

Luigi Negrelli : un protagonista del take off ferroviario in area mitteleuropea

Autor(en): **Leonardi, Andrea**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Histoire des Alpes = Storia delle Alpi = Geschichte der Alpen**

Band (Jahr): **21 (2016)**

PDF erstellt am: **16.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-630465>

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.

Luigi Negrelli

Un protagonista del take off ferroviario in area mitteleuropea

Andrea Leonardi

Zusammenfassung

Luigi Negrelli. Eine Hauptfigur der Eisenbahneinführung in Mitteleuropa

Luigi Negrelli ist eine zentrale Figur der Innovation des Verkehrssystems im 19. Jh. Er trug auf wesentliche Weise dazu bei, nicht nur verschiedene und weit auseinanderliegende Gegenden Europas miteinander zu verbinden, sondern auch – anhand des Sueskanalprojekts – Gebiete des Mittelmeers mit denen des Indischen Ozeans. Einen Grossteil seiner beruflichen Tätigkeit widmete er jedoch der Eisenbahn. Der Essay analysiert, inwiefern Negrelli zur Konzeption, Planung, aber auch zur Einschätzung und Verwaltung einiger wichtiger Eisenbahnrouten im alpinen und mitteleuropäischen Raum beitrug.

La formazione di Negrelli in campo ingegneristico e la sua prima attività progettuale

Parlare di Luigi Negrelli¹ significa inevitabilmente richiamare l'attenzione su una delle realizzazioni di maggior rilievo dell'ingegneria civile del secolo XIX: il taglio dell'Istmo di Suez, da lui progettato. In questa sede tuttavia si presterà attenzione a quella componente della sua opera di ingegnere dedicata a una vasta rete di infrastrutture di comunicazione, di rilevanza sicuramente meno eclatante rispetto al progetto di Suez, la cui importanza tuttavia non si limitò all'Ottocento, ma risulta concretamente tangibile anche ai giorni nostri. Avvalendosi di nuove disponibilità documentarie così come di alcune importanti ricerche in campo storico-economico, territoriale e ingegneristico², è possibile produrre nuovi spunti attorno alla figura e all'opera di Luigi Negrelli, privi oltretutto di quegli

aloni retorici che in passato hanno contribuito ad offuscare, se non addirittura a distorcere, la sua immagine.³

Egli nacque a Primiero – da secoli dominio asburgico – il 23 gennaio 1799.⁴ Dopo la formazione avvenuta tra Primiero, Feltre e Innsbruck, mise precocemente in luce le sue capacità tecniche e la duttilità con cui sapeva affrontare situazioni diverse, in uno spirito, che lui considerava di servizio a quella che più volte ebbe a definire la sua *Vaterland* austriaca.⁵ Superato l'esame di Stato di ingegnere civile, nel 1821 conseguì la patente di *Zivilingenieur*.⁶ Tra il 1821 e il 1824 prestò la sua opera in diverse vallate del Tirolo settentrionale e meridionale, seguendo molteplici lavori stradali.⁷ Nel 1824 venne chiamato a Vienna dove poté tra l'altro approfondire le nuove tecnologie, che utilizzavano il ferro per la realizzazione dei ponti. L'anno successivo gli venne affidata la responsabilità di una serie di ricerche idrografiche e poté occuparsi della regolazione del Reno nel tratto in cui il fiume segna il confine tra il Vorarlberg e la Svizzera.⁸

La sua capacità progettuale, l'impegno profuso nelle direzioni dei lavori e l'efficacia dei suoi interventi varcarono ben presto i confini della Monarchia, tanto che fu invitato a mettere a disposizione la sua professionalità in Svizzera.⁹ Tra le diverse proposte di lavoro che gli furono rivolte, nel 1832 accettò l'incarico affidatogli dal Cantone di San Gallo, di ispettore dei lavori stradali e idraulici. Nel 1835 poi si trasferì a Zurigo, ricoprendo, fino al 1839, il ruolo di ingegnere capo della *Kaufmannschaft* di quella città. In questi anni progettò e seguì la costruzione di numerose strade, ponti – tra cui anche alcuni manufatti considerati di pregevole valore architettonico, come il ponte sulla Limmat a Zurigo, il Münsterbrücke – e diverse sistemazioni idrauliche. Nel 1839 divenne commissario federale per i cantoni Uri, Ticino e Vallese, con il compito specifico di occuparsi della sistemazione dei bacini imbriferi e di porre rimedio ai danni provocati in diverse vallate dalle alluvioni.¹⁰

Il periodo svizzero rappresentò però soprattutto la fase in cui maturò il suo accostamento alla tecnologia ferroviaria, che prese l'avvio a seguito di un incarico ricevuto dalle autorità cantonali e dalla *Handelskammer* di Zurigo per studiare, assieme all'Ing. Johannes Eschmann, il tracciato di una linea ferroviaria tra Zurigo e Basilea¹¹. Il lavoro non semplicemente di ricognizione, ma anche di valutazione delle possibili alternative per un tracciato funzionale, efficace ed economicamente sostenibile, risultò particolarmente accurato, come si evince dalla relazione che Negrelli presentò con Eschmann il 14 giugno 1836 alla *Handelskammer* di Zurigo.¹² Un ulteriore approfondimento della questione venne prodotto dai due tecnici, a cui si affiancò l'Ing. Johann Jakob Sulzberger, in un rapporto del 12 luglio

1836.¹³ Questa nuova relazione ipotizzava anche un tracciato alternativo a quello dei progetti precedenti e avanzava pure l'ipotesi che la linea si spingesse fino a Coira, prevedendo una sorta di intermodalità tra mezzo ferroviario e navigazione a vapore sui grandi laghi svizzeri.¹⁴ Tali studi progettuali rendevano esplicita la cura con cui Negrelli analizzava oltre che i contenuti squisitamente ingegneristici dell'opera da realizzare, anche gli aspetti economici ed organizzativi ad essa sottesi, nella convinzione che anche da essi dipendesse in larga misura l'effettiva utilità, nonché l'importanza del tracciato ferroviario.¹⁵ Da essi emerge inequivocabilmente la rilevanza da lui attribuita al nuovo mezzo di comunicazione.

La crescente attenzione di Negrelli nei confronti del mezzo ferroviario

Ci si trovava di fronte a un contesto tecnico-ingegneristico che stava cambiando i connotati dell'Europa e non solo, segnando profondamente l'epoca, nella quale Negrelli operava, inserendosi in essa da protagonista. L'intero Occidente, attraverso la «rivoluzione dei trasporti» stava creando le premesse per costituire quella che potrebbe essere definita una comunità preglobale, cambiando significativamente il modo di concepire e realizzare le infrastrutture di comunicazione, partendo proprio dalla ferrovia. In quella fase tuttavia sussisteva ancora qualche dubbio sulla tecnologia che avrebbe dovuto qualificare questo innovativo mezzo di trasporto, e in particolare su quale fosse la trazione più idonea per il funzionamento efficace, veloce ed economico dei convogli lungo le strade ferrate. Tra i progettisti europei e nordamericani non era ancora stato completamente risolto il dilemma circa l'opportunità della trazione meccanica piuttosto che quella animale.¹⁶ Nel 1825 era infatti entrato in funzione il primo tronco della linea Linz – Budweis, la prima ferrovia del continente europeo, progettata e realizzata per la trazione animale, che in quel momento costituiva ancora un punto di riferimento sicuro rispetto alle ancora modeste tratte che vedevano in funzione la trazione meccanica che utilizzava le locomotive a vapore.¹⁷

Proprio per dirimere una serie di dubbi in merito all'efficacia della trazione meccanica Luigi Negrelli intraprese nell'estate del 1836 un viaggio di studio in quei territori dove la ferrovia aveva cominciato a rappresentare un'innovazione ormai tangibile. Così l'8 agosto partì da Zurigo per intraprendere un viaggio attraverso Francia, Gran Bretagna e Belgio, per sperimentare di persona il funzionamento ferroviario, oltre che per prendere contatto con progettisti e realizzatori delle

prime linee europee.¹⁸ Ad animarlo – come lui stesso sottolineò in un resoconto del suo viaggio, pubblicato a Frauenfeld nel 1838, che costituisce tra l'altro la sua opera più consistente data alle stampe – non era la teoria ferroviaria, di cui evidentemente aveva piena consapevolezza, ma tutte le implicazioni che la realizzazione delle strade ferrate portava con sé.¹⁹

L'obiettivo che si prefiggeva era dunque esplicito: intendeva rendersi conto di persona di come il mezzo ferroviario incidesse non solo sullo spostamento di cose e persone, bensì di come contribuisse a cambiare la qualità della vita. Il suo viaggio fu per molti aspetti avventuroso, come si evince oltre che dall'attento resoconto pubblicato, anche dalle gustose annotazioni che introdusse in alcune missive indirizzate ai familiari di Primiero²⁰, così come dalle agili note appuntate su un piccolo diario.²¹ Più che le annotazioni di colore meritano rilievo in questa sede le considerazioni e le valutazioni che egli seppe trarre sulle possibili applicazioni ferroviarie al contesto alpino.

Risulta così che mentre rimase colpito dalla tecnologia introdotta nelle linee ferroviarie tanto britanniche che del Belgio, non lo convinsero affatto le carrozze a vapore, le *Strassen-Dampfwagen*, che ebbe modo di sperimentare oltre che in Inghilterra anche sulla tratta Parigi – Versailles.²² Dal viaggio Negrelli aveva tratto una precisa conclusione, che sintetizzava in questi termini: «Für industrielle Staaten sind die Eisenbahnen unentbehrlich, wie die Fabriken unentbehrlich sind».²³ E nei confronti di coloro che si dichiaravano scettici di fronte all'attivazione di linee ferroviarie nei territori di montagna, per i costi eccessivi che la loro realizzazione avrebbe comportato, rispetto al costo delle linee messe in funzione sia nelle pianure europee, che in America, l'ingegnere sottolineava che non esistevano ostacoli, né dal punto di vista tecnico, né da quello economico per la loro realizzazione nella regione alpina. Metteva in rilievo come nelle Alpi si sarebbe facilmente potuto reperire a costi contenuti buona parte del materiale necessario per la realizzazione delle massicciate ferroviarie. A suo parere si sarebbero potute ottenere rilevanti economie risparmiando nella realizzazione delle stazioni ferroviarie e delle sedi amministrative, evitando il lusso. Inoltre, nell'individuazione dei tracciati, si sarebbero dovute evitare le spese derivanti dall'abbattimento di interi isolati all'interno delle città servite dalla ferrovia.

Secondo Luigi Negrelli era giunto il momento che anche la Confederazione elvetica si decidesse a sposare l'idea della ferrovia a trazione meccanica, mentre le considerazioni finali della sua opera richiamavano la rilevanza, che in un quadro di rinnovamento del sistema trasportistico avrebbe dovuto rivestire la sua terra d'origine: il Tirolo. «Tyrol besitzt drei Hauptthäler, die zur Aufnahme

von Eisenbahnen geeignet sind – eine nördliche Bahn von Innsbruck durch das Innthal bis zur Donau, [...] eine südliche Bahn von Meran und Bozen über Trient und Verona bis zum Adriatischen Meere, und eine westliche Bahn von Bludenz bis an den Bodensee, und die Ausführung aller dieser Eisenbahnen ist technisch leichter als alle von mir bereisten Eisenbahnen».²⁴ Secondo l'idea che aveva maturato, a seguito del suo viaggio, l'arco alpino doveva diventare il crocevia degli scambi commerciali e del travaso di genti al fine di continuare a svolgere una funzione mediatrice tra il Nord ed il Sud, tra l'Est e l'Ovest. Le vie di comunicazione dell'area alpina avrebbero pertanto dovuto essere riorganizzate per svolgere la loro funzione di anello di congiunzione tra paesi e popoli diversi, consentendo di collegare i porti del Mediterraneo con le regioni mitteleuropee.²⁵

Dalla Svizzera al Tirolo: l'impegno di Negrelli nella progettazione ferroviaria

Proprio mentre stava elaborando quest'idea e mentre risultava impegnato a fornire alle autorità zurighesi la propria consulenza, entrò in contatto con i promotori di quella che lui aveva ipotizzato come la *nördliche Bahn* che avrebbe dovuto partire da Innsbruck per raggiungere il Danubio.²⁶ Già dal 1835, un gruppo di imprenditori bavaresi aveva lanciato l'idea di costruire una ferrovia che attraversando il Tirolo raggiungesse i porti dell'Adriatico.²⁷ Si era dunque aperto un dibattito che, tra il 1836 e il 1837, risultò particolarmente vivace a Innsbruck. In tale contesto il *Gubernialkonzipist* Leopold Octavian Philip fornì i requisiti tecnici e finanziari di una linea ferroviaria tra Innsbruck e Monaco. Si sarebbe per altro dovuto trattare del primo tronco di una ferrovia che da Innsbruck avrebbe dovuto proseguire a Sud, fino a raggiungere l'Adriatico.²⁸ Si ipotizzava che il collegamento ferroviario tra Monaco e Venezia, prevedesse il passaggio delle Alpi al valico di Resia, quindi la discesa lungo la valle dell'Adige fino a Trento, per deviare poi per la Valsugana, raggiungere Bassano e quindi Venezia.²⁹ Nel luglio del 1837 si costituì a Innsbruck un *Eisenbahnverein*, per la progettazione della prima tratta di tale linea che doveva condurre dal capoluogo tirolese al confine bavarese a Kufstein, mentre parallelamente avrebbe dovuto essere migliorata la strada del Brennero per consentire il viaggio in carrozza da Innsbruck a Bolzano in 30 ore anziché in 84.³⁰ I rilievi sul terreno per la realizzazione della linea ferroviaria, venuta meno la collaborazione dell'ingegnere bavarese Justus Popp, coinvolse un «tauglichen Ingenieur», operante in quel

momento in Svizzera: il tirolese Luigi Negrelli. Egli, in una lettera del 7 agosto 1837, manifestava la sua *innigste Theilnahme* per il progetto.³¹ Era convinto della bontà dell'impresa, posto che lungo il corso dell'Inn la sede ferroviaria avrebbe trovato un terreno particolarmente adatto, ed era sicuro che si sarebbero potuti reperire adeguati finanziamenti per la sua realizzazione. Nonostante i suoi impegni professionali in Svizzera, Negrelli ebbe modo di compiere dei sopralluoghi lungo l'Unterinntal e nel gennaio del 1838 consegnò alla committenza una relazione in cui illustrava il tracciato da Innsbruck a Kufstein.³²

I tempi per la realizzazione della linea non erano però ancora maturi e se tra i sostenitori di quella che avrebbe dovuto essere la prima tratta ferroviaria tirolese c'erano le autorità, oltre a numerosi imprenditori dell'area nordtirolese³³, nel contesto rurale le diffidenze nei confronti del nuovo mezzo di comunicazione erano piuttosto marcate. Del resto non si trattava di una novità, posto che anche nella vicina Svizzera, proprio in relazione all'avvio dei lavori della Zurigo – Basilea, sul cui progetto era impegnato Negrelli, si erano manifestati una serie di conflitti con i contadini sulle cui proprietà avrebbe dovuto passare il tracciato.³⁴ Si sarebbero dunque dovuti attendere vent'anni prima che l'opinione pubblica locale recepisce pienamente le spinte innovative, vincendo le tensioni misoneiste e consentisse che il progetto fosse portato a termine.³⁵

L'impegno di Negrelli presso la Kaiser Ferdinand Nordbahn

Nel frattempo l'attività di Negrelli nei riguardi della progettazione, realizzazione e gestione delle ferrovie andò facendosi sempre più intensa. Sarebbe rimasto ancora poco in Svizzera, per portare a compimento una serie di opere nei Cantoni di Zurigo e S. Gallo, ma già nel 1839 prese una serie di contatti per tornare in quello che definiva il suo *theuer Vaterland*, infatti, pur trovandosi bene ed essendo molto apprezzato in Svizzera, non voleva morire in quel paese, come comunicò il 30 maggio 1839 all'amico Johann von Ebner.³⁶ Così, quando il 13 gennaio 1840 la direzione della *Kaiser Ferdinand Nordbahn* gli recapitò l'offerta di un incarico come responsabile nei lavori di espansione della propria rete ferroviaria, specificandogli anche gli emolumenti che l'incarico avrebbe comportato³⁷, Negrelli difficilmente avrebbe potuto lasciarla cadere.

In quel momento infatti la Monarchia stava vivendo una fase euforica di fronte alle realizzazioni ferroviarie, nonostante l'alternarsi tra l'impegno diretto dello Stato e quello di gruppi privati.³⁸ Lungo gli anni Trenta era emerso il ruolo

della *k.k. privilegierte Kaiser Ferdinand Nordbahn*, finanziata dal gruppo Rothschild. Essa non perse importanza nemmeno dopo il 1841, quando Metternich e Kübeck decisero di affidare allo stato la costruzione delle ferrovie, secondo un programma di espansione razionale. Tale situazione si protrasse per quasi tutto il periodo in cui Luigi Negrelli fu attivo in campo ferroviario all'interno della Monarchia danubiana, cioè fino al 1854, quando venne ripristinato l'intervento privato nella realizzazione e gestione delle ferrovie.³⁹

Tra il 1840 e il 1842 Luigi Negrelli assunse il ruolo di Ispettore generale per le costruzioni ferroviarie della *Nordbahn*, mentre, dopo la svolta nella politica ferroviaria asburgica del 1841, con il 1° aprile 1842 e fino all'agosto del 1848, postosi in aspettativa dalla *Nordbahn*, entrò in attività come *Inspektor der k.k. technisch-administrativen Generaldirektion für die Staatseisenbahnen*.⁴⁰ Proprio relativamente a tale periodo la documentazione conservata nel *Nachlass Negrelli* risulta particolarmente nutrita⁴¹ e capace di testimoniare il suo qualificato ruolo di protagonista dello sviluppo ferroviario nell'ambito della Monarchia asburgica. Più che seguire i vari progetti a cui si interessò, a cominciare dalla linea della *Nordbahn* Lundenburg – Olmütz – Praga⁴², o gli studi preliminari per la ferrovia della Galizia che da Bochnia, vicino a Cracovia, si dirigeva a Lemberg per giungere in prossimità del confine con l'impero zarista a Brody, o quelli della tratta Lemberg – Czernowitz, a cui Negrelli dedicò particolare attenzione; più che analizzare lo spessore dei suoi rapporti con illustri progettisti ferroviari⁴³, in questa sede si intendono sviluppare alcune considerazioni in merito alle idee maturate da Negrelli nell'ambito non semplicemente della progettazione, ma anche nella gestione delle linee ferroviarie. Proprio in tale contesto emerge la sua statura non semplicemente tecnica, ma civile, nel più ampio senso del termine, in quanto capace – come ha sottolineato Roberto Contro – di «analizzare i problemi dei trasporti nella loro globalità, rivolgendo una particolare attenzione alle caratteristiche economico-funzionali delle ferrovie, considerate come propulsore indispensabile del progresso civile e industriale».⁴⁴

Particolarmente interessanti a riguardo alcuni documenti da lui prodotti tra il 1841 e il 1842, quando risultava impegnato nella realizzazione della linea Vienna–Praga. In una lunga lettera indirizzata il 19 febbraio 1842 a Kübeck esternava le proprie preoccupazioni di fronte alla scelta di un tracciato piuttosto che un altro. Per Negrelli, tale questione – nel caso specifico attraverso Olmütz – non doveva necessariamente considerare il tragitto più breve, bensì quello più funzionale al servizio delle popolazioni di un determinato territorio e delle loro attività economiche. A suo parere – una volta stabilito il punto di partenza e

quello d'arrivo di una determinata linea – come non si doveva essere condizionati dall'individuazione del tracciato più breve, così non si dovevano affatto assecondare i vari particolarismi locali e le richieste per così dire di campanile. Ciò che risultava necessario compiere era un'attenta valutazione dell'impatto della ferrovia sul territorio, per verificare quale fosse la ricaduta più rilevante in termini economici non su una singola comunità, bensì su un'intera regione.⁴⁵

La capacità progettuale di Negrelli per le ferrovie di montagna

Negrelli dunque riteneva, in quanto ingegnere, di dover interpretare e risolvere non solo gli aspetti tecnici di un determinato progetto, ma parallelamente anche quelli di natura economica, che dovevano essere valutati come interconnessi con le questioni di carattere tecnologico. «La sua specifica competenza trasportistica – ha osservato Giacomo Borruso – gli consentiva di individuare nel trasporto, e in particolare in quello ferroviario, uno strumento di straordinaria efficacia per contribuire alla soluzione dei problemi economici e sociali, valorizzando le potenzialità del sistema produttivo».⁴⁶ Proprio per questo avrebbe dovuto essere studiata l'opportunità di far giungere l'innovativo mezzo di trasporto anche nei territori di montagna.

In una relazione prodotta il 20 gennaio 1842 Negrelli ribadiva la convinzione – già espressa nel 1838 – dell'utilità dell'impiego dei treni a vapore in territori montuosi e a ridosso di spartiacque.⁴⁷ Lo stesso ingegnere l'avrebbe data alle stampe nel corso di quel medesimo anno.⁴⁸ L'idea da lui introdotta era quella dei «regressi». Prendendo come riferimento la ferrovia del Semmering, in fase di progettazione⁴⁹, illustrava come avrebbe potuto essere superata la rampa da Gloggnitz al valico del Semmering. La sua proposta, illustrata anche attraverso tre schizzi e una mappa, era quella di utilizzare appunto i «regressi», cioè una sorta di tornanti che il convoglio avrebbe dovuto percorrere, procedendo in direzioni opposte, trainato da due locomotori, uno in testa e uno in coda. L'idea, sicuramente originale, sarebbe per altro risultata onerosa, al punto da essere utilizzata in un'unica esperienza ferroviaria nell'ambito della Monarchia asburgica, nella ferrovia locale della Val Gardena, la Klausen–Plan, realizzata durante la prima guerra mondiale, consentendo il superamento della rampa di Santa Cristina.⁵⁰ L'utilizzo dei regressi non trovò in effetti fautori tra gli ingegneri ferroviari dei decenni centrali del XIX secolo, in quanto ritenuta poco funzionale e soprattutto antieconomica. L'unica rilevante applicazione fu quella messa in campo

dal progettista Henry Meiggs, che nel 1870, per superare le Ande nel tratto da Lima a La Oroya introdusse diciannove regressi.⁵¹ Si trattava, quanto meno prima del completamento nel 2006 della linea cinese Quinghai – Tibet, della linea ferroviaria più alta al mondo, segno evidente che l'intuizione di Negrelli, pur comportando costi rilevanti, era tutt'altro che peregrina. Ciò comunque di cui Negrelli era pienamente convinto era la validità del mezzo ferroviario anche per le regioni alpine.⁵²

Negrelli Ispettore delle ferrovie dello Stato austriache

I due anni di lavoro passati al servizio della *Nordbahn* gli avevano conferito gli strumenti per poter valutare dove e come potesse essere tracciato un percorso ferroviario. Gli avevano fornito anche l'opportunità di consolidare le sue competenze di carattere tecnologico, che venivano a coniugarsi con la sua capacità di analisi dei bisogni che un determinato territorio lasciava intravedere in campo trasportistico. Queste sue capacità erano evidentemente venute a conoscenza anche degli ambienti governativi viennesi. Così il 16 marzo 1842 Karl Friedrich Kübeck von Kübau⁵³, già presidente del *General-Rechnungs-Direktorium* e membro del Consiglio di Stato, rivolgeva alla direzione della *Nordbahn* la richiesta di un congedo per Negrelli affinché potesse prestare una serie di incarichi a servizio dello stato.⁵⁴ Nello specifico avrebbe dovuto assolvere la funzione di ispettore delle ferrovie dello Stato. Così, ottenuto il congedo dalla *Nordbahn*, dal 1° aprile 1842 venne a ricoprire la carica di *Inspektor der k.k. technisch-administrativen Generaldirektion für die Staatseisenbahnen*⁵⁵, che avrebbe mantenuto fino al 1848. Fu questo un periodo particolarmente produttivo, in quanto non solo avrebbe completato una serie di studi, progetti e valutazioni sul sistema ferroviario tanto della Monarchia asburgica, quanto della Confederazione elvetica e di alcuni stati della Germania meridionale, ma avrebbe anche avviato gli studi preliminari per la progettazione del canale di Suez.⁵⁶ In questa fase ebbe modo di seguire una molteplicità di progetti ferroviari – come quello che lo legò a partire dal 1845 alla *Schweizerische Nordbahn*⁵⁷, compagnia per la quale risultò impegnato non semplicemente a livello tecnico, ma anche a livello finanziario, come si evince dalla nutrita corrispondenza che intrattenne con Martin Escher Hess⁵⁸ – o quelli che lo videro coinvolto nella Germania meridionale e in particolare nel Württemberg.⁵⁹

Di notevole sagacia risultano in particolare alcune sue relazioni prodotte tra il

1842 e il 1843, da cui emerge lo spessore della sua riflessione, tanto tecnica, quanto economica. Subito dopo la presa di servizio presso le *Staatseisenbahnen*, su sollecitazione di Ermenegildo Francesconi, l'ingegnere veneto che da poco aveva assunto la carica di direttore generale dell'impresa ferroviaria statale⁶⁰, e che il 9 aprile 1842 gli aveva chiesto di redigere una relazione sui lavori preparatori per la linea ferroviaria Vienna–Praga⁶¹, Negrelli si mise all'opera per studiare non solo tale tracciato, ma anche per redigere un piano complessivo di sviluppo delle strade ferrate della Monarchia. Già a fine aprile fu in grado di predisporre una relazione dal titolo: «Vorschrift über das Vorgehen bei der Tracierung und Projectirung der k.k. Staats Eisenbahnen».⁶² In dieci pagine esponeva i trenta punti che riassumevano una serie di indicazioni che a suo modo di vedere dovevano essere tenute presenti per una scelta ottimale di un tracciato ferroviario. Si trattava di valutazioni in merito alle ricognizioni sul terreno e ai livellamenti, consigli per l'adozione dei raggi di curva e delle pendenze, suggerimenti per la creazione delle massicciate, per la costruzione delle abitazioni dei casellanti, per l'erezione dei muri di sostegno e delle opere di drenaggio, per la progettazione degli edifici ferroviari, per l'adozione di misure di sicurezza e abbellimento lungo i tragitti.⁶³

Quando all'inizio di maggio del 1842 Negrelli compì il suo primo viaggio come ispettore delle ferrovie dello Stato lungo il tracciato di quella che avrebbe dovuto realizzarsi come la linea Vienna–Praga–Dresda, consolidò le proprie convinzioni in merito al ruolo non solo tecnico, ma economico che un tracciato ferroviario avrebbe dovuto rivestire. Se ne trova chiara espressione in una serie di resoconti che dalle varie tappe del suo viaggio inoltrò alla *k.k. General-Direktion für die Staatseisenbahnen* tra il 5 e il 10 maggio.⁶⁴ In esse – accompagnate in un caso anche da uno schizzo, corredato dalle altimetrie, del tragitto da Brno a Höhenmauth⁶⁵ – Negrelli si soffermava a svolgere una serie di considerazioni sul rilievo economico della linea stessa. Durante la sua ispezione aveva per altro potuto verificare soprattutto un duplice ordine di problemi. In primo luogo aveva notato che alcuni degli ingegneri operanti nella realizzazione dei lavori non stavano rispettando il compito che era stato loro affidato, cosicché Negrelli dovette intervenire e ammonirli ad attenersi in maniera più precisa al loro mandato.⁶⁶ Parallelamente si era anche dovuto convincere che dietro un'impresa ferroviaria di così grande rilevanza si stavano muovendo interessi che non erano certo motivati dall'obiettivo di fornire alla collettività un servizio trasportistico funzionale ed efficiente. Si era reso conto che i progetti preliminari alla realizzazione del collegamento ferroviario Vienna-Praga-Dresda erano divenuti un ottimo terre-

no fertile per speculatori e approfittatori, che avevano fiutato la possibilità di avviare buoni affari con la committenza pubblica. In particolare la speculazione si era orientata nel far salire i prezzi dell'area in cui avrebbe potuto sorgere la stazione ferroviaria di Praga. Proprio per questo motivo Negrelli suggeriva che si sarebbe potuto optare per realizzare la stazione al di fuori della cinta muraria della città, scelta più adatta ed anche più economica, anche se l'amministrazione comunale preferiva una dislocazione all'interno delle mura.⁶⁷

Negrelli autentico tecnico-economista dei trasporti

Da questo lavoro ispettivo emerge come l'ingegnere di Primiero, pur non avendo esplicitamente preso parte alla redazione del progetto esecutivo di una linea di notevole rilievo, come la Vienna – Praga, avesse la capacità di interagire fin nei minimi dettagli sia tecnici, che di natura economica, con i vari soggetti impegnati nella sua realizzazione. Ulteriore conferma di come sapesse interpretare un ruolo di supervisione mantenendo uno sguardo d'insieme, capace di tenere sotto controllo sia i dettagli operativi, sia gli interessi del soggetto pubblico, si coglie da una corposa relazione prodotta dopo un'ispezione effettuata dall'11 al 18 settembre lungo il tratto boemo della linea in costruzione.⁶⁸ A suo parere ci sarebbe stata la necessità di una supervisione più efficace di fronte ad un'impresa che vedeva in attività circa 6000 lavoratori. Facendo valere gli oltre vent'anni di esperienza nel campo dei lavori pubblici, dimostrava di possedere le doti che gli consentivano di esercitare questa funzione con competenza e con prudenza ad un tempo.⁶⁹

La sua capacità analitica emerge in termini ancora più espliciti in un'accurata relazione del 18 dicembre 1842. In essa, tracciando il quadro complessivo di tutti i lavori ferroviari che sarebbero stati eseguiti da tutte le società ferroviarie della Monarchia tra il 1843 e il 1845, dimostrava un'estrema lucidità nel valutare ad un tempo la complessità delle varie imprese in essere, così come i problemi specifici che ciascuna di esse comportava.⁷⁰ Prendeva infatti in considerazione la situazione complessiva dei cantieri ferroviari non solo dei *Länder* settentrionali, di cui si era prevalentemente occupato fino a quel momento, ma anche quella dei territori occidentali della Monarchia, con la traccia – che sarebbe stata avviata nel 1843 – della linea ferroviaria che da Vienna per Linz e Salisburgo sarebbe giunta fino al confine bavarese.⁷¹ In calce poi alla relazione predispose anche un accurato bilancio preventivo della spesa che lo Stato avrebbe dovuto

sostenere per le realizzazioni ferroviarie nel corso dell'anno 1843.⁷² La sua analisi di dettaglio proseguiva anche per gli anni 1844 e 1845, considerando in particolare che nell'autunno del 1845 si sarebbe dovuto inaugurare il tragitto tra Olmütz e Praga. Per tutte le tratte da realizzarsi nella parte occidentale della Monarchia si sarebbero invece dovuti svolgere una serie di lavori preliminari all'attivazione dei cantieri.⁷³ Sempre nel 1845 Negrelli intendeva avviare la realizzazione del ponte sulla Moldava nel tratto ferroviario tra Praga e Dresda. Proprio tale costruzione sarebbe stata alla base dell'attribuzione del predicato *von Moldelbe* al suo cognome, in occasione della concessione del titolo nobiliare da parte dell'imperatore Ferdinando.⁷⁴

Se, come è stato acutamente sottolineato, il principale interesse maturato da Negrelli lungo gli anni Quaranta «era l'impresa del costruire in tutti gli aspetti che la definiscono, tecnico, economico e finanziario», se egli, ispirandosi tanto alla cultura ingegneristica tedesca, quanto a quella francese, era in grado di esprimere «l'abilità di ingegnere e la perspicacia di tecnico-economista dei trasporti»⁷⁵, un suo scritto del 1843 sintetizza con estrema efficacia tali suoi tratti distintivi. Si tratta di un documento che costituisce la sintesi dell'esperienza da lui maturata tanto nella direzione dei lavori pubblici condotti nei cantoni elvetici, quanto nella progettazione e supervisione di una serie di cantieri ferroviari in ambito asburgico.

Il quadro entro cui fu portato a sviluppare una serie di importanti considerazioni era quello configuratosi a seguito dell'emanazione, il 19 dicembre 1841, di un decreto che prevedeva la possibilità per la pubblica amministrazione di affidare in *outsourcing* la realizzazione di una linea ferroviaria fin dalla fase iniziale.⁷⁶ A quel punto il presidente della *Hofkammer* baron Kübeck, in qualità di più alta carica delle ferrovie statali, avviò una serie di consultazioni riguardo alla questione principale aperta dal decreto, vale a dire quale fosse la scelta strategicamente migliore per lo Stato di fronte alla realizzazione di nuovi lavori ferroviari. Negrelli prese parte attiva alla consultazione e in particolare non si sottrasse alla richiesta di pronunciarsi se fosse meglio dare in gestione la costruzione di una tratta ferroviaria a imprese private oppure realizzarla in autonomia da parte dell'amministrazione pubblica.⁷⁷

Il 12 gennaio del 1843 l'ingegnere di Primiero esponeva in una lucida e dettagliata relazione il suo pensiero a riguardo.⁷⁸ Non sottovalutava affatto i vantaggi che potevano derivare dalla realizzazione in *outsourcing* di una serie di lavori di pubblica utilità. Richiamava la potenziale alta quantità delle risorse umane utilizzate e la dotazione di attrezzi sofisticati da parte delle imprese che erano

venute specializzandosi nel settore dei lavori stradali e di regolazione delle acque. L'esternalizzazione dei lavori avrebbe consentito l'impiego per lungo tempo di un elevato numero di persone, da parte di una stessa impresa, che avrebbe potuto accedere a più appalti per dare continuità al proprio operato; per contro invece se lo Stato avesse gestito in proprio la realizzazione di una linea ferroviaria non avrebbe potuto impiegare i lavoratori che per il tempo necessario a quella specifica opera. A suo parere dunque i lavoratori dell'impresa che agiva in *outsourcing* sarebbero stati particolarmente fidati, poiché il bene dell'impresa si sarebbe riversato direttamente a loro vantaggio e pertanto sarebbero stati molto più disposti al lavoro rispetto a eventuali dipendenti precari dello Stato.⁷⁹ Se tali considerazioni valevano per l'esternalizzazione in generale dei lavori pubblici, Negrelli elencava ben undici motivi per cui i vantaggi di un'eventuale scelta in tale direzione non si sarebbero riscontrati nelle realizzazioni ferroviarie. Sosteneva che ragioni di carattere tecnico, economico e non ultime di scelta politica e strategica avrebbero dovuto indurre lo Stato a operare in proprio le costruzioni ferroviarie. Asseriva tra l'altro che un vantaggio decisivo della gestione autonoma dei lavori, consisteva nel fatto che, tramite essa, si sarebbe potuto formare personale competente utilizzabile anche una volta conclusi i lavori di realizzazione, nell'esercizio ferroviario della linea.⁸⁰

L'elemento su cui si basava la sua valutazione finale era sostanzialmente riconducibile alla funzione pubblica che spettava alle ferrovie statali e all'obiettivo di fondo che esse si prefiggevano. Tali linee avrebbero dovuto rivestire una funzione strategica e risultare contemporaneamente economicamente sostenibili per lo Stato. Di norma invece, secondo l'esperienza di Negrelli, alla base delle ferrovie gestite da privati stava il perseguimento del profitto per gli azionisti, che non si poteva sostenere coincidesse con quello dello Stato. Una linea ferroviaria ben funzionante e sicura avrebbe richiesto costanti controlli sia nella fase della costruzione che in quella successiva della messa in funzione. Tali controlli però comportavano ovviamente costi e tempo. Nel caso fossero stati rivolti ad una linea realizzata da un'impresa privata, avrebbero dovuto essere sostenuti tanto dall'impresa, quanto dallo Stato che necessariamente avrebbe dovuto monitorarla, raddoppiando pertanto la spesa. Infine considerando la ferrovia da una prospettiva di carattere propriamente strategico, Negrelli riteneva impensabile che una società privata possedesse mezzi di trasporto su rotaia, in quanto non si poteva accettare che in caso di utilizzo militare alcune linee ferroviarie fossero sotto controllo privato e dunque potessero limitare le funzioni strategiche in capo allo Stato.⁸¹

La visione strategica di Negrelli sul sistema trasportistico

Da queste sue relazioni, così come dai numerosi lavori che ebbe modo di sviluppare nel periodo più fecondo della sua vita di ingegnere, vale a dire fino al 1848, si evince la reale statura di Negrelli come tecnico-economista dei trasporti. Se a questa fase della sua vita va ascritta non semplicemente l'ideazione, ma anche l'elaborazione dei primi studi e progetti della sua opera più importante, vale a dire il canale di Suez⁸², va parallelamente attribuita anche la fase più intensa delle sue progettazioni, supervisioni e consulenze in ambito ferroviario. Nonostante diversi suoi biografi gli abbiano attribuito, con intenti marcatamente agiografici, la paternità di numerosi progetti ferroviari in tutta l'area mitteleuropea e tra il 1848 e il 1855 anche nel Nord Italia⁸³, in realtà il suo contributo alla realizzazione di numerose linee ferroviarie nella Monarchia Asburgica, in Svizzera e in alcuni stati della Germania meridionale e nell'Italia settentrionale⁸⁴, più che di carattere propriamente progettuale fu di studio di fattibilità e di supervisione su progetti esecutivi realizzati da altri numerosi ingegneri con cui ebbe l'opportunità di collaborare e che in molti casi erano da lui diretti. Certamente ebbe un ruolo diretto nella progettazione della prima ferrovia elvetica, la cosiddetta *Spanisch – Brötli Bahn*⁸⁵, così come i suoi rilievi sul terreno risultarono fondamentali nella predisposizione del progetto esecutivo tanto della tratta Innsbruck – Kufstein⁸⁶, quanto della Vienna Praga.⁸⁷ Attribuirgli tuttavia la paternità progettuale delle linee della Prussia meridionale o del Württemberg⁸⁸, così come della linea ferdinandea nel Regno Lombardo – veneto⁸⁹, o del tronco Verona – Trento – Innsbruck della *k.k. privilegierte Südbahn*⁹⁰ sarebbe eccessivo. Tale puntualizzazione, suffragata dall'ampia mole documentaria conservata nel *Nachlass Negrelli*⁹¹, non sminuisce affatto il suo ruolo di tecnico, che non ha certo bisogno di attribuzioni spurie per emergere a tutto tondo, ma anzi contribuisce a configurare in modo più chiaro il suo profilo di tecnico-economista dei trasporti, la cui genialità consisteva nel saper coniugare le diverse esigenze di natura economica, strategica e culturale che erano sottese alla realizzazione di una linea ferroviaria, ma non solo. L'apice infatti della sua capacità non solo progettuale, ma anche di lettura del significato che il sistema trasportistico poteva svolgere per la società del suo tempo, travalicava i confini delle montagne tra cui era nato, così come quelli delle regioni mitteleuropee dove aveva trascorso gran parte della sua vita, per proiettarsi verso un sistema integrato ferrovia-nave che mettesse in congiunzione un'Europa in piena espansione con l'Oriente estremo, le cui potenzialità apparivano enormi.

Note

- 1 Di rilievo per cogliere la sua statura una serie di opere, a partire dalla sua biografia più attenta e documentata: A. Birk, *Alois von Negrelli. Die Lebensgeschichte eines Ingenieurs*, vol. I, 1799–1848. *In der Heimat, in der Schweiz, in Österreich*, Vienna/Lipsia 1915; *Ibid.*, vol. II, 1848–1858. *In Italien. Der Suez-Kanal. Letzte Kämpfe*, Vienna/Lipsia 1925, fino ad una serie di lavori più recenti, tra i quali meritano attenzione in quanto basati, almeno in parte, su documentazione di prima mano: F. A. Scaglione (a cura di), *Luigi Negrelli e il Canale di Suez nelle carte del Fondo Maria Grois Negrelli*, Roma 1971 (vol. I) e 1972 (vol. II); i diversi saggi contenuti nel volume: A. Leonardi (a cura di), *Luigi Negrelli ingegnere e il Canale di Suez*, Trento 1990; Ch. F. Deihsen, *Alois Negrelli Ritter von Moldelbe, ein österreichischer Eisenbahnpionier des 19. Jahrhunderts. Seine Leistungen und Verdienste um die Entwicklung des Eisenbahnwesens im Österreichischen Kaisertum und in der Schweiz bis 1858*, Vienna 1993; J. Dultinger, *Alois Negrelli Ritter von Moldelbe: das Schicksal eines grossen Südtirolers*, Innsbruck 1993; P. Bussjäger, J. Concin, K. Gerstgrasser, *Alois Negrelli und seine Spuren in Vorarlberg (1822–1832). Eine regionalhistorische und verwaltungsgeschichtliche Untersuchung*, Bludenz 1997; M. B. Marzani Prosser, *Luigi Negrelli, Un anno di vita. Tagebuch auf das Jahr 1831-Diario dell'anno 1831*, Trento 1999; T. Gatani, *Luigi Negrelli ingegnere trentino ed europeo*, Messina, 2000; Id., «Luigi (Alois) Negrelli ingegnere ferroviario», *Civis*, 29, 87, 2005, pp. 139–184.
- 2 Particolarmente rilevanti i documenti del *Nachlass Negrelli* conservati nell'Archivio del Technisches Museum di Vienna [d'ora in avanti abbreviato in TMW], e datati 1815–1858. Una recente ricerca, coordinata da chi scrive, ha portato all'individuazione di 2.435 documenti di diversa natura (lettere, relazioni, studi preparatori, schizzi e progetti redatti direttamente da Negrelli). Una parte molto modesta è poi quella costituita da documentazione postuma, raccolta dalla figlia Maria per testimoniare la paternità di Luigi Negrelli sul progetto definitivo del canale di Suez. Di seguito, nel citare i documenti del *Nachlass Negrelli* si utilizzerà la segnatura derivata dalla nuova inventariazione, riscontrabile sia presso il TMW, che presso il Centro di documentazione Negrelli di Primiero.
- 3 Si vedano a riguardo le due «letture» contrapposte: N. Negrelli von Moldelbe, *Die Lüge von Suez. Der Lebenskampf des deutschen Ingenieurs Alois von Negrelli*, Berlino 1940 e G. Adami, «Per l'italianità di Luigi Negrelli», *Il Trentino*, XVI, 1940, pp. 261–264.
- 4 Tutte le polemiche sorte a proposito della sua data di nascita vengono sciolte da una serie di documenti autografi dello stesso ingegnere, conservati nel *Nachlass Negrelli*, dove è indicata come data di nascita il 23 gennaio 1799. Si veda a proposito un «Curriculum» steso di proprio pugno da Luigi Negrelli, sia nel 1838, che nel 1843: TMW, *Nachlass Negrelli*, M 9–10, *Dienst Tabelle*; ivi, 05_0198, *Dienst Tabelle*, 7. Jänner 1843.
- 5 L'11 dicembre 1854, scriveva da Modena alla moglie Karoline, la sua *liebe Lotti*, che, indipendentemente da ciò che gli avrebbe potuto riservare il futuro, lui sarebbe sempre stato un autentico austriaco, fedele servitore dell'imperatore. Il passaggio più importante della lettera diceva espressamente: *Was immer die Zukunft bringen mag, erfülle ich in der Gegenwart meine Pflicht als treuer Diener des Kaisers der eifriger Österreicher, unbekümmert, was eben jene Zeit bringen wird*. Cf. TMW, *Nachlass Negrelli*, 11_1112.
- 6 Birk (vedi nota 1), p. 34.
- 7 Deihsen (vedi nota 1), p. 21.
- 8 Marzani Prosser (vedi nota 1), pp. 13–16; Bussjäger/Concin/Gerstgrasser (vedi nota 1), pp. 33–183.
- 9 Birk (vedi nota 1), pp. 72–81.
- 10 Bussjäger/Concin/Gerstgrasser (vedi nota 1), pp. 75–84; Gatani (vedi nota 1), pp. 87–127.
- 11 M. Brugger, *Zürcherische Eisenbahnpolitik*, Zurigo 1909, pp. 27–28.
- 12 *Bericht der Ingenieure Negrelli und Eschmann über die erfolgte Untersuchung der Lage von Zürich bis Chatel zum Behufe der Anlegung einer neuen Eisenbahn*. Cf. TMW, *Nachlass Negrelli*, 02_0036, 14. Juni 1836.

- 13 *Bericht der Ingenieure Negrelli, Eschmann und Sulzberger an die Handelskammer der Kantons Zürich über die Besichtigung der Gegend von Zürich über Winterthur und Frauenfeld bis an den Bodensee in Bezug auf die Anlegung einer Eisenbahn*. 12 Juli 1836. Citato in Deihsen (vedi nota 1), pp. 38–40.
- 14 *Konzepte des Berichtes betreffend die Untersuchungen für den Eisenbahnbau in der Schweiz*. Cf. TMW, Nachlass Negrelli, 02_0038, 12. Juli–1. August 1836.
- 15 Si vedano a riguardo le osservazioni di R. Contro, *I progetti di Luigi Negrelli in campo ferroviario*, in: Leonardi (vedi nota 1), pp. 371–390, e di G. Borruso, *L'importanza economica delle linee ferroviarie progettate da Negrelli nel processo di sviluppo del trasporto su rotaia in Europa nel XIX secolo*, in: *Ibid.*, pp. 391–433.
- 16 P. O' Brien, *Railways and the economic development of Western Europe 1830–1914*, New York 1983; S. P. Ville, *Transport and the Development of the European Economy, 1750–1918*, Londra 1990, pp. 114–130.
- 17 E. Oberegger: *Die österreichischen Pferde-Eisenbahnen*, Sattledt 2007; J. Sima: *Die Pferdeeisenbahn Budweis - Linz - Gmunden. Ein Beispiel der Technikgeschichte aus der Sicht des Denkmalschutzes*, Vienna 2008, H. Savernik: *Der Dampfbetrieb auf der Pferdeeisenbahn (Budweis -) Linz - Gmunden*, Linz 2009.
- 18 Deihsen (vedi nota 1), pp. 43–47.
- 19 L. Negrelli, *Ausflug nach Frankreich, England und Belgien zur Beobachtung der dortigen Eisenbahnen, mit einem Anhang über Anwendung von Eisenbahnen in Gebirgsländern*, Frauenfeld 1838, pp. 6–7.
- 20 Interessante a riguardo una lettera inviata il 16 agosto 1836 da Lione ai genitori a Primiero, in cui oltre a manifestare scarso entusiasmo per come aveva trovato la Francia nella prima parte del suo viaggio, si sfogava con loro per l'infelice piega che aveva assunto il suo rapporto con la moglie Amalia. Cf. TMW, Nachlass Negrelli, 02_0041-01, Lyon, 16 Agosto 1836.
- 21 Si veda a riguardo il *Tagebuch* di Negrelli relativamente al periodo del viaggio «August 1836». Cf. TMW, Nachlass Negrelli, 01_0018, August 1836.
- 22 Negrelli (vedi nota 19), pp. 177–178, 190–191.
- 23 *Ibid.*, p. 192.
- 24 *Ibid.*, p. 197.
- 25 T. Gatani, «La Spanisch – Brötli Bahn. La prima linea ferroviaria svizzera», *Rivista della Camera di commercio italiana per la Svizzera*, 6, 2001, pp. 53–56.
- 26 Birk (vedi nota 1), pp. 117–121.
- 27 G. Zwanowetz, *Die Anfänge der Tiroler Eisenbahngeschichte. Ein Beitrag zur Verkehrs und Wirtschaftsgeschichte Österreichs in den Jahren 1835 bis 1859*, Innsbruck 1952, pp. 13–34.
- 28 Deihsen (vedi nota 1), pp. 51–53.
- 29 Zwanowetz (vedi nota 27), pp. 31–34.
- 30 Birk (vedi nota 1), p. 122.
- 31 Deihsen (vedi nota 1), pp. 53–54.
- 32 Zwanowetz (vedi nota 27), pp. 71–94; Deihsen (vedi nota 1), pp. 57–61.
- 33 Zwanowetz (vedi nota 27), pp. 31–32.
- 34 Gatani (vedi nota 25), p. 55.
- 35 La tratta Innsbruck- Kufstein venne infatti inaugurata nel novembre 1858; cf. A. Jursitzka, H. Pawelka, *Tirols Schienenweg in den Süden*, Meerbusch 2007, pp. 6–36. Il superamento del Brennero, su progetto dell'ing. Karl von Etzel, con l'apertura del tronco Innsbruck – Bolzano avvenne nel 1867, mentre nel 1859 era stata completata la linea Bolzano – Verona; cf. E. Baumgartner, *Eisenbahnlandschaft Alt-Tirol: Verkehrsgeschichte zwischen Kufstein und Ala im Spannungsfeld von Tourismus, Politik und Kultur*, Innsbruck 1990, pp. 11–17; L. Facchinelli, *La ferrovia Verona - Brennero. Storia della linea e delle stazioni nel territorio*, Bolzano 1995, pp. 23–46; H. Petrovitsch, *Schientransit Brenner. Betrieb und Technik Kufstein – Bozen*, Meerbusch 2008, pp. 7–38.

- 36 I. Nemeth, *Luigi Negrelli und sein geistiges Vermächtnis*, in: Leonardi (vedi nota 1), p. 92.
- 37 Si trattava di uno stipendio di 3000 fiorini annui, cui andavano aggiunti 1200 fiorini annui di rimborso spese di viaggio e l'abitazione a Vienna. Cf. TMW, Nachlass Negrelli, 03_0111_000, *Direction der a. p. Kaiser Ferdinands Nordbahn*, 13. Jänner 1840.
- 38 H. Matis, *Österreichs Wirtschaft 1848–1913. Konjunkturelle Dynamik und gesellschaftlicher Wandel im Zeitalter Franz Josephs I.*, Berlino 1972, pp. 109–192.
- 39 Fino al 1881 il governo austriaco continuò ad acquistare le linee private che, dopo il krach borsistico del 1873, si trovavano sull'orlo della bancarotta e predispose un piano organico per la nazionalizzazione delle ferrovie. Tale programma venne realizzato, anche se con qualche interruzione, negli anni successivi, quando vennero anche completate nuove linee, grazie all'impegno diretto dello Stato. Cf. R. Sandgruber, *Das Jahrhundert der Bahn*, in: R. Linke, H. Schopf (a cura di), *Zug um Zug*, St. Pölten 1987, pp. 132–141; *Id.*, «Wir fahren mit Eisenbahn», *Beiträge zur historischen Sozialkunde / Verein für Geschichte und Sozialkunde*, 17, 1987, pp. 41–56.
- 40 Si veda a riguardo: TMW, Nachlass Negrelli, 05_0175_000, *Enthebung bei der Nordbahn für die Verwendung im Staatsdienst*, 23. März 1842. Si veda anche: Birk (vedi nota 1), pp. 169–170.
- 41 Se il periodo svizzero risulta testimoniato il oltre 140 unità documentali del *Nachlass Negrelli*, il biennio di lavoro presso la *Nordbahn* è documentato da oltre 100 unità archivistiche. La fase successiva in cui Negrelli fu *Inspector der Staatseisenbahnen* risulta particolarmente corposo, essendo costituito da oltre 500 unità documentali. Gran parte di questa documentazione è relativa a progetti ferroviari e a valutazioni di diversa natura su linee ferroviarie.
- 42 Si veda a riguardo: TMW, Nachlass Negrelli, 05_0174_000, *Brief*, 22. März 1842.
- 43 Basti ricordare Carlo Ghega e Ermenegildo Francesconi.
- 44 Contro (vedi nota 15), p. 374.
- 45 E concludeva: «zu bedauern ist es nur, dass die vielen Umtriebe wenn sie auch der Wahrheit, die am Ende immer obsiegt, durchaus weichen müssen, die Zeit des Angriffes zum Bau um einige Monate hinaus verschieben dürften wodurch dann leicht ein Jahr verloren geht». Cf. TMW, Nachlass Negrelli, 05_0167_000, *Brief Landespräsidenten Baron Kübeck*, 19. Februar 1842. Interessanti anche i dati statistici relativi alle città che si trovavano lungo il percorso di due possibili alternative lungo la linea ferroviaria che la Nordbahn stava realizzando per collegare Vienna con Praga. Cf. TMW, Nachlass Negrelli, 05_0165_000, 1841, *Statistische Bilanz der zwei projectirten Eisenbahnlinien zur Verbindung der k.k. priv. Kaiser Ferdinands Nordbahn mit Prag enthaltend die im Bereiche von 1 ½ Meilen gelegenen Städte und deren Verhältnisse*.
- 46 Borruso (vedi nota 15), p. 413.
- 47 TMW, Nachlass Negrelli, 05_0166_000, 20. Jänner 1842: *Die Eisenbahnen mit Anwendung der gewöhnlichen Dampfwägen als bewegende Kraft über Anhöhen und Wasserscheiden sind ausführbar. Ein auf Erfahrungen begründeter und practisch dargestellter Vorschlag des Oberingenieurs L. Negrelli*.
- 48 L. Negrelli, *Die Eisenbahnen mit Anwendung der gewöhnlichen Dampfwägen als bewegende Kraft über Anhöhen und Wasserscheiden sind ausführbar. Ein auf Erfahrungen begründeter und practisch dargestellter Vorschlag des Oberingenieurs L. Negrelli, General-Inspector der a. pr. Kaiser Ferdinands Nordbahn*, Vienna 1842. L'agile opuscolo di otto pagine, seguite da quattro litografie porta nel frontespizio anche un titolo molto più agile: *Über Gebirgseisenbahnen*.
- 49 G. Dinohobl, *Die Semmeringerbahn. Der Bau der ersten Hochgebirgseisenbahn der Welt*, Monaco 2003.
- 50 E. Oberegger, *Ing. Luigi Negrelli (1799–1858). Seine Bedeutung im Kontext der österreichischen Eisenbahngeschichte. Eine Standortbestimmung*, Sattledt 2009, pp. 3–5.
- 51 Borruso (vedi nota 15), p. 408.
- 52 Negrelli (vedi nota 48), pp. 6–8.
- 53 Sulla sua figura si veda la voce *Kübeck, Freiherr von Kübau, Karl Friedrich*, in: C. von Wurzbach, *Biographisches Lexikon des Kaiserthums Oesterreich*, 13, Vienna 1865, p. 308; F. F. von Sommaru-

- ga, *Kübeck von Kübau, Carl Friedrich Freiherr*, in: *Allgemeine Deutsche Biographie*, 17, Leipzig 1883, pp. 279–283.
- 54 TMW, Nachlass Negrelli, 05_0171_000, 16. März 1842, *Ansuchen um Beurlaubung Negrellis für die Verwendung im Staatsdienst*. Un passaggio della lettera di Kübeck risulta di particolare interesse: «General-Inspektor Ludwig Negrelli [...] der nicht nur rücksichtlich seiner ausgebreiteten Kenntnisse des besten Rufes genießt, sondern auch durch die bereits abgelegten Proben den beweis über den besitz derselben lieferte, in der Voraussetzung, dass er selbst damit eiverstanden ist, dem Staatsdienste überlassen und ihn für unbestimmte Zeit beurlauben zu wollen».
- 55 Si veda a riguardo: TMW, Nachlass Negrelli, 05_0175_000, *Enthebung bei der Nordbahn für die Verwendung im Staatsdienst*, 23. März 1842.
- 56 Birk (vedi nota 1), pp. 160–228.
- 57 F. Wrubel, *Die Schweizerische Nordbahn. Ein Beitrag zur Vorgeschichte der Nordostbahn, anlässlich des 50. Jahrestages der Eröffnung der ersten schweizerischen Eisenbahn*, Zurigo 1897.
- 58 L'industriale zurighese Martin Escher Hess (1788–1870), che tra il 1846 e il 1858 ricoprì la carica di presidente della *Schweizerische Nordbahngesellschaft* – dal 1853 *Schweizerische Nordostbahn* – («Martin Escher Hess (1788–1870)», *Neue Zürcher Zeitung*, 13.10.1870), era entrato in contatto con Negrelli durante il suo periodo zurighese, in quanto componente del direttorio della locale *Kaufmannschaft*. Tra i due intercorse una nutrita corrispondenza, che, specie tra il 1845 e il 1846, riguardava la consulenza fornita da Negrelli alla *Nordbahngesellschaft* per la realizzazione della linea da Zurigo a Baden. Cf. TMW, Nachlass Negrelli, 06_0254, 267, 270, 271, 272, 276, 278, 279, 281, 282, 283, 286, 287, 288, 292, 294, 303, 336, 350, 352, 07_358, 360, 366, 370, 374, 375, 377, 381, 383, 412, 414 19 marzo 1845–25 marzo 1847. Nel 1845 Negrelli, autorizzato dalle *Staatseisenbahnen* austriache, aveva anche sottoscritto un contratto con la *Schweizerische Nordbahngesellschaft*, per supervisionare la realizzazione della linea Zurigo – Baden, in qualità di *Ingenieur en Chef* (TMW, Nachlass Negrelli, 06_0345, 10. November 1845). Negrelli era legato anche finanziariamente a quell'impresa, come emerge da una lettera inviata a Escher nel 1849. Cf. TMW, Nachlass Negrelli, 09_0791, 28. Oktober 1849.
- 59 In questo stato le benemerenze acquisite da Negrelli per le consulenze fornite in campo ferroviario gli procurarono diversi riconoscimenti. Cf. TMW, Nachlass Negrelli, 05_0185, 2. September 1842, *Bekanntgabe der anerkennenden Lobung seitens der königl. Regierung Württembergs für die durchgeführten Beratungen*; ivi, 05_0186, 8. September 1842, *Anerkennung seitens des Königs von Württemberg*; ivi, 05_0187, 9. September 1842, *Auszeichnung des Königs von Württemberg*. In merito, si veda anche: Birk (vedi nota 1), pp. 160–228; Deihsen (vedi nota 1), pp. 111–114.
- 60 P. Mechtler, «*Hermenegild Francesconi (1795–1862) ein Österreicher aus Venetien*», *Österreich in Geschichte und Literatur*, XVIII, 2, 1974, pp. 74–85.
- 61 TMW, Nachlass Negrelli, 05_0179, 9. April 1842.
- 62 TMW, Nachlass Negrelli, 05_0180, 26. April 1842, *Vorschrift über das Vorgehen bei der Tracierung und Projectirung der k.k. Staats Eisenbahnen*.
- 63 *Ibid.*
- 64 TMW, Nachlass Negrelli, 05_0181, 0182, 0183, 0184, 5., 7., 9., 10. Mai 1842, *Bericht über die erste Inspectionsreise aus Chotieborg; Bericht über die Fortsetzung seiner ersten Inspectionsreise (aus Mühlhausen an der Moldau); Bericht über den Platz des Bahnhofes von Prag; Weitere Berichterstattung über die erste Inspectionsreise der Nordbahn*.
- 65 TMW, Nachlass Negrelli, 05_0184, 10. Mai 1842, *Weitere Berichterstattung über die erste Inspectionsreise der Nordbahn. Beilagen: Höhen der Trace von Brünn über Zwittau bis Hohenmauth; Skizze der Strecke*.
- 66 TMW, Nachlass Negrelli, 05_0181, 5. Mai 1842, *Bericht über die erste Inspectionsreise aus Chotieborg*. Si veda a riguardo: Deihsen (vedi nota 1), p. 111.
- 67 TMW, Nachlass Negrelli, 05_0183, 9. Mai 1842, *Bericht über den Platz des Bahnhofes von Prag*.

- 68 TMW, Nachlass Negrelli, 05_0188, 19. Settembre 1842, *Berichterstattung über die Inspektions-Reise vom 11. –18. September auf der Baustrecke von Olmütz bis Böhmisches-Trübau*.
- 69 Deihsen (vedi nota 1), pp. 113–114.
- 70 TMW, Nachlass Negrelli, 05_0197, 18. Dezember 1842, *Operationsplan für den Bau der k.k. Staatseisenbahnen in den Jahren 1843, 1844, 1845, mit Bezug auf den hiefür zu entwerfenden Hauptprälimina-kostenvoranschlag für das Jahr 1843*.
- 71 Deihsen (vedi nota 1), p. 114.
- 72 TMW, Nachlass Negrelli, 05_0197, 18. Dezember 1842, *Operationsplan für den Bau der k.k. Staatseisenbahnen in den Jahren 1843, 1844, 1845*, cit.
- 73 Dovevano pertanto essere chiuse tutte le pratiche con i proprietari dei terreni che avevano ceduto alla linea ferroviaria parte delle loro proprietà, procedendo al completamento dei pagamenti. Dovevano poi essere completate le realizzazioni tanto delle stazioni, quanto delle case dei guardiani. Parallelamente si doveva continuare lo scavo della galleria tra Brünn e Böhmisches-Trübau e andavano stipulati una serie di accordi riguardanti i successivi lavori (*Ibid.*).
- 74 TMW, Nachlass Negrelli, 08_0581, 2. Jänner 1848, *Brief betreffend der Verleihung des Ritterkreuzes des Zivil «Verdienst» Ordens*.
- 75 Contro (vedi nota 15), pp. 380–381.
- 76 S. Solvis, *Der Weg zur Neuordnung der Österreichischen Bundesbahnen*, Berlino 1933, pp. 1–3.
- 77 Deihsen (vedi nota 1), p. 115.
- 78 TMW, Nachlass Negrelli, 05_0199, 12. Jänner 1842, *Was ist erspriesslicher beim Eisenbahnbau, die Legung des Oberbaues in eigene Regie zu bewirken, oder denselben einem Unternehmer pachtweise zu überlassen?*
- 79 *Ibid.*
- 80 *Ibid.*
- 81 *Ibid.*
- 82 L. Negrelli, *Die gegenwärtigen Transport- und Kommunikationsmittel Egyptens mit Beziehung auf die beantragte Durchstechung der Landenge von Suez*, Vienna 1856. Rilevante la letteratura riguardo al progetto del canale di Suez e del ruolo di Luigi Negrelli: qui si richiamano solo due tra i lavori più recenti: Ch. F. Deihsen, *Alois Negrelli, Ritter von Moldelbe und der österreichische Anteil an der Entstehung des Suezkanals*, Vienna 1991; H. Helps, «Luigi Negrelli, Engineer, 1799–1858: Planner of the Suez Canal», *Transactions Newcomen Society*, LXXV, 2005, pp. 317–339.
- 83 Tra i saggi di carattere celebrativo che attribuiscono a Luigi Negrelli la paternità progettuale di linee ferroviarie di cui si è certamente occupato, di cui ha anche assunto la responsabilità di supervisore, con interventi risolutivi in fase di realizzazione, ma i cui progetti in realtà sono stati redatti da altri ingegneri si veda: G. Adami, «La ferrovia Verona – Trento – Bolzano opera di L. Negrelli», *Economia trentina*, 10, 1953; E. Bordignon, *Luigi Negrelli: Suez*, Venezia 1941, pp. 155–163; Z. O. Algardi, *Luigi Negrelli l'Europa il Canale di Suez*, Firenze 1988, pp. 123–128; Dultinger (vedi nota 1), pp. 43–56.
- 84 Rivestì indubbiamente un ruolo di rilievo nella realizzazione delle linee del Lombardo–Veneto (G. Rizzo, *Luigi Negrelli e le ferrovie nel Lombardo – Veneto*, in: Leonardi (vedi nota 1), pp. 435–445 e A. Bernardello, *La prima ferrovia fra Venezia e Milano. Storia della Imperial-Regia privilegiata strada ferrata Ferdinandea Lombardo-Veneta (1835–1852)*, Venezia 1996; Id., «Il commissario Negrelli e le comunicazioni stradali e ferroviarie nel Lombardo-Veneto (1848–49)», *Il Risorgimento*, 1–2, 1997, pp. 201–216, ma ebbe parimenti una funzione determinante negli accordi internazionali preliminari alla realizzazione della linea porrettana. Cf. *La ferrovia transappennina. Il collegamento nord-sud attraverso la montagna bolognese e pistoiese*, Porretta Terme 1985. Il suo interesse per tale linea è testimoniato sia nella corrispondenza alla moglie Karoline, sia nelle 62 lettere che inviò tra il 30 giugno 1850 e il 12 dicembre 1857 al finanziere triestino Pasquale Revoltella, impegnato a sostenere da parte austriaca tale realizzazione. Cf. TMW, Nachlass Negrelli, 09_0827 – 13_1441.

- 85 *Kohle, Strom und Schienen: die Eisenbahn erobert die Schweiz; Katalog zur Ausstellung «Schienenverkehr» im Verkehrshaus Luzern*, Zurigo 1998.
- 86 H. K. Missbach, *Eisenbahnen in Tirol: Vorgeschichte, Bahnbau, Betrieb*, Stoccarda 1979.
- 87 K. Gutkas, *Verkehrswege und Eisenbahnen: Beiträge zur Verkehrsgeschichte Österreichs aus Anlass des Jubiläums, 150 Jahre Dampfeisenbahn in Österreich*, Vienna 1989; H. Seemann (a cura di), *Die k.k. Eisenbahnen 1860–1914*, Vienna 1994.
- 88 J. Goldner, *Liebenswerte Nebenbahnen: Lokalbahnen im süddeutschen und alpenländischen Raum*, Weilheim 1989.
- 89 Per una corretta valutazione del ruolo di Negrelli in merito a tale linea si veda: Rizzo (vedi nota 84), pp. 435–445 e Bernardello (vedi nota 84), pp. 201–216.
- 90 Per una corretta valutazione del ruolo di Negrelli in merito a tale linea si veda: W. Kreutz, *125 Jahre Eisenbahn am Brenner*, Freiburg im Breisgau 1992; H. Dietrich, *Die Südbahn und ihre Vorläufer*, Vienna 1994; Facchinelli (vedi nota 35), pp. 23–35.
- 91 Risulta evidente che il *Nachlass Negrelli* non custodisce l'intera produzione documentaria di Negrelli, parte della quale è confluita anche in altri archivi, tuttavia tale complesso di documenti testimonia tutta la vita professionale dell'ingegnere di Primiero. Nel *Nachlass* infatti è confluita la mole di gran lunga più consistente di quanto Negrelli ha prodotto, mentre una parte decisamente meno rilevante della sua attività professionale è testimoniata dai documenti conservati a Vienna presso il Verkehrsarchiv, l'Allgemeines Verwaltungsarchiv, la Handschriftensammlung dell'Österreichische Nationalbibliothek, la Handschriftensammlung della Wiener Stadt- und Landesbibliothek, il Wiener Stadt- und Landesarchiv, così come anche presso lo Stadtarchiv di Innsbruck, la Zentralbibliothek Zürich, lo Staatsarchiv des Kantons Zürich. Cf. Deihsen (vedi nota 1), p. 286.