

# LA RIVISTA

Anno 103 - n. 12 - Dicembre 2012



## Cultura: motore dello sviluppo in Italia e in Europa

*Un progetto già promosso  
anche dalla CCIS*  
L'Idrovia Locarno-Milano-Venezia

*Incontro con Antonello Venditti*  
«Come l'Araba Fenice  
voglio rinascere»



*Pietro Caminada con la moglie e le tre figlie, in Brasile.*

UN PROGETTO DELL'INGEGNERE PIETRO CAMINADA (1907)

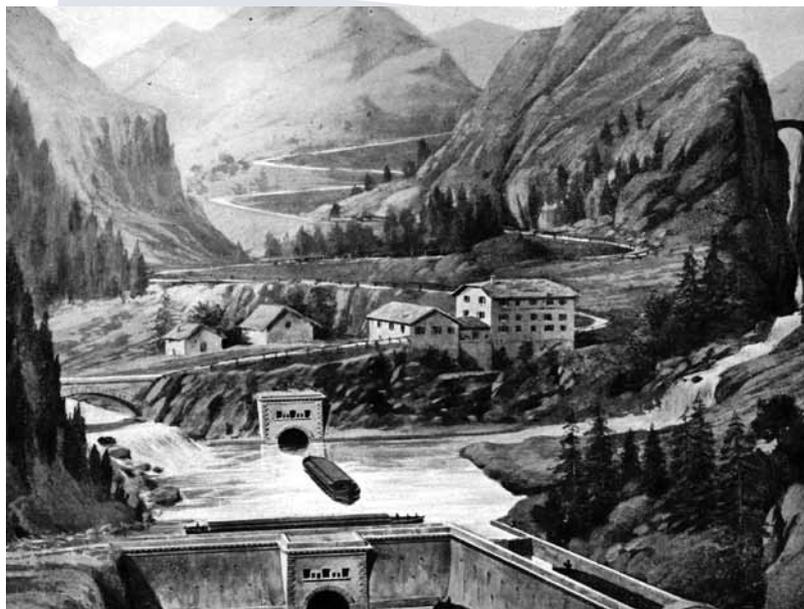
## Da Genova a Costanza in barca attraverso le Alpi

di Tindaro Gatani

*Parlando dell'Idrovia Locarno-Milano-Venezia (vedi servizio a parte su questo stesso numero di «La Rivista»), abbiamo ricordato che c'era anche chi andava oltre, spingendo «lo sguardo con una certa sicurezza anche più lontano: senza essere profeti — scriveva «La Vita Italiana», l'allora bollettino della CCIS (luglio 1918, n. 7, p. 9) — si può ben dire che quando i progressi della tecnica della navigazione in condotti artificiali avranno risolto in modo pratico e conveniente il problema dell'attraversamento dei monti... il diretto congiungimento per vie d'acqua del Porto di Milano col Mare Ligure, sarà una delle prime applicazioni di quei sistemi di navigazione; è ormai questione di tempo».*

### **L'acqua che unisce**

Il tema maggiormente dibattuto era dunque quello del superamento degli ostacoli montuosi utilizzando le vie d'acqua, e soprattutto quello della navigazione attraverso le Alpi. Un argomento ancora aperto anche dopo che erano state inaugurate le linee ferroviarie del San Gottardo (1882) e del Sempione (1906). Oltre mezzo secolo prima, precisamente nel 1837, l'ingegnere trentino Luigi Negrelli, su incarico della Camera di Commercio di Zurigo, aveva messo a punto un sistema integrato di comunicazione che prevedeva la costruzione della ferrovia Basilea-Lucerna, navigazione con battello a vapore sul Lago dei Quattro Cantoni, la ferrovia da Flüelen ai piedi del Gottardo, l'utilizzazione delle carrozze a cavalli per attraversare quel Passo, una ferrovia da Airolo alla piana di Magadino e quindi un canale artificiale per immettersi nel Lago Maggiore



Particolare del progetto di Caminada.

per poi, servendosi degli antichi Navigli, raggiungere Milano. Le nuove tecniche di costruzione delle ferrovie e soprattutto quella delle gallerie, facilitata dall'invenzione della dinamite e dalla possibilità di aereazione di quelle più lunghe, fecero accantonare per sempre quel progetto. Gli alti costi ferroviari rimisero tuttavia in discussione la questione dei trasporti attraverso le vie d'acqua. In tutta Europa non si contavano più i tratti aperti al traffico fluviale e lacustre, che si servivano anche di una fitta rete di canali artificiali. La Francia e la Germania erano all'avanguardia nel settore della navigazione interna, che aveva permesso lo sviluppo economico di intere regioni. Tra quanti si occupavano di realizzare l'attraversamento dei rilievi montuosi attraverso le vie d'acqua, la massima autorità in materia era Pietro Caminada (1862-1923). Per alcuni si tratta di un ingegnere svizzero, per altri di un italiano. In effetti fu uno dei tanti italo-svizzeri che hanno onorato le loro due patrie nel Mondo. Egli era infatti figlio di Gion Antoni Caminada, emigrato dal borgo grigionese di Vrin in Lombardia, dove sposò la milanese Maria Turconi, dal cui matrimonio, il 20 maggio 1862, nacque appunto Pietro, che sin da giovane si appassionò agli studi di Leonardo da Vinci riguardanti il galleggiamento dei corpi e la navigazione nei canali artificiali. Come tanti altri italiani e svizzeri del suo tempo anche Pietro Caminada, nonostante i suoi brillanti studi di ingegnere, verso la fine degli anni Ottanta, fu costretto a prendere la via dell'emigrazione, scegliendo la Nazione che allora era la meta preferita dai «cervelli» in fuga dall'Italia, cioè l'Argentina.

#### Un italo-svizzero emigrato in Sudamerica

Caminada fu, dunque, prima in Argentina e dopo, poco più che trentenne, nel corso del suo viaggio di ritorno, sceso al porto di Rio de Janeiro per una brevissima visita turistica, giusto il tempo per le operazioni

di sbarco e imbarco del bastimento, decise di fermarsi in Brasile. Girando per la città si era subito reso conto che c'era molto da fare per un ingegnere come lui. Rio era allora un immenso cantiere. Egli tornò a bordo solo per riprendersi il bagaglio e dire al fratello Angelo, che lo aveva seguito in emigrazione: «*lo mi fermo qui*». Detto fatto, in pochi giorni illustrò le sue idee alle competenti autorità e iniziò la sua avventura che sarebbe durata una quindicina di anni. Già nel 1896, egli progettò di convertire l'*Arcos da Lapa*, le imponenti arcate dell'acquedotto costruito in stile romano nel 1750, in un viadotto tramviario per il *Bonde*, il mitico tram giallo. Un'opera divenuta un patrimonio storico, artistico e paesaggistico e quindi una grande attrazione turistica della città. Il *Bonde* è stato tolto dalla circolazione soltanto a fine agosto 2011, sostituito da un servizio di autobus che percorre il tracciato del vecchio tram. Caminada si occupò poi di diversi altri progetti tra cui una teleferica e di molti problemi riguardanti il piano regolatore della città di Rio e soprattutto dell'ammmodernamento del porto. Alcuni suoi biografi esagerano, comunque, nell'attribuirgli un ruolo di gran lunga superiore a quello veramente esercitato, ma un fatto è comunque certo: al momento di stabilire per legge costituzionale la costruzione di una nuova capitale, in sostituzione di Rio de Janeiro, fu Pietro Caminada che eseguì i primi piani della futura Brasilia, e questo 60 anni prima che l'idea fosse realizzata (Kurt Wanner, *Pietro Caminada und seine «via d'acqua transalpina...»*, in «*Bündner Monatsblatt*», 2 / 2005). Luciano Orlando, in visita nel suo studio romano, nel 1914, tra l'altro scrive: «*Fra i numerosi progetti, architettonici, fluviali, marittimi, meccanici di quest'uomo singolare, si nota, nel suo studio, il disegno della futura capitale del Brasile*». Non si trattava «*di adattare un'antica città alle esigenze moderne*», ma di «*costruire liberamente, ex novo in terreno piano e libero. Sarebbe*



Particolare delle chiuse.

come dire: ecco il vocabolario, ricavatene un poema». E Pietro Caminada «ha saputo ricavarne un poema di caratteristica grandiosità ed eleganza». Orlando, che scriveva allora per la rivista mensile della Società italiana d'incoraggiamento all'industria «*Ausoniae Hermes*», ci informa ancora che «l'ing. Caminada ha tracciato, ha minutamente studiato, ha artisticamente prospettato un piano regolatore di Milano» e «ha percorso e studiato palmo a palmo la paludosa regione tra Civitavecchia e Roma» per la pianificazione del territorio attorno alla capitale («*Ausoniae Hermes*», anno I, fasc. VI-IX, 25 settembre 1914). A Rio, Caminada sposò Luisa de Menezes ed ebbe tre figlie: Itala, Stella e Alba, quest'ultima, negli anni Venti, si unì in matrimonio con Terzo Polazzo, collaboratore del padre e fondatore dello Studio Polazzo, centro di Architettura e ingegneria ancora attivo a Roma sotto la guida di Marco Valerio Polazzo, pronipote di Pietro Caminada, alla cui gentilezza dobbiamo alcune di queste preziose informazioni.

#### «Navigare necesse»

Preceduto da tanta fama, l'ingegner Caminada aveva fatto ritorno in Italia, stabilendosi a Roma con residenza in Via Bergamaschi 58 e Ufficio tecnico a Piazza di Pietra, n. 63, che fu subito luogo di riferimento internazionale per quanti si occupavano allora di navigazione interna, soprattutto del superamento delle barriere montuose attraverso le vie d'acqua. Il suo motto era «*navigare necesse*», perché le vie d'acqua erano le più economiche e quindi le più utili allo sviluppo dell'economia interna dei Paesi da esse attraversate. Lo scopo della sua vita divenne allora quello di rendere navigabili la maggior parte dei fiumi europei, collegandoli con un capillare sistema di canali, di conche, di cateratte, di chiuse tubolari, che avrebbero permesso di superare i dislivelli montuosi e persino le stesse Alpi. Il suo

sogno era quello di un collegamento diretto tra Genova e Costanza attraverso il Passo dello Spluga, con decine di diramazioni per lo smistamento dei natanti, che potevano raggiungere le diverse destinazioni della Pianura Padana, mettere in comunicazione i fiumi e i laghi svizzeri, e proseguire quindi il loro viaggio verso la Germania, la Francia e tanti altri Paesi europei. I più importanti giornali del Mondo parlavano di lui e dei suoi ambiziosi progetti. «*Da alcune settimane — scriveva La Stampa di Torino — emerge nei giornali con sempre più grande regolarità il nome dell'ingegnere milanese Pietro Caminada che, dopo circa un ventennio di permanenza in Sudamerica, ha fatto ritorno in Italia con un'idea geniale: collegare il Mediterraneo con il Mar del Nord attraverso le Alpi, e più precisamente, costruire un canale che, partendo da Genova, raggiunga il Lago di Costanza, dopo aver superato il Passo dello Spluga*» (*Via d'acqua transalpina*, in «*Verkehrsvisionen*», 14-15, 2010). Caminada illustrava il suo progetto in decine di articoli, convegni, incontri. Nel 1908, dopo una sua conferenza a Lugano il ticinese Cesare Bolla, in uno scherzoso proclama in versi, datato Olivone 31 gennaio, parlava già di quella grande impresa, tra l'altro, scrivendo: *Fuori il mio albergo, sai sulla vetrina / è già stampato: Hotel della Marina. / La gente qui, da sacro foco spinta, / di vele solo parla e bastimenti. / (...) / e fra poco, pe' l bene del Ticino, / a piè del Sosto noi vedremo il mare. / Passeranno navigli in abbondanza / indirizzati al lago di Costanza*. L'anno prima era uscito intanto, in francese, il suo volume sui *Canaux de montagne: nouveau système de transport naturel par voie d'eau*, (Roma 1907). Nel quale egli espone il suo progetto illustrandolo con decine di disegni per spiegarlo nei minimi particolari. «*Questa esposizione sommaria — scrive nell'Avant-propos — ha lo scopo di dare un'idea generale sui progetti relativi a un nuovo sistema dei trasporti at-*



Il passaggio sul passo dello Spluga.

traverso canali navigabili, da noi brevettati in tutti i Paesi». Ma, illustrando il suo progetto, riconosceva tuttavia «l'impossibilità reale» di realizzare quell'impresa «con i mezzi di cui la tecnica dispone attualmente» anche se «l'attuazione di questa via d'acqua non costerebbe di più che la costruzione di una linea ferrata a doppio binario, destinata a collegare gli stessi centri».

#### Le chiuse tubolari inclinate

Il *Corriere della Sera* del 29 dicembre 1907, edizione del pomeriggio, con un ampio articolo in prima pagina, si chiedeva: «È possibile superare le Alpi con un canale?». Per mettere quindi in evidenza il progetto dell'«ingegnere milanese», tra l'altro, scriveva: «Quando, nel congresso internazionale di navigazione tenuto a Milano nel 1905, fu proposto il quesito di una comunicazione per il canale fra il Mediterraneo o l'Adriatico e l'Europa centrale, una sola memoria fu presentata; e questa memoria, redatta dall'Ing. Riedel, concluse che l'idea era ancora prematura... Solamente qualche tempo dopo, l'Ing. Pietro Caminada, ideò un sistema... che aprì un inaspettato orizzonte all'avvenire della navigazione transalpina». Poiché «una serie di chiuse verticali, scaglionate sul versante di una montagna di parecchie centinaia di metri di altezza, urterebbe contro ostacoli pratici che è facile immaginare», egli fa percorrere «al canale il pendio del monte con una serie ininterrotta di chiuse inclinate che si seguono l'una all'altra... un nuovo sistema suscettibile delle più larghe applicazioni». E infatti: «Se si considera una chiusa verticale ordinaria, e la si immagina inclinata, con un angolo qualsiasi, essa non cessa perciò di essere una chiusa e di funzionare come tale, ma diventa una chiusa tubolare; una serie di chiuse tubolari, di diversa lunghezza e pendenza

secondo il pendio, seguirà l'andamento del terreno come lo seguirebbero i binari di una ferrovia». Così «le chiuse tubolari, a causa della mite pendenza, diventerebbero chiuse aperte, ossia il canale si comporrebbe di una serie di tronchi successivi a fondo inclinato secondo la pendenza del terreno e separati da porte mobili, e i barconi passerebbero da un tronco all'altro in salita o in discesa». Non ci sarebbe perciò: «Nessun bisogno di trazione meccanica, poiché sarebbe l'acqua stessa, fatta passare da un tronco al tronco inferiore, che produrrebbe un moto progressivo sia in ascesa che in discesa. Abbinando due canali così fatti e facendo in modo che in un tronco si e in uno no, si trovi un barcone pronto a salire su uno dei due canali, o pronto a discendere sull'altro, è facile vedere che perché un barcone salga lungo l'intera linea abbinata, basta consumare un volume d'acqua uguale per ciascuno, a quello necessario per riempire un solo tronco. Questo consumo d'acqua potrebbe essere ancora diminuito con una disposizione analoga a quella delle chiuse accoppiate e comunicanti, o con bacini di riserva di uso attuale. Resta la questione delle gallerie per il passaggio del vertice dei monti, che costituisce uno degli ostacoli più difficili, soprattutto per le enormi dimensioni della sezione... Caminada, per aggirare la difficoltà propone di fare due gallerie abbinata con lieve pendenza per evitare la necessità della trazione meccanica, quindi senza banchine e con una sezione ridotta al minimo non essendoci più da temere il rigurgito prodotto dalla trazione, una per l'andata e l'altra per il ritorno». Così nel *Corriere* del 29 dicembre 1907, cinque giorni dopo, il 3 gennaio 1908, Pietro Caminada veniva ricevuto al Quirinale, in udienza privata, da re Vittorio Emanuele III, per illustrargli il suo progetto. Il re si mostrò molto interessato ed ebbe parole di elogio: «Quando io sarò



L'ardito impianto sulle Alpi.

da molto tempo del tutto dimenticato — gli disse, tra l'altro — *si parlerà ancora di lei*» (da Giacomo Simonet, in *Giornale grigionese*, Coira 16 febbraio 1929).

### Nemo propheta in patria

Per superare il forte dislivello del Passo dello Spluga, Caminada prevedeva di costruire dunque tutta una serie di giganti chiuse tubolari, che avrebbero permesso l'attraversamento di imbarcazioni della lunghezza di 50 m e capaci di trasportare fino a 500 tonnellate, con un funzionamento reso ottimale e redditizio dalla movimentazione contemporanea, come si diceva, di due imbarcazioni, una in salita e l'altra in discesa. Più che una grande impresa, l'idea di Caminada, con il passare del tempo, divenne una sfida che entusiasmava sempre più. Giornali di tutto il mondo parlavano del suo progetto. L'autorevole «*Weltrundschau*» di Lipsia gli dedicò due pagine. Il 16 febbraio 1908, il *New York Times*, con un ampio servizio illustrato a p. 8, presentava ai suoi lettori la «*Waterway across the Alps*» di Pietro Caminada, che intanto stava brevettando il suo sistema in tutto il Mondo. Proprio dai testi e dai disegni della domanda del brevetto negli USA, concesso il 19 aprile 1910, con Patent n. 955,317, si possono ricavare interessanti e particolareggiate notizie sul suo «*Tabular inclined ship lock*». «*Caminada* — nota Till Hein — *lottava per la sua visione. Curava i particolari del suo progetto, costruiva in miniatura il suo sistema di chiuse in più varianti. E infine costruì, per la grande Esposizione di Architettura di Milano, un modello gigante. Con zelo instancabile portava avanti un'opera di convinzione presso politici e funzionari*». Era, come scrisse il *Bündner Tagblatt*, «*un vulcano in eruzione*» e aveva «*una testa sempre in fermento con i capelli fin sulle spalle*» (Till Hein, in «*Schweizer Familie*», n. 20, 16 maggio 1912, pp. 32-

35). In Italia, Caminada aveva intanto trovato un prezioso alleato in Giuseppe Colombo, già Ministro delle finanze e del Tesoro e quindi senatore del Regno e Rettore del Politecnico di Milano, famoso sul piano scientifico sin dal 1878, quando pubblicò per il suo amico Ulrico Hoepli, il *Manuale dell'ingegnere*, ancora oggi il più famoso di tutti i manuali della celebre collana inaugurata dall'editore italo-svizzero nel 1871. Caminada continuò a lavorare al suo progetto fino alla sua morte avvenuta a Roma nel 1923, all'età di 60 anni. I più scettici verso quell'impresa furono e restarono proprio i suoi correghionali dei Grigioni, il Cantone maggiormente interessato dal passaggio di quella via d'acqua. Essi erano da sempre favorevoli a una linea ferrata dello Spluga da Costanza a Chiavenna e «*quella lobby ferroviaria* — come sottolinea Till Hein, *op. cit.* — *vedeva nella proposta di Caminada un progetto concorrente*». Quello della ferrovia dello Spluga era una vecchia idea elaborata da Zanino Volta, figlio del celebre Alessandro. Già nel 1838, questo grande pioniere degli studi ferroviari a Como e in Lombardia si era rivolto ai Governi di San Gallo e dei Grigioni per avere la concessione per la costruzione «*della futura 'Cisanbahn', o 'Granitbahn'*», dizione con la quale si intendeva appunto la linea ferrata dello Spluga. L'Austria, che allora dominava il Lombardo-Veneto, si oppose a quell'impresa sia per contrastare la concorrenza con la linea del Brennero e sia per impedire al Regno di Sardegna dei Savoia una via di collegamento diretto tra Genova e Costanza, passando per Intra e il Ticino, senza attraversare i territori asburgici. Il progetto di una linea ferrata internazionale attraverso il passo dello Spluga o del Lucomagno, ritornato attuale dopo la fine del dominio austriaco in Italia, era oggetto di forte discussione ancora ai tempi di Caminada.