

paesaggio urbano

URBAN DESIGN



Paesaggio Urbano - Urban Design

Journal of architecture
and urban planning |
Rivista di architettura e
urbanistica

No 1.2026

ISSN for printing
1120-3544

ISSN for online publishing
2974-5969

paesaggio urbano

URBAN DESIGN

Paesaggio Urbano – Urban Design is a bimonthly magazine on architecture and urban design, founded in 1989 and is published by the Maggioli Group. The magazine has a multidisciplinary approach, ranging from design and survey issues to urban morphology, architectural design and local and international cultural trends.

Paesaggio Urbano – Urban Design è una rivista semestrale di architettura e urbanistica fondata nel 1989 ed edita dal Gruppo Maggioli. La rivista ha un approccio multidisciplinare che spazia dalle tematiche del disegno e rilievo a quelle relative alla morfologia urbana, al progetto di architettura e trend culturali locali e internazionali.

4 — 9	Un dialogo possibile A Possible Dialogue Laura Baratin Marcello Balzani Francesca Gasparetto Luca Rossato
recensioni reviews 10 — 29	Corpi/Corpo Bodies/Body Giovanni Corbellini
arte contemporanea contemporary art 22 — 29	Arte contemporanea: smaterializzazione e diritto d'autore. Contemporary art: dematerialization and copyright Alessandro Scenna
analogico e digitale analogue and digital 30 — 43	Lo spazio inventato – Sperimentazioni tra analogico e digitale The invented space – Experiments between the analogue and the digital Michela Rossi Giorgio Buratti Sara Conte Yingfei Zhu
urbano urban 44 — 59	Stazioni di servizio vs luoghi a servizio Service stations vs places of service Giovanna A. Massari Cristina Pellegatta
rappresentazione representation 60 — 71	Rappresentare per comunicare e conservare: strumenti digitali per la Pinacoteca Civica di Ancona Representation for communication and conservation: digital tools for the Ancona Civic Art Gallery Paolo Clini Renato Angeloni Umberto Ferretti Ludovica Leonardi
musei museums 72 — 85	Arte popolare e ibridazioni contemporanee. Il Museo delle Ceramiche di Calabria Folk art and contemporary hybridisations: the Museo delle Ceramiche di Calabria Daniele Colistra Lorella Pizzonia Francesco Stilo
storytelling 86 — 97	Il podcast <i>Arganto</i>. Narrazione transmediale e memoria generativa per un archivio d'artista <i>Arganto</i> podcast: transmedia storytelling and generative memory for an artist's archive Alice Devecchi
musei museums 98 — 113	La fruizione dei mosaici contemporanei <i>en plein air</i> Experiencing contemporary mosaics <i>en plein air</i> Michele Valentino Antonello Monsú Scolaro Alexandra Fusinetti Andrea Sias Chiara Zuddas Nicole Proietti Cosimi

valorizzazione valorizati on 114 — 127	Le decorazioni come elemento identitario. Strategie di valorizzazione delle decorazioni Decorations as an element of identity. Strategies for enhancing decorative elements Michele Valentino Antonello Monsú Scolaro Alexandra Fusinetti Andrea Sias Chiara Zuddas Nicole Proietti Cosimi
rappresentazione representation 128 — 143	Rappresentare un patrimonio artistico narrato. La sperimentazione dei grafi per la conservazione delle pitture a encausto tra la seconda metà del XIX secolo e la fine della Prima Guerra Mondiale Representing a narratively constructed artistic heritage: the application of graph-based modeling for the conservation of encaustic paintings from the late 19th century to the end of First World War Alessandro Antonini Ornella Zerlenga Laura Baratin Vincenzo Cirillo
musei museums 144 — 159	Carso: paesaggio, memoria e arte in un museo all'aperto Karst: landscape, memory and art in an open-air museum Alessandro Morgera Franco Stagni
documentazione documentation 160 — 173	Dalla “Veduta della città ideale” di Urbino all'esperienza tattile con le tecnologie AI From the “Ideal City” of Urbino to tactile experiences with AI technologies Alberto Sdegno Ferdinand Rexhaj
valorizzazione valorizati on 174 — 191	Dall’idea al modello: valorizzazione e comunicazione inclusiva del Crystal Palace <i>For All</i> From concept to model: enhancing and communicating the Crystal Palace inclusively For All Ivana Passamani Vanessa Rosa Machado Cesira Sissi Roselli
memoria memory 192 — 213	VILLAGGIO SANTA CATERIANA A TORINO La testimonianza di un momento della storia del Novecento. SANTA CATERINA VILLAGE IN TURIN A testimony to a moment in 20th-century history Antonella Pettorruso Pasquale Pettorruso

rappresentazione representation 214 — 227	Abitare come metodo. Rappresentazione e cura dell'architettura contemporanea a Ca' Romanino Living as a method: representing and caring for contemporary architecture at Ca' Romanino Andrea Canziani Francesca Gasparetto Gianluca Annibali
musei museums 228 — 241	Tecnologie per la conservazione preventiva nei musei: riflessioni su un'esperienza didattica Technologies for preventive conservation in museums: reflections on the design of an educational experience Laura Baratin Francesca Gasparetto Guido Galvani Veronica Tronconi
storytelling 242 — 257	Il Louvre a fumetti. Raccontare il museo attraverso sguardi occidentali e orientali The Louvre in comics: telling the museum through Western and Eastern prespectives Fabio Colonnese Federico Rebecchini

Rappresentare un patrimonio artistico narrato. La sperimentazione dei grafi per la conservazione delle pitture a encausto tra la seconda metà del XIX secolo e la fine della Prima Guerra Mondiale.

Representing a narratively constructed artistic heritage: the application of graph-based modeling for the conservation of encaustic paintings from the late 19th century to the end of First World War

Alessandro Antonini

Dipartimento di Architettura e Disegno Industriale, Università degli studi della Campania Luigi Vanvitelli Aversa | e-mail: alessandro.antonini@unicampania.it

Ornella Zerlenga

Dipartimento di Architettura e Disegno Industriale, Università degli studi della Campania Luigi Vanvitelli Aversa | e-mail: ornella.zerlenga@unicampania.it

Laura Baratin

Dipartimento di Scienze Pure e Applicate (DiSPeA), Università degli studi di Urbino Carlo Bo, Urbino | e-mail: laura.baratin@uniurb.it

Vincenzo Cirillo

Dipartimento di Architettura e Disegno Industriale, Università degli studi della Campania Luigi Vanvitelli Aversa | e-mail: vincenzo.cirillo@unicampania.it

Citation: A. Antonini, O. Zerlenga, L. Baratin, V. Cirillo, Representing a narratively constructed artistic heritage: the application of graph-based modeling for the conservation of encaustic paintings from the late 19th century to the end of First World War, in *Paesaggio Urbano - Urban Design*, 2026, 1, pp. 128–143.
ISSN for printing: 1120-3544
ISSN for online publishing: 2974-5969
Received: March, 2026
Accepted: June, 2026
Published: September, 2026
Copyright © 2025 Maggioli Editore.
This is an open access, peer-reviewed article published by *Paesaggio Urbano - Urban Design*, distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

Le pitture a encausto “moderno” rappresentano un patrimonio fragile, sospeso tra dimensione materiale e immateriale, la cui conservazione è resa complessa dalla varietà dei materiali, dal radicamento territoriale e dal valore simbolico attribuito all’uso reale o presunto della cera, che fonda un patrimonio culturale di natura narrativa. Questo contributo si inserisce nel dibattito sul museo come “luogo di legittimazione culturale” e “luogo di cura”, interrogandosi su come la rappresentazione digitale possa diventare strumento di tutela e trasmissione di un patrimonio tanto effimero quanto significativo. La ricerca propone un metodo di documentazione basato sulla costruzione di un grafo semantico, elaborato a partire dall’analisi delle ricorrenze applicata a un corpus di casi studio compresi tra la seconda metà del XIX secolo e la Prima guerra mondiale e visualizzato tramite *Gephi*. Attraverso questo approccio lo spazio digitale diventa un luogo di sperimentazione, capace di raccogliere, visualizzare e condividere informazioni complesse, contribuendo così a una prospettiva di conservazione più inclusiva e socialmente sostenibile.

‘Modern’ encaustic paintings represent a delicate legacy, poised between tangible and intangible domains. Their preservation is challenged by the diversity of materials employed, their local and context-specific origins, and the symbolic significance associated with the actual or presumed use of wax a factor that establishes a narrative-constructed cultural heritage. This paper forms part of the debate on the museum as a ‘place of cultural legitimisation’ and a ‘place of care’, exploring how digital representation can become a tool for safeguarding and transmitting a heritage that is as ephemeral as it is significant. The research proposes a documentation methodology based on the development of a semantic graph, generated applying pattern analysis to a corpus of a corpus of case studies dating from the second half of the nineteenth century to the First World War and visualised using *Gephi*. Through this approach, the digital space becomes a place of experimentation, capable of collecting, visualising and sharing complex information, thereby contributing to a more inclusive and socially sustainable approach to conservation.

Nel corso del XIX secolo mentre l’Europa attraversa un lungo processo di affermazione delle identità nazionali, orientato al recupero di tradizioni figurative e narrazioni storiche, si consolida nel panorama artistico europeo l’interesse per la pittura a encausto. Tale attenzione si sviluppa già nel secolo precedente a seguito della scoperta delle pitture murali nei siti archeologici campani che aveva suscitato tra artisti ed eruditi di tutta Europa. Il fenomeno nasce dunque come *revival* di una tecnica antica, animato inizialmente nel XVIII secolo dal desiderio condiviso di riscoprire il metodo della leggendaria pittura menzionata da Plinio il Vecchio e Vitruvio nelle loro opere. Tuttavia questo iniziale slancio di matrice apparentemente filologica, non condurrà all’effettiva

During the 19th century, as Europe was undergoing a lengthy process of establishing national identities oriented toward the recovery of figurative traditions and historical narratives, interest in encaustic painting consolidated across the European artistic landscape. This focus had already emerged during the previous century, following the discovery of wall paintings at Campania’s archaeological sites, which had aroused fascination among artists and scholars throughout Europe. The phenomenon thus emerged as a revival of an ancient technique, initially driven in the 18th century by the shared desire to rediscover the method of the legendary painting technique mentioned by Pliny the Elder and Vitruvius in their works. However, this early,

reintroduzione di un'antica tecnica pittorica, bensì alla diffusione di procedimenti eterogenei, che sono una totale reinterpretazione moderna.

La parola “encausto” o “pittura a cera” [1] va intesa, soprattutto nel XIX secolo, come un termine ombrello, che comprende una serie di sperimentazioni pittoriche fondate sull'impiego della cera come legante oppure sull'imitazione dei suoi effetti estetici. Più che alla riscoperta di una pratica antica, le discussioni nate attorno alla fascinosa pittura a cera conducono in realtà all'introduzione in Europa di un insieme di metodi pittorici totalmente nuovi, ma riuniti sotto la medesima etichetta, poiché nati da un dibattito comune e funzionali a veicolare lo stesso immaginario socioculturale, pur nella loro diversità tecnica [Carofano, 2013; Liberati, 2013; Travaglio, 2021].

Il fenomeno della pittura a cera rappresenta uno dei temi centrali nel dibattito sulle tecniche artistiche tra XVIII e XIX secolo. Proprio nell'Ottocento questa pratica conosce una nuova fase di consolidamento, che porta allo sviluppo di tecniche inedite, all'aggiornamento dei metodi di restauro e a una significativa produzione di manufatti diffusi in tutta Europa, che soprattutto per il contesto italiano rappresentano oggi un patrimonio fragile. Si tratta infatti di un insieme eterogeneo di opere molto difficili da conservare, poiché attualmente mancano dati certi sia sulla loro reale consistenza numerica sia sulle loro caratteristiche qualitative [Antonini et al., 2025].

A ciò si aggiunge la peculiare configurazione socioculturale di questo patrimonio, al quale, oltre al livello materiale, cioè alle effettive caratteristiche fisiche e conservative, si sovrappone un ulteriore livello informativo di natura narrativa, senza il quale non è possibile cogliere il pieno potenziale culturale di queste opere. Infatti, in una lucida considerazione inserita nel testo *La tecnica della pittura*, Gaetano Previati sostiene che il continuo rinnovarsi dell'interesse per l'encausto non derivi dagli effettivi risultati tecnici ottenuti, quanto piuttosto dal **racconto** costruito attorno ad esso. Le qualità attribuite alla tecnica sono infatti in larga misura retoriche e prive di riscontri concreti, quali ad esempio la straordinaria incorruttibilità al tempo, la brillantezza e la presunta superiorità rispetto alla pittura a olio. Infatti fin dalle origini il dibattito sulla pittura a cera appare distante sia dall'obiettivo di un reale progresso tecnico sia da una rigorosa aderenza alle fonti.

L'encausto diventa così un mito culturale: una narrazione che legittima un passato idealizzato attraverso due canali principali, da un lato l'enfasi sulle sue proprietà presunte, dall'altro l'effetto estetico dei manufatti, percepito come una manifestazione tangibile di un legame con le proprie radici culturali nazionali. In questo quadro la funzione

apparently philological did not lead to the actual reintroduction of an ancient painting technique. Instead, it resulted in the spread of heterogeneous procedures that represented a complete modern reinterpretation.

The word “encaustic” or “wax painting” [1] should be understood, especially in the 19th century, as an umbrella term encompassing a series of pictorial experimentations based on the use of wax as a binder or on the imitation of its aesthetic effects. Far from discovering an ancient practice, the discussions surrounding the fascinating medium of wax painting actually led to the introduction in Europe of a set of entirely new painting methods. These were gathered under the same label because they arose from a common debate and served to convey the same socio-cultural imaginary, despite their technical diversity [Carofano, 2013; Liberati, 2013; Travaglio, 2021].

The phenomenon of wax painting represents one of the central themes in the debate on artistic techniques between the 18th and 19th centuries. Precisely during the 19th century, this practice experienced a new phase of consolidation, leading to the development of new techniques, the updating of restoration methods, and a significant production of artifacts distributed across Europe—which, particularly in the Italian context, currently represent a fragile heritage. Indeed, this is a heterogeneous body of paintings that are extremely difficult to conserve, as reliable data are currently lacking regarding both their actual numerical extent and their qualitative characteristics [Antonini et al., 2025].

This is further enriched by the unique socio-cultural configuration of this heritage. Beyond the material level—that is, the actual physical and state-of-conservation properties—lies an additional, narratively constructed layer of information, essential for appreciating the full cultural potential of these works. Indeed, in a lucid observation within the text *La tecnica della pittura* (*The Technique of Painting*), Gaetano Previati argues that the enduring interest in encaustic painting stems not from its actual technical achievements, but rather from the narrative constructed around it. The qualities attributed to the technique were in fact largely rhetorical and lacked concrete evidence, such as its extraordinary incorruptibility over time, its brilliance, and its presumed superiority over oil painting. In fact, from its origins, the debate on wax painting appeared distant both from the objective of real technical progress and from a rigorous adherence to sources.

Encaustic painting thus became a cultural myth: a tale that legitimized an idealized past through two primary channels: on the one hand, the emphasis on its presumed properties, and on the other, the aesthetic effect of the artifacts, perceived as a tangible manifestation of a link to national cultural roots. Within this framework, the social function of the narrative clearly prevailed over technical or philological

sociale del racconto prevale nettamente sull'interesse tecnico o filologico, relegando la dimensione materiale della tecnica a un ruolo secondario in termini di riconoscimento culturale [2].

Proprio questa dimensione **narrativa** e simbolica rende problematica la conservazione di tali manufatti, poiché amplia il campo delle informazioni da considerare nei processi documentativi e conservativi, andando oltre i parametri comunemente presi in esame prevalentemente riferiti alle caratteristiche materiali dell'oggetto.

L'obiettivo della ricerca presentata in questo contributo è definire un metodo digitale per visualizzare e navigare i dati materiali e narrativi, fornendo un'architettura informativa capace di trattare i manufatti a encausto come una categoria epistemologica da poter studiare scientificamente. Ciò conduce allo sviluppo di un ambiente partecipativo che sostenga lo studio e la conservazione in una prospettiva contemporanea, nella quale la partecipazione sociale, che parte dal riconoscimento del valore culturale delle opere, è un passaggio essenziale per innescare l'intera filiera conservativa [Gustafson, 2019; Guida, 2010; Urbani, 2000, pp. 43–49] [3].

In questa prospettiva risulta significativo il quadro teorico sviluppato nell'ambito della valorizzazione del patrimonio culturale immateriale, e in particolare il confronto con il progetto UNESCO *Dive into intangible cultural Heritage* [4]. Pur riferendosi a una tipologia di patrimonio totalmente differente da quello oggetto di studio, tale iniziativa ha offerto uno spunto metodologico rilevante per il caso del patrimonio a encausto, che si configura come un patrimonio ibrido, in cui la dimensione materiale e quella narrativa risultano inscindibili. Il progetto UNESCO evidenzia infatti la necessità, per veicolare l'uso sociale del patrimonio intangibile, di strutturare sistemi informativi capaci di rappresentare non solo oggetti, ma di esplorare le reti di relazioni, mostrando le connessioni concettuali tra tematiche e domini che altrimenti non sarebbero accessibili attraverso un'organizzazione per liste. Il modello digitale proposto in questo contributo si ispira a tale approccio relazionale, adattandolo alla documentazione di manufatti artistici, al fine di integrare dati tecnico-materiali e livelli discorsivi in un'unica architettura informativa basata su grafi semantici [Djabarouti, 2020].

Per abbracciare a pieno la complessità specifica del patrimonio a encausto, si individua nel grafo lo strumento di rappresentazione più adeguato agli obiettivi della ricerca. Si tratta di un modello matematico utilizzato solitamente per rappresentare le relazioni tra elementi: in esso ogni entità è graficizzata come un vertice, detto **nodo**, che costituisce un'unità informativa, mentre le relazioni sono descritte da

interest, relegating the material dimension of the technique to a secondary role in terms of cultural recognition [2].

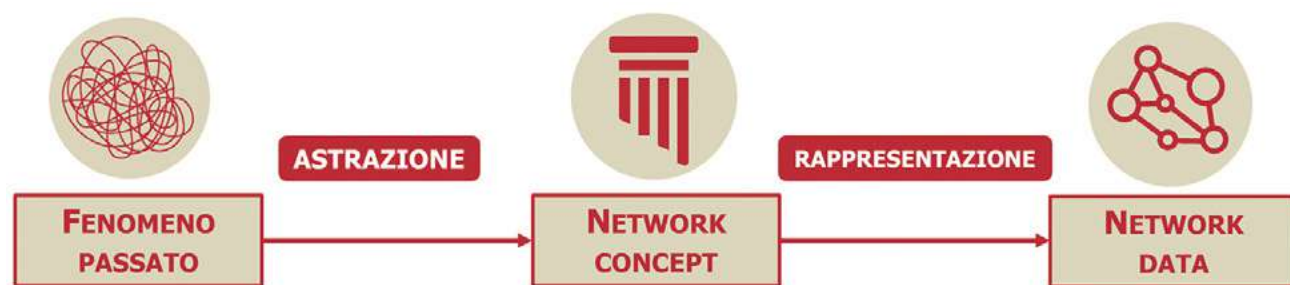
It is precisely this narrative and symbolic dimension that complicates the conservation of such artifacts. By expanding the scope of information required for documentation and preservation, it extends beyond standard parameters, which tend to focus predominantly on the object's physical attributes.

The objective of the research presented in this contribution is to define a digital method to visualize and navigate material and narrative data, providing an information architecture capable of treating encaustic artifacts as an epistemological category that can be studied scientifically. This leads to the development of a participatory environment supporting study and conservation from a contemporary perspective, in which social participation is an essential step in triggering the entire conservation chain, starting from the recognition of the cultural value of the works [Gustafson, 2019; Guida, 2010; Urbani, 2000, pp. 43–49] [3].

In this perspective, the theoretical framework developed within the field of intangible cultural heritage enhancement is significant, particularly the comparison with the UNESCO project *Dive into Intangible Cultural Heritage* [4]. Although referring to a type of heritage entirely different from the one under study, this initiative provided a relevant methodological springboard for the case of encaustic heritage, which configures itself as a hybrid heritage in which the material and narrative dimensions are inseparable. Indeed, the UNESCO project highlights the need to structure information systems capable not only of representing objects, but also of exploring relational networks, revealing conceptual connections across themes and domains that would otherwise remain inaccessible through list-based organization.

The digital model proposed in this contribution draws inspiration from this relational approach, adapting it to the documentation of artistic artifacts in order to integrate technical-material data and narrative data into a single information architecture based on semantic graphs [Djabarouti, 2020].

To fully embrace the specific complexity of encaustic heritage, the graph is identified as the most suitable representation tool for the objectives of this research. It is a mathematical model usually employed to represent relationships between elements: within it, each entity is rendered graphically as a vertex, called a **node**, which constitutes an information unit, while relationships are described by lines, called **edges**. These can be directed, when a directionality of the relationship can be identified, or undirected, when simply recording the existence of a connection. Employed in a descriptive key, this tool enables the representation of complex



01.

Schema del percorso metodologico, ripreso da Brandes et al. (2015). (Rielaborazione grafica di Alessandro Antonini, 2026). | Methodological workflow diagram, adapted from Brandes et al. (2015). (Graphic elaboration by Alessandro Antonini, 2026.)

rette, dette **archi**, che possono essere **orientati**, quando è possibile identificare una direzionalità del rapporto, oppure **non orientati**, qualora si registri semplicemente l'esistenza di una connessione. Impiegato in chiave descrittiva questo strumento consente di rappresentare sistemi informativi complessi, come i manufatti artistici, in modo intuitivo e flessibile. Ciò favorisce l'analisi del fenomeno per *cluster*, facilitando l'individuazione di connessioni e *patterns* che difficilmente emergerebbero dall'osservazione di dati isolati [Scott, 2017; Wasserman, Faust, 1997].

Tale impostazione rende possibile lo studio dei manufatti realizzati a encausto, mettendo in **rete** le informazioni e consentendo di coglierne il pieno potenziale socioculturale. Il manufatto e la sua esecuzione vengono così colti come prodotti sociali, sottraendoli a una lettura esclusivamente centrata sul rapporto autore-opera, che carica l'analisi tecnica del manufatto di una dimensione individualistica, che è limitante e difficile da giustificare scientificamente quando si parla di scelte esecutive. Un approccio, al contrario, basato sulla valutazione delle interazioni amplia le potenzialità culturali dello studio della tecnica, poiché invece di indugiare sui motivi per cui l'artista abbia scelto di impiegare l'encausto, conviene domandarsi quali siano state le condizioni socioculturali che hanno spinto l'artista a fare determinate scelte.

Il cambiamento di prospettiva è significativo: la metodologia secondo cui lo studio delle tecniche viene generalmente affrontato tende a porre l'artista come fulcro interpretativo spesso caricato da un impianto idealistico, mentre il modello "interazionista" ridimensiona questa centralità e indaga invece i fattori sociali che orientano le scelte tecniche. In quest'ottica la tecnica dell'encausto è interpretata non solo come decisione soggettiva e autonoma dell'artista, bensì come esito di dinamiche culturali, materiali e sociali più ampie, di cui l'artista è utente [Heinich, 2001, pp.59-63; pp. 101-109].

information systems, such as artistic artifacts, in an intuitive and flexible manner. This fosters cluster-based analysis of the phenomenon, facilitating the identification of connections and patterns that would hardly emerge from the observation of isolated data [Scott, 2017; Wasserman, Faust, 1997].

This setup makes it possible to study encaustic artifacts by networking information and capturing their full socio-cultural potential. The artifact and its execution are thus understood as social products, removing them from an exclusively author-centered interpretation, which loads the technical analysis of the artifact with an individualistic dimension that is limiting and difficult to justify scientifically when addressing execution choices. Conversely, an approach based on evaluating interactions expands the cultural potential of technical study: rather than dwelling on why the artist chose to use encaustic, it is more fruitful to question the socio-cultural conditions that prompted the artist to make specific choices.

The shift in perspective is significant: the methodology by which the study of techniques is generally approached tends to place the artist as the interpretive focal point, often loaded with an idealistic framework; the "interactionist" model, by contrast, scales back this centrality and investigates instead the social factors guiding technical choices. From this viewpoint, the encaustic technique is interpreted not merely as a subjective, autonomous decision of the artist, but as the outcome of broader cultural, material, and social dynamics of which the artist is a user [Heinich, 2001, pp. 59-63; pp. 101-109].

METHODOLOGY: FROM PHENOMENON TO NETWORK

To utilize the graph as a functional tool for the conservation of wax paintings, it is first necessary to define how to represent

METODOLOGIA: DAL FENOMENO AL NETWORK

Per utilizzare il grafo come strumento funzionale alla conservazione delle pitture a cera è necessario innanzitutto definire come rappresentare un fenomeno tecnico storicizzato come un modello di rete. Seguendo l'impostazione di Brandes, la costruzione della rete è intesa come un processo di concettualizzazione attraverso il quale il fenomeno viene astratto in un **network concept**. Tale scelta epistemologica consente di strutturarla in termini di rete, stabilendo i criteri di connessione tra le unità del sistema, per poi concludere con la fase di rappresentazione empirica con il **network data**, ossia la traduzione del concetto di rete in dati osservabili e formalizzati attraverso, ad esempio, una matrice e un grafo [Fig. 01] [Collar et al., 2015; Brandes et al., 2013].

Il primo passaggio ha riguardato la definizione del **network concept** attraverso l'individuazione dell'unità **minima di osservazione**, identificata nel singolo manufatto a encausto e assunto come nodo della rete. Tale scelta consente di mantenere un livello descrittivo oggettivo, evitando gerarchizzazioni tra artisti, scuole o centri di produzione, e concentra l'analisi sulle caratteristiche materiali ed extramateriali delle opere. Il processo di astrazione è quindi articolato lungo tre dimensioni fondamentali: **spaziale**, i casi studio di area italiana, **temporale**, l'intervallo compreso tra la seconda metà del XIX secolo e gli anni della Prima Guerra Mondiale e **relazionale**. Quest'ultima prevede la definizione dei criteri di connessione tra opere, individuando caratteristiche condivise interne a ciascun manufatto in grado di generare relazioni significative. Tali attributi sono definiti attraverso due fasi di strutturazione dell'architettura informativa.

La prima individua quattro moduli informativi: **supporto, tecnica pittorica, motivazioni** [5] e il **contesto regionale di riferimento**. Queste quattro categorie tematiche descrivono il *documental framework* per manufatti a encausto a un livello medio di complessità, integrando dati tecnico-materici e dati socioculturali, restituendone sia la dimensione materiale sia le ragioni sociali del contesto, coerentemente a una prospettiva di conservazione intesa come riconoscimento partecipato del valore comunitario del bene [Norman, 2011, pp. 193-222].

Il secondo passaggio invece prevede la strutturazione più dettagliata dei moduli informativi, applicando la tecnica dell'**analisi delle ricorrenze regolari** ai dati ricavati principalmente da fonti documentarie primarie, come ad esempio: materiale d'archivio, articoli di giornali, commenti e saggi che siano coevi al manufatto [Krippendorff, 2004, pp. 18-51, pp. 97-120]. Oltre a questi l'acquisizione delle informazioni avviene da fonti secondarie come: pubblicazioni

a historicized technical phenomenon as a network model. Following Brandes' framework, network construction is understood as a conceptualization process through which the phenomenon is abstracted into a **network concept**. This epistemological choice allows it to be structured in network terms, establishing connection criteria among the units of the system, and concluding with the empirical representation phase via **network data**—that is, translating the **network concept** into observable data formalized through, for example, a matrix and a graph [Fig. 01] [Collar et al., 2015; Brandes et al., 2013].

The first step concerned defining the network concept by identifying the minimal unit of observation, identified as the individual encaustic artifact and assumed as a node in the network. This choice allows an objective descriptive level to be maintained, avoiding hierarchies among artists, schools, or production centers, and concentrates analysis on the material and extra-material characteristics of the works. The abstraction process is thus articulated along three fundamental dimensions: **spatial** (case studies from the Italian area), **temporal** (the period between the second half of the 19th century and the years of World War I), and **relational**. The latter involves defining connection criteria between works by identifying shared internal characteristics within each artifact capable of generating meaningful relationships. These attributes are defined through two phases of structuring the information architecture.

The first phase identifies four information modules: **support, painting technique, motivations** [5], and the **regional reference context**. These four thematic categories describe the documental framework for encaustic artifacts at a medium level of complexity, integrating technical-material data and socio-cultural data, reflecting both their material dimension and the social rationale of the context—consistently with a conservation perspective understood as a participatory recognition of the community value of the asset [Norman, 2011, pp. 193-222].

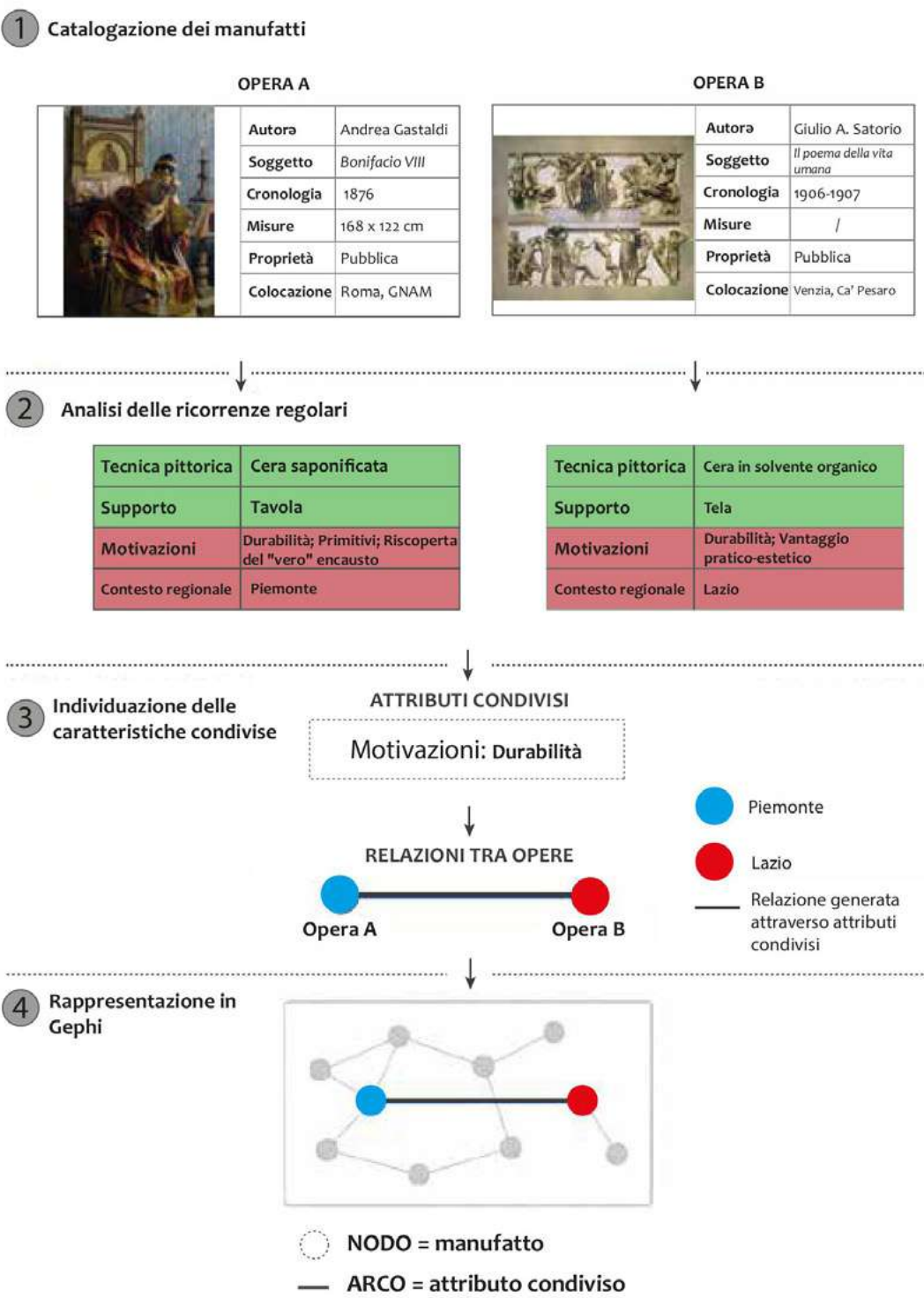
The second step, by contrast, involves a more detailed structuring of the information modules by applying the technique of regular pattern analysis to data derived mainly from primary documentary sources, such as archival material, newspaper articles, and contemporary commentaries or essays [Krippendorff, 2004, pp. 18-51, pp. 97-120]. In addition, information is acquired from secondary sources, such as scientific publications and contextual observations (for instance, in architectural settings designed according to a specific style) [Collar et al., 2014]. The analysis of these documents, which constitute the primary data acquisition sources, allows for information normalization and the identification of homogeneous categories, ensuring a level of complexity

scientifiche e osservazioni di contesto, come ad esempio in scenari architettonici realizzati secondo un particolare stile [Collar et al., 2014]. L'analisi di tali documenti, che costituiscono le principali fonti di acquisizioni dei dati, permette di normalizzare le informazioni e d'individuare categorie omogenee, garantendo un livello di descrizione della complessità della tecnica sufficiente a caratterizzare ciascun manufatto e a renderne comparabili le proprietà. Questa serie di *patterns* individua il modo in cui i manufatti a encausto si relazionano tra loro in una logica di rete e andranno a definire gli archi del grafo. In particolare per la categoria **supporto** sono stati individuati gli attributi: muratura, tela, tavola, cartone, terracotta e composito; per la **tecnica pittorica**: cera in solvente organico, cera saponificata, cera di finitura, pittura a cera in tubetto, non pittura a cera e metodo sperimentale; per le **motivazioni**: durabilità, riferimento ai primitivi, riferimento alla antichità, riscoperta del "vero encausto", vantaggio pratico-estetico e sperimentazione tecnica; per il **contesto regionale di riferimento**: Campania, Emilia Romagna, Friuli Venezia Giulia, Lazio, Lombardia, Marche, Piemonte, Sicilia e Toscana. La presenza di uno o più attributi condivisi tra due nodi determina una relazione nel grafo, configurando connessioni basate su prossimità tecnica, materiale o socioculturale. Considerata l'impossibilità di individuare in modo oggettivo dinamiche trasmittente-ricevente tra le opere, gli archi sono considerati non orientati (*undirected*), privilegiando una lettura sistemica del fenomeno piuttosto che delle interpretazioni critiche basate su presunte linee di derivazione, per focalizzarsi invece su configurazioni di prossimità tecnica e culturale. La rete non descrive dunque rapporti gerarchici tra artisti, ma restituisce le interazioni tra tecniche e contesto socioculturale. In seguito il *network concept* è formalizzato attraverso una matrice di adiacenza asimmetrica o di affiliazione per rappresentare e navigare i dati relativi al fenomeno, inserendo le opere (i nodi) sulle ordinate e gli attributi sulle ascisse [Scott, 2017, pp. 58-72; Da Vela, 2015]. Le relazioni tra nodi sono scritte secondo un **criterio di presenza-assenza**, codificato in un linguaggio binario, dove l'attributo rilevato viene indicato con 1, mentre ciò che non viene rilevato è indicato con 0 [6].

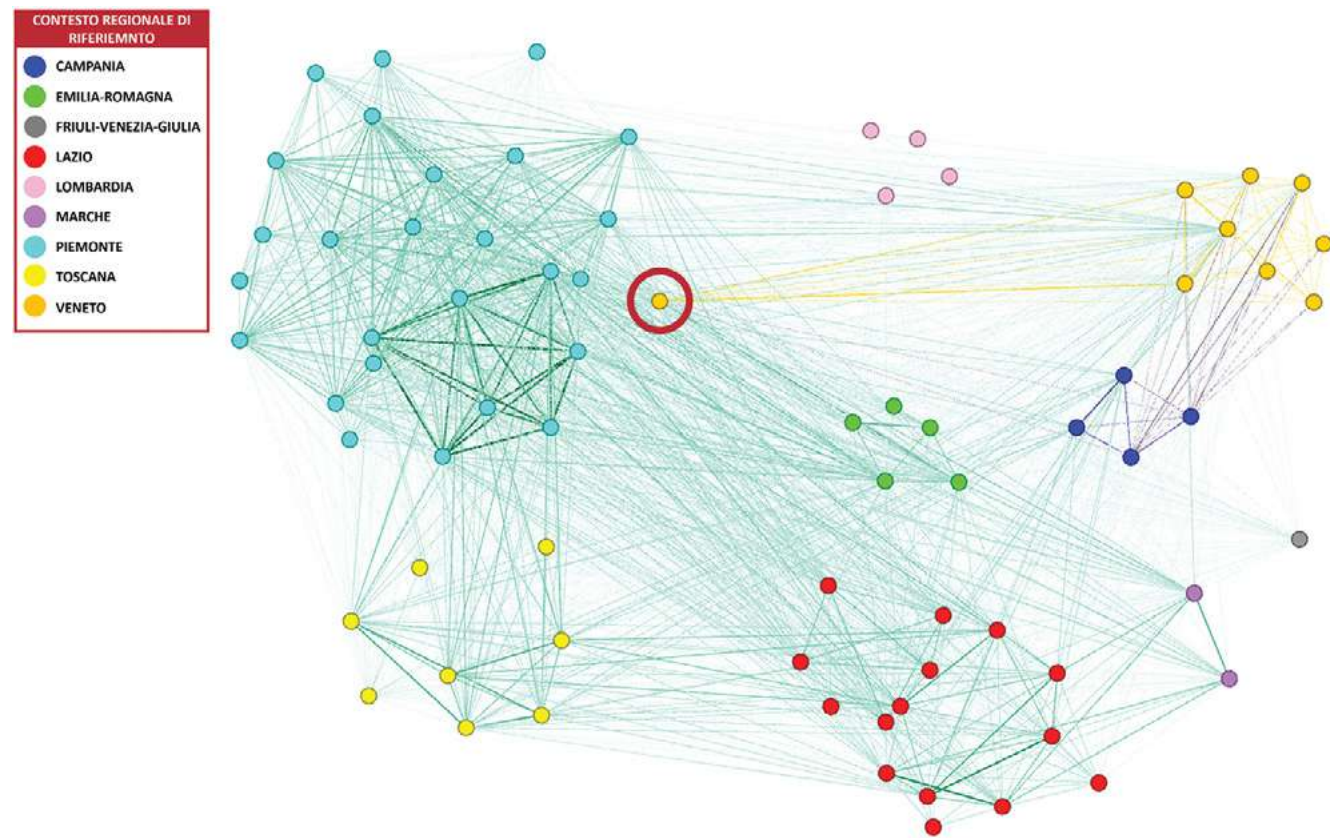
Questo approccio semplifica la gestione e la visualizzazione dei dati come grafo, per la cui elaborazione si è scelto di utilizzare il software open source *Gephi* [Majeed et al., 2020]. Il programma consente di gestire i dati senza conoscere linguaggi di programmazione, permette un'importazione ed esportazione agevole in formati standard (CSV, GEXF, GraphML), offre una navigazione interattiva

description sufficient to characterize each artifact and make its properties comparable. This series of patterns identifies how encaustic artifacts relate to one another within a network logic and will come to define the edges of the graph. Specifically, for the **support** category, the following attributes were identified: *masonry, canvas, panel, cardboard, terracotta, and composite*; for **painting technique**: *wax in organic solvent, saponified wax, finishing wax, tube wax paint, non-wax painting, and experimental method*; for **motivations**: *durability, reference to the primitives, reference to antiquity, rediscovery of "true encaustic", practical-aesthetic advantage, and technical experimentation*; for the **regional reference context**: *Campania, Emilia-Romagna, Friuli-Venezia Giulia, Lazio, Lombardy, Marche, Piedmont, Sicily, and Tuscany*. The presence of one or more shared attributes between two nodes determines a relationship in the graph, configuring connections based on technical, material, or socio-cultural proximity. Given the impossibility of objectively identifying transmitter-receiver dynamics among the works, the edges are considered undirected, favoring a systemic reading of the phenomenon rather than critical interpretations based on presumed lines of derivation, focusing instead on configurations of technical and cultural proximity. The network thus does not describe hierarchical relationships between artists, but rather reflects interactions between techniques and the socio-cultural context. Subsequently, the **network concept** is formalized through an asymmetrical adjacency matrix or affiliation matrix to represent and navigate data regarding the phenomenon, plotting the works (nodes) on the y-axis and the attributes on the x-axis [Scott, 2017, pp. 58-72; Da Vela, 2015]. Relationships between nodes are recorded according to a presence-absence criterion encoded in binary language, where a detected attribute is indicated by 1, while an undetected one is indicated by 0 [6].

This approach simplifies data management and visualization as a graph. For its processing, the open-source software *Gephi* was selected [Majeed et al., 2020]. The program allows data management without programming language skills, enables easy import and export in standard formats (CSV, GEXF, GraphML), offers interactive graph navigation, and provides various plugins for web visualization, thereby facilitating information sharing. Data collected and systematized according to the previously described methodology are imported into *Gephi* via two CSV files: one containing information on the nodes, and the other on the edges [Fig. 02] [Cherven, 2013].



02. Flusso metodologico per la catalogazione delle opere a encausto e la generazione del grafo. (Elaborazione grafica di Alessandro Antonini, 2026) | Methodological workflow for encaustic artwork cataloguing and network graph generation. (Graphic elaboration by Alessandro Antonini, 2026).



03.

Primo layout della rete organizzata per contesto regionale. Evidenzia la diffusione territoriale e i principali snodi tra comunità; in rosso, le pitture murali della Torre di San Martino alla Battaglia, punto di convergenza tra ambiti veneto e piemontese (Elaborazione grafica di Alessandro Antonini, 2026). | First layout of the network mapped by regional context, illustrating spatial distribution and key inter-community hubs; highlighted in red are the wall paintings of the Tower of San Martino della Battaglia, serving as a point of convergence between the Veneto and Piedmonte context (Graphic elaboration by Alessandro Antonini, 2026).

del grafo e dispone di diversi plugin per la visualizzazione web, facilitando così la condivisione delle informazioni. I dati raccolti e sistematizzati secondo la metodologia precedentemente descritta sono importati in *Gephi* attraverso due file csv: uno relativo alle informazioni sui nodi e l'altro sugli archi [Fig. 02] [Cherven, 2013].

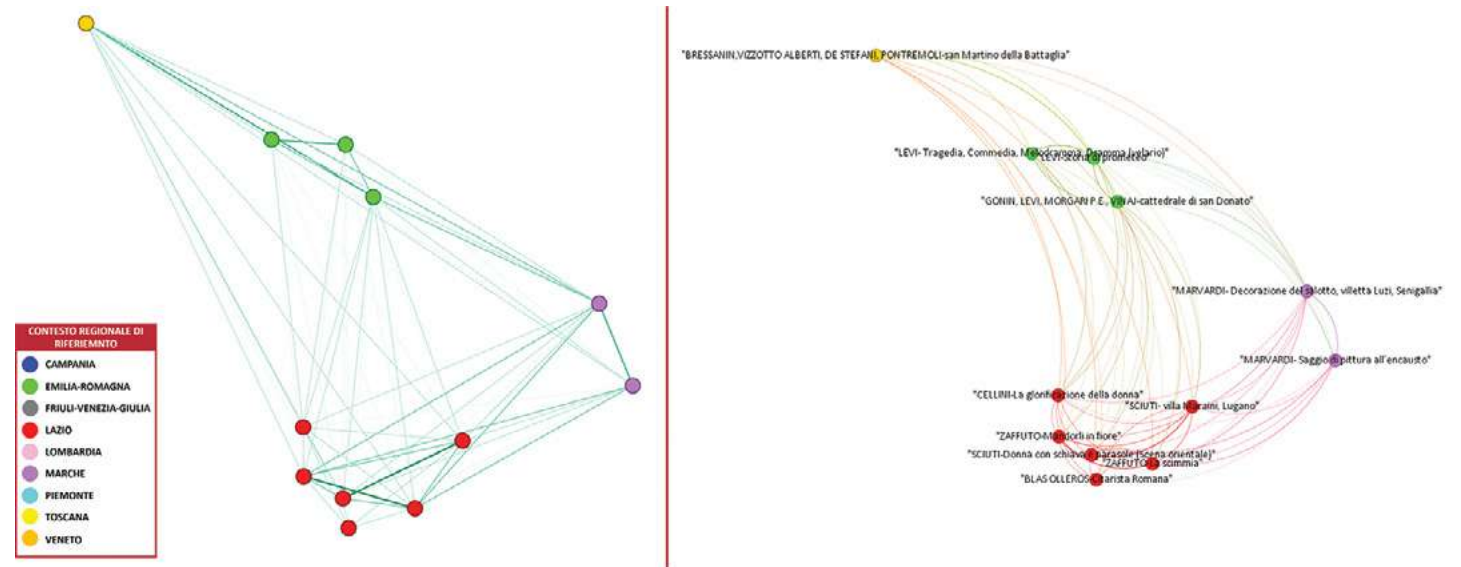
VISUALIZZARE I DATI SULL'ENCAUSTO IN RETE

Il modello di rete risultante dal processo di astrazione illustra complessivamente il fenomeno della pittura a encausto in Italia tra la seconda metà del XIX secolo e la fine della Prima Guerra Mondiale e, nello specifico, descrive nella loro complessità tutte le relazioni che si instaurano tra i vari attori della rete: i manufatti a encausto e le caratteristiche di questo patrimonio poste su diversi livelli informativi. Tale rappresentazione consente di esplorare i dati in modo sistemico, mantenendo un doppio livello di analisi: globale e di dettaglio [7]. Ciò favorisce l'individuazione di *patterns* significativi per la comprensione del fenomeno, supportandone il processo conservativo. Tuttavia per rendere la lettura del grafo immediata è necessario intervenire sul layout e sulla

VISUALIZING ENCAUSTIC DATA IN THE NETWORK

The network model resulting from the abstraction process comprehensively illustrates the phenomenon of encaustic painting in Italy between the second half of the 19th century and the end of World War I. Specifically, it describes in all their complexity the relationships established among the various actors of the network: the encaustic artifacts and the characteristics of this heritage arranged across different information levels. This representation enables systemic data exploration while maintaining a dual analytical focus: **global** and **detailed** [7]. This approach fosters the identification of significant patterns for understanding the phenomenon, thereby supporting its conservation process. However, to make the graph immediately readable, interventions on layout and visual data management are necessary. Specifically, two different spatial configurations of the graph are presented in this contribution [Newman, 2010, pp. 39–56].

The **first configuration** is obtained by manually organizing communities of nodes that share the same regional reference context, assigning a distinctive color to each region to facilitate identification. This representation



04.

Visualizzazione del grafo dell'attributo *#antichità* in Gephi: modalità overview (sinistra) e preview (destra). (Elaborazione grafica di Alessandro Antonini, 2026). | Visualisation of the graph for the attribute *#antiquity* in Gephi: overview mode (left) and preview mode (right). (Graphic elaboration by Alessandro Antonini, 2026).

gestione visiva dei dati. Nello specifico in questo contributo si presentano due differenti configurazioni spaziali del grafo [Newman, 2010, pp. 39–56].

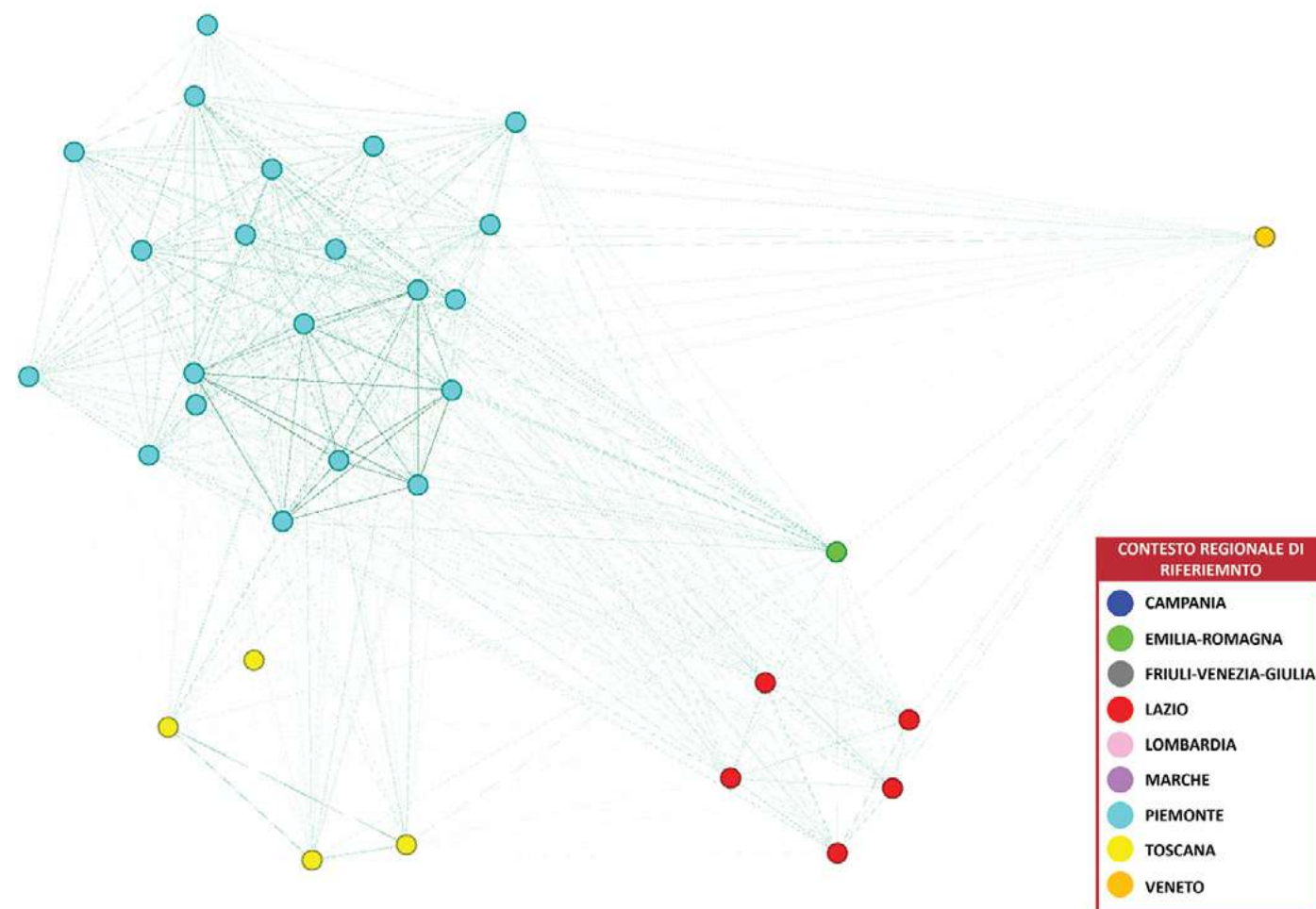
La prima si ottiene organizzando manualmente le comunità di nodi che condividono lo stesso contesto regionale di riferimento, assegnando a ciascuna regione un colore distintivo per facilitarne l'identificazione. Tale rappresentazione facilita la comprensione della diffusione territoriale dell'impiego della tecnica in ambito italiano e rende visivamente evidente una maggiore concentrazione nei contesti piemontese e laziale. Allo stesso tempo permette d'individuare la presenza di **snodi** significativi tra le comunità, come nel caso delle pitture murali realizzate all'interno della Torre di San Martino alla Battaglia, che mettono in relazione artisti provenienti da ambiti regionali differenti. Nello specifico emergono connessioni tra il contesto piemontese, rappresentato da Raffaele Pontremoli, e quello veneto, rappresentato da Vittorio Emanuele Bressanin, Vincenzo De Stefani e Giuseppe Vizzotto Alberti [Fig. 03] [Bonanomi, 2018, pp. 99–114].

Oltre alle valutazioni generali sul comportamento complessivo della rete, l'utilizzo del "pannello filtri" di *Gephi* permette di navigare il grafo più nel dettaglio attraverso il filtraggio dei singoli attributi, che vengono sempre interpretati in relazione al contesto regionale, che costituisce la chiave di lettura operativa dei dati. Questo approccio consente di confrontare la diffusione di specifiche motivazioni nei diversi ambiti territoriali, sia in termini quantitativi sia qualitativi. Ad esempio da tale analisi emerge

clarifies the territorial spread of the technique's use across Italy and visually highlights a greater concentration in the Piedmontese and Lazio contexts. Simultaneously, it allows for the identification of significant hubs between communities, as in the case of the mural paintings inside the Tower of San Martino della Battaglia, which connect artists from different regional backgrounds. Specifically, connections emerge between the Piedmontese context, represented by Raffaele Pontremoli, and the Venetian context, represented by Vittorio Emanuele Bressanin, Vincenzo De Stefani, and Giuseppe Vizzotto Alberti [Fig. 03] [Bonanomi, 2018, pp. 99–114].

Beyond general evaluations of overall network behavior, the use of *Gephi's* "Filter Panel" allows for more detailed graph navigation by filtering individual attributes. These are always interpreted in relation to the regional context, which serves as the operational key for reading the data. This approach allows for a comparison—both quantitative and qualitative—of the prevalence of specific motivations across various territories. For example, this analysis reveals that the **#antiquity** (*#antichità*) attribute—assigned when sources explicitly declare a derivation from ancient practice or claim ideal continuity with it—does not represent a dominant motivation in the second half of the 19th century, except in the Lazio context, where a higher concentration is observed [Fig. 04]. Conversely, within the same timeframe, the **#primitives** (*#primitivi*) motivation—an explicit callback to a Medieval and Renaissance cultural horizon—prevails overall, distributed more homogeneously across contexts [Fig. 05].

Through the "Filter Panel", it is also possible to



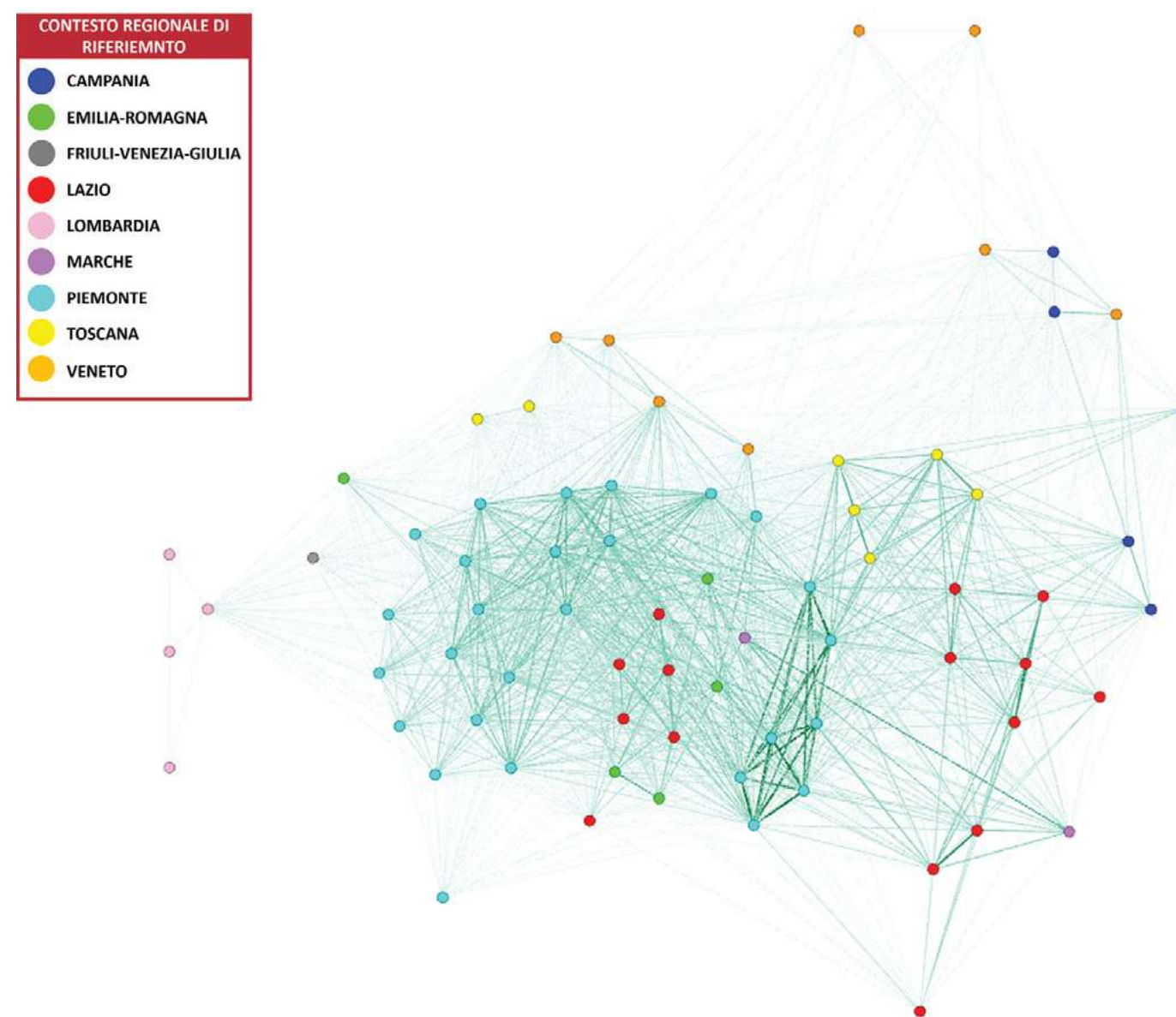
05.
Visualizzazione del grafo dell'attributo *#primitivi* in Gephi: modalità overview. (Elaborazione grafica di Alessandro Antonini, 2026). | Visualisation of the graph for the attribute *#primitives* in Gephi: overview mode. (Graphic elaboration by Alessandro Antonini, 2026).

come l'attributo *#antichità*, assegnato nei casi in cui le fonti dichiarano esplicitamente una derivazione dalla prassi del mondo antico o ne rivendicano la continuità ideale, che nella seconda metà dell'Ottocento non rappresenti una motivazione dominante, eccetto per il contesto laziale dove si rileva una maggiore concentrazione [Fig. 04]. Al contrario si nota come nel medesimo segmento temporale prevalga complessivamente la motivazione *#primitivi*, ossia un esplicito richiamo a un orizzonte culturale medioevale e rinascimentale, distribuita in modo più omogeneo tra i diversi contesti [Fig. 05].

Attraverso il "pannello filtri" è possibile anche effettuare analisi incrociate combinando più attributi tramite operatori booleani, come l'operatore d'intersezione, per individuare eventuali correlazioni anche tra domini informativi differenti. Ad esempio una motivazione narrativa come *#vantaggio_pratico-estetico* e un attributo legato alla materialità, come il supporto, per verificare eventuali correlazioni tra

conduct cross-analyses by combining multiple attributes using Boolean operators (such as the intersection operator) to identify potential correlations across different information domains. For instance, combining a narrative motivation such as *#practical-aesthetic_advantage* (*#vantaggio_pratico-estetico*) with a material-related attribute such as the support allows researchers to test for correlations between motivational choices and operational needs. In this case, the observable result clearly indicates that no significant overall trends emerge.

The second configuration of the graph is obtained automatically via Gephi's "Layout Panel", which allows different algorithms to be applied to organize the network. In this case, the force-directed algorithm "Yifan Hu" was used, which simulates a physical model of attraction and repulsion between nodes based on attribute affinity [Fig. 06] [Cherven, 2013, pp. 32-34]. This layout fosters the formation of clusters of elements with similar characteristics, placing the most connected



06.
Secondo layout della rete generato con l'algoritmo force-directed "Yifan Hu". (Elaborazione grafica di Alessandro Antonini, 2026). | Second network layout generated using the "Yifan Hu" force-directed algorithm. (Graphic elaboration by Alessandro Antonini, 2026).

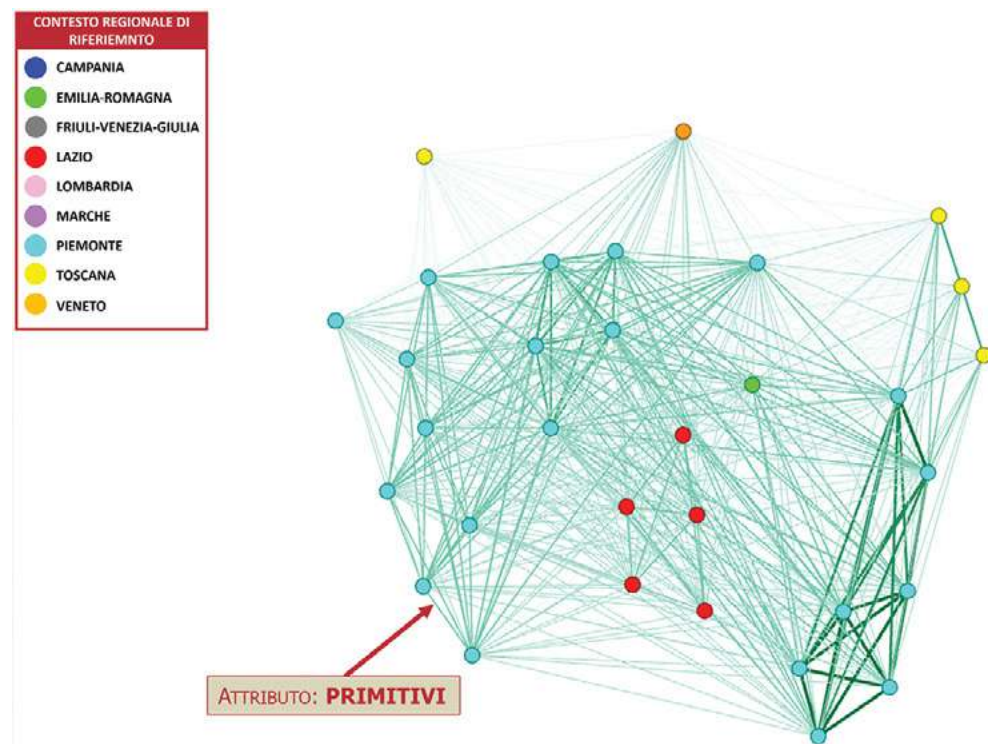
scelte motivazionali ed esigenze operative. In questo caso il risultato che si può osservare mostra in modo agevole come non emergano nel complesso tendenze significative.

La seconda configurazione del grafo che si presenta è ottenuta in modo automatico tramite il "pannello Layout" di Gephi, che consente di applicare diversi algoritmi per organizzare la rete. In questo caso si utilizza l'algoritmo **force-directed "Yifan Hu"**, che imita nel suo funzionamento un modello fisico di attrazione e repulsione tra nodi sulla base dell'affinità degli attributi [Fig. 06] [Cherven, 2013, pp. 32-34]. Questo layout favorisce la formazione di *clusters* di elementi con caratteristiche

nodes at the center and those with fewer shared characteristics at the periphery. This configuration proves particularly effective for identifying the attributes that most strongly structure the phenomenon—specifically *#primitives* (*#primitivi*) and *#durability* (*#durabilità*) [Figs. 07, 08].

CONCLUSIONS

This study highlights how the graph configures itself as a digital space for documentation and conservation, in which encaustic heritage can exist simultaneously as a material object and as a narrative—in this way, it encompasses the contexts and motivations that define the social



07.
Visualizzazione del grafo filtrato per l'attributo *#primitivi* in Gephi: modalità overview. (Elaborazione grafica di Alessandro Antonini, 2026).
Visualisation of the graph filtered by the attribute *#primitives* in Gephi: overview mode. (Graphic elaboration by Alessandro Antonini, 2026).

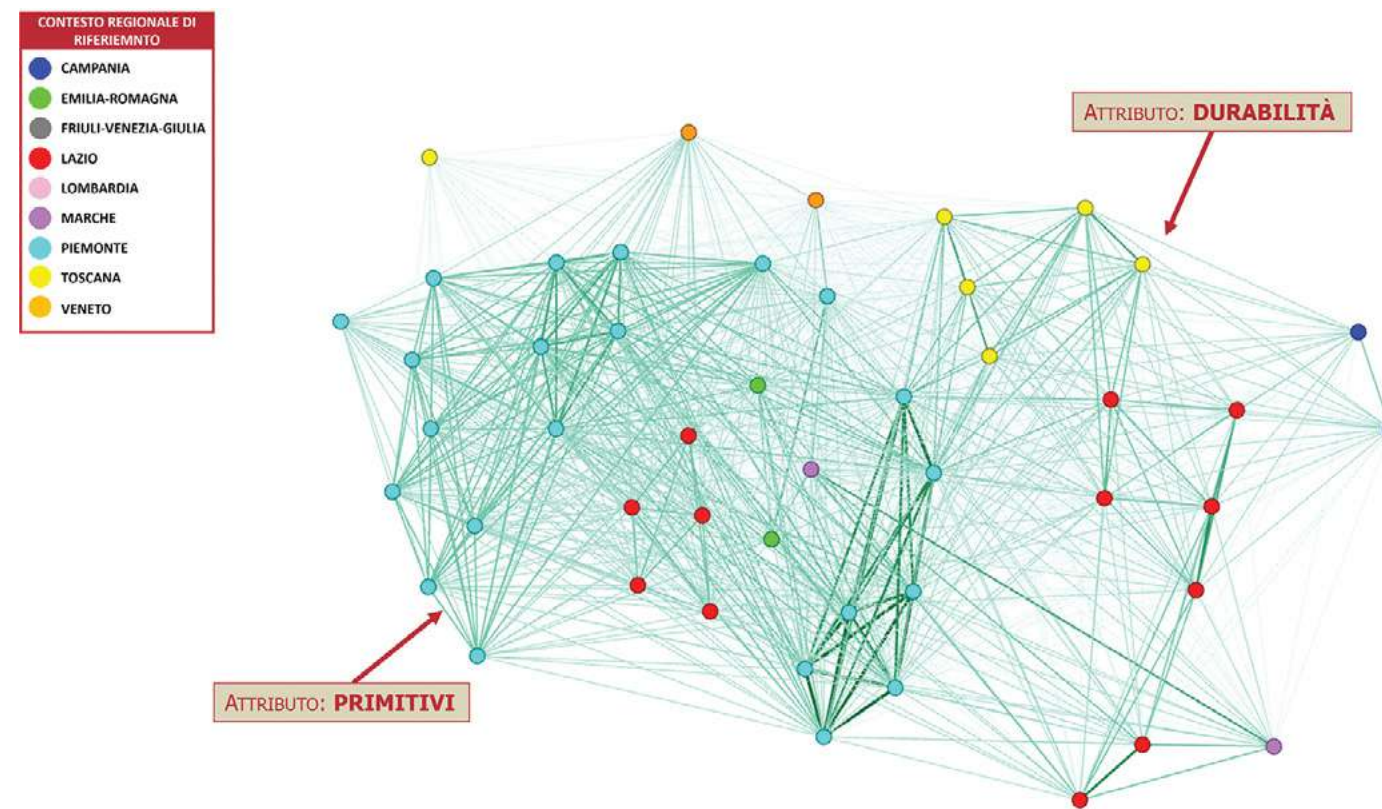
simili, disponendo al centro i nodi più connessi e ai margini quelli che presentano meno caratteristiche in comune. Tale configurazione si rivela particolarmente efficace per individuare gli attributi che strutturano maggiormente il fenomeno, in particolare *#primitivi* e *#durabilità* [Figg. 07, 08].

CONCLUSIONI

Questo studio evidenzia come il grafo si configuri come uno spazio digitale di documentazione e conservazione, nel quale il patrimonio a encausto può esistere simultaneamente sia come oggetto materiale sia come racconto, ossia come un insieme di motivazioni e contesti che ne definiscono il significato sociale dell'impiego della pittura a cera. Il grafo, infatti, non si limita a registrare informazioni, ma struttura un ecosistema conoscitivo capace di restituire la complessità stratificata di questa tecnica artistica. In quanto strumento di rappresentazione il grafo si rivela particolarmente efficace nella gestione di tale complessità: organizza dati eterogenei, connette diversi livelli informativi e rende navigabile una rete di relazioni che altrimenti risulterebbe frammentata. Questa modalità di rappresentazione rende il patrimonio delle pitture a cera

significance of wax painting." Indeed, the graph does not merely record information; it structures a knowledge ecosystem capable of conveying the stratified complexity of this artistic technique.

As a representation tool, the graph proves particularly effective in managing such complexity: it organizes heterogeneous data, connects different information levels, and renders navigable a relational network that would otherwise remain fragmented. This mode of representation makes the heritage of wax paintings communicable and accessible to diverse user types, fostering an understanding of the technique in its full cultural potential. This contributes to the social recognition of the heritage, which constitutes the essential first step in triggering socially sustainable conservation processes. Through this relational perspective, the encaustic technique emerges as a cultural phenomenon embedded within a broader social dimension. The semantic graph thus contributes to a more comprehensive and dynamic understanding of heritage, promoting forms of conservation that are not exclusively material, but also socially sustainable—grounded in sharing, accessibility, and the valorization of the knowledge networks supporting it.



08.
Visualizzazione del grafo filtrato per gli attributi *#primitivi* e *#durabilità* in Gephi: modalità overview. (Elaborazione grafica di Alessandro Antonini, 2026).
Visualisation of the graph filtered by the attributes *#primitives* and *#durability* in Gephi: overview mode. (Graphic elaboration by Alessandro Antonini, 2026).

comunicabile e accessibile a diverse tipologie di utenti, favorendo una comprensione della tecnica nel suo pieno potenziale culturale. Ciò contribuisce al riconoscimento sociale del patrimonio, che costituisce il passo fondamentale per innescare processi di conservazione socialmente sostenibile. Attraverso questa prospettiva relazionale la tecnica dell'encausto emerge come fenomeno culturale inserito in una dimensione sociale più ampia. Il grafo semantico contribuisce così a una comprensione più completa e dinamica del patrimonio, promuovendo forme di conservazione che non siano esclusivamente materiali, ma anche socialmente sostenibili, fondate sulla condivisione, sull'accessibilità e sulla valorizzazione delle reti di conoscenza che lo sostengono.

NOTE | NOTES

[1] Nel presente contributo, le espressioni "pittura a encausto" e "pittura a cera" sono utilizzate come sinonimi, in linea con l'uso diffuso nel XIX secolo. Nella letteratura ottocentesca, infatti, entrambe le denominazioni indicavano in modo generico tecniche pittoriche basate sull'impiego della cera, senza una distinzione rigorosa tra le diverse modalità operative, ossia tra procedimenti che prevedono l'uso del calore e quelli eseguiti a freddo. | In this contribution, the terms

"encaustic painting" and "wax painting" are used interchangeably, in line with their widespread use in the 19th century. In 19th-century literature, both terms generally referred to painting techniques based on the use of wax, without a strict distinction between different methods, namely procedures involving heat and those carried out cold.

[2] Il tema della pittura a encausto come patrimonio narrato, così come il punto di vista critico di Gaetano Prevati sulla questione, è affrontato in modo estensivo in Antonini A., *L'encausto a fine Ottocento: il concorso del 1894 e l'analisi critica di Gaetano Prevati*, in Corisca. *Rivista della Società per la Storia dell'arte, attualmente in corso di pubblicazione*. | The theme of encaustic painting as narratively constructed heritage, as well as Gaetano Prevati's critical perspective on the subject, is discussed extensively in Antonini A., *L'encausto a fine Ottocento: il concorso del 1894 e l'analisi critica di Gaetano Prevati*, in *Corisca. Rivista della Società per la Storia dell'arte*, currently forthcoming.

[3] Nel presente contributo, il concetto di conservazione è affrontato sulla concezione di patrimonio culturale promossa dalla Convenzione di Faro, che attribuisce alla società un ruolo attivo nel riconoscimento e nella tutela del patrimonio. | In this contribution, the concept of conservation is addressed in accordance with the conception of cultural heritage promoted by the Faro Convention, which assigns society an active role in the recognition and protection of heritage.

[4] Per la genesi e la concezione del progetto UNESCO "Dive into Intangible Cultural Heritage" per la gestione del patrimonio immateriale, si rimanda alle informazioni disponibili ai seguenti indirizzi: https://ich.unesco.org/en/dive?utm_source=chatgpt.com; <https://ich.unesco.org/en/launch-of-dive-into-ich-project-01032> (consultato: 19-02-2026). | For the origins and conception of the UNESCO project "Dive into Intangible Cultural Heritage", aimed at managing intangible heritage, see the information available at the following links: https://ich.unesco.org/en/dive?utm_source=chatgpt.com, <https://ich.unesco.org/en/launch-of-dive-into-ich-project-01032> (accessed 19 February 2026).

[5] Con l'etichetta "motivazioni" si intende il complesso delle ragioni attribuite all'impiego della pittura a cera. Tali informazioni sono ricavate da fonti primarie, ossia documenti coevi alla realizzazione dei manufatti che testimoniano direttamente il contesto sociale e culturale alla base della scelta dell'encausto. | The term "motivations" refers to the set of reasons attributed to the use of wax painting. This information is drawn from primary sources, namely documents contemporary to the production of the artworks that directly testify to the social and cultural context underlying the choice of encaustic painting.

[6] Si precisa che il valore 0 non indica necessariamente l'assenza dell'attributo, ma segnala piuttosto che, al momento della rilevazione, tale elemento non è stato individuato sulla base della documentazione disponibile. Quest'ultima risulta spesso limitata, a causa della carenza di studi sistematici e approfonditi su questi manufatti. Considerato lo stadio ancora iniziale della ricerca in questo ambito, tale impostazione consente di concepire il sistema documentario, dal catalogo ai dispositivi di visualizzazione, come dinamico, aggiornabile e aperto a integrazioni progressive. | It should be noted that a value of 0 does not necessarily indicate the absence of an attribute, but rather that, at the time of data collection, the element was not identified on the basis of the available documentation. The latter is often limited due to the lack of systematic and in-depth studies of these artworks. Given the still preliminary stage of research in this field, this approach allows the documentation system, from the catalogue to the visualization tools, to be conceived as dynamic, updatable, and open to progressive integration.

[7] La rete può essere esplorata su più livelli, consentendo una lettura articolata dei dati. Il layout di *Gephi* offre una visione d'insieme della struttura e delle relazioni tra i nodi; la tabella permette di consultare in modo sistematico tutti i dati associati, inclusi gli attributi associati al dataset dedicato, infine, la funzione di anteprima (preview) consente di visualizzare le etichette dei singoli nodi, facilitandone l'identificazione e l'interpretazione. | The network can be explored at multiple levels, enabling a layered reading of the data. *Gephi's* layout provides an overview of the structure and relationships between nodes; the table allows systematic consultation of all associated data, including the attributes linked to the dedicated dataset; finally, the preview function displays the labels of individual nodes, facilitating their identification and interpretation.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI | BIBLIOGRAPHICAL REFERENCES

Antonini, A., Zerlenga, O., Baratin, L., & Cirillo, V. (2025). Encausto fra l'Unità d'Italia e la Grande Guerra: Strategie per la rappresentazione fra materialità e valori intangibili per la conservazione di un'etichetta. In B. Balzan, L. Baratin, F. Gasparetto, F. Maietti, F. Raco, L. Rossato, & V. Tronconi (a cura di), *Un dialogo possibile: Rappresentare e conservare il contemporaneo* (pp. 25–38). Maggioli Editore.

Bonomi, M. M. (2018). *La decorazione pubblica in Italia tra l'Unità e la Prima guerra mondiale* [Tesi di dottorato in Storia dell'arte, cinema, media audiovisivi e musica, Università degli Studi di Udine].

Brandes, U., Robins, G., McCranie, A., & Wasserman, S. (2013). What is network science? *Network Science*, 1(1), 1–15. <https://doi.org/10.1017/nws.2013.2>

Carofano, P. (2013). Fortuna dell'encausto nel Settecento: I *Saggi sul ristabilimento dell'antica arte de' greci e romani pittori* di Vincenzo Requeño. *Annales de Historia dell'Arte*, 23, 177–192.

Cherven, K. (2013). *Network graph analysis and visualisation with Gephi*. Packt Publishing.

Collar, A., Coward, F., Brughmans, T., & Mills, B. J. (2015). Networks in archaeology: Phenomena, abstraction, representation. *Journal of Archaeological Method and Theory*, 22, 1–32.

Collar, A., Brughmans, T., Coward, F., & Lemercier, C. (2014). Analyser les réseaux du passé en archéologie et en histoire. *Les Nouvelles de l'Archéologie*, (135), 9–13.

Consiglio d'Europa. (2005). *Convenzione quadro sul valore del patrimonio culturale per la società (Convenzione di Faro)*. <https://www.coe.int/en/web/culture-and-heritage/faro-convention> (consultato il 19 febbraio 2026).

Da Vela, R. (2015). Applicazione della social network analysis per lo studio della trasmissione culturale e dell'evoluzione delle identità culturali locali durante la tarda età ellenistica. *Accademia Toscana di Scienze e Lettere "La Colombaria": Atti e memorie, LXXIX–LXXX, n.s. LXV–LXVI*, 207–229. Olschki Editore.

Djabarouti, J. (2020). Listed buildings as socio-material hybrids: Assessing tangible and intangible heritage using social network analysis. *Journal of Heritage Management*, 5(2), 169–190. <https://doi.org/10.1177/2455929620967812> (consultato il 19 febbraio 2026).

Guida, E. G. (2010). Comunicare i beni culturali: Valore vs valorizzazione. In L. Campanella & C. Piccioli (a cura di), *Diagnosis for the conservation and valorization of cultural heritage: Atti del primo convegno, Napoli, 9–10 dicembre 2010* (pp. 72–85). De Vittoria.

Gustafson, C. (2019). Conservation 3.0: *Cultural heritage as a driver for regional growth. SCIRES-IT: SCientific REsearch and Information Technology*, 9(1), 21–32.

Heinich, N. (2001). *La sociologie de l'art. La Découverte*. Edizione italiana: Heinich, N. (2004). *La sociologia dell'arte* (G. Zanotti Nesi, Trad., pp. 101–108). Il Mulino.

Krippendorff, K. (2004). *Content analysis: An introduction to its methodology* (2ª ed.). Sage Publications.

Liberati, A. (2013). Requeno, Lorgna, Gerli e Reiffenstein: Fonti trattatistiche per una storia materiale dell'encausto. In I. Schiaffini & C. Zambianchi (a cura di), *Contemporanea: Scritti di storia dell'arte per Jolanda Nigro Covre* (pp. 21–32). Campisano Editore.

Majeed, S., Uzair, M., Qamar, U., & Farooq, A. (2020). Social network analysis visualization tools: A comparative review. In *2020 IEEE 23rd International Multitopic Conference (INMIC)* (pp. 1–6). IEEE.

Newman, M. E. J. (2010). *Networks: An introduction*. Oxford University Press.

Norman, D. A. (2011). *Vivere con la complessità* (trad. italiana). Pearson Italia. Opera originale: Norman, D. A. (2011). *Living with complexity*. Pearson.

Progetto UNESCO – *Dive into intangible cultural heritage*. (s.d.). Dive into intangible cultural heritage. UNESCO. https://ich.unesco.org/en/dive?utm_source=chatgpt.com (consultato il 19 febbraio 2026); <https://ich.unesco.org/en/launch-of-dive-into-ich-project-01032> (consultato il 19 febbraio 2026).

Scott, J. (2017). *Social network analysis* (4ª ed.). Sage.

Travaglio, P. (2021). Encausto. In S. Baroni & M. Mander (a cura di), G. Bonsanti (prefazione di), *Tecniche dell'arte* (Vols. 1–2, pp. 357–370). Mursia.

Travaglio, P. (2021). Finiture a cera ed encausticature. In S. Baroni & M. Mander (a cura di), G. Bonsanti (prefazione di), *Tecniche dell'arte* (Vols. 1–2, pp. 400–409). Mursia.

Urbani, G., & Zanardi, B. (a cura di). (2000). *Intorno al restauro*. Skira.

Wasserman, S., & Faust, K. (1997). *Social network analysis: Methods and applications*. Cambridge University Press.

Numero a cura di | Issue edited by
Laura Baratin
Marcello Balzani
Francesca Gasparetto
Luca Rossato

Direttore responsabile | Executive Eeditor
Paolo Maggioli

Direttore | Editor in Chief
Marcello Balzani

Vicedirettore | Vice Editor in Chief
Nicola Marzot

Comitato editoriale | Editorial committee
Federica Maletti
Fabiana Raco
Luca Rossato
Martina Suppa

Comitato scientifico | Scientific committee
Alessandro Luigini (Libera Università di Bolzano)
Alfred Rütten (Friedrich Alexander Universität Erlangen-Nürnberg, Germania)
Ana Tagliari (UNICAMP, Brasile)
Enrico Cicaló (Università degli Studi di Sassari)
Francesca Fatta (Università Mediterranea di Reggio Calabria)
Franco Purini (Sapienza Università di Roma)
Livio Sacchi (Università degli Studi G. D'Annunzio - Chieti/Pescara)
Manuel Gausa (Università di Genova)
Marco Maretto (Università di Parma)
Marco Triscioglio (Politecnico di Torino)
Meghal Arya (CEPT University, India)
Ricky Burdett (London school of economics, UK)
Stefano Brusaporci (Università dell'Aquila)
Thomas Herzog (Technische Universität München, Germania)
Valter Caldana (Universidade Presbiteriana Mackenzie, Brasile)
Wilson Florio (Universidade Presbiteriana Mackenzie, Brasile)
Winy Maas (TU Delft, Paesi Bassi)

Redazione | Editorial board
Gabriele Giau
Greta Montanari
Fabio Planu
Dario Rizzi

Progetto grafico | Graphics
Plam Creative Studio

Impaginazione | Layout
Plam Creative Studio
Collaborazioni | Contributions
Per l'invio di articoli e comunicati si prega di fare riferimento al seguente indirizzo e-mail: bzm@unife.it
For sending articles and press releases, please refer to the following e-mail address: bzm@unife.it

Direzione | Publisher
Maggioli Editore, Via del Carpino, 8
47822 Santarcangelo di Romagna (RN)
tel. 0541 628111 - fax 0541 622100
Maggioli Editore è un marchio Maggioli s.p.a.

Copertina | Cover
Immagine tratta dal lavoro I gatti del Louvre di Taiyō Matsumoto. © Taiyō Matsumoto / Shōgakukan.
Per l'edizione italiana: © Edizioni BD (J-POP Manga).
Riproduzione per scopi di critica e ricerca scientifica ai sensi dell'Art. 70 L. 633/1941.

Image taken frōm Taiyo Matsumōto's "The Cats of the Louvre". © Taiyo Matsumoto / Shogakukan.
For the Italian edition: © Edizioni BD (J-POP Manga).
Reproduced for the purposes of criticism and scientific research in accordance with Article 70 of Law 633/1941.



Le immagini utilizzate nella rivista rispondono alla pratica del fair use (Copyright Act 17 U.S.C. 107) recepita per l'Italia dall'articolo 70 della Legge sul Diritto d'autore che ne consente l'uso a fini di critica, insegnamento e ricerca scientifica a scopi non commerciali.