



# Architetture dimenticate e fruizione aumentata.

## Il caso del MaCRiCo a Caserta

### Forgotten architectures and augmented fruition. The case of MaCRiCo in Caserta

Domenico Iovane

Architetto | Ricercatore | Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli",  
Dipartimento di Architettura e Disegno Industriale | domenico.iovane@unicampania.it

Riccardo Miele

Architetto | Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli", Dipartimento di Architettura e Disegno Industriale

Ornella Zerlenga

Architetta | Professoressa Ordinaria | Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli",  
Dipartimento di Architettura e Disegno Industriale | ornella.zerlenga@unicampania.it

**Oggetto di studio del presente contributo è l'area del MaCRiCo a Caserta, il cui acronimo significa Magazzino Centrale Ricambi mezzi Corazzati. Attualmente, l'area si presenta in stato di completo abbandono ed è interclusa all'intera cittadinanza. Storicamente utilizzata dai Borbone per esercitazioni militari, solo dopo il secondo conflitto mondiale l'area accolse una caserma militare con annessi magazzini. Oggetto di numerose ipotesi di riuso, il MaCRiCo resta oggi ancora intercluso. Nell'augurarsi in futuro una rifunzionalizzazione dell'area, che preveda per la locale comunità un accesso fisico al MaCRiCo, lo studio che qui si propone si inserisce nel campo delle più avanzate metodiche e strumentazioni dell'ICT al fine di condividere contenuti culturali con un pubblico ampio ed eterogeneo, consentendo un coinvolgimento diretto tramite la fruizione digitale di esperienze aumentate e/o virtuali, finalizzate all'acquisizione di conoscenze e accesso al patrimonio esistente. In tal senso, tramite le moderne tecniche digitali di rappresentazione si restituisce alla locale comunità un simbolo di identità collettiva.**

Object of study of the present contribution is the area of the MaCRiCo in Caserta, whose acronym means Central Warehouse Armored Spare Parts. Currently, the area is in a state of complete neglect and is intercluded to the entire citizenship. Historically used by the Bourbons for military exercises, only after the Second World War the area housed a military barracks with attached warehouses. Subject to numerous reuse hypotheses, the MaCRiCo still remains closed. In the hope that the area will be re-functional in the future, with physical access for the local community to MaCRiCo, the study proposed here fits into the field of the most advanced methods and instruments of ICT in order to share cultural content with a wide and heterogeneous audience, allowing a direct involvement through the digital fruition of increased and/or virtual experiences, aimed at the acquisition of knowledge and access to existing assets. In this sense, through modern digital techniques of representation, a symbol of collective identity is returned to the local community.

00.

Ingresso principale del MaCRiCo visto nella foto sferica con effetto *Tiny Planet* (foto ed elaborazione grafica di D. Iovane 2024).

Parole chiave:

Patrimonio militare contemporaneo, Information and Communications Technology, virtual tour.

## 1. INNOVAZIONE TECNOLOGICA E COSTRUITO ESISTENTE: UNA RECIPROCA INFLUENZA

Il patrimonio costruito, che ingloba al suo interno molteplici identità (storiche, artistiche, archeologiche, paesaggistiche, ecc.), è oggi in continuo cambiamento e la modalità di fruizione da parte del pubblico può determinare il valore culturale del bene. Negli ultimi decenni, il mondo contemporaneo e la vita quotidiana sono stati del tutto rivoluzionati da tecnologie in rapida evoluzione, che hanno provocato sconvolgimenti radicali in più campi, sia in termini di comportamento che di abitudini. L'odierno uso di dispositivi tecnologici, sempre più complessi e sofisticati (come smartphone e tablet), non si limita al solo tempo del lavoro ma è diventato abituale e consueto anche durante il tempo libero, variamente dedicato ad attività specifiche e/o d'intrattenimento. Dai contesti interpersonali a quelli professionali, la comunicazione dell'informazione ha subito significative trasformazioni. Il ricorso e l'applicazione di internet nella gestione dell'informazione non soltanto rende immediata la ricezione delle notizie, ma nell'ambito della comunicazione potenzia il servizio tramite l'uso digitale di mappe e guide interattive che, all'attualità, rappresentano cambiamenti radicali rispetto alla tradizionale consultazione cartacea.

Nello specifico, il contributo propone una riflessione, critica e operativa, sull'integrazione digitale dell'informazione e della comunicazione di un esteso patrimonio, consolidando l'opinione che l'innovazione tecnologica e la conseguente fruizione digitale dell'informazione non debbano sostituirsi all'esperienza tradizionale, ma coesistere e integrarsi con essa. Il caso studio proposto è l'area, oggi fisicamente inaccessibile, del MaCRiCo (acronimo di Magazzino Centrale Ricambi mezzi Corazzati) in Caserta. Una presenza identitaria nella storia militare della provincia, che all'attualità è priva di funzioni e in stato di abbandono. La scelta della vasta area del MaCRiCo per riflettere sulle reciproche influenze fra innovazione tecnologica e costruito esistente fonda sul valore identitario di quest'area nonché sull'essere una notevole risorsa per lo sviluppo del territorio [Fig. 01]. Pertanto, si ritiene che promuoverne la conoscenza tramite un'informazione da remoto possa contribuire all'accrescimento culturale dei contesti locali al fine di indurre verso scelte politiche che meglio si adattino alla vocazione dei luoghi.

In tal senso, sia le moderne tecnologie dell'informazione e comunicazione (note come ICT, *Information and Communication Technologies*) che i sistemi integrati di telecomunicazione (computer, sistemi audiovisivi e relativi software) consentono agli utenti di usare, scambiare e archiviare informazioni. Nel contesto della valorizzazione, quest'azione si traduce in varie forme di comunicazione. Tant'è che mostre ed esposizioni sono solo un esempio di come questi dispositivi mobili vengano utilizzati per migliorare la comprensione e/o approfondire gli argomenti presentati. Inoltre, nei contesti didattici queste applicazioni tecnologiche, come le App, permettono di visualizzare ambienti virtualmente ricostruiti in tre dimensioni e interagire con essi tramite modelli interattivi e immersivi.

Grazie a internet possiamo accedere istantaneamente a siti web e luoghi lontani da noi, sia da postazioni fisse, come i computer di casa o dell'ufficio, che da dispositivi mobili, come smartphone e tablet.

Oramai, inarrestabile, questa sempre più crescente evoluzione tecnologica permette di consultare ed esplorare patrimoni culturali in modo continuo e in qualsiasi momento attraverso banche-dati, ricostruzioni tridimensionali virtuali e interazioni fra siti accessibili online. Se a tutto ciò si aggiungono rendering e foto sferiche, così come social networks e/o siti web dinamici, queste moderne tecnologie digitali della comunicazione consentono agli utenti di immergersi nel bene culturale, come accade nelle applicazioni del settore

museale per mezzo di tour virtuali, interagendo attivamente con esso e con altri utenti per condividere e commentare le esperienze vissute. In conclusione, grazie all'innovazione tecnologica e alla sintesi digitale georeferenziata di innumerevoli e specifiche banche-dati, è oggi possibile accedere virtualmente al trascorso di un'area e dei propri beni culturali anche se fisicamente inaccessibili.

## 2. APPROCCI ALLA FRUIZIONE DEL PATRIMONIO COSTRUITO ATTRAVERSO LA DIGITALIZZAZIONE

All'attualità, la digitalizzazione dei luoghi combinata all'accessibilità online consente di riconoscere i patrimoni esistenti come nuove risorse (innanzitutto culturali) e di sperimentare nuovi scenari metodologici di approccio alla fruizione del complesso sistema patrimoniale esistente in virtù della condivisione di informazioni finalizzate alla conoscenza, valorizzazione e comunicazione del bene. Tuttavia, e nonostante l'approccio tecnologico digitalmente avanzato, questi scenari continuano a fondare su necessarie metodologie integrate di conoscenza, che partono dall'individuazione di fasi e azioni del processo di rilevamento (architettonico, urbano, archeologico, artistico, ecc.) e, successivamente, di rappresentazione, confermando quest'operazione come "un potente strumento di conoscenza" [Docci, Maestri 2009, p. 3], che racchiude le identità storiche e le dinamiche di trasformazione a cui il bene è stato sottoposto nel corso del tempo. Infatti, garantire che un patrimonio esistente sia accessibile e comunicabile efficacemente è considerato oggi un aspetto cruciale per le strategie di fruizione culturale e valorizzazione. In tal senso, per l'area oggetto di studio, le condizioni ambientali e, soprattutto, l'inaccessibilità alla stessa hanno indotto i componenti del gruppo di ricerca a indagarla per via indiretta, certi dell'acquisizione di modelli digitali tridimensionali ad alta risoluzione stante l'aggiornamento tecnologico applicato anche alla teoria e prassi del rilievo e della rappresentazione.

Il MaCRiCo si presenta in stato di completo abbandono ed intercluso all'intera cittadinanza. L'area si estende su una superficie di oltre 32 ettari (324.000 m<sup>2</sup>, un potenziale polmone verde per la città di Caserta) e, per la sua posizione topografica, rappresenta un punto nodale fra Reggia, centro storico e nuove aree di espansione. Lungo il limite perimetrale sono dislocate diverse emergenze architettoniche di notevole pregio, tra cui: il Palazzo dei Vescovi (ex Caserma Sacchi), nel cui complesso è collocata la chiesa dei SS. Gennaro e Giuseppe; il Palazzo della Cavallerizza (ex Caserma d'Armi); il Monumento ai Caduti; la chiesa di Montevergine [Fig. 01].



01.

L'area del MaCRiCo con individuazione le emergenze architettoniche al suo intorno (elaborazione grafica di D. Iovane 2024).



02.  
Pianta e dettaglio relativo all'area MaCRiCo nella *Pianta della città di Caserta levata nell'anno 1857 dall'ingegnere Vincenzo di Carlo e disegnata nel r.l.e. Ufficio topografico* (Fonte: Istituto Geografico Militare Italiano, N. 33117); Particolare planimetria e dettaglio relativo all'area MaCRiCo nella *Carta delle Province Meridionali - Foglio 53 - Caserta 1876* (Fonte: Istituto Geografico Militare Italiano, N. 27502). (elaborazione grafica di D. Iovane 2024).

Dalle fonti documentali si evince che già nel 1327 vi era la "presenza di una casa di proprietà delle *Ecclesiae Casertae* presso Falciano" [Campolaudatosicaserta 2024] mentre nel 1400, e per disposizione del re Ferdinando II d'Aragona, al vescovo di Caserta De Leoni fu assegnata *La Cavallerizza*, una tenuta situata sul lato occidentale, oltre a terreni agricoli adiacenti che, destinati alla coltivazione della canapa, furono chiamati *Campo di Falciano* [Campolaudatosicaserta 2024].

All'inizio del 1600 e dopo la fine delle invasioni barbariche, il vescovo Diodato Gentile si stabilì nella tenuta, sostituendo l'antica casa donata dagli Aragonesi con un Palazzo Vescovile dotato di ampio giardino. Nel corso del tempo, i vescovi che si succedettero costruirono nell'area una Chiesa, un Vicariato ed un Seminario. Quest'ultimo, verso la fine del 1700, venne trasformato in ospedale per i poveri, per volere del Vescovo Gennaro Albertini [Coppola, Crisci 2019, p. 22]. A metà del XIX secolo, i Borbone acquistarono l'intero complesso, trasformandolo in un padiglione militare con una caserma di fanteria e destinando l'intera area agricola alle esercitazioni militari così denominata: nel 1864, *Campo di Marte*; nel 1879, *Piazza d'Armi* [Fig. 02].

All'inizio del XIX secolo, la città di Caserta fu sottoposta ai primi interventi urbani. Il 21 giugno 1927, lungo il perimetro ovest della *Piazza d'Armi*, fu inaugurato il Monumento ai Caduti, realizzato sottraendo una piccola porzione all'area in esame. Durante la Seconda Guerra Mondiale, la *Piazza d'Armi* fu recintata dalle forze alleate e solo nel dopoguerra l'Esercito Italiano la acquistò per farla diventare Magazzino Centrale Ricambi dei mezzi Corazzati, da cui l'acronimo *MaCRiCo*. La destinazione a usi militari di questa estesa parte di città ha rappresentato una vera e propria barriera che ha isolato la caserma e, al contempo, impedito uno sviluppo organico della città. Fortemente condizionata da una vocazione militare, che ne ha caratterizzato a lungo la storia urbana, questa inclinazione ha portato nel tempo a un ingente e incontrollato sviluppo edilizio dell'area a carattere militare.

Con una sentenza della Corte di Cassazione, nel 1994, l'intera area militare è stata riconosciuta come proprietà della Curia e a essa restituita. Tuttavia, in seguito alla sua dismissione (avvenuta a partire dai primi anni del XXI secolo) e per circa vent'anni l'intera area del MaCRiCo è rimasta inutilizzata, subendo un lento ma costante processo di abbandono e deterioramento di edifici in muratura, capannoni e magazzini, alcuni dei quali già rimossi negli anni addietro. In evidente stato di degrado, la natura (anch'ella incontrollata) si è riappropriata dell'intera



03.  
Alcune strutture interne al MaCRiCo (foto estrapolate dal sito internet: <https://www.campolaudatosicaserta.it/>).

zona e la vegetazione ha invaso e oscurato le strutture militari ancora esistenti e spesso allo stato di rudere. Nonostante i lavori di bonifica e il riconoscimento come area non contaminata, attualmente, l'area dell'ex MaCRiCo è monitorata per gli sviluppi futuri e interclusa alla cittadinanza [Alvisi 2023, pp. 6-10] [Fig. 03].

### 3. AMPLIARE LA CONOSCENZA: IL TOUR VIRTUALE

Lo stato di degrado avanzato in cui versa l'estesa area del MaCRiCo ha sollevato non pochi interrogativi da parte delle Istituzioni circa il suo futuro utilizzo. Inoltre, l'inaccessibilità fisica ai luoghi suscita non poca curiosità in cittadini e studiosi che, proprio in questa parte della città, auspicano occasioni di sviluppo e, al contempo, si interrogano su cosa ci sia all'interno. Pertanto, l'obiettivo precipuo della ricerca applicata che qui si presenta è rendere accessibile, almeno alla vista, ciò che al momento non lo è.

All'attualità sono disponibili sul mercato numerosi metodi e strumenti per configurare progetti di comunicazione realizzati secondo procedure diverse ma tutti accumulati dalla fruizione in remoto. Per l'area del MaCRiCo, e in considerazione dell'uso da parte di un'utenza non tecnologicamente specializzata, è stato progettato un tour virtuale, ovvero un'applicazione facile da usare e accessibile sia da dispositivi mobili che da desktop remoti. In questo contesto, il tour virtuale realizzato, va oltre la semplice digitalizzazione del sito, prendendo in considerazione i risultati della ricerca e costruendo un canale di comunicazione alternativo nella sua presentazione.

Per realizzare il tour virtuale, sono state utilizzate foto sferiche a 360°, scattate, dall'esterno dell'area, da alcuni punti di acquisizione ritenuti maggiormente rappresentativi per individuare il

percorso ideale compiuto dall'utente. Nello specifico, la fotografia a 360° cattura un oggetto o un luogo da tutte le angolazioni, creando una vista sferica con molti più dettagli di una normale foto panoramica. Queste foto sono riconosciute come immersive perché offrono una visione contemporanea in tutte le direzioni. In dettaglio, la camera utilizzata per le acquisizioni è stata la GoPro MAX, nota per la sua eccellente qualità e risoluzione fotografica, nonché per il rispetto dei parametri proporzionali atti a garantire un'esperienza realistica [Fig. 04].

Il racconto virtuale è stato creato utilizzando in più fasi di elaborazione digitale il software open-source marzipano [Iglesias, Jenkins, Morison 2020, pp. 315-322]. La prima fase di produzione ha riguardato la definizione della struttura complessiva dell'area del MaCRiCo, posizionando le diverse immagini fotografiche in posizioni predeterminate rispetto a un percorso ideale e tale da consentire agli utenti di esplorare più parti della zona. Per migliorare il contenuto informativo delle foto a 360° sono stati aggiunti anche diversi link capaci di personalizzare il tour virtuale, allineandolo agli obiettivi della ricerca. Per rendere l'esperienza immersiva più diretta e impattante sono stati modificati sia i codici di programmazione che il design grafico dell'interfaccia, così da incorporare ulteriori elementi visivi. Grazie a questi codici, sono stati importati scatti fotografici e descrizioni testuali nel tour virtuale, che forniscono informazioni su luoghi e artefatti e permettono una più completa comprensione del sito, spesso non deducibile dalle sole immagini a 360° poiché limitate a posizioni specifiche. Per rendere ancora più performante l'esplorazione virtuale dell'area, ogni posizione è stata visualizzata nel menu di navigazione, consentendo un aggiornamento dinamico in base alle viste scelte dall'utente.

Nel complesso, questo tour virtuale rende la visita coinvolgente e amplia la conoscenza attraverso il ricorso a punti informativi. Ogni elemento e comando aderisce ai codici grafici scelti inizialmente, assicurando coerenza in tutta l'applicazione web e riducendo al minimo la potenziale confusione che può derivare dall'uso di questi strumenti. Inoltre, permette una gestione della navigazione indipendente, che si traduce non solo in un coinvolgimento emotivo e sensoriale, ma anche in nuovi modi di acquisire conoscenza dei siti anche in casi di inaccessibilità fisica, promuovendo già con l'ispezione virtuale un primo atto di valorizzazione [Fig. 05].

#### 4. CONCLUSIONI E SVILUPPI FUTURI

Nella consapevolezza attuale che le tecnologie digitali e la Realtà Virtuale sono tipicamente impiegate per creare esperienze immersive, è pur vero che esse possono essere utilizzate anche per costruire mondi virtuali. In tal modo, gli utenti interagiscono con l'ambiente virtuale in modalità maggiormente performante, favorendo nuove opportunità per l'intrattenimento, l'educazione e la comunicazione nella diffusissima cultura digitale odierna.

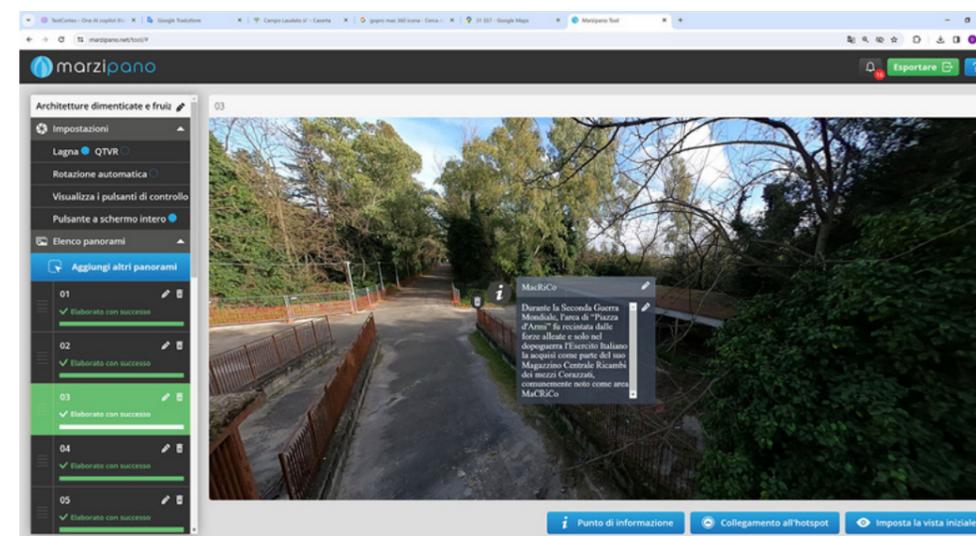
Gli esiti di questa ricerca applicata confermano quanto la conoscenza e la comunicazione del patrimonio costruito, soprattutto in relazione alla sua valorizzazione, siano influenzate dal continuo progredire delle tecnologie digitali. Tuttavia, l'uso di differenti tecniche di acquisizione e rappresentazione unito a un approccio alla ricerca di tipo documentale è fondamentale per verificare e aggiornare le conoscenze su un caso di studio. Ciò stante, il ricorso alle tecnologie virtuali non deve essere inteso come una simulazione sempre più verosimile della realtà, ma un suo complemento, un modo per ampliare le nostre scelte in modo critico [Caturano 2023, pp. 16-20].

Le fasi iniziali di questa ricerca sono state caratterizzate da una rigorosa sistematicità e condotte in modo programmato per conseguire una documentazione aperta e continuamente aggiornabile. Pertanto, accanto alle fasi di acquisizione digitale dei luoghi, è stata svolta un'analisi approfondita dei vari documenti d'archivio rintracciati e consultati come cartografie storiche, ipotesi progettuali, notizie e descrizioni. Questa conoscenza è stata integrata con quella appresa durante i diversi sopralluoghi per valutare lo stato attuale, identificare e mappare le emergenze architettoniche. Le fasi successive di indagine puntuale sono state adeguatamente integrate con le diverse operazioni di acquisizione dei dati effettuate nell'area



04.

Fase di acquisizione e foto sferica con GoPro MAX (elaborazione grafica di D. Iovane 2024).



05.

Interfaccia grafica software open-source marzipano (elaborazione grafica di D. Iovane 2024).

generale del MaCRiCo, al fine di ottenere una rappresentazione completa del sito laddove per 'completa' si intende coerente con l'obiettivo preposto.

Nonostante l'incessante e frenetico sviluppo tecnologico verso prestazioni sempre più performanti, al giorno d'oggi, è necessario sviluppare un atteggiamento mentale a guida di un approccio critico, capace di valutare cosa meglio si adatti ai risultati di indagini documentali, alla finalità del progetto di ricerca ed alla consapevolezza della 'scolarizzazione' digitale dell'utente medio. In un'era dove tutto corre veloce, comprendere il 'senso' della trasformazione tecnologica può significare migliorare la vita delle persone affinché la percezione digitale aumenti il coinvolgimento e la consapevolezza, sia cognitive che emozionali, per la valorizzazione dei Beni Culturali [Carlucci 2023, p. 3].

Riflettere criticamente su specificità e usi performativi dei diversi strumenti digitali, di cui oggi la tecnologia dispone, consente di individuare quale sistema integrato di conoscenza possa risultare il più adeguato a restituire esperienze di fruizione fluide e, al contempo, senza esigere grandi dotazioni tecnologiche e capacità d'uso da parte dell'utente. Un nuovo Umanesimo, per così dire 'tecnologico', dove il virtuale non è mai stato così reale e tale da restituire un nuovo paradigma in cui l'informazione è accessibile e intuitiva come al suo stato naturale e, al tempo stesso, potente e interconnessa come gli strumenti digitali oggi in uso. In conclusione, in questa ricerca applicata l'utilizzo di immagini sferiche gestibili in ambienti web ha reso accessibile ciò che non è accessibile: il MaCRiCo di Caserta.

---

#### CREDITI

Pur condividendo l'impostazione generale del contributo è possibile attribuire ai singoli autori i seguenti paragrafi

- Innovazione tecnologica e costruito esistente: una reciproca influenza (OZ);
- Approcci alla fruizione del patrimonio costruito attraverso la digitalizzazione (RM);
- Ampliare la conoscenza: il tour virtuale (DI);
- Conclusioni e sviluppi futuri (DI).

---

#### RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

Docci M., Maestri D. (2009). *Manuale di rilevamento architettonico ed urbano*. Bari: Editori Laterza.

Coppola M., Crisci V. (2019). *La chiesa di Falciano di Caserta*. Caserta: Giuseppe Vozza Editore

Iglesias M.I., Jenkins M.D., Morison G. (2020). *Rapid development of a low-cost web-based 360 virtual tour*. In: Proceedings of the 16th International Conference on Web Information Systems and Technologies. vol. 1, SciTe-Press, pp. 315-322.

Caturano G. (2023). *L'informazione allo "stato naturale". Le potenzialità del virtuale per la valorizzazione del patrimonio culturale nell'ottica di un rinnovato paradigma di interazione*. In: *Archeomatica*, n. 1, pp. 16-20.

Carlucci V. (2023). *Esperienze immersive digitale e metaverso*. In: *Archeomatica*, n. 1, p. 3.

Alvisi M. (2023). *Da Campo di Marte a Campo Laudato si Caserta, parco verde per l'ecologia integrale, polo sociale e culturale*. Il Poliedro, Periodico della Diocesi di Caserta, n. 8 sett., pp. 6-10.

<<https://www.campolaudatosicaserta.it/>> (consultato il 10 gennaio 2024).