

Experimental Validation of Modeling Approaches Describing the Crystallization of Pure Triacylglycerides and Their Mixtures: A Review

Original

Experimental Validation of Modeling Approaches Describing the Crystallization of Pure Triacylglycerides and Their Mixtures: A Review / Lessona, Michele; Cros, Antoine; Sagalowicz, Laurent; Harshe, Yogesh; Buffo, Antonio; Simone, Elena. - In: COMPREHENSIVE REVIEWS IN FOOD SCIENCE AND FOOD SAFETY. - ISSN 1541-4337. - 24:6(2025). [10.1111/1541-4337.70315]

Availability:

This version is available at: 11583/3010513 since: 2026-05-04T08:46:46Z

Publisher:

John Wiley and Sons Inc

Published

DOI:10.1111/1541-4337.70315

Terms of use:

This article is made available under terms and conditions as specified in the corresponding bibliographic description in the repository

Publisher copyright

Wiley postprint/Author's Accepted Manuscript

This is the peer reviewed version of the above quoted article, which has been published in final form at <http://dx.doi.org/10.1111/1541-4337.70315>. This article may be used for non-commercial purposes in accordance with Wiley Terms and Conditions for Use of Self-Archived Versions.

(Article begins on next page)

GUD



Comitato Scientifico / Scientific Advisory Board

Atxu Aman - Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid
Roberta Amirante - Università degli Studi di Napoli Federico II
Pepe Ballestreros - Escuela Superior de Arquitectura, Universidad Politécnica de Madrid
Guya Bertelli - Politecnico di Milano
Pilar Chias Navarro - Universidad de Alcalá
Christian Cristofari - Institut Universitaire de Technologie, Università di Corsica
Antonella di Luggo - Università degli Studi di Napoli Federico II
Agostino De Rosa - Università IUAV di Venezia
Alberto Diaspro - Istituto Italiano di Tecnologia - Università di Genova
Newton D'souza - Florida International University
Francesca Fatta - Università Mediterranea di Reggio Calabria
Massimo Ferrari - Politecnico di Milano
Roberto Gargiani - École polytechnique fédérale de Lausanne
Paolo Giardiello - Università degli Studi di Napoli Federico II
Andrea Giordano - Università degli Studi di Padova
Andrea Grimaldi - Università degli studi di Roma La Sapienza
Hervé Grolier - École de Design Industriel, Animation et Jeu Vidéo RUBIKA
Michael Jakob - Haute École du Paysage, d'ingénierie et d'architecture de Genève
Carles Llop - Escuela Técnica Superior de Arquitectura del Vallés-Universitat Politècnica de Catalunya
Areti Markopoulou - Institute for Advanced Architecture of Catalonia
Luca Molinari - Università degli Studi della Campania Luigi Vanvitelli
Philippe Morel - École Nationale Supérieure d'Architecture Paris-Malaquais
Carles Muro - Politecnico di Milano
Élodie Nourrigat - École Nationale Supérieure d'Architecture de Montpellier
Gabriele Pierluisi - École Nationale Supérieure d'Architecture de Versailles
Jörg Schroeder - Leibniz Universität Hannover
Federico Soriano - Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid
José Antonio Sosa - Escuela Superior de Arquitectura, Universidad de Las Palmas
Marco Trisciuglio - Politecnico di Torino
Guillermo Vázquez Consuegra - architect, Sevilla

Direttore scientifico / Scientific Editor in chief

Valter Scelsi - Università di Genova

Direttore responsabile / Editor in chief

Stefano Termanini

Comitato di indirizzo / Steering Board

Maria Linda Falcidieno, Manuel Gausa, Andrea Giachetta,
Enrico Molteni, Maria Benedetta Spadolini, Alessandro Valenti

Comitato editoriale / Editorial Board

Maria Elisabetta Ruggiero (coordinamento/coordinator)
Nicola V. Canessa, Alessandro Canevari, Chiara Centanaro, Gaia Leandri,
Luigi Mandraccio, Beatrice Moretti, Michela Scaglione, Davide Servente

Revisione testi / Texts Editing

Luigi Mandraccio, Alessandro Canevari

Progetto grafico e layout / Graphic Project and Layout

Davide Servente, Beatrice Moretti

Editore / Publisher

Stefano Termanini Editore,
Via Domenico Fiasella, 3, 16121 Genova
Autorizzazione del tribunale di Firenze n. 5513 in data 31.08.2006

NOTA EDITORIALE

«Creatività», il *leit-motiv* di questo nuovo numero di GUD 12, è parola sospetta. Non tanto perché sia vaga – qualche volta lo è – ma per l'abuso che quotidianamente subisce nel linguaggio e nel senso comuni. Creatività vorrebbe essere intuizione originale, concezione preculturale. Può diventare, addirittura, obbligo. Ha scritto il filosofo Byung-Chul Han, interprete critico del nostro tempo, assoggettato a quello che egli chiama il «regime dell'angoscia», che la «costrizione di essere creativi» e la «creatività così spesso evocata» finiscono con l'impedire che in ciò che facciamo «emerge qualcosa di radicalmente Altro, qualcosa di nuovo e inaudito» (*Contro la società dell'angoscia*, 2023). Qualcosa che, in forza del «*pathos*» e dell'«ardore per il Nuovo», virtù ormai estranee alla imposizione creativa della società postmoderna, superi la soglia della variazione dell'uguale. Così in architettura, dove non è remoto il rischio di oscillare tra la fascinazione dell'intuizione pura e l'avvilimento del progetto a mera fazione tecnica. Nessuna delle due vie è abbastanza. La prima dissolve il lavoro progettuale in un gesto privo di radici; la seconda lo degrada a esercizio di metodo. È, pure, è da questa tensione che si deve partire. Come osserva Valter Scelsi nelle pagine che aprono il presente numero, l'idea non è mai una qualità astratta o indeterminata. Per i popoli antichi, Greci e Romani, ai quali è estraneo il concetto moderno di «creatività», l'autore è colui che scopre: l'atto di creazione ha a che fare con il rinvenimento e la liberazione di una capacità potenziale. Per Aristotele, come per Michelangelo, «la statua esiste in potenza nel marmo non ancora scolpito»; per Tommaso d'Aquino, «la casa preesiste nello spirito dell'architetto». Ogni idea si fa largo tra pratiche, strumenti e tecniche che ne rendono possibile la formulazione e la trasformazione.

I contributi raccolti in GUD «Creatività» convergono su una considerazione condivisa: la creatività in architettura non coincide con un atto originario e improvviso. È un processo. Un percorso che conduce dall'idea alla costruzione della forma. In questa prospettiva la triade *ideazione – invenzione – creazione*, ciascuna con il proprio corrispettivo concettuale (archetipo, tipo, ectipo), discussa da Renato Capozzi, offre una nitida chiave interpretativa: «nella costituzione architettonica, l'ideazione, l'invenzione e la creazione rappresentano [...] fasi distinte ma interconnesse della costituzione progettuale».

La «creatività» si definisce nell'opera, invece che esserne – come potrebbe crederci guardando attraverso lenti di idealizzazione romantica – la premessa che la fa esistere. Ciò che è «creativo» ci si manifesta nella sua qualità soltanto quando è completo. Quando sia finito; non prima. Spiegano Alessandro Mauro e Andrea Morana, ripercorrendo la trasformazione del rapporto tra architettura e creatività, che prima della Rivoluzione Industriale, l'architettura era fatta di proporzioni e facciate da contemplare; con il Movimento Moderno, l'architetto diventa artista autonomo che «rinuncia all'imitazione» ed elabora un linguaggio personale — le opere moderne «non sono copie di niente» (Helio Piñón). Dopo la Seconda guerra mondiale, con il Realismo, l'architettura si carica di tensioni esterne (politica, società); con il Postmoderno l'idea sovrasta la costruzione; dagli anni Novanta il *concept* diventa il criterio di giudizio. Quando l'idea e l'invenzione si trasformano in opera, l'atto creativo non può che accontentarsi di una consistenza esclusivamente «cutanea». La comunicazione dell'architettura si concentra nello strato più esterno e sottile: l'architettura è la «pelle»; «tutto è affidato alla superficie».

Elena Ferrari rilegge criticamente la nozione stessa di «atto creativo», mostrando come esso emerga quale esito di un processo di analisi e rielaborazione. «L'atto creativo», scrive, «non è insito nell'opera, ma è in realtà la risposta stessa a un processo analitico». Anche in questo caso, dunque, la creatività è assai meno premessa che conseguenza. Nella biblioteca di Italo Lupi, sulla cui esplorazione si sofferma nel presente numero Anna Foppiano, proseguendo la sua rubrica «Scaffale aperto», l'*Atlante secondo Lenin* di Enzo Mari e Francesco Leonetti, con le sue magnifiche tavole sinottiche, pare il più avvincente esempio di una creatività (Mari la definiva parola «oscena e malsana») che è costruzione paziente, confronto discorsivo e operativo di intelligenze, non «dono» che possa fare a meno dello studio, né «trovata» priva di fondamento. L'idea che la creatività risieda in particolare nella realizzazione e nel lavoro che essa comporta si trova altrove nel numero. Come dimostra Caterina Juric prendendo in esame la mappa diagrammatica della metropolitana di Londra disegnata da Harry Beck nel 1933, è frutto di creatività anche l'operazione che, invece di limitarsi alla banale rappresentazione dello spazio, lo istituisce in quanto luogo governato da regole e non estraneo alla città; lo rende leggibile, lo include nell'esperienza urbana. In modo simile e diverso, nello studio di Sonia Mercurio e Francesco Trimboli dedicato ai *pinakes* locresi il disegno e la figurazione vengono considerati più «dispositivi» di ri-creazione del reale che tecniche della sua rappresentazione. Istituiscono una nuova «forma simbolica», secondo quel processo di riqualificazione che Erwin Panofsky avrebbe attribuito alla prospettiva.

Nei *pinakes* di Locri Epizefiri il disegno dispone memoria, mito e racconto entro strutture riconoscibili. Non c'è spazio per l'arbitrio personale e voluttuario dell'artista: ciò che è nuovo – ciò che è «creativo» – nasce da una rielaborazione di materiali culturali già noti. L'articolo di Maria Elisabetta Ruggiero e Ruggero Torti sul «Nomadismo cognitivo e identità urbana» mette al vaglio la tensione fra l'idea e il suo farsi, ponendo la creatività nel solco del rapporto tra individuo, contesto e tradizione tecnica. Negli *hutong* di Pechino e nelle *siheyuan* – dicono gli autori – si riconoscono le stesse matrici comportamentali della casa a corte mediterranea: non imitazione, ma risposta analoga a domande analoghe. La novità si produce quando il progetto si rende efficace nel reinterpretarle. La creatività è la capacità di trovare ciò che c'è.

Arriva un momento — che Bruno Munari chiama *creatività* e distingue dall'immaginazione — in cui, con lo stesso grado di libertà della fantasia e con l'esattezza che è propria dell'invenzione, comprendendo «tutti gli aspetti di un problema», e «anche l'aspetto psicologico, quello sociale, economico, umano» (*Fantasia*, 1977), si produce qualcosa che prima non c'era. Quel momento viene da tutto ciò che lo ha preparato.

La creatività architettonica, arriva a dirci il presente numero di GUD, consiste nella capacità di condurre un'idea attraverso le trasformazioni che la separano dalla sua realizzazione.

Alla fine del percorso che GUD 12 propone, pare di poter affermare che esercitare la «creatività» significa riconoscere possibilità latenti e condurle, attraverso il progetto, fino al punto in cui comincino a esistere. Le Corbusier – ricorda Elena Ferrari – ha passato ore a Ronchamp per conoscere il suolo e il peso dell'orizzonte prima di tracciare un solo, semplice segno. Ha dovuto convincersi della giustezza di una intuizione; l'ha estratta da dove già si trovava: dalle cose.

La creatività, ci conferma la sua storia, è fatta di pazienza, misura, progressivo convincimento. Non una scintilla, quando è durevole e vera; niente di improvviso.

MAPPE GENERATIVE: DALLA LEGGIBILITÀ ALL'ISTITUZIONE DEL SOTTOSUOLO COME LUOGO URBANO

Caterina Juric

The paper investigates how the diagrammatic map of the metropolitan network—exemplified by Harry Beck’s 1933 proposal—has functioned as a navigational aid and a creative device capable of constituting the underground as an urban place. The aim is to demonstrate that creativity, in this case, does not coincide with artistic originality, but rather with a situated technique that produces material and institutional effects: through graphic constraints (standardized angles, linearity, codified chromatic schemes), typographic rules, and selective emphases (nodes, interchanges, anchoring to the river), the diagram rewrites spatial hierarchies, detaching representation from geographical fidelity in order to maximize functional legibility. The hypothesis advanced is that this visual grammar does not merely describe a pre-existing infrastructure, but establishes conventions, enables routines, renders paths practicable, and, in so doing, transforms the underground from a non-place into a regulated and shared place.

Methodologically, the paper combines a historical reading of the cartographic transformations of the network with a semiotic analysis of the diagram and a theoretical framework that intertwines conceived, perceived, and lived space. This framework clarifies how standardization and abstraction produce cognitive linkages between depth and surface, aligning everyday practices, signage, and the urban imaginary.

The findings highlight three complementary outcomes: the institution of a reproducible graphic syntax that renders the underground recognizable, navigable, and narratable; the establishment of a generative platform capable of guiding network extensions, inter-city translations, and design reuses over time; and the intrinsic ambivalences of this normative power, which magnifies centres, compresses peripheries, and reduces local detail while nonetheless offering operational clarity.

In conclusion, the network map operates as an act of infrastructural creativity: it does not add ornament, but institutes forms of use and governance of flows, repositioning the relationship between representation and the city. This shift, sustained by formal constraints and a shared graphic lexicon, suggests that the diagram should not be regarded merely as a support for mobility, but as an urban-defining instrument that renders the subterranean an integral component of metropolitan experience and order.

Fig. 1
Kathleen Stenning, *Do not get lost - travel Underground*, 1925.
London Transport Museum.

Introduzione

«Not only is it easy to lie with maps, it's essential» scrive Monmonier (1991: 1), riferendosi alla capacità delle mappe di descrivere lo spazio distorto la realtà tramite simboli, proiezioni o processi di grafitizzazione. Una mappa è ritenuta efficace quando assolve pienamente alla funzione per cui è stata concepita, valorizzando gli elementi essenziali e collocando in secondo piano le informazioni marginali. Tale efficacia si realizza attraverso un processo articolato in tre dimensioni: l'astrazione, intesa come costruzione degli elementi rappresentativi; l'integrazione, ossia l'organizzazione dei dati all'interno di una struttura coerente; e la configurazione, ovvero il dispositivo o metodo impiegato per rendere esplicito il concetto (Alexander, 1967).

Prima della sua normalizzazione nella città novecentesca, la metropolitana configura un'esperienza sotterranea rumorosa e disorientante che induce nei primi viaggiatori un senso di spersonalizzazione nonostante la retorica governativa della scoperta rivoluzionaria. La rottura del legame con il paesaggio di superficie inaugura il *non-luogo*: una sequenza di spazi funzionali a bassa densità identitaria e relazionale, la cui intelligibilità richiede nuovi dispositivi di orientamento (Augé, 1995). In questo contesto, la capacità di sintesi e quindi di creazione dello spazio sotterraneo la si deve alla mappa della metropolitana di Londra di Henry Beck. Con essa, la distorsione geografica adottata prima del 1933, viene sostituita da uno stringente rigore geometrico che garantisce la comprensione e la definizione del luogo sotterraneo (Degani, 2016).

Non-lieu

«Si un lieu peut se définir comme identitaire, relationnel et historique, un espace qui ne peut se définir ni comme identitaire, ni comme relationnel, ni comme historique définira un non-lieu» (Augé, 1995 : 100).

Secondo l'etnologo Marc Augé, un non-luogo è definito dalla sua mancanza di connessione con il paesaggio circostante e dalla necessità di ricorrere a segnaletiche e indicatori per orientarsi. In base a tale definizione, il dominio sotterraneo può essere considerato un *non-lieu*. La sua struttura complessa e le caratteristiche peculiari rispetto alla superficie richiedono dispositivi guida (colori, illuminazione ed elementi di design) per consentire agli individui di orientarsi in questo ambiente. La comprensione dello spazio può essere effettuata su tre livelli che, progressivamente, aiutano ad intenderlo e ad esperirlo. Il primo è lo spazio percepito, che rappresenta ciò che viene colto dall'esterno. Questo spazio non è mediato dalla ragione, è determinato dai sensi ed è innato. Una volta inserito in un ambiente, il nostro corpo percepisce automaticamente temperatura, colori e luci e li trasforma in sensazioni fisiche o mentali. Vi è poi un secondo strato, definito dalla società e dall'esigenza di vivere in uno stesso spazio governato e determinato da regole e modalità di comportamento: lo spazio pensato. Esso è astratto, presuppone la conoscenza di concetti di base della rappresentazione (simboli, segni, co-

lori cui è associato un significato) ed è strutturato secondo la logica del potere sociale dominante. Lo spazio concepito è costruito da specialisti (ingegneri, architetti, artisti, ecc.) che, mediante le loro rappresentazioni dello spazio, tentano di ridurre l'ambiente a soluzioni razionali e geometriche, pensando in termini tecnici e logici e producendo una standardizzazione dello spazio. Infine, lo spazio vissuto è caotico e carico di memorie personali e conflitti.

Questo spazio sfugge alle regole e ai vincoli sociali, preservando una dimensione più autentica e personale dell'esperienza umana. Qui l'immaginazione svolge un ruolo fondamentale nel creare spazi rappresentazionali, immagini della realtà poi trasformate dalla mente umana per appropriarsene e personificarle (Lefebvre, 1976: 57-59).

Le prime esperienze sotterranee nel XIX secolo erano rumorose, caotiche e disorientanti. Il timore dei primi viaggiatori in metropolitana era la percezione di essere assimilati a merci, con passeggeri lasciati o prelevati alle stazioni (spazio vissuto), in ciò che i governi europei presentavano come la scoperta più rivoluzionaria del secolo (spazio concepito). In quell'ambiente, il contatto con il paesaggio di superficie si interrompeva e prendeva forma la materializzazione del non-luogo: solo chi conosceva le linee e la struttura sotterranea riusciva a orientarsi nel sottosuolo, e la soluzione prevalente consisteva nello scegliere il primo treno in transito sperando che fosse quello giusto (Ashford, 2013: 2-5). Se lo spazio in superficie rifletteva la tutela delle menti e delle ideologie, quello sotterraneo si manifestava nei materiali e nella dicotomia *underground-underworld*, già presente nell'immaginario collettivo prima dell'avvento della prima linea metropolitana. Come descritto da David Pike in *Subterranean Cities: The World Beneath Paris and London* (1963), il mondo di sopra rappresentava la sfera della legge, dell'ordine, dell'economia e della conformità; di conseguenza, i poveri vivevano in abitazioni buie, prive di aerazione e insalubri, i senzatetto dormivano sotto ponti, archi e gallerie, setacciando le fogne alla ricerca di monete e oggetti smarriti. L'associazione tra il sottosuolo e i bassifondi si accompagnava inevitabilmente alla percezione diffusa che muoversi in metropolitana fosse pericoloso, poiché il treno conduceva le persone negli angoli bui.

La visione utopica della città innovativa, veloce e in sviluppo si sovrapponeva a un senso di inquietudine generato dall'esperienza del viaggio (Pike, 1963: 5-15). Nei primi quarant'anni di esercizio della metropolitana, lo spazio sotterraneo non veniva compreso dalla maggior parte dei viaggiatori ed era considerato astratto e difficilmente intelligibile. Occorreranno almeno due decenni dall'apertura della prima linea per l'introduzione dei primi allestimenti interni delle stazioni e, nel 1933 nel Regno Unito, della prima mappa metropolitana.

In una fase iniziale la pubblicità non risultava pervasiva e gli interventi informativi si concentravano prevalentemente sulle emergenze (uscite di sicurezza, assistenza al pubblico) (Ashford, 2013: 17-28) (Fig.1 e Fig. 2)

La concezione del diagramma sotterraneo

Nei primi anni del XIX secolo, la navigazione del sistema di trasporti di Londra risultava complessa a causa della rapida espansione dei trasporti sia in superficie sia nel sottosuolo. Per affrontare tale criticità nel 1908 vennero realizzate le prime mappe sotterranee al fine di assistere i viaggiatori nell'orientamento: si parla di dispositivi cartacei venduti presso negozi, stazioni ferroviarie e aziende. Le dimensioni standard erano $14,7 \times 22,1$ cm, e il foglio veniva piegato due volte per ottenere un formato tascabile. Tutte le mappe presentavano il titolo "Underground Map of London" (Burwood et al., 1982: 55-84).

Sebbene le prime mappe non guidassero direttamente l'utente, svolgevano una funzione essenziale di connessione tra le reti di trasporto pubblico di superficie e sotterranee. Contribuivano a costruire un senso di unità tra i diversi strati della città, illustrando le attività concomitanti in superficie e nel sottosuolo. Inoltre, allineavano i percorsi di trasporto con la geografia urbana, consentendo di comprendere rapidamente la relazione tra la localizzazione delle stazioni e l'assetto complessivo della città.

Tuttavia, a un esame attento, le coordinate geografiche non risultavano sufficientemente precise per garantire l'integrazione della rete sopra/sotto, determinando la distorsione di alcune linee; poche mappe infatti erano effettivamente in scala (Toor, 2013). I primi schemi cromatici distinguevano unicamente la rete di superficie (rosso) da quella sotterranea (blu), differenti palette venivano impiegate nelle varie edizioni. La resa tipografica (lettering) risultava imprecisa, talora sovrapposta o direttamente omessa.

Con la crescita della città, la rete di trasporto pubblico si faceva più complessa, rendendo più difficile la lettura della mappa e l'orientamento degli utenti (Fig.3).

Nel tentativo di mitigare il problema, nel 1927 viene eliminato lo sfondo, viene incrementata la distorsione spaziale e ogni linea viene definita con un colore diverso. Il risultato però non apporta un miglioramento significativo (Gerland, 1994). La difficile comprensione della città sotterranea moderna venne semplificata con la definizione del *Diagram* (Fig.4), la nuova mappa della rete della metropolitana di Londra pubblicata nel 1933.

Nelle edizioni precedenti, l'approccio geografico generava difficoltà di lettura degli elaborati cartografici e, di conseguenza, preoccupazioni in merito all'orientamento nella rete sotterranea. Non sorprende, pertanto, che la mappa di Beck fosse apprezzata per la sua funzionalità. Colori definiti, linee ordinate, rigore razionale e una griglia strutturale rimanevano a una distanza concettuale ragionevole dalle soluzioni di Mondrian, molto amate all'epoca. Tutti questi elementi contribuivano a definire il *Diagram* come una delle grandi invenzioni estetiche del modernismo applicate alla metropolitana londinese (Ashford, 2013: 63-64). A partire dall'analisi della mappa storica, Beck decide di riordinarla: raddrizza i tracciati, uniforma le distanze tra stazioni e assume il Central London Railway come asse orizzontale di riferimento.

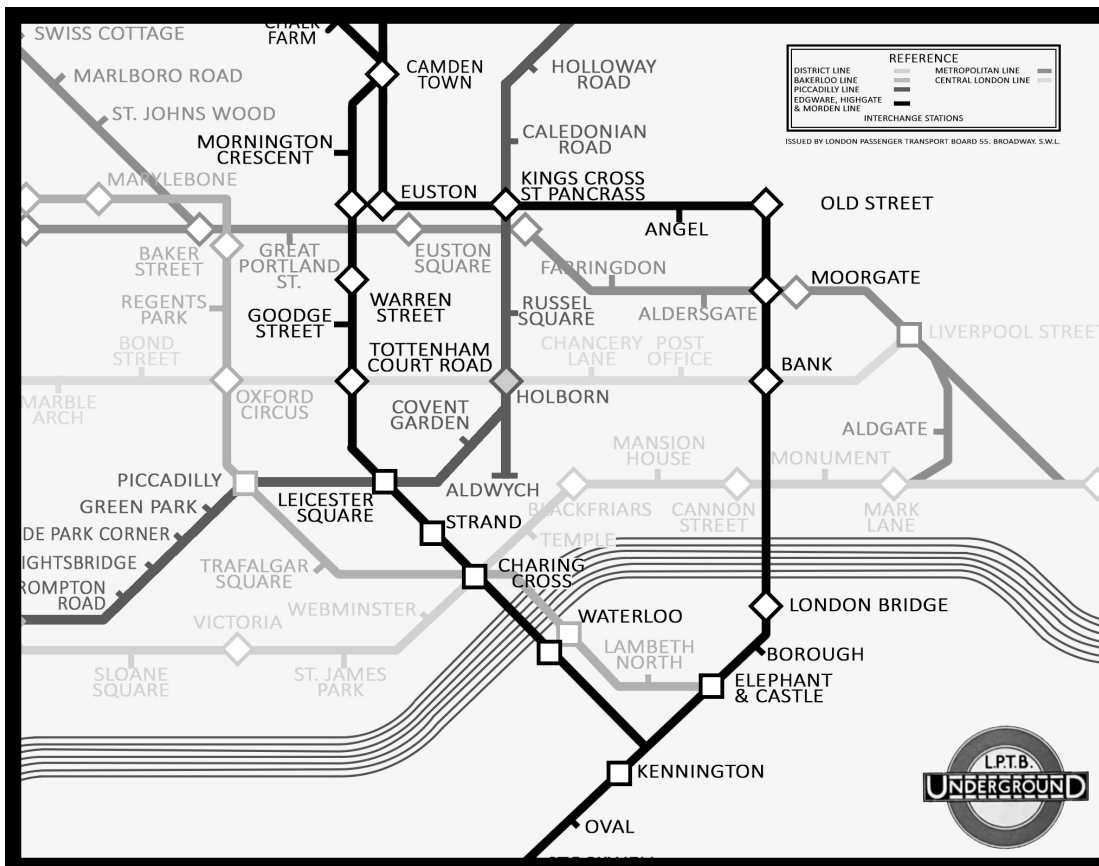
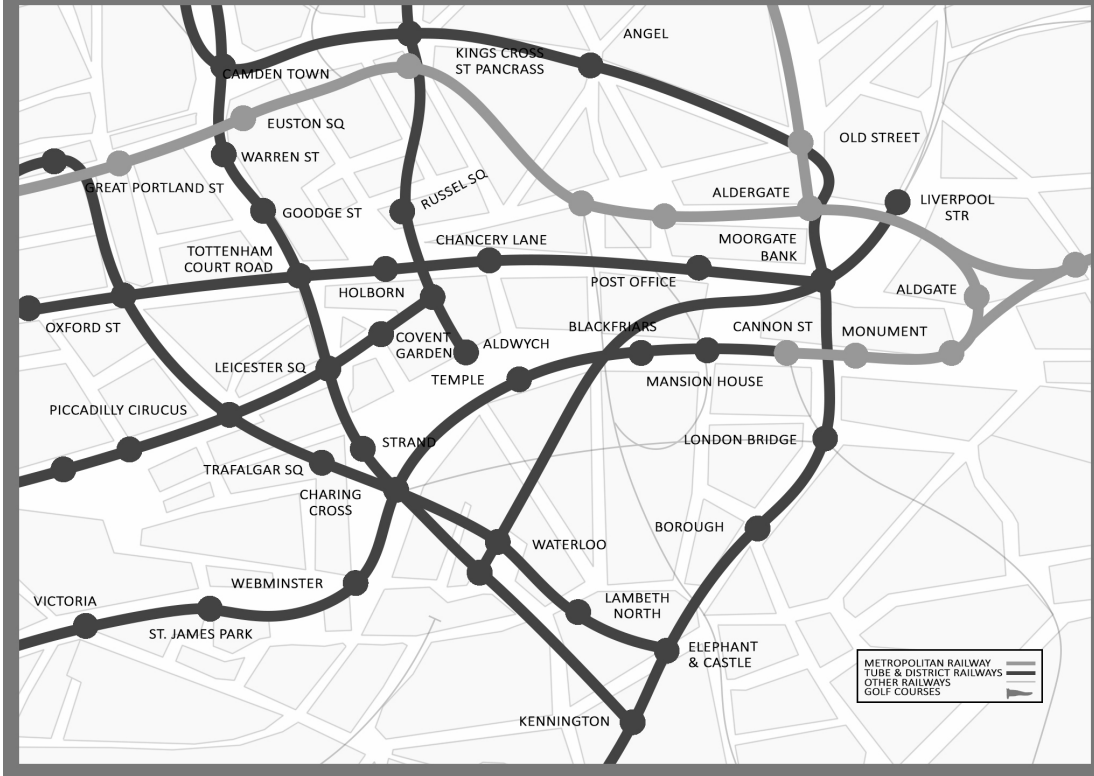


Fig. 2 Abram Games, *A train every 90 seconds*, 1937. London Transport Museum

Nei primi schizzi e nella mappa del 1931, il ventinovenne ingegnere della London Underground elimina lo sfondo cartografico delle edizioni precedenti, conservando solo il Tamigi come ancora orientativa. Mantiene la palette cromatica del 1927, ma impone una grammatica geometrica rigorosa basata su linee orizzontali, verticali e diagonali a $45^\circ/90^\circ$.

La forza della nuova soluzione sta anche nella sua scalabilità: la mappa può essere aggiornata al crescere della rete senza interventi strutturali radicali (Garland, 1994). A seguito di un primo rifiuto nel 1933, Beck decide di riprovare con una seconda soluzione. In questa versione sceglie un carattere specifico, il Johnston Style, che sarà utilizzato anche nelle edizioni successive. Tutti i nomi delle stazioni sono collocati a destra della linea di riferimento e le ambiguità cromatiche sono attentamente valutate con l'aiuto di specialisti, consapevoli della difficoltà, in particolare tra gli uomini, di distinguere il blu dal verde. L'idea realmente innovativa della mappa consiste nell'introdurre una distinzione tra due tipologie di stazioni: quelle ordinarie sono rese con delle aste verticali, mentre le stazioni di interscambio con rombi. Il successo è così ampio che la mappa inizia a essere indicata come *Underground Diagram*, da cui deriva la denominazione (Degani, 2013).

METROPOLITAN RAILWAY AND CONNECTIONS



Dalla codifica del *Diagram*, tutte le città in Europa e nel mondo lo iniziano ad utilizzare come modello per le proprie mappe metropolitane. Tutte le edizioni successive pubblicate dopo il 1933 e prodotte da Henry Beck o dai suoi colleghi costituiscono varianti dell'originale.

La semplificazione di ogni linea—persino il fiume Tamigi è tracciato con angoli a 45 o 90 gradi—genera chiarezza (Toor, 2014; Pike, 1963: 20-25).

Discussione e Conclusioni

L'introduzione del Diagramma non va intesa unicamente come progresso nella leggibilità cartografica della metropolitana di Londra. Essa configura un vero e proprio allestimento semantico dello spazio sotterraneo: un ambiente precedentemente percepito come caotico, rumoroso e ostile viene istituzionalizzato come *luogo* dotato di regole, sintassi e figure riconoscibili. L'astrazione rigorosa—vincolo direzionale a 45°/90°, codifica cromatica stabile e uniformità tipografica—opera non in termini mimetici, ma produttivi: il diagramma agisce come dispositivo topologico che genera spazio concepito e quindi praticabile, traducendo l'indistinto in una grammatica operativa di percorsi, interscambi e nodi. In questa prospettiva, l'efficacia del diagramma può essere letta lungo i tre livelli proposti da Lefebvre. Sul piano dello spazio percepito, l'immagine introduce riduzione della complessità e diminuzione del carico decisionale mediante regolarità ritmiche e ridondanze codificate. Sul piano dello spazio concepito, la standardizzazione dei segni (stazioni ordinarie e interscambi), delle cromie e dell'allineamento tipografico istituisce una logica inferenziale che organizza la rete come sistema coerente. Sul piano dello spazio vissuto, tale logica abilita appropriazioni situate (routine, scelte di tragitto, mappe mentali ricorrenti) che sedimentano l'esperienza quotidiana del paesaggio sotterraneo.

L'inclusione selettiva del Tamigi come unico ancoraggio geografico svolge una funzione indice-semiotica: stabilisce una connessione stabile con la città di superficie e riattiva meccanismi di orientamento e appartenenza.

La creatività del diagramma risiede nel creare compatibilità tra astrazione e utilità. Non si tratta di un'idea in generale, ma di un'idea situata nelle tecniche—grafiche e cognitive—capace di rendere intellegibile un'infrastruttura altrimenti opaca. Il valore creativo si manifesta come piattaforma generativa: un formalismo che assorbe l'evoluzione della rete senza rotture e che, proprio in quanto standard riproducibile, diviene archetipo trasferibile in molti contesti urbani. Il risultato è una morfologia cognitiva esportabile che, pur producendo serialità, conserva potenza figurativa e contribuisce alla costruzione dell'immaginario contemporaneo del sotterraneo. Persistono, tuttavia, ambivalenze strutturali.

Fig. 3
Ingrandimento della mappa metropolitana del 1923, 2025.

Fig. 4
Ingrandimento del diagramma di Henry Beck del 1933, 2025

La mancata isometria tra rappresentazione e geografia—nodi centrali ingranditi, periferie compresse—introduce una retorica di centralità che può distorcere la percezione di distanze e margini. La neutralizzazione dei caratteri locali (materiali, sonori, olfattivi, micro-ritmici) a favore di un codice universale tende a omologare le differenze. Inoltre, le istanze tecniche (leggibilità, sicurezza, rapidità di decisione) e estetiche (ordine, rigore, modernità) sono inseparabili dall'istanza politica: governare i flussi significa governare anche rappresentazioni, desideri e accessi.

In quanto infrastruttura semiotica, il diagramma partecipa alla regolazione del quotidiano, orientando scelte (percorso minimo, selezione degli interscambi) e metriche implicite di prossimità e lontananza. Alla luce di tale dialettica tra potenziamento dell'intelligibilità e perdita di spessore locale, il paesaggio sotterraneo non si configura quindi come somma di stazioni, ma come campo relazionale in cui operano standard, convenzioni, pratiche e immaginari. In questo quadro, il Diagramma di Beck, inteso come dispositivo creativo, costituisce l'inesco che permette al sottosuolo di acquisire forma paesaggistica e densità culturale.

Riferimenti Bibliografici

- Alexander, C. (1967). *Note sulla sintesi della forma*. Milano: Il Saggiatore. [Alexander, C. (1966). *Notes on the Synthesis of Form*. Cambridge (MASS): Harvard University Press].
- Ashford, D. (2013). *London Underground. A cultural Geography*. Liverpool: Liverpool University Press.
- Augé, M. (1995). *Non-lieux, introduction à une anthropologie de la sur modernité*. London and New York: Verso.
- Burwood, L., Brady, C. (1982). *London Transport Maps: a concise catalogue*. London: Surrey.
- Degani, A. (2016). «A Tale of Two Maps: Analysis of the London Underground "Diagram"», *Ergonomics in Design*, 21, III, 7–16.
- Garland, K. (1994). *Mr. Beck's Underground Map*. Middlesex: Capital Transport Publishing.
- Lefebvre, H. (1976). *La produzione dello spazio*. Milano: Moizzi Editore. [Lefebvre, H. (1974). *La production de l'espace*. Editions Anthropos].
- Monmonier, M. (1991). *How to Lie with maps*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Pike, D. L. (1963). *Subterranean Cities: The World Beneath Paris and London. 1800–1945*. New York: Cornell University Press.
- Toor, A. (2013). *Meet Harry Beck, the genius behind London's iconic subway map*, "The Verge" [Online]. Disponibile in: <https://www.theverge.com/2013/3/29/4160028/harry-beck-designer-of-iconic-london-underground-map>

Caterina Juric

Dipartimento di Architettura e Design
Politecnico di Torino
caterina.juric@polito.it

Revisori / Referees

Laura Arrighi, Architetto PhD, Genova
Carlo Battini, Università di Genova
Enrica Bistagnino, Università di Genova
Vittoria Bonini, Università di Genova
Francesco Burlando, Università di Genova
Elisabetta Canepa, Università di Genova
Maria Canepa, Università di Genova
Enrico Cicalò, Università degli Studi di Sassari
Edoardo Dotto, Università di Catania
Raffaella Fagnoni, Università IUAV di Venezia
Sara Favargiotti, Università di Trento
Davide Tommaso Ferrando, Libera Università di Bolzano
Massimo Ferrari, Politecnico di Milano
Guido Fiorato, Accademia Ligustica di Belle Arti di Genova
Claudio Gambardella, Università della Campania Luigi Vanvitelli
Chiara Geroldi, Politecnico di Milano
Adriana Ghersi, Università di Genova
Santiago Gomes, Politecnico di Torino
Gaia Grossi, Architetto PhD, Genova
Antonio Lavarello, Architetto PhD, Genova
Isabel Leggiero, Università della Campania Luigi Vanvitelli
Gianni Lobosco, Università di Ferrara
Massimo Malagugini, Università di Genova
Fabio Manfredi, Università di Genova
Carlo Martino, Università degli Studi di Roma "La Sapienza"
Maria Carola Morozzo della Rocca, Università di Genova
Chiara Olivastri, Università di Genova
Anna Orlando, Storica dell'arte, Genova
Romolo Ottaviani, Architetto PhD, Roma
Anna Maria Parodi, Università di Genova
Federica Pompejano, Università di Genova
Gian Luca Porcile, Architetto PhD, Genova
Laura Pujia, Università degli Studi di Sassari
Ramona Quattrini, Università Politecnica delle Marche
Francesca Rocca, Università della Campania Luigi Vanvitelli
Ludovico Romagni, Università di Ascoli Piceno
Paola Sabbion, Università di Genova
Viviana Saitto, Università degli Studi di Napoli Federico II
Ruggero Torti, Università di Genova
Giorgia Tucci, Università di Genova
Clara Vite, Università di Genova
Ornella Zerlenga, Università della Campania Luigi Vanvitelli

GUD

CREATIVITÀ / CREATIVITY 12

Stefano Termanini Editore, dicembre 2025

www.stefanotermaninieditore.it

Immagine di copertina

© Peter Mandelkow, 2015. All rights reserved.

Indice

- 01 **Nota editoriale**
- 02 **CREATIVITÀ**
Valter Scelsi
- 06 **IDĒA, INVENTĪO, CREĀTĪO**
NELLE FORME DELL'ARCHITETTURA.
ARCHETIPI > TIPI > ECTIPI
Renato Capozzi
- 20 **PROIEZIONI DI CREATIVITÀ**
Elena Ferrari
- 26 **DAL CANONE AL CONCEPT**
Alessandro Mauro, Andrea Morana
- 32 **SCAFFALE APERTO: ITALO LUPI**
Anna Foppiano
- 44 **MAPPE GENERATIVE: DALLA LEGGIBILITÀ**
ALL'ISTITUZIONE DEL SOTTOSUOLO
COME LUOGO URBANO
Caterina Juric
- 50 **NOMADISMO COGNITIVO E IDENTITÀ URBANA,**
UNO SPUNTO DI RIFLESSIONE SULLA CREATIVITÀ:
CONOSCERE PER RICONOSCERSI IN PAESAGGI "ALTRI"
Maria Elisabetta Ruggiero, Ruggero Torti
- 58 **HYPOMNĒMATA.**
DISEGNO, RITO E GENERATIVITÀ
NEI PINAKES DI LOCRI
Sonia Mercurio, Francesco Trimboli

ISSN 1720-075X



9 771720 075005

€ 25,00