

Nuovo ponte sul fiume Ticino strada cantonale Giubiasco-Sementina : concorso di progettazione

Autor(en): **Guidotti, Nicola**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Archi : rivista svizzera di architettura, ingegneria e urbanistica =
Swiss review of architecture, engineering and urban planning**

Band (Jahr): - **(2002)**

Heft 1

PDF erstellt am: **12.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-132416>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Nuovo ponte sul fiume Ticino strada cantonale Giubiasco-Sementina

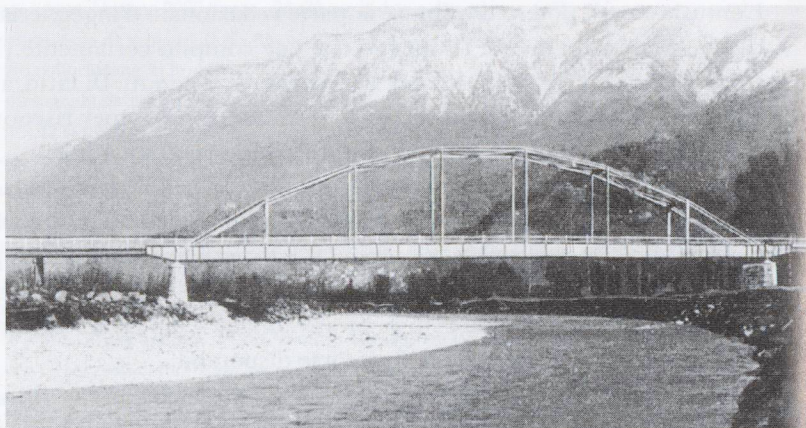
Concorso di progettazione

Nicola Guidotti

Intervento del Consigliere di Stato avv. Marco Borradori,
Direttore del Dipartimento del territorio

Il primo ponte sul fiume Ticino, il ponte della Torretta, venne costruito nell'ormai lontanissimo 1489, per ordine di Ludovico il Moro. L'opera costituiva la continuazione della muraglia difensiva di Castelgrande e aveva una funzione prettamente militare, tanto che sulla torretta vigilava il castellano e il transito non era permesso ai civili. Più tardi, quando il passaggio venne aperto a tutti, si dovette pagare – com'era consuetudine allora – un pedaggio per transitarvi. Ma l'antenato di tutti i nostri ponti, pur considerato il più bello della Lombardia, non era abbastanza solido: non fu infatti in grado di sopportare l'enorme massa d'acqua portata a valle il 20 maggio 1515 dalla «buzza di Biasca», che lo spazzò via insieme a parte della murata difensiva.

Per i seguenti tre secoli, il transito nella zona fu consentito solo da un traghetto (è per questo che in alcuni documenti antichi si parla del «porto di Bellinzona e Monte Carasso»), fino a quando, nel 1816, venne inaugurato un nuovo ponte in stile romanico, che subì poi delle modifiche nell'ambito della correzione del fiume Ticino e della bonifica del Piano di Magadino nel 1900. Così, per consentire un deflusso il più possibile regolare delle acque in caso di piena, vennero demolite le tre campate centrali, per sostituirle con un'unica arcata in ferro. La situazione rimase poi immutata fino al 1970, quando iniziarono i lavori autostradali per la circonvallazione di Bellinzona, i quali obbligarono il Cantone a demolire il ponte ottocentesco della Torretta. Il ponte che collega Sementina e Giubiasco ha invece una storia meno avventurosa: venne costruito nel 1932 per conto del Consorzio per la bonifica del Piano di Magadino ed è uno dei numerosi ponti in ferro situati sulle strade cantonali che furono realizzati all'inizio del Novecento. Una perizia sullo stato del manufatto e un controllo strutturale dettagliato hanno convinto il Cantone a limitare il transito ai veicoli con un peso massimo di 3.5 tonnellate e a prevedere la sostituzione del ponte nei prossimi anni.



Non bisogna inoltre dimenticare che il manufatto ha un campo stradale con una larghezza di soli 4.90 metri, tanto che l'incrocio tra due veicoli – e di questo tutti abbiamo fatto esperienza – necessita di un'alta concentrazione alla guida e procura qualche brivido lungo la schiena. Inoltre, già venti anni or sono è stata aggiunta, esternamente al ponte, una passerella pedonale e ciclabile, al fine di garantire una certa sicurezza anche agli utenti della strada più esposti, soprattutto considerando il forte traffico veicolare sul ponte (più di 10'000 veicoli al giorno).

Considerati i problemi esposti, è stata una soddisfazione, lo scorso mese di ottobre, poter mettere la prima, simbolica pietra sulla strada che porterà alla realizzazione di un nuovo ponte fra Giubiasco e Sementina. La premiazione dei progetti ha aggiunto un nuovo tassello alla storia dei ponti sul Ticino per il riconosciuto valore di cinque concetti architettonici moderni, innovativi, attenti all'integrazione dell'opera nel territorio e consapevoli dell'importanza di preservare l'ambiente golenale e fluviale. Considerato l'impegno e la qualità dei lavori presentati – mi si lasci dire, scherzando ma non troppo – è quasi un peccato non poter costruire cinque nuovi ponti...

Introduzione

Il ponte della strada cantonale Giubiasco-Sementina fu costruito nel 1932-33, per conto del Consorzio per la bonifica del Piano di Magadino, dalla ditta Eisenbaugesellschaft di Zurigo.

Il manufatto, in struttura d'acciaio con piattabanda di calcestruzzo armato, ha una lunghezza totale di 267.50 m. Collega il Comune di Giubiasco, sulla sponda sinistra del fiume Ticino, con il Comune di Sementina, sulla sponda destra, e con la strada cantonale Bellinzona-Locarno.

Il ponte si compone di due tratti in golena, di 88.30 m sulla sponda sinistra e di 103.50 m sulla sponda destra, nonché di una campata centrale, ad arco sovrastante ed impalcato sospeso, di 70.70 m di luce e di 11.30 m di altezza teorica. Le campate in golena sono 6 in sponda sinistra e 7 in sponda destra. La ristrettezza del campo stradale - 4.90 m - ha reso necessaria, nel 1978, la costruzione aggiuntiva di una passerella pedonale, oggi molto frequentata specialmente da ciclisti e ciclomotoristi. La passerella è stata fissata alle pile nei tratti in golena e con mensole alle travi principali nella campata sul fiume. L'impalcato della passerella è costituito da lamiera grecata, ricoperta con uno strato di 6-8 cm di calcestruzzo leggero e da una pavimentazione di miscela bituminosa dello spessore di 1.5 cm.

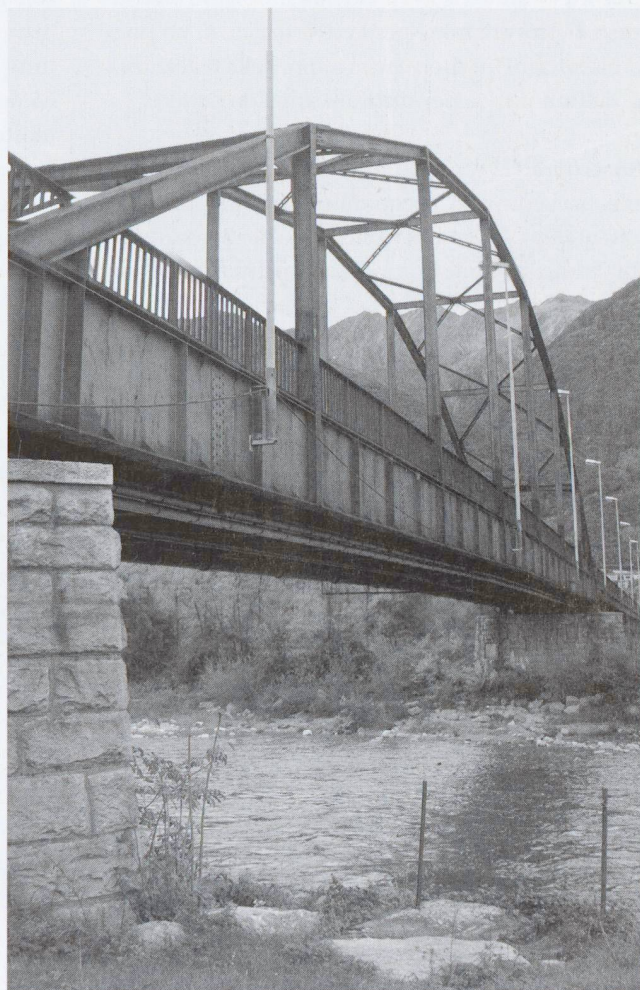
Il degrado progressivo degli elementi strutturali del manufatto e l'evoluzione della normativa inerente i carichi di circolazione stradale hanno richiesto una verifica della capacità portante del ponte ed una valutazione sulla sua durata di vita. I risultati di una prima perizia hanno portato alla limitazione della circolazione stradale ai veicoli leggeri ed agli autocarri leggeri fino a 10 t, con l'obbligo per questi ultimi di mantenere un intervallo di 100 m ed il divieto di incrocio, cosa del resto già praticamente impedita dalla ristrettezza del campo stradale. Un rapporto integrativo del settembre 1989, suffragato dalla constatazione del progressivo incremento del deterioramento del manufatto, ha portato alla limitazione del transito sul ponte ai soli veicoli leggeri. Infatti il carico attualmente autorizzato è di 3.5 t. In particolare, lo stato del calcestruzzo e degli elementi di acciaio dei due tratti di ponte in golena è peggiorato ed ai dissesti precedentemente segnalati se ne sono aggiunti dei nuovi (scrostamento del calcestruzzo, elevata corrosione dei ferri d'armatura e dei profilati di acciaio). Preoccupava specialmente il deterioramento del calcestruzzo della piattabanda, in quanto essa è di spessore limitato - 15-16 cm - e priva di impermeabilizzazione, così pure come la corrosione delle travi longitudinali di acciaio (a sezione mista).

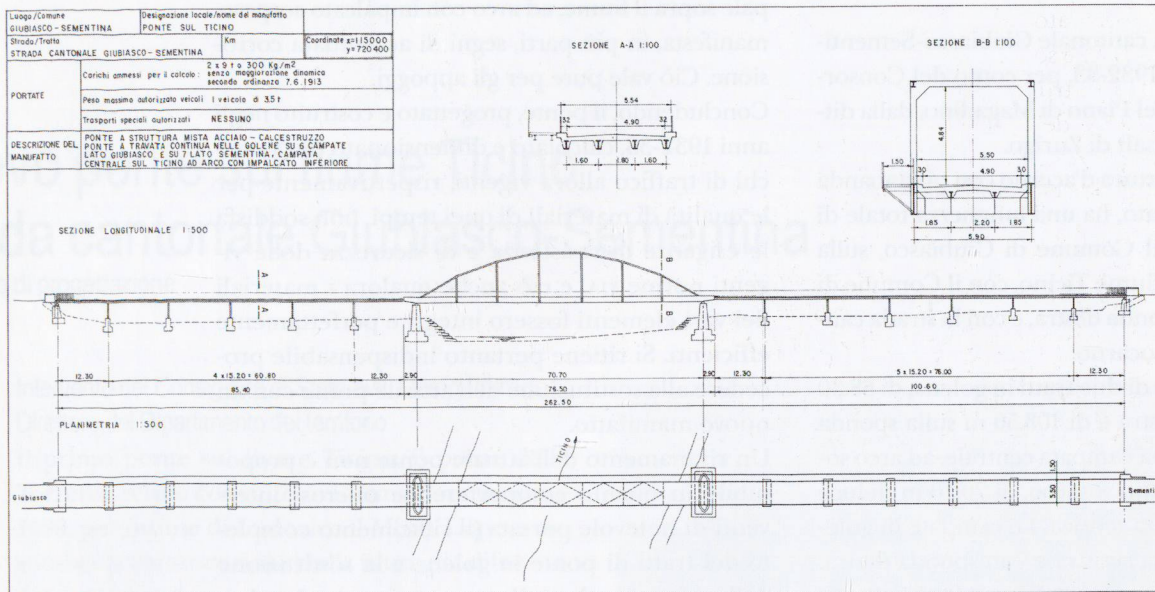
Anche la struttura in acciaio della campata princi-

pale sopra il fiume, ad arco con impalcato sospeso, manifesta, in più parti, segni di accentuata corrosione. Ciò vale pure per gli appoggi.

Concludendo, il ponte, progettato e costruito negli anni 1932-33, calcolato e dimensionato per i carichi di traffico allora vigenti, rispettivamente per le qualità di materiali di quei tempi, non soddisfa le esigenze di resistenza e di sicurezza delle vigenti norme SIA, e ciò anche qualora i materiali dei vari elementi fossero integri e perfettamente efficienti. Si ritiene pertanto indispensabile procedere alla sostituzione dell'attuale ponte con un nuovo manufatto.

Un risanamento dell'attuale ponte non è proponibile in quanto comporterebbe onerosi interventi di notevole portata (il rifacimento completo dei tratti di ponte in golena e la sostituzione della piattabanda nella campata centrale oltre agli interventi sulla struttura di acciaio e la sostituzione degli appoggi), che comunque non risolverebbero i problemi di funzionalità (larghezza del campo stradale) e di sicurezza (portata non conforme ai carichi fissati dalle norme vigenti).





Concorso di progettazione

Il Dipartimento del territorio e, per esso, la Divisione delle costruzioni, ha quindi indetto un concorso in due fasi:

- fase 1: prequalifica
- fase 2: concorso di progettazione

È da diversi anni che in Ticino non si svolgeva un concorso di progettazione per la costruzione di un ponte; bisogna infatti ritornare ai tempi della realizzazione dell'autostrada per ritrovare simili procedure.

Prequalifica

Alla procedura di prequalifica si sono iscritti 40 concorrenti. Entro il termine utile del 3 novembre 2000 sono state inoltrate 17 documentazioni complete da parte di 6 studi d'ingegneria e di 11 consorzi di studi d'ingegneria.

Tutte le candidature inoltrate rispettavano i requisiti espressi nei documenti di prequalifica, ragione per la quale sono state tutte ammesse alla fase di valutazione.

Dopo attenta analisi delle indicazioni relative agli studi d'ingegneria, alle referenze e all'organizzazione di progetto, il Consiglio di Stato, su proposta del Dipartimento del territorio, ha ammesso al concorso di progettazione i seguenti concorrenti (in ordine alfabetico):

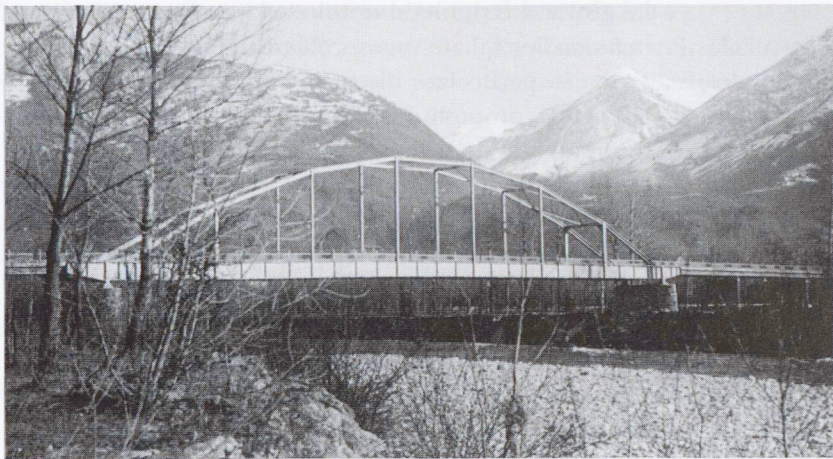
- Balmelli G. + Filippini A., Lugano
- Consorzio C-S-D: Ceresa - Rezzonico - Gervasoni SA, Spataro e Partner SA, Dobler, Schällibaum und Partner, Bellinzona
- Dazio Gianfranco SA, Cadenazzo
- Consorzio Grignoli Muttoni Partner SA - Bänziger + Bacchetta + Fehlmann, Lugano
- Consorzio Passera & Pedretti SA - Leonhardt, Andrä & Partner, Grancia

Il programma di concorso e la relativa documentazione necessaria per lo sviluppo degli elaborati di progetto sono stati inviati ai concorrenti prescelti nella fase di prequalifica il 27 febbraio 2001. Ai concorrenti è stata data la possibilità di formulare domande all'attenzione della giuria. Il 9 marzo 2001 sono giunte all'indirizzo di contatto 24 domande. Le risposte scritte sono state trasmesse a tutti i partecipanti il 20 marzo 2001. I progetti, completi di tutti gli elaborati richiesti, sono stati inoltrati all'indirizzo del committente il 18 maggio 2001, in forma anonima e contrassegnati, come richiesto dal bando di concorso.

L'esame formale preliminare dei progetti ha permesso alla giuria di constatare che nessun progetto presentava divergenze dal bando di concorso, tali da dover essere escluso dal giudizio.

La giuria ha esaminato e giudicato i progetti secondo i criteri elencati nei documenti di concorso:

- Qualità architettonica
- Qualità statico-costruttiva
- Inserimento paesaggistico ed aspetto ambientale
- Costi di realizzazione
- Manutenzione dell'opera
- Grado di rischio o di disturbo durante la fase costruttiva.



Concorso di progettazione

Ai concorrenti prequalificati si richiedeva l'elaborazione di un progetto sufficientemente dettagliato, così da permettere la scelta della soluzione da realizzare. Il concorso ha osservato le disposizioni dell'accordo internazionale sugli appalti pubblici (GATT) del 15.04.1994, del concordato intercantonale (CIAP) del 25.11.1994 e del regolamento dei concorsi d'architettura e d'ingegneria SIA 142 (1998), nonché del bando di concorso. Durante l'intero svolgimento della fase di concorso era richiesto l'anonimato ai concorrenti.

La giuria incaricata di esaminare e giudicare i progetti era così composta:

Presidente	avv. M. Borradori Direttore del Dipartimento del territorio
Membri	ing. C. Mariotta Direttore Divisione delle costruzioni (DC) ing. P. Cassina Caposezione progettazione DC ing. P. Rivaroli Caposezione direzione lavori DC ing. G. Pettinari Caposezione esercizio e manutenzione DC prof. T. Vogel Scuola politecnica federale, Zurigo prof. M. Fontana Scuola politecnica federale, Zurigo prof. S. Springman Scuola politecnica federale, Zurigo arch. A. Pini Atelier 5, Berna arch. M. Arnaboldi Commissione delle bellezze naturali, Bellinzona
Supplenti	ing. N. Guidotti Capoufficio ponti, Sezione progettazione DC ing. S. Rossi Capoufficio coord. tecnico-amministrativo, Sezione progettazione DC

La giuria si è riunita due volte ed ha affrontato in modo dettagliato varie problematiche. La giuria ha in particolare discusso, approfondito ed accolto la proposta relativa al piano d'attività (programma) della fase di valutazione del concorso. Ha inoltre introdotto e definito due «criteri killer» (rispetto della sicurezza strutturale e dell'efficienza funzionale; rispetto delle esigenze di viabilità) che, se non rispettati da un singolo progetto, ne causano l'esclusione dalla valutazione, in quanto palesemente in contrasto con l'etica costruttiva o con l'esigenza del committente.

Ha in seguito approfondito la ponderazione dei criteri di giudizio, giungendo alla seguente proposta di ripartizione del grado d'importanza dei criteri, accolta all'unanimità dai giurati:

– qualità architettonica	20%
– qualità statico-costruttiva	25%
– inserimento paesaggistico ed aspetto ambientale	10%
– costi di realizzazione	20%
– manutenzione dell'opera	10%
– grado di rischio o di disturbo durante la fase costruttiva	15%



La giuria ha poi effettuato una prima visione d'insieme dei progetti. Quale supporto per i giurati è stato consegnato un documento predisposto per annotare commenti ed impressioni sugli esposti. Durante l'intervento finale, si è proceduto alla distribuzione ai giurati incaricati dei compiti d'approfondimento, relativi ai criteri di giudizio. In particolare, si è chiesto ad ogni giurato (o a gruppi di giurati) di confrontare i progetti in merito ad un singolo criterio e di trasmettere schematicamente le impressioni riscontrate entro fine agosto 2001.

La giuria si è riunita per la seconda volta ad inizio settembre. Per questa data il promotore del concorso ha raccolto le diverse valutazioni, trasmesse dai giurati sul singolo criterio, e ha allestito un documento, inteso quale base di discussione della giuria sulle qualità espresse dall'uno o dall'altro progetto.

In questa seconda e conclusiva riunione della giuria si è operato come segue:

- I giurati hanno preso atto che tutti e cinque i progetti inoltrati non dovevano essere esclusi a priori a seguito dei criteri killer.
- Per ogni progetto i singoli giurati hanno motivato le loro impressioni relative al criterio da approfondire affidato. Durante l'esposizione si è discusso dettagliatamente dei pregi e dei difetti individuati.
- La giuria ha proceduto in seguito all'assegnazione della valutazione numerica (note) dei progetti per ogni singolo criterio di giudizio. Le diverse note, dopo ampia discussione, sono state accettate all'unanimità dai giurati.
- Richiamate le ponderazioni, stabilite durante la precedente seduta della giuria, si è potuto definire la valutazione analitica (nota ponderata) di ogni progetto.

Graduatoria finale

La Giuria ha infine stabilito la seguente graduatoria ed assegnazione dei premi:

Rango	No. progetto	Valutazione	Premio assegnato
1°	758 234	4,200	18'000.—
2°	020 401	3,875	13'000.—
3°	782 082	3,375	8'000.—
4°	333 333	3,275	6'000.—
5°	183 945	3,100	5'000.—

Legenda valutazione:

1 = Scadente; 2 = Sufficiente; 3 = Discreto; 4 = Buono; 5 = Ottimo

Si è poi proceduto all'apertura delle buste che ha resi pubblici gli autori dei progetti:

No. progetto	Autori
758 234	Consorzio d'ingegneria: Passera & Pedretti SA - Leonhardt, André & Partner, Grancia Architetto: Anna Maria Torricelli, Lugano
020 401	Consorzio d'ingegneria: Grignoli Muttoni Partner SA, Bänziger + Bacchetta + Fehlmann, Lugano Architetto: Aurelio Galfetti, Lugano
782 082	Consorzio Ingegneri C-S-D, Bellinzona: Ceresa - Rezzonico - Gervasoni SA, Spataro e Partner SA Dobler, Schällibaum und Partner Consulente architettonico: Prof. Arch. Flora Ruchat - Roncati, Zurigo
333 333	Studio d'ingegneria: G. Balmelli + A. Filippini, Lugano Studio d'architettura: F. Broggin, Bellinzona
183 945	Studio d'ingegneria: Gianfranco Dazio SA, Cadenazzo Architetto e urbanista: Marco Krähenbühl, Lugano Architetti: Désirée Rusconi e Francesco Manildo, Mendrisio

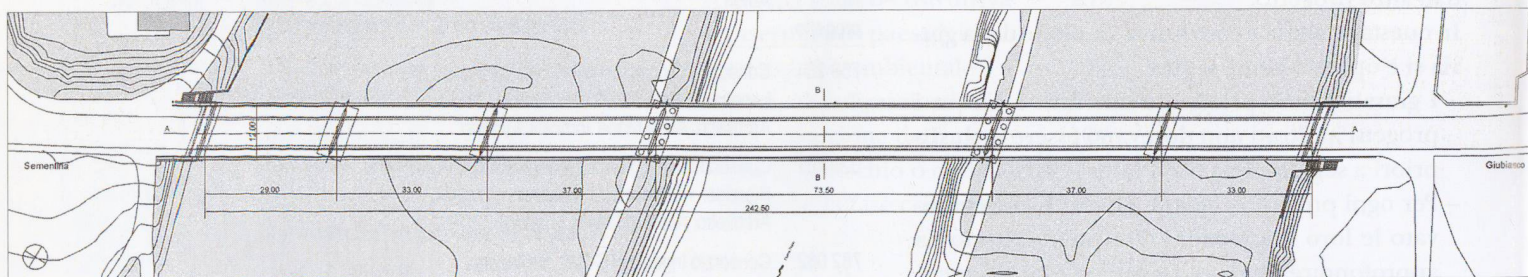
1° rango progetto n. 758 234

Consorzio d'ingegneria: Passera & Pedretti SA - Leonhardt,

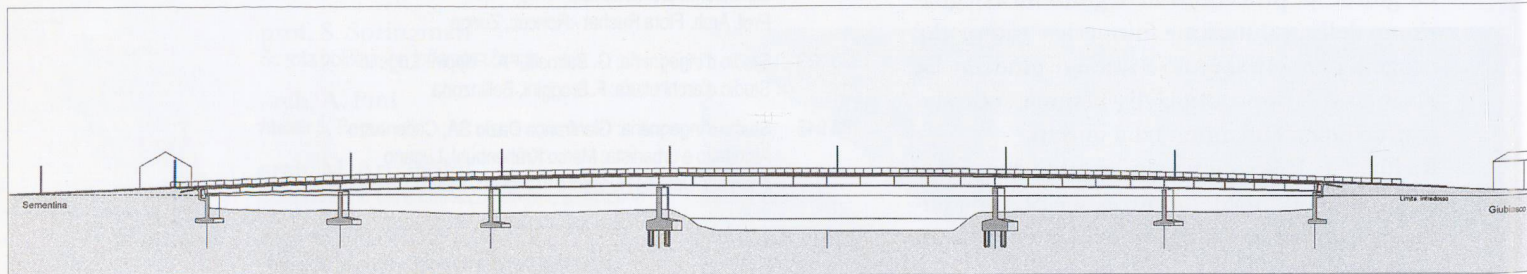
Andrà & Partner, Grancia

Architetto: Anna Maria Torricelli, Lugano

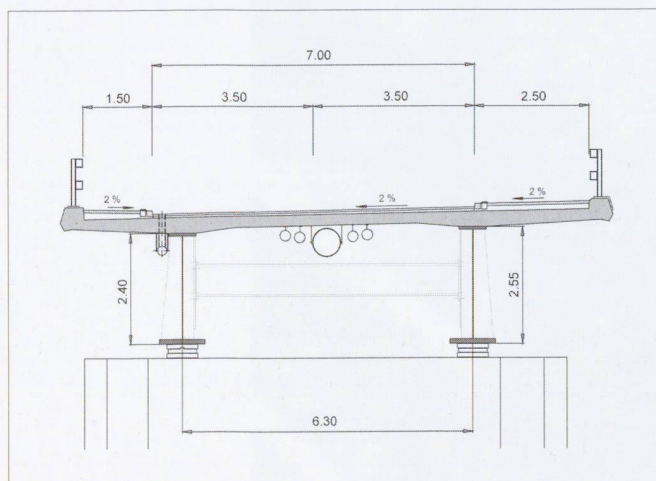
Ponte a 6 campate con impalcato sorretto da piloni in calcestruzzo. L'impalcato è composto da una struttura mista acciaio-calcestruzzo. Le due travi continue portanti sono in acciaio e presentano un'altezza variabile da 1.20 m (in gola) a 2.40 m (campata centrale). Le travi sono irrigidite ogni 7 metri mediante collegamenti trasversali a telaio. Sopra le travi poggia una piattabanda in calcestruzzo con uno spessore medio di 30 cm.



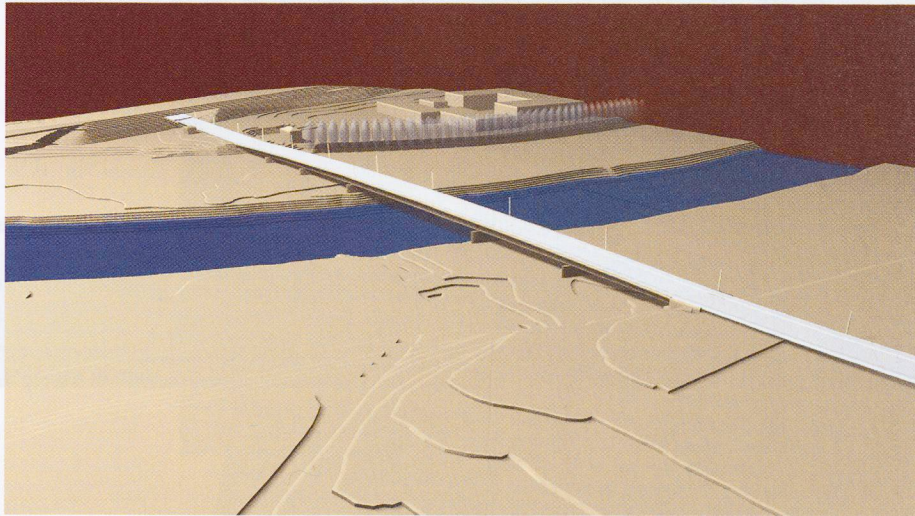
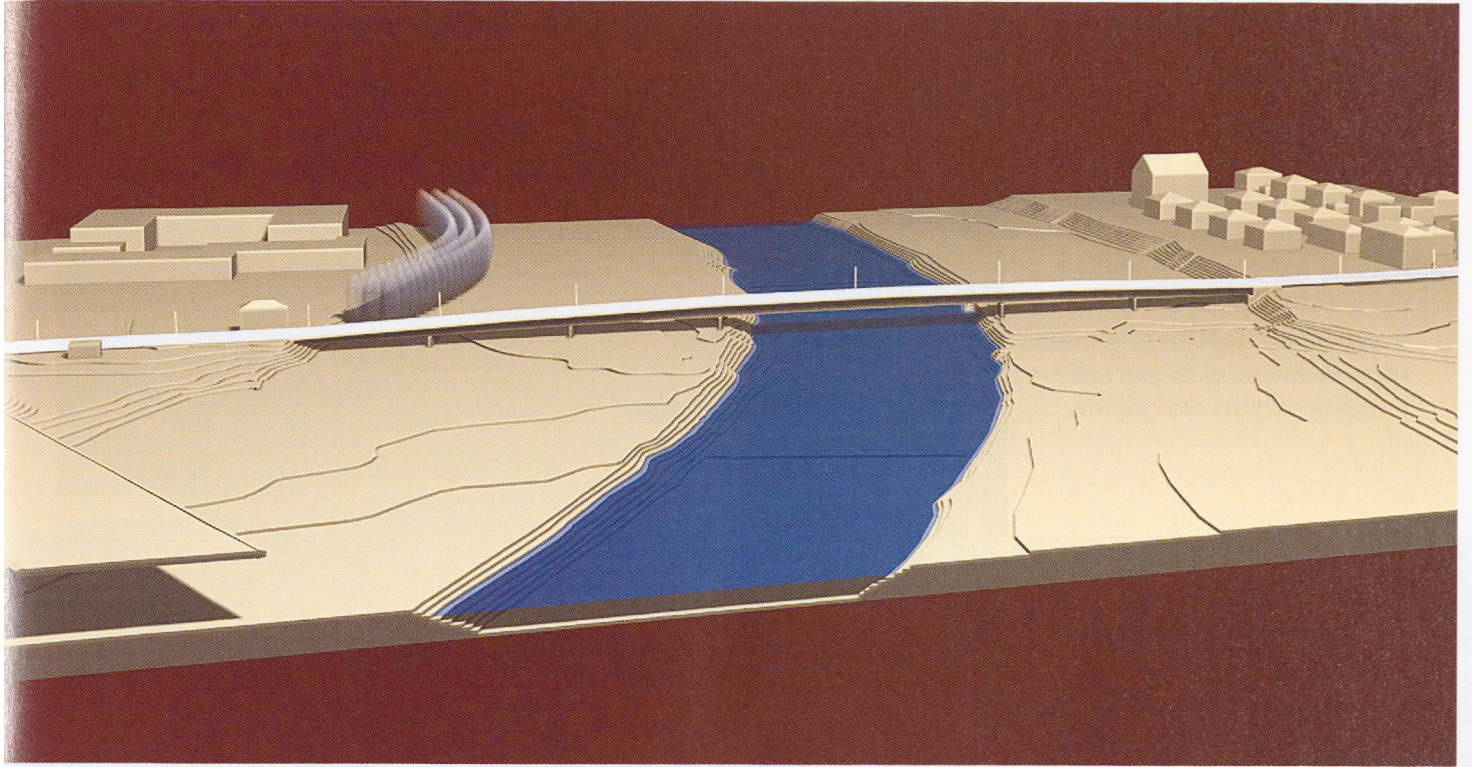
Planimetria



Sezione longitudinale



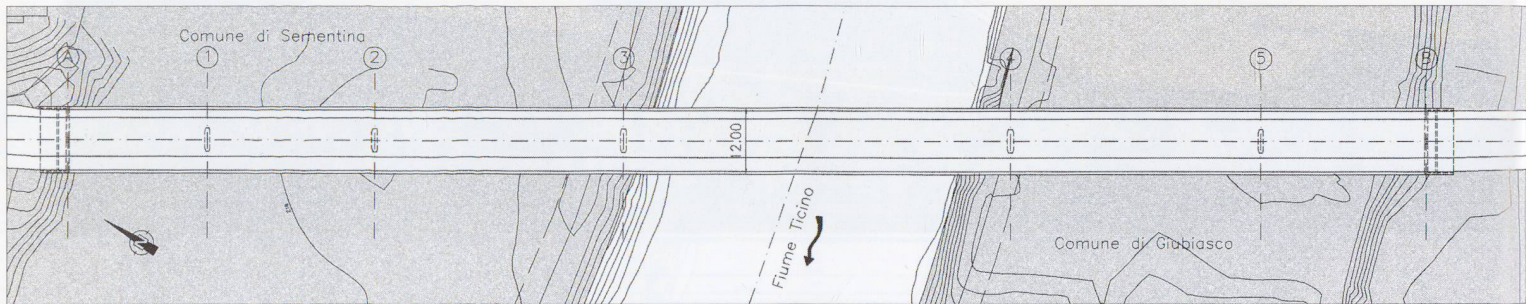
Sezione trasversale



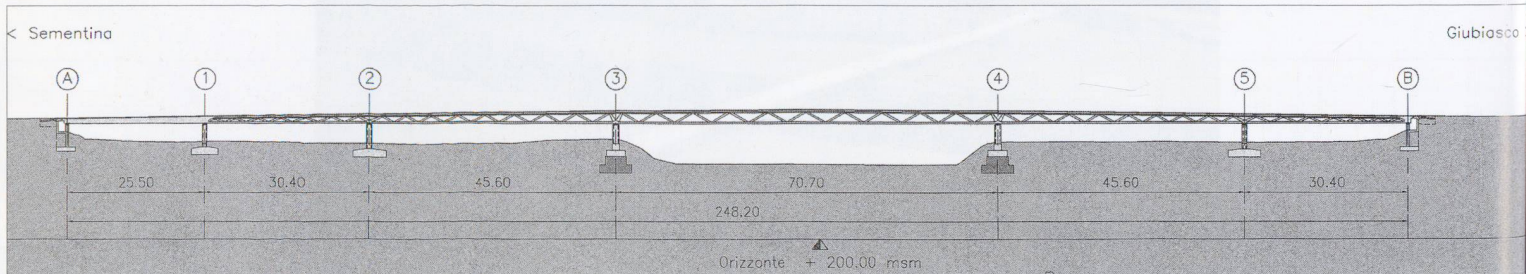
2° rango progetto n. 020401

Consorzio d'ingegneria: Grignoli Muttoni Partner SA,
 Bänziger + Bacchetta + Fehlmann, Lugano
 Architetto: Aurelio Galfetti

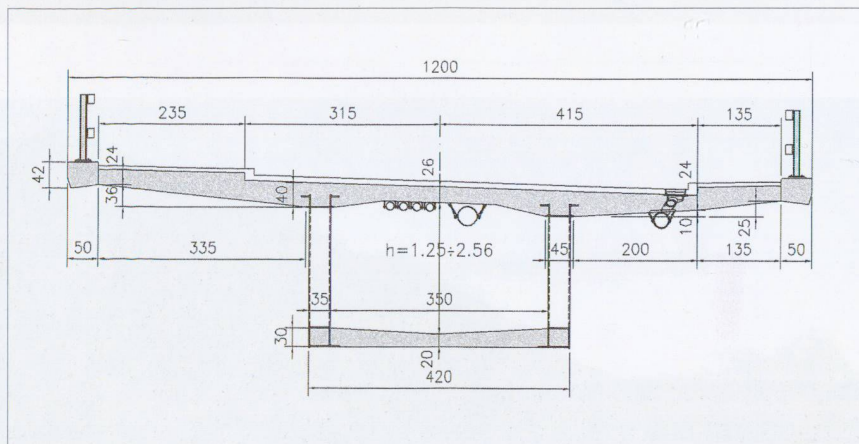
Ponte a 6 campate con impalcato sorretto da piloni in calcestruzzo. L'impalcato è composto da una struttura mista acciaio-calcestruzzo. Le due travi reticolari portanti sono in acciaio e presentano un'altezza variabile da 1.10 m (in gola) a 2.40 m (campata centrale). Sopra le travi poggia una piattabanda in calcestruzzo con uno spessore medio di 30 cm, mentre nella parte inferiore è prevista una soletta.



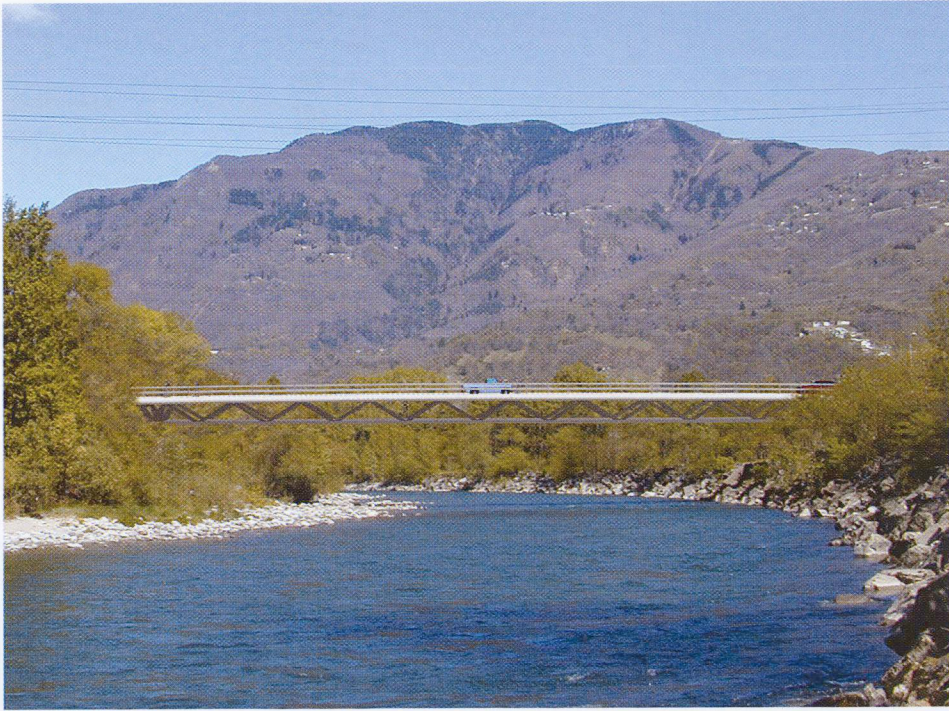
Planimetria



Sezione longitudinale



Sezione trasversale



Il ponte è stato progettato da un'azienda di ingegneria e architettura che ha studiato attentamente le esigenze del territorio e ha cercato di integrare l'opera nel paesaggio circostante. Il risultato è un'opera moderna e funzionale che si fonde perfettamente con l'ambiente naturale.



3° rango progetto n. 782082

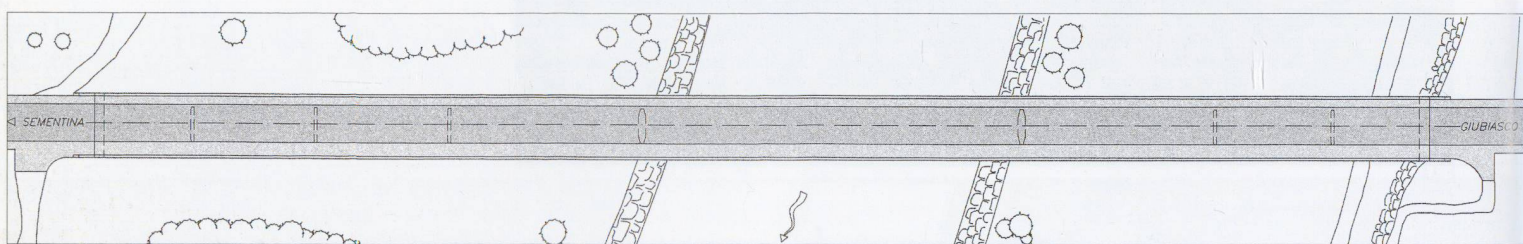
Consorzio Ingegneri C-S-D, Bellinzona:

Ceresa - Rezzonico - Gervasoni SA, Spataro e Partner SA

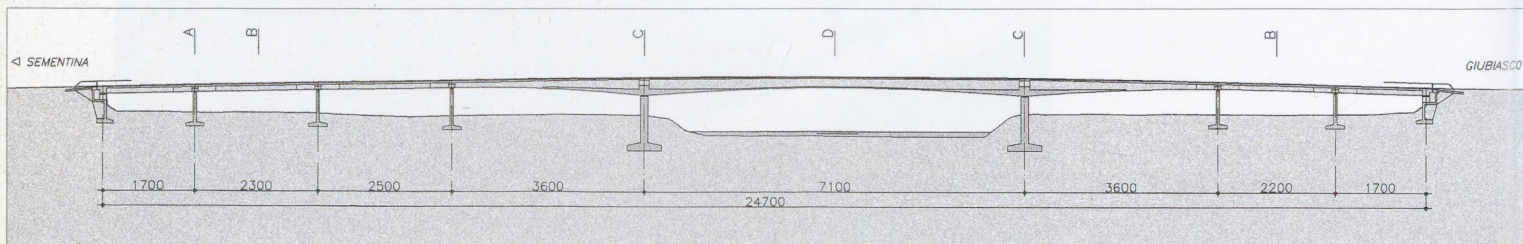
Dobler, Schällibaum und Partner

Consulente architettonico: Prof. Arch. Flora Ruchat - Roncati

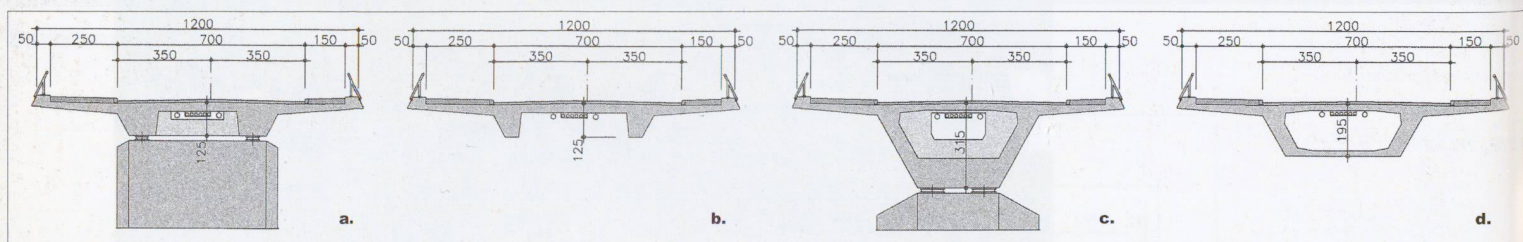
Ponte a 8 campate con impalcato sorretto da piloni in calcestruzzo. L'impalcato è previsto in calcestruzzo precompresso con una sezione aperta sulle golene, mentre per la campata principale è prevista una sezione a cassone. L'altezza complessiva dell'impalcato è di 1.46 m in golena e variabile da 2.16 m a 3.36 m nella campata centrale. La piattabanda ha uno spessore variabile da 22 a 40 cm.



Planimetria



Sezione longitudinale



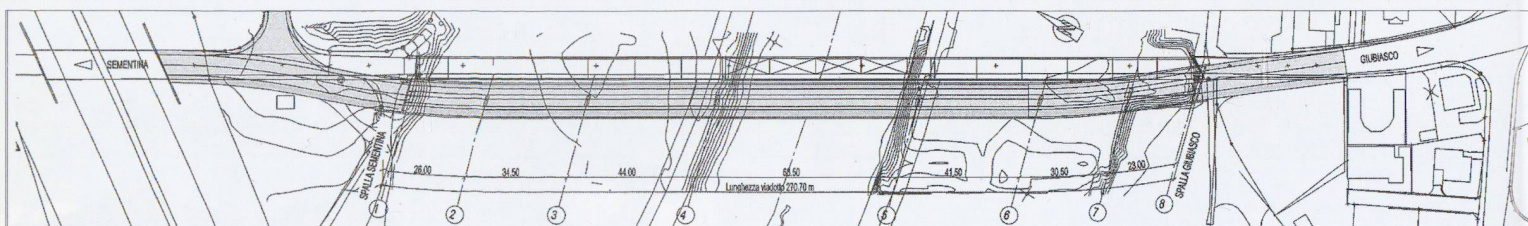
- a - Sezione A - A
- b - Sezione B - B
- c - Sezione C - C
- d - Sezione D - D



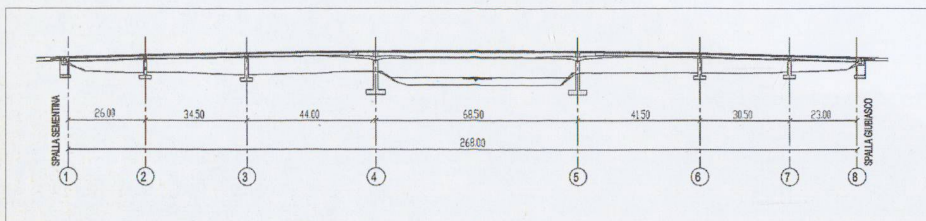
4° rango progetto n. 333 333

Studio d'ingegneria: G. Balmelli + A. Filippini, Lugano
 Studio d'architettura: F. Brogini, Bellinzona

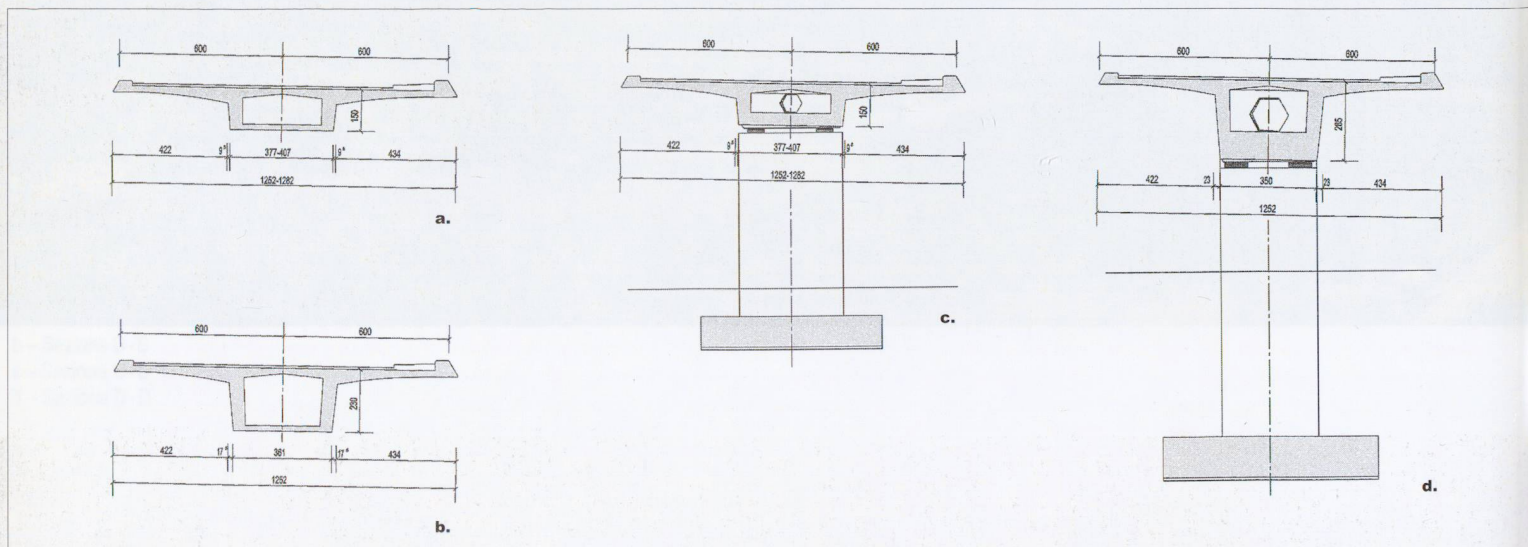
Ponte a 7 campate con impalcato sorretto da piloni in calcestruzzo. L'impalcato è previsto in calcestruzzo precompresso con una sezione a cassone. L'altezza complessiva dell'impalcato è di 1.90 m in gola e di 2.70 m nella campata centrale. La piattabanda ha uno spessore variabile da 22 a 55 cm.



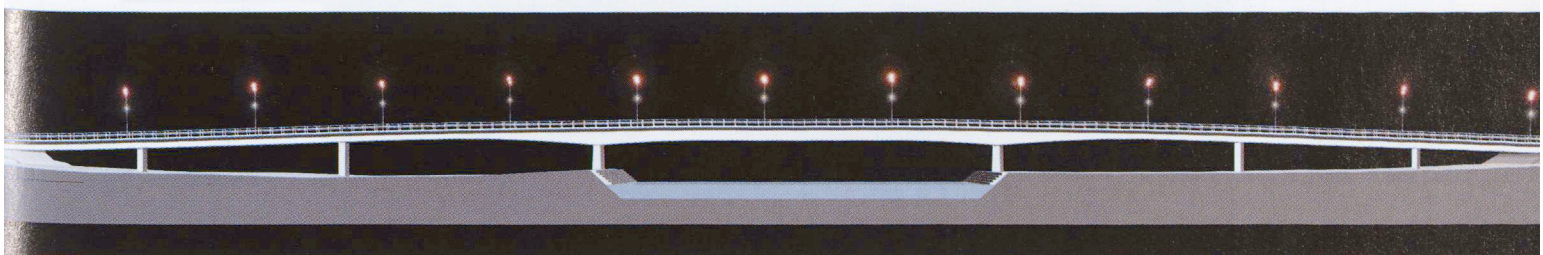
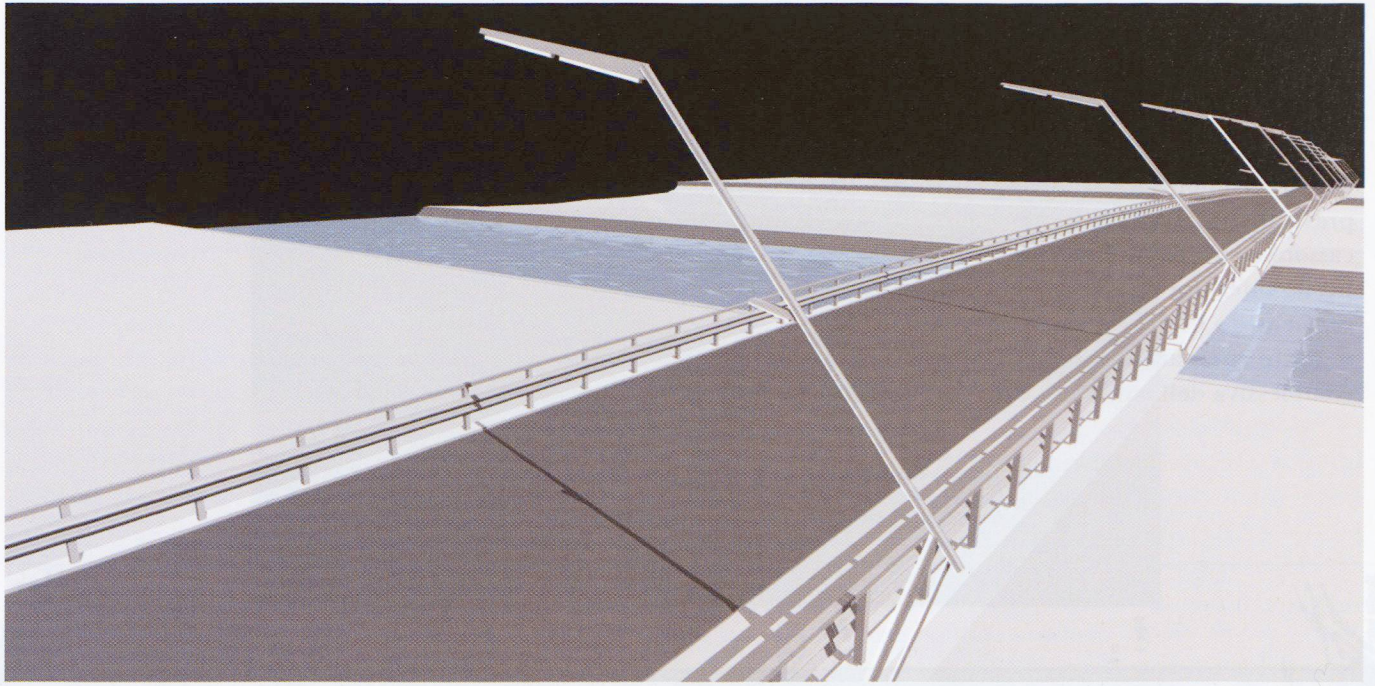
Planimetria



Sezione longitudinale



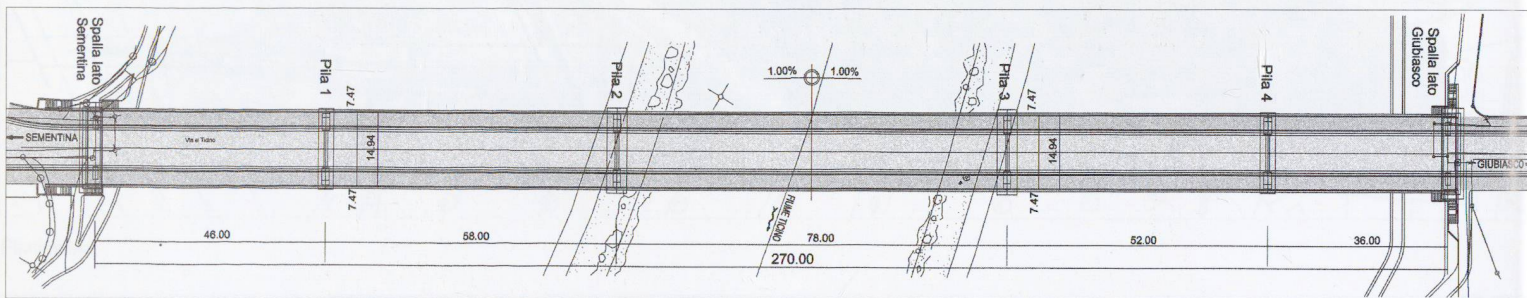
- a - Sezione in campata sulle golene
- b - Sezione in campata sul fiume
- c - Sezione sulle pile in gola
- d - Sezione sulle pile principali



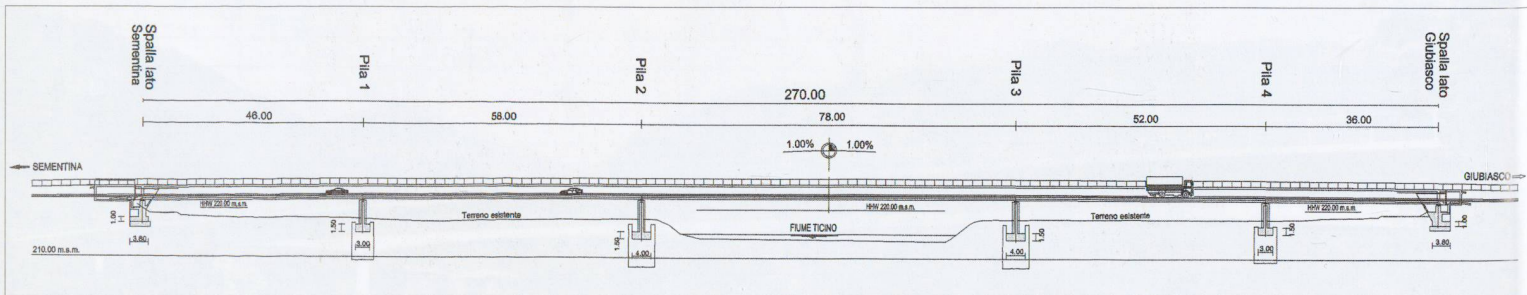
5° rango progetto n. 183945

Studio d'ingegneria: Gianfranco Dazio SA, Cadenazzo
 Architetto e urbanista: Marco Krähenbühl, Lugano
 Architetti: Désirée Rusconi e Francesco Manillo, Mendrisio

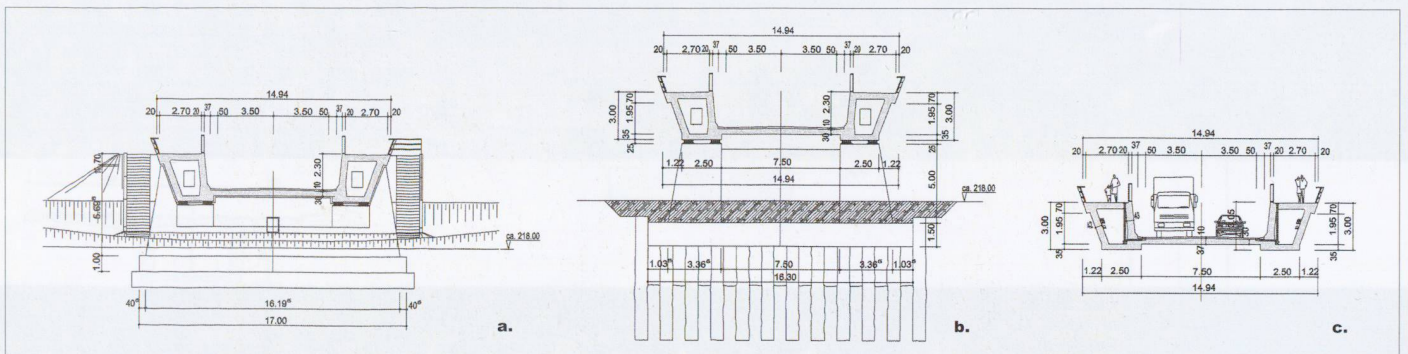
Ponte a 5 campate con impalcato sorretto da coppie di piloni in calcestruzzo. L'impalcato è previsto in calcestruzzo precompresso con 2 cassoni e strutturato a due livelli d'esercizio. A livello inferiore corre infatti il traffico veicolare, mentre a livello superiore figurano due passeggiate riservate a pedoni e ciclisti. L'altezza complessiva dell'impalcato è di 3 m costante.



Planimetria



Sezione longitudinale



- a - Sezione spalle
- b - Sezione pile
- c - Sezione tipo

