

L'automatizzazione dell'impianto di barriere a Lugano

Autor(en): **Gianinazzi, A.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Ingénieurs et architectes suisses**

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

Heft 10

PDF erstellt am: **29.04.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-74952>

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.

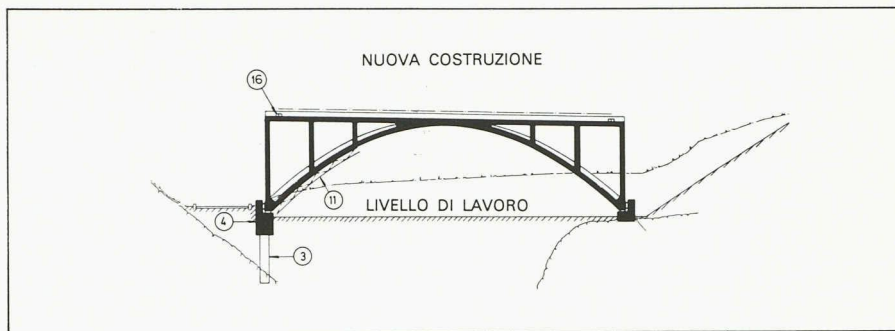


Fig. 4. — Fase I — Taglio B-B.

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

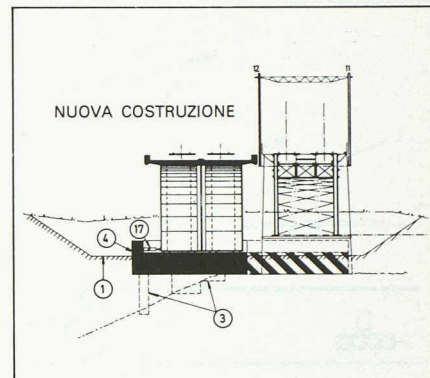


Fig. 5. — Fase I — Taglio C-C.

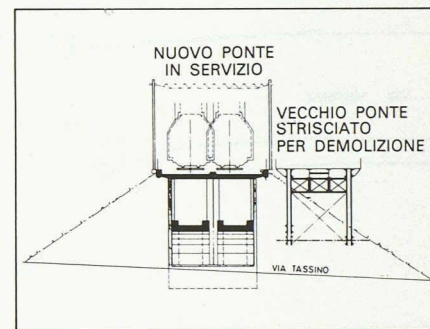


Fig. 6. — Fase II — Taglio F-F.

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_{1,2}, C₄ 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_{1,2}, C₄, 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".

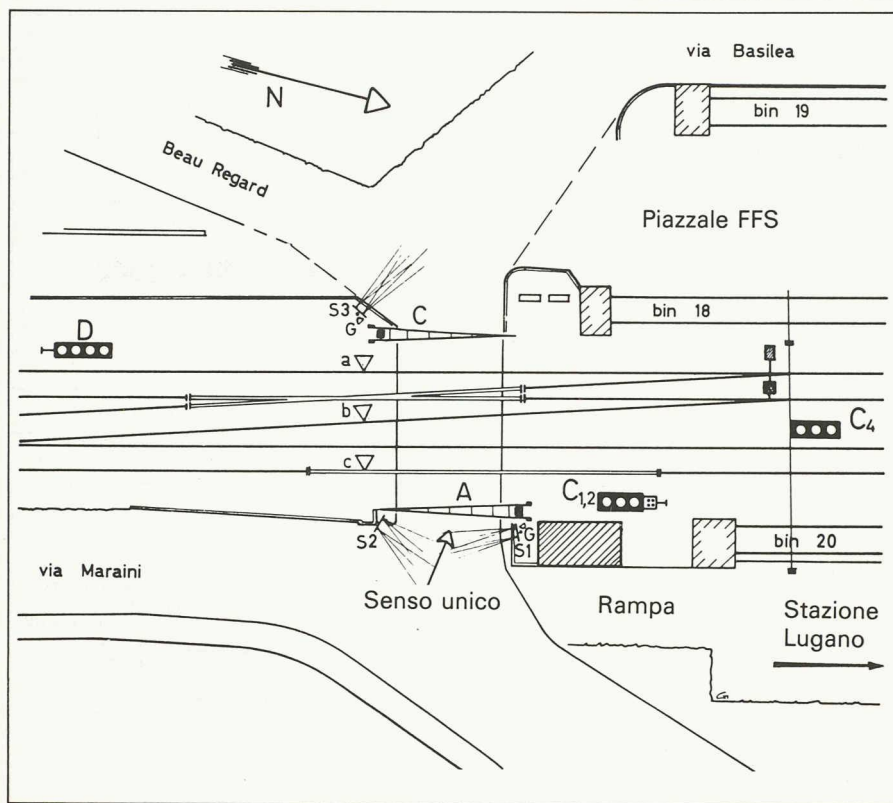


Fig. 1. — Situazione al passaggio a livello.

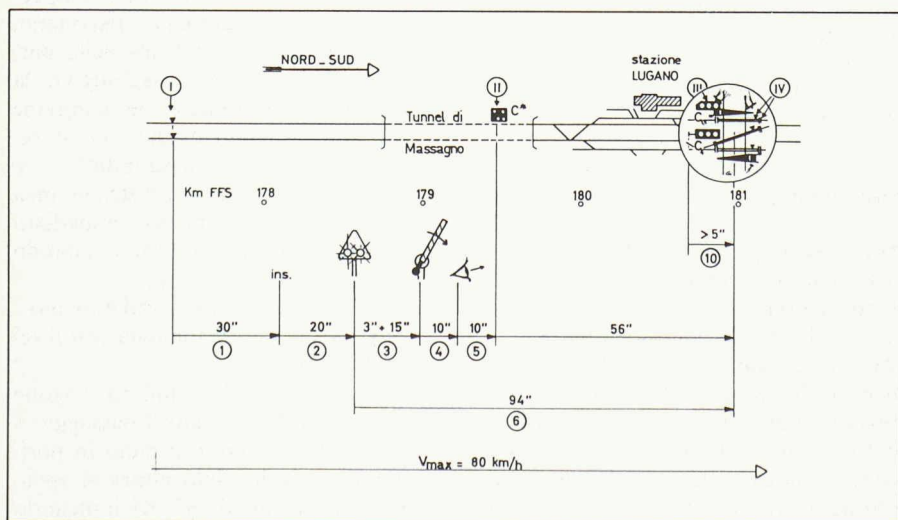
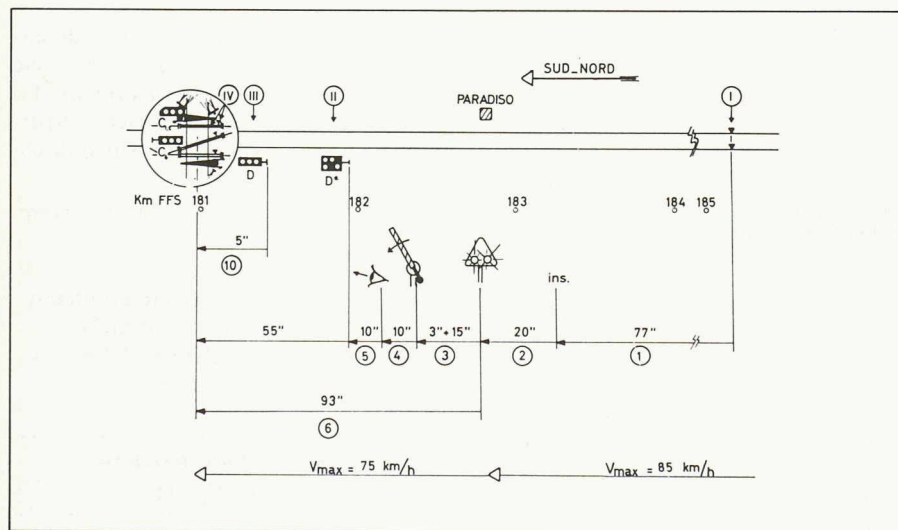


Fig. 2a, b. — Rappresentazione dell'inserimento.

Inserimento dell'impianto di barriere automatico (vedi fig. 2a, b)

Vale in ogni caso il principio, già enunciato, dell'interdipendenza con i segnali ferroviari. Inoltre:

- Per i treni in partenza da Lugano verso sud l'inserimento avviene disponendo, al banco di comando centralizzato, il percorso treno. Dal momento in cui le barriere sono chiuse sino al sopraggiungere del treno più veloce al PL devono trascorrere almeno 5" (10).
- Per i treni in transito da nord a sud e per quelli provenienti da sud, qualora i percorsi treni fossero stabiliti, l'IB viene inserito dal treno.

Gli elementi d'inserimento ① (contatto rotaia o circuiti elettrici di binario) collegati via cavo alla stazione avviano temporizzatori elettronici, i quali determinano il momento esatto in cui gli IB vengono inseriti (①). L'inserimento è poi ritardato di altri 20" (②), a meno che le barriere non fossero già chiuse per un treno proveniente dalla direzione opposta, nel qual caso l'inserimento evita l'apertura fugace delle barriere, che rimarrebbero aperte per meno di 10". Oltre al tempo di reazione dell'impianto di 3", a quello di preavviso di 15" (③, segnali a luci intermittenti, campane elettroniche) ed a quello di chiusura di 10" (④, abbassamento delle barriere) avremo il tempo minimo di 10" (⑤) durante il quale il macchinista deve percepire il segnale avanzato ② che preannuncia la via libera indicata dal segnale di protezione ② del passaggio a livello.

Dal momento in cui inizia la chiusura dell'IB fino al sopraggiungere del treno trascorrono così in direzione nord-sud al minimo 94" e in direzione opposta 93" (⑥).

I tempi sono calcolati tenendo conto della velocità massima ammissibile e dei possibili errori di misurazione (slittamento, consumo ruote).

Per l'inserimento di un IB basta un solo elemento, per l'apertura sono invece necessari due sistemi indipendenti (④).

Un consiglio: se per un'inosservanza della segnaletica o una momentanea «panne» alla vettura vi ritrovate racchiusi ad un PL fra la barriera, se queste sono in legno non esitate a sfondarle! Sono in legno appunto per questo; il danno alla vettura rimarrà contenuto.

Indirizzo dell'autore:

A. Gianinazzi
FFS, II Cir.
Div. Lav., Sez. Impianti Sicurezza
6500 Bellinzona