

LIAISON LYON - TURIN / COLLEGAMENTO TORINO - LIONE

Partie commune franco-italienne
Section transfrontalière

Parte comune italo-francese
Sezione transfrontaliera

NOUVELLE LIGNE LYON TURIN – NUOVA LINEA TORINO LIONE
PARTIE COMMUNE FRANCO-ITALIENNE – PARTE COMUNE ITALO-FRANCESE

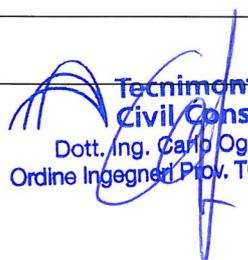
REVISION DE L'AVANT-PROJET DE REFERENCE – REVISIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO
CUP C11J05000030001

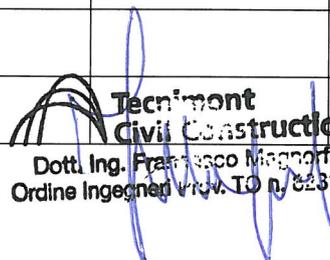
APPROFONDIMENTI PROGETTUALI

APPROFONDIMENTI PER OSSERVAZIONI REGIONE PIEMONTE
Riscontro Osservazione n. 42 (rif. lettera prot. n. CTVA-2014-0812 del 06/03/2014)

STUDIO DELL'INTERCONNESSIONE DI BUSSOLENO SALVAGUARDANDO
IL PONTE DORA IN MURATURA DELLA LINEA STORICA TORINO-MODANE
RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Indice	Date/ Data	Modifications / Modifiche	Etabli par / Concepito da	Vérfifié par / Controllato da	Autorisé par / Autorizzato da
0	30/05/2014	Première diffusion / Prima emissione	TCC	A. MORDASINI V. GRISOGLIO	L. CHANTRON C. OGNIBENE
A	10/06/2014	Passage au statut AP / Passaggio allo stato AP	TCC	A. MORDASINI V. GRISOGLIO	L. CHANTRON C. OGNIBENE


**Tecnimont
Civil Construction**
Dott. Ing. Carlo Ognibene
Ordine Ingegneri Prov. TO n. 8386 T


**Tecnimont
Civil Construction**
Dott. Ing. Francesco Magnoni
Ordine Ingegneri Prov. TO n. 8231 J

CODE DOC	P	D	2	C	3	A	T	S	3	2	5	6	6	A
	Phase / Fase		Sigle étude / Sigla			Émetteur / Emittente			Numero			Indice		

A	P	N	O	T
Statut / Stato		Type / Tipo		

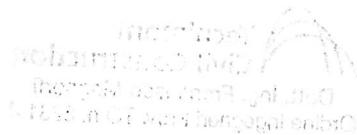
ADRESSE GED INDIRIZZO GED	C3A	//	//	68	00	94	10	01
------------------------------	-----	----	----	----	----	----	----	----

ECHELLE / SCALA
-



SOMMAIRE / INDICE

RESUME/RIASSUNTO	4
1. OSSERVAZIONE N. 42.2 DELLA REGIONE PIEMONTE	5
2. OSSERVAZIONI DEL MINISTERO BENI ED ATTIVITÀ CULTURALI.....	5
3. IL PONTE DORA IN MURATURA A BUSSOLENO.....	6
4. STORIA DEL PONTE DORA IN MURATURA.....	8
5. NUOVA LINEA TORINO-LIONE: INTERCONNESSIONE DI BUSSOLENO.....	10
6. VINCOLI PER L'INNESTO DELL'INTERCONNESSIONE NELLA STAZIONE DI BUSSOLENO.....	10
6.1 Vincoli ferroviari	10
6.2 Vincoli territoriali	10
7. STUDIO PER SALVAGUARDARE IL PONTE IN MURATURA SULLA DORA A BUSSOLENO.....	11
7.1 Soluzioni studiate.....	11
7.2 Problematica idraulica	13
7.3 Visibilità dell'opera	14
7.4 Punti critici.....	14
8. CONCLUSIONI.....	16
ALLEGATO 1 – ESITO DELLA VERIFICA DELL'INTERESSE CULTURALE DEL PONTE IN MURATURA DI BUSSOLENO	17



LISTE DES FIGURES / INDICE DELLE FIGURE

Figura 1 – Planimetria estratta dall'elaborato “Ferrovie dello Stato - Direzione Comp.le Torino – Ufficio Lavori – Divisione 1° Sezione – 523/1/48 del Giugno 1980”	6
Figura 2 – Prospetto (da elaborato citato in figura 1)	6
Figura 3 – Sezione trasversale e longitudinale (da elaborato citato in figura 1).....	7
Figura 4 – Ponte Dora visto da monte (sponda sinistra orografica lato Bussoleno)	7
Figura 5 – Ponte Dora in muratura visto da valle (sponda sinistra orografica lato Meana). In primo piano il ponte in ferro del binario pari della linea Storica Torino-Modane costruito negli anni 80 del secolo scorso.....	7
Figura 6 – Ponti Dora della Linea Storica Torino-Modane. Viste aeree da Bussoleno	8
Figura 7 – Ponte Dora in muratura visto da valle: arco laterale lato Bussoleno ricostruito in cemento armato.	9
Figura 8 – Ponte Dora in muratura visto da valle: arco laterale lato Meana ricostruito in cemento armato	9
Figura 9 – Ortofoto di confronto tra Progetto Definitivo e studio Soluzione 1	12
Figura 10 – Ortofoto di confronto tra Progetto Definitivo e studio Soluzione 2	12
Figura 11 – Ingombro corpo ferroviario nella zona di Bussoleno.	15
Figura 12 – Area della sottostazione elettrica della Linea Storica Torino-Modane a Bussoleno.	15

RESUME/RIASSUNTO

Le présent document décrit l'étude du tracé de l'Interconnexion de Bussoleno, qui sauvegarde le pont sur la Dora en briquetage, de soutènement de la voie impaire de la ligne historique Turin-Modane, en réponse à la demande d'approfondissement n. 42.2 de la Regione Piemonte (réf. lettre prot. n. CTVA-2014-0812 du 06/03/2014).

Une demande similaire avait été posée par le Ministero per i Beni e le Attività Culturali – Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici del Piemonte – Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici per le Province di Torino, Asti, Cuneo, Biella e Vercelli (réf. lettre protocole n. 15248/34.19.04/1068.562 dell'11-06-2013).

Suite à cette demande, RFI a envoyé au Ministero per i Beni e le Attività Culturali la demande de vérification de subsistance de l'intérêt culturel pour le pont en briquetage dans la Commune de Busooleno. Cette vérification a donné une réponse négative.

Suite à l'absence de l'intérêt culturel et de nombreux points critiques mis en évidence dans l'étude du tracé qui sauvegarde le pont en briquetage, comme décrit dans le présent document, on confirme que le tracé du Progetto Definitivo, qui implique la démolition de ce pont, est la solution techniquement la plus adaptée, par rapport au tracé étudié, qui sauvegarderait cet ouvrage.

Il presente documento riguarda l'illustrazione dello studio dell'interconnessione di Bussoleno salvaguardando il ponte Dora in muratura del binario dispari della linea storica Torino-Modane, in risposta alla richiesta di approfondimento n. 42.2 della Regione Piemonte (rif. lettera prot. n. CTVA-2014-0812 del 06/03/2014).

Analogamente richiesta era stata avanzata dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali – Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici del Piemonte – Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici per le Province di Torino, Asti, Cuneo, Biella e Vercelli (rif. lettera protocollo n. 15248/34.19.04/1068.562 dell'11-06-2013).

A seguito di tale richiesta, RFI ha sottoposto al Ministero per i Beni e le Attività Culturali la richiesta di verifica di sussistenza di interesse culturale per il ponte in muratura sito nel Comune di Bussoleno. Tale verifica ha dato esito negativo.

Alla luce della non sussistenza di interesse culturale e delle numerose criticità emerse nello studio del tracciato che salvaguardi il ponte in muratura, come descritte nel presente documento, si conferma che il tracciato dell'interconnessione di Progetto Definitivo, che implica la demolizione di tale ponte, sia tecnicamente più idonea rispetto al tracciato di studio che salvaguarderebbe tale opera.

1. Osservazione n. 42.2 della Regione Piemonte

Il presente documento è emesso in risposta all'osservazione n. 42.2 della Regione Piemonte (rif. lettera prot. n. CTVA-2014-0812 del 06/03/2014), che richiede: “ (...) *Nell'ambito di tale approfondimento deve essere valutata anche la possibilità di conservare e valorizzare il ponte in muratura esistente (...)*”.

Il presente documento descrive lo studio di modifica del tracciato dell'Interconnessione tra la Nuova Linea Torino-Lione e la Linea Storica Torino-Modane, che è stato redatto per valutare la possibilità di mantenere il ponte in muratura sulla Dora. Tale ponte sostiene il binario dispari della linea storica ed è ubicato nel Comune di Bussoleno.

2. Osservazioni del Ministero Beni ed Attività Culturali

A valle della richiesta della Regione Piemonte di mantenimento del ponte in muratura esistente, una richiesta di approfondimento sul proposito di demolizione di tale manufatto era stata avanzata dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali. Nel Parere Endoprocedimentale riportato nella lettera prot. 15248/34.19.04/1068.562 dell'11-06-2013 il ponte Dora a Bussoleno è trattato con le seguenti parole:

“ In merito si rileva il proposito di demolizione del ponte ferroviario ottocentesco in pietra sulla Dora Riparia tra Susa e Bussoleno si specifica l'attuale ascrivibilità del manufatto ai casi corrispondenti a fattispecie concreta di cui al combinato disposto degli articoli 10 e 12 del D.Lgs 42/2004 e s.m.i., oltrechè le implicazioni paesaggistiche in riferimento alla parte III del sopraccitato Codice. Si ricorda in proposito il presupposto contenuto nell'art. 20 del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i.”

L'art. 10 del D.Lgs 42/2004, così come modificato dall'art 2 del D.Lgs n° 62 del 2008 recita:
“ 1. Sono beni culturali le cose immobili e mobili appartenenti allo Stato, alle Regioni, agli altri Enti Pubblici territoriali, nonché ad ogni altro Ente ed Istituto pubblico e a persone giuridiche private senza fine di lucro, ivi compresi gli enti ecclesiastici civilmente riconosciuti, che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico.”

L'art. 12 del D.Lgs 42/2004, così come modificato dall'art 2 del D.Lgs. n° 156 del 2006, recita:

*“1. Le cose immobili e mobili indicate all'art 10, comma 1, che siano opera di autore non più vivente e la cui esecuzione risalga ad oltre cinquanta anni, sono sottoposte alle disposizioni della presente Parte fino a quando non sia stata effettuata la verifica di cui al comma 2
2. I competenti organi del Ministero, d'ufficio o su richiesta formulata dai soggetti cui le cose appartengono e corredata dai relativi dati conoscitivi, verificano la sussistenza dell'interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico nelle cose di cui al comma 1, sulla base di indirizzi di carattere generale stabiliti dal Ministero medesimo al fine di assicurare uniformità di valutazione”.*

L'art. 20 del D.Lgs 42/2004 recita:

“ I beni culturali non possono essere distrutti, deteriorati, danneggiati o adibiti ad usi non compatibili con il loro carattere storico o artistico oppure tali da recare pregiudizio alla loro conservazione”

Ne è conseguito che per l'esistente Ponte Dora in muratura sul binario dispari della Linea Storica Torino-Modane il proprietario RFI ha richiesto la verifica di interesse al Ministero.

Tale verifica ha dato esito negativo (si veda l'Allegato 1), pertanto il ponte è escluso dall'applicazione del D.Lgs 42/2004 e s.m.i. e quindi è possibile abbatterlo.

Lo studio per il mantenimento del ponte esistente è stato comunque effettuato; la questione è particolarmente delicata in quanto salvaguardare il ponte significa creare gravi problemi idraulici, peggiorare l'inserimento territoriale dell'Interconnessione occupando maggiori aree e causare alcuni problemi alla funzionalità ferroviaria, come descritto nel capitolo 6.

3. Il Ponte Dora in muratura a Bussoleno

Il ponte sulla Dora del binario dispari della attuale linea Torino-Modane fu costruito nell'ottocento, quando fu realizzato il Traforo ferroviario del Frejus. Durante la seconda guerra mondiale fu distrutto l'impalcato ad arco, che fu poi ricostruito nell'immediato dopoguerra.

Il ponte è costituito da un manufatto in muratura della lunghezza di circa 56 m a tre luci ad arco ribassato, ciascuna di luce libera 15,50 m circa, con due pile in alveo della larghezza ciascuna di 2,75 m circa. Alle estremità sono presenti due spalle scatolari in muratura portanti gli appoggi.

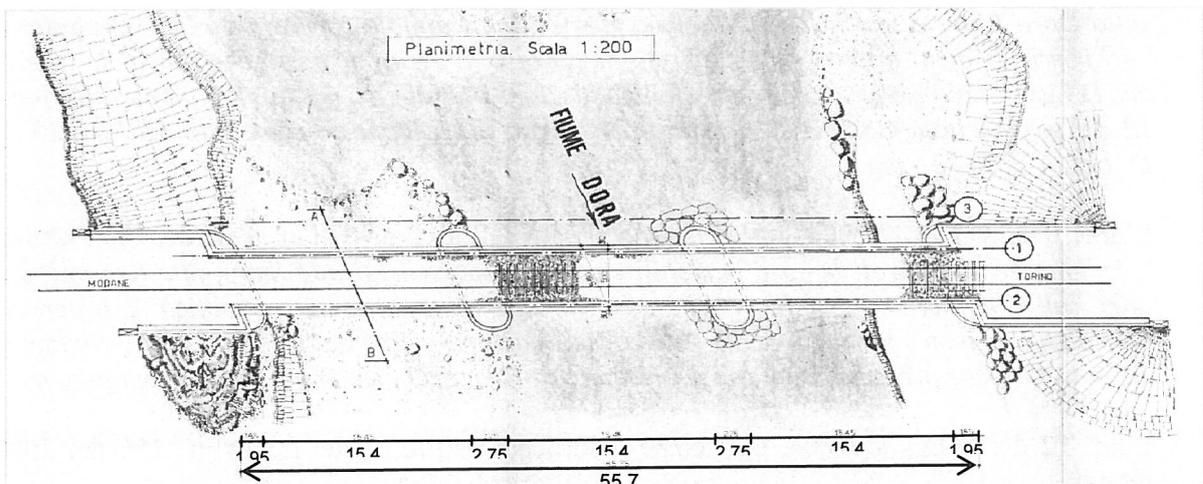


Figura 1 – Planimetria estratta dall'elaborato "Ferrovie dello Stato - Direzione Comp.le Torino – Ufficio Lavori – Divisione 1° Sezione – 523/1/48 del Giugno 1980"

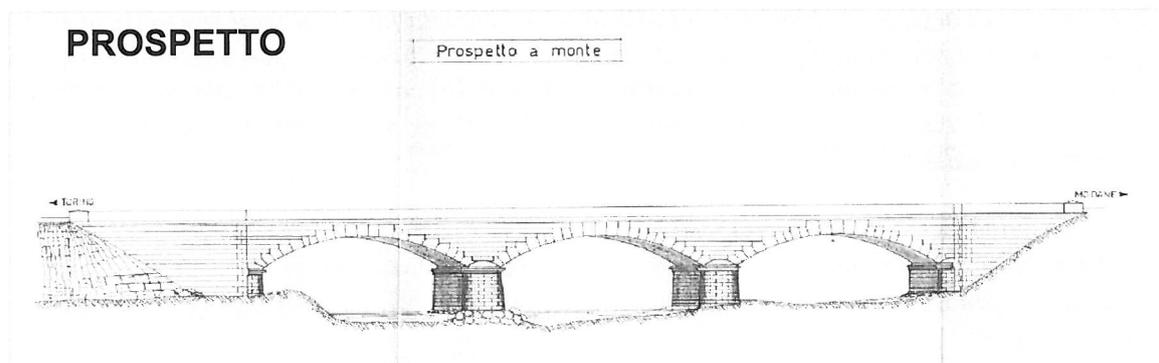


Figura 2 – Prospetto (da elaborato citato in figura 1)

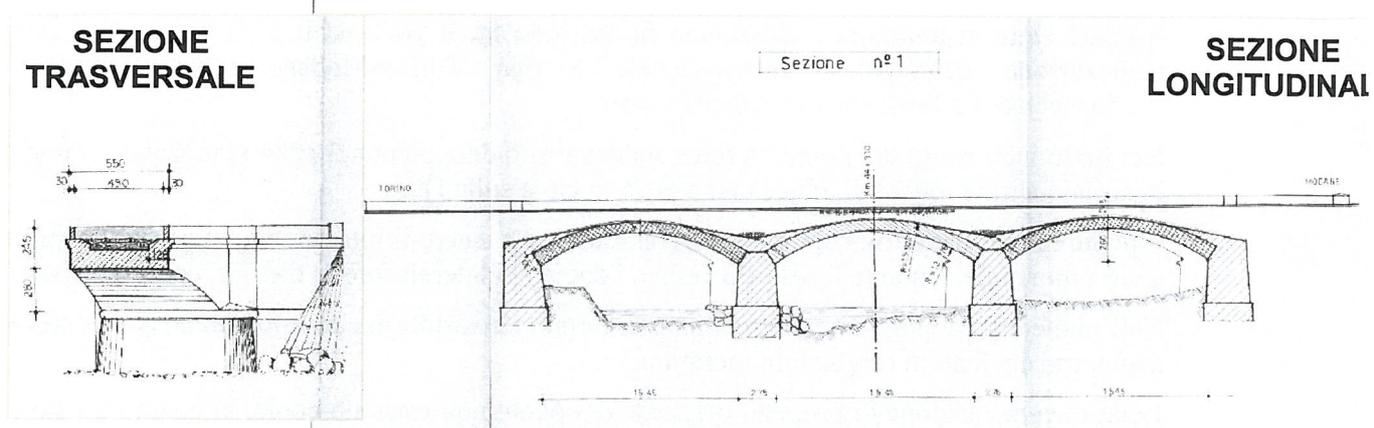


Figura 3 – Sezione trasversale e longitudinale (da elaborato citato in figura 1)



Figura 4 – Ponte Dora visto da monte (sponda sinistra orografica lato Bussoleno)

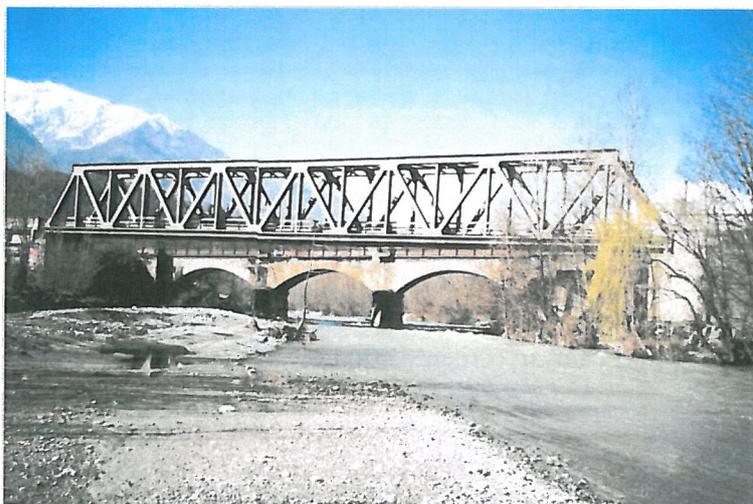


Figura 5 – Ponte Dora in muratura visto da valle (sponda sinistra orografica lato Meana). In primo piano il ponte in ferro del binario pari della linea Storica Torino-Modane costruito negli anni 80 del secolo scorso.

4. Storia del ponte Dora in muratura

Il ponte Dora in muratura a Bussoleno fu costruito tra il 1867 ed il 1871 nel quadro della realizzazione della linea Internazionale Storica Torino-Modane tratta Bussoleno-Bardonecchia. La linea era a semplice binario.

Nel tratto interessato dal ponte, la linea suddetta fu raddoppiata nel 1984 realizzando il ponte in acciaio a travi reticolari a luce unica di 75 m circa sulla Dora.

Il ponte in muratura originale svolse il compito di contenere il binario unico fino alla seconda guerra mondiale. Durante il periodo bellico i due archi laterali furono distrutti con esplosivo.

Nell'immediato dopoguerra gli archi laterali furono ricostruiti in cemento armato con la stessa geometria degli archi originali in muratura.

Della documentazione di progetto originale del ponte non esistono copie, in quanto gli stessi erano contenuti nell'archivio dell'Ufficio Lavori delle Ferrovie dello Stato a Torino Porta Nuova, che fu distrutto durante la seconda guerra mondiale dai bombardamenti degli alleati. La documentazione più antica presente è quella del 1980, da cui sono state tratte le figure 1, 2 e 3, redatta dalle F.S. in concomitanza con i lavori di costruzione del binario di raddoppio.

Successivamente, nel 2000 le Ferrovie dello Stato eseguirono una verifica idraulica del ponte in muratura rilevando sia il ponte, sia le zone limitrofe a monte e a valle.



*Figura 6 – Ponti Dora della Linea Storica Torino-Modane. Viste aeree da Bussoleno
A sinistra vista generale, a destra particolare; il ponte in muratura del binario dispari è a destra delle
immagini mentre il ponte in acciaio del binario pari è a sinistra delle immagini*

Nel seguito è riportata una documentazione fotografica da cui si evince che i due archi laterali non sono originali ma ricostruiti in cemento armato.



Figura 7 – Ponte Dora in muratura visto da valle: arco laterale lato Bussoleno ricostruito in cemento armato.



Figura 8 – Ponte Dora in muratura visto da valle: arco laterale lato Meana ricostruito in cemento armato

5. Nuova Linea Torino-Lione: Interconnessione di Bussoleno

L'inserimento dell'Interconnessione di Bussoleno nella rete ferroviaria storica di RFI richiede modifiche alla linea Storica Torino-Modane con ricadute significative anche sul ponte Dora in muratura.

A causa di una serie di vincoli che verranno esposti più oltre, nel Progetto Definitivo della Nuova Linea Torino-Lione è stato previsto di demolire il ponte ad archi in muratura e di sostituirlo con due nuovi ponti in acciaio a campata unica di 75 m di luce, con struttura simile a quello esistente sul binario pari sulla linea Storica Torino-Modane.

Nei capitoli successivi si è analizzata la possibilità di salvaguardare il ponte Dora in muratura analizzandone tutti gli aspetti.

6. Vincoli per l'innesto dell'Interconnessione nella Stazione di Bussoleno

Il tracciato dell'Interconnessione di Bussoleno, di cui il ponte è parte integrante, è caratterizzato da numerosi vincoli, che si riassumono nel seguito.

6.1 Vincoli ferroviari

- Non interrompere l'esercizio della Linea Torino-Modane durante i lavori e quindi prevedere una fasizzazione nella costruzione sia delle opere civili, sia dell'armamento, sia dell'impiantistica ferroviaria
- Inizio del tracciato dell'Interconnessione lato Susa (imbocco Tunnel dell'Interconnessione), fissato dal tracciato della NLTL nella Piana di Susa
- Fine del tracciato dell'Interconnessione lato Bussoleno, fissato dalla attuale curva di ingresso nella stazione di Bussoleno per non ridurre la capacità degli attuali binari di stazione. Di conseguenza i binari di Interconnessione devono immettersi sui binari della linea Torino-Modane prima della stazione e devono trovarsi in mezzo agli attuali binari della linea Torino-Modane per connettersi correttamente con essi
- Salvaguardare l'attuale binario pari della linea Torino-Modane in quanto esso sbuca dalla galleria Tanze poco prima della Dora, per cui non è possibile realizzare un binario dell'Interconnessione più ad est di esso
- Non interferire con l'esistente Sottostazione Elettrica della linea Torino-Modane a Bussoleno in quanto essa deve sempre rimanere in esercizio
- Non ridurre la velocità sull'Interconnessione (100 km/h in uscita da Susa e 80 km/h in ingresso in Bussoleno) per non ridurre la funzionalità della linea e quindi ridurre il numero di convogli sulla nuova linea.

6.2 Vincoli territoriali

- Occupare con l'Interconnessione il minor terreno possibile concentrando al massimo le aree di intervento
- Non interferire con le esistenti gallerie autostradali di Prapontin
- Non creare ostacoli al deflusso delle acque della Dora, migliorando anzi l'attuale situazione idraulica che ha un punto critico proprio in corrispondenza del ponte storico esistente che presenta luci ristrette e pile in alveo.

7. Studio per salvaguardare il ponte in muratura sulla Dora a Bussoleno

Lo studio eseguito ha innanzitutto preso in considerazione tutti i vincoli esposti al capitolo precedente cercando di osservarli nel suo complesso.

Non è stato possibile salvaguardarli tutti e quelli che non si sono potuti rispettare sono:

- Il rispetto della Sottostazione Elettrica
- Il non creare ostacoli al deflusso delle acque della Dora
- Occupare con l'Interconnessione il minor terreno possibile.

Inoltre non si è ridotta la velocità sull'Interconnessione, ma ciò è stato fatto a prezzo di considerare il parametro eccezionale del contraccolpo (conseguente ad una insufficienza di sopraelevazione) con conseguente minor comfort di marcia per i viaggiatori.

In sintesi, lo studio ha preso in considerazione un nuovo tracciato, subparallelo al precedente, spostato di circa 20 metri verso ovest. Con questo l'attuale ponte sulla Dora del binario dispari della Linea Storica Torino-Modane, composto da tre arcate in muratura, non è più interferito dalle nuove opere e può rimanere integro in sito.

Questo nuovo tracciato è caratterizzato dai seguenti punti:

- Ingresso nella stazione di Bussoleno in modo sostanzialmente analogo al Progetto Definitivo
- Per rispettare l'ingresso suddetto è stato necessario occupare una limitata area della attuale Sottostazione Elettrica di Bussoleno della Linea Storica.

7.1 Soluzioni studiate

L'attraversamento della Dora e della Strada Provinciale 24 è stato risolto con due differenti soluzioni

- **Soluzione 1:** per lo scavalco della Dora, sono previsti due ponti (Dora Est e Dora Ovest), uguali a quelli ideati per il Progetto Definitivo, e per il sottopasso della Strada Provinciale 24 una galleria artificiale della lunghezza di 90 m circa in luogo di quella di 50 m circa prevista nel Progetto Definitivo

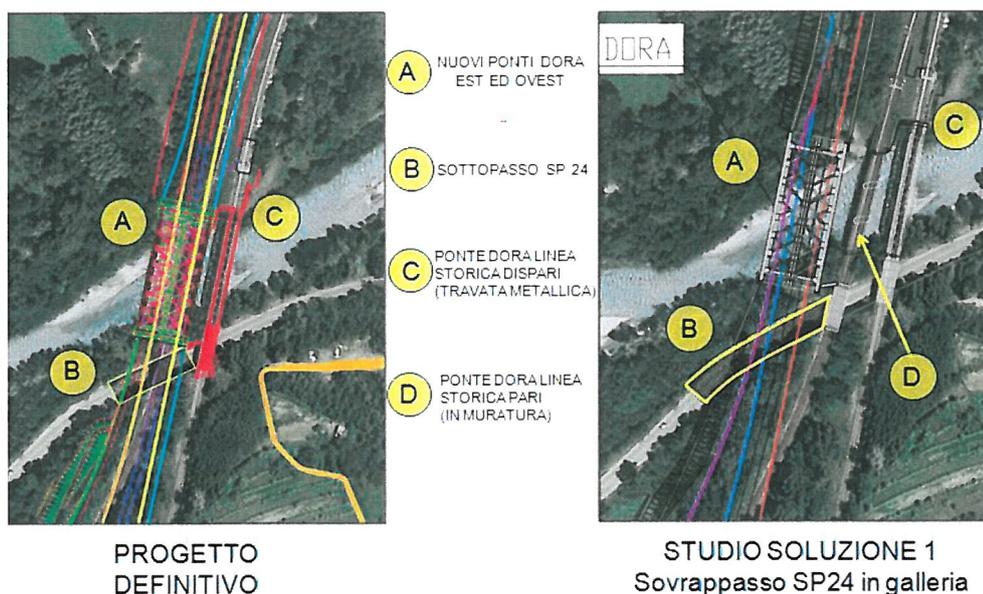


Figura 9 – Ortofoto di confronto tra Progetto Definitivo e studio Soluzione 1

- **Soluzione 2:** per lo scavalcamento della Dora e della strada Provinciale 24 sono previsti due ponti: il primo è relativo al binario dispari della Linea Storica ed al binario dispari dell'Interconnessione ed è composto da due campate metalliche ciascuna di 75 m di luce; il secondo è relativo al binario dispari dell'interconnessione ed è composto da una campata metallica di 75 m di luce ed una campata metallica di 40 m di luce

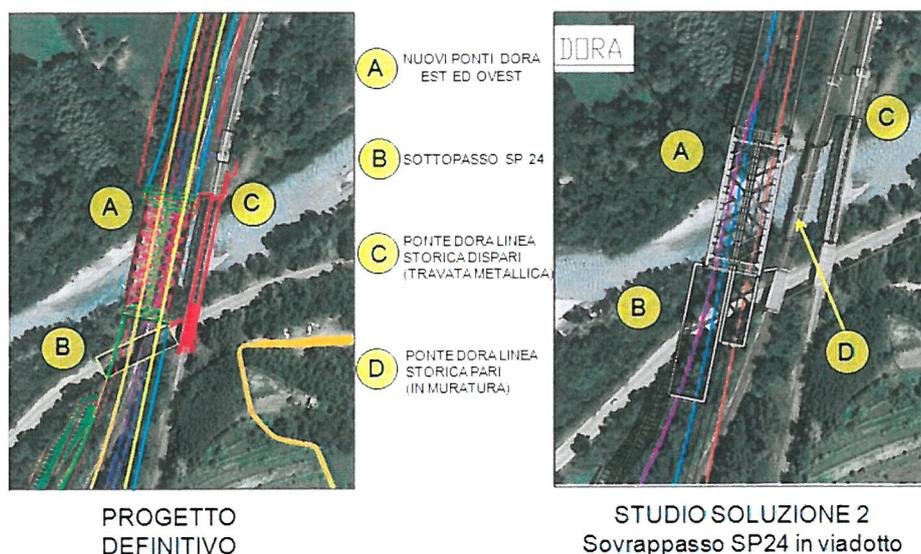


Figura 10 – Ortofoto di confronto tra Progetto Definitivo e studio Soluzione 2

Tra le due soluzioni sopra descritte, si è approfondita la Soluzione 1, in quanto meno impattante sul territorio.

7.2 Problematica idraulica

Dei vincoli che non sono stati salvaguardati, quello più critico appare quello idraulico. Infatti:

- Nella situazione attuale il ponte in muratura idraulicamente determina una strozzatura d'alveo della Dora e quindi un rigurgito; una significativa parte della portata idrica (45% con tempo di Ritorno 200 anni, 50% con tempo di ritorno 500 anni) si incanala in sinistra Dora e si sfoga verso Bussoleno. Una parte della portata esondata attraversa il rilevato ferroviario esistente grazie ad un sottopasso situato circa 300 m oltre il ponte, un'altra parte allaga il sottopasso della S.P.24 che di fatto funge da luce aggiuntiva del ponte
- Nel Progetto Definitivo la situazione di esondazione viene migliorata in quanto, demolendo il ponte in muratura, non vi sono più le pile in alveo. I nuovi ponti ferroviari risultano idraulicamente verificati così come l'esistente ponte in ferro sul binario pari della Linea Storica
- Nel caso della realizzazione dell'argine PAI in sinistra Dora con l'attuale ponte in muratura tutta la portata è costretta a passare sotto il ponte e la portata di piena non può più sfogarsi verso Bussoleno e nel sottopasso della S.S 25 nell'abitato di Bussoleno . Nel Progetto Definitivo è stata fatta una simulazione simile, ma relativa al solo periodo transitorio di cantiere (con tempo di ritorno di 50 anni). Già in questa situazione la verifica idraulica, seppur di poco, non risulta verificata. Se poi si prende in considerazione il tempo di ritorno di 200 anni, questa verifica ovviamente risulta non soddisfatta. A tutto ciò si aggiunge il fatto che le pile in alveo, in caso di piena, e conseguentemente di notevole rigurgito, possono facilmente innescare il fenomeno dell'occlusione di una o più luci, con il conseguente possibile innesco del fenomeno del "Dam Break", cioè del collasso improvviso dell'argine e catastrofica inondazione dell'abitato di Bussoleno.

Si è analizzata la possibilità di mantenere il ponte attuale aggiungendo dei fornicci sotto il rilevato ferroviario (sia sotto quello esistente della linea storica - binario pari, sia sotto quello nuovo della linea storica binario dispari e dell'interconnessione).

La soluzione geometrica individuata permette di rendere maggiormente trasparente il corpo ferroviario ampliando la golena attiva della Dora. Sono state analizzate due possibilità:

- Introduzione di due fornicci delle dimensioni ciascuno di 5 m di larghezza libera e 3 m di altezza libera
- Introduzione di nove fornicci delle dimensioni ciascuno di 5 m di larghezza libera e 3 m di altezza libera

La scelta della geometria dei fornicci è stata dettata anche dalla necessità di realizzare la parte di questi manufatti sotto l'attuale corpo ferroviario della linea storica pari con il metodo a spinta.

Ai fini idraulici l'eventuale allargamento dei manufatti non comporta significativi miglioramenti.

Sono state eseguite le simulazioni idrauliche relative alle geometrie suddette e si è osservato un generale miglioramento delle condizioni idrauliche di deflusso, senza tuttavia poter ottenere il franco idraulico di norma in corrispondenza dell'attuale ponte in muratura.

La normativa (“Direttiva Infrastrutture” del Piano di Assetto Idrogeologico) prevede, per i ponti ad arco come quello esistente, l’ottenimento di almeno 1 m di franco sui 2/3 della luce dei singoli archi, riferibile ad un tempo di ritorno di 200 anni. Nel caso in esame, la quota di riferimento (virtuale di intradosso arco) risulta pari a 445,70 m, per cui il livello massimo compatibile con detta quota risulta 444,70 m. Il ponte nelle attuali condizioni di rilievo consente il deflusso della portata duecentennale di 580 m³/s con un livello pari a 445,65 m, pertanto risulta un deflusso in condizioni di assenza di franco. Ciò è accettabile in considerazione di differenti condizioni normative e valori di portata vigenti all’epoca della costruzione.

Con l’introduzione dei fornici si ha:

- primo scenario (2 fornici): il livello per tempo di ritorno di 200 anni risulta pari a 445,59 m, vale a dire una riduzione di soli 6 cm rispetto alle attuali condizioni non sufficiente a verificare il complesso delle opere
- secondo scenario (9 fornici): il livello per tempo di ritorno di 200 anni risulta pari a 445,15 m, vale a dire una riduzione di 50 cm rispetto alle attuali condizioni, comunque ancora non sufficiente a verificare il complesso delle opere.

Anche aumentando ulteriormente il numero di fornici non si raggiunge una riduzione di 95 cm rispetto alle attuali condizioni, sufficiente a rispettare la normativa.

Per poter rispettare la normativa oltre ai fornici occorrerebbe modificare il profilo dell’alveo allargandolo a valle degli attraversamenti per favorire il deflusso. Indicativamente si avrebbe uno sviluppo longitudinale interessato da sistemazioni d’alveo pari ad almeno 500 m, fino all’incirca alla confluenza con il Torrente Gerardo. Il necessario raccordo tra i fornici posti in retto alla linea ferroviaria e l’alveo comporta l’interessamento di una ampia porzione della attuale golena sinistra a valle del rilevato ferroviario.

7.3 Visibilità dell’opera

A causa dei diversi vincoli esistenti, pur essendo salvaguardato, il ponte esistente sarebbe racchiuso tra il ponte reticolare attuale del binario pari della linea storica Torino-Modane ed i nuovi ponti reticolari dell’Interconnessione e del binario dispari della Linea Storica Torino-Modane. In queste condizioni, la visibilità del ponte in muratura risulterebbe molto compromessa e l’unico punto da cui si potrebbe vedere con una certa completezza sarebbe il greto del fiume Dora.

7.4 Punti critici

Per salvaguardare il ponte in muratura del Binario Dispari della Linea Storica Torino-Modane in via preliminare si è studiato un nuovo tracciato che mette in luce i seguenti punti critici:

- Necessità di occupare una porzione di territorio di circa 15,2 ettari in più dei 24,2 ettari già occupati nel Progetto Definitivo dell’Interconnessione

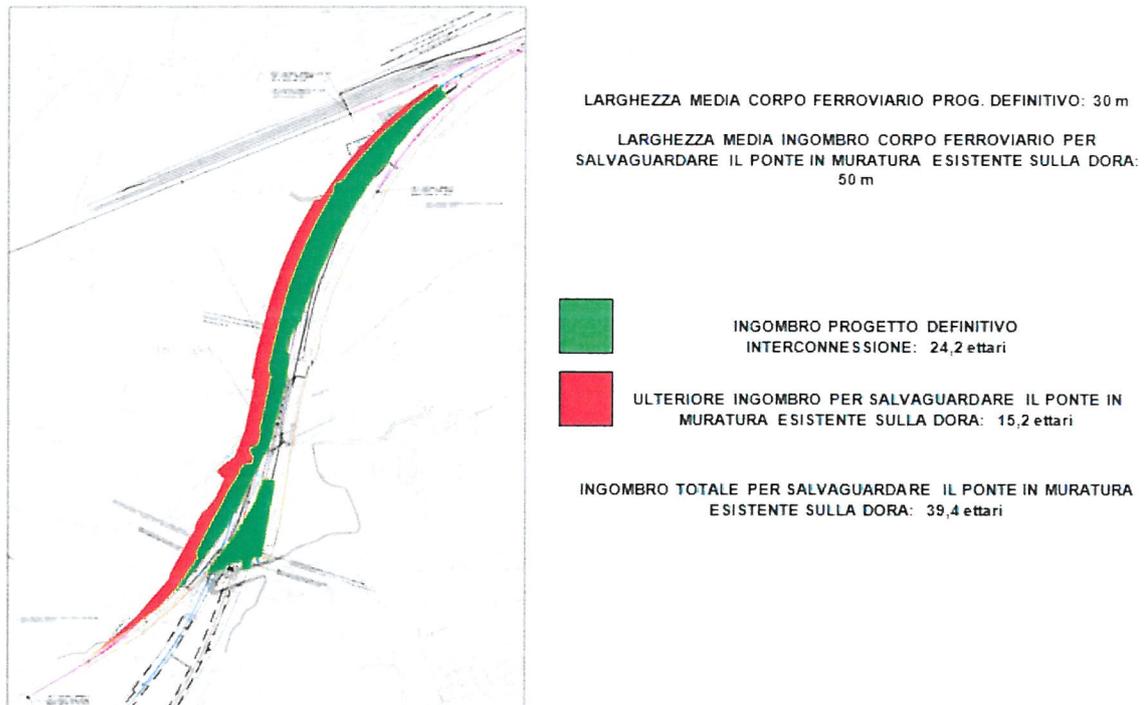


Figura 11 – Ingombro corpo ferroviario nella zona di Bussoleno.

- Occupazione di una parte della attuale sottostazione elettrica della Linea Storica di Bussoleno

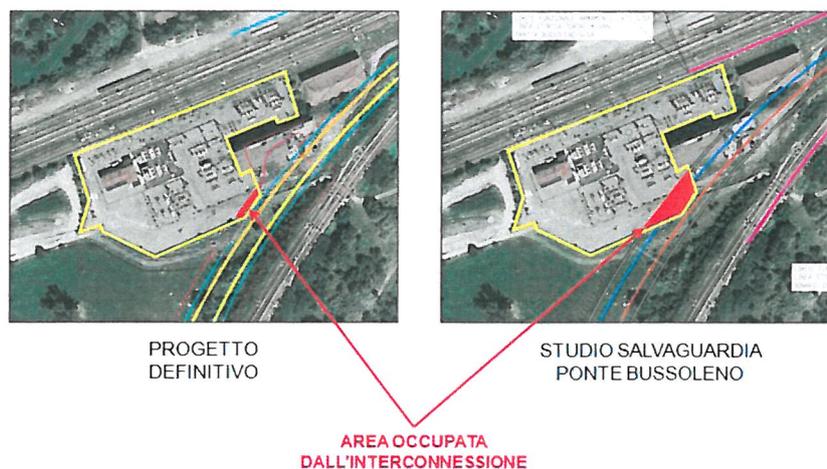


Figura 12 – Area della sottostazione elettrica della Linea Storica Torino-Modane a Bussoleno.

- problematica idraulica critica nel caso in cui si voglia salvaguardare il ponte in muratura come si evince dalla verifica idraulica descritta nel paragrafo 7.2. Tale verifica, condotta tenendo conto dello studio idraulico elaborato per il Progetto Definitivo, esclude di poter tenere in vita il ponte con le nuove opere e le arginature previste dal P.A.I.

- Galleria artificiale per il sottopassaggio della Strada Provinciale 24 più estesa: 90 m in luogo di 50 m
- Ridotta possibilità di vedere l'opera d'arte, e quindi di apprezzarne la conformazione architettonica, in quanto inserita tra le vecchie e le nuove linee ferroviarie.

8. Conclusioni

In definitiva, per salvaguardare il ponte ad archi in muratura che, a seguito degli eventi della seconda guerra mondiale non è più completamente originale, si andrebbe incontro ad un maggior uso del suolo, ad una assoluta criticità idraulica, inoltre l'opera non sarebbe più facilmente visibile, dai punti circostanti ove normalmente vi è la presenza umana in quanto rimarrebbe in ombra ai nuovi ponti per la interconnessione della Linea Torino-Lione.

Ultimo aspetto da non trascurare è il maggior costo delle opere sia in termini realizzativi sia in termini di acquisizione delle aree.

Alla luce di tutte queste considerazioni, si ritiene che la soluzione progettuale del progetto Definitivo, con la demolizione del ponte in muratura esistente, sia tecnicamente la più idonea.

ALLEGATO 1 – Esito della verifica dell'interesse culturale del ponte in muratura di Bussoleno

Lettera prot. n. 11401/13 cl.34.07.08/1625 del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali –
Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici del Piemonte



Ministero dei Beni e delle Attività
Culturali e del Turismo

DIREZIONE REGIONALE PER I BENI CULTURALI E
PAESAGGISTICI DEL PIEMONTE

Di
+ Profonato
p. immediata
comunicazione
a LTF e
RFI y

Torino, 12 DIC. 2013

A FERSERVIZI S.p.A.
Zona Nord Ovest
Via Sacchi, 3
10125 TORINO

p.c. Comune di Bussoleno
Piazza Cavour, 1
10053 Bussoleno(TO)

Alla Soprintendenza per i Beni Architettonici e
Paesaggistici per le province di Torino, Asti, Biella,
Cuneo e Vercelli
Piazza San Giovanni n. 2 – TORINO

Prot. n. 11401/13 cl. 84.07.08/162.5

OGGETTO: Art. 12 D.lgs. 42/2004; D.D. 6 febbraio 2004. Verifica dell'interesse culturale di beni del patrimonio immobiliare pubblico.
Esame un bene pervenuto dalla FERSERVIZI, per conto della proprietaria Ferrovie dello Stato S.p.A., in data 03/12/2013

Sulla base della documentazione presentata, questa Direzione il 03/12/2013 ha proceduto alla verifica dell'interesse culturale del bene pervenuto in data 03/12/2013 di proprietà delle Ferrovie dello Stato S.p.a.. Esaminata congiuntamente con la Soprintendenza per i Beni Architettonici e il Paesaggio competente per territorio la scheda relativa:

BUSSOLENO (To) – Linea Ferroviaria Torino-Modane, Ponte Dora in muratura del binario dispari a Bussoleno al km 44+910 – Strada Statale, 25 (C.T. Fg. 7, part. 296).

Se ne riporta l'esito:

Accertato che l'immobile non presenta caratteristiche tali da motivare il riconoscimento dell'interesse culturale descritto dall'art. 10-12 del D.lgs. 42/2004, si dichiara conclusa con esito negativo la verifica in oggetto.

Distinti saluti.

Il Responsabile del Servizio IV
arch. Nadina ALESSIO

L'incaricato dell'Istruttoria
arch. Stefania D'ASSI

IL DIRETTORE REGIONALE
(dott. Mario TURETTA)



Ferrovie dello Stato Italiane
UA 17/12/2013
Ferservizi-ZNNO-SI-DP.TO\PRVA\2013\0030880