

Diretrice Adriatica: il progetto, le soluzioni costruttive, la logistica e il montaggio della carpenteria metallica firmate BIT SpA Costruzioni Metalliche

VIADOTTO FERROVIARIO IN CURVA SULLA NUOVA LINEA BARI-TARANTO



Mauro Cereser*

Nell'ambito del programma per lo sviluppo delle linee ferroviarie, in Italia è in fase di realizzazione la Diretrice Adriatica per il collegamento delle città di Bari e di Taranto.

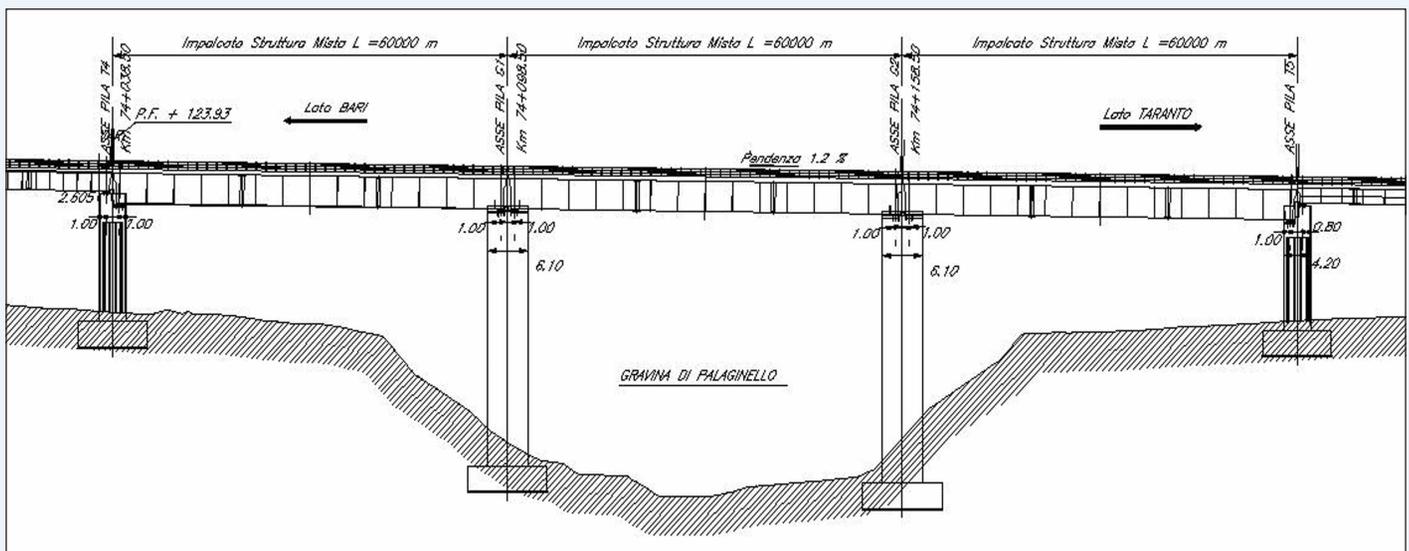
La vista laterale del viadotto in fase di varo

Il Committente, RFI e i Progettisti di ITALFERR hanno definito un tracciato che in prossimità della città di Palagianello incontra un avvallamento naturale di circa 25 m con una notevole estensione. Nella medesima zona il percorso presenta un'ampia curva planimetrica, dettata dai parametri di comfort del traffico civile, mentre i rilievi montani, visibili all'orizzonte, obbligano ad avere un tracciato in salita con, ovviamente, pendenza costante: una miscela di condizioni che hanno portato al progetto di un viadotto in curva composto da tre campate di 60 m.

La descrizione

Il viadotto si sviluppa lungo una curva planimetrica di raggio pari a circa 2 km e presenta una pendenza longitudinale costante del 1,2% in direzione Bari. La marcata curvatura e la tipologia dell'opera hanno indirizzato la scelta progettuale verso un viadotto a tre campate isostatiche e rettilinee.

Il tracciato teorico è quindi sostituito, in questo tratto, da una spezzata strutturale di raccordo progettata nel rispetto della "torsione compensata": le eccentricità dei carichi, alle estremità e nella mezzeria di ogni tratto, si autoequilibrano.



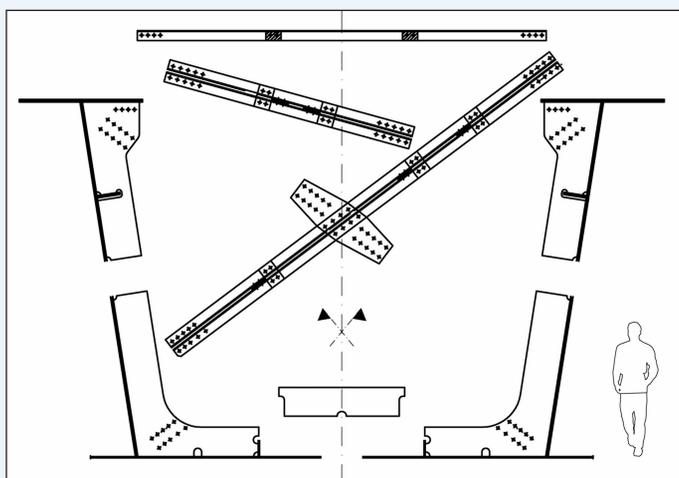
Il prospetto generale del viadotto



Ogni singola campata è costituita da una struttura a cassone mono-cellulare a sezione mista acciaio-calcestruzzo. Il piano inferiore e le due pareti laterali della sezione dell'impalcato sono realizzate con lamiera opportunamente irrigidite mentre il piano superiore, realizzato con una controventatura in fase di montaggio, è costituito, nella fase finale, da una soletta in calcestruzzo armato resa solidale alla struttura metallica mediante piolatura.

Il progetto costruttivo

La stesura del progetto costruttivo, tappa obbligata per i Costruttori in acciaio che lavorano in qualità, è stata guidata oltre che dal progetto base, a cura di ITALFERR, anche dalle scelte di montaggio dell'opera. La sezione trasversale, con un ingombro massimo di 6 m x 4,2 m, è stata suddivisa in quattro elementi mentre, in lunghezza, la singola campata è stata suddivisa in tre conci di circa 20 m. La scelta, ottimale nell'economia globale dei parametri realizzazione, trasporto e assemblaggio, ha quindi determinato 12 maxi elementi per ogni campata del viadotto. Con il servizio produzione della BIT SpA si sono studiati tutti gli accorgimenti necessari a ottimizzare la realizzazione dell'opera, in officina e in cantiere, in funzione sia delle Norme FS44 sia dei controlli dell'Istituto Italiano della Saldatura.



Esplso strutturale della carpenteria metallica

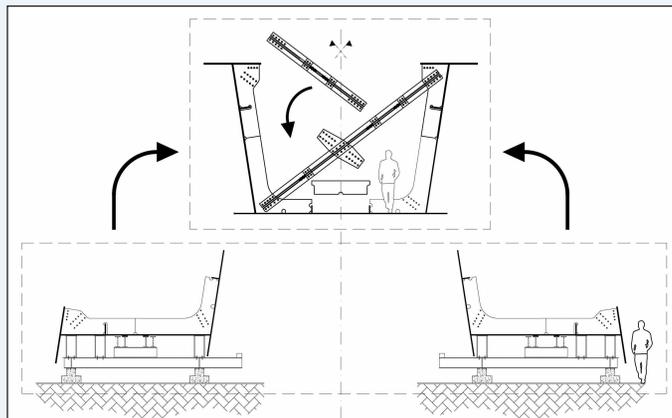
Il progetto di montaggio

Il progetto di montaggio del viadotto è stato condizionato dalla non accessibilità delle aree in ombra all'impalcato e dall'esigenza di progettare una logistica di cantiere del tipo "catena di montaggio" per velocizzare la realizzazione.

Le soluzioni a quanto espresso sono fondamentalmente due:

1. organizzazione delle operazioni di assemblaggio della campata tipologica;
2. varo della struttura in una configurazione iperstatica compensata.

Il primo aspetto è stato facilmente risolto organizzando a monte del viadotto, e in asse allo stesso, un'area di cantiere con postazioni di lavoro sia a terra sia in quota.



Gli elementi realizzati in officina transitavano quindi attraverso le singole fasi dell'assemblaggio creando progressivamente, in quota, l'opera completa. La scelta operata ha consentito perciò di separare delle lavorazioni, diversamente contemporanee, consentendo di impiegare maggiori maestranze ed ottimizzare i tempi di realizzo.

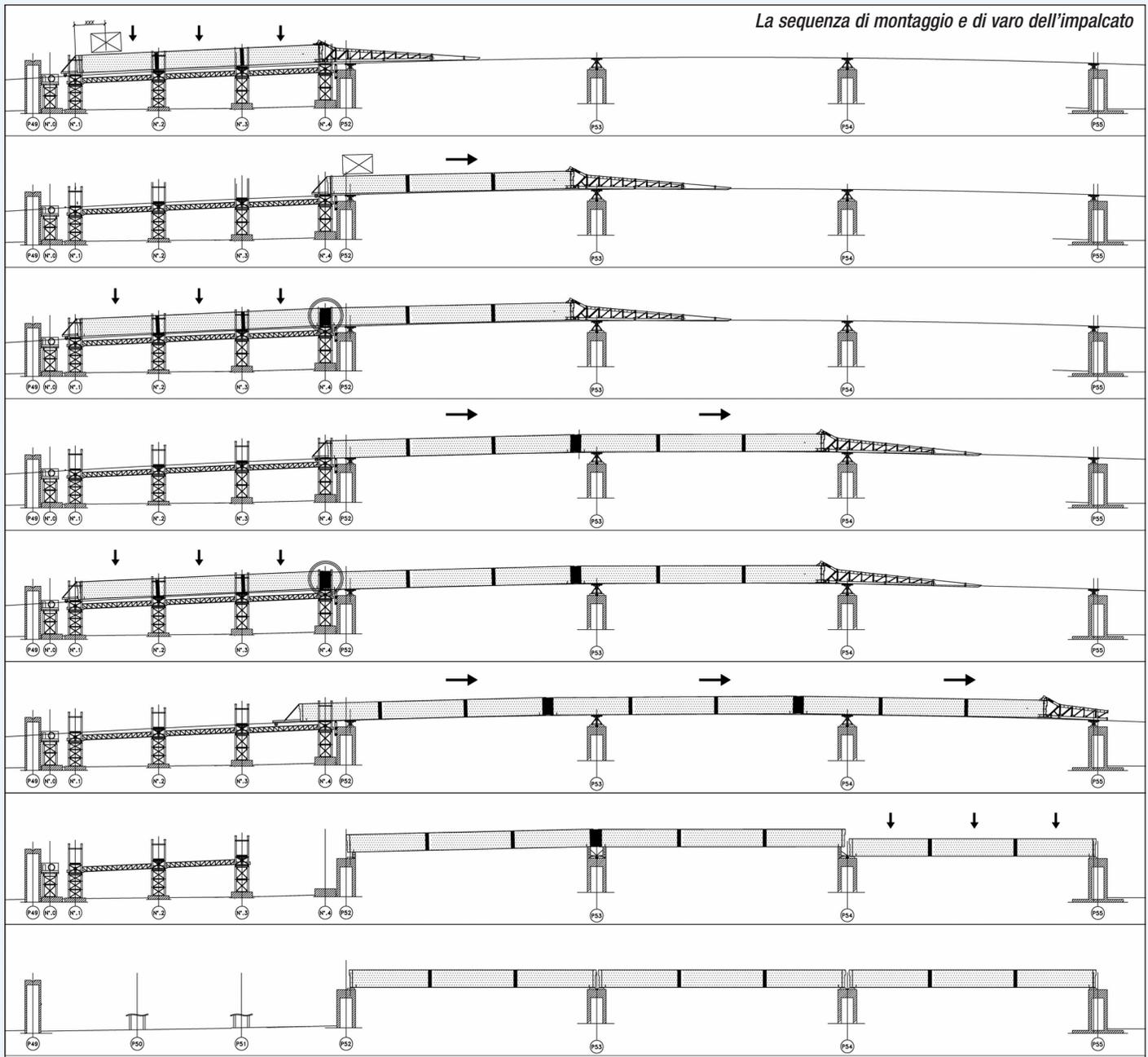
Il varo del viadotto invece è stato progettato con un sistema di spinta argano-rinvio che, dopo aver reso solidali le campate fra loro, ha movimentato la struttura lungo la retta coincidente con l'asse della campata centrale. Al termine delle operazioni di varo, sviluppate in tre fasi distinte, si è infine realizzata la spezzata di raccordo richiesta dal progetto svincolando fra loro le singole campate e realizzando due rotazioni a "perno fisso" sulle pile centrali.



Il termine della prima fase di varo



La preparazione alla terza fase di varo



La realizzazione

Con l'impostazione data in fase di progetto e con la sinergia sviluppata con il Cliente, l'Impresa Salvatore Matarrese SpA, l'opera è stata realizzata nei tempi e nei modi previsti.

Il Lettore non si lasci ingannare dall'apparente semplicità della realizzazione che, soprattutto per opere fuori scala come questa, è sinonimo di competenza tecnica, professionalità e dedizione.

I momenti tecnicamente delicati sono facilmente intuibili dai Tecnici del settore così come la delicatezza delle analisi strutturali che hanno consentito di gestire l'opera in tutte le sue fasi transitorie: morse di aggancio, fermi ponte, calaggi, traslazioni con martinetti, ecc..





Il parametro temporale può infine sintetizzare la qualità del lavoro svolto: 1.200 t di acciaio prodotte, trasportate, assemblate e poste in opera in circa sei mesi.



Il Viadotto Palagianello



La vista dell'opera al termine della terza fase di varo

Il risultato è visibile a tutti e a ogni trasferimento lungo la nuova linea Bari-Taranto si viaggerà su di una delle tante opere che sono patrimonio e memoria della BIT SpA. ■

* *Ingegnere Responsabile dell'Ufficio Tecnico della BIT SpA*

Dati tecnici

Costruttore carpenterie: BIT SpA
Montaggio carpenterie: Campolo Srl
Sviluppo del viadotto: 60+60+60 m
Sede ferroviaria: due binari
Acciaio strutturale: 1.200 t
Committente: RFI
Progetto strutturale: ITALFERR
Progetto costruttivo e di montaggio: EuroEngineering Srl - Ufficio Tecnico BIT SpA

Ringraziamenti

Dei numerosi Tecnici, operai e maestranze che hanno contribuito alla realizzazione del viadotto, la BIT SpA desidera citare in particolare i Tecnici e il Personale dell'Impresa Salvatore Matarrese SpA, i Tecnici di ITALFERR, l'Ing. Bassi e l'Ing. Biscontin, e il P.I. De Luca dell'EuroEngineering Srl, il Geom. Lo Giudice, il Geom. Fioravanti, il P.I. Maccatrozzo e il Capo cantiere P.I. Paolo Marangoni della BIT SpA, Giuseppe Migliaccio ("Beppe") e la sua squadra della Campolo Srl, i Servizi Produzione e Trasporto della BIT SpA e la consociata Eurotravi Srl.