

# Sostituzione del ponte di Tassinio a Lugano

Autor(en): **Roos, Peter**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Ingénieurs et architectes suisses**

Band (Jahr): **109 (1983)**

Heft 10

PDF erstellt am: **22.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-74951>

## **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.

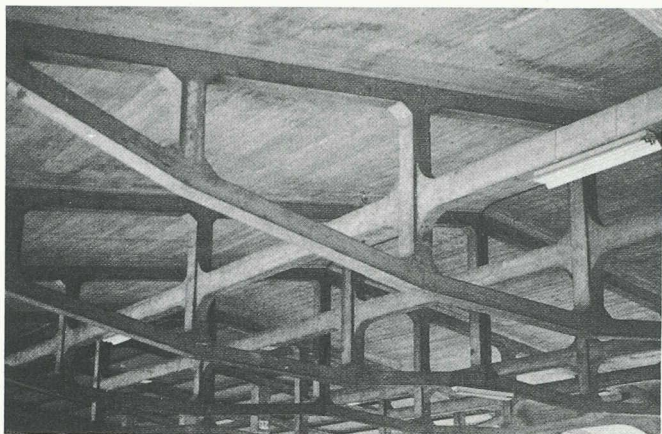


Fig. 3. — Vista parziale dell'edificio.

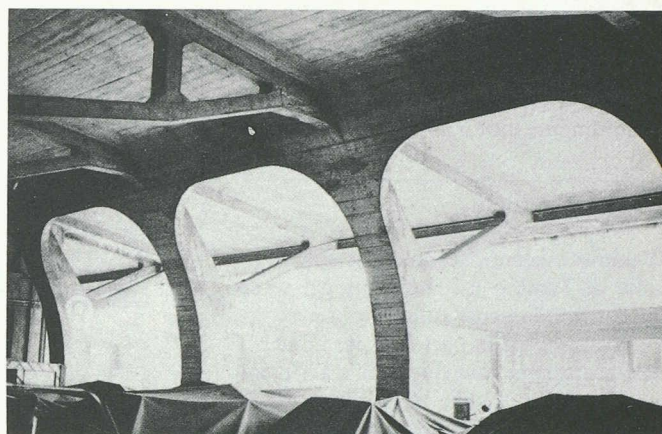


Fig. 4. — Colonne incurvate del capannone.

costruzioni dell'epoca dello «Jugendstil» come ad esempio quelle della rue de Turin a Bruxelles dell'architetto Victor Horta, a certi edifici dell'architetto Henry van de Velde o agli edifici del costruttore catalano Antonio Gaudí.

Il capannone del Punto Franco di Chiasso ha una luce interna di 25 metri, una esterna di 33,4 metri e l'altezza massima di 9,2 m.

L'edificio principale possiede quattro piani più il solaio.

I pilastri che sostengono le solette a fungo hanno la sezione quadrata che si restringe progressivamente verso l'alto. Nel capannone il carico sulle fondazioni è di 47 t per il peso proprio e la neve.

L'ing. Robert Maillart nacque a Berna nel 1872. Frequentò il Politecnico di Zurigo dal 1890 al 1894. Il suo primo ponte ad arco è stato realizzato a Zuoz nel 1901 mentre le prime prove per la costruzione di una soletta a fungo risalgono al 1908. Il primo edificio realizzato con solette a fungo risale al 1910. Si trattò del deposito del Giesshübel a Zurigo con un carico utile di 2000 kg/m<sup>2</sup>. Dal 1912 l'ing. Maillart lavora in Russia da dove è costretto a fuggire con il sopraggiungere della rivoluzione.

Morì a Ginevra nel 1940 dopo essere stato nominato membro onorario della SIA.

Numerose sono le opere lasciate dall'ing. Maillart in Svizzera. Basti ricordare, oltre al già citato ponte sull'Inn, il ponte sull'Aar presso Aarburg, quello sull'Arve in Savoia, i due ponti del Wäggital, il ponte ferroviario di Landquart, il ponte sul Reno a Sciaffusa, ecc.

Tra le diverse opere dell'ing. Maillart il capannone di Chiasso spicca per l'originalità della sua forma.

Per quali ragioni l'ing. Maillart sia venuto a lavorare in Ticino resta sconosciuto.

Oltre al capannone di Chiasso sono note, in Ticino, altre opere di Maillart. Si tratta dell'edificio della Tannini SA di Maroggia e della passerella pedonale dietro all'edificio dell'ex sanatorio di Agra.



Fig. 2. — La vista dell'interno mostra le travi reticolate in calcestruzzo armato.

Nemmeno la figlia dell'ing. Maillart, signora Claire Blumer-Maillart di Zurigo, che ha accompagnato di recente il prof. Billington della Princeton University al capannone di Chiasso, ricorda per quali ragioni suo padre lavorò in Ticino. Si noti che, del 1932, è il progetto per un ponte sul Ticino tra Giubiasco e Sementina ricordato dalla monografia di Max Bill.

L'opera di Chiasso rappresenta in ogni modo un lavoro degno di essere consegnato intatto alle generazioni future. Si ha infatti l'impressione che questo lavoro sia più conosciuto all'estero che non in Svizzera. È dunque auspicabile che il progetto di inserimento nell'elenco dei monumenti storici di questo capannone vada presto in porto.

Ing. Giancarlo Re

## Sostituzione del ponte di Tassinio a Lugano

### Le remplacement du pont CFF du Tassinio, à Lugano

*Le pont en arc du Tassinio, le plus ancien du 2<sup>e</sup> arrondissement des CFF, a une portée de 40 m. Construit en 1874, il fut renforcé à plusieurs reprises mais ne suffit plus aux exigences de charges actuelles. Les premières études pour un nouveau pont datent de 1932. Les mauvaises conditions de remblai en aval (datant de 1924) ont obligé les CFF à projeter un nouveau pont en arc. Celui-ci sera construit en béton armé, en amont de l'actuel et hors tracé. Le trafic des lignes CFF n'en sera donc pas dérangé. Les travaux débiteront en 1983 et seront terminés en 1984. Leur coût s'élèvera à 2 millions de francs.*

### Problematica

Il ponte ad arco di Tassinio, di 40 m di luce, è il più vecchio ponte in acciaio forgiato del II Circ. delle FFS ancora in servizio. Fu costruito nel 1874 e subì rinforzi e riparazioni a più riprese.

Oggi non soddisfa più completamente alle esigenze postegli. Infatti i carichi validi per i nuovi ponti superano quelli per i quali è stato rinforzato. La frequenza delle sollecitazioni è poi cresciuta notevolmente con l'aumento del traffico, ciò che ha causato diversi danni, come l'allentamento dei chiodi e

fessurazioni nelle travi trasversali. Si teme inoltre l'apparire di fessure nelle travi longitudinali sotto l'effetto della fatica. Gli oneri di manutenzione sono naturalmente molto alti.

### Struttura attuale

Il ponte esistente scavalca di sbieco la valle di Tassino e i suoi appoggi sono fondati solidamente sulla roccia.

Fu costruito già in partenza per i due binari e presenta solo due architravi principali, ciò che risulta determinante per la scelta del procedimento di costruzione del nuovo ponte.

### Progetto del nuovo ponte

I primi studi furono eseguiti già nel 1932. Da anni si è quindi rinunciato alla revisione generale e al rinnovo della pitura.

In relazione al progetto della strada di cabotaggio Brentino-Besso e relativo svincolo nella valle di Tassino, si era pensato in un primo tempo alla sostituzione del ponte con un semplice sottopasso stradale di luce limitata. Le pessime condizioni d'appoggio sulla ripiena artificiale del fondo valle eseguita nel 1924, nonché la difficoltà di trovare il procedimento di lavoro adatto, fecero ripiegare i progettisti della Sez. Ponti del II Circ. sulla variante arco.

Posta la condizione della continuità dell'inghiaiata sul ponte, che permette una manutenzione razionale e flessibilità nella geometria dei binari, e accettato il principio che un manufatto in calcestruzzo offre vantaggi economici, nella costruzione e nella manutenzione, e ambientali, essendo molto meno rumoroso, le alternative si ponevano soprattutto nel procedimento di lavoro.

### Procedimento

L'impossibilità di scindere la vecchia struttura in due metà elimina in partenza la soluzione convenzionale della costruzione in due tappe con esercizio a binario semplice.

La variante che faceva capo a ponti di servizio appoggiati a pilastri provvisori fu scartata tra l'altro a causa delle cattive condizioni d'appoggio, dei costi più elevati e dei lunghi periodi di rallentamento del traffico.

Si è optato quindi per la costruzione del nuovo manufatto fuori sede, a monte del tracciato esistente, permettendo così un lavoro in condizioni ideali e senza pericoli e liberando l'esercizio ferroviario da ogni disturbo.

Durante un intervallo notturno totale di alcune ore si provvederà poi a traslare il vecchio manufatto fuori sede ed a varare quello nuovo. Mentre la traslazione del vecchio ponte si farà di sbieco, nella

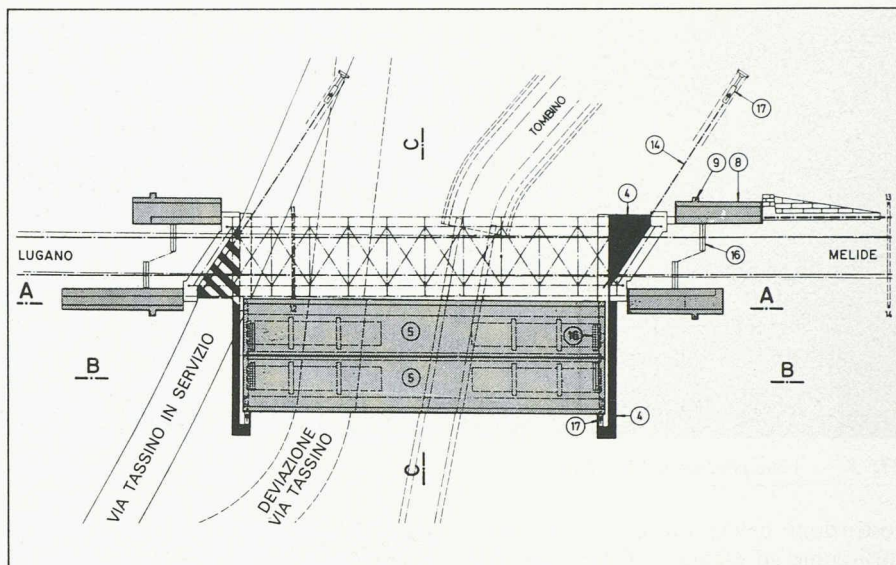


Fig. 1. — Fase di costruzione I — Situazione.

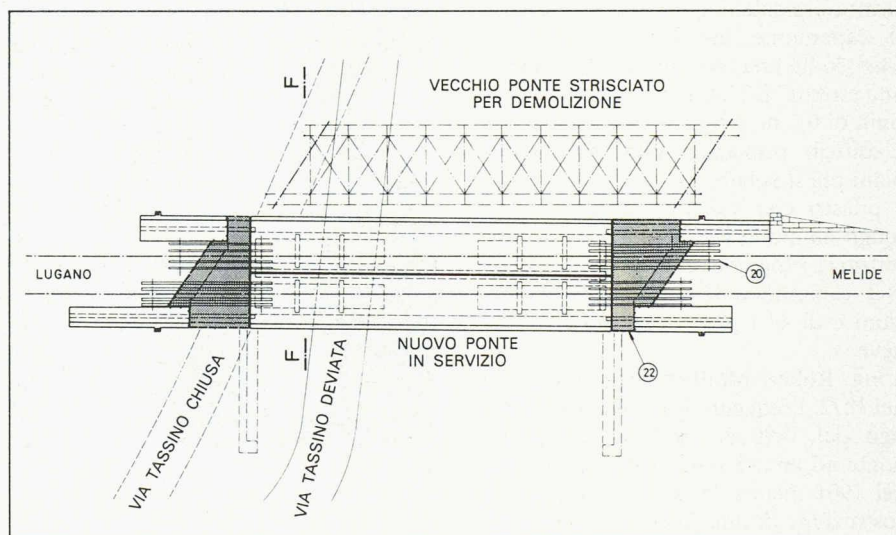


Fig. 2. — Fase di costruzione II — Situazione.

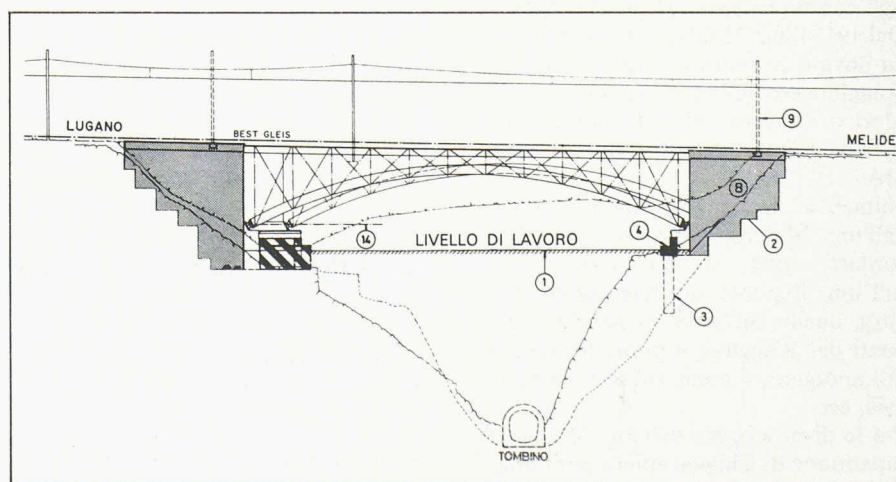


Fig. 3. — Fase di costruzione I — Vista conforme A-A.

- |   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| ① Piano di lavoro.                            | ⑪ Centina.                            |
| ② Scavo a lato delle spalle.                  | ⑫ Deviazione stradale.                |
| ③ Fondazioni delle banchine di varo.          | ⑬ Banchina di varo vecchio manufatto. |
| ④ Banchine di varo nuovo manufatto.           | ⑭ Appoggi di servizio (4 × 2).        |
| ⑤ Nuovo manufatto.                            | ⑮ Apparecchiature di varo.            |
| ⑥ Prolungamento delle spalle esistenti (4 ×). | ⑯ Ponti di servizio (4 ×).            |
| ⑦ Nuovi pali linea di contatto (4 ×).         | ⑰ Completamento delle spalle (4 ×).   |

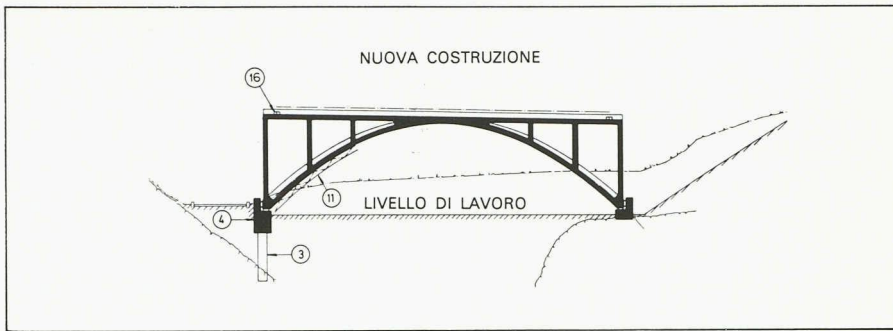


Fig. 4. — Fase I — Taglio B-B.

direzione quindi delle sue spalle, il nuovo ponte avrà appoggi e banchine di corsa per il varo perpendicolari all'asse del tracciato. I carichi verticali saranno trasmessi alla roccia tramite pali e la spinta orizzontale definitiva tramite una grande piastra in calcestruzzo.

Durante la costruzione del nuovo manufatto in sede provvisoria e durante il varo dovrà pur essere contrastata la spinta generata dall'arco. Questo problema sarà risolto applicando tiranti provvisori regolabili.

Dopo il varo il raccordo con le spalle esistenti sarà completato sotto la protezione di ponti di servizio. Dovranno

pure essere realizzate le condizioni definitive d'appoggio dell'arco a due cerniere, tramite apparecchi d'appoggio a scatola (Neotopf).

### Programa e costi

I lavori sono programmati per il 1983/84. I costi globali preventivati si aggirano sui 2 Mio di franchi.

Indirizzo dell'autore:  
Peter Roos  
FFS, II. Circ.  
Div. Lavori, Sez. Ponti  
6000 Lucerna

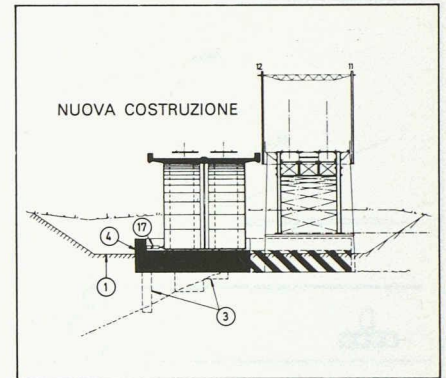


Fig. 5. — Fase I — Taglio C-C.

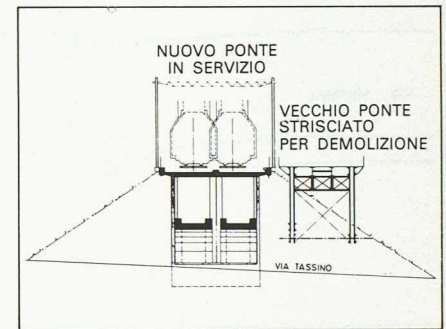


Fig. 6. — Fase II — Taglio F-F.

## L'automatizzazione dell'impianto di barriere a Lugano

### L'automatisation des barrières au passage à niveau CFF de Lugano

*Le passage à niveau situé près de la gare CFF de Lugano bénéficie depuis quelques années d'une installation complètement automatisée couplée avec la signalisation lumineuse de la gare. Si les signaux routiers sont respectés, la sécurité des usagers de la route concernée (sens unique, 7 m de largeur) est garantie.*

Lo scopo degli impianti di barriere (in seguito «IB») è chiaramente quello di proteggere il traffico stradale laddove il binario e la carreggiata s'incontrano a livello.

I nuovi IB sono completamente automatici, sono cioè inseriti dal treno oppure mediante la predisposizione di un percorso treno o sono sempre disinseriti dal treno.

Grazie ai segnali a luci intermittenti ed alle campane elettroniche di cui è dotato l'impianto esterno e grazie soprattutto all'interdipendenza con i segnali ferroviari, la loro sicurezza è assoluta, sem-

pre che i segnali stradali vengano rispettati. L'interdipendenza fa sì che il segnale ferroviario possa indicare via libera solo quando tutte le barriere sono in posizione orizzontale e tutti i segnali a luci intermittenti sono accesi; inversamente, essa impedisce l'apertura delle barriere fintantoché un segnale ferroviario indica via libera.

La rottura di una sola lampadina al segnale a luci intermittenti è annunciata alla stazione vicina.

### Situazione al PL di Lugano

Al passaggio a livello («PL») la strada, larga 7 m, è a senso unico. Il PL è situato fra i segnali ferroviari C<sub>1,2</sub>, C<sub>4</sub> e D co i quali l'IB è in interdipendenza.

Data la vicinanza del PL al locale tecnico degli impianti di sicurezza della stazione, l'impianto interno viene integrato in quest'ultimo. L'allacciamento avviene via cavo. L'alimentazione ininterrotta è assicurata da due reti indipendenti (locale 50 Hz e ferroviaria 16 2/3 Hz) commutanti automaticamente.

L'apparecchiatura di comando e di sorveglianza è costituita da unità relè (ognuno ca. 20 relè di sicurezza). Lo stato dell'IB (barriere aperte/chiusure/perturbate) viene trasmesso al banco di comando della stazione.

- C<sub>1,2</sub>, C<sub>4</sub>, D: segnali ferroviari (di protezione);
- a, c : barriere;
- S1, S2, S3 : segnali a luci intermittenti;
- G : campane elettroniche;
- : circuiti elettrici di binario;
- ∇ a, b, c : contatti rotaia.

### Funzionamento delle barriere automatiche (vedi fig. 1)

- a) *chiusura*: ad inserimento dell'IB avvenuto, i segnali S1, S2, S3 lampeggiano e le campane risuonano, preavvisando la chiusura delle barriere. Quando queste raggiungono la posizione orizzontale, le campane tacciono. Rammentiamo che il segnale a luci intermittenti indica:
  - fermata imperativa dietro la linea d'arresto e sgombero immediato del passaggio a livello, quando inizia a lampeggiare;
  - via libera invece quand'è spento. Non esiste quindi analogia con il semaforo stradale.
- b) *apertura*: quando l'ultimo vagone ferroviario ha liberato il passaggio a livello, le barriere ritornano in posizione verticale. Solo allora si spengono i segnali S1, S2, S3 indicando così via libera. Le barriere rimangono aperte almeno per 10".