

Spett.le  
**Città Metropolitana di Torino**  
Direzione compartimento viabilità  
Viabilità 1  
Corso Inghilterra, 7  
10138 Torino (TO)

c.a. Ing. Zagardo

Ns. Rif.: 368-01

Torino: 10 Febbraio 2023

Verif.  
S.S.

**Oggetto:** S.P. N.216 del Melezet.

*Intervento di sistemazione idraulica confluenza Torrenti Frejus-Melezet-Rochemolles con demolizione e costruzione del nuovo ponte in Comune di Bardonecchia.*

In riferimento alla nostra attività di progettazione degli interventi di cui all'oggetto, con la presente nota tecnica si vogliono evidenziare alcuni aspetti relativi all'inserimento ambientale delle opere in questione con particolare riferimento alla possibilità di esclusione del progetto dalla fase di Valutazione di Impatto Ambientale.

Come a Voi noto il progetto era stato redatto originariamente per conto del Comune di Bardonecchia in forma Preliminare/Definitiva nell'ambito dei finanziamenti per le Olimpiadi invernali di Torino 2006.

Il progetto fu quindi approvato in sede di Conferenza dei Servizi Preliminare, di cui alla D.D. n. 457 del 09/09/2004, ed in sede di Conferenza dei Servizi Definitiva, con D.D. n.433 del 30/08/2006 della Direzione Trasporti della Regione Piemonte, escludendo lo stesso dalla fase di Valutazione di Impatto Ambientale, di cui all'articolo 12 della L.R. 40/98.

Successivamente il Comune di Bardonecchia procedeva ad aggiudicare i lavori, in forma di Appalto integrato, alla ditta Edilizia & Costruzioni s.r.l. di Cuorné (To), la quale doveva quindi provvedere alla preventiva redazione del progetto esecutivo.

Nell'ambito dello sviluppo di tale attività di progettazione si era già ottemperato alle prescrizioni formulate dai vari Enti coinvolti in sede di conferenza dei servizi e successive, come di seguito sinteticamente elencate:

- *R.F.I. S.p.A. (Direzione Comp.le Infrastruttura di Torino Ufficio Tecnico Armamento ed Opere Civili)* - (Richieste in sede di conferenza dei servizi del 10/01/2006);
- Società Metropolitana Acque Torino S.p.A. (SMAT) - (Prot. N. 64171 del 29/10/2010);
- Regione Piemonte - Direzione Opere pubbliche, difesa del suolo, economia montana e foreste, Settore Decentrato OO.PP. e Difesa Assetto Idrogeologico di Torino (Prot. 98829 del 03/01/2012);
- Regione Piemonte - Direzione Opere pubbliche, difesa del suolo, economia montana e foreste (Prot. N. 49080/DB1901 Rif. N. 39447/2012 del 18/06/2012);
- Regione Piemonte - Direzione Opere pubbliche, difesa del suolo, economia montana e foreste - Settore Decentrato OO.PP. e Difesa Assetto Idrogeologico - TO (Determina N. 332 del 07/02/2013) - Autorizzazione ai soli fini idraulici con osservanza di prescrizioni;
- Provincia di Torino - Tutela della Fauna e della Flora (Prot. N. 25124/T13.09 del 08/02/2013).
- Provincia di Torino - Servizio Progettazione ed esecuzione interventi viabilità III (Prot. N° 181170/T12.C06 del 30/10/2013);

Tale progettazione aveva inoltre ottenuto le autorizzazioni sottoelencate:

- Comune di Bardonecchia - Ufficio Tecnico Edilizia - Urbanistica - (Autorizzazione Paesaggistica N. 57 del 21/06/2012);
- R.F.I. S.p.A. - Direzione Comp.le Infrastruttura di Torino Ufficio Tecnico Armamento ed Opere Civili - (Autorizzazione Prat. n. 44-7318 12/02/2013);
- Regione Piemonte - Direzione Opere pubbliche, difesa del suolo, economia montana e foreste - Settore Decentrato OO.PP. e Difesa Assetto Idrogeologico - TO (Autorizzazione Idraulica N. 4535 del 07/02/2013);
- Regione Piemonte - Direzione Opere Pubbliche, Difesa del Suolo, Montagna, Foreste, Protezione Civile, Trasporti e Logistica - Settore Decentrato OO.PP. e Difesa Assetto Idrogeologico di Torino - (Autorizzazione Preventiva in zona sismica 3. Determinazione n. 1486 del 23/06/2015).

Il *Progetto Esecutivo*, che era quindi stato aggiornato sulla base delle prescrizioni ricevute e di successivi sviluppi progettuali di dettaglio, sulla base di rilievi di dettaglio, ulteriori indagini geognostiche e analisi e di maggior dettaglio tipiche di tale livello progettuale, aveva rispettato i dettami della Progettazione Definitiva approvata apportando, solamente alcune migliorie e definendo con maggior dettaglio le fasi realizzative al fine di conferire adeguate condizioni di sicurezza durante la costruzione.

È subito da evidenziare che era stato sostanzialmente mantenuto invariato l'andamento planimetrico del tratto stradale interessato dai lavori.

Il profilo longitudinale stradale era stato migliorato con l'obiettivo di innalzare il più possibile l'impalcato del ponte, compatibilmente con i vincoli esistenti, e comunque mantenendo le pendenze inferiori alle massime previste dalla norma per tale categoria di strada (innalzamento di ordine decimetrico).

La conformazione delle sponde dell'alveo a fine lavori era stata sostanzialmente mantenuta inalterata rispetto a quella prevista in sede di Progettazione Definitiva.

Erano stati eseguiti ulteriori studi ed analisi idrauliche avendo a disposizione anche i dati relativi alle osservazioni relative all'evento alluvionale dell'agosto 2009. Questo in particolare relativamente al notevole trasporto solido caratteristico dei due Torrenti. Si sono evitati localizzati abbassamenti di fondo d'alveo che, in caso di eventi di piena, per l'elevatissimo trasporto solido e per la conseguente deposizione in tali tratti d'alveo in particolare, sarebbero risultati inefficaci, anche per la situazione aggravata dalla presenza della confluenza dei due torrenti.

Per quanto riguarda la scelta della tipologia del ponte, delle relative fasi costruttive, della viabilità provvisoria di cantiere, nonché dello schema strutturale, era stata effettuata una dettagliata analisi sulla base dei nuovi dati derivanti dalle indagini geognostiche nonché dalle risultanze degli studi idraulici effettuati.

Erano state riviste le fasi realizzative al fine di conferire maggiori condizioni di sicurezza, in particolar modo relativamente alle necessità di garantire la costante efficienza della viabilità provvisoria di accesso all'abitato di Bardonecchia a mezzi di soccorso, autobus e mezzi pesanti anche in caso di eventi di piena; questo anche in relazione al carattere torrentizio delle aste fluviali coinvolte che possono essere interessate da improvvise ondate di piena indipendentemente dalla stagione nella quale si verrà ad operare.

In sede di *Progettazione Definitiva* originaria, durante i lavori di costruzione del ponte, il transito del traffico "da e per" il centro di Bardonecchia era previsto su di un guado ubicato in alveo del torrente Melezet. Si era quindi riscontrato un eccessivo rischio idraulico per il transito veicolare, durante i lavori, sul predetto guado.

Al fine di mitigare tale rischio era stata ricercata una soluzione che garantisse, in caso di eventi di piena dei torrenti, l'accesso al centro abitato di Bardonecchia da parte di pullman, veicoli pesanti e veicoli di soccorso; questo in modo da eliminare i rischi all'utenza ritenuti eccessivamente elevati, con percorrenza su un guado, per le possibili repentine ondate di piena determinate dai limitati tempi di corrivazione, specie del Torrente Frejus, dell'ordine dell'ora.

Per quanto sopra riportato, era stata prevista, durante i lavori, una viabilità provvisoria sull'attuale ponte che verrebbe demolito totalmente soltanto con il nuovo ponte in esercizio.

Relativamente all'impalcato, si evidenzia innanzitutto che la luce del ponte, come la geometria dell'impalcato, è stata sostanzialmente mantenuta rispetto a quella indicata nella Progettazione Definitiva.

In relazione alle considerazioni effettuate nel paragrafo precedente in merito alle caratteristiche delle possibili ondate di piena, si erano ridefinite le fasi costruttive del ponte e lo schema strutturale al fine di permettere la massima riduzione dei tempi realizzativi e delle conseguenti condizioni di rischio idraulico per le Maestranze in caso di eventi di piena.

La tipologia strutturale dell'impalcato del ponte definita in sede di *Progetto Definitivo* originario era una struttura iperstatica in c.a.p. Una spalla era prevista vincolata rigidamente all'impalcato. Tale tipologia strutturale richiedeva l'adozione di quattro pile provvisorie in alveo da mantenere per un significativo periodo necessario per la posa degli elementi in c.a., per la realizzazione e la maturazione del calcestruzzo delle parti di struttura di completamento e per la successiva tesatura dei cavi di precompressione.

Al fine di mitigare il rischio idraulico per le Maestranze e per i danni che avrebbero potuto subire le realizzande strutture erano state ridefinite sia le fasi costruttive, sia le modalità esecutive, nonché lo schema strutturale dell'impalcato del ponte in progetto.

La geometria resta comunque sostanzialmente invariata, con lievi modifiche dovute ai dimensionamenti strutturali.

Per l'impalcato del ponte era stata prevista l'adozione di una tipologia strutturale in semplice appoggio, con ricorso ad una sezione mista acciaio-calcestruzzo, costituita da due travi metalliche di altezza variabile irrigidite da diaframmi trasversali. Sulla piattabanda inferiore sono collegati i controventi in grado di costituire, insieme alle travi ed alla soletta, un "cassoncino torsiorigido".

La soluzione scelta permette così di ottenere la massima riduzione dei tempi realizzativi e delle condizioni di rischio idraulico durante le fasi costruttive. Da evidenziare che con tale tipologia viene praticamente eliminata la necessità di sostegni provvisori se non per brevissimi periodi durante le fasi di varo.

Originariamente la struttura dell'impalcato era prevista rivestita con un “*poco credibile*” rivestimento in pietra. Si è ritenuto di mantenere invece la struttura a vista in acciaio CORTEN (per la quale non sono da prevedere interventi manutentivi nel tempo). Tale soluzione aveva avuto autorizzazione della *Commissione Comunale Locale per il Paesaggio* nella seduta del 09/02/2010, nonché l'Autorizzazione Paesaggistica n. 57 del 21/06/2012.

È infine previsto che la struttura nel suo complesso (impalcato e spalle) sia dotata delle idonee predisposizioni necessarie per l'alloggiamento di tutti quei sottoservizi che ad oggi interferiscono con il ponte esistente, e che necessariamente dovranno essere ripristinati nella nuova sede.

Nella *Progettazione Definitiva* originaria, alla base del rilevato ferroviario, a sostegno dei fronti di scavo, era ipotizzata la realizzazione di una berlinese in micropali tirantata.

In sede di Conferenza Servizi Deliberante (tenutasi in data 10 gennaio 2006 presso la Direzione Trasporti della Regione Piemonte), è stato richiesto dai *rappresentanti* della R.F.I. S.p.A. (*Direzione Comp.le Infrastruttura di Torino Ufficio Tecnico Armamento ed Opere Civili*) di limitare le interferenze con la linea ferroviaria “Torino-Modane”.

Per ottemperare quindi a tale richiesta, vista altresì la necessità di eliminare il *guado provvisorio*, come in precedenza ampiamente trattato, sono state ridefinite le fasi e le opere di presostegno degli scavi che, oltre ad essere compatibili con la presenza dell'infrastruttura ferroviaria, consentono la realizzazione di una corsia provvisoria stradale; questa permetterà inoltre il transito veicolare sicuro e adeguato, *da e per* il centro abitato, durante i lavori di costruzione del ponte e delle nuove difese arginali.

Le strutture di sostegno provvisionali saranno costituite da paratie di micropali, armati e solidarizzati in testa mediante un cordolo in c.a. e contrastate mediante travi in acciaio.

È infine da evidenziare che la *Progettazione Definitiva* originaria prevedeva il totale rifacimento (demolizione e successiva ricostruzione) dei muri d'argine in sponda orografica SX fino a ridosso del rilevato ferroviario.

La nuova soluzione, non richiedendo interventi sui muri d'argine attuali presenti a monte del ponte esistente, ma solo un "placcaggio" (muri d'argine di 2<sup>a</sup> fase) limitato alla estensione della spalla del ponte attuale, che rimarrà in posto, consente il pieno soddisfacimento della limitazione richiesta dai *rappresentanti della R.F.I. S.p.A.*.

### **Considerazioni finali**

L'attuale *Progettazione Definitiva/Esecutiva*, in corso di sviluppo, viene redatta tenendo conto del mutato quadro normativo recependo sostanzialmente quanto già previsto nel corso delle precedenti progettazioni secondo quanto descritto in precedenza.

Le variazioni apportate al *Progetto Definitivo* originario sono una conseguenza delle prescrizioni ricevute in sede di Conferenza dei Servizi e degli ulteriori approfondimenti tecnici e sono certamente migliorie sia sotto l'aspetto di sicurezza nei confronti del rischio alluvione, sia per quanto riguarda l'ottimizzazione della risoluzione nelle interferenze con i numerosi sottoservizi presenti nell'area sia, non per ultimo, il mantenimento dell'accessibilità al centro abitato di Bardonecchia durante tutte le fasi lavorative.

Inoltre, si ritiene che le nuove opere in progetto siano sostanzialmente analoghe a quelle previste dalla *Progettazione Definitiva* originaria e non determinano modifiche apprezzabili, rispetto a quanto già autorizzato in precedenza, sotto l'aspetto dell'inserimento ambientale.

Per tutto quanto sopra non si ritengono variati gli impatti ambientali, ma anzi ridotti, rispetto alla soluzione del *Progetto Definitivo* originario per il quale la Regione aveva escluso il progetto dalla fase di V.I.A.

**IGEAS Engineering S.r.l.**

