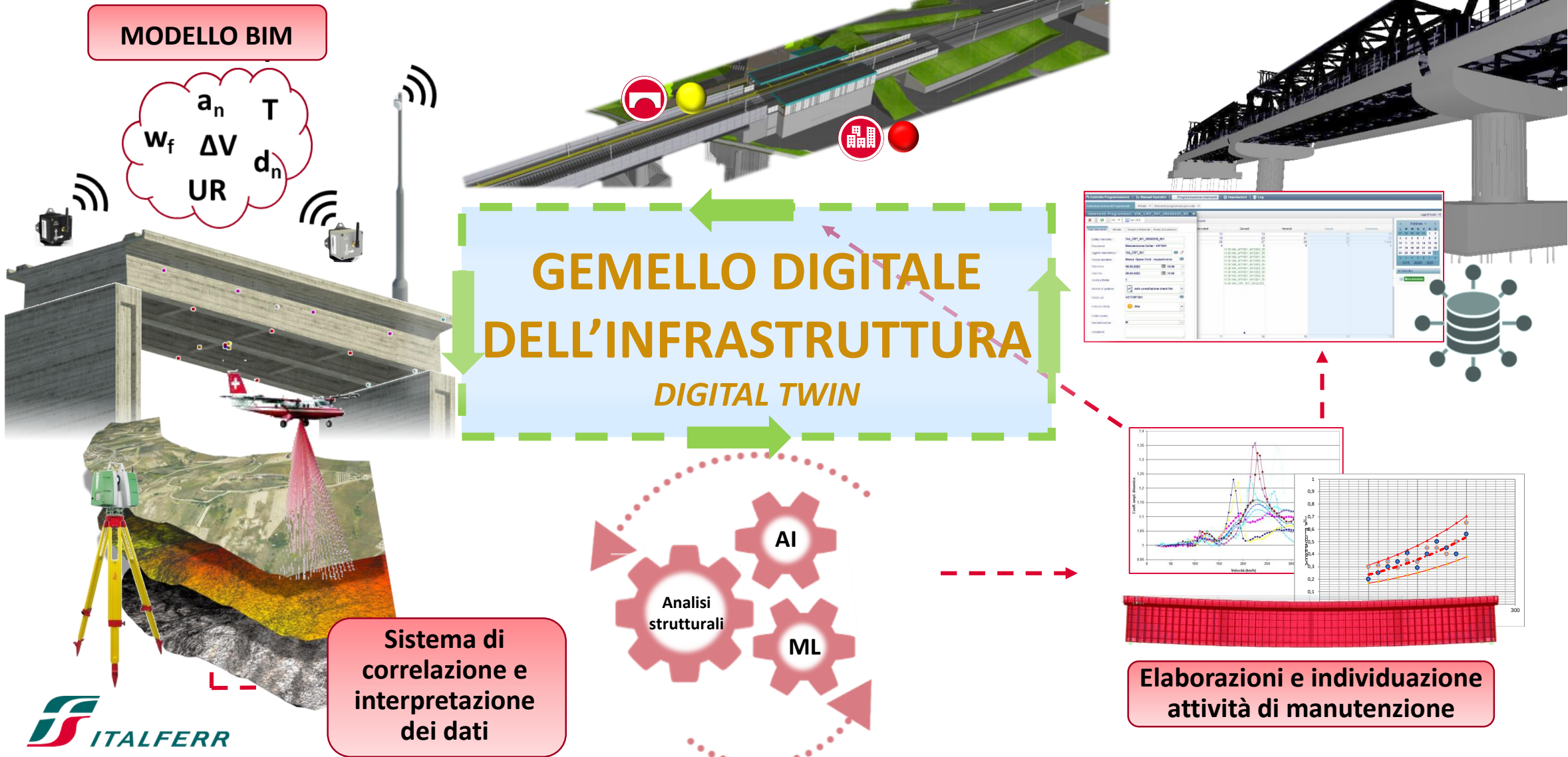
Aggiornamento della classe di attenzione sull'intera infrastruttura

Aggiornamento modello BIM 7D
Programma di Manutenzione

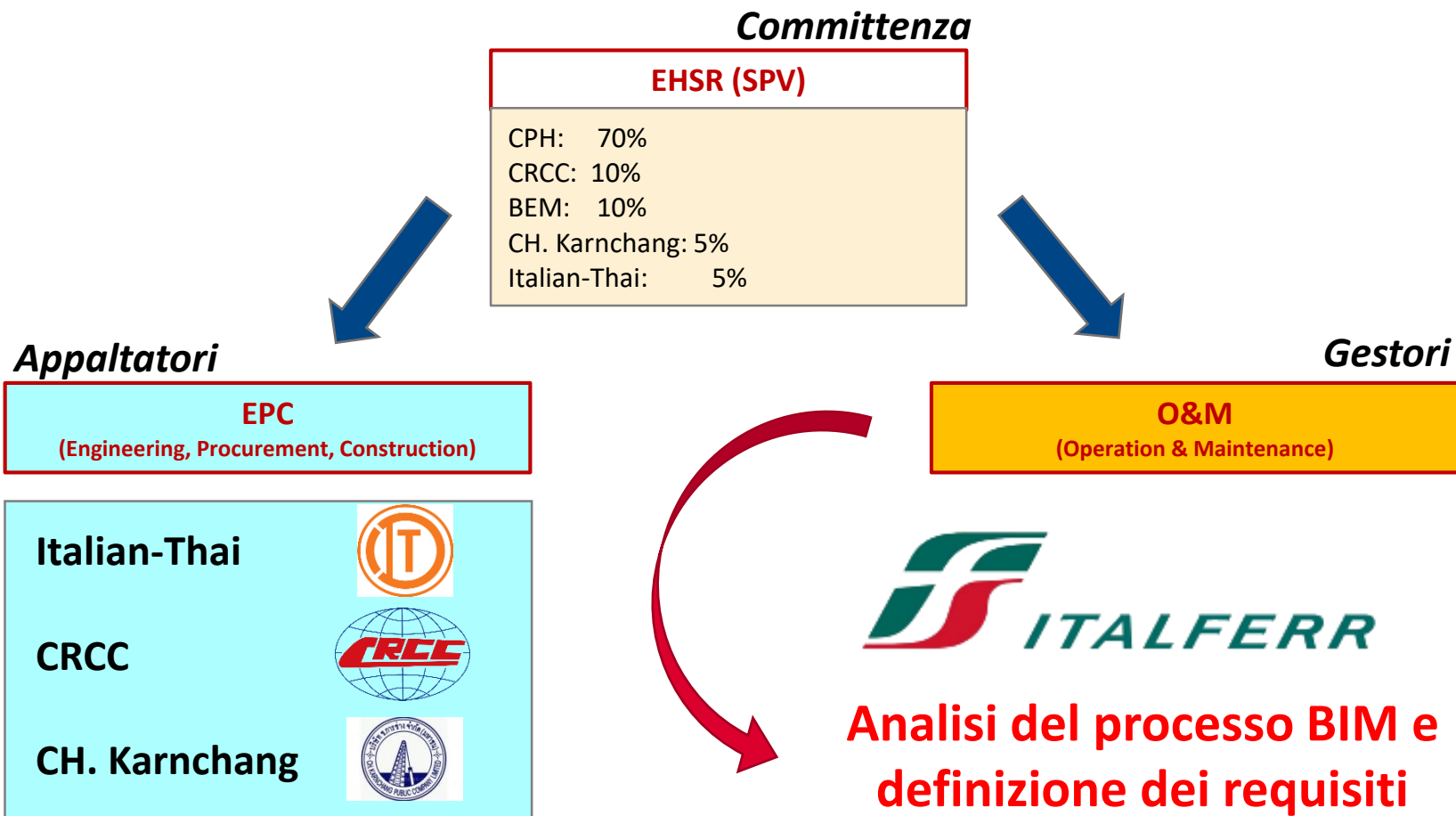


La logica di processo

Il flusso informativo

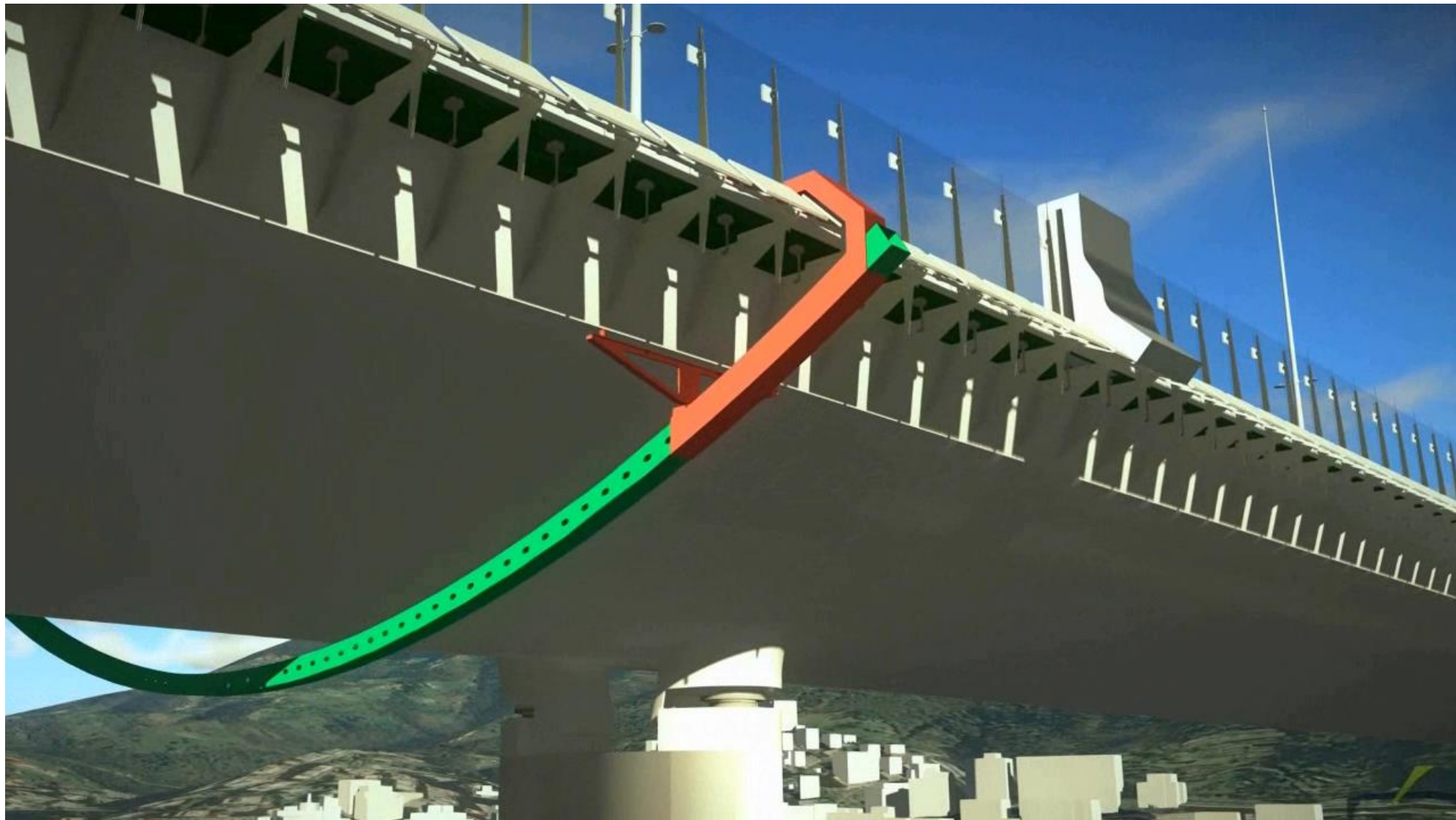


GC in HS Thailandia per la definizione dei requisiti nell' O&M

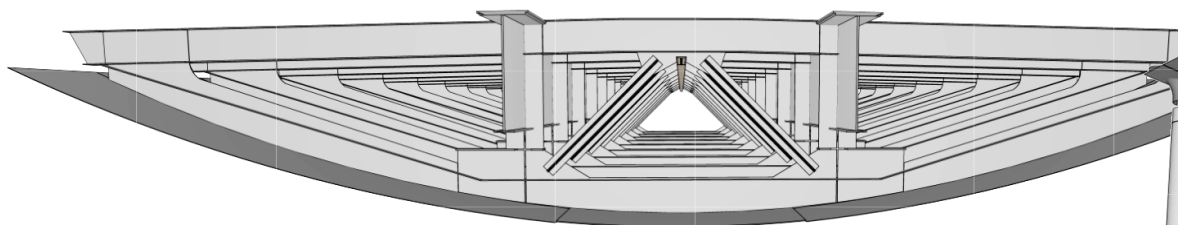


Analisi del processo BIM e definizione dei requisiti per traguardare le attività di gestione e manutenzione dell'intera infrastruttura

BIM Model of Polcevera Viaduct



Modello BIM e realizzazione



*Grazie
dell'attenzione*