



Il fenomeno delle ferrovie dismesse. Il di-ségno per descrivere, ricostruire e comunicare

Massimiliano Campi
Valeria Cera
Marika Falcone

Abstract

Numerose sono le definizioni che nel tempo sono state elaborate per pervenire alla determinazione del concetto di 'disegno'. Al di là delle sfumature semantiche, in ciascuna di esse il disegno si connota sempre come l'insieme di processi mentali e tecnici che presiedono alla formazione di significato attraverso la materializzazione di segni grafici. Il suo essere costruzione di uno schema logico con il quale si attribuisce un senso alla realtà è sempre rimasto inalterato nonostante l'evoluzione delle diverse forme che negli anni la rappresentazione ha assunto. È da questa premessa che il presente contributo trae origine e si protende verso l'obiettivo di mostrare la capacità del disegno di essere sempre potente strumento rivelatore, di conoscenza e di relazione, particolarmente efficace nelle declinazioni che assume in alcuni dei modi della rappresentazione. Il campo esemplificativo della discussione sono i tracciati delle linee ferroviarie dismesse, con particolare attenzione al caso della linea Rocchetta Sant'Antonio – Gioia del Colle.

Parole chiave

patrimonio ferroviario dismesso, disegno, rappresentazione, tecnologie digitali, valorizzazione



Veduta del Ponte dei 21 archi in località Spinazzola, sulla tratta ferroviaria dismessa di Rocchetta Sant'Antonio – Gioia del Colle. Fotografia di Angelo Chiariello, Alamy Foto Stock.

Introduzione

Molteplici e feconde sono le analisi e relative definizioni che nel tempo sono state elaborate per pervenire alla determinazione del concetto di 'disegno'. Al di là delle sfumature semantiche legate alla genesi linguistica in cui è possibile imbattersi, i diversi portati di senso appaiono quasi sempre complementari.

Il disegno, in questa addizione di concettualizzazioni, si connota come un insieme di processi mentali e tecnici che presiedono alla formazione di significato attraverso la materializzazione di segni grafici. La dimensione pratica del disegnare è ineludibile ma l'atto del disegno è indiscutibilmente presieduto da una volontà intellettuale.

Tuttavia, il rapporto critico tra intenzione e segno è importante tanto quanto la procedura tecnica con la quale esso è ottenuto. La sintesi relazionale che il disegno struttura non può costruirsi compiutamente se viene a mancare la consapevolezza e la padronanza degli strumenti della sua stessa realizzazione. La tecnica e i meccanismi pratici del sapere disciplinare del disegno, infatti, sono a disposizione di chiunque voglia servirsene ma non tutti sanno impiegarli in maniera produttiva, disvelando il potere poetico ed euristico del disegno [Ugo 1994]. Nelle diverse forme che negli anni la rappresentazione ha assunto, nel passaggio tra analogico e digitale, il suo essere costruzione di uno schema logico, espressione della mente, con il quale prendono forma idee e si attribuisce un senso alla realtà, già costituita o prefigurata, è sempre rimasto inalterato.

È da questo assunto che il presente contributo trae origine e si protende verso l'obiettivo di mostrare, assumendo come campo esemplificativo della discussione i tracciati delle linee ferroviarie dismesse, la capacità del disegno di essere sempre potente strumento disvelatore, di conoscenza e di relazione, particolarmente efficace nelle declinazioni che assume in alcuni dei modi della rappresentazione.

Il fenomeno delle ferrovie dismesse

Nel corso dell'Ottocento si assiste in Italia al consolidarsi delle "strade ferrate" [Maggi 2017]. Era il 3 ottobre 1839 quando, alla presenza di Ferdinando II Re delle Due Sicilie, venne inaugurata da Napoli a Portici, la prima linea ferroviaria italiana lunga complessivamente 7,3 km [1]. L'affermarsi di questa nuova tipologia architettonica comportò grandi innovazioni mettendo in moto uno sviluppo industriale su tutto il territorio. Da allora, l'espansione delle linee proseguì fiorente raggiungendo la sua massima estensione nel 1930 con più di 23.000 km di binari.

A partire dalla seconda metà del XX secolo, lo sviluppo del sistema ferroviario incontra, così come nel resto d'Europa, una battuta d'arresto. In concomitanza alla diffusione del trasporto su gomma, alla dismissione di molte industrie e alla realizzazione di numerose varianti di tracciati, un gran numero di linee viene progressivamente dismesso. Di queste ferrovie oggi restano 'segni' più o meno evidenti, "muti testimoni di un processo storico e di una cultura ingegneristica" [Mercarini, Bottini 2013, p. 15]. Si tratta di circa 8.000 km di collegamenti su rotaie, oramai inutilizzati, che costituiscono un patrimonio fatto di sedimi, opere d'ingegneria, stazioni e caselli che non devono essere considerati solo come espressioni minori dell'infrastruttura su ferro, ma come indispensabili complementi del paesaggio. L'esito è un patrimonio architettonico che, oltre al valore storico, costituisce un valore materiale e immateriale da preservare e valorizzare.

A tale scopo, negli ultimi anni è emersa, sempre più forte, l'esigenza di tutelare questo patrimonio abbandonato. Alcune ricerche [Ardito et. al. 2015; Bertino 2021; Brando, Del Bo 2020; Cacucci 2020; D'Alessio 2020; Marcarini, Rovelli 2018] mirano ad approfondire la conoscenza di questi luoghi sul territorio indagando, al contempo, le cause che hanno portato al loro inutilizzo e innescando processi di rigenerazione.

In questa visione il ruolo del Disegno, con l'ausilio di metodologie, strumenti e tecnologie avanzate, assume una duplice valenza: da un lato l'utilizzo di strumentazioni tecnologiche consente di determinare la digitalizzazione di questi beni [Rolando, Scandiffio 2013], dall'altro

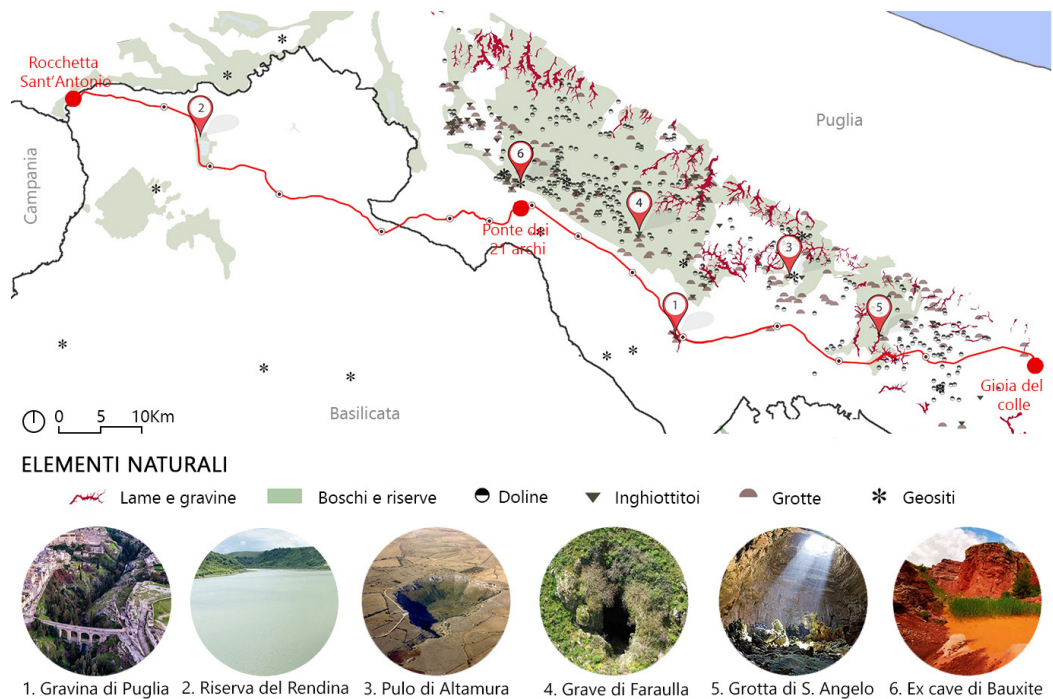


Fig. 1. Individuazione degli elementi naturali lungo la tratta dismessa di Rocchetta Sant'Antonio – Gioia del Colle. Elaborazione grafica di Valeria Cera e Marika Falcone.

il tema della fruizione amplia la conoscenza di luoghi, determinando impatti positivi in termini economici, sociali, culturali e ambientali. Questo tipo di rappresentazione ha quindi lo scopo di veicolare i tracciati delle linee ferroviarie dismesse, dando così l'opportunità di conoscere, rilevare e trasmettere la memoria di luoghi non più visibili [Garozzo, Santagati 2021]. Pertanto, per avvalorare questo assunto il presente contributo viene declinato in: (i) il disegno per descrivere/conoscere; (ii) il disegno per ricostruire/rilevare; (iii) il disegno per comunicare/trasmettere indagando il caso studio della tratta dismessa di Rocchetta Sant'Antonio – Gioia del Colle (figg. 1, 2).

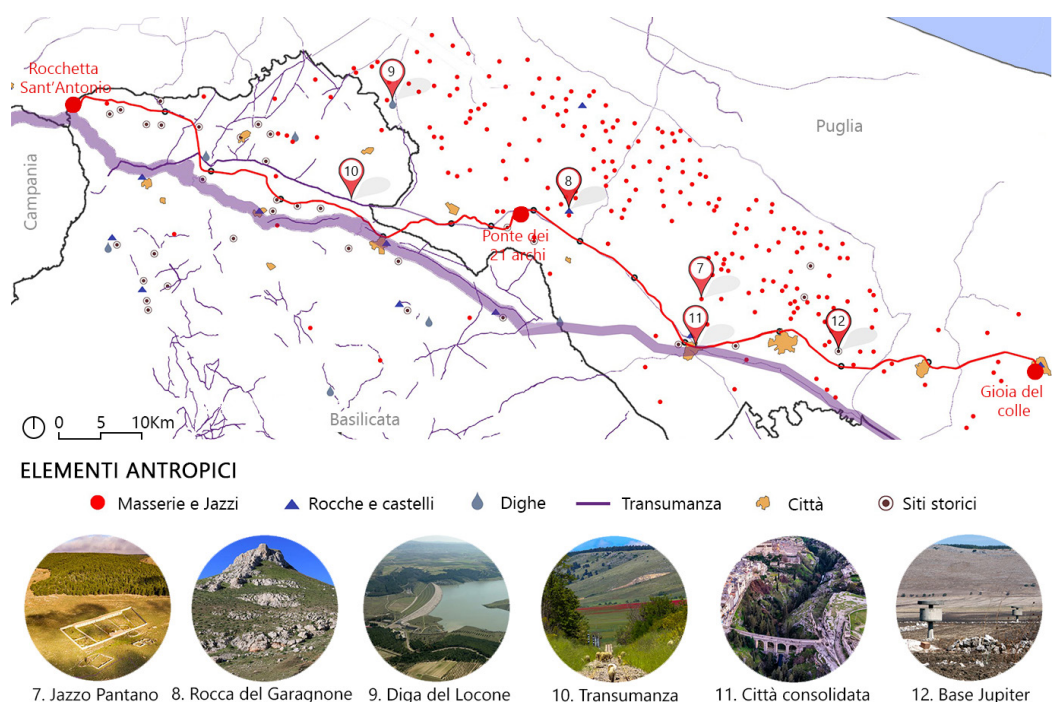


Fig. 2. Individuazione degli elementi antropici lungo la tratta dismessa di Rocchetta Sant'Antonio – Gioia del Colle. Elaborazione grafica di Valeria Cera e Marika Falcone.

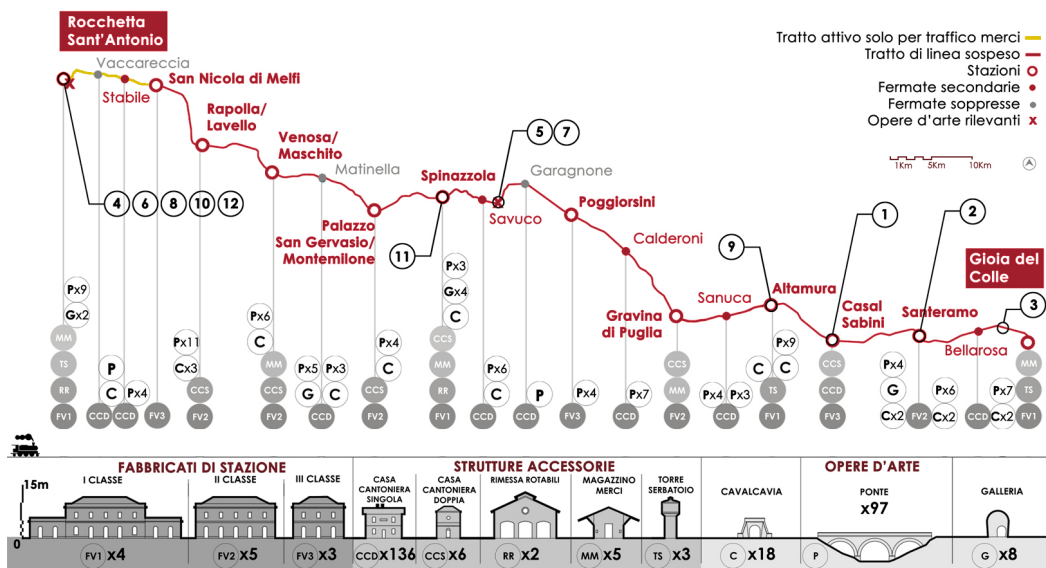


Fig. 3. Costruzione dell'abaco degli elementi costituenti il lessico ferroviario per la tratta dismessa di Rocchetta Sant'Antonio – Gioia del Colle. Elaborazione grafica di Pasquale Aiello.

Il di-ségno per descrivere

La tratta dismessa di Rocchetta S.A. – Gioia del Colle, al pari di tutti i chilometri di tracciati ferroviari abbandonati, è puntellata di elementi, fissi e mobili, che ne rappresentano il capitale e che la rendono un vero e proprio patrimonio storico. Si tratta di ponti, viadotti, gallerie, stazioni, case cantoniere, che strutturano i sedimi della linea e che testimoniano, a un tempo, gli stili architettonici di epoche e territori nonché l'ingegnosità dell'uomo in momenti in cui i mezzi tecnici a disposizione erano assai modesti [Aiello 2022].

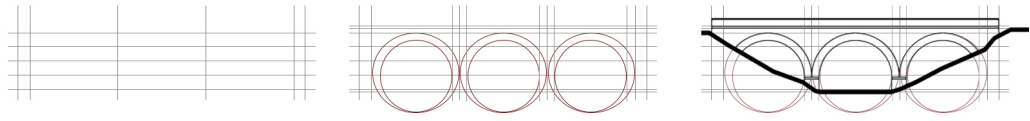
Il percorso conoscitivo della linea non può, pertanto, non aver origine dal racconto di questo patrimonio ferroviario che, tramite il linguaggio del disegno, è stato descritto costruendo un abaco dei suoi componenti.

La prima fase di costruzione è stata la classificazione e catalogazione degli elementi della ferrovia distinti in: (a) fabbricato viaggiatori, (b) casa cantoniera, (c) rimessa rotabili, (d) magazzino merci, (e) torre serbatoio, (f) cavalcavia, (g) ponte, (h) galleria. Le prime due classi sono state articolate in sottoclassi in ragione della dimensione decrescente, in termini metrici e di superficie costruita, delle costruzioni etichettate; pertanto, sono state distinte in: (a1) I classe; (a2) II classe; (a3) III classe – per i fabbricati viaggiatori; (b1) casa doppia; (b2) casa singola – per le case cantoniere.

Sul piano quantitativo, la tratta esaminata è contraddistinta da 7 fabbricati per i viaggiatori (a1=4, a2=5, a3=3), 142 case cantoniere (b1=136, b2=6), 2 rimesse, 5 magazzini, 3 torri serbatoio, 18 cavalcavia, 97 ponti di cui 8 pluriarcata, 8 gallerie. Tutti gli elementi catalogati sono stati localizzati sul territorio, lungo il percorso della linea ferroviaria e raggruppati intorno alle fermate di riferimento (fig. 3).

La seconda fase della abacatura è consistita nella definizione di pittogrammi da associare alle categorie precedentemente predisposte. La scelta è ricaduta su pittogrammi iconografici in cui il significante è costruito avvalendosi "dell'insieme di somiglianze che è possibile stabilire tra l'immagine grafica e l'oggetto che denota" [De Rubertis 1994, p. 15]. I manufatti reali sono stati, pertanto, scomposti in entità geometriche elementari eligendo a componenti dell'icona finale quelle capaci di conquistare il massimo della sintesi formale garantendo una elevata leggibilità. Il lavoro di traduzione in icona è stato, al contempo, guidato da criteri di scalabilità del segno grafico così da non perdere i dettagli semanticamente più rilevanti e, conseguentemente, vincolati. Per preservare la leggibilità dei pittogrammi, si è infine optato per l'esclusione del colore lavorando sullo spessore del tratto per caratterizzare ancor di più il segno stabilendo una gerarchia tra i suoi componenti (fig. 4). Il risultato finale è una sorta di lessico grafico del patrimonio ferroviario indagato, composto mediante il *medium* del di-ség-

Fig. 4. Fasi del processo di determinazione del pittogramma iconografico per la categoria 'ponte'. Elaborazione grafica di Valeria Cera e Marika Falcone.



no iconico quale de-signazione, evidentemente volitiva, di una realtà fenomenica tramite un codice di riconoscibilità immediata: significato e significante dialogano nella costruzione di una immagine che non richiede una pregressa intesa tra autore e osservatore per essere compreso.

Il disegno per ricostruire

Dopo la conoscenza della tratta dismessa, descritta mediante il disegno di pittogrammi per la costruzione di un lessico ferroviario, la rappresentazione per ricostruire la memoria del luogo è stata ripercorsa attraverso le potenzialità euristiche del disegno tecnico del rilievo, considerato da sempre il tramite per documentare la realtà.

In tale contesto, tra gli innumerevoli elementi della tratta ferroviaria dismessa di Rocchetta S.A. – Gioia del Colle, particolare attenzione è stata rivolta al Ponte dei 21 archi. Affinché l'applicazione dei criteri di ricerca individuati potessero essere il più possibile completi e approfonditi, l'obiettivo principale è stato quello di definire un quadro sinottico che, attraverso le possibilità comunicative del rilievo e i 'segni' grafici del disegno, testimoniassero gli aspetti quantitativi e qualitativi del patrimonio ferroviario preso in esame.

Pertanto, il caso esemplificativo è stato ricostruito con un approccio metodologico integrato [2] che ha permesso di ottenere la costruzione digitale del viadotto su cui sono state sperimentate modalità rappresentative tradizionali del Disegno (pianta, sezione e prospetto), dal generale al particolare, che hanno messo in luce le molteplici connotazioni del manufatto (figg. 5, 6).

Il ponte, costruito come tratto ferroviario tra il 1888 e il 1891, consentiva ai binari che univano Gioia del Colle a Rocchetta Sant'Antonio di attraversare anche il territorio dell'altopiano della Murgia collegando così, per volere della Commissione delle Ferrovie Napoletane che nel 1861 ne stabilì la costruzione, la linea adriatica e la sua costa. Nel XX secolo il ponte rappresentava, quindi, uno snodo ferroviario di importanza vitale per i trasporti su rotaia estendendosi lungo un tracciato di 250 metri costituito da 21 arcate, sorrette da monumentali pilastri in pietra (figg. 7, 8).

La conoscenza delle informazioni grafico-dimensionali desunte del disegno di prospetto hanno mostrato a primo impatto una struttura che si traduce in un impianto modulare semplice, rappresentato da arcate a tutto sesto disposte in successione con altezza variabile (sino a 14

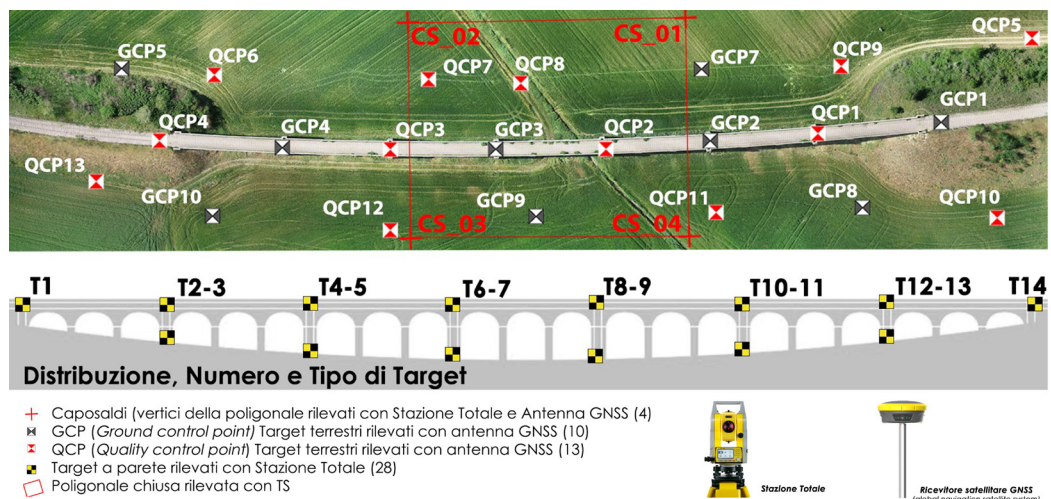


Fig. 5. Rilievo topografico con stazione totale e antenna GNSS. Elaborazione grafica di Pasquale Aiello.

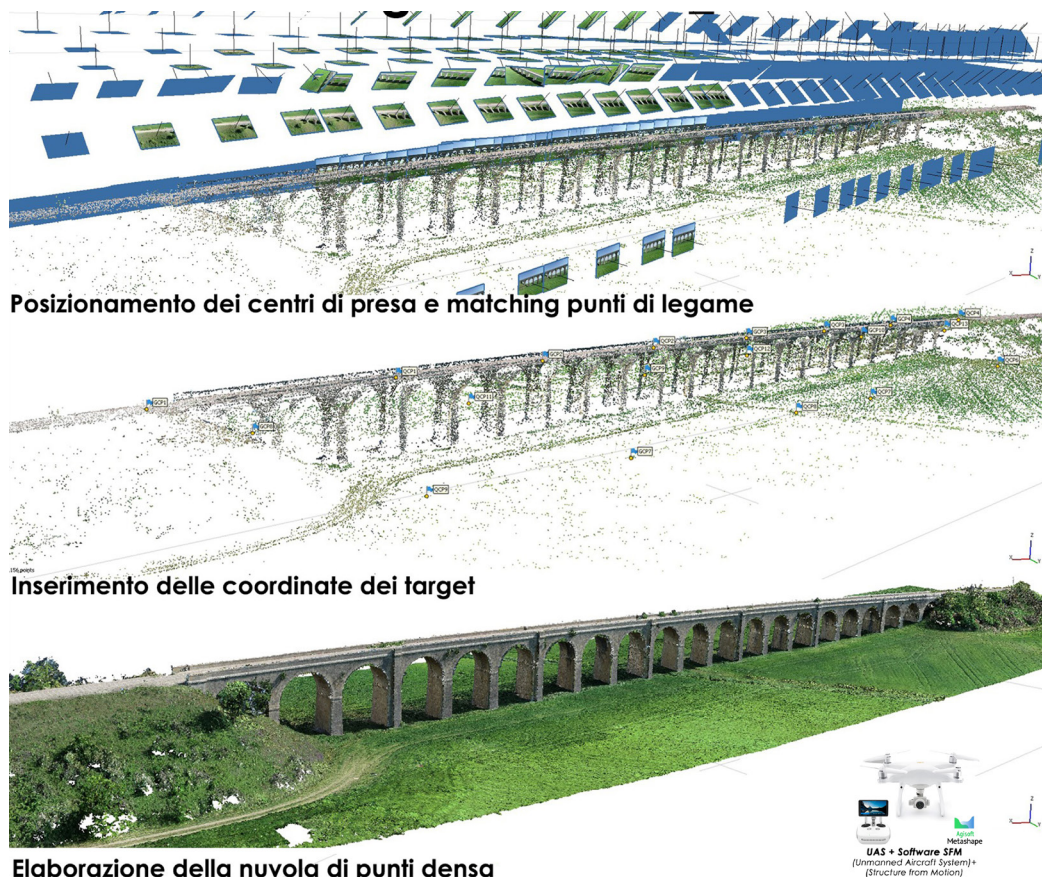


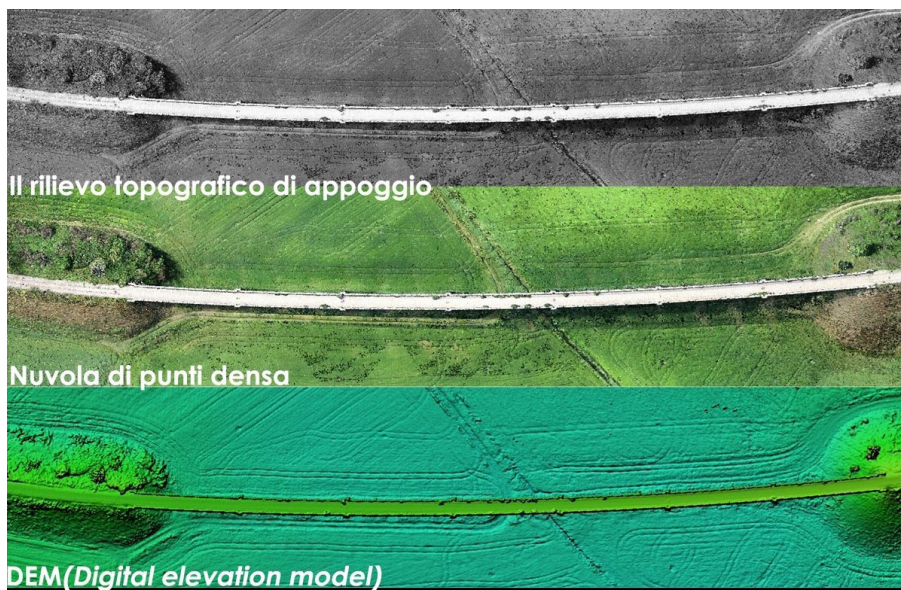
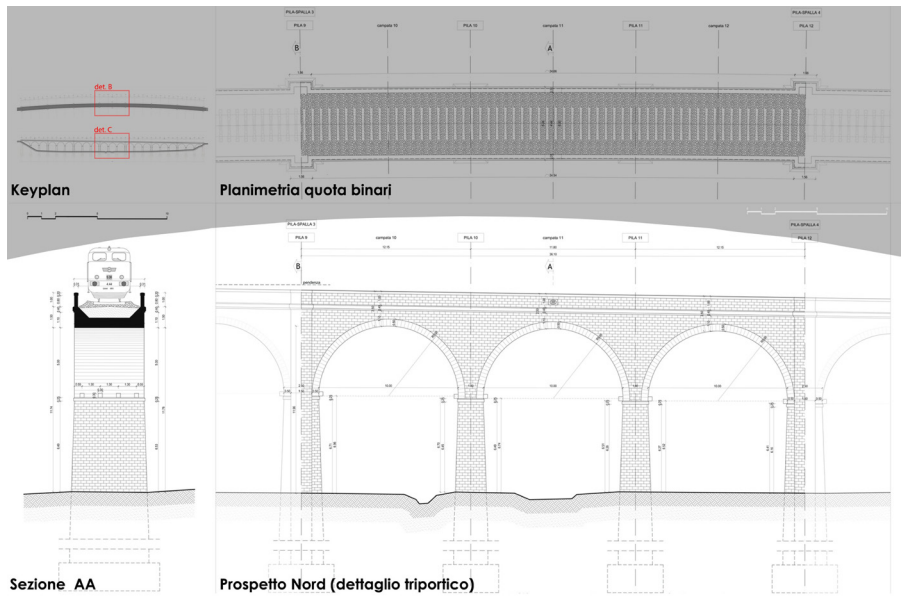
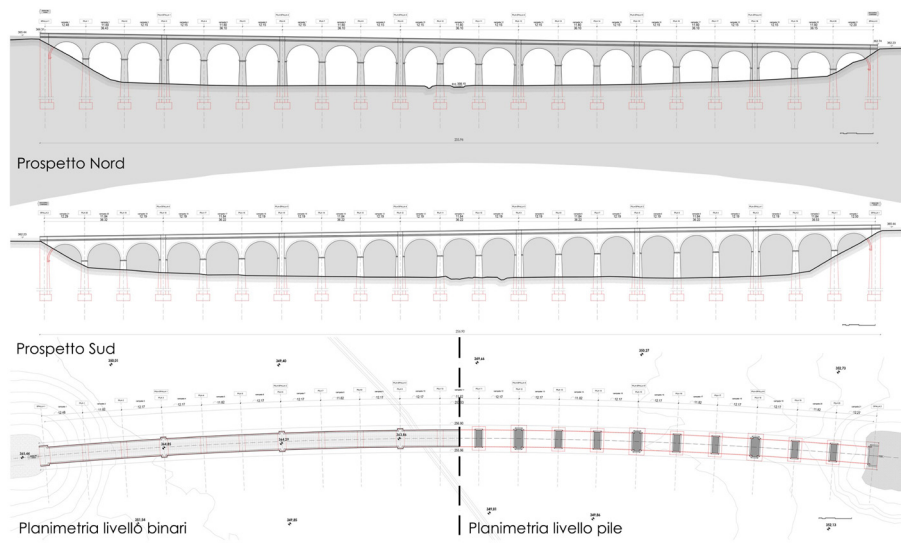
Fig. 6. Rilievo aerofotogrammetrico. Elaborazione grafica di Pasquale Aiello.

metri) e larghezza pressoché costante, pari a circa 10 metri. Ben differente è stato invece lo studio planimetrico, di notevole interesse, in quanto ha consentito di determinare una struttura di una complessità non immediatamente percepibile con il fronte leggermente curvilineo (fig. 9). L'esperienza condotta sul Ponte dei 21 archi ha permesso di ricostruire le diverse letture del manufatto ed evidenziare elementi a prima vista non evidenti. In questa visione la rappresentazione, nella sua ampia accezione, si è configurata quale "potente mezzo per la comprensione delle leggi compositive che sottendono la forma consolidata" [Alabio et. al 2016, p. 25].

Il disegno come strumento per comunicare

Il disegno, nella sua intrinseca natura di mezzo espressivo, si carica del valore di potente strumento di comunicazione la cui capacità di diffusione e persuasione è amplificata rispetto ad altri mezzi per la predominanza della dimensione visiva. Per ciò, nell'esemplificazione qui presentata sulla linea Rocchetta S.A. – Gioia del Colle, la disseminazione del processo di conoscenza e di ricostruzione della memoria del patrimonio ferroviario dismesso è, ancora una volta, affidata al disegno e alle sue declinazioni.

Oggi, le modalità di comunicazione attraverso le quali la rappresentazione può esprimersi sono incardinate nell'adozione di piattaforme diverse: dai database specialistici ai dispositivi digitali di immersione, a vari livelli, in contenuti virtuali fino ai *social networks* e relativo repertorio di immagini di alto impatto. Tra questi, in relazione alle specificità dell'ambito di applicazione, si è deciso di optare per due piattaforme principali: un modello informativo 3D spazializzato su base GIS e una raccolta di contenuti informativi accessibile tramite *QR-code*. La distinzione tra i due sistemi di diffusione è operata in riferimento al tipo di utente cui si rivolgono. Nel primo caso, la piattaforma informativa 3D è pensata per una consultazione da parte di un pubblico mediamente specializzato e, pertanto, è stata sviluppata in ambiente



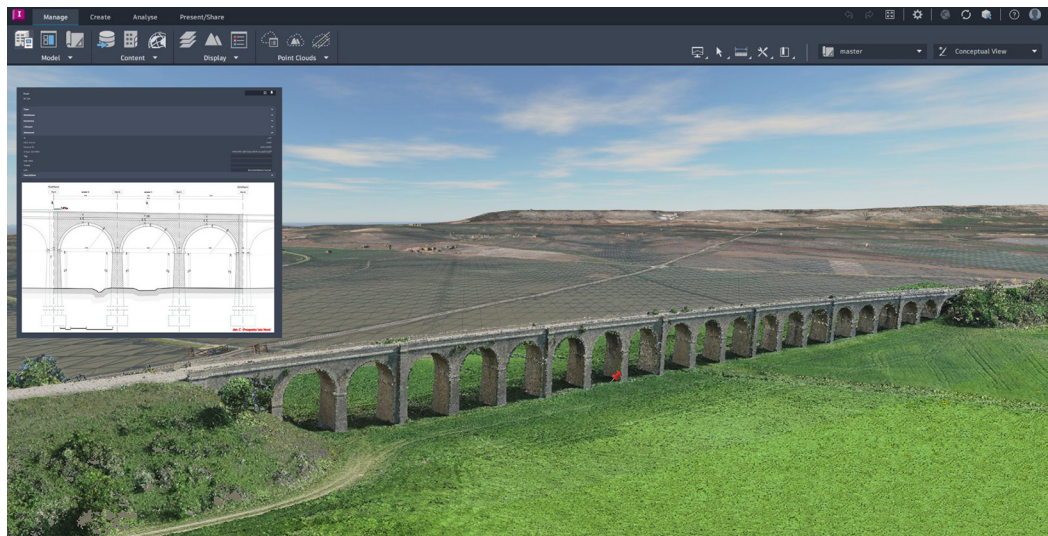


Fig. 10. Modello territoriale informativo spazializzato: esempio di interrogazione della documentazione associata alla rappresentazione tridimensionale in Autodesk InRoads. Elaborazione grafica di Valeria Cera e Marika Falcone.

Autodesk InRoads: il modello spaziale del territorio esaminato diviene la chiave di accesso alla documentazione raccolta e all'analisi precedentemente predisposta (fig. 10). Essendo una piattaforma su base GIS che implementa la terza dimensione dello spazio e la quarta dimensione del tempo, il processo di comunicazione che viene ad instaurarsi tramite la rappresentazione tridimensionale ha la caratteristica di poter essere implementato nel tempo grazie al lavoro collaborativo di quanti vorranno arricchire il modello con contenuti informativi. Nel secondo caso, invece, il ricorso a *markers*, distribuiti su pannelli informativi dislocati nei centri urbani di maggior aggregazione che si snocciolano lungo la tratta Rocchetta-Gioia del Colle, si propone l'obiettivo di catturare l'attenzione di un pubblico più ampio, non specialistico. Per tale motivo, i contenuti informativi resi disponibili sono quelli dell'abacatura iconica, schedature sintetiche, modelli tridimensionali semplificati e immagini/video sferici navigabili. La tipologia di segno adottato e le tecniche impiegate per la costruzione dell'apparato comunicativo sono, quindi, differenziate per adattarsi all'interlocutore, attraverso linguaggi coerenti con l'esperito del tipo di utente coinvolto.

Conclusioni

Il tema relativo al patrimonio ferroviario dismesso è oggi tra i più interessanti sotto molteplici aspetti, tra i quali quelli politico-sociali e culturali. È da questo assunto che il presente contributo affronta il tema del recupero di codesto patrimonio abbandonato come strumento di valorizzazione diffusa. In tale ambito d'indagine la ricerca ha coniugato le capacità del disegno, potente strumento di conoscenza, con nuove espressioni di disseminazione culturale tramite supporti tecnologicamente avanzati. In particolare, il rilievo e le molteplici forme di rappresentazione hanno messo a sistema un potente e versatile strumento per descrivere, interpretare e comunicare la memoria di un bene culturale.

Note

[1] La locomotiva a vapore Vesuvio, progettata dall'ingegnere francese A. Bayard, percorse la tratta, a doppio binario, in circa nove minuti e trenta secondi alla velocità di 50 km/h.

[2] Le tecniche e le strumentazioni messe in campo sono state: (i) rilievo celerimetrico con stazione totale; (ii) rilievo satellitare con antenna GNSS; (iii) rilievo aerofotogrammetrico.

Crediti

Sebbene il presente contributo sia il risultato di un lavoro condiviso, V. Cera è autrice dei paragrafi 2 e 4, M. Falcone è autrice dei paragrafi 1 e 3, introduzione e conclusioni sono a cura di M. Campi.

Ringraziamenti

Gli autori ringraziano l'arch. P. Aiello, coinvolto nella ricerca in occasione della stesura della tesi di laurea magistrale in Architettura.

Riferimenti bibliografici

Aiello P. (2022). *Metodologie integrate per il recupero del patrimonio ferroviario dismesso: il rilievo del 'ponte dei 21 archi' della linea Rocchetta Sant'Antonio - Gioia del Colle*. Tesi di laurea magistrale in Architettura, relatore M. Campi, correlatori V. Cera, M. Falcone. Università degli Studi di Napoli Federico II.

Alabio A.C., Campi M., di Luggo A. (2016). *Il patrimonio ecclesiastico di Napoli. Spazi e forme ritrovare*. Napoli: artstudiopaparo.

Ardito V., Ficarelli L., Onesti F., Turchiarulo M. (2015). *Architetture rurali nei paesaggi dell'alta murgia*. Firenze: Gangemi.

Bertino F. (2021). *Binari. Racconti di viaggi e di treni sulle ferrovie minori italiane*. Lecce: Youcanprint.

Brando J., Del Bo F. (2020). *Ferrovia e dintorni, Un passaggio nel paesaggio: a piccoli passi tra storia e natura lungo un tracciato dismesso delle ex Ferrovie Calabro Lucane*. Catanzaro: Rubbettino.

Cacucci P. (2020). *Ferrovie secondarie*. Milano: Feltrinelli.

D'Alessio O. (2020). *Vie Verdi sui tracciati ferroviari dismessi*. Milano: Cinquesensi.

De Rubertis R. (1994). *Il disegno dell'architettura*. Roma: Carocci.

Garozzo R., Santagati C. (2021). Nuove prospettive sulla ferrovia Circumetnea: un viaggio tra archivi e rappresentazione digitale. In A. Arena, M. Arena, D. Medati, P. Raffa (a cura di). *Connettere. Un disegno per annodare e tessere. Linguaggi Distanze Tecnologie. Atti del 42° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione, 16-18 settembre 2021*, Reggio Calabria e Messina, pp. 1649-1668. Milano: FrancoAngeli.

Maggi S. (2017). *Le Ferrovie*. Bologna: Il Mulino.

Marcarini A., Bottini M. (a cura di). (2013). *Le ferrovie delle meraviglie. L'Italia dei binari dimenticati*. Portogruaro: Ediciclo.

Marcarini A., Rovelli R. (2018). *Atlante Italiano delle ferrovie in disuso*. Firenze: IGM.

Rolando A., Scandiffio A. (2013). Tracce GPS e rilievo delle strutture paesistiche: un'esperienza di rilievo nel territorio attraversato dalle ferrovie Appulo-Lucane. In A. Conte, M. Filippa (a cura di). *Patrimoni e Siti Unesco: memoria, misura e armonia*, pp. 825-832. Roma: Gangemi.

Ugo V. (1994). *Fondamenti della rappresentazione architettonica*. Milano: Progetto Leonardo.

Autori

Massimiliano Campi, Università degli Studi di Napoli Federico II, campi@unina.it
Valeria Cera, Università degli Studi di Napoli Federico II, valeria.cera@unina.it
Marika Falcone, Università degli Studi di Napoli Federico II, marika.falcone@unina.it

Per citare questo capitolo: Campi Massimiliano, Cera Valeria, Falcone Marika (2023): Il fenomeno delle ferrovie dismesse. Il di-ségno per descrivere, ricostruire e comunicare/ The Phenomenon of Disused Railways. Drawing for Describe, Reconstruct and Communicate. In Cannella M., Garozzo A., Morena S. (a cura di). *Transizioni. Atti del 44° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione/Transitions. Proceedings of the 44th International Conference of Representation Disciplines Teachers*. Milano: FrancoAngeli, pp. 876-893.



The Phenomenon of Disused Railways. Drawing for Describe, Reconstruct and Communicate

Massimiliano Campi
Valeria Cera
Marika Falcone

Abstract

There are many definitions that over time have been developed to arrive at the determination of the concept of 'drawing'. Beyond the semantic shades, in each of them drawing is always characterized as the set of mental and technical processes that preside over the formation of meaning through the materialization of graphic signs. His being the construction of a logical scheme with which it attributes meaning to reality has always remained unchanged despite the evolution of the different forms that over the years the representation has taken. Starting from this premise that this contribution originates and extends towards the objective of showing the ability of drawing to be always a powerful instrument of revelation, knowledge and relationship, particularly effective in the declinations that assumes in some of the modes of representation. The field of example of the discussion are the tracks of disused railway lines, with particular attention to the case of the line Rocchetta Sant'Antonio – Gioia del Colle.

Keywords

disused railway heritage, drawing, representation, digital technologies, valorization



View of the Bridge of the 21 arches in Spinazzola, on the disused railway line of Rocchetta Sant'Antonio – Gioia del Colle. Photograph by Angelo Chiariello, Alamy Stock Photo.

Introduction

Many and fruitful are the analyses and related definitions that over time have been elaborated to arrive at the determination of the concept of 'drawing'. Beyond the semantic shades linked to the linguistic genesis in which it is possible to encounter, the different meanings appear almost always complementary.

Drawing, in this addition of conceptualizations, is characterized as a set of mental and technical processes that preside over the formation of meaning through the materialization of graphic signs. The practical dimension of drawing is unavoidable but the act of drawing is unquestionably presided over by an intellectual will.

However, the critical relationship between intention and sign is as important as the technical procedure by which it is obtained. The relational synthesis that drawing structure cannot be fully constructed if the awareness and mastery of the instruments of its own realization are lacking. The technique and practical mechanisms of the disciplinary knowledge of drawing, in fact, are available to anyone who wants to use them but not everyone knows how to use them in a productive way, revealing the poietic and heuristic power of drawing [Ugo 1994]. In the various forms that over the years the representation has assumed, in the transition between analogue and digital, its being the construction of a logical scheme, an expression of the mind, with which ideas take shape and give meaning to reality, already constituted or prefigured, has always remained unchanged.

Starting from this assumption that the present contribution originates and reaches towards the objective of showing, assuming as an example field of the discussion the paths of disused railway lines, the ability of the design to be always powerful tool unveiler, knowledge and relationship, particularly effective in the declinations it assumes in some of the ways of representation.

The phenomenon of disused railways

During the 19th century, Italy witnessed the consolidation of 'railways' [Maggi 2017]. It was 3 October 1839 when, in the presence of King Ferdinand II of the Two Sicilies, the first Italian railway line, 7.3 km long overall, was inaugurated from Naples to Portici [1]. The affirmation of this new architectural typology led to great innovations, setting in motion an industrial development throughout the territory. Since then, the expansion of the lines continued flourishing reaching its maximum extension in 1930 with more than 23,000 km of tracks. Starting from the second half of the 20th century, the development of the railway system met, as in the rest of Europe, a setback. In conjunction with the diffusion of road transport, the abandonment of many industries and the construction of numerous variants of routes, a large number of lines were progressively abandoned. Today, more or less evident signs remain of these railways, "silent witnesses of a historical process and of an engineering culture" [Mercarini, Bottini 2013, p. 15]. These are about 8,000 km of links on rails, now unused, which constitute a heritage made of buildings, engineering works, stations and toll booths that should not be considered only as minor expressions of infrastructure on iron, but as indispensable complements of the landscape. The result is an architectural heritage which, in addition to its historical value, constitutes a material and immaterial value to be preserved.

To this end, in recent years the need to protect this abandoned heritage has emerged ever more strongly. Some researches [Ardito et. al 2015; Bertino 2021; Brando, Del Bo 2020; Cacucci 2020; D'Alessio 2020; Marcarini, Rovelli 2018] aim to deepen the knowledge of these places in the area by investigating, at the same time, the causes that led to their inactivity and triggering regeneration processes.

In this vision, the role of Drawing, with the help of advanced methodologies, tools and technologies, takes on a double meaning: on the one hand, the use of technological instruments allows to determine the digitization of these assets [Rolando, Scandiffio 2013], on the other the theme of fruition expands knowledge of places, resulting in

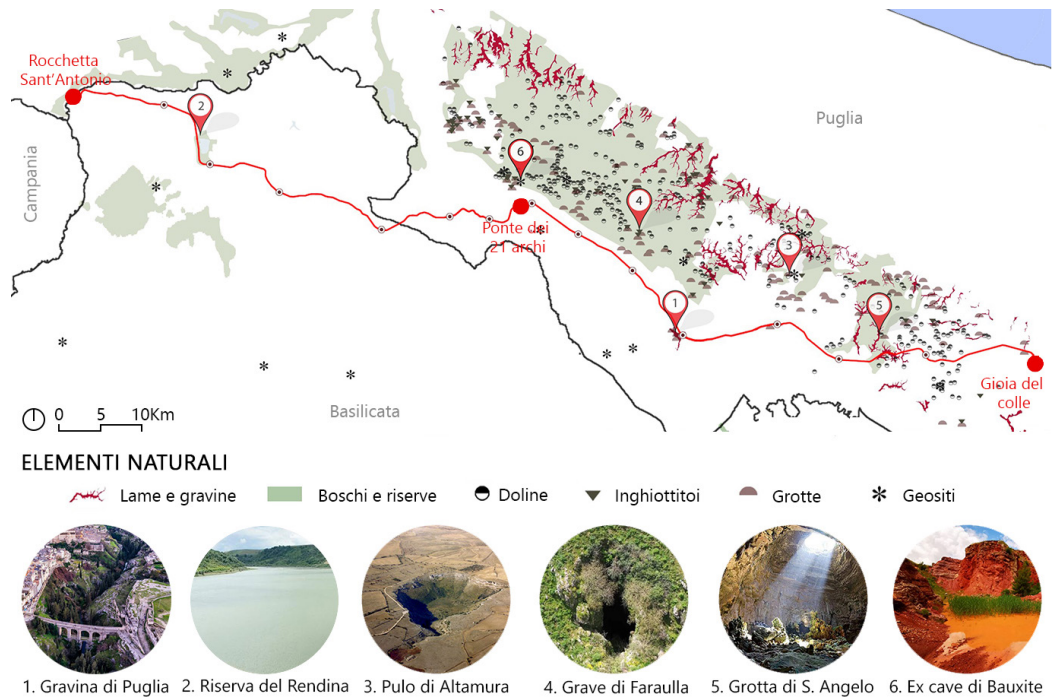


Fig. 1. Identification of natural elements along the disused railway line of Rocchetta Sant'Antonio – Gioia del Colle. Graphic elaboration by Valeria Cera and Marika Falcone.

positive impacts in economic, social, cultural and environmental terms. This type of representation therefore has the purpose of conveying the route of the disused railway lines, thus giving the opportunity to know, detect and transmit the memory of places that are no longer visible [Garozzo, Santagati 2021]. Therefore, to support this assumption, this contribution is divided into: (i) drawing for describe/know; (ii) drawing for reconstruct/survey; (iii) drawing for communicate/transmit by investigating the case study of the abandoned railway line of Rocchetta Sant'Antonio – Gioia del Colle (figs. 1, 2).

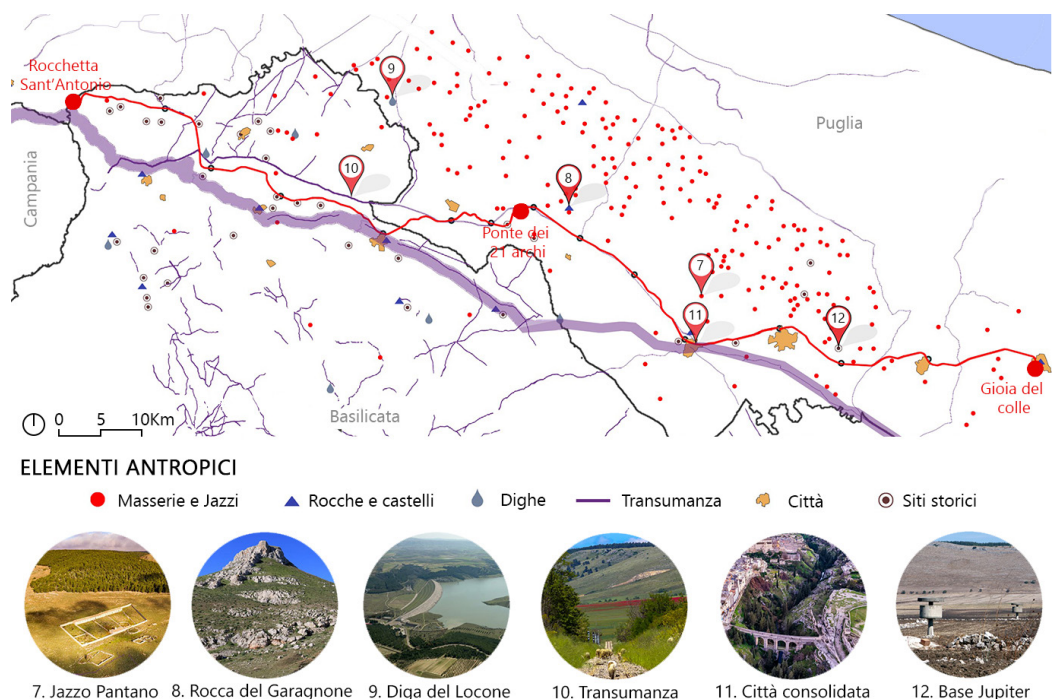


Fig. 2. Identification of anthropic elements along the disused railway line of Rocchetta Sant'Antonio – Gioia del Colle. Graphic elaboration by Valeria Cera and Marika Falcone.

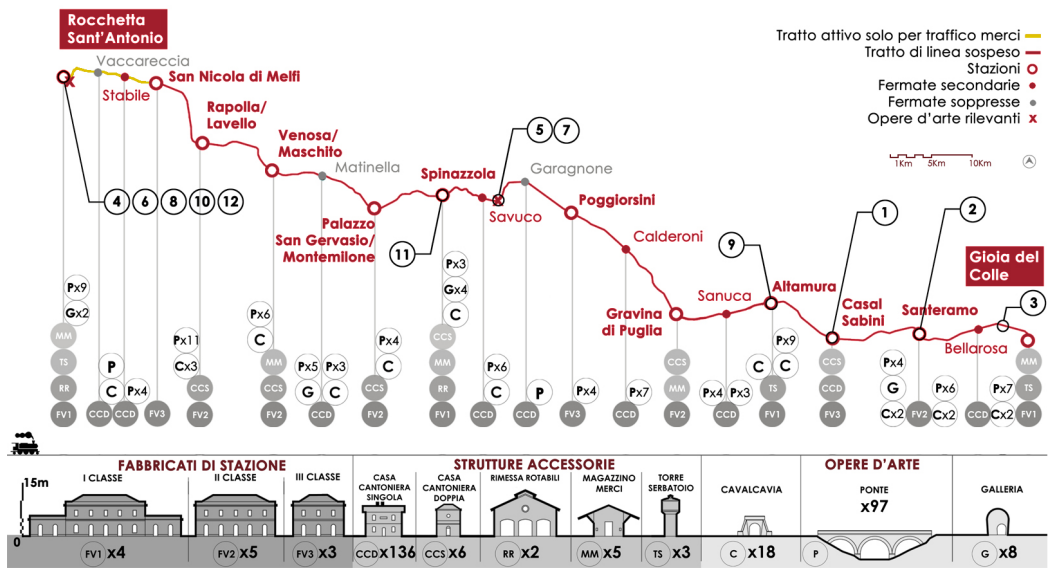


Fig. 3. Construction of the abacus of the elements constituting the railway lexicon for the disused railway line of Rocchetta Sant'Antonio – Gioia del Colle. Graphic elaboration by Pasquale Aiello.

Drawing for describe

The abandoned section of Rocchetta S.A. – Gioia del Colle, like all the kilometres of abandoned railway tracks, is dotted with fixed and mobile elements, which represent its capital and make it a real historical heritage. These are bridges, viaducts, tunnels, stations, *cantoniere* houses, which structure the buildings of the line and testify, at the same time, the architectural styles of times and territories and the ingenuity of man at times when the technical means available were very modest [Aiello 2022].

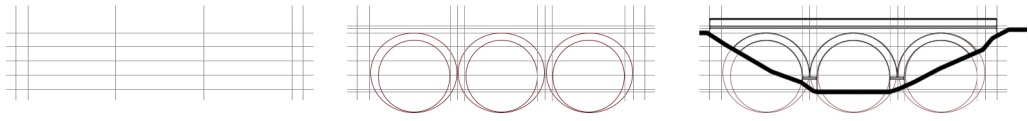
The path of knowledge of the line cannot, therefore, not originate from the story of this railway heritage that, through the language of the design, has been described through an abacus of its components.

The first phase of construction was the classification and cataloging of the railway elements distinguished into: (a) passenger building, (b) *cantoniere* house, (c) rolling stock, (d) freight warehouse, (e) tank tower, (f) overpass, (g) bridge, (h) tunnel. The first two classes have been divided into subclasses by reason of the decreasing size of the buildings labelled both in terms of metric and constructed surface; therefore, they have been divided into: (a1) I class; (a2) II class; (a3) III class – for passenger buildings; (b1) double house; (b2) single house – for *cantoniere* houses.

In terms of quantity, the line examined is distinguished by 7 buildings for travellers (a1=4, a2=5, a3=3), 142 *cantoniere* houses (b1=136, b2=6), 2 garages, 5 warehouses, 3 tank towers, 18 overpasses, 97 bridges of which 8 multi-arch, 8 tunnels. All the elements listed have been located on the territory, along the route of the railway line and grouped around the reference stops (fig. 3).

The second phase of screening consisted in the definition of pictograms to be associated with the categories previously prepared. The choice fell on iconographic pictograms in which the signifier is constructed using 'the set of similarities that can be established between the graphic image and the object it denotes' [De Rubertis 1994, p. 15]. The real artifacts were, therefore, broken down into elementary geometric entities eliminating the components of the final icon those capable of conquering the maximum of formal synthesis ensuring a high readability. At the same time, the translation work in icon was guided by criteria of scalability of the graphic sign so as not to lose the most semantically relevant and, consequently, constrained details. In order to preserve the legibility of the pictograms, it was finally decided to exclude the color by working on the thickness of the stroke to further characterize the sign by establishing a hierarchy between its components (fig. 4). The final result is a sort of graphic lexicon of the railway heritage investigated, composed by means of the *medium*

Fig. 4. Phases of the process of determining the iconographic pictogram for the 'bridge' category. Graphic elaboration by Valeria Cera and Marika Falcone.



of the iconic drawing as the obviously strong-willed de-signation of a phenomenal reality through a code of immediate recognition: meaning and signifier dialogue in the construction of an image that does not require a previous understanding between author and observer to be understood.

Drawing for reconstruct

After the knowledge of the disused line, described by drawing pictograms for the construction of a railway lexicon, the representation to reconstruct the memory of the place was retraced through the heuristic potential of the technical drawing of the survey, always considered the means to document reality.

In this context, among the countless elements of the abandoned railway line of Rocchetta S.A. – Gioia del Colle, particular attention has been paid to the Bridge of 21 arches. In order that the application of the research criteria identified could be as complete and thorough as possible, the main objective was to define a synoptic picture that, through the communication possibilities of the survey and the graphic signs of the drawing, testifies to the quantitative and qualitative aspects of the railway heritage examined.

Therefore, the case study was reconstructed with an integrated methodological approach [2] that allowed the digital construction of the viaduct on which traditional representative modalities of the Drawing were tested (plan, section and prospectus), from general to particular, which have highlighted the multiple connotations of the artifact (figs. 5, 6).

The bridge, built as a railway between 1888 and 1891, allowed the tracks that linked Gioia del Colle to Rocchetta Sant'Antonio to cross the territory of the plateau of Murgia thus connecting, by the Commission of the Neapolitan Railways that in 1861 established the construction, the Adriatic line and its coast. In the 20th century the bridge was, therefore, a railway junction of vital importance for rail transport extending along a 250-metre track consisting of 21 arches, supported by monumental stone pillars (figs. 7-8). The knowledge of the graphic-dimensional information deduced from the facade drawing showed at first glance a structure that results in a simple modular system, represented by round arches arranged in succession with variable height (up to 14 meters) and almost constant width, equal to about 10 meters. On the contrary, the planimetric study was quite different, of considerable interest, as it allowed to determine a structure of a complexity not immediately perceptible with the slightly curvilinear front (fig. 9). The experience conducted on the Bridge of 21 arches

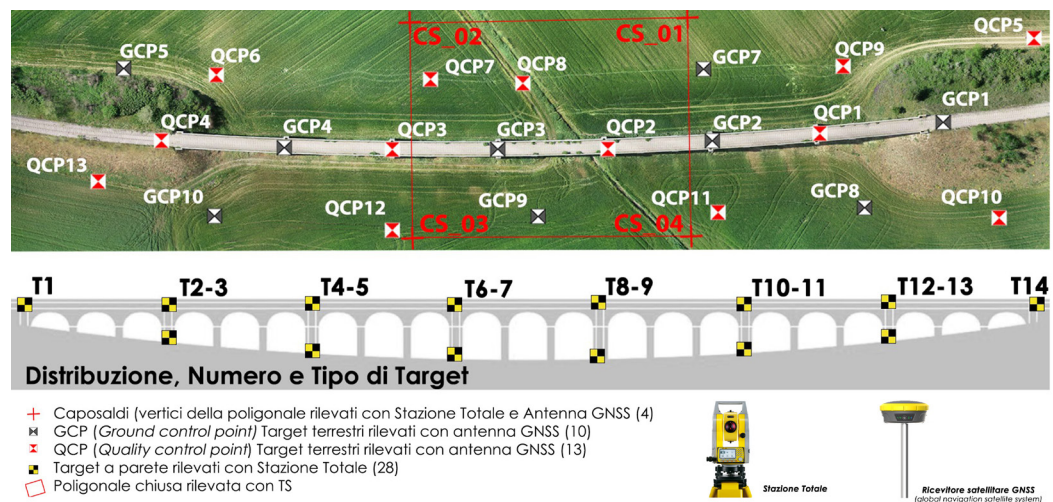


Fig. 5. Topographic survey with total station and GNSS antenna. Graphic elaboration by Pasquale Aiello.

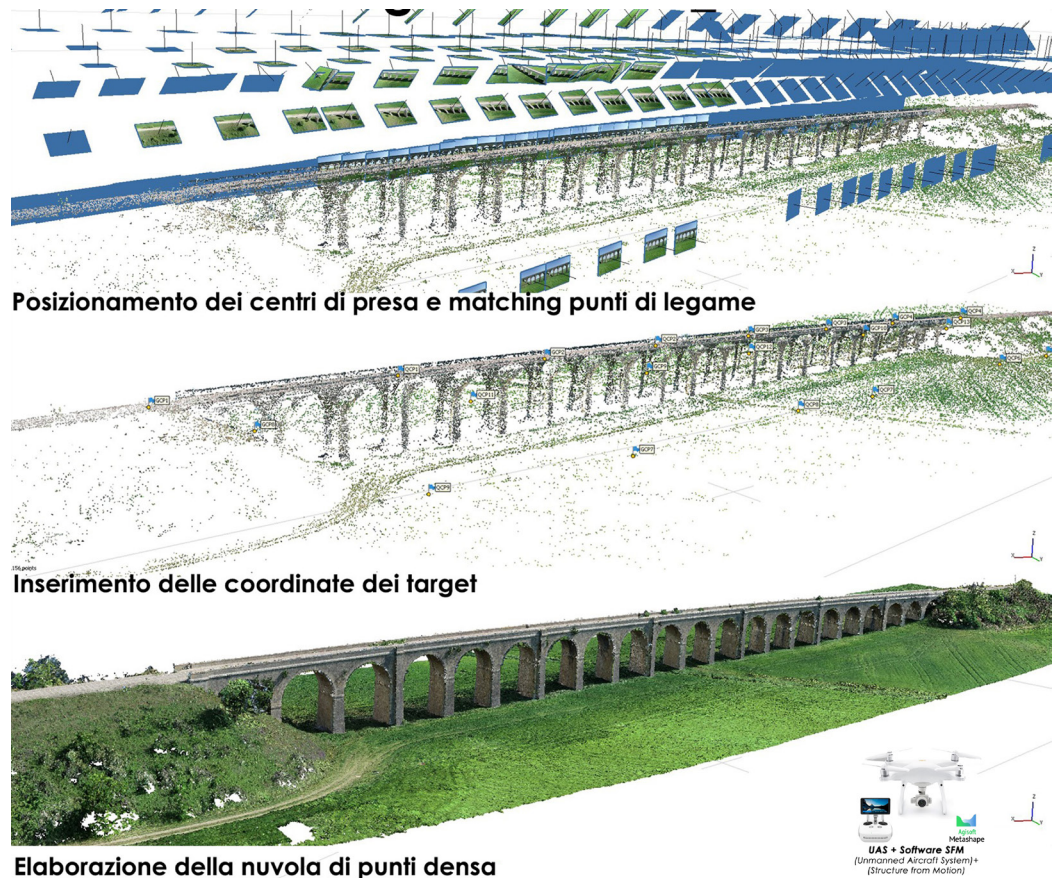


Fig. 6. Aerial photogrammetric survey. Graphic elaboration by Pasquale Aiello.

has allowed to reconstruct the different readings of the artifact and highlight elements at first glance not evident. In this vision representation, in its broad sense, has been configured as “a powerful means for understanding the compositional laws underlying the consolidated form” [Alabasio et. al 2016, p. 25].

Drawing as a tool for communicating

Drawing, in its intrinsic nature of expressive mean, is charged with the value of a powerful communication tool whose ability to spread and persuade is amplified compared to other means for the predominance of the visual dimension. For this reason, in the example presented here on the Rocchetta S.A. – Gioia del Colle line, the dissemination of the process of knowledge and reconstruction of the memory of the abandoned railway heritage is, once again, entrusted to the design and its declinations.

Today, the modes of communication through which representation can be expressed are hinged on the adoption of different platforms: from specialist databases to digital immersion devices, at various levels, in virtual content up to social networks and its repertoire of high-impact images. Among these, in relation to the specificities of the scope of application, it was decided to opt for two main platforms: a spatialized 3D information model based on GIS and a collection of information content accessible through QR-code.

The distinction between the two distribution systems is made by reference to the type of user to whom they are addressed. In the first case, the 3D information platform is designed for consultation by an average specialized audience and, therefore, has been developed in Autodesk Infravorks: the spatial model of the examined territory becomes the key of access to the documentation collected and the analysis previously prepared (fig. 10). Being a GIS-based platform implementing the third dimension of space and the fourth dimension of time, the communication process that is established through the three-dimensional rep-

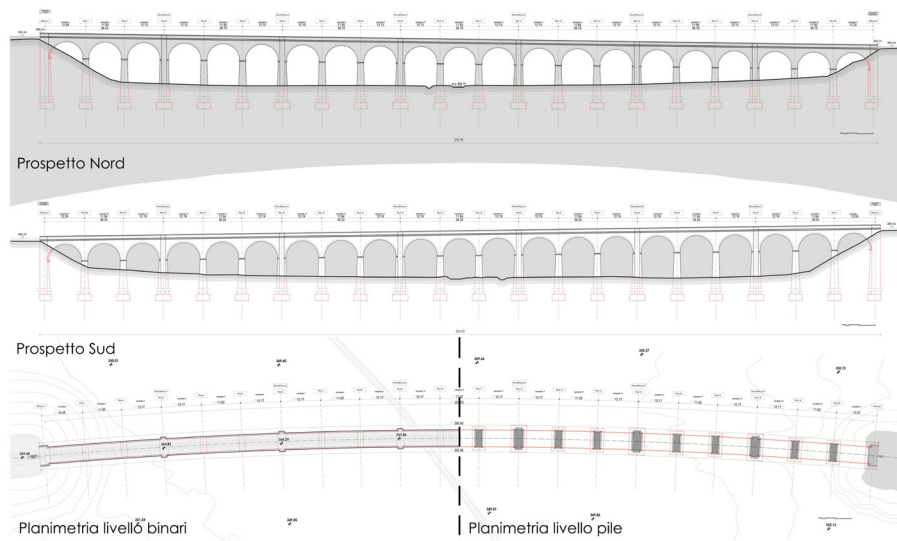


Fig. 7. Orthogonal projections (plan and elevation). Graphic elaboration by Pasquale Aiello.

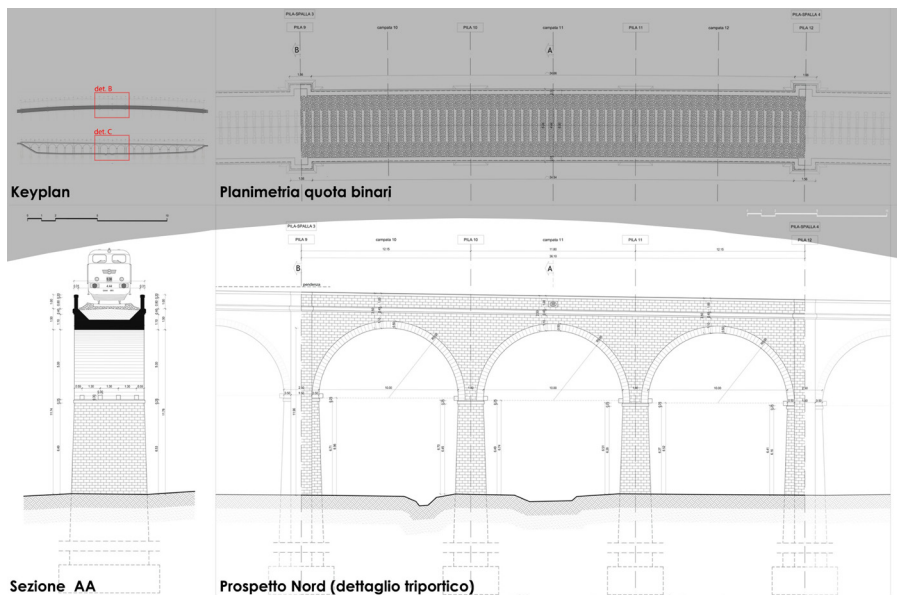


Fig. 8. Detail of the tripartite (plan, section and elevation). Graphic elaboration by Pasquale Aiello.

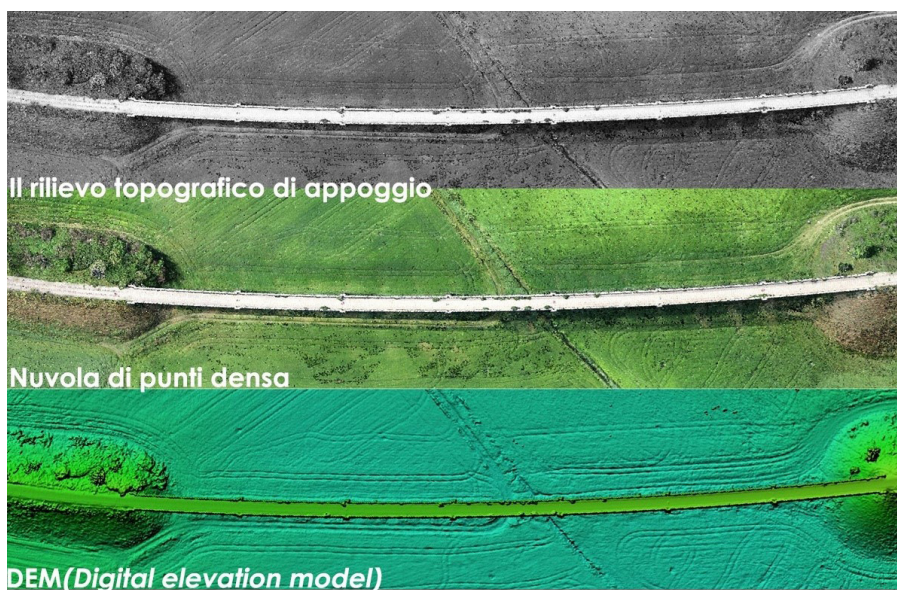


Fig. 9. Planimetric view of the Bridge of the 21 arches. Graphic elaboration by Pasquale Aiello.

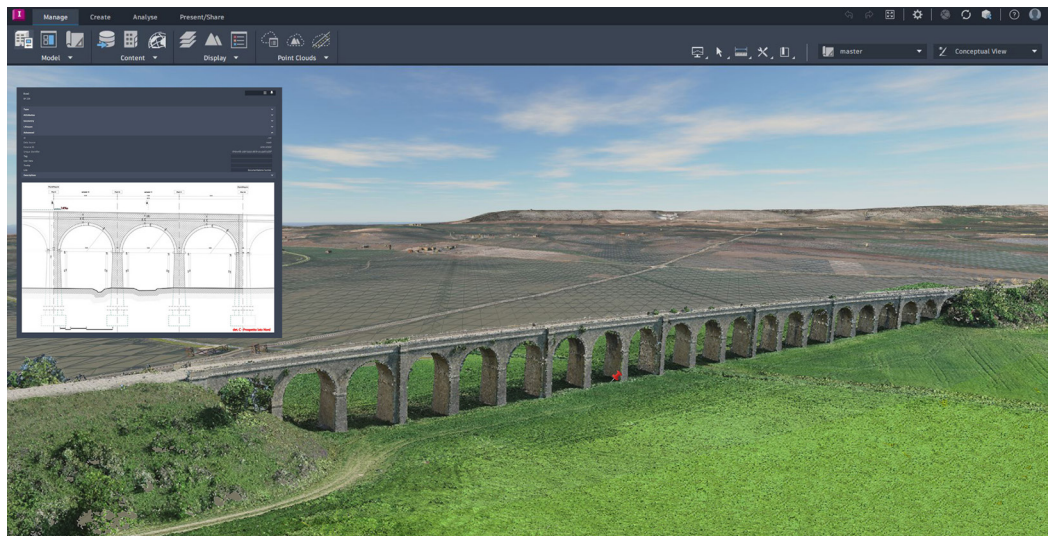


Fig. 10. Spatialized model: example of interrogation of the documentation associated with the three-dimensional representation in Autodesk InRoads. Graphic elaboration by Valeria Cera and Marika Falcone.

resentation has the characteristic of being able to be implemented over time thanks to the collaborative work of those who want to enrich the model with information content. In the second case, however, the use of markers, distributed on information panels located in urban centers of greater aggregation that are pitted along the line Rocchetta – Gioia del Colle, aims to capture the attention of a wider audience, non-specialist. For this reason, the information content made available are those of the iconic abacatura, synthetic schedules, simplified three-dimensional models and images/ video spherical navigable. The type of sign adopted and the techniques used for the construction of the communicative apparatus are, therefore, differentiated to adapt to the interlocutor, through languages consistent with the experience of the type of user involved.

Conclusions

The theme of disused railway heritage is now among the most interesting in many aspects, including political, social and cultural. Starting from this assumption that the present contribution addresses the theme of the recovery of this abandoned heritage as a tool of widespread valorization. In this field of investigation, research has combined the skills of drawing, a powerful tool of knowledge, with new expressions of cultural dissemination through technologically advanced supports. In particular, the survey and the multiple forms of representation have put together a powerful and versatile tool to describe, interpret and communicate the memory of a cultural heritage.

Notes

[1] The Vesuvio steam locomotive, designed by the French engineer A. Bayard, covered the double-track line in about nine minutes and thirty seconds at a speed of 50 km/h.

[2] The techniques and instruments used were: (i) celerimetric survey with total station; (ii) satellite survey with GNSS antenna; (iii) aerial photogrammetric survey.

Credits

Although this contribution is the result of a joint work, V. Cera is the author of paragraphs 2 and 4, M. Falcone is the author of paragraphs 1 and 3, M. Campi is the author of introduction and conclusions.

Acknowledgements

The authors thank the arch. P. Aiello, involved in the research on the occasion of the Bachelor's thesis in Architecture.

References

- Aiello P. (2022). *Metodologie integrate per il recupero del patrimonio ferroviario dismesso: il rilievo del 'ponte dei 21 archi' della linea Rocchetta Sant'Antonio - Gioia del Colle*. Bachelor's thesis in Architecture, supervisor M. Campi, co-supervisor V. Cera, M. Falcone. University of Naples Federico II.
- Alabisi A.C., Campi M., di Luggo A. (2016). *Il patrimonio ecclesiastico di Napoli. Spazi e forme ritrovare*. Naples: Artstudiopaparo.
- Ardito V., Ficarelli L., Onesti F., Turchiarulo M. (2015). *Architetture rurali nei paesaggi dell'alta murgia*. Florence: Gangemi.
- Bertino F. (2021). *Binari. Racconti di viaggi e di treni sulle ferrovie minori italiane*. Lecce: Youcanprint.
- Brando J., Del Bo F. (2020). *Ferrovia e dintorni, Un passaggio nel paesaggio: a piccoli passi tra storia e natura lungo un tracciato dismesso delle ex Ferrovie Calabro Lucane*. Catanzaro: Rubbettino.
- Cacucci P. (2020). *Ferrovie secondarie*. Milan: Feltrinelli.
- D'Alessio O. (2020). *Vie Verdi sui tracciati ferroviari dismessi*. Milan: Cinquesensi.
- De Rubertis R. (1994). *Il disegno dell'architettura*. Rome: Carocci.
- Garozzo R., Santagati C. (2021). Nuove prospettive sulla ferrovia Circumetnea: un viaggio tra archivi e rappresentazione digitale. In A. Arena, M. Arena, D. Mediatì, P. Raffa (Eds.). In *Connecting. Drawing for Weaving Relationships. Languages Distances Technologies. 42th International Conference of Representation Disciplines Teachers. Congress of Unione Italiana per il Disegno. Conference Proceedings. Reggio Calabria e Messina, 16-18 September 2021*, pp. 1649-1668. Milan: FrancoAngeli.
- Maggi S. (2017). *Le Ferrovie*. Bologna: Il Mulino.
- Marcarini A., Bottini M. (Eds.). (2013). *Le ferrovie delle meraviglie. L'Italia dei binari dimenticati*. Portogruaro: Ediciclo.
- Marcarini A., Rovelli R. (2018). *Atlante Italiano delle ferrovie in disuso*. Florence: IGM.
- Rolando A., Scandiffio A. (2013). Tracce GPS e rilievo delle strutture paesistiche: un'esperienza di rilievo nel territorio attraversato dalle ferrovie Appulo-Lucane. In A. Conte, M. Filippa (Eds.). *Patrimoni e Siti Unesco: memoria, misura e armonia*, pp. 825-832. Rome: Gangemi.
- Ugo V. (1994). *Fondamenti della rappresentazione architettonica*. Milan: Progetto Leonardo.

Authors

Massimiliano Campi, Università degli Studi di Napoli Federico II, campi@unina.it
Valeria Cera, Università degli Studi di Napoli Federico II, valeria.cera@unina.it
Marika Falcone, Università degli Studi di Napoli Federico II, marika.falcone@unina.it

To cite this chapter: Campi Massimiliano, Cera Valeria, Falcone Marika (2023). Il fenomeno delle ferrovie dismesse. Il disegno per descrivere, ricostruire e comunicare/ The Phenomenon of Disused Railways. Drawing for Describe, Reconstruct and Communicate. In Cannella M., Garozzo A., Morena S. (Eds.), *Transizioni. Atti del 44° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione/Transitions. Proceedings of the 44th International Conference of Representation Disciplines Teachers*. Milano: FrancoAngeli, pp. 876-893.