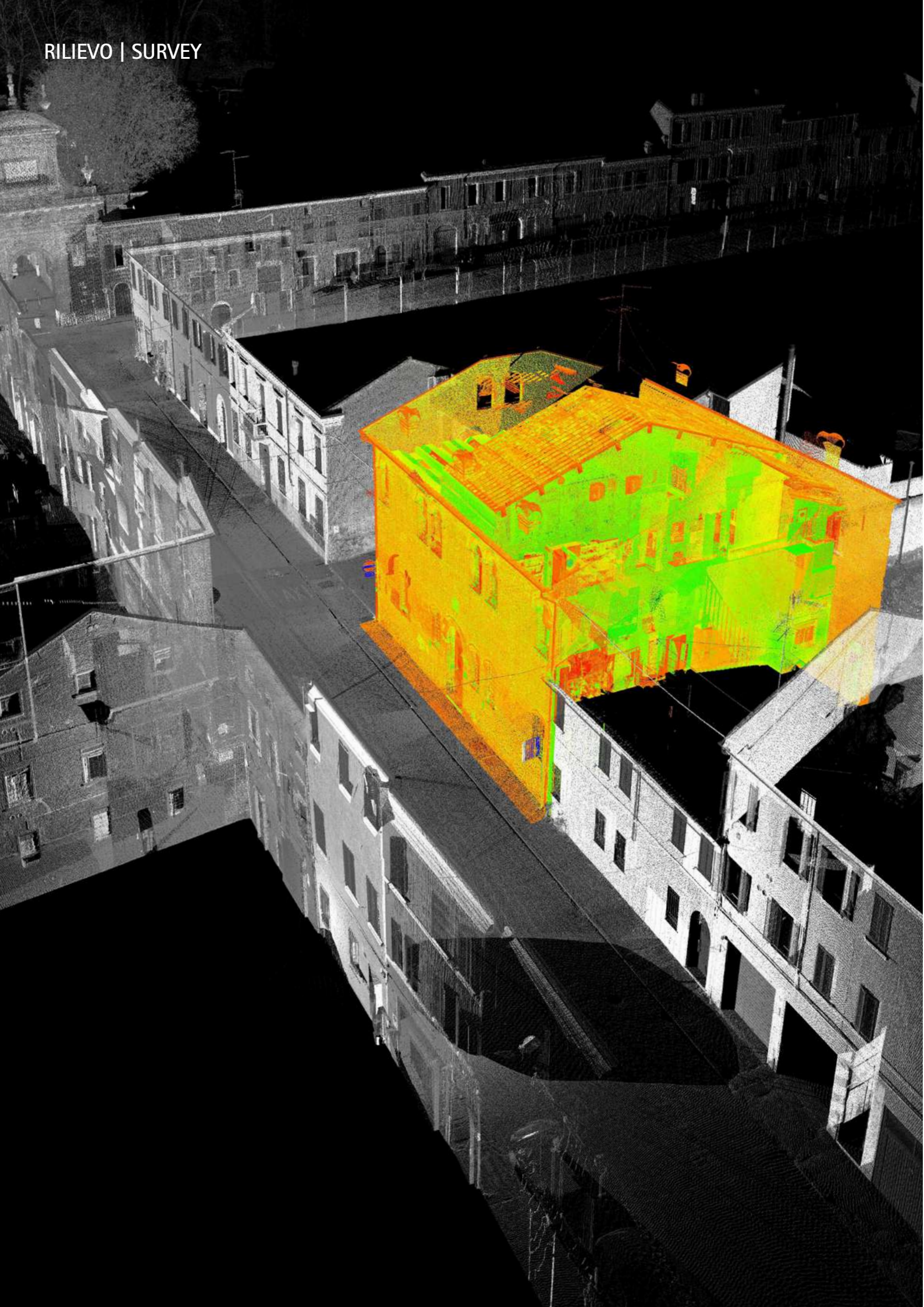




Casa Biagio Rossetti: dalla conoscenza diretta al rilievo digitale per la documentazione e la valorizzazione

Biagio Rossetti House: from direct knowledge to digital survey for documentation and enhancement

Federica Maietti

PhD | Professore Associato | Dipartimento di Architettura dell'Università di Ferrara | federica.maietti@unife.it

Il rilievo della Casa del celebre architetto ferrarese ha costituito l'occasione per integrare la conoscenza diretta del manufatto storico con metodologie di rilievo digitale, volte alla documentazione degli elementi originari ancora presenti e alla valorizzazione del sito

The survey of the House of the renowned architect provided an opportunity to integrate direct knowledge of the historical artefact with digital survey methodologies, aimed at documenting the original elements still preserved and enhancing the site

Il progetto di ricerca relativo al rilievo diretto e digitale di casa Biagio Rossetti nasce con l'obiettivo di documentare l'attuale stato dell'edificio, integrando la documentazione esistente con nuovi dati di conoscenza. Tale aggiornamento diventa significativo non solo al fine di monitorare lo stato conservativo e

The research project concerning the direct and digital survey of Casa Biagio Rossetti started with the objective of documenting the current state of the building, integrating the existing documentation with new knowledge data.

00.

Nuvola di punti del rilievo 3D preliminare di casa Biagio Rossetti, dove si evidenziano le caratteristiche relative alla collocazione urbana | Point cloud of the preliminary 3D survey of Casa Biagio Rossetti, showing features relating to urban location

01.

Viste generali e di dettaglio degli esterni di casa Biagio Rossetti e degli spazi interni, oggi adibiti a uffici del Comune di Ferrara | General and detailed views of the exterior of Casa Biagio Rossetti and the interior spaces, now used as offices of the Municipality of Ferrara

l'attuale utilizzo del manufatto storico-architettonico, ma anche per proporre una rilettura degli elementi caratteristici che permangono tuttora nonostante l'edificio abbia subito nel corso dei secoli numerosi rimaneggiamenti e interventi.

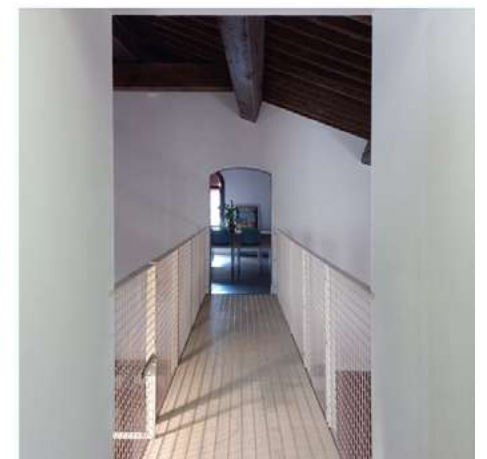
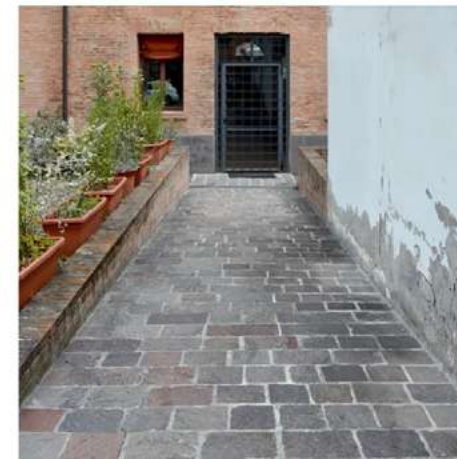
L'occasione della ricerca nasce da un rapporto di collaborazione tra il Dipartimento di Architettura dell'Università degli Studi di Ferrara e il Comune di Ferrara, Servizio Beni Monumentali e Patrimonio, volto allo studio, analisi, conservazione e valorizzazione di Casa Biagio Rossetti, attraverso rilievi metrici diretti puntuali, e modelli e relative estrazioni ottenuti dal rilevamento digitale tridimensionale al fine di incrementare il corpus di studi e indagini sul manufatto architettonico, e disporre di elaborati a supporto dell'individuazione di eventuali strategie operative nell'ambito della pianificazione di interventi, anche di valorizzazione e diffusione. Tra le finalità della ricerca rientrano infatti la divulgazione finalizzata alla conoscenza di questo patrimonio storico-architettonico e delle attività ospitate presso l'edificio.

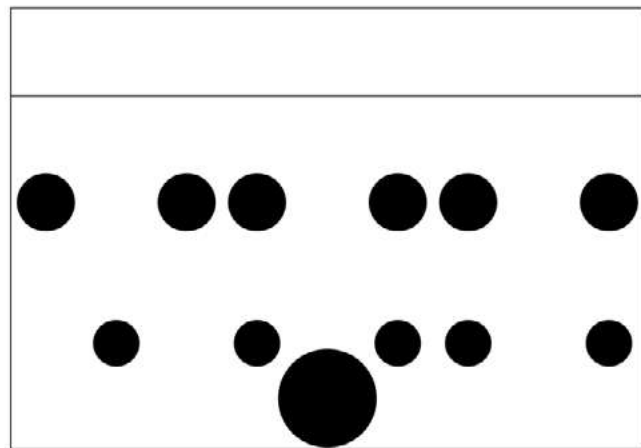
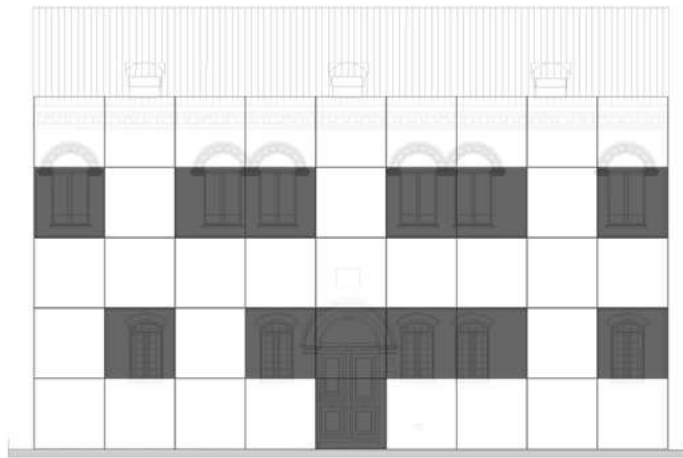
Casa Biagio Rossetti, che dal 1998 ha ospitato il Musarc (Museo dell'Architettura), ospita oggi uffici comunali, in particolare dal 2013 il Centro IDEA - Centro di Educazione alla Sostenibilità e il Centro di Documentazione *Raccontinfanzia*.

La ricerca concretizza una delle missioni del Dipartimento di Architettura dell'Università degli Studi di Ferrara, ovvero lo sviluppo di iniziative volte all'applicazione di procedure di documentazione tramite rilievo diretto e rilievo tridimensionale integrato per la diffusione di una cultura della conoscenza, della tutela, della valorizzazione e del restauro, anche attraverso le proprie attività didattiche. In particolare, il Centro DIAPReM (Sviluppo di Procedure Integrate Automatiche per il Restauro dei Monumenti) del Dipartimento di Architettura, con la propria attività di ricerca è impegnato nello sviluppo e nell'applicazione di nuove metodologie di analisi, rilievo digitale integrato, documentazione e analisi critico-interpretative applicate al patrimonio.

Oltre all'analisi bibliografica e documentale relativa all'edificio, le prime attività hanno quindi riguardato un'estensiva campagna di rilievo integrato con metodologie dirette, al fine di entrare in contatto con l'opera, coinvolgendo anche gli studenti del Corso di

This update becomes significant not only in order to monitor the state of conservation and the current use of the historical architecture, but also to propose a reinterpretation of the characteristic elements that still remain despite the building has undergone several alterations and changes over the centuries. The opportunity for the research came from a collaborative relationship between the Department of Architecture of the University of Ferrara and the Municipality of Ferrara, Monumental and Heritage Office, aimed at the study, analysis, conservation and enhancement of Casa Biagio Rossetti, through direct surveys, and models and extractions obtained from three-dimensional digital surveys in order to increase studies and investigations on the architectural artefact, and to have data to support the identification of possible intervention strategies, including valorisation and dissemination. The aims of the research indeed include the dissemination aimed at the knowledge of this historical-architectural heritage and the activities housed in the building. Casa Biagio Rossetti, which has housed the Musarc (Museum of Architecture) since 1998, now hosts municipal offices, in particular since 2013 the IDEA Centre - Centre for Education for Sustainability and the Raccontinfanzia Documentation Centre. The research realises one of the missions of the Department of Architecture of the University of Ferrara, namely the development of actions aimed at the application of documentation procedures through direct and integrated three-dimensional survey for the dissemination of a culture of knowledge, protection, valorisation and restoration, also through its educational activities. In particular, the DIAPReM Centre (Development of Integrated Automatic Procedures for Restoration of Monuments) of the Department of Architecture is engaged in the development and application of





02.

Schemi di analisi della collocazione e delle proporzioni delle bucatore del prospetto su via XX Settembre a partire dalla lettura di Bruno Zevi. Rielaborazione dell'autore | Diagrams analysing the placement and proportions of the openings in the façade on Via XX Settembre based on Bruno Zevi's interpretation. Re-elaboration by the author

Rilievo dell'Architettura.

In aggiunta alle operazioni di rilevamento metrico diretto, sono state approfondite anche sezioni conoscitive tematiche relative al rilievo del colore, alla mappatura dei materiali e a una preliminare analisi dello stato di conservazione.

CASA BIAGIO ROSSETTI

Biagio Rossetti, noto per essere stato protagonista della massima «avventura pianificatrice» dell'Europa rinascimentale, ovvero l'Addizione Erculea, opera tra il 1466 e il 1516, lavorando alla costruzione di edifici inseriti dentro la maglia della Ferrara medievale e delle sue zone di espansione precedenti all'Addizione Erculea, i cui progetti presero avvio nel 1484, per iniziativa del duca Ercole I d'Este, e i lavori si svolsero tra il 1492 e il 1510.

La Casa venne realizzata da Biagio Rossetti per sé e per la sua famiglia tra il 1490 e il 1498, nel

new methods of analysis, integrated digital survey, documentation and critical-interpretative analysis applied to heritage. In addition to the bibliographic and documentary analysis of the building, the first activities therefore involved an extensive integrated survey campaign with direct methodologies, in order to get in touch with the building, also involving the students of the Architectural Survey Course. In addition to the direct metric survey operations, in-depth thematic analysis were also carried out regarding the colour survey, the mapping of materials and a preliminary analysis of the state of conservation. Biagio Rossetti, who is renowned for being the architect of the greatest "planning adventure" of Renaissance Europe, the Addizione Erculea, worked between 1466 and 1516 on the construction of buildings

settore sud-orientale della città, lungo via della Ghiara (oggi via XX Settembre), dove si trasferirono nel 1502.

Secondo Zevi, si tratta dell'architettura più significativa della sua posizione culturale. «È una piccola costruzione, ma compendia il lungo processo evolutivo dell'edilizia domestica, e stabilisce un archetipo che rimarrà pressoché invariato nei decenni successivi. [...] è colta, e, insieme, popolare» (1). Nel recepire gli elementi caratterizzanti dell'edilizia ferrarese del Trecento e della prima metà del XV secolo, Rossetti ibrida le scelte progettuali con gli impianti delle case veneziane (nella tripartizione longitudinale del blocco edilizio) e le soluzioni adottate a Firenze, ma ordina questi «coefficienti della morfologia ferrarese con nuovi criteri sostituendo all'empiria medievale un rigoroso senso organizzativo degli spazi e creando un'originale struttura, tecnica e formale insieme».

Il disegno architettonico del prospetto principale – e in particolare la disposizione delle aperture ovvero la distribuzione della luce all'interno dell'edificio – è occasione di lettura spaziale utile a comprendere la configurazione attuale e le tracce visibili dell'impianto originario.

Rossetti sdoppia le finestre – che si configurano quindi come "finestre binate" – lasciando in mezzo un ampio tratto di parete piena, risolvendo in questo modo il problema della collocazione dei camini interni sulle pareti di facciata, "proiettando" le strutture interne, e quindi gli spazi che esse delimitano, sul prospetto.

Le finestre sono collocate secondo un processo che parte dall'interno e spostate a filo muro, favorendo lo sfalsamento dei vuoti ovunque quest'azione risponda a un dato funzionale.

Il portale è sovrastato da un pieno, le finestre ad arco ribassato del piano terra non sono allineate con quelle superiori né disposte simmetricamente rispetto all'ingresso.

Dal punto di vista decorativo, esiste documentazione del 1504 che attesta l'elenco di opere eseguite a Casa Biagio Rossetti dai pittori Fino e Bernardino Marsili, di cui però nulla è sopravvissuto. Tra gli elementi ora scomparsi vi sono anche la loggia affacciata sul cortile e il coronamento merlato con decorazioni

within the grid of mediaeval Ferrara and its expansion areas prior to the Addizione Erculea, the plans for which began in 1484, on the initiative of Duke Ercole I d'Este, and the work was carried out between 1492 and 1510.

Casa Biagio Rossetti was built for himself and his family between 1490 and 1498, in the south-eastern sector of the city, along Via della Ghiara (today Via XX Settembre), where they moved in 1502.

According to Bruno Zevi, this is the most significant architecture of his cultural position. In incorporating the characteristic elements of fourteenth-century and first-half fifteenth-century buildings in Ferrara, Rossetti hybridises the design choices with the layouts of Venetian houses and the solutions adopted in Florence, according to new criteria.

Among the main topic of analysis, there is the architectural design of the main façade – and in particular the arrangement of the openings or the distribution of light inside the building –, the spatial analysis, considering the original configuration, and the urban location.

The building remained in the ownership of the Rossetti family for over a century; at the beginning of the 18th century, it was owned by the Bevilacqua family and had already undergone some alterations, such as the filling in of the loggia and the disappearance of the battlements on the street. With the later division into several properties, the loggia building disappeared definitively (during the 19th century). In 1910-11, the building was renovated by the Ferrariae Decus association, which chose to conserve most of the façade, restoring the moulded terracotta decorations of the doorway and upper floor windows, but replacing the 18th-century groove cornice with the currently visible terracotta one that replicates the design found in other Rossetti buildings. The house was then purchased by the municipality in 1974 and restored again. A further



pittoriche (2). A Gabriele Frisoni vengono attribuiti i cotti decorativi del portale d'ingresso, dove sono raffigurati cavalli marini raffrontati, conchiglie, testine di putti e altri elementi che ritornano anche negli archetti delle finestre. Dal punto di vista spaziale, il volume ad oggi conservato era affiancato da entrambi i lati da corpi di fabbrica oggi scomparsi, destinati a servizi (a sinistra dell'ingresso), mentre a destra l'edificio attuale si espandeva in un lungo corpo di fabbrica contenente la loggia a piano terra e alcune camere in quello superiore.

In profondità, con gli spazi scoperti di cortile e brolo (orto cinto da un muro o da siepi), la proprietà occupava l'intero isolato, raggiungendo l'attuale via Cantarana.

Otto gradini, anch'essi scomparsi, consentivano di raggiungere l'ingresso, mentre, fino al Settecento, erano presenti due panche di marmo su mensole scolpite ai lati del portale.

Il palazzo rimase di proprietà della famiglia Rossetti per oltre un secolo; all'inizio del Settecento era di proprietà dei Bevilacqua e aveva già subito delle modifiche, come il tamponamento della loggia e la scomparsa dei merli sulla via. Con la successiva divisione in più proprietà scomparve definitivamente (nel corso del XIX secolo) il corpo di fabbrica loggiato.

Nel 1910-11 l'edificio venne ristrutturato a cura dell'associazione Ferrariae Decus che scelse di conservare gran parte della facciata, restaurando i decori in cotto lavorato a stampo delle ghiere del portale e delle finestre del piano superiore, ma sostituendo il cornicione settecentesco a gola con quello attualmente visibile in cotto che replica il disegno presente in altri edifici rossettiani (come l'abside del Duomo e il cortile di palazzo Costabili). La casa fu poi acquistata dal comune nel 1974 e nuovamente restaurata. Un ulteriore restauro si ebbe nel 1993.

LA COLLOCAZIONE URBANA

Tra gli elementi di analisi che hanno costituito un approfondimento nello studio di Casa Biagio Rossetti, vi è la collocazione urbana. L'arteria - allora recente e denominata via della Ghiara - apparteneva all'Addizione del duca Borso, e il lotto scelto da Biagio Rossetti era (com'è tutt'ora) prospiciente una strada (l'attuale via Caprera) che, secondo la lettura

restoration took place in 1993.

The survey operations of Casa Biagio Rossetti were carried out by pursuing a complete knowledge process. In order to prioritise contact with the "architectural consistency" through direct investigations, Casa Biagio Rossetti was chosen as the application topic for the Architectural Survey Course. Among the analytical priorities proposed to the students, in addition to the architectural survey, there is also an in-depth study of the building's relationship with the urban context, focusing both on the relationship with Via XX Settembre (and the relative analysis of the current urban backdrop and perspective relationships), and on the relationship with the courtyard located on the rear side of the building.

During the direct survey operations, a three-dimensional survey campaign using a terrestrial laser scanner was launched. The 3D survey provided the opportunity to have highly accurate point cloud digital models as a verification and support to the direct survey and as a knowledge survey campaign, as an analytical basis for the evaluation of spatial relationships, of the "archetypal" features of Biagio Rossetti's architecture that still remain.

The research project is in its initial stages. The completion of the 3D laser scanner survey of all the rooms in the building and a further photogrammetric survey campaign will provide additional in-depth data, making the digital survey an essential knowledge tool for the interrogation of different information levels.

The digital data will be analysed together with the results of the direct survey campaign for specific verifications, metric-morphological assessments, surface analysis and urban context analysis.

03.

Viste di dettaglio degli elementi decorativi che caratterizzano la facciata di Casa Biagio Rossetti | Detail views of the decorative features on the façade of Casa Biagio Rossetti



04. Sequenza fotografica lungo via Caprera e schema planimetrico del nodo viario con via XX Settembre. La facciata sembra disegnata in funzione dei progressivi quadri prospettici che è possibile percepire dalla via Caprera | Photographic shots along via Caprera and plan view of the road intersection with via XX Settembre. The façade seems to be designed according to the progressive perspective frameworks that can be perceived from via Caprera

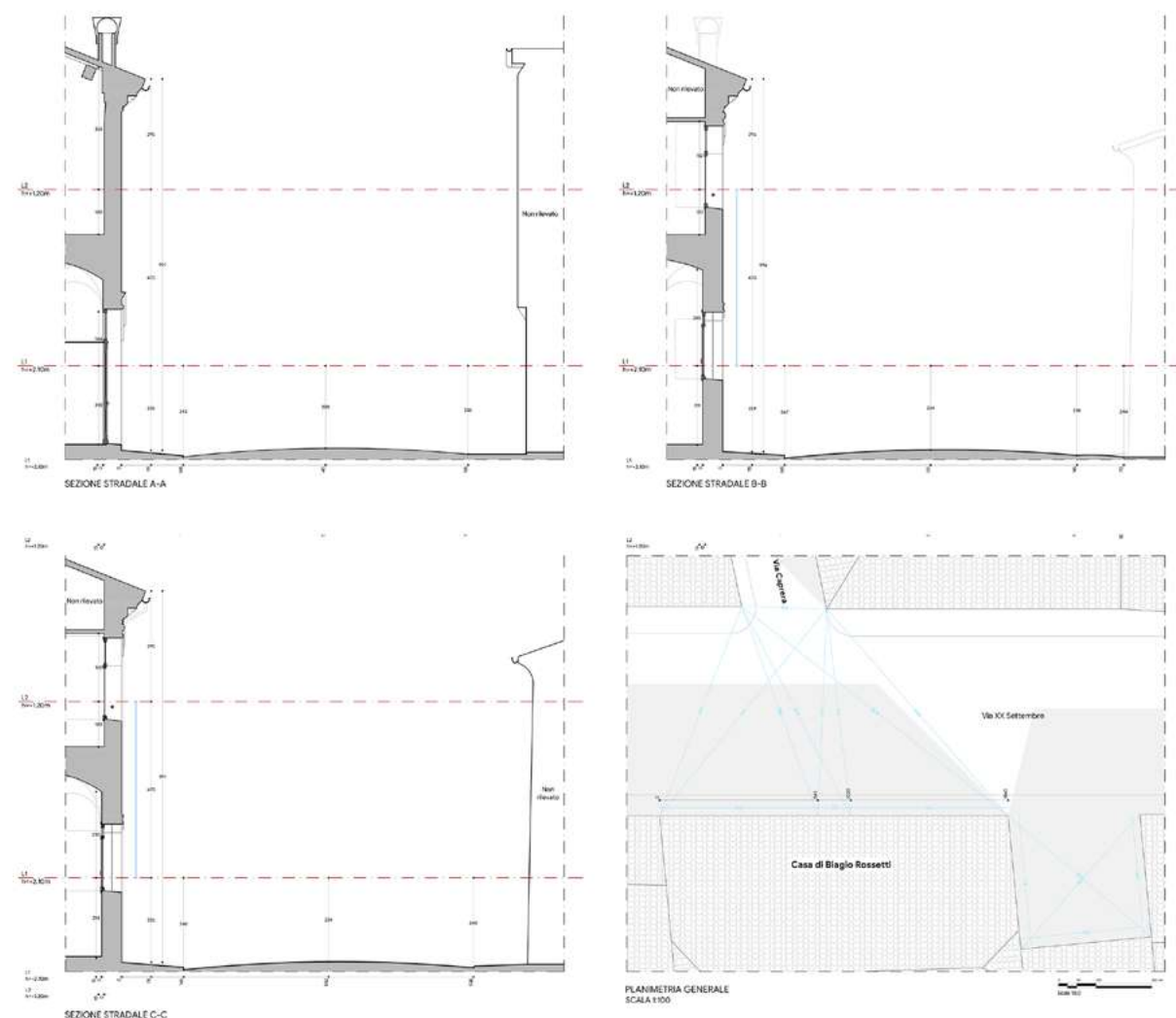
di Zevi, "lo arricchisce di un profondo campo panoramico". La grammatica della facciata sembra infatti disegnata in funzione dei progressivi quadri prospettici che è possibile percepire provenendo dalla via Caprera: "da lontano appare il solo portale schiacciato dal pieno superiore; poi appare il portale con le due finestre ad arco ribassato che lo serrano ai lati, e sopra le corrispondenti finestre di cui le quinte viarie celano le sorelle di là dai muri di spina e che risultano quindi a filo delle pareti urbane; infine il blocco nel suo insieme, maestosamente definito dall'ordine del primo piano e del cornicione". Le due strade che si incrociano non sono esattamente ortogonali tra loro, perciò Biagio Rossetti allinea gli sguinci del portale sull'asse della strada di fronte. Più della grammatica architettonica gli interessa la sintassi urbanistica, vuole che la sua casa fino all'ultima modanatura si leghi alla città, costruendo la coerente soluzione di un nodo viario.



05. Elaborazioni da rilievo diretto. Schema di analisi della quinta urbana su cui sorge Casa Biagio Rossetti e del fronte opposto | Elaborations from direct survey. Schematic analysis of the urban frame on which Casa Biagio Rossetti stands and the opposite front

METODOLOGIE DI RILIEVO INTEGRATO

Le operazioni di rilevamento della Casa Biagio Rossetti si sono svolte perseguendo un vero e proprio processo di conoscenza. A partire dalle fonti storiche e dalle letture bibliografiche, le prime operazioni hanno riguardato il rilievo dell'edificio. Al fine di dare priorità al contatto con la "consistenza architettonica" attraverso una serie di indagini dirette, Casa Biagio Rossetti è stata scelta come tema applicativo del Corso di Rilievo dell'Architettura (primo anno del Corso di Studi in Architettura, Università di Ferrara). Tale indagine ha consentito un'analisi di dettaglio dell'edificio, che è stato suddiviso in porzioni sulle quali si sono concentrati gruppi di studenti, che hanno dovuto quindi affrontare l'esercizio del rilevamento diretto tramite metodologie tradizionali. La preliminare livellazione di ciascun piano dell'edificio, definita insieme al



06.

Rilievo diretto, altimetrico e planimetrico, della porzione di asse stradale antistante Casa Biagio Rossetti | Direct altimetric and planimetric survey of the section of the road in front of Casa Biagio Rossetti

corpo docente, ha consentito di avere riferimenti comuni alle successive operazioni di misura (trilaterazioni, rilievo altimetrico, rilievo di dettaglio, ecc.).

Tra le priorità analitiche proposte agli studenti, oltre al rilevamento architettonico, vi è anche un approfondimento del rapporto dell'edificio con il contesto urbano, focalizzandosi sia sulle relazioni con la via XX Settembre (e relative analisi delle quinte urbane attuali e dei rapporti prospettici), che sul rapporto con la corte collocata sul lato posteriore dell'edificio, oggetto di approfondimenti.

Contestualmente al rilievo diretto, è stata avviata una campagna di rilevamento tridimensionale tramite Laser Scanner. Il rilievo 3D ha costituito l'occasione per disporre di modelli digitali a nuvola di punti di grande accuratezza come verifica e supporto alla presa di misure diretta (quindi



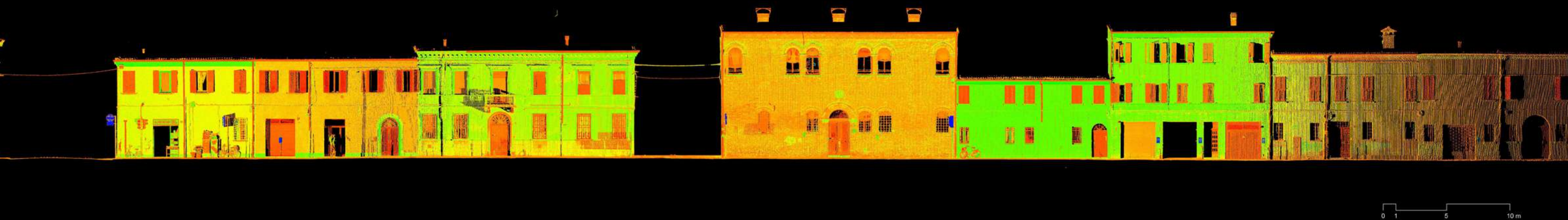
07.

Schizzo prospettico lungo via XX Settembre delle quinte urbane oggetto di analisi, verso Porta Romana. Sul lato destro, Casa Biagio Rossetti | Perspective sketch along Via XX Settembre of the urban settings under analysis, towards Porta Romana. On the right-hand side, Casa Biagio Rossetti

soggetta a un certo grado di errore) e come campagna di rilevamento conoscitiva, come base analitica per la valutazione dei rapporti spaziali, delle caratteristiche "archetipiche" dell'architettura di Biagio Rossetti che ancora permangono, e come base per analisi di approfondimento correlate all'analisi dello stato di conservazione delle superfici.

Il dato digitale relativo alle caratteristiche di superficie verrà messo a sistema con la campagna di rilievo del colore e di analisi delle morfologie di degrado.

Il risultato sarà una mappatura da sorgenti integrate dei dati cromatici, colorimetrici e del dato di riflettanza, dato rilevato dal laser scanner unitamente alle coordinate spaziali, e in grado di fornire un interessante supporto conoscitivo allo studio dei degradi, dei trattamenti superficiali e dello stato conservativo in generale, direttamente sulla nuvola di punti da rilievo laser scanner 3D.



08.

Estrazione da rilievo 3D a nuvola di punti della quinta urbana di Casa Biagio Rossetti rilevata tramite laser scanner a tempo di volo | Point cloud 3D survey visualisation of the urban surroundings of Casa Biagio Rossetti surveyed by time-of-flight laser scanner

Il confronto tra rilievo diretto e rilievo strumentale ha aperto una interessante campagna di analisi a scala urbana, architettonica e di dettaglio, tutt'ora in corso di definizione, configurandosi come base per una lettura contemporanea di quelle caratteristiche messe a fuoco dagli studi storiografici, in primis quelli di Bruno Zevi.

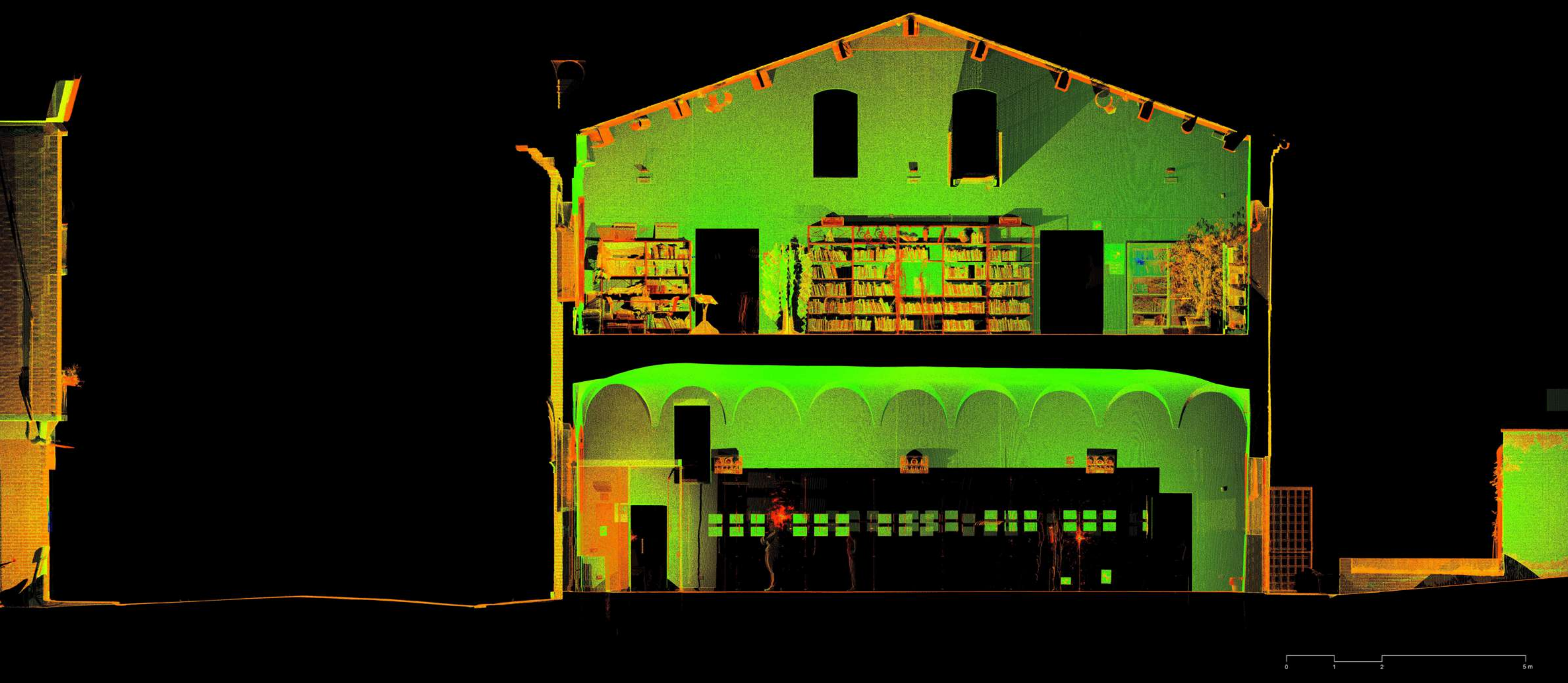
Al momento il rilievo 3D, realizzato tramite Laser Scanner Terrestre Leica C10, si è concentrato sugli ambienti principali dell'edificio e sulla sua collocazione urbana, attraverso un totale di 26 stazioni (*scan positions*) che hanno consentito di realizzare un modello tridimensionale per un totale di 327.241.677 coordinate acquisite.

Le estrazioni di modello a nuvola di punti hanno consentito una serie di analisi preliminari. Le analisi volumetriche si sono concentrate sulla spazialità di Casa Biagio Rossetto, originariamente organizzata secondo precise e

commensurabili «quantità» o unità tridimensionali, sul sistema costruttivo a volte ribassate che scaricano il peso mediante lunette sui muri, e sugli ambienti racchiusi che rendono i pieni predominanti sui vuoti.

Il progetto di ricerca è nelle sue fasi iniziali. Il completamento del rilievo laser scanner 3D a tutti gli ambienti dell'edificio e un'ulteriore campagna di rilievo fotogrammetrico consentiranno di disporre di ulteriori dati di approfondimento, rendendo il rilievo digitale uno strumento conoscitivo essenziale per l'interrogazione di diversi livelli informativi.

Il dato digitale verrà analizzato congiuntamente ai risultati della campagna di rilievo diretto per verifiche puntuali, verifiche metrico-morfologiche, analisi delle superfici e analisi del contesto urbano.



09.

Analisi volumetriche da rilievo 3D a nuvola di punti sugli spazi interni di Casa Biagio Rossetti | Volumetric analysis from 3D point cloud survey on the interior spaces of Casa Biagio Rossetti

CREDITS E NOTE BIBLIOGRAFICHE | ACKNOWLEDGEMENT AND BIBLIOGRAPHICAL NOTE

La ricerca oggetto del presente contributo è frutto della convenzione tra il Dipartimento di Architettura dell'Università degli Studi di Ferrara - Centro DIAPReM (Sviluppo di Procedure Integrate Automatiche per il Restauro dei Monumenti) e il Servizio Beni Monumentali e Patrimonio del Comune di Ferrara. La convenzione di ricerca, avente per titolo "*Archetipi Rossettiani*. Rilievo architettonico e rappresentazione di Casa Biagio Rossetti a Ferrara: metodologie integrate per la conoscenza, l'analisi, l'interpretazione e la valorizzazione", è volta allo studio, analisi, conservazione e valorizzazione dell'edificio denominato Casa Biagio Rossetti, in via XX Settembre a Ferrara, anche attraverso la divulgazione finalizzata alla conoscenza di questo patrimonio storico-architettonico e delle attività ospitate presso l'edificio. Responsabile scientifico: Prof. Federica Maietti.

The research presented in this paper is the result of an agreement between the Department of Architecture of the University of Ferrara - DIAPReM Centre (Development of Integrated Automatic Procedures for Restoration of Monuments) and the Monumental and Heritage Office of the Municipality of Ferrara. The research agreement, entitled "*Archetipi Rossettiani*. Architectural survey and representation of Casa Biagio Rossetti in Ferrara: integrated methodologies for knowledge, analysis, interpretation and valorisation", is aimed at the study, analysis, conservation and enhancement of the building known as Casa Biagio Rossetti, in Via XX Settembre in Ferrara, also through the dissemination aimed at the knowledge of this historical-architectural heritage and of the activities housed in the building. Scientific responsible: Prof. Federica Maietti

Responsabile referente per il Servizio Beni Monumentali e Patrimonio del Comune di Ferrara: Arch. Natascia Frasson. Corso di Rilievo dell'Architettura A, docenti responsabili: Prof. Federica Maietti (Rilievo dell'Architettura), Prof. Luca Rossato (Tecniche della Rappresentazione). Gruppo di Ricerca del Centro DIAPReM: Gabriele Giau, Martina Suppa, Greta Montanari, Francesco Viroli, Andrea Zattini, Nicola Tasselli.

Responsible for the Monumental and Heritage Office of the Municipality of Ferrara: Arch. Natascia Frasson. Architectural Survey Course A, lecturers in charge: Prof. Federica Maietti (Architectural Survey), Prof. Luca Rossato (Representation Techniques). DIAPReM Centre Research Group: Gabriele Giau, Martina Suppa, Greta Montanari, Francesco Viroli, Andrea Zattini.

NOTE BIBLIOGRAFICHE

- 1| B. Zevi, *Saper vedere la città. Ferrara di Biagio Rossetti*, «la prima città moderna europea». Einaudi, Torino, 1997.
- 2| F. Ceccarelli, A. Marchesi, M.T. Sambin de Norcen, *Biagio Rossetti 1444-1516. Architettura e documenti*. Bononia University Press, Bologna, 2019.