

Narrare il patrimonio dei borghi: linguaggi grafici per la rappresentazione delle aree a rischio

Francesca Picchio
Marianna Calia
Silvia La Placa
Rossella Laera

Abstract

Il contributo, che rappresenta alcuni dei risultati ottenuti nell'ambito del progetto interdisciplinare PRIN 2022 "GO-IN! piattaforma digitale per le aree interne. Piattaforme virtuali interattive per la valorizzazione dei contesti fragili e del loro patrimonio culturale", affronta le tematiche della definizione di una narrazione digitale in contesti di fragilità. La ricerca presentata, applicata su di un'area campione del centro storico di Stigliano (Matera) in Basilicata, definisce un protocollo di censimento, rilievo e fruizione digitale del patrimonio di borghi in spopolamento, fornendo, attraverso il Disegno, le linee guida per supportare la loro tutela e valorizzazione. Le azioni di documentazione, dalle ricerche d'archivio all'impiego di strumenti di acquisizione e trasposizione digitale, contribuiscono a restituire modelli 3D semantici descrittivi della condizione attuale del patrimonio costruito, che diviene interrogabile in ambiente GIS 3D o tramite scenari inseriti in una piattaforma virtuale web. L'integrazione di diverse tipologie di dati in un unico sistema digitale sostiene la promozione di interazioni immateriali tra utenza e spazio virtuale, nonché il rafforzamento di reti collaborative tra territori limitrofi a vantaggio della gestione delle risorse economiche, produttive e storico-culturali locali.

Parole chiave

Aree interne, censimento, fruizione digitale, PRIN2022, Stigliano.

Photocollage del
patrimonio materiale e
immateriale di Stigliano
(elaborazione degli autori).



Introduzione

Il presente contributo indaga il ruolo del Disegno nelle le più recenti pratiche di digitalizzazione come possibilità comunicative e di fruizione inclusiva del patrimonio a rischio, attraverso la descrizione dei metodi e dei risultati del progetto *GO-IN! diGital platfOrm for INner areas. Interactive virtual platforms for the enhancement of fragile contexts and their cultural heritage*. Il progetto, finanziato nell'ambito del PRIN 2022 dal MUR Ministero dell'Università e della Ricerca e dall'Unione Europea_NextGenerationEU, è coordinato dall'Università degli Studi di Pavia (capofila), Università degli Studi della Basilicata e Università degli Studi di Parma. *GO-IN!* sperimenta l'applicazione di sistemi di fruizione virtuale al patrimonio culturale e paesaggistico dei centri storici minori delle aree interne fragili, con l'obiettivo di fornire linee guida per interventi materiali a supporto della loro tutela e valorizzazione, tramite la costruzione di reti collaborative tra territori limitrofi per il miglioramento del sistema economico, ecologico-ambientale; nonché la promozione di interazioni immateriali tra utenza e spazio virtuale, sostenute dal processo di digitalizzazione (fig. 1). Alle attuali esigenze connesse al rischio di spopolamento, abbandono, degrado e scomparsa della memoria storica, *GO-IN!* risponde con la strutturazione di un protocollo replicabile per la costruzione di un duplicato digitale di tali aree. Il protocollo è stato testato dal gruppo di lavoro interdisciplinare, attraverso azioni integrate, di studio storico, valutazione idrologica e geomorfologica, documentazione digitale, censimento di edifici, servizi e risorse territoriali, condotte su un'area campione del centro storico di Stigliano (Matera) in Basilicata.

Le fragilità dei territori interni della Basilicata

In Basilicata, 27 su 131 comuni della regione corrono prima di altri verso il loro completo svuotamento nel giro di pochi decenni. Per questo, il progetto *GO-IN!* parte da una lettura di questo Patrimonio, arrivando a definire modalità e forme di rappresentazione in grado di raccogliere tracce e memorie molto spesso interrotte e fortemente compromesse (fig. 2); il crescente abbandono dei piccoli centri, determina chiare conseguenze ambientali (idrogeologiche), culturali (perdita del patrimonio materiale e immateriale) e socio-economiche (perdita di economie attrattive). Ciò avviene sia nei paesaggi culturali che in quelli ordinari, perché molti sistemi rurali



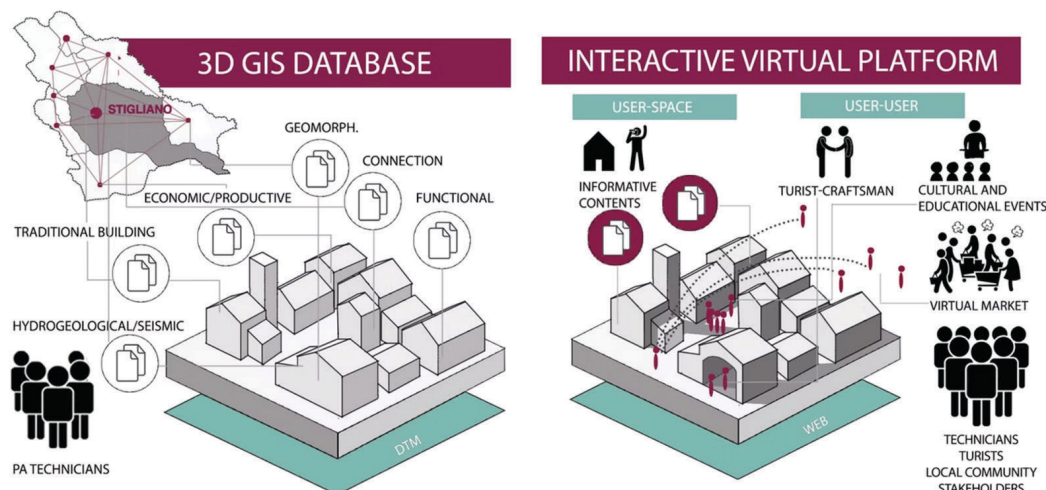
Fig. 1. Collage di immagini, Via Chiesa a Stigliano (Matera). A sinistra, foto storica del 1980, Archivio personale Rocco Derosa. A destra, fotografia degli autori, 2024. In basso, alcune immagini della stessa abitazione, tratte dalla nuvola di punti integrata ottenuta dalla registrazione del dato da laser scanner e da drone (elaborazione degli autori).

nel mondo sono soggetti a un continuo spopolamento [De Rossi 2018]; di conseguenza, questo ricco patrimonio rischia di essere del tutto perduto. Le forme di aggregazione territoriali – piccoli comuni ed Enti di ricerca – messe oggi in campo con il progetto, rivelano la necessità di instaurare forme collaborative permanenti, che vedano la presenza degli enti locali, ma anche delle Istituzioni, per conoscere, monitorare e salvaguardare questi Patrimoni. L'orografia di questi territori, gli storici fenomeni di dissesti e l'isolamento in cui il territorio ha versato per lunghi anni, hanno prodotto una situazione di estrema fragilità, rendendo necessaria l'adozione di azioni specifiche per mitigare tali accadimenti e per salvaguardare la storia di questi luoghi. L'area Interna SNAI 'Montagna Materana', di cui Stigliano (capofila di otto comuni) occupa una posizione centrale, diviene il caso pilota di un'azione di documentazione multiscalare e interdisciplinare, finalizzata a evidenziare non solo le criticità geomorfologiche dell'area, ma anche a rafforzare, attraverso gli strumenti del Disegno, quel senso di 'appartenenza' della comunità ai propri luoghi [Conte *et al.* 2023a].



Fig. 2. Collage di immagini. A sinistra, Inquadramento territoriale DEM dell'area interna Montagna Materana con gli otto comuni; a destra e sotto, fotografie dei borghi di Cirigliano, Aliano, Accettura e Stigliano (elaborazione degli autori).

Fig. 3. Schema grafico riassuntivo degli obiettivi del progetto GO-IN!. Sulla sinistra il database GIS 3D rivolto ai tecnici della Municipalità di Stigliano; sulla destra la piattaforma virtuale interattiva rivolta alla comunità scientifica e non (elaborazione degli autori.)



Verso il ripopolamento dei piccoli centri: il caso di Stigliano

A partire dalle caratteristiche socio-demografiche e territoriali di questi comuni coinvolti, il progetto *GO-IN!* si spinge verso una conoscenza sistemica del borgo capofila, iniziando le attività su un'area campione del comune di Stigliano. La ricerca mette in pratica azioni sinergiche e multidisciplinari, che coinvolgono i settori scientifici del disegno, dell'urbanistica, della geologia e dell'economia, per riuscire a descrivere questo paesaggio attraverso un'immagine tridimensionale dinamica che contribuisca a sostenere una futura riattivazione socio-economica del borgo, in piena linea con le specifiche vocazioni e potenzialità territoriali locali (fig. 3). La valorizzazione del patrimonio passa pertanto dalla conoscenza e dalla messa in valore delle filiere produttive locali, culturali e turistiche, motivo di attrattività verso questi centri; non solo, la salvaguardia del patrimonio architettonico e paesaggistico permette di garantire a lungo termine lo sviluppo di queste aree, attivando processi di monitoraggio e controllo sullo stato dei luoghi. Stigliano dispone di un importante patrimonio storico: l'attuale tessuto urbano è ancora connotato da stratificazioni costruttive di rilevanza storica e culturale, accerchiato da scarpate con pareti molto acclivi e profonde incisioni torrentizie. Una consistente porzione del centro storico, identificata come Rione Terra, posta nella parte est a valle dell'abitato, si presenta spopolata e in parte compromessa dai diversi fenomeni calamitosi, arrivando all'ultimo trasferimento (1973) degli abitanti verso sud, alle pendici di un'altura a esso adiacente [Sansone, Sansone 2009]. Le recenti politiche locali che spingono verso pratiche di sensibilizzazione e salvaguardia del patrimonio abbandonato, rendono quest'area ideale per la sperimentazione del progetto *GO-IN!* (fig. 4) che, nello specifico, esamina:

- architetture di interesse storico-culturale ed edilizia di base, in cui sono evidenti le tecniche costruttive tradizionali e i materiali locali impiegati;
- connessioni evidenti tra patrimonio costruito (compresi gli spazi pubblici aperti) e paesaggio naturalistico, a partire da percorsi turistici conoscitivi;
- pericolosità e vulnerabilità geologico-geomorfologico del patrimonio, causa di una perdita consistente di tracce e memorie.

La natura interdisciplinare del progetto *GO-IN!* pertanto, intende generare benefici che includano la cura del patrimonio costruito e delle comunità, ponendo le basi per una prossima strategia di rilancio dei piccoli centri a partire da una vasta stratificazione storico-culturale evidente a Stigliano, come nel resto della Montagna Materana. Tra le numerose possibilità oggi offerte dal digitale, il gruppo di ricerca del progetto *GO-IN!*, in linea con la misura 3 (*Turismo e Cultura*) della missione I del PNRR, ha focalizzato l'attenzione su strumenti GIS 3D [Panebianco, Caselli 2024] e Piattaforme Virtuali. Questi sistemi, nella loro versione finale, sono il risultato di studi, analisi e integrazione di differenti metodologie e altrettanti prodotti, rivolti in parte a tecnici ed esperti, in parte al cittadino.

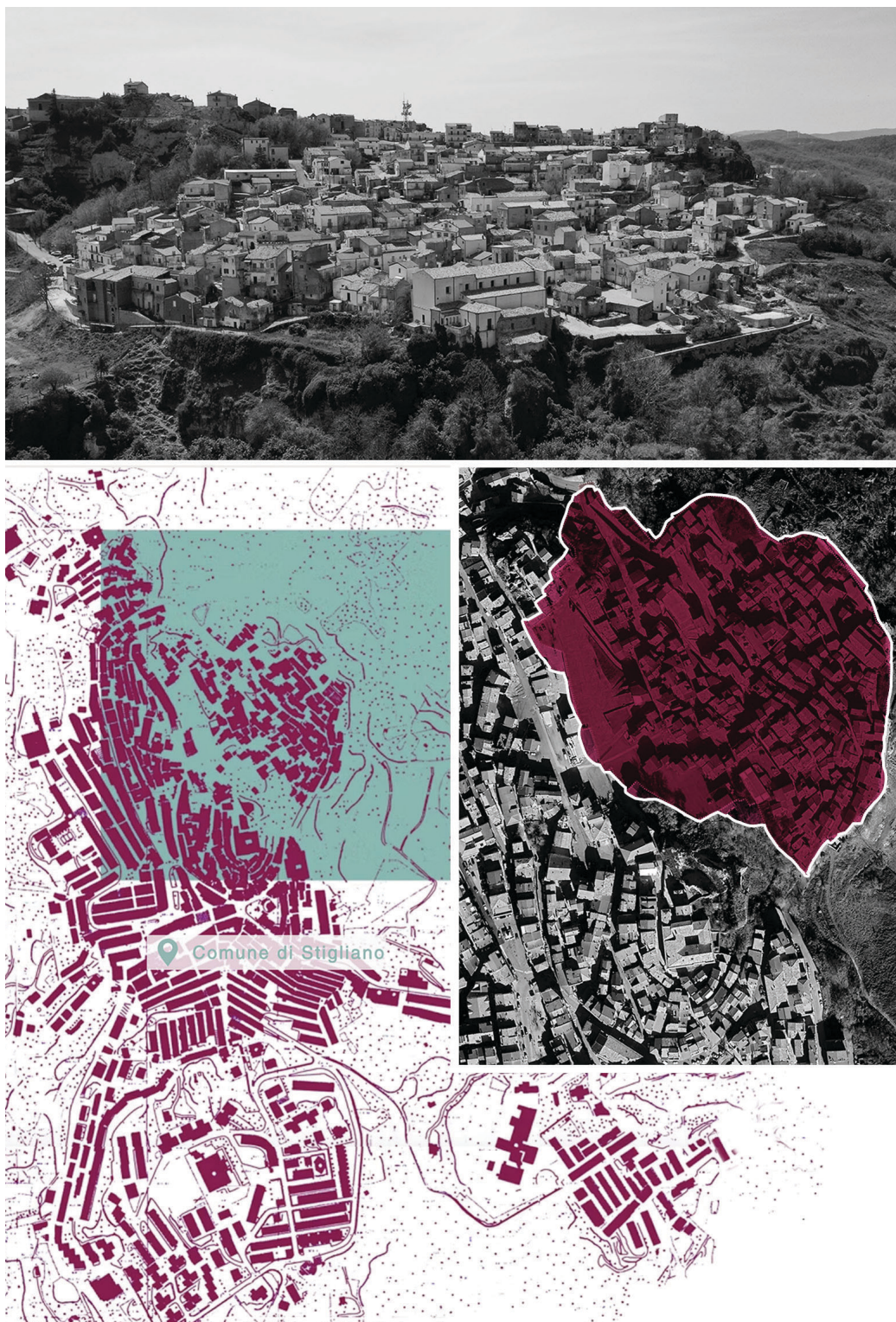


Fig. 4. Collage di immagini. In alto, fotografia realizzata con drone dell'area campione del centro storico di Stigliano (corrispondente all'area di trasferimento); sotto, planimetria e ortofoto del centro storico di Stigliano con perimetrazione della porzione di studio (elaborazione degli autori).

Censimento e monitoraggio nella porzione del nucleo storico di Stigliano

Le azioni di censimento e monitoraggio pianificate per ricostruire una specifica porzione del tessuto storico di Stigliano appaiono inedite e non sostenute da altri studi scientifici affini precedenti. A questo si aggiunge il fatto che le uniche testimonianze e fonti storiche sono

Fig. 5. Collage di immagini. Ricercatori e studenti che effettuano operazioni di analisi e censimento digitale speditivo sul campo (fotografie degli autori).



rappresentate di rado in forma scritta, molto spesso ancora tramandate solo oralmente. Pertanto, le attività preliminari di ricerca e confronto a partire dalla documentazione cartografica storica acquisita [1] (fig. 5) hanno permesso di realizzare un'inedita mappatura e una riconfigurazione delle geometrie, delle trame e delle forme architettoniche in parte cancellate dai fenomeni calamitosi che hanno interessato il nucleo storico, ponendo queste come punto di partenza per le fasi successive di acquisizione fotografica e di restituzione grafica tridimensionale. Dall'analisi preliminarmente condotta, estesa a tutto il centro storico di Stigliano, il gruppo di lavoro ha definito i limiti dell'area di sperimentazione, che coincide con il cosiddetto Rione Terra detto 'Chiazza'. Questo antico nucleo, a causa del continuo progredire dei fenomeni franosi, non accompagnato da costanti pratiche di monitoraggio e di manutenzione del patrimonio, presenta un ambiente costruito architettonicamente e storicamente qualificato ma fortemente compromesso. A un'azione di documentazione digitale dell'area campione [2] ne è stata affiancata una di analisi e censimento degli edifici e degli spazi aperti ricadenti nel perimetro della sperimentazione (figg. 6, 7); l'elaborazione di schede conoscitive dei manufatti, che a più scale indagano la consistenza e lo stato dei luoghi, permettono di restituire un quadro esaustivo dello stato di conservazione del patrimonio

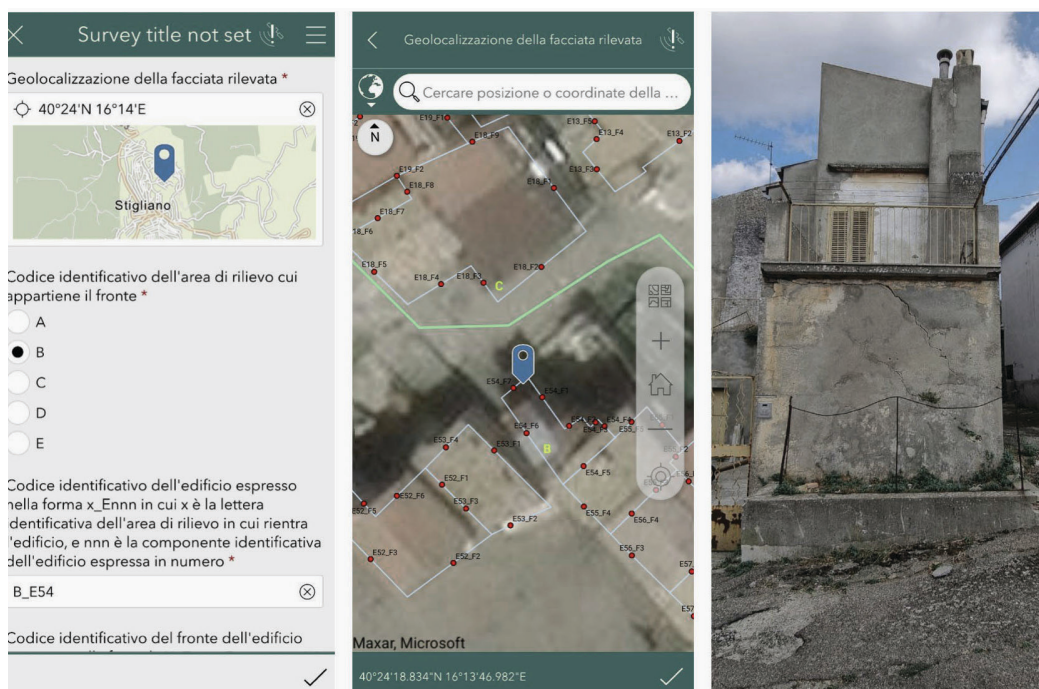


Fig. 6. Immagini descrittive dei diversi campi di compilazione in cui sono strutturate le schede realizzate su App Survey 123 (elaborazione degli autori).

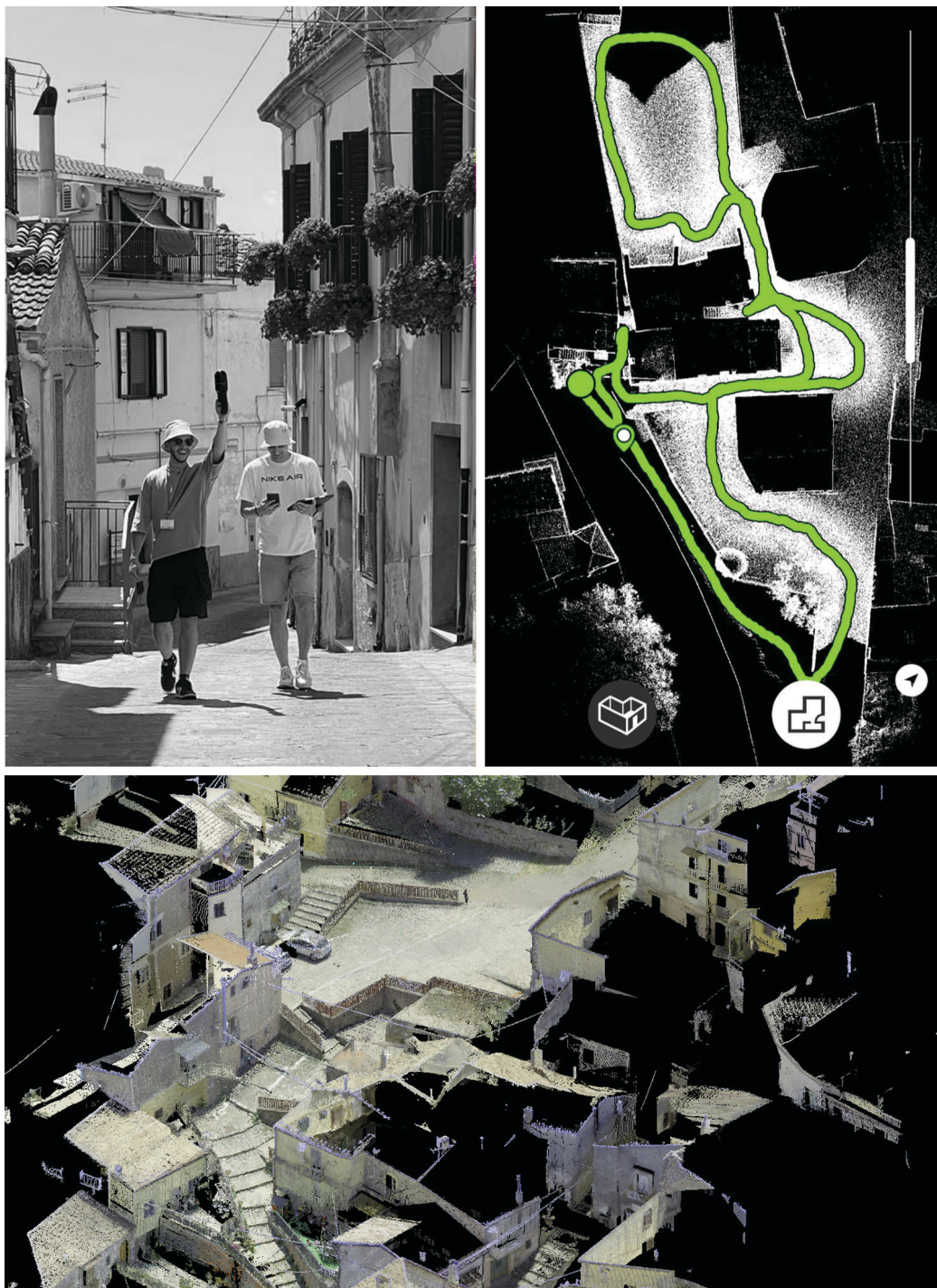
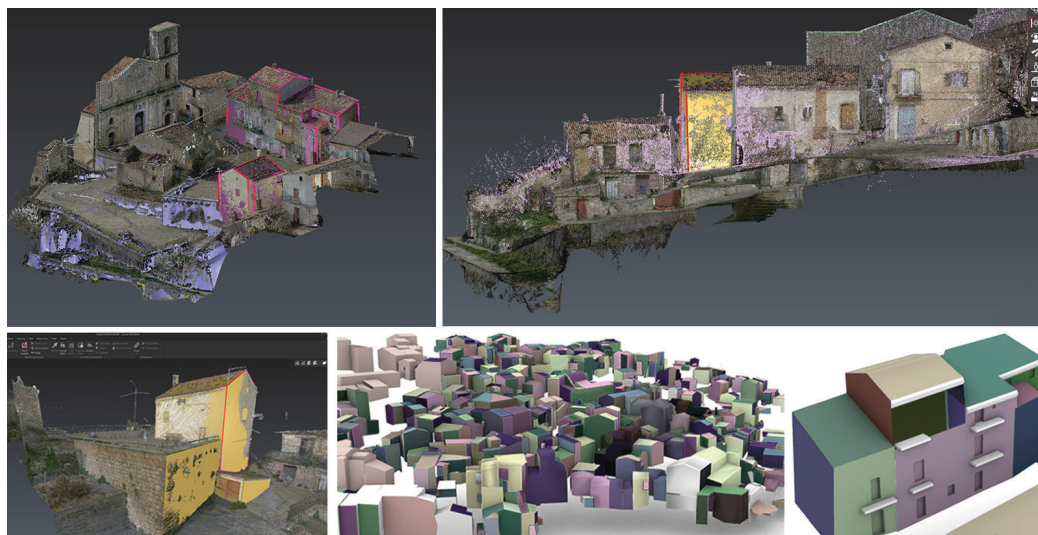


Fig. 7. Collage di immagini. In alto, la campagna di acquisizione sul campo e uno dei percorsi nel tessuto storico eseguiti con *mobile laser scanner*. Sotto, un output della nuvola di punti ottenuta con strumento lidar (elaborazione degli autori).

costruito. A partire da riflessioni circa lo sviluppo storico-morfologico del tessuto urbano considerato, sono state individuate aree omogenee di indagine in cui ricadono edifici con affini tecniche costruttive e materiali impiegati. La raccolta collaborativa iniziale [3] ha permesso di acquisire quante più informazioni possibili circa i singoli manufatti analizzati; dalla precisa geolocalizzazione all'identificazione catastale, dalla natura costruttiva allo stato di accessibilità e di degrado delle parti che compongono gli edifici (fig. 8). Un'analisi puntuale e specifica in grado di restituire, per ogni manufatto e per ogni spazio aperto considerato, potenzialità ma, soprattutto, livelli di fragilità sui quali impostare scale di priorità di intervento. Uno strumento

Fig. 8. Screenshots del processo di realizzazione del modello *reality-based* e della sua semantizzazione: i colori differenti espletano l'appartenenza di ogni facciata e di ogni copertura a un singolo *layer*, selezionabile in ambiente GIS (elaborazione degli autori).

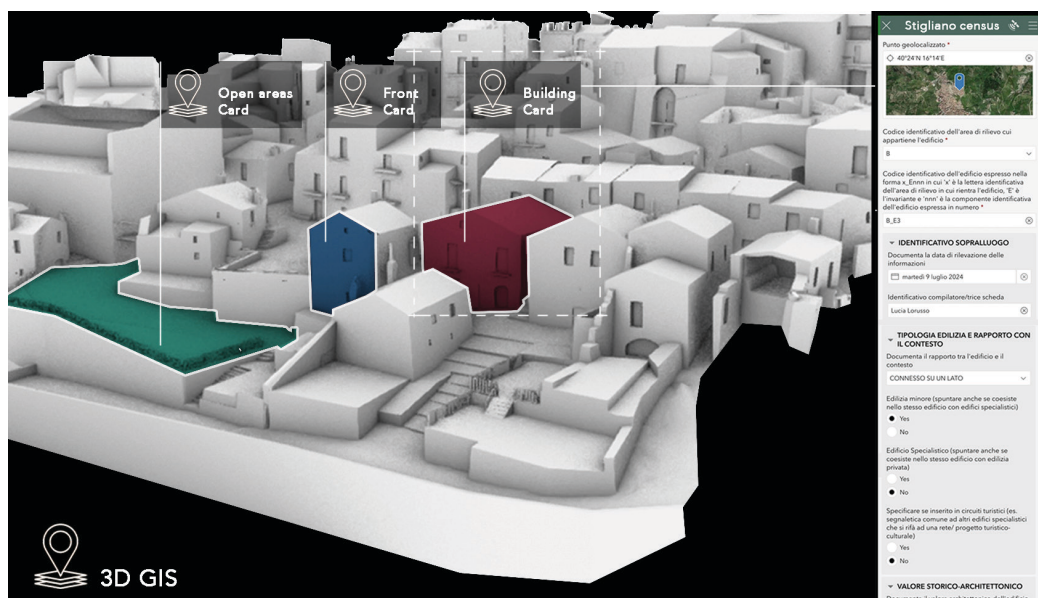


GIS 3D chiaramente pensato a supporto dei tecnici locali, totalmente implementabile (per mezzo della piattaforma digitale accessibile via web), a sostegno di una futura pianificazione fondata su buone pratiche di salvaguardia del patrimonio (fig. 9).

Verso una narrazione digitale

L'eterogeneità di informazioni raccolte e degli *output* fino ad oggi ottenuti, uniti a quelli in fase di elaborazione, costituisce uno dei punti di forza della riuscita di un progetto interdisciplinare così costituito, ponendo la vera sfida nei termini della definizione di un linguaggio grafico descrittivo comune e condivisibile. Comunicare i valori materiali e immateriali di un contesto storico, come quello di Stigliano, implica l'utilizzo delle più aggiornate forme di espressione in cui il Disegno si manifesta. In questo processo di interpretazione e sintesi del patrimonio, diviene necessario stabilire differenti connessioni: *in primis* tra lo spazio e gli operatori coinvolti nelle

Fig. 9. Concept del funzionamento del modello GIS 3D: la corrispondenza biunivoca tra *layer* e singola scheda di censimento consente l'interrogabilità del modello a più livelli (elaborazione degli autori).



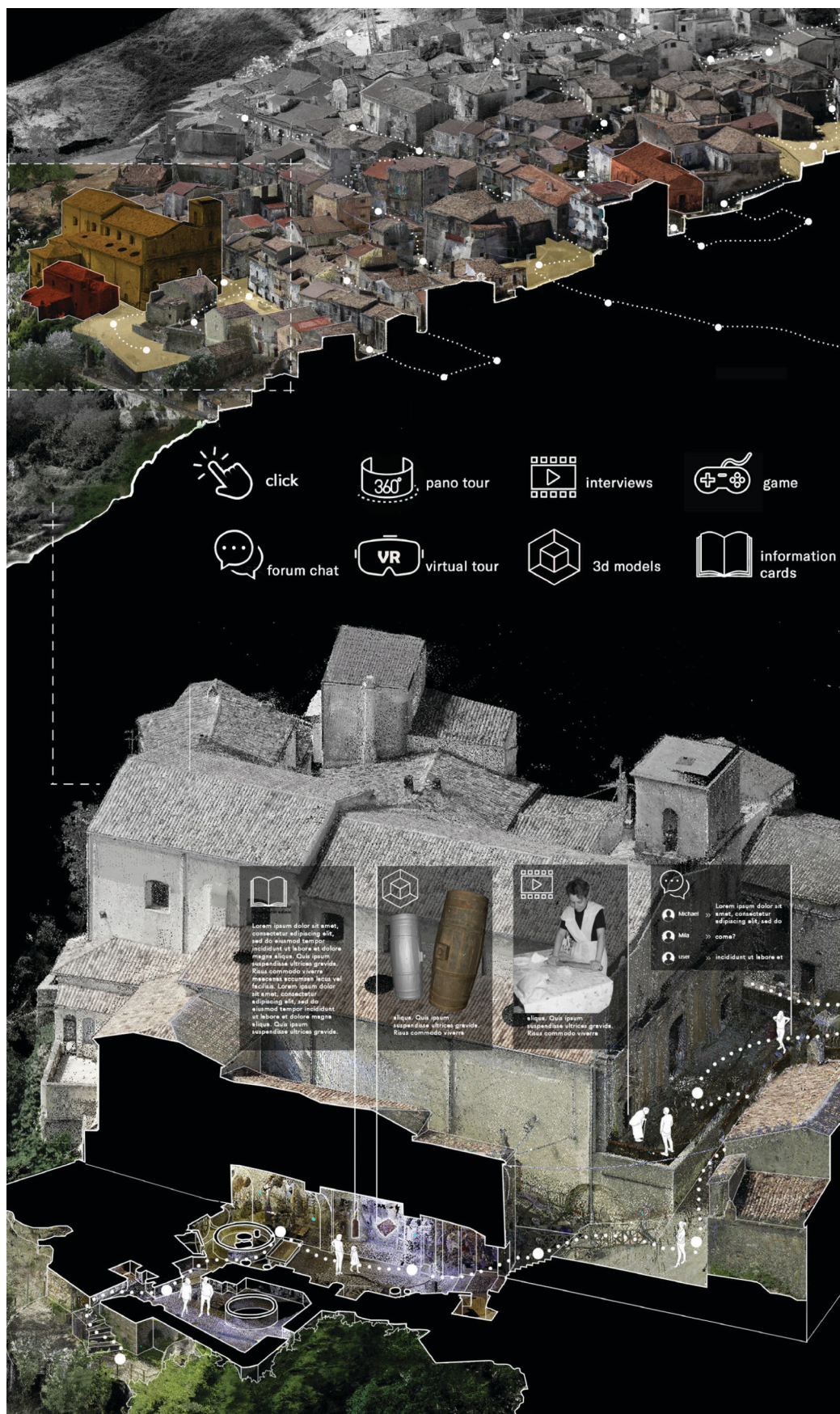


Fig. 10. Schema del funzionamento a scala urbana e a scala architettonica delle modalità di fruizione digitale utente-spazio e utente-utente accessibili dalla piattaforma (elaborazione degli autori).

attività di acquisizione, organizzazione ed elaborazione delle informazioni; e successivamente tra gli operatori e i target di utenza (tecnici e professionisti della municipalità e comunità locali). Tali connessioni sono la chiave per riuscire poi a tradurre graficamente i valori materiali e immateriali che hanno contribuito a determinare l'identità e l'appartenenza a uno specifico contesto [Palestini 2016]. Il gruppo di ricerca si è quindi trovato a dover rispondere a diverse esigenze comunicative: da una parte quella tecnica, che fa uso di contenuti dal linguaggio standardizzato, ed è finalizzata all'interazione con la municipalità [Parrinello, De Marco, Galasso 2020] e con tecnici e professionisti, affrontata con la strutturazione di un prodotto GIS 3D; dall'altra, quella sociale, che richiede contenuti storico-culturali tradotti in un linguaggio di tipo non convenzionale, finalizzato a relazionarsi con quanti più utenti, autoctoni e non, possibili [Galasso 2024]. Mentre le recenti esperienze in ambito nazionale e internazionale forniscono uno stato dell'arte relativamente aggiornato sull'utilizzo di banche dati 3D interattive in cui tecnologie e metodologie di gestione e produzione di nuovi dati sembrano incanalarsi in protocolli di rappresentazione sempre più standardizzati [Parrinello, Picchio, La Placa 2024; Parrinello, Picchio 2023; Doria 2022], non si può affermare lo stesso per le piattaforme interattive. Nonostante siano numerose le esperienze di ricerca per la fruizione e la musealizzazione del patrimonio materiale e immateriale [Basso et al. 2023; Lo Turco, Tomalini, Pristeri 2022] la definizione di un linguaggio univoco capace di sfruttare i dati acquisiti per produrre contenuti facilmente fruibili, senza perdere qualità e efficacia del messaggio, è ancora in fase di sperimentazione. Per questo motivo, il progetto sta testando l'efficacia di più prodotti digitali. Questi sono associati a una base univoca, che sfrutta il modello fotogrammetrico texturizzato ottenuto da drone, e a cui sono associati *virtual tour* (di percorsi in interno e in esterno) realizzati con fotografie a 360° e in cui l'utente può immergersi per interagire con gli spazi pubblici, con i palazzi storici e con gli oggetti e i manufatti artigianali. L'interazione utente-spazio viene inoltre affiancata da materiale audio (messaggi sonori e interviste alla popolazione locale) che accompagnano il fruitore nella conoscenza dell'identità e della memoria storica della comunità. Inoltre, attraverso la piattaforma, l'utente può informarsi sulle attività commerciali tipiche e sugli eventi promossi nel borgo utilizzando uno 'spazio forum'. Questo modello interattivo e immersivo di tipo metaversale, attualmente in costruzione, si configura come uno spazio eterogeneo che permette di ristabilire nel presente quelle tradizioni del borgo oggi scomparse (fig. 10).

Fig. 11. Collage di immagini. A partire da sinistra, sopralluoghi con gli uffici tecnici comunali; riunioni di avanzamento sulle perimetrazioni delle aree di indagine; lavoro congiunto per avviare le campagne di rilievo nell'area di sperimentazione (elaborazione degli autori).



Coinvolgimento delle comunità locali e prospettive future

Pensare ancora ai borghi come un semplice 'ritorno al passato' è molto spesso solo legato a un'idea nostalgica, di luoghi ripiegati su sé stessi, chiusi agli altri e al mondo; luoghi in cui potrebbero diffondersi idee e pratiche comunitarie regressive. Per questo, il progetto si inserisce nelle 'necessità del presente', e già nelle sue fasi di sviluppo produce impatti multilivello, a partire, ad esempio, dalle attività di formazione a supporto delle PA e dei tecnici coinvolti nella tutela dei piccoli centri. In queste operazioni di dialogo tra diversi attori, il disegno

emerge come elemento cruciale nella definizione e nello sviluppo di un linguaggio univoco, ma non unidirezionale, dei due prodotti digitali previsti dal progetto. In particolare, esso svolge un ruolo fondamentale non solo nella rappresentazione e nell'organizzazione delle informazioni raccolte, ma anche nella loro traduzione in linguaggi visivi e interattivi capaci di rispondere alle diverse esigenze comunicative del progetto [Conte et al. 2023b]. Da un lato, il modello informativo rappresenta una soluzione altamente tecnica e strutturata, che permette di gestire e visualizzare dati spaziali complessi con affidabilità e sistematicità. Dall'altro, il modello immersivo introduce una dimensione più narrativa e accessibile, progettata per coinvolgere un pubblico ampio e variegato, favorendo un'interazione diretta con i valori materiali e immateriali del contesto storico di Stigliano [Pedone et al. 2024]. La messa online della piattaforma (e la sua promozione tramite pagine social ufficiali molto diffuse e apprezzate dalle comunità lucane) garantirà il raggiungimento di un ampio e variegato pubblico, costituito non solo dai cittadini ma anche da turisti nazionali e internazionali, con un impatto immediato sull'aumento di conoscenza e visibilità del borgo e, più a lungo termine, anche sulla sua economia di tradizione (es. prodotti tipici e artigianato locale). Il disegno, inteso come strumento interdisciplinare e mezzo di sintesi, è quindi il collante che consente di integrare queste due prospettive, creando una continuità tra la precisione scientifica e la comunicazione culturale (fig. 11).

Ringraziamenti

Il presente contributo descrive parte delle attività e alcuni degli esiti raggiunti all'interno del progetto "GO-IN! diGital platform for INner areas. Interactive virtual platforms for the enhancement of fragile contexts and their cultural heritage". Il progetto, finanziato dall'Unione europea – Next Generation EU, nell'ambito del PRIN 2022 - Progetti di Ricerca di rilevante Interesse Nazionale - (n. protocollo 2022THKLFF), è coordinato dall'Università degli Studi di Pavia (PI, prof. Francesca Picchio) con l'Università degli Studi della Basilicata (responsabile unità prof. Marianna Calia) e l'Università degli Studi di Parma (responsabile unità prof. Barbara Caselli). Si ringraziano la Municipalità di Stigliano, le associazioni culturali sul territorio e i docenti e gli studenti dell'Università degli Studi di Pavia, dell'Università degli Studi della Basilicata, dell'Università degli Studi di Parma e della Gdańsk University of Technology (Polonia) che hanno preso parte all'International Summer School 2024 (8-13 luglio).

Note

[1] Il materiale cartografico digitale (Mappe catastali di impianto della metà del XX secolo) è consultabile attraverso il geoportale della regione Basilicata (<https://rsdi.regione.basilicata.it/>) e in forma cartacea è depositato presso l'Archivio di Stato di Matera. Le tavole dei Piani urbanistici (datati al 1890) sono invece depositati presso gli Archivi comunali di Stigliano.

[2] La campagna di rilievo è stata effettuata con strumentazioni digitali sperimentando metodologie di rilievo speditivo e di integrazione dati *image-based* (fotogrammetria da drone) e *range-based* (lidar; MLS e TLS). Per approfondimento sulle metodologie impiegate, si veda [Picchio et al. 2024; Dell'Amico 2021].

[3] Il censimento *in situ* è stato effettuato tramite la piattaforma ArcGIS Survey 123.

Riferimenti bibliografici

- Basso, P., Bianchi, B., Bursich, D., Delbarba, N., Marinello, A., Soriano, F. (2023). E-Archeo Project: The 3D Reconstruction of the Roman Villae in Sirmione and Desenzano (Brescia, Italy). In *Applied System Innovation*, 6(3), 59. <https://doi.org/10.3390/asi6030059>.
- Conte, A., Calia, M., Pedone, R., Laera, R. (2023a). Riabitare le aree interne. Conoscenza e progetto per i borghi fragili della "Montagna Materana". In *U+ D, URBANFORM AND DESIGN*, 19, pp. 90-95.
- Conte, A., Calia, M., Pedone, R., Laera, R. (2023b). Patrimoni creativi e fragilità nei piccoli centri della Lucania. Ricostruzione per immagini di vicende umane come palinsesto della memoria abitativa. In *IMG23, Proceedings of 4th International and Interdisciplinary Conference on Images and Imagination*. Alghero: Publica, pp. 659-665.
- De Rossi, A. (2018). *Riabitare l'Italia. Le Aree Interne Tra Abbandoni e Riconquiste*. Roma: Donzelli Editore.
- Dell'Amico, A. (2021). Mobile Laser Scanner Mapping System's for the Efficiency of the Survey and Representation Processes. In *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, 46, pp. 199-205.
- Doria, E. (2022). Automation of urban technological census. The historical centre of Bethlehem. In *AGATHÓN | International Journal of Architecture, Art and Design*, 12, pp. 178-189.
- Galasso, F. (2024). Rappresentazione digitale e restauro virtuale per la validazione di ipotesi ricostruttive del ciborio della Pieve di San Giorgio in Valpolicella. In *Restauro Archeologico*, 32(1), pp. 80-101.
- Lo Turco, M., Tomalini, A., Pristeri, E. (2022). IoT and BIM interoperability: digital twins in museum collections. In A. Giordano, M. Russo, R. Spallone (Eds.). *Representation Challenges: New Frontiers of AR and AI Research for Cultural Heritage and Innovative Design*. Milano: FrancoAngeli, pp. 285-292.

Palestini, C. (2016). Analisi grafiche e strategie culturali per la valorizzazione di borghi abbandonati. In G. M. Cennamo (a cura di). *I luoghi storici tra tradizione e innovazione. Processi di analisi per strategie di valorizzazione dei paesaggi urbani*. Atti del convegno. Roma, 29 gennaio 2016, vol. I. Ariccia (Roma): Ermes Edizioni Scientifiche, pp. 205-213.

Panebianco, A., Caselli, B. (2024). Piattaforme digitali per le aree interne: il caso studio di Stigliano. In A. Cardaci, F. Picchio, A. Versaci (a cura di). *Atti del convegno ReUSO 2024 Documentazione, restauro e rigenerazione sostenibile del patrimonio costruito*. Bergamo, 29-31 ottobre 2024. Alghero: Publica, pp. 1737-1746.

Parrinello, S., De Marco, R., Galasso, F. (2020). Un protocollo di modellazione urbana mediante abachi e modulo tecnologici. Dal rilievo digitale al sistema informativo 3D per il centro storico di Betlemme. In *DN*, 6, pp. 52-69.

Parrinello, S., Picchio, F. (2023). Digital strategies to enhance cultural heritage routes: from integrated survey to digital twins of different European architectural scenarios. In *Drones*, 7(9), 576. <https://doi.org/10.3390/drones7090576>.

Parrinello, S., Picchio, F., La Placa, S. (2024). The Construction of an Informative 3D Model for the Monitoring of City Heritage Risk. In *Reviving Aleppo: Urban, Legal and Digital Approaches for Post-War Recovery*. Cham: Springer International Publishing, pp. 243-274.

Pedone, R., Laera, R., Jafari, A.Y., Borsci, E. (2024). Rappresentare e comunicare i paesaggi dispersi della Basilicata: Architettura, arte e ruralità nel territorio di Stigliano (MT). In *VL 2024 International Conference on Visualizing Landscape*. Alghero: Publica, pp. 572-583.

Picchio, F., Calia, M., La Placa, S., Laera, R. (2024). Strategie di documentazione integrata e di rilievo speditivo per la valorizzazione dei contesti fragili. In A. Cardaci, F. Picchio, A. Versaci (a cura di). *Atti del convegno ReUSO 2024 Documentazione, restauro e rigenerazione sostenibile del patrimonio costruito*. Bergamo, 29-31 ottobre 2024. Alghero: Publica, pp. 1923-1933.

Sansone, M., Sansone, G. (2009). *Storia di Stigliano vol.3. Il Novecento*. Bologna: Erreci Edizioni.

Autori

Francesca Picchio, Università di Pavia, francesca.picchio@unipv.it

Marianna Calia, Università degli Studi della Basilicata, marianna.calia@unibas.it

Silvia La Placa, Università di Pavia, silvia.laplaca@unipv.it

Rossella Laera, Università degli Studi della Basilicata, rossella.laera@unibas.it

Per citare questo capitolo: Francesca Picchio, Marianna Calia, Silvia La Placa, Rossella Laera (2025). Narrare il patrimonio dei borghi: linguaggi grafici per la rappresentazione delle aree a rischio. In L. Carlevaris et al. (a cura di). *ekphrasis. 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. 3141-3164 DOI: 10.3280/oa-1430-c918.

Narrating the Heritage of Villages: Graphic Languages for the Representation of Areas at Risk

Francesca Picchio
Marianna Calia
Silvia La Placa
Rossella Laera

Abstract

The paper presents some of the results obtained from the interdisciplinary PRIN 2022 project “GO-IN! digital platform for inland areas. Interactive virtual platforms for the enhancement of fragile contexts and their cultural heritage”, addressing the issues of defining a digital narrative in fragile contexts. The research presented, applied on a sample area of the historical center of Stigliano (Matera) in Basilicata, defines a protocol for the census, survey, and digital fruition of the heritage of depopulated villages, providing, through the Drawing, guidelines to support their protection and valorization. The documentation actions, from archive research to the use of digital acquisition and transposition tools, contribute to return semantic 3D models. These are descriptive of the current condition of the built heritage, which becomes queryable in a 3D GIS environment or through scenarios inserted in a virtual web platform. The integration of different types of data in a single digital system supports the promotion of intangible interactions between users and virtual space, as well as the strengthening of collaborative networks between neighboring territories to the benefit of the management of local economic, productive, and historical-cultural resources.

Keywords

Inner areas, census, digital fruition, PRIN2022, Stigliano.



Photocollage of images
of Stigliano's tangible
and intangible heritage
(elaboration by the
authors)

Introduction

This paper investigates the role of drawing and the most recent digitization practices as possibilities for communication and inclusive use of heritage at risk, by describing the methods and results of the project *GO-IN! diGital platfOrm for INner areas. Interactive virtual platforms for the enhancement of fragile contexts and their cultural heritage*. The project, financed within the PRIN 2022 by the MUR Ministry of University and Research and the European Union_NextGenerationEU, is coordinated by the University of Pavia (lead partner), the University of Basilicata, and the University of Parma. *GO-IN!* experiments on the application of virtual fruition systems to the cultural and landscape heritage of minor historical centers of fragile inland areas. The objective is twofold: to provide guidelines for tangible interventions to support the protection and enhancement of villages, through the construction of collaborative networks between neighboring territories for the improvement of the economic, ecological, and environmental system; and to promote intangible interactions between users and virtual space, supported by the digitization process (fig. 1). To the current needs related to the risk of depopulation, abandonment, degradation and disappearance of historical memory, *GO-IN!* responds with the structuring of a replicable protocol for the construction of a digital duplicate of such areas. The interdisciplinary working group tested the protocol through integrated actions of historical study, hydrological and geomorphological assessment, digital documentation, and census of buildings, services, and territorial resources, conducted on a pilot area of the historical center of Stigliano (MT) in Basilicata.

The fragility of Basilicata's inner areas

In the Basilicata region, 27 out of 131 municipalities are moving before others towards their complete emptying within a few decades. For this reason, the *GO-IN!* project starts from a study of this heritage, arriving at the definition of modalities and forms of representation capable of collecting traces and memories that are very often interrupted and strongly compromised (fig. 2); the increasing abandonment of small towns and villages has clear environmental (hydrogeological), cultural (loss of tangible and intangible heritage) and



Fig. 1. Collage of images, 'Via Chiesa' in Stigliano (MT). On the left, an historical photo from 1980, Rocco Derosa's archive. On the right, is a photograph by the author, 2024. Below are some images of the same house, taken from the integrated point cloud obtained by recording data from a Terrestrial Laser Scanner and a drone (elaboration by the authors).

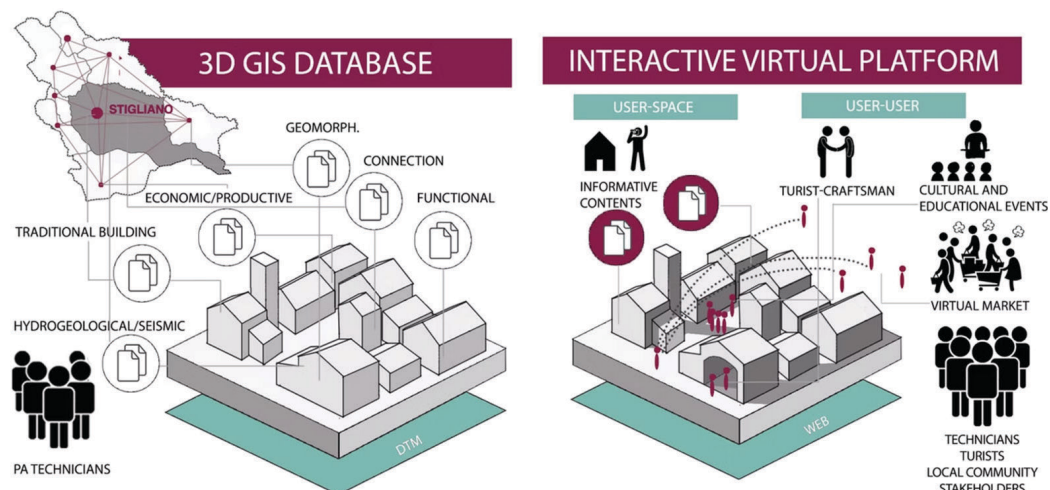
socio-economic (loss of attractive economies) consequences. This occurs in both artistic and ordinary landscapes because many rural systems worldwide are subject to continuous depopulation [De Rossi 2018]; Consequently, this rich heritage is in danger of being completely lost. The territorial aggregations - small municipalities and research organizations - participating in the project reveal the need to establish permanent forms of collaboration, involving local authorities as well as institutions, to learn about, monitor and safeguard these heritages. The orography of these territories, the historical phenomena of instability, and the isolation in which the territory has been immersed for many years have produced a situation of extreme fragility, making it necessary to take specific actions to mitigate these events and safeguard the history of these places.

The SNAI 'Montagna Materana' internal area, of which Stigliano (leader of eight municipalities) occupies a central position, becomes the pilot case of a multi-scalar and interdisciplinary documentation action aimed at highlighting the area's critical geomorphological features and reinforcing, through the tools of drawing, that sense of 'belonging' to its places [Conte *et al.* 2023a].



Fig. 2. Collage of images. Left, DEM territorial outline of the Montagna Materana internal area with the eight municipalities; right and below, photographs of the villages of Cirigliano, Aliano, Accettura, and Stigliano (elaboration by the authors).

Fig. 3. Graphic diagram summarising the objectives of the *GO-IN!* project. On the left, the 3D GIS database targeted to technicians of the Municipality of Stigliano; on the right, the interactive virtual platform addressed to scientific and non-scientific community (elaboration by the authors).



Towards the repopulation of small towns: the case of Stigliano

Starting from the socio-demographic and territorial characteristics of these municipalities involved, the *GO-IN!* project is moving towards a systemic knowledge of the lead village, beginning activities on a sample area in the municipality of Stigliano. The research puts into practice synergic and multidisciplinary actions, involving the scientific sectors of drawing, town planning, geology and economics, to be able to describe this landscape through a dynamic three-dimensional image that contributes to support a future socio-economic reactivation of the village, in accordance with the specific local territorial vocations and potentialities (fig. 3). The valorization of the heritage therefore passes through the knowledge and valorization of the local production, cultural, and tourism chains, which are the reason for the attractiveness of these centers. In addition, safeguarding the architectural and landscape heritage makes it possible to guarantee the long-term development of these areas by activating monitoring and control processes on the state of the places. Stigliano has an important historical heritage: the current urban fabric is still characterized by historically and culturally significant building stratifications, surrounded by escarpments with very steep walls and deep torrential incisions. A substantial portion of the historic center, identified as Rione Terra, located in the eastern part downstream of the built-up area, is depopulated and partly compromised by various calamitous phenomena, leading to the last relocation (1973) of the inhabitants southwards, to the slopes of a hill adjacent to it [Sansone, Sansone 2009]. Recent local policies, pushing towards practices to raise awareness and safeguard abandoned heritage, make this area ideal for the experimentation of the *GO-IN!* project (fig. 4), which, specifically, examines:

- architectures of historical-cultural interest and basic construction, where traditional building techniques and local materials used are evident;
- clear connections between the built heritage (including public open spaces) and the natural landscape, starting with cognitive tourist routes;
- geological-geomorphological vulnerability and hazard of the heritage, cause a significant loss of traces and memories.

The interdisciplinary nature of the *GO-IN!* the project, therefore, intends to generate benefits that include the care of the built heritage and communities, laying the foundations for a future strategy of revitalizing small towns, starting from the vast historical and cultural stratification evident in Stigliano, as in the rest of the Materana Mountains. Among the many possibilities offered by digital today, is the research group of the *GO-IN!* project, in line with measure 3 (*Tourism and Culture*) of mission I of the PNRR, focused on 3D GIS tools [Panebianco, Caselli 2024] and Virtual Platforms. These systems, in their final version, are the result of studies, analysis, and integration of different methodologies and many products, aimed partly at technicians and experts, and partly at citizens.

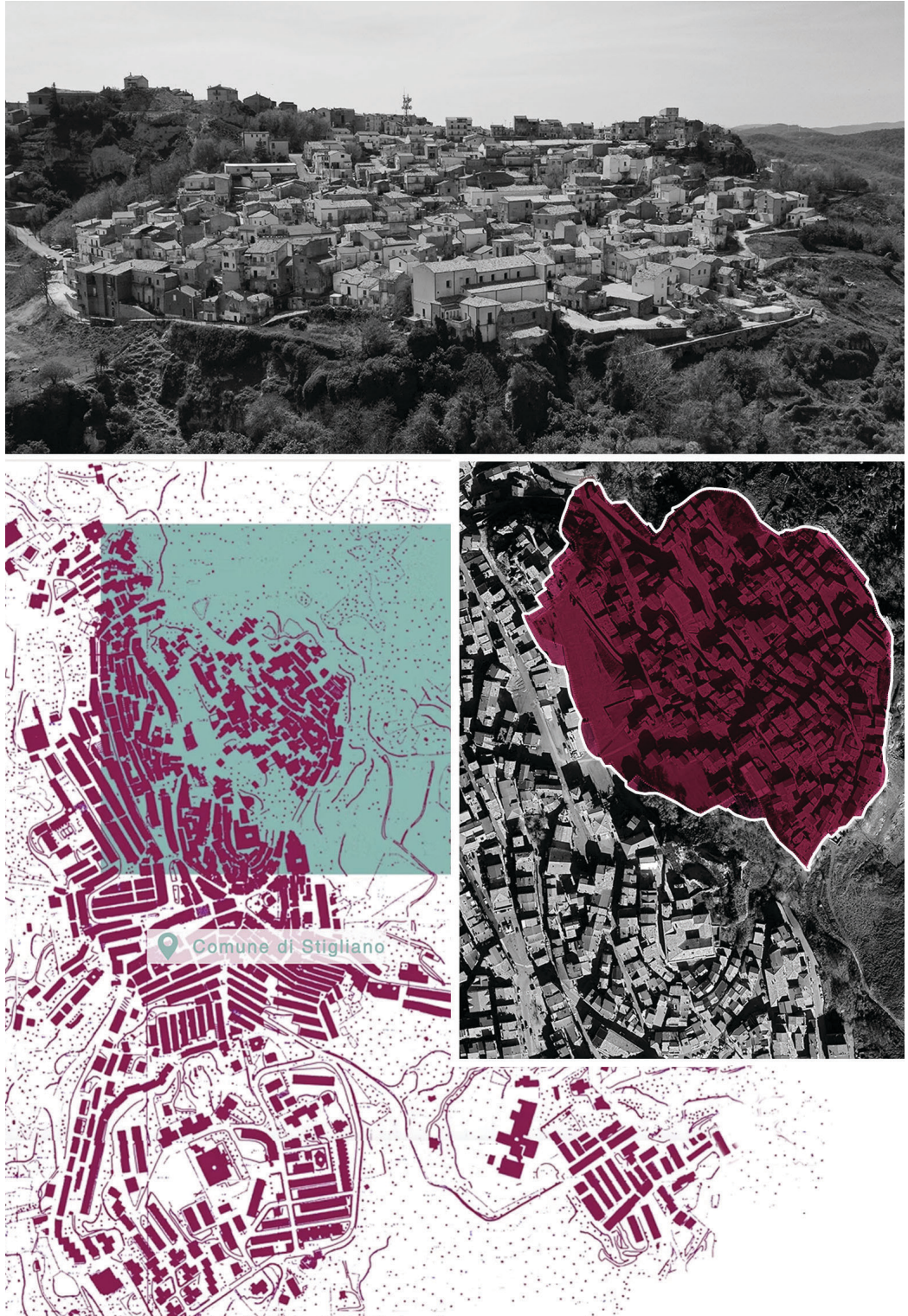


Fig. 4. Collage of images. Above, drone photograph of the sample area of the historic centre of Stigliano (corresponding to the 'transfer area'); below, planimetry and orthophoto of the historic centre of Stigliano with perimeter of the study portion (elaboration by the authors).

Census and monitoring in the historic old part of Stigliano

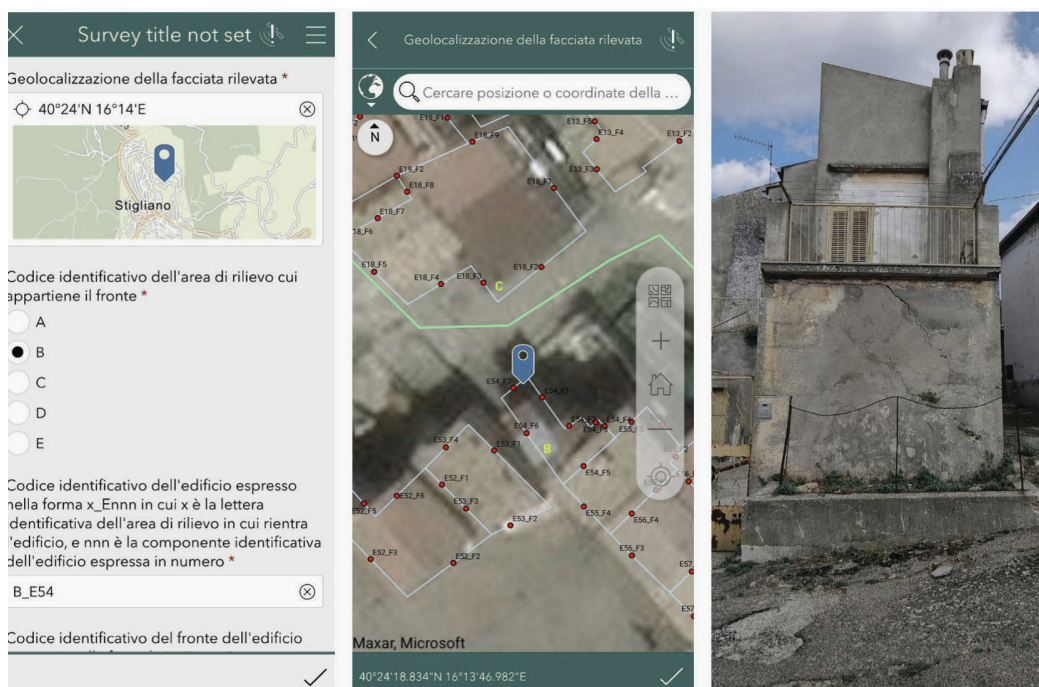
The census and monitoring actions planned to reconstruct a specific portion of Stigliano's historical tissue appear unpublished and unsupported by previous related scientific studies. Added to this is the fact that the only historical testimonies and sources are

Fig. 5. Collage of images. Researchers and students carrying out analysis and expeditious digital census in the field (elaboration by the authors).



rarely represented in written form, very often still only handed down orally. Therefore, the preliminary research and comparison activities starting from the historical cartographic documentation acquired [1] (fig. 5) have made it possible to carry out an unprecedented mapping and reconfiguration of the geometries, textures, and architectural forms partially canceled out by the calamitous phenomena that affected the historic core, setting these as the starting point for the subsequent phases of photographic acquisition and three-dimensional graphic restitution. From the analysis preliminarily conducted, extended to the entire historic center of Stigliano, the working group defined the limits of the experimental area, which coincides with the so-called 'Rione Terra' known as 'Chiazza'. This ancient nucleus, due to the continuous progression of landslide phenomena, unaccompanied by constant monitoring and maintenance practices of the heritage, presents an architecturally and historically qualified but strongly compromised built environment. Digital documentation of the test area [2] was combined with an analysis and census of the buildings and open spaces falling within the perimeter of the experimentation (figs. 6, 7); the elaboration of knowledge cards of the artifacts, which at various scales investigate the consistency and state of the places, allow us to return an exhaustive picture of the state of conservation of the built

Fig. 6. Descriptive images of the different compilation fields in which the forms on App Survey 123 are structured (elaboration by the authors).



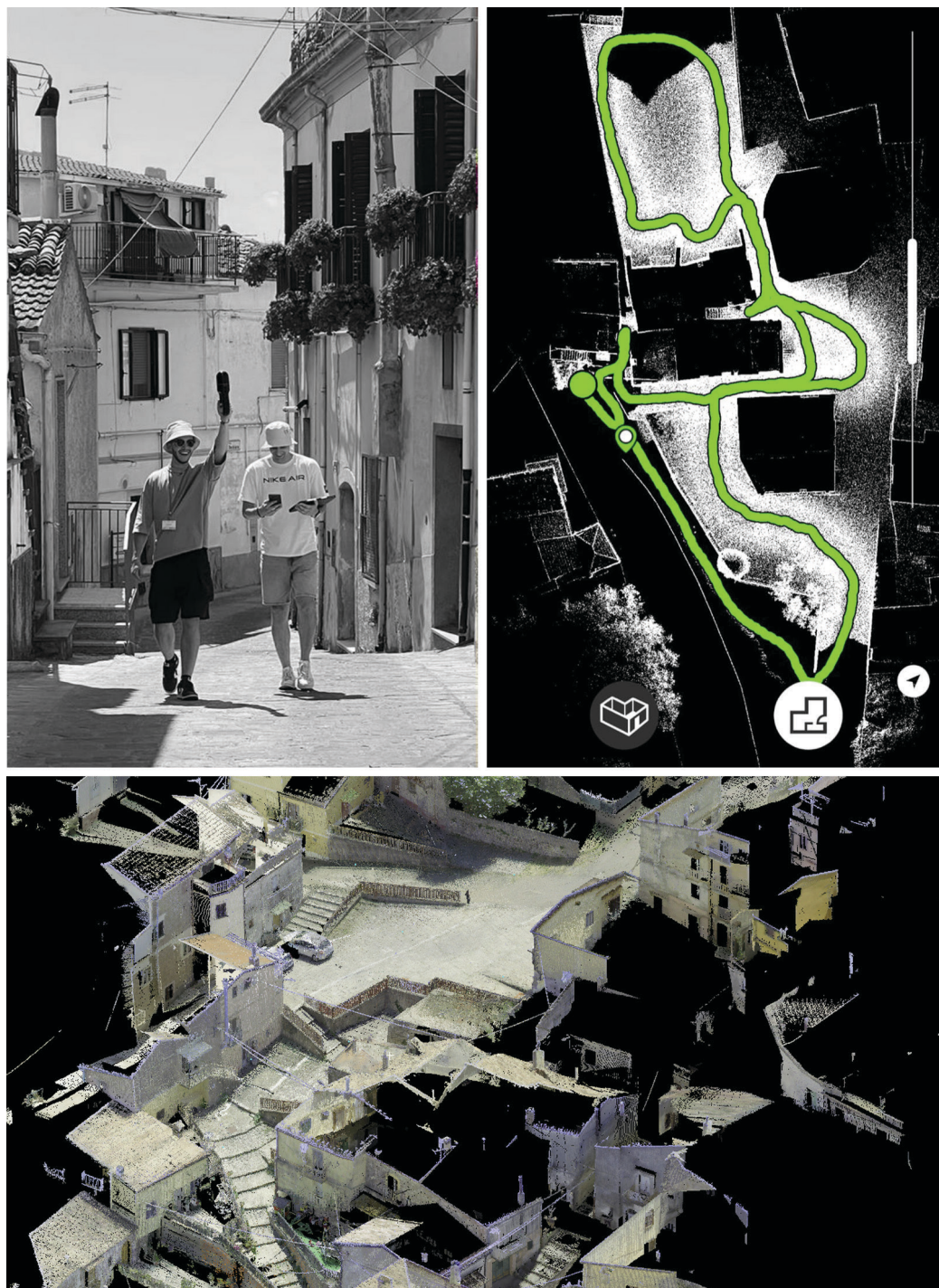


Fig. 7. Collage of images. Above, the field acquisition campaign and one of the routes in the historical fabric performed with a mobile laser scanner. Below, an output of the point cloud obtained with a lidar instrument (elaboration by the authors).

heritage. Starting from considerations regarding the historical-morphological development of the urban fabric, homogeneous areas of investigation were identified in which buildings with similar construction techniques and materials used are located. The initial collaborative collection [3] made it possible to acquire as much information as possible about the individual artifacts analyzed; from precise geolocation to cadastral identification, from the construction nature to the state of accessibility and degradation of the parts making up the buildings (fig. 8). A punctual and specific analysis can return, for each artifact and each open space considered, potentialities but, above all, levels of fragility on which to set intervention

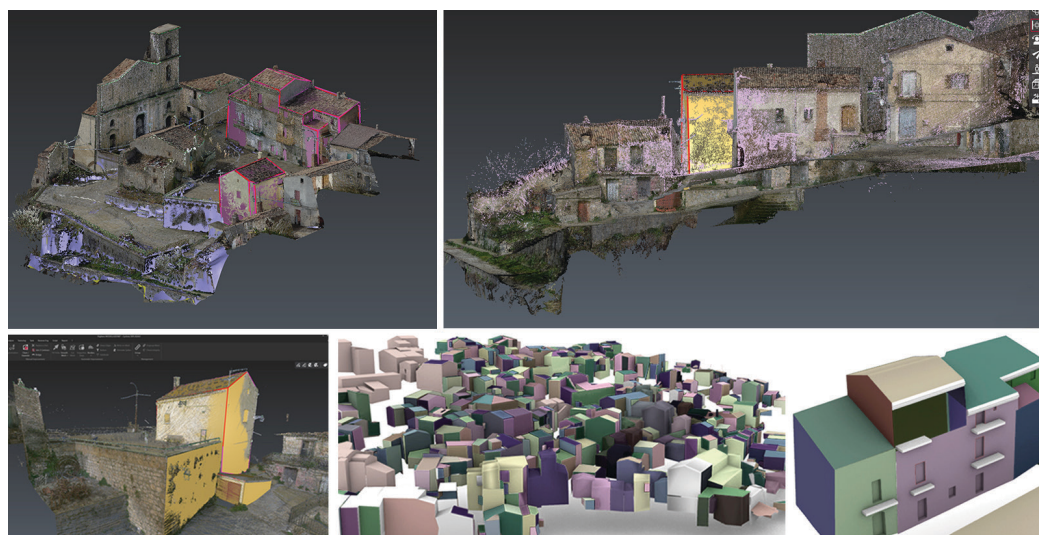


Fig. 8. Screenshots of the realisation process of the reality-based model and its semantisation: the different colours make explicit the belonging of each façade and each cover to a single layer; selectable in the GIS environment (elaboration by the authors).

priority scales. A 3D GIS tool designed to support local technicians, totally implementable (using the digital platform accessible via the web), to support future planning based on good heritage protection practices (fig. 9).

Towards a digital narrative

The heterogeneity of the information collected and of the outputs obtained to date, together with those being processed, constitutes one of the strong points of the success of such an interdisciplinary project, posing the real challenge in terms of defining a graphic and descriptive common and shareable language. Communicating the material and immaterial values of a historical context, such as that of Stigliano, implies the use of the most up-to-date forms of expression in which Drawing manifests itself. In this process of interpretation and synthesis of the heritage, it becomes necessary to establish different connections: firstly between the space and the operators involved in the activities of acquisition, organization, and processing of information; and secondly between the operators and the target users

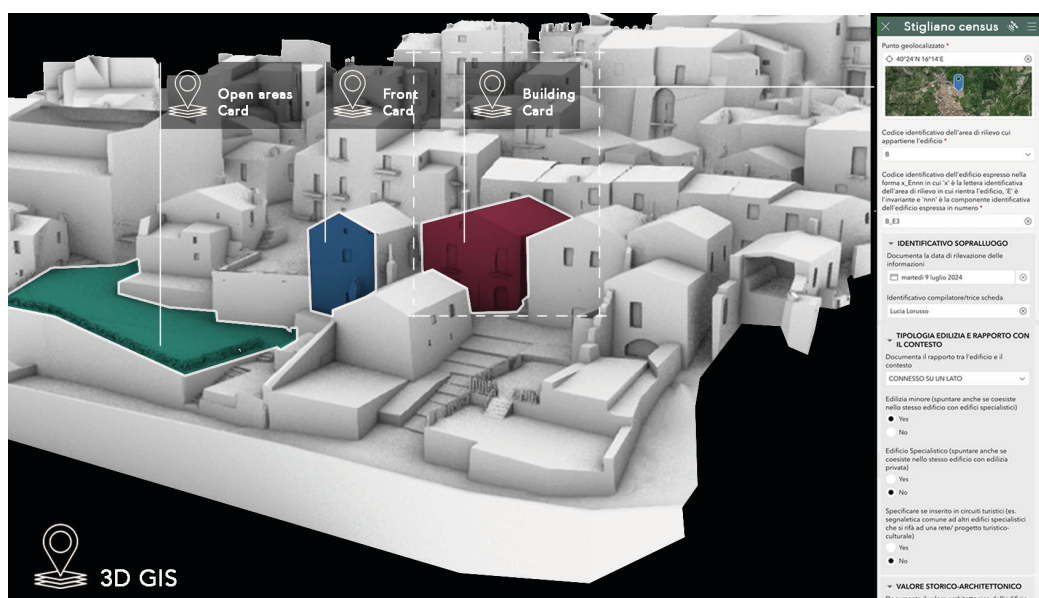


Fig. 9. Concept of how the 3D GIS model works: the bi-univocal correspondence between layer and individual census sheet allows the model to be interrogated at several levels (elaboration by the authors).

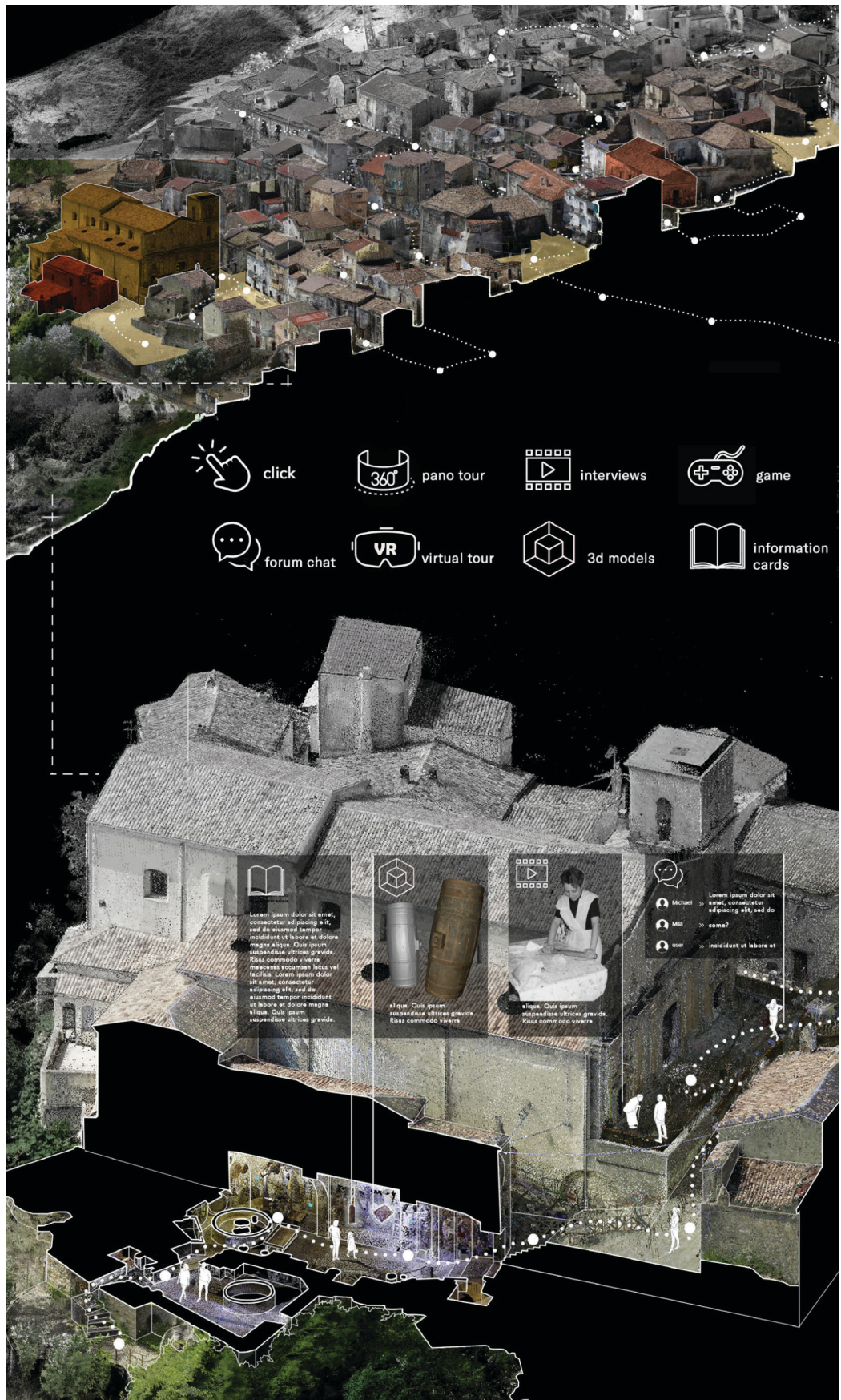


Fig. 10. Schematic diagram of the functioning on an urban and architectural scale of the digital user-space and user-user fruition modes accessible from the platform (elaboration by the authors).

(technicians and professionals of the municipality and local communities). These connections are the key to then being able to graphically translate the material and immaterial values that have contributed to determining the identity and belonging to a specific context [Palestini 2016]. The research team, therefore, had to respond to different communicative needs: on the one hand, the technical one, which makes use of content with a standardized language, and is aimed at interacting with the municipality [Parrinello, De Marco, Galasso 2020] and with technicians and professionals, addressed with the structuring of a 3D GIS product; on the other hand, the social one, which requires historical-cultural content translated into a non-conventional type of language, aimed at relating to as many users, both native and non-native, as possible [Galasso 2024]. While recent national and international experiences provide a relatively up-to-date state of the art on the use of interactive 3D databases in which technologies and methodologies for the management and production of new data seem to be channeled into increasingly standardized representation protocols [Parrinello, Picchio, La Placa 2024; Parrinello, Picchio 2023; Doria 2022], the same cannot be said for interactive platforms. Although there are numerous research experiences for the use and musicalization of tangible and intangible heritage [Basso et al. 2023; Lo Turco, Tomalini, Pristeri 2022], the definition of a univocal language capable of exploiting the acquired data to produce easily usable content, without losing quality and effectiveness of the message, is still in the experimental phase. For this reason, the project is testing the effectiveness of several digital products. These are associated with a unique base, which exploits the textured photogrammetric model obtained by drone, and which are associated with virtual tours (of indoor and outdoor routes) realized with 360° photographs and in which the user can immerse himself to interact with public spaces, historical buildings, and handcrafted objects and artifacts. The user-space interaction is also complemented by audio material (sound messages and interviews with the local population) that accompany the user in getting to know the identity and historical memory of the community. Furthermore, through the platform, the user can find out about typical commercial activities and events promoted in the village using a 'forum space'. This interactive and immersive meta-versal model, which is currently under construction, is configured as a heterogeneous space that enables the re-establishment in the present of those village traditions that have now disappeared (fig. 10).



Fig. 11. Collage of images. Starting from left, surveys with municipal technical offices; progress meetings on the perimeter of the survey areas; joint work to start survey campaigns in the test area (elaboration by the authors).

Involvement of local communities and future perspectives

To still think of villages as a mere 'return to the past' is very often only linked to a nostalgic idea, of places folded in on themselves, closed to others and to the world; places where regressive community ideas and practices could spread. For this reason, the project is part of the 'needs of the present', and already in its development stages, it produces multi-levels impacts, starting, for example, from training activities to support the PAs and technicians involved in the protection of these small centers. In these operations of dialogue between different actors, drawing emerges as a crucial element in the definition and development of a univocal but not unidirectional language of the two digital products envisaged by the project.

In particular, it plays a fundamental role not only in the representation and organization of the information collected but also in its translation into visual and interactive languages capable of responding to the project's different communication needs [Conte et al. 2023b]. On the one hand, the information model represents a highly technical and structured solution that enables the management and visualization of complex spatial data with reliability and systematicity. On the other, the immersive model introduces a more narrative and accessible dimension, designed to engage a wide and varied audience, encouraging direct interaction with the material and immaterial values of Stigliano's historical context [Pedone et al. 2024]. The online launch of the platform (and its promotion through official social pages that are very popular and appreciated by the Lucanian communities) will guarantee the reaching of a wide and varied audience, consisting not only of citizens but also of national and international tourists, with an immediate impact on the increase of knowledge and visibility of the village and, in the longer term, also on its traditional economy (e.g., typical products and local handicrafts). Drawing, understood as an interdisciplinary tool and means of synthesis, is, therefore, the binding agent that allows these two perspectives to be integrated, creating continuity between scientific precision and cultural communication (fig. 11).

Acknowledgments

This paper describes part of the activities and some of the outcomes achieved within the project *GO-IN! diGital platfOrm for INner areas. Interactive virtual platforms for the enhancement of fragile contexts and their cultural heritage*. The project, funded by the European Union - Next Generation EU, within the framework of the PRIN 2022 - Research Projects of Significant National Interest - (protocol no. 2022THKLFF), is coordinated by the University of Pavia (PI, Prof. Francesca Picchio) with the University of Basilicata (unit leader Prof. Marianna Calia) and the University of Parma (unit leader Prof. Barbara Caselli). We would like to thank the Municipality of Stigliano, the cultural associations in the area, and the teachers and students from the University of Pavia, the University of Basilicata, the University of Parma, and the Gdańsk University of Technology (Poland) who took part in the International Summer School 2024 (July 8-13).

Notes

[1] The digital cartographic material (cadastral maps from the mid-20th century) can be consulted through the Basilicata Region's geoportal (<https://rsdi.regione.basilicata.it/>) and in paper form is deposited at the State Archives in Matera. The tables of the Urban Plans (dated 1890) are instead deposited at the Municipal Archives of Stigliano.

[2] The survey campaign was carried out with digital instruments, experimenting with methods of fast survey and image-based (drone photogrammetry) and range-based (lidar, MLS, and TLS) data integration. For more on the methodologies employed, see [Picchio et al. 2024; Dell'Amico 2021].

[3] The *in situ* census was carried out using the ArcGIS Survey 123 platform.

Reference List

- Basso, P., Bianchi, B., Bursich, D., Delbarba, N., Marinello, A., Soriano, F. (2023). E-Archeo Project: The 3D Reconstruction of the Roman Villae in Sirmione and Desenzano (Brescia, Italy). In *Applied System Innovation*, 6(3), 59. <https://doi.org/10.3390/asi6030059>.
- Conte, A., Calia, M., Pedone, R., Laera, R. (2023a). Riabitare le aree interne. Conoscenza e progetto per i borghi fragili della "Montagna Materana". In *U+ D, URBANFORM AND DESIGN*, 19, pp. 90-95.
- Conte, A., Calia, M., Pedone, R., Laera, R. (2023b). Patrimoni creativi e fragilità nei piccoli centri della Lucania. Ricostruzione per immagini di vicende umane come palinsesto della memoria abitativa. In *IMG23, Proceedings of 4th International and Interdisciplinary Conference on Images and Imagination*. Alghero: Publica, pp. 659-665.
- De Rossi, A. (2018). *Riabitare l'Italia. Le Aree Interne Tra Abbandoni e Riconquiste*. Roma: Donzelli Editore.
- Dell'Amico, A. (2021). Mobile Laser Scanner Mapping System's for the Efficiency of the Survey and Representation Processes. In *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, 46, pp. 199-205.
- Doria, E. (2022). Automation of urban technological census. The historical centre of Bethlehem. In *AGATHÓN | International Journal of Architecture, Art and Design*, 12, pp. 178-189.
- Galasso, F. (2024). Rappresentazione digitale e restauro virtuale per la validazione di ipotesi ricostruttive del ciborio della Pieve di San Giorgio in Valpolicella. In *Restauro Archeologico*, 32(1), pp. 80-101.
- Lo Turco, M., Tomalini, A., Pristeri, E. (2022). IoT and BIM interoperability: digital twins in museum collections. In A. Giordano, M. Russo, R. Spallone (Eds.), *Representation Challenges: New Frontiers of AR and AI Research for Cultural Heritage and Innovative Design*. Milano: FrancoAngeli, pp. 285-292.
- Palestini, C. (2016). Analisi grafiche e strategie culturali per la valorizzazione di borghi abbandonati. In G. M. Cennamo (a cura di), *I luoghi storici tra tradizione e innovazione. Processi di analisi per strategie di valorizzazione dei paesaggi urbani*. Atti del convegno. Roma, 29 gennaio 2016, vol. 1. Ariccia (Roma): Ermes Edizioni Scientifiche, pp. 205-213.

Panebianco, A., Caselli, B. (2024). Piattaforme digitali per le aree interne: il caso studio di Stigliano. In A. Cardaci, F. Picchio, A. Versaci (a cura di). *Atti del convegno ReUSO 2024 Documentazione, restauro e rigenerazione sostenibile del patrimonio costruito*. Bergamo, 29-31 ottobre 2024. Alghero: Publica, pp. 1737-1746.

Parrinello, S., De Marco, R., Galasso, F. (2020). Un protocollo di modellazione urbana mediante abachi e modulo tecnologici. Dal rilievo digitale al sistema informativo 3D per il centro storico di Betlemme. In *DN*, 6, pp. 52-69.

Parrinello, S., Picchio, F. (2023). Digital strategies to enhance cultural heritage routes: from integrated survey to digital twins of different European architectural scenarios. In *Drones*, 7(9), 576. <https://doi.org/10.3390/drones7090576>.

Parrinello, S., Picchio, F., La Placa, S. (2024). The Construction of an Informative 3D Model for the Monitoring of City Heritage Risk. In *Reviving Aleppo: Urban, Legal and Digital Approaches for Post-War Recovery*. Cham: Springer International Publishing, pp. 243-274.

Pedone, R., Laera, R., Jafari, A.Y., Borsci, E. (2024). Rappresentare e comunicare i paesaggi dispersi della Basilicata: Architettura, arte e ruralità nel territorio di Stigliano (MT). In *VL 2024 International Conference on Visualizing Landscape*. Alghero: Publica, pp. 572-583.

Picchio, F., Calia, M., La Placa, S., Laera, R. (2024). Strategie di documentazione integrata e di rilievo speditivo per la valorizzazione dei contesti fragili. In A. Cardaci, F. Picchio, A. Versaci (a cura di). *Atti del convegno ReUSO 2024 Documentazione, restauro e rigenerazione sostenibile del patrimonio costruito*. Bergamo, 29-31 ottobre 2024. Alghero: Publica, pp. 1923-1933.

Sansone, M., Sansone, G. (2009). *Storia di Stigliano vol.3. Il Novecento*. Bologna: Erreci Edizioni.

Authors

Francesca Picchio, Università di Pavia, francesca.picchio@unipv.it

Marianna Calia, Università degli Studi della Basilicata, marianna.calia@unibas.it

Silvia La Placa, Università di Pavia, silvia.laplaca@unipv.it

Rossella Laera, Università degli Studi della Basilicata, rossella.laera@unibas.it

To cite this chapter: Francesca Picchio, Marianna Calia, Silvia La Placa, Rossella Laera (2025). Narrating the Heritage of Villages: Graphic Languages for the Representation of Areas at Risk. In L. Carlevaris et al. (Eds.). *èkphrasis. Descrizioni nello spazio della rappresentazione/èkphrasis. Descriptions in the space of representation*. Proceedings of the 46th International Conference of Representation Disciplines Teachers. Milano: FrancoAngeli, pp. 3141-3164 DOI: 10.3280/oa-1430-c918.