

Trascrizioni geometrico-descrittive per l'architettura modernista

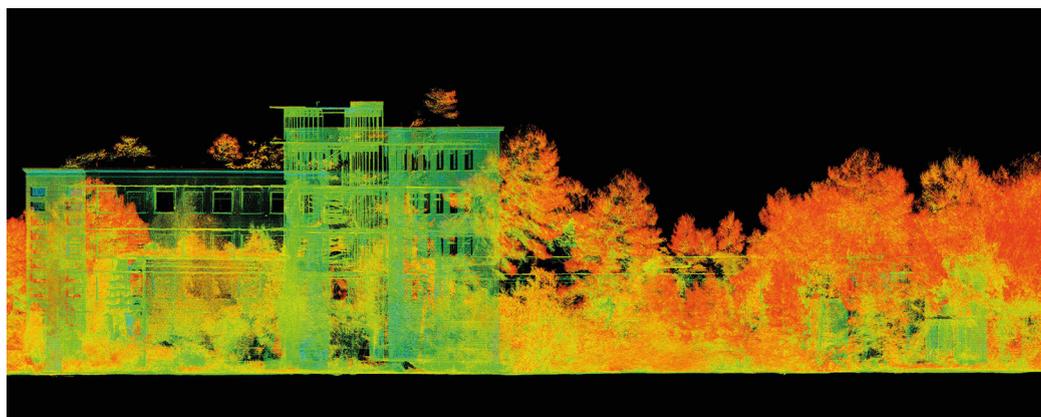
Federica Maietti
Luca Rossato
Martina Suppa
Guido Galvani
Marcello Balzani

Abstract

Passato e presente, 'testo architettonico' e risorse archivistiche costituiscono gli elementi fondanti su cui si è basata la narrazione digitale realizzata attraverso la documentazione della ex Colonia Varese a Milano Marittima, architettura fortemente espressiva del modernismo italiano degli anni Trenta. Il rilievo digitale integrato – tra misura e narrazioni grafico-testuali – ha infatti consentito di esplorare la testimonianza materica di un'architettura suggestiva e ancora capace di evocare l'epoca in cui è stata concepita e realizzata, nonostante l'attuale stato conservativo. Diverse parti dell'articolato complesso, attualmente inutilizzato e in stato di abbandono, sono infatti crollate o completamente perdute; altre hanno subito nel corso del tempo trasformazioni e danni che compromettono la leggibilità della struttura originaria. L'utilizzo di tecnologie di acquisizione digitale ha consentito di ovviare alle condizioni di inaccessibilità, documentando il complesso architettonico e l'area circostante, ponendo le basi per prefigurare possibili scenari di intervento, anche in termini di comunicazione dell'edificio, trasmettendone le memoria storica attraverso una narrazione grafica.

Parole chiave

Rilevamento digitale integrato, documentazione, architettura modernista, qualità informativa, patrimonio a rischio.



Estrazione dal modello a nuvola di punti: rapporto tra l'edificio dell'Ex Colonia Varese e la vegetazione circostante (elaborazione grafica degli autori).

Introduzione

Il concetto di *èkphrasis* nella sua più ampia accezione di 'attività descrittiva' trova, nella contemporaneità, interessanti relazioni con il potenziale che la rappresentazione digitale offre. È il caso del rilievo e documentazione della ex Colonia Varese 'Costanzo Ciano' a Milano Marittima (Cervia), in provincia di Ravenna, fondata negli anni Trenta come luogo di villeggiatura e assistenza per bambini e famiglie, poi utilizzata come prigione e ospedale di guerra. L'edificio, fortemente compromesso dal degrado e da crolli succedutisi nel corso del tempo, possiede tuttora il fascino insolito e suggestivo delle colonie marine, dato dall'impianto architettonico, ben leggibile nonostante lo stato di abbandono, e dalle relazioni contestuali con il paesaggio [Dalmonte 2008]. Il rapporto tra passato e presente, tra 'testo architettonico' – nella sua forma attuale – e immagini archivistiche, documenti grafici e testuali, fornisce una testimonianza fortemente evocativa di un'epoca passata. In questa direzione, il rilievo tridimensionale ha consentito di verificare la coerenza tra il progetto originale e l'attuale stato di fatto, e l'affidabilità di rilievi precedentemente eseguiti (fig. 1).

La ricerca ha preso avvio dalla necessità della committenza (Regione Emilia-Romagna) di aggiornare precedenti rilevamenti e di sistematizzare fonti eterogenee, integrando al rilievo metrico-morfologico un'attenta indagine del degrado (strutturale e delle superfici), come



Fig. 1. A sinistra, sovrapposizione tra il precedente rilievo (in rosso) e il progetto originale; a destra, tra il precedente rilievo (in rosso) e il modello a nuvola di punti (elaborazione grafica degli autori).

supporto alle future scelte operative in merito a possibili strategie di salvaguardia della ex Colonia [Jocteau 1990]. Una vera e propria trascrizione digitale geometrico-descrittiva dello stato di conservazione dell'edificio [Bartolomei, Ippolito, Tanoue Vizioli 2022], che, oltre al necessario atto documentativo, ha consentito un affascinante processo tra analisi di ciò che resta e immagine di una realtà andata perduta [Ippolito, Attenni 2016, p. 396].

L'utilizzo di tecnologie di acquisizione digitale [Rossato *et al.* 2024] ha consentito di ovviare alle condizioni di inaccessibilità, documentando la totalità delle superfici esterne e dell'area circostante, e parte degli spazi interni, ponendo allo stesso tempo le basi per possibili sviluppi futuri, che potranno concretizzarsi in modalità digitali di comunicazione dell'edificio [Pritchard 2023], trasmettendone le memoria storica attraverso una narrazione aumentata, innescando nuove relazioni e diverse forme di accessibilità [Cantone 2024, pp. 42-43].

Il contesto di ricerca

La Colonia di Varese fu costruita tra il 1937 e il 1938 per iniziativa della 'Federazione dei Fasci' della Provincia di Varese. Lo scopo della Federazione era quello di fornire ai bambini una propria colonia marina in riva al mare Adriatico. La colonia fu inaugurata nel 1939 (fig. 2) con il nome di 'Colonia Costanzo Ciano'. Il progetto risale al 1937 ed è di Mario Loreti, mentre la costruzione fu affidata alla Cooperativa Muratori & Cementisti di Ravenna. La colonia fu progettata per ospitare circa mille bambini e bambine [Bartolomei, Morganti 2022].

Dal giugno 1940, per un intero anno, la colonia ospitò un gruppo di figli di italiani residenti a Tripoli,

Fig. 2. La Colonia Varese appena completata nel 1939 (fonte: <https://www.cerviaemilanomarittima.org/>).



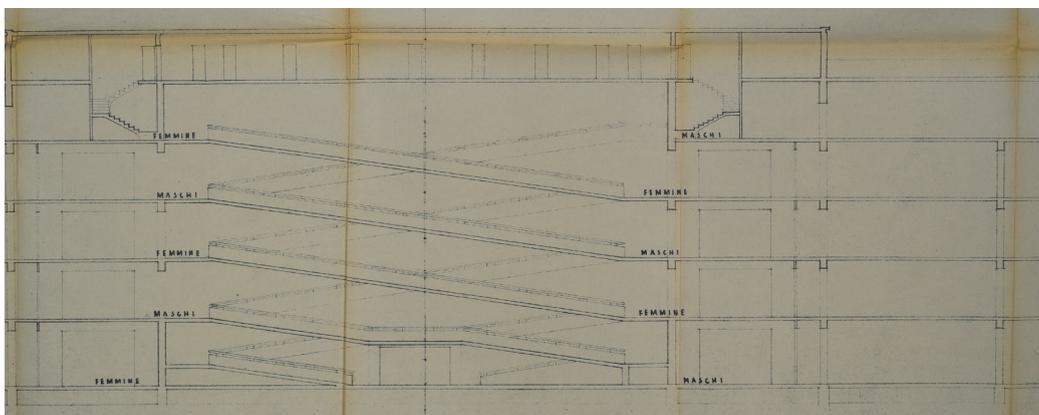
costretti a rimpatriare per via dell'emergenza bellica. Chiusa dopo due anni a causa dello scoppio della Seconda Guerra Mondiale, fu utilizzata come prigione e ospedale di guerra per le truppe tedesche. La Colonia fu parzialmente danneggiata durante il conflitto e nell'immediato dopoguerra fu sottoposta ad alcuni interventi di recupero, tra cui la ricostruzione delle rampe centrali. Dal 1950 la Colonia è stata abbandonata ma protetta e conservata per le sue caratteristiche costruttive. La struttura, icona dell'architettura razionale italiana, è caratterizzata dalla forma rigidamente simmetrica dell'impianto planimetrico e da una declinazione in chiave monumentale di dispositivi funzionali quali scale, rampe ecc. [Mulazzani 2019]. Il corpo centrale (fig. 3) è una griglia monumentale in cemento armato che sostiene le rampe; ai lati si trovano i corpi di servizio a due piani e, in collegamento con il corpo centrale, due ali a cinque piani in cui si trovavano i dormitori. Un ampio parco conduceva all'ingresso principale della colonia, situato al centro



Fig. 3. Il corpo centrale con le rampe nel 1939 (fonte: <https://www.cerviaemilanomarittima.org/>).

di un volume a due piani che ne costituiva la facciata, protetto da una pensilina. Attraverso un portico con otto colonne a sezione circolare in cemento armato si accedeva al cortile interno di forma trapezoidale delimitato lateralmente da corpi a due piani e, verso il mare, dal complesso di rampe che connettevano i dormitori. Le rampe, che costituiscono uno degli elementi architettonici più caratteristici della Colonia, permettevano di accedere ai cinque piani di dormitori attraverso percorsi separati per ragazzi e ragazze (fig. 4).

Fig. 4. Disegni di progetto delle rampe che permettevano di accedere ai dormitori attraverso percorsi separati per ragazzi e ragazze (Archivio di Stato di Ravenna).

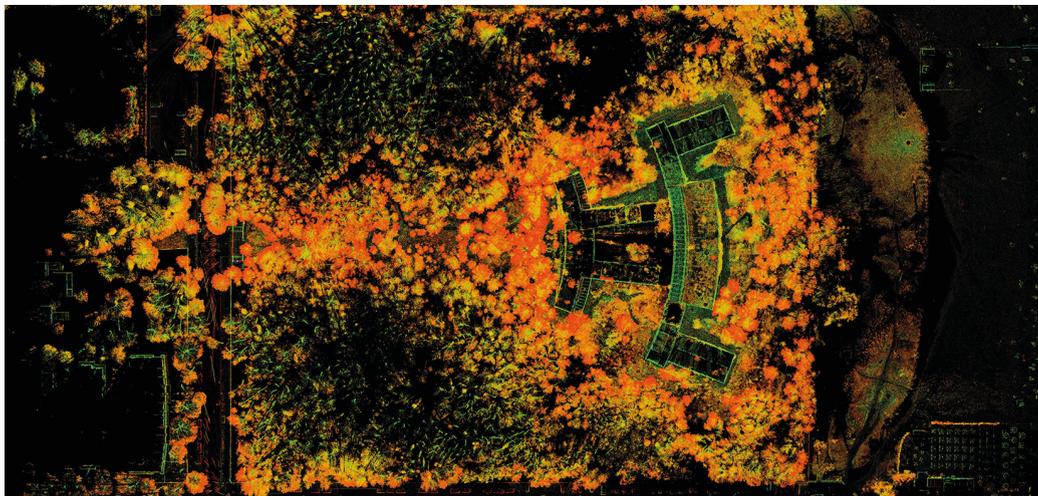


All'interno del corpo d'ingresso si trovavano, sia a est che a ovest, uffici e servizi. I due corpi laterali del cortile ospitavano, a destra, le docce al piano terra e i refettori del personale al primo piano; quello di sinistra ospitava il deposito del carbone, il forno, il deposito, l'officina e i servizi al piano terra, e la cucina al piano superiore, collegata al deposito sottostante tramite un montacarichi. Il piano terra ospitava due grandi sale di ricreazione rivolte verso il mare e separate per genere, mentre il piano superiore conteneva rispettivamente altre due sale della stessa dimensione che costituivano i refettori (fig. 5).



Fig. 5. La Colonia Varese appena completata e ancora intitolata a Costanzo Ciano (fonte: <https://www.cerviaemilanomarittima.org/>).

Fig. 6. Visualizzazione planimetrica del modello 3D della ex Colonia Varese e del contesto circostante (elaborazione grafica degli autori).



Il rilievo metrico-morfologico in un contesto sfidante

Il rilievo documentativo dello stato di fatto dell'ex 'Colonia Varese' ha riguardato l'intero complesso e il contesto immediatamente circostante. Il generale stato di abbandono, con eventi di collasso cielo-terra di alcune porzioni in varie zone dell'edificio, non ha consentito di svolgere approfondite analisi interne, ma solamente di acquisire dati parziali. Le superfici e le aree esterne sono state invece oggetto di una campagna di acquisizione che, nonostante la presenza di folta vegetazione (fig. 6) ha previsto l'integrazione di più tecnologie al fine di ottenere un modello tridimensionale denso a nuvola di punti in un sistema di coordinate locale coerente, come sorgente di dato per l'estrazione bidimensionale delle informazioni. Al fine di garantire l'accuratezza richiesta nonostante l'ostacolo della vegetazione, il rilievo topografico è stato utilizzato per definire un sistema di coordinate locale ad alta precisione, i confini di pertinenza e il supporto alle sottoreti necessarie per il rilievo di dettaglio. Il rilievo laser scanner 3D terrestre a tempo di volo è stato adottato per l'acquisizione dell'esterno degli edifici principali che compongono il complesso, per la definizione delle geometrie e per ottenere un modello a nuvola di punti (figg. 7, 8) per le valutazioni di massima delle possibili distorsioni geometriche delle strutture perimetrali, sia verticali che orizzontali e per la formulazione di sezioni e *Digital Elevation Model* (DEM).

Fig. 7. Vista assonometrica del modello 3D della ex Colonia Varese e del contesto circostante (elaborazione grafica degli autori).

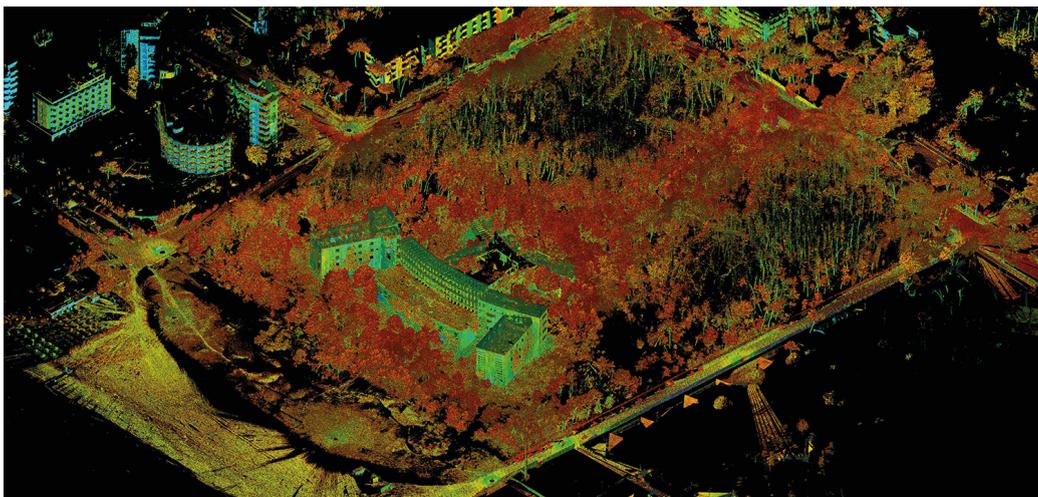
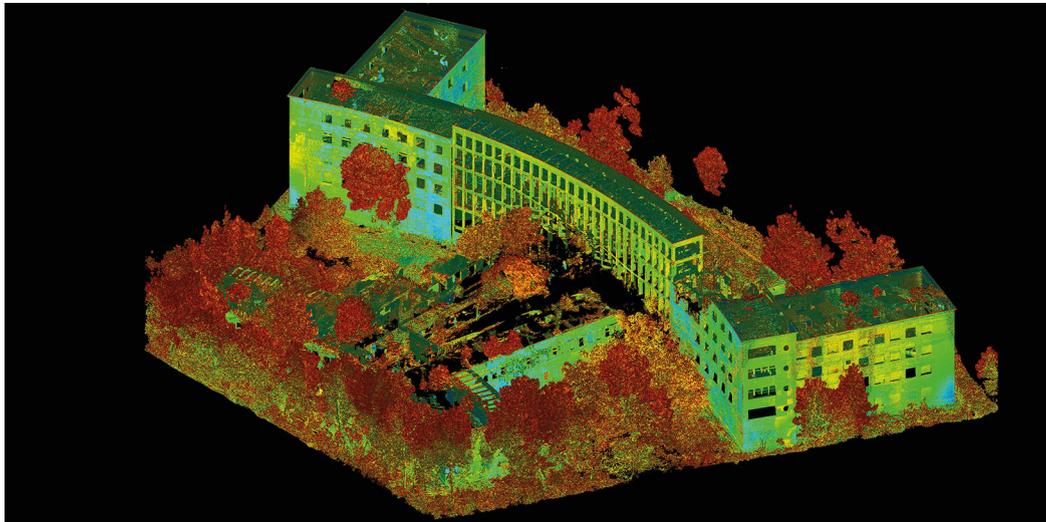


Fig. 8. Vista del modello 3D e di parte del contesto circostante (elaborazione grafica degli autori).



La campagna fotografica terrestre con supporto aereo tramite UAS ha consentito l'acquisizione di immagini finalizzate alla formulazione di modello a nuvola di punti di dettaglio metricamente coerente ottenuto tramite tecniche di fotomodellazione degli edifici principali (fig. 9) e per la formulazione di ortofoto planimetrica dell'intera area.

La registrazione delle nuvole attraverso le coordinate derivate dalla rete topografica ha contribuito alla composizione di un modello tridimensionale a nuvola di punti [Matrone 2018] dal quale sono stati estratti i dati necessari alla redazione degli elaborati Cad.

L'integrazione metodologica ha portato alla formulazione di un modello geometrico di coordinate spaziali gerarchicamente definito e coerente a un unico sistema di riferimento locale.

Il rilievo topografico è composto da una poligonale principale chiusa eseguita per centramento forzato e varie poligonali aperte secondarie relative ai capisaldi di riferimento in prossimità dell'ambito dell'edificio interessato; i capisaldi a seconda delle opportunità riscontrate sul campo sono sia punti notevoli su elementi antropici già esistenti, sia target presenti *in loco*.

Il rilievo topografico è caratterizzato da 32 vertici di poligonale e 86 target collimati. Le coordinate acquisite tramite laser scanner 3D *Leica P50* sono 19.000.000.000, rilevate tramite 139

Fig. 9. Vista del modello ottenuto tramite fotomodellazione (elaborazione grafica degli autori).



stazioni. Le tracce di sezione sono state direttamente editate sulla nuvola di punti seguendo uno schema rigido di sistemi di coordinate e piani di sezione.

Rilievo diagnostico dello stato conservativo

Le procedure di rilievo diagnostico e valutazione dello stato conservativo si sono basate in modo estensivo sui dati ottenuti da rilevamento strumentale e, ove possibile, attraverso sopralluoghi limitati alle zone in cui è stato possibile effettuare le osservazioni in totale sicurezza. Le condizioni di dissesto (strutturale e superficiale) di componenti e superfici sono state valutate attraverso l'analisi dei dati ricavati dal rilievo metrico-morfologico per tutti gli elementi e componenti collocati in quota e a distanze tali da non consentire osservazioni dirette ravvicinate.

La metodologia adottata per il rilievo diagnostico integrato delle superfici ha incluso la consultazione di studi e ricerche preliminari sull'edificio attraverso analisi di fonti indirette (bibliografia, elaborati grafici disponibili, informazioni tecniche da indagini precedentemente eseguite ecc.) e il rilievo diagnostico sul campo comprendente l'analisi del contesto a scala macroscopica; lo studio delle geometrie e degli aspetti formali e compositivi; l'analisi macroscopica dei materiali e delle tecniche costruttive; l'analisi delle morfologie macroscopiche di degrado [Bortolotto et al. 2019]. Il rilievo fotografico e il processamento del modello 3D a nuvola di punti e fotogrammetrico hanno consentito di analizzare le morfologie di degrado e le caratteristiche di superficie tramite definizione di uno specifico abaco, individuando le diverse tipologie di degrado e le principali cause.

Le indagini preliminari hanno consentito di ottenere una serie di dati fondamentali alla conoscenza dell'edificio e alle sue caratteristiche formali, materiche e relative alle tecnologie costruttive dell'epoca di realizzazione.

Tutte le valutazioni – dirette e indirette – sulla consistenza materico-strutturale e sullo stato di conservazione dell'edificio sono riversate sugli elaborati grafici a precisione metrico-morfologica tematizzati con le mappature delle morfologie di degrado rilevate.

La maggior parte delle operazioni di mappatura dello stato conservativo di superficie è stata effettuata a conclusione delle operazioni di rilevamento architettonico e a partire dai



Fig. 10. Ortotiff ottenuto da fotomodellazione con mappatura CAD dello stato conservativo (elaborazione grafica degli autori).

primi elaborati (DEM in falsi colori o toni di grigio, come base per mappature realizzate per macroaree) (fig. 10). Le operazioni di indagine a vista e di mappatura dello stato conservativo sono state accompagnate dal rilievo fotografico specifico, ovvero condotto specificamente come documentazione diagnostica, e relativa catalogazione fotografica ad alta definizione di tutte le superfici, creando una banca dati, fondamentale per la documentazione dello stato dell'edificio al momento del rilievo e supporto alla fase di interpretazione, elaborazione/ restituzione dei dati rilevati in opportuni elaborati grafici.

Assumendo come riferimento di base il documento UNI 11182/2006 Beni Culturali. *Materiali lapidei naturali ed artificiali. Descrizione della forma di alterazione - Termini e definizioni*, è stato redatto un abaco comprendente le principali morfologie di degrado individuate in relazione ai materiali (calcestruzzo e calcestruzzo armato, laterizio pieno e forato, intonaco, malte). Le morfologie di degrado sono state suddivise in cinque categorie: degrado di natura fisico-chimica, degrado di natura chimica e dovuto alle condizioni ambientali (in particolare a causa della vicinanza del mare e conseguente effetto dello spray marino), degrado biologico, degrado antropico, degrado strutturale.

La presenza di vegetazione è stata documentata come degrado solo laddove interagisce con le superfici apportando danni o rischio di perdita dei materiali originali, mentre in altre situazioni è riscontrabile come caratteristica propria del sito, da salvaguardare.

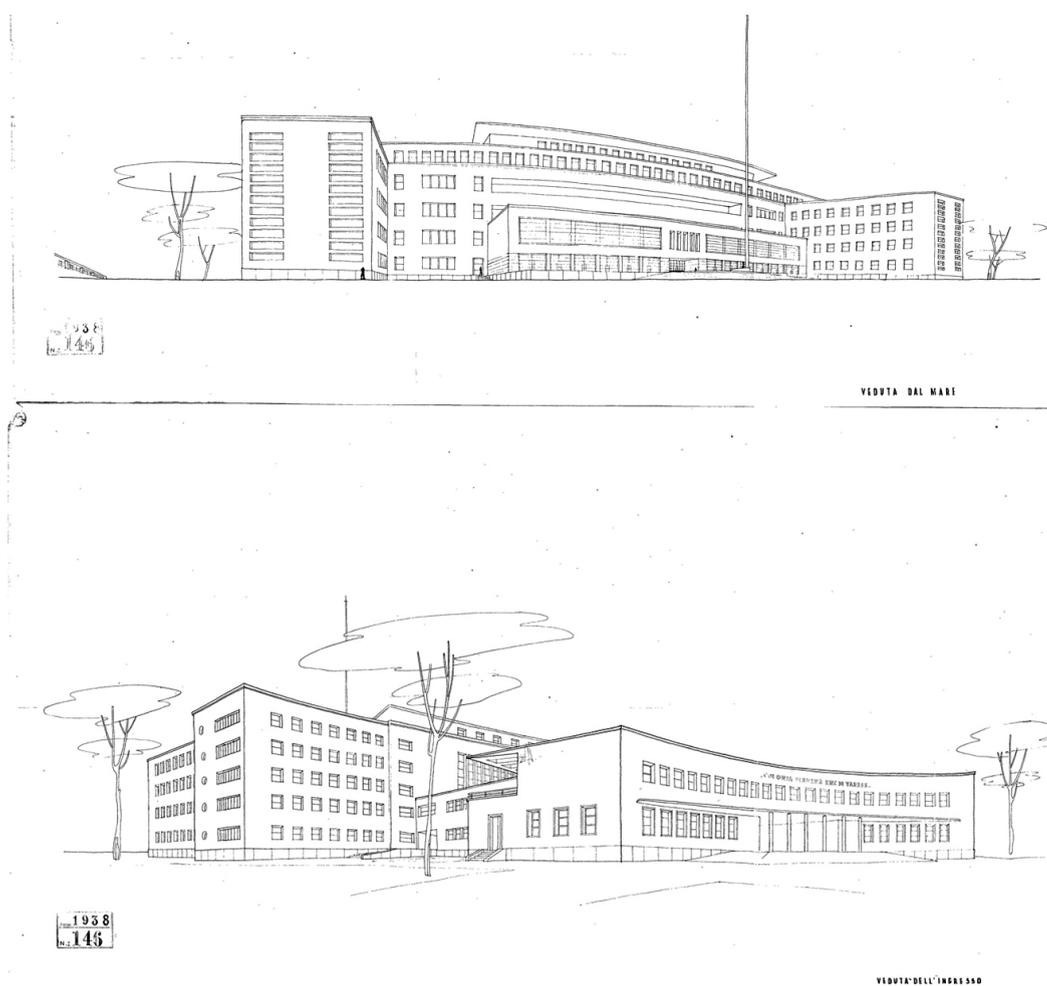


Fig. 11. Disegni di progetto della Colonia Varese. In alto vista dal mare, in basso vista dall'ingresso (Archivio di Stato di Ravenna).

Conclusioni

Il rilievo digitale integrato dell'ex Colonia Varese ha consentito di esplorare la testimonianza materica di un'architettura suggestiva, importante, e ancora capace di evocare l'epoca in cui è stata concepita e realizzata. Attraverso la consultazione delle fonti d'archivio, e in particolare le foto d'epoca e i disegni di progetto conservati presso l'Archivio di Stato di Ravenna (fig. 11), è stato possibile effettuare il rilievo avendo preliminarmente compreso le forme di un'architettura fortemente espressiva del modernismo italiano degli anni Trenta.

Lo stato conservativo generale dell'edificio soffre in particolare dei danni alle strutture, che presentano un diffuso e, in alcuni punti, grave livello di danno, con grandi porzioni crollate, sia per quanto riguarda le strutture orizzontali che quelle verticali, ponendo non solo in subordine il degrado delle superfici, ma rendendo gli stati conservativi superficiali fortemente correlati al danno strutturale.

La trascrizione geometrico-descrittiva, che consta nella realizzazione di un centinaio di elaborati tecnici consegnati alla committenza (rilievo dello stato di fatto, del degrado delle superfici e strutturale) costituisce una buona analisi dello stato di salute del bene. La documentazione digitale complessiva della ex Colonia Varese è stata redatta al fine di fornire alla Regione Emilia-Romagna una banca dati di cui disporre per poter avviare valutazioni e possibili strategie di salvaguardia di questo contesto. Sono infatti in corso importanti valutazioni sul suo possibile recupero e fruizione ad uso pubblico, per il cui scopo la documentazione prodotta sarà di fondamentale importanza. La Colonia, seppur fortemente alterata rispetto alle sue forme originali, è un delicato organismo che mantiene intatta l'eco della storia e va per questo protetta. "Ma è proprio dove la realtà di quei luoghi appare oggi totalmente alterata, dove le trasformazioni o l'abbandono degli edifici hanno reso irriconoscibili gli spazi più evocativi delle colonie di vacanza che diventa necessario riflettere sul destino di questi luoghi e sui caratteri autentici che definiscono la memoria storica di un tempo dell'infanzia e dell'architettura" [Dalmonte 2008, p. 79].

Crediti

Il Rilievo delle caratteristiche geometrico-morfologiche e analisi del degrado e dello stato conservativo della ex Colonia Varese di Milano Marittima è stato finanziato dalla Regione Emilia-Romagna, Settore Patrimonio, Logistica, Sicurezza e Approvvigionamenti Direzione Generale Risorse, Europa, Innovazione e Istituzioni. Dirigente Responsabile: Elettra Malossi. Responsabile Unico del Progetto: Elisa Tommasini. Gruppo di lavoro: Annalisa Loccioni, Irene Cavallari. Il rilievo e le analisi sono stati svolti dal Dipartimento di Architettura dell'Università degli Studi di Ferrara, Centro DIAPReM. Responsabili Scientifici: Marcello Balzani, Luca Rossato, Guido Galvani. Responsabile del rilievo tridimensionale: Guido Galvani. Responsabile delle analisi diagnostiche: Federica Maietti. Responsabile delle analisi strutturali: Andrea Giannantoni. Responsabile delle restituzioni grafiche: Fabiana Raco. Gruppo di lavoro: Martina Suppa (restituzione analisi diagnostiche), Gabriele Giau (supporto rilievo tridimensionale), Fabio Planu (supporto estrazioni CAD), Agnese Chianella, Luisa Pandolfi, Gabriele Giannantoni (supporto analisi strutturali).

Riferimenti bibliografici

Bartolomei, C., Morganti, C. (2022). UAV-Based Survey: The Case of Colonia Varese in Milano Marittima. In *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, XLVIII-2/W1-2022, pp. 15-22.

Bartolomei, C., Ippolito, A., Tanoue Vizioli, S. H. (Eds.). (2022). *Digital Modernism Heritage Lexicon*. Cham: Springer.

Bortolotto, S., Ciocchini, E., Garzulino, A., Simonelli, R., Zangheri, F. (2019). The "Diagnostic Survey": A Methodology For The Knowledge Of A Complex Architectural Palimpsest. In *International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, 42, pp. 157-163.

Cantone, D. (2024). La realtà virtuale come spazio di un'ekphrasis digitale. In *Studi di estetica*, LII, IV serie, 1/2024, pp. 41-57.

Dalmonte, F. (2008). Scenari moderni per l'infanzia: l'architettura delle colonie marine italiane degli anni Trenta. In *Architettura*, 4/2008, pp. 74-81.

Ippolito, A., Attenti, M. (2016). ἔκφρασις(ekphrasis): un problema di rappresentazione. In S. Bertocci, M. Bini (a cura di). *Le Ragioni del Disegno. Pensiero, Forma e Modello nella Gestione della Complessità*. Atti del 38° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione, Firenze, 15-17 settembre 2016. Roma: Gangemi Editore, pp. 395-402.

Jocteau, G. C. (a cura di). (1990). *Ai monti e al mare: cento anni di colonie per l'infanzia*. Milano: Fabbri Editore.

Matrone, F. (2018). Modello HBIM da nuvola di punti: La verifica metrica dei dati e la validazione dei risultati. In *Bollettino della società italiana di fotogrammetria e topografia*, 2, pp. 48-56.

Mulazzani, M. (2019). Holiday colonies for Italian youth during Fascism. In *Docomomo Journal*, 60, pp. 16-23.

Pritchard, D. (2023). Intersezioni tra tecnologia, comunicazione grafica e rappresentazione del patrimonio culturale. In *Disegnare. Idee, immagini*, n. 34, pp. 48-63.

Rossato, L., Maietti, F., Raco, F., Balzani, M. (2024). Digital documentation as a tool for the conservation of 20th century architecture. In *Restauro Archeologico*, 32, pp. 478-483.

Autori

Federica Maietti, Università degli Studi di Ferrara, federica.maietti@unife.it
Luca Rossato, Università degli Studi di Ferrara, luca.rossato@unife.it
Martina Suppa, Università degli Studi di Ferrara, martina.suppa@unife.it
Guido Galvani, Università degli Studi di Urbino, guido.galvani@uniurb.it
Marcello Balzani, Università degli Studi di Ferrara, bzm@unife.it

Per citare questo capitolo: Federica Maietti, Luca Rossato, Martina Suppa, Guido Galvani, Marcello Balzani (2025). Trascrizioni geometrico-descrittive per l'architettura modernista. In L. Carlevaris et al. (a cura di). *ἔκφρασις. Descrizioni nello spazio della rappresentazione/ekphrasis. Descriptions in the space of representation*. Atti del 46° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione. Milano: FrancoAngeli, pp. 1443-1462. DOI: 10.3280/oa-1430-c830.

Geometric-descriptive Transcriptions for Modernist Architecture

Federica Maietti
Luca Rossato
Martina Suppa
Guido Galvani
Marcello Balzani

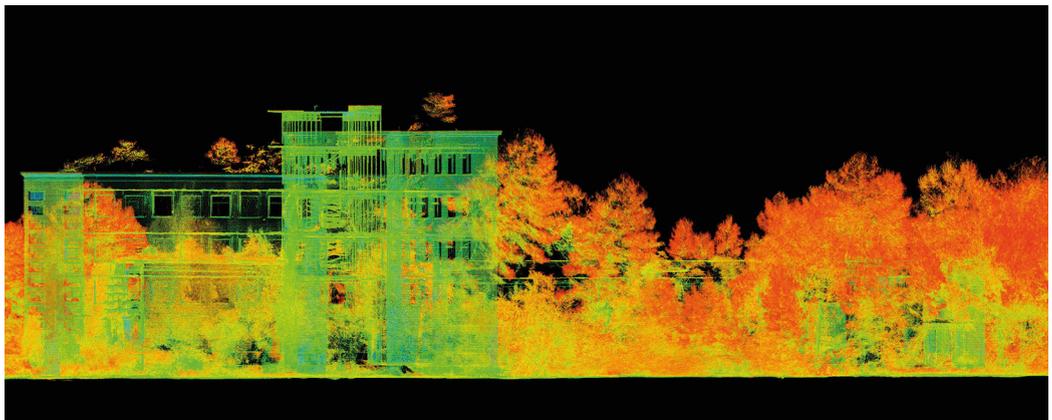
Abstract

Past and present, 'architectural text' and archival resources are the founding elements on which the digital transcription performed through the documentation of the former Colonia Varese in Milano Marittima –an architecture highly expressive of Italian modernism in the 1930s– was based. The integrated digital survey –between measurement and graphic-textual narratives– has indeed made it possible to explore the material evidence of an evocative architecture still capable of evoking the era in which it was conceived and built, despite its current state of conservation. Several parts of the articulated complex, currently unused and in a state of abandonment, have collapsed or been completely lost; others have undergone transformations and damage over time that compromise the legibility of the original structure. The use of digital acquisition technologies has made it possible to overcome the conditions of inaccessibility, documenting the architectural complex and the surrounding area, laying the foundations to pre-figure possible scenarios, also in terms of communicating the building, transmitting its historical memory through graphic narratives.

Keywords

Integrated digital survey, documentation, modernist architecture, information quality, heritage at risk.

Extraction from point cloud model: relationship between the building of the former Colonia Varese and surrounding vegetation (graphic elaboration by the authors).



Introduction

The concept of *èkphrasis* in its broadest sense of ‘descriptive activity’ finds, in contemporary times, interesting relations with the potential that digital representation offers. This is the case of the survey and documentation of the former Colonia Varese ‘Costanzo Ciano’ in Milano Marittima (Cervia), in the province of Ravenna, founded in the 1930s as a holiday resort and care centre for children and families, later used as a prison and war hospital. The building, heavily compromised by degradation and collapses over time, still preserves the unusual and evocative charm of seaside colonies, given by the architectural layout, clearly legible despite its state of abandonment, and by its relationship with the landscape [Dalmonte 2008]. The connection between past and present, between ‘architectural text’ –in its present form– and archival photos, graphic and textual documents, provides a strongly evocative testimony of a bygone era. In this framework, the three-dimensional survey made it possible to verify the consistency between the original design and the current state of the building, and the reliability of previously carried out surveys (fig. 1).



Fig. 1. Left, overlay between the previous survey (in red) and the original project; right, overlap between the previous survey (in red) and the point cloud model (graphic elaboration by the authors).

The research started from the client’s need (Emilia-Romagna Region) to update previous surveys and systematise heterogeneous sources, integrating the metric-morphological survey with a careful investigation of the degradation (structural and of the surfaces), as a support for future operational choices regarding possible strategies to safeguard the former Colony [Jocteau 1990]. An actual geometric-descriptive digital transcription of the building’s state of preservation [Bartolomei, Ippolito, Tanoue Vizioli 2022], which, in addition to the necessary act of documentation, allowed for a fascinating process between the analysis of what remains and the image of a reality that has been lost [Ippolito, Attenni 2016, p. 396]. The use of digital acquisition technologies [Rossato *et al.* 2024] made it possible to overcome the inaccessibility conditions, documenting the entirety of the exterior surfaces and surrounding area, and part of the interior spaces, while at the same time laying the foundations for possible future developments, through digital ways of communicating the building [Pritchard 2023], transmitting its historical memory through an augmented narrative, triggering new relationships and different forms of accessibility [Cantone 2024, pp. 42-43].

The research framework

The Colonia di Varese was built between 1937 and 1938 on the initiative of the ‘Federazione dei Fasci’ of the Province of Varese. The aim of the Federation was to provide children with their own seaside colony on the Adriatic Sea. The colony was opened in 1939 (Fig. 2) under the name ‘Colonia Costanzo Ciano’. The design dates back to 1937 and is by Mario Loretì, while the construction was entrusted to the Cooperativa Muratori & Cementisti of Ravenna. The colony was designed to accommodate approximately one thousand boys and girls [Bartolomei, Morganti 2022]. From June 1940, for a whole year, the colony housed a group of children of Italians living in Tripoli

Fig. 2. The newly completed Colonia Varese in 1939 (source: <https://www.cerviaemilanomarittima.org/>).



who were forced to repatriate due to the war emergency. Closed after two years due to the outbreak of World War II, it was used as a prison and war hospital for German troops. The Colony was partially damaged during the conflict and in the immediate post-war period underwent some restoration work, including the reconstruction of the central ramps. Since 1950, the Colony has been abandoned but protected and preserved for its construction features. The structure, an icon of rational Italian architecture, is characterised by the rigidly symmetrical shape of the planimetric layout and a monumental declination of functional devices such as stairs, ramps etc. [Mulazzani 2019].

The central body (fig. 3) is a monumental grid of reinforced concrete supporting the ramps; on the sides are the two-storey service wings and, in connection with the central body, two five-storey wings in which the dormitories were located.



Fig. 3. The central body with the ramps in 1939 (source: <https://www.cerviaemilanomarittima.org/>).

Pineta di Cervia - P. N. F. Colonia Provincia Varese G. J. L.

A large park led to the Colonia's main entrance, located in the centre of a two-storey volume that formed its *façade*, protected by a canopy. A portico with eight circular reinforced concrete columns led to the trapezoid-shaped inner courtyard, bordered laterally by two-storey buildings and, towards the sea, by the complex of ramps that connected the dormitories. The ramps, which are one of the Colonia's most characteristic architectural elements, provided access to the five dormitory floors via separate paths for boys and girls (fig. 4).

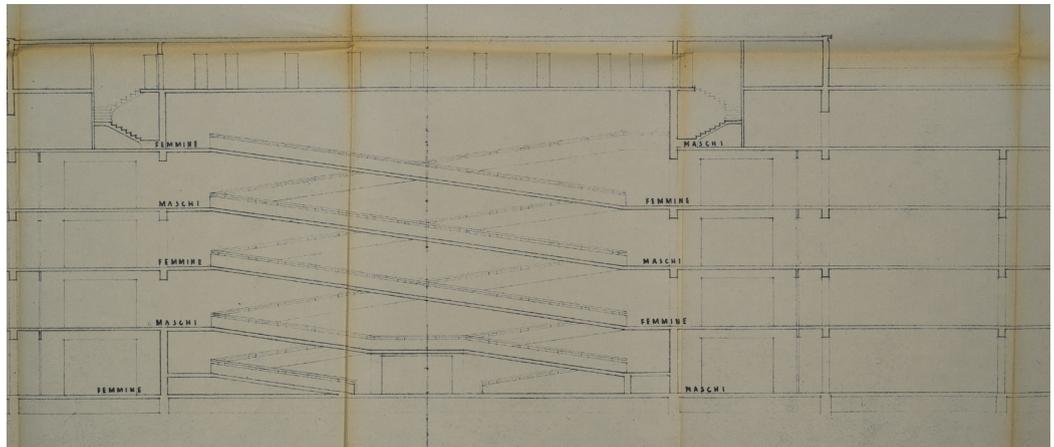


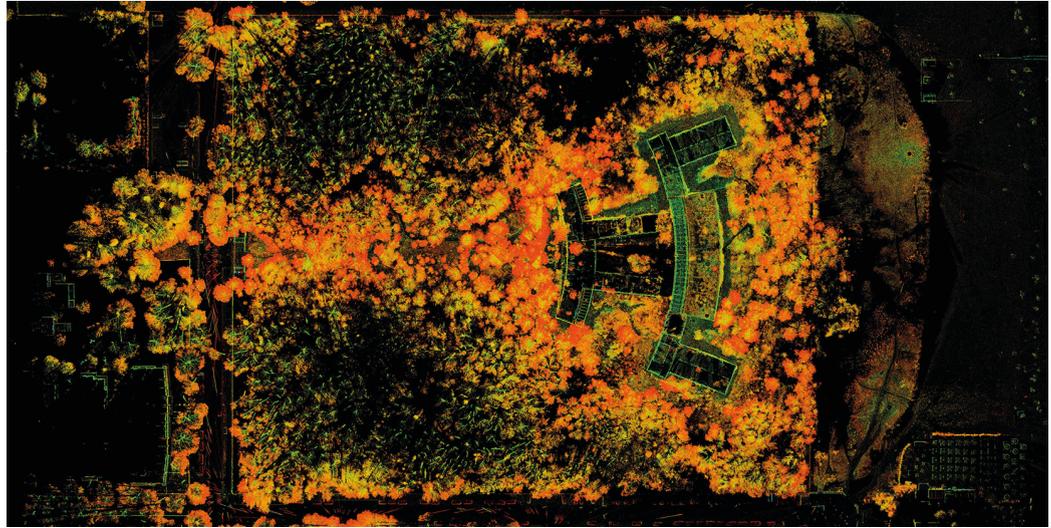
Fig. 4. Project drawings of the ramps that allowed access to the dormitories through separate routes for boys and girls (Ravenna State Archives).

Inside the entrance body were offices and services to the east and west. The two bodies to the side of the courtyard housed, on the right, the showers on the ground floor and the staff refectories on the first floor; the one on the left housed the coal store, furnace, workshop and services on the ground floor, and the kitchen on the upper floor, connected to the store below via a freight elevator. The ground floor housed two large recreation rooms facing the sea and separated by gender, while the upper floor contained two other rooms of the same size that served as refectories (fig. 5).



Fig. 5. The recently completed Colonia Varese, still named after Costanzo Ciano (source: <https://www.cerviaemilanomarittima.org/>).

Fig. 6. Planimetric view of the 3D model of the former Colonia Varese and its surroundings (graphic elaboration by the authors).

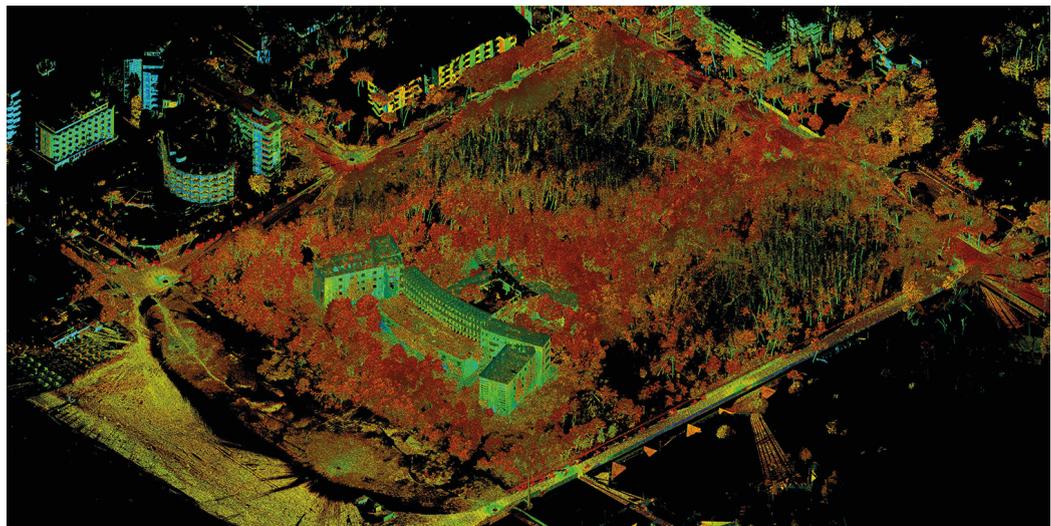


The metric-morphological survey in a challenging context

The documentary survey of the state of the former 'Colonia Varese' covered the entire complex and its immediate surroundings. The general state of abandonment, with events of sky-ground collapse of some portions in various areas of the building, did not allow in-depth internal analyses to be carried out, but only partial data to be acquired. On the other hand, the external surfaces and areas, were the subject of an acquisition campaign that, despite the presence of dense vegetation (fig. 6) involved the integration of several technologies in order to obtain a dense three-dimensional point cloud model in a coherent local coordinate system, as a data source for the two-dimensional extraction of information.

In order to guarantee the required accuracy despite the obstacle of vegetation, the topographic survey was used to define a high-precision local coordinate system, the boundaries of relevance and the support of sub-networks necessary for the detailed survey. The 3D terrestrial time-of-flight laser scanner survey was adopted for the acquisition of the exterior of the main buildings that make up the complex, for the definition of the geometries and to obtain a point cloud model (figs. 7, 8) for the general evaluations of the possible geometric distortions of the perimeter structures, both vertical and horizontal, and for the creation of sections and Digital

Fig. 7. Axonometric view of the 3D model of the former Colonia Varese and its surroundings (graphic elaboration by the authors).



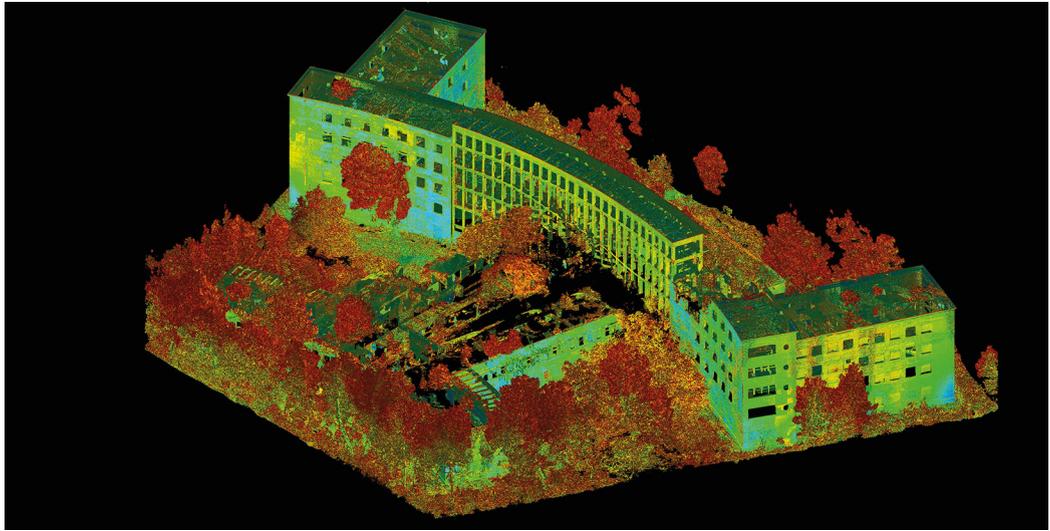


Fig. 8. View of the 3D model and part of the surroundings (graphic elaboration by the authors).

Elevation Model (DEM). The terrestrial photographic campaign with aerial support through UAS allowed the acquisition of images aimed at achieving a point cloud model of metrically coherent detail obtained through photomodelling techniques of the main buildings (fig. 9) and for the extraction of planimetric orthophotos of the entire area.

The registration of the clouds by means of the coordinates derived from the topographical network contributed to the composition of a three-dimensional point cloud model [Matrone 2018] from which the data necessary for the drafting of the Cad drawings were extracted.

The methodological integration led to the creation of a hierarchically defined geometric spatial coordinate model consistent with a single local reference system. The topographic survey is composed of a closed main polygonal executed by forced centring and various secondary open polygonals related to the reference cornerstones in the vicinity of the building area concerned; the cornerstones, depending on the opportunities found in the field, are either notable points on existing man-made elements or targets present on site. The topographic survey is characterised by 32 polygonal vertices and 86 collimated targets. The coordinates acquired by means of the Leica P50 3D laser scanner are 19,000,000, measured by 139 stations. The sections were directly edited on the point cloud following a rigid scheme of coordinate systems and section planes.



Fig. 9. View of the model obtained through photomodelling (graphic elaboration by the authors).

Diagnostic survey of the state of conservation

The procedures for the diagnostic survey and assessment of the state of conservation were extensively based on data obtained from instrumental surveys, and, where possible, through inspections limited to areas where it was possible to carry out observations in complete safety. The conditions of collapse (structural and superficial) of components and surfaces were assessed through the analysis of data obtained from the metric-morphological survey for all the elements and components located at heights and distances that did not allow for direct close observations. The methodology adopted for the integrated diagnostic survey of the surfaces included the consultation of studies and preliminary research on the building through the analysis of indirect sources (bibliography, available graphics, technical information from surveys previously carried out etc.) and the diagnostic survey in the field including the analysis of the context on a macroscopic scale; the study of the geometries and formal and compositional aspects; the macroscopic analysis of the materials and construction techniques; the analysis of the macroscopic morphologies of degradation [Bortolotto *et al.* 2019]. The photographic survey and the processing of the 3D point cloud and photogrammetric model made it possible to analyse the decay morphologies and surface features by defining a specific abacus, identifying the different forms of decay and the main triggers. Preliminary investigations made it possible to obtain a set of essential data to the knowledge of the building and its formal, material and construction technology characteristics from the time of its erection.

All the assessments –direct and indirect– on the material-structural consistency and on the building's state of conservation are transferred into the highly accurate metric-morphological graphic elaborations mapped with the decay morphologies detected. Most of the mapping operations of the surface state of conservation were carried out at the conclusion of the architectural survey and starting from the first elaborations (DEM coloured or in grey shades, as a basis for mappings by macro-areas) (fig. 10).

The visual surveys and mapping of the state of conservation were supported by the specific photographic survey, i.e. carried out specifically as a diagnostic documentation, and related high-definition photographic cataloguing of all the surfaces, creating a database, essential for



Fig. 10. Orthotiff extracted from photomodeling with CAD mapping of the conservative state (graphic elaboration by the authors).

documenting the state of the building at the time of the survey and supporting the interpretation, processing/representation of the surveyed data in proper graphic works. Taking the document UNI 11182/2006 Cultural Heritage. *Natural and artificial stone materials. Description of the form of alteration - Terms and definitions* as a basic reference, an abacus was drawn up including the main deterioration morphologies identified in relation to the materials (concrete and reinforced concrete, solid and perforated brickwork, plaster, mortar). The degradation morphologies were divided into five categories: degradation of a physical-chemical nature, degradation of a chemical nature and due to environmental conditions (in particular due to the proximity to the sea and consequent effect of the sea spray), biological degradation, anthropic degradation, structural degradation. The presence of vegetation has been documented as degradation only where it interacts with the surfaces causing damage or risk of loss of original materials, while in other situations it can be found as a characteristic feature of the site, to be safeguarded.

Conclusions

The integrated digital survey of the former Colonia Varese made it possible to explore the material evidence of an evocative, significant architecture, still capable of evoking the era in which it was conceived and built. Through the consultation of archive sources, and in particular the period photographs and project drawings conserved at the Ravenna State Archives (fig. 11), it was possible to carry out the survey having first understood the forms of an architecture strongly expressive of Italian modernism in the 1930s.

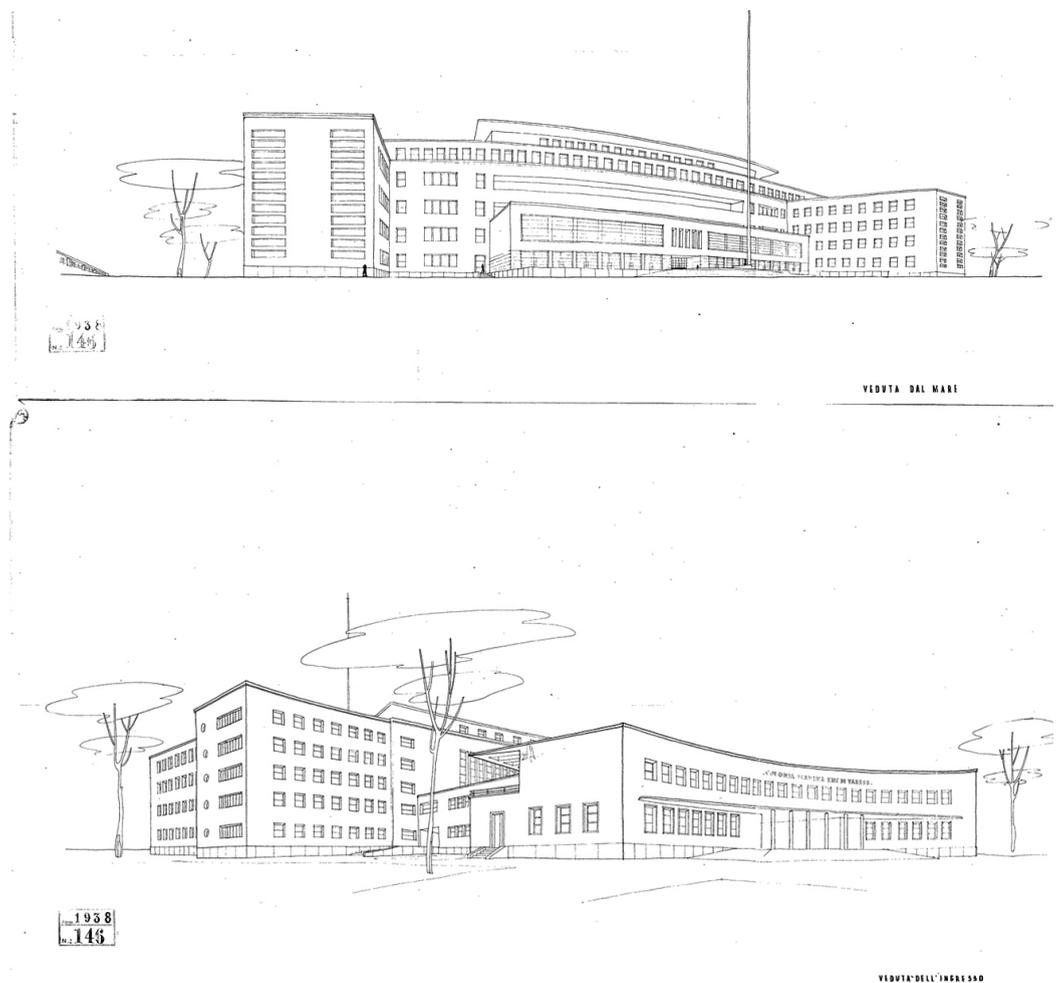


Fig. 11. Project drawings of the Colonia Varese. On the top, view from the sea, on the bottom, view from the entrance (Ravenna State Archives).

The general state of conservation of the building suffers in particular from the damage to the structures, which show a widespread and, in some areas, severe level of damage, with large portions collapsed, both in terms of horizontal and vertical structures, making not only the degradation of the surfaces subordinate to this condition, but also making the superficial state of conservation strongly correlated to the structural damage.

The geometric-descriptive transcription, consisting in the production of a hundred of technical documents delivered to the client (topographic and architectural survey, surface and structural deterioration identification) provides a good analysis of the state of health of the property. The overall digital documentation of the former Colonia Varese was drawn up in order to provide the Emilia-Romagna Region with a database to be used to start evaluations and possible strategies to safeguard this context. Important evaluations are in fact underway on its possible recovery and use for public use, for which purpose the documentation produced will be of fundamental importance. The building, although strongly altered with respect to its original forms, is a delicate organism that maintains the echo of history intact and must therefore be protected. "But it is precisely where the reality of those places now appears totally altered, where the transformations or abandonment of the buildings have rendered the most evocative spaces of the holiday camps unrecognisable, that it becomes necessary to reflect on the destiny of these places and on the authentic characters that define the historical memory of a time of childhood and architecture" [Dalmonte 2008, p. 79].

Acknowledgement

The *Survey of the geometric-morphological characteristics and analysis of the deterioration and state of conservation of the former Colonia Varese in Milano Marittima* was financed by the Emilia-Romagna Region, Heritage, Logistics, Security and Procurement Sector; Resources, Europe, Innovation and Institutions General Directorate. Responsible Manager: Elettra Malossi. Responsible in Charge of the Procedure: Elisa Tommasini. Working Group: Annalisa Loccioni, Irene Cavallari. The survey and analyses were carried out by the Department of Architecture of the University of Ferrara, DIAPReM Centre. Scientific Managers: Marcello Balzani, Luca Rossato, Guido Galvani. Responsible for the three-dimensional survey: Guido Galvani. Responsible for diagnostic analyses: Federica Maietti. Responsible for structural analyses: Andrea Giannantoni. Responsible for graphic representation: Fabiana Raco. Working group: Martina Suppa (restitution of diagnostic analyses), Gabriele Giau (three-dimensional survey support), Fabio Planu (CAD extraction support), Agnese Chianella, Luisa Pandolfi, Gabriele Giannantoni (structural analysis support).

Reference List

- Bartolomei, C., Morganti, C. (2022). UAV-Based Survey: The Case of Colonia Varese in Milano Marittima. In *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, XLVIII-2/W1-2022, pp. 15-22.
- Bartolomei, C., Ippolito, A., Tanoue Vizioli, S. H. (Eds.). (2022). *Digital Modernism Heritage Lexicon*. Cham: Springer.
- Bortolotto, S., Ciocchini, E., Garzulino, A., Simonelli, R., Zangheri, F. (2019). The "Diagnostic Survey": A Methodology For The Knowledge Of A Complex Architectural Palimpsest. In *International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, 42, pp. 157-163.
- Cantone, D. (2024). La realtà virtuale come spazio di un'ekphrasis digitale. In *Studi di estetica*, LII, IV serie, 1/2024, pp. 41-57.
- Dalmonte, F. (2008). Scenari moderni per l'infanzia: l'architettura delle colonie marine italiane degli anni Trenta. In *Architettura*, 4/2008, pp. 74-81.
- Ippolito, A., Attenti, M. (2016). ἔκφρασις(ekphrasis): un problema di rappresentazione. In S. Bertocci, M. Bini (a cura di). *Le Ragioni del Disegno. Pensiero, Forma e Modello nella Gestione della Complessità*. Atti del 38° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione, Firenze, 15-17 settembre 2016. Roma: Gangemi Editore, pp. 395-402.
- Jocteau, G. C. (a cura di). (1990). *Ai monti e al mare: cento anni di colonie per l'infanzia*. Milano: Fabbri Editore.
- Matrone, F. (2018). Modello HBIM da nuvola di punti: La verifica metrica dei dati e la validazione dei risultati. In *Bollettino della società italiana di fotogrammetria e topografia*, 2, pp. 48-56.
- Mulazzani, M. (2019). Holiday colonies for Italian youth during Fascism. In *Docomomo Journal*, 60, pp. 16-23.
- Pritchard, D. (2023). Intersezioni tra tecnologia, comunicazione grafica e rappresentazione del patrimonio culturale. In *Disegnare. Idee, immagini*, n. 34, pp. 48-63.
- Rossato, L., Maietti, F., Raco, F., Balzani, M. (2024). Digital documentation as a tool for the conservation of 20th century architecture. In *Restauro Archeologico*, 32, pp. 478-483.

Authors

Federica Maietti, University of Ferrara, federica.maietti@unife.it
Luca Rossato, University of Ferrara, luca.rossato@unife.it
Martina Suppa, University of Ferrara, martina.suppa@unife.it
Guido Galvani, University of Urbino, guido.galvani@uniurb.it
Marcello Balzani, University of Ferrara, bzm@unife.it

To cite this chapter: Federica Maietti, Luca Rossato, Martina Suppa, Guido Galvani, Marcello Balzani (2025). Geometric-descriptive Transcriptions for Modernist Architecture. In Carlevaris et al. (Eds.). *ekphrasis. Descrizioni nello spazio della rappresentazione/ekphrasis. Descriptions in the space of representation*. Proceedings of the 46th International Conference of Representation Disciplines Teachers. Milano: FrancoAngeli, pp. 1443-1462. DOI: 10.3280/oa-1430-c830.