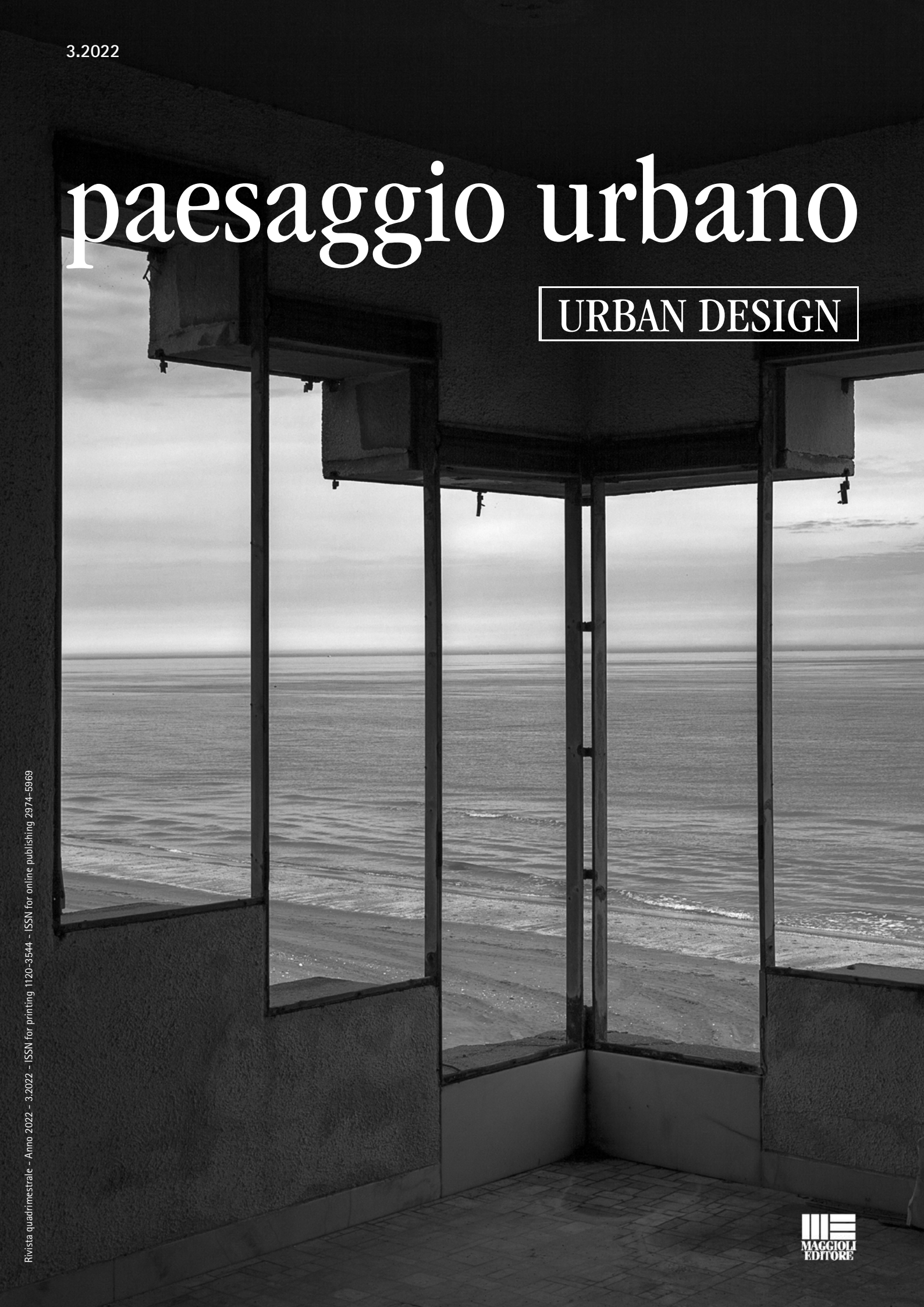
3.2022

paesaggio urbano

URBAN DESIGN



Rivista quadrimestrale - Anno 2022 - 3.2022 - ISSN for printing 1120-3544 - ISSN for online publishing 2974-5969

MAGGIOLI EDITORE

Paesaggio Urbano - urban design

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

No 3.2022

ISSN for printing
1120-3544

ISSN for online publishing
2974-5969

paesaggio urbano

URBAN DESIGN

MAGGIOLI EDITORE

editoriale | editorial
4 — 7
Rappresentare la voce di Dafne
Representing Daphne's voice
Marcello Balzani

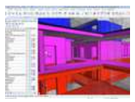
ricerca | research
8 — 25
Progettazione strategica integrata per la gestione dei rischi e la salvaguardia del patrimonio esistente. Il progetto Firespill
Integrated strategic planning for risk management and existing heritage preservation. The Firespill project
Federica Maietti | Fabio Planu | Fabiana Raco | Gabriele Giau | Martina Suppa

rappresentazione | representation
26 — 45
Le migliori realtà innovative nell'ambito della trasformazione digitale dell'ambiente costruito. BIM & Digital Award 2022
The best innovative realies in the field of digital transformation of the built environment. BIM & Digital Award 2022
Fabio Planu | Dario Rizzi | Gabriele Giau | Greta Montanari

rigenerazione | revitalization
46 — 65
Ex fornace Verni-Vannoni: tra rigenerazione e narrazione
Former furnace Verni-Vannoni: between regeneration and narrative
Adele Mancini

rigenerazione | revitalization
66 — 129
La rigenerazione e la sfida al cambiamento
Regeneration and the challenge of change
A cura di Silvia Rossi

documentazione | documentation
130 — 143
Il connubio tra Building Information Modeling e Blockchain nel settore delle Costruzioni
The union between Building Information Modeling and Blockchain in the Construction sector
Gabriele Fredduzzi

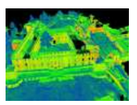


smart city | smart city
144 — 163
Smart Urban Upgrade nello ZAC Nice Méridia in Francia
Una via francese alla sperimentazione urbana per la Smart City 'de demain'
Smart Urban Upgrade in the Nice Méridia ZAC in France
A French way to urban experimentation for the Smart City 'de demain'
Theo Zaffagnini

smart city | smart city
164 — 185
Smart city: identità e innovazione
Smart city: identity and innovation
Marco Negri

recupero | recovery
186 — 201
Recovering territories. Ricostruzioni resilienti tra rischio e governance
Recovering territories. Resilient reconstructions between risk and governance
Francesco Alberti

documentazione | documentation
202 — 215
Strumenti per trasferire innovazione e conoscenza. La documentazione digitale integrata del patrimonio costruito pubblico
Transferring innovation and knowledge. The integrated digital documentation of the built heritage of the state
Fabiana Raco



Rappresentare la voce di Dafne

Metti che Dafne invece così dica
in ciò che credi pena della pianta,
senza capir la gioia che soppianta
con verde luce la creatura antica.
...
ti amerò, dio di miele, strazio d'ala,
con l'identica ardente resistenza
con cui ti elusi donna e mi offro alloro.

da Julio Cortázar, *Voce di Dafne*, in "Preludi e sonetti", raccolto in J. Cortázar, *Salvo il crepuscolo*, trad. Marco Cassini, Edizioni SUR, Roma 2022.

00a.

Moltiplicare la voce. Se la parola definisce una conservazione spaziale della memoria, forse sviluppa anche qualcosa di simile ai *cronotopi* di Michail Bachtin. Lo spazio si carica di riflessi, risonanze temporali e storiche attraverso elementi.
Sono *monumenti* moltiplicatori. Impregnano le prospettive. Sigillano e denominano le strutture narrative. È importante per dare vita ad una rivista, nutrirla, rinnovarne il cuore come *luogo* della memoria culturale. Un *luogo* sempre rinforzato e spinto a connettere nuovi reti di linguaggi con nuove *mappe* tematiche e *topografie* progettuali. "Paesaggio Urbano" da questo anno 2022, che sta per chiudersi diviene, formalmente, una rivista digitale con ISSN for *online publishingin* in *Open Access* e con la pratica del *fair use* (Copyright Act 17 U.S.C. 107) recepita per l'Italia dall'articolo 70 della Legge sul Diritto d'autore. È un altro passaggio importante per *Paesaggio*, che rafforza la sua identità potenziando la rete degli autori e la ricchezza delle proposte critiche. Moltiplicare la voce.
Quando Julio Cortázar scrive questo sonetto dedicato ad uno dei più celebri duplici rapimenti delle Metamorfosi di Ovidio (*dove l'odore dell'erba trema* ancora incessantemente *sulla pelle dell'aria*), pone in fine pagina a fronte una frase di Matsuo Bashō. Essa recita: *non seguo il cammino degli antichi: cerco ciò che essi cercano*. Cosa sgorga dalle profondità fuori dal tempo? Da dove viene quello sguardo? Rileggere e rileggere l'incontro di Apollo e Dafne. Tornare a soffermarsi a Roma in Galleria Borghese di fronte al gruppo marmoreo del Bernini per percepire l'*identica ardente resistenza*. Le scintille dei ricordi fanno luce sull'invenzione e l'immaginazione. La ricerca rimane la sfida e "Paesaggio Urbano" non rinuncia a coglierla.

00b.

00a. 00b.

Immagini del gruppo scultoreo "Apollo e Dafne" di Gian Lorenzo Bernini (1622-1625), Galleria Borghese, Roma |
Pictures of the sculptural group 'Apollo and Daphne' by Gian Lorenzo Bernini (1622-1625), Galleria Borghese, Rome

Photo by Marcello Balzani

Representing Daphne's voice

Multiplying the voice. If the word defines a spatial preservation of memory, perhaps it also develops something similar to Michail Bachtin's *chronotopes*. Space is charged with reflections, temporal and historical resonances through elements. They are multiplying *monuments*. They impregnate perspectives. They seal and name narrative structures. It is important to give life to a journal, to feed it, to renew its heart as a *place* of cultural memory. A *place* always reinforced and pushed to connect new networks of languages with new thematic *maps* and design *topographies*. "Urban Design" from 2022, which is about to close, becomes, formally, a digital journal with ISSN for *online publishing* in *Open Access* and with the practice of *fair use* (Copyright Act 17 U.S.C. 107) acknowledged for Italy by Article 70 of the Copyright Law. This is another important step for Urban Design, which strengthens its identity by enhancing the network of authors and the wealth of critical proposals. Multiplying the voice.

When Julio Cortázar wrote this sonnet dedicated to one of the most famous double raptures in Ovid's Metamorphoses (*where the smell of grass still trembles* incessantly *on the skin of the air*), he placed a sentence by Matsuo Bashō at the end of the page. It states: *I do not follow the path of the ancients: I seek what they seek*. What springs from the depths outside of time? Where does that gaze come from? Reread and re-read the encounter of Apollo and Daphne. Linger in Rome's Galleria Borghese in front of Bernini's marble group to perceive the *identical fiery resistance*. The sparks of memories shed light on invention and imagination. Research remains the challenge and "Urban Design" does not shy away from it.

Progettazione strategica integrata per la gestione dei rischi e la salvaguardia del patrimonio esistente. Il progetto Firespill

Integrated strategic planning for risk management and existing heritage preservation. The Firespill project

Federica Maietti
PhD, Professore Associato, DIAPReM, Dipartimento di Architettura, Università di Ferrara
federica.maietti@unife.it

Fabio Planu
PhD(c) IDAUP – Dottorato Internazionale Architettura & Pianificazione Urbana, Università di Ferrara
fabio.planu@unife.it

Fabiana Raco
PhD, RTDa, DIAPReM/TekneHub, Dipartimento di Architettura, Università di Ferrara
fabiana.raco@unife.it

Gabriele Giau
PhD(c) IDAUP – Dottorato Internazionale Architettura & Pianificazione Urbana, Università di Ferrara
gabriele.giau@unife.it

Martina Suppa
PhD, DIAPReM/TekneHub, Dipartimento di Architettura, Università di Ferrara
martina.suppa@unife.it

00.

Nuvola di punti del rilievo 3D di Palazzo Schifanoia a Ferrara, uno dei casi studio del progetto Firespill | Point cloud of the 3D survey of Palazzo Schifanoia in Ferrara, one of the case studies developed within the Firespill project

Il progetto Firespill mira a migliorare le risposte emergenziali a disastri naturali e antropici attraverso azioni di governance, prospettive innovative e approcci comuni verso strategie di monitoraggio, gestione, capacità tecnico-amministrativa, e trasformazione delle comunità da elemento vulnerabile a soggetto proattivo.

The Firespill project aims to improve emergency responses to natural and man-made disasters through governance actions, innovative perspectives and common approaches towards monitoring strategies, management, technical-administrative capacity, and the transformation of communities from vulnerable to proactive players.

00.

La capacità di aumentare la sicurezza delle persone e degli ecosistemi rispetto alle potenziali fonti di rischio sia naturali che di origine antropica è una delle principali sfide nei confronti della *resilienza* del territorio. Lo sviluppo e la condivisione di strategie, protocolli e strumenti per la mitigazione del rischio, insieme a una più efficace gestione delle emergenze (EMS) e dei processi di ricostruzione connessi al verificarsi di eventi calamitosi sono l'obiettivo del progetto "Firespill" – Fostering Improved Reaction of crossborder Emergency Services and Prevention Increasing safety Level (1), finanziato nell'ambito del Programma di cooperazione transfrontaliera Interreg V-A Italia-Croazia (2) 2014-20. Il progetto, in particolare, si colloca nell'obiettivo specifico 2.2 riguardante "l'aumento della sicurezza dell'area rispetto alle calamità naturali prodotte dall'uomo" con riferimento all'area del bacino adriatico croato e italiano.
Il Dipartimento di Architettura dell'Università degli Studi di Ferrara ha collaborato nella definizione delle strategie progettuali con l'Agenzia per la Ricostruzione della Regione Emilia-Romagna insieme alle Regioni del territorio eleggibile: Abruzzo, Friuli Venezia-Giulia, Marche, Puglia e Veneto e le Contee croate di Split-Dalmazia (rappresentante il Lead Partner, RERA S.D.), Istria, Ara, Sibenik-Knin e Dubrovnik.

Sia l'Italia che la Croazia, per le loro caratteristiche comuni in termini di posizione geografica e topografia, sono territori esposti a incendi e terremoti. La loro vulnerabilità è dovuta all'aumento dell'antropizzazione, dell'urbanizzazione e dello sfruttamento delle risorse idriche. Entrambi i Paesi presentano inoltre statistiche allarmanti in riferimento ai danni causati dagli incendi. L'ecosistema marino e le attività di trasporto idrico sono influenzati dalle caratteristiche morfologiche del bacino dell'adriatico, definito a est da numerose isole, baie e canali, e lagune a ovest. Il continuo aumento di turisti nautici e imbarcazioni rende infatti quest'area soggetta a incidenti con fuoriuscite di petrolio e di altre sostanze chimiche.
La gestione del rischio consiste nell'identificare le cause dell'incertezza e i possibili impatti in caso di calamità in contesti di fragilità antropica e ambientale, mettendo di conseguenza in atto azioni per ridurre al minimo tali impatti prodotti da eventi calamitosi (Dallas et al., 2006). La gestione del rischio può infatti fornire opportunità strategiche, ma solo se il rischio viene

The ability to increase the safety of people and ecosystems with respect to potential risks, both natural and anthropogenic, is one of the main challenges to territorial resilience. The development and sharing of strategies, protocols and tools for risk mitigation, together with a more effective management of emergencies and reconstruction processes related to the occurrence of calamitous events are the objective of the project "Firespill" - Fostering Improved Reaction of cross-border Emergency Services and Prevention Increasing safety Level, financed in the framework of the Cross-border Cooperation Programme Interreg V-A Italy-Croatia 2014-20. The project falls under the specific objective 2.2 concerning "increasing the safety of the area against man-made natural disasters" within the Croatian-Italian Adriatic basin area.
The Department of Architecture of the University of Ferrara collaborated in the definition of the project strategies with the Emilia-Romagna Region Reconstruction Agency together with the Regions of the eligible territory: Abruzzo, Friuli Venezia-Giulia, Marche, Apulia and Veneto and the Croatian Counties of Split-Dalmatia (representing the Lead Partner, RERA S.D.), Istria, Ara, Sibenik-Knin and Dubrovnik.
Both Italy and Croatia, due to their common features in terms of geographical position and topography, are territories exposed to fires and earthquakes. Their vulnerability is due to increased anthropic actions, urbanisation and exploitation of water resources. Both countries also have alarming fire damage statistics. The marine ecosystem and water transport activities are influenced by the morphological conditions of the Adriatic basin, defined by several islands, bays and canals to the east and lagoons to the west. The continuous increase in nautical tourists and boats makes this area vulnerable to accidents involving oil and other chemical spills.
Risk management consists of identifying the drivers of uncertainty and possible impacts in the event of disasters in contexts of anthropogenic and environmental fragility,

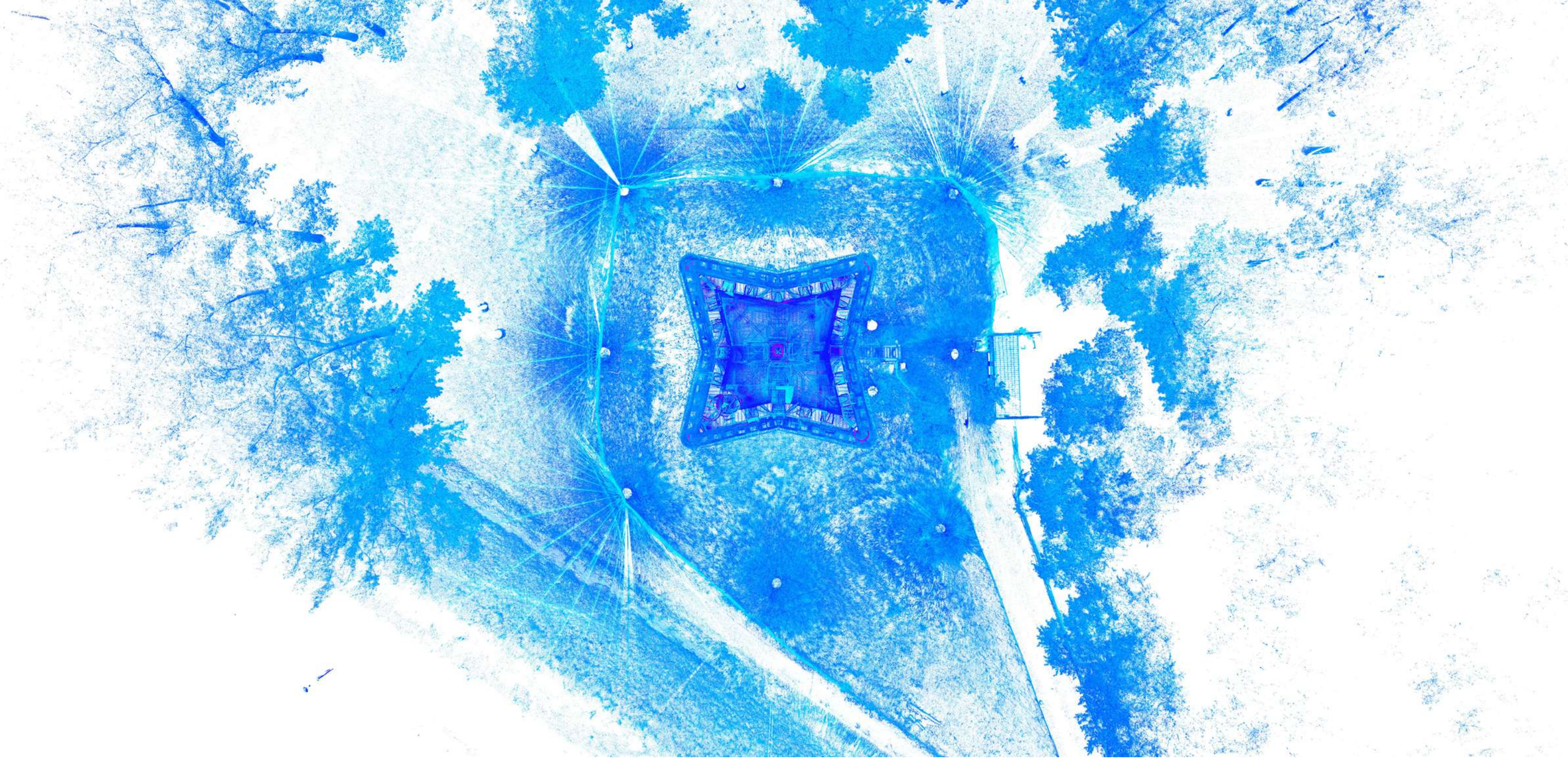
identificato e le sue conseguenze controllate.
Nel corso della sua durata di trentatré mesi (1 aprile 2020 – 31 dicembre 2022), il progetto si è posto la finalità di migliorare l'organizzazione dei Servizi di emergenza nell'affrontare i disastri naturali e di origine antropica, per ridurre l'esposizione della popolazione ai rischi d'incendio, fuoriuscite di petrolio e altri pericoli legati all'ambiente marino e di carattere sismico. Il miglioramento della *governance* è stato un aspetto centrale del progetto, fondamentale nella direzione di un'efficienza generale del sistema, ricercando la definizione di prospettive innovative in termini di definizione di approcci comuni per le strategie di monitoraggio, efficace gestione delle emergenze, forte capacità tecnica e amministrativa, capacità di trasformare le comunità da elemento vulnerabile a soggetto proattivo. Nel caso specifico di Firespill, tali linee di indirizzo sono state analizzate ad ampia scala, a livello transfrontaliero nell'adriatico croato e italiano.

LA DOCUMENTAZIONE DEL PATRIMONIO PER LA GESTIONE DEL RISCHIO

Grazie alla pluriennale esperienza nella ricostruzione del sistema insediativo regionale, duramente colpito dagli eventi sismici del 2012, l'Agenzia per la Ricostruzione della Regione Emilia-Romagna ha messo a disposizione del partenariato il suo contributo per sviluppare soluzioni innovative e comuni in un'ottica di cooperazione. Il progetto si inserisce infatti nelle priorità del Piano per il lavoro e per il Clima della Regione Emilia-Romagna, contribuendo a raggiungere gli obiettivi dell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile (3), relativamente alla transizione ecologica. Gli obiettivi di Firespill sono inoltre allineati con il DSR - Documento strategico regionale (4) per il periodo 2021-27 con particolare riferimento ai temi della politica di coesione e l'implementazione della macro-strategia regionale EUSAIR (5). Trova inoltre riferimento nel PNRR (6) in merito alle tematiche inerenti transizione verde e digitale.
L'Agenzia per la Ricostruzione attribuisce inoltre un forte rilievo ai temi della salvaguardia del patrimonio architettonico del territorio, della ricerca di nuove soluzioni tecnologiche e organizzative per la gestione dei danni, della complessa governance necessaria per assicurare efficienza ed efficacia al lavoro di ripristino. La conservazione della memoria rappresenta, infatti, un elemento fondante l'identità dei luoghi e il senso

and therefore implementing actions to minimise these impacts from calamitous events (Dallas et al., 2006). Risk management can indeed provide strategic opportunities, but only if the risk is identified and its consequences controlled.
Over the course of its thirty-three-month duration (1 April 2020 - 31 December 2022), the project aimed to improve the organisation of the Emergency Services in dealing with natural and man-made disasters, in order to reduce the exposure of the population to the risks of fire, oil spills and other marine and seismic hazards. Improving governance was a central aspect of the project, toward an overall system efficiency, seeking innovative perspectives in defining common approaches to monitoring strategies, effective emergency management, strong technical and administrative capacity, and the ability to transform communities from vulnerable to proactive players. In the specific case of Firespill, these guidelines were analysed on a broad scale, at a cross-border level in the Croatian and Italian Adriatic.

HERITAGE DOCUMENTATION FOR RISK MANAGEMENT Thanks to its extensive experience in the reconstruction of the regional settlement system, hit by the 2012 earthquakes, the Emilia-Romagna Region's Agency for Reconstruction contributed to the partnership to develop innovative and common solutions in a cooperative perspective. The project fits into the priorities of the Emilia-Romagna Region's Work and Climate Plan, contributing to achieve the objectives of the 2030 Agenda for Sustainable Development (3) concerning the ecological transition. The objectives of Firespill are also aligned with the RSP - Regional Strategy Document (4) for the period 2021-27 with particular reference to the issues of cohesion policy and the implementation of the regional macro-strategy EUSAIR (5). It is also referred to in the PNRR (6) with regard to green and digital transition issues.
The Agency for Reconstruction also



01.

Rocca Possente di Stellata, estrazione da rilievo 3D a nuvola di punti dove si evidenziano le caratteristiche relative alla collocazione territoriale | Rocca Possente in Stellata, visualization from the 3D point cloud survey highlighting features relating to its location

02.

Nuvola di punti del rilievo 3D di Palazzo Schifanoia a Ferrara, rilevata tramite drone |
Point cloud of the 3D survey of Palazzo Schifanoia in Ferrara, surveyed by drone

di appartenenza delle comunità, lascito essenziale alle prossime generazioni per costruire un futuro sostenibile (Cocchi et al., 2021).
A tal fine il Dipartimento di Architettura dell'Università di Ferrara, che partecipa alla Conferenza Regioni-Università istituita con L.R. n.6 del 2004, ha collaborato con l'Agenzia portando il suo *know-how* in merito alle attività di analisi, monitoraggio e divulgazione delle azioni previste dal progetto. Queste attività sono state sviluppate nell'ambito del *Work Package* 4, dedicato al rafforzamento dei sistemi di gestione delle emergenze, progettando e attuando azioni pilota, anche a carattere formativo, finalizzate a promuovere l'impiego di strumenti e soluzioni innovative, funzionali a rendere più efficace la gestione dei rischi e delle crisi. Per questa specifica parte del progetto sono state instaurate collaborazioni con i partner provenienti dalle regioni italiane di Abruzzo, Puglia e Veneto e dalle contee croate di Zara e Sibenik-Knin, sotto il coordinamento dell'Agenzia.
Il Dipartimento di Architettura dell'Università di Ferrara ha elaborato strategie progettuali nell'ambito della tematica specifica inerente la documentazione digitale del patrimonio culturale e costruito attraverso il rilievo tridimensionale. Sono stati sperimentati e condivisi protocolli innovativi di acquisizione del patrimonio culturale e costruito danneggiato dal sisma, fornendo

gives great importance to the issues of safeguarding the territory's architectural heritage, the search for new technological and organisational solutions for damage management, and the complex governance required to ensure efficiency and effectiveness in the restoration work. The preservation of memory represents a founding element of the identity of places and the sense of belonging of communities, an essential legacy for the next generations to build a sustainable future (Cocchi et al., 2021).
To this end, the Department of Architecture of the University of Ferrara, which participates in the Regions-Universities Conference established by Regional Law no. 6 of 2004, collaborated with the Agency by bringing its know-how to the project analysis, monitoring and dissemination activities, developed as part of Work Package 4. This project action focused on the strengthening of emergency management systems, by designing and implementing pilot actions, also of a training nature, aimed at promoting the use of innovative tools and solutions, functional to make risk and crisis management more effective. For this specific part of the

03.

Estrazione da rilievo 3D a nuvola di punti di una porzione della facciata di Palazzo Schifanoia a Ferrara |
Visualization from the 3D point cloud of a portion of the façade of Palazzo Schifanoia in Ferrara

la base conoscitiva anche per futuri interventi e futuri processi di valutazione del rischio, oltre a processi di valorizzazione. Vista la peculiarità della tematica, il progetto Firespill ha coinvolto figure del Dipartimento di Architettura esperte nelle procedure di acquisizione e di realizzazione dei modelli digitali integrati, ma anche nella modellazione dell'informazione in senso ampio.
Le metodologie di digitalizzazione applicate al progetto integrano tecnologie digitali integrate, quali rilievo laser scanner terrestre, rilievo da drone, fotogrammetria, tecnologie LIDAR, che hanno consentito di eseguire rilievi urbani e di dettaglio. Alla velocità di acquisizione consentita dall'utilizzo delle tecnologie di rilievo tridimensionale corrisponde la possibilità di elaborare grandi quantità di dati, attraverso competenze specialistiche. Il modello tridimensionale a nuvola di punti è, oggi, uno dei sistemi più efficienti per la "conoscenza" e la gestione del patrimonio culturale e costruito. Strutturato come database denso di informazioni dirette e interrogabili, spesso non può essere completamente sfruttato nelle sue potenzialità

project, cooperation has been established with partners from the Italian regions of Abruzzo, Apulia and Veneto and the Croatian counties of Zadar and Sibenik-Knin, under the coordination of the Agency.
The Department of Architecture of the University of Ferrara has developed project strategies within the specific topic of digital documentation of the cultural and built heritage through three-dimensional surveying. Innovative protocols for the acquisition of the cultural and built heritage damaged by the earthquake have been tested and shared, providing the knowledge base for future interventions, risk assessment and enhancement processes. Given the peculiarity of the topic, the Firespill project involved experts in acquisition procedures and the creation of integrated digital models, but also in information modelling in a broad sense.
The digitisation methodologies applied to the

per la mancanza di infrastrutture e competenze necessarie alla sua interrogazione, principalmente da parte di pubbliche amministrazioni e di enti che gestiscono la governance territoriale.
Il progetto Firespill, oltre a svolgere attività di documentazione digitale nell'ottica di integrazione di diverse sorgenti di dati, ha quindi consentito l'approfondimento e la sperimentazione di protocolli di acquisizione relativi alla verifica dell'accuratezza in rapporto ai tempi di elaborazione delle informazioni, con la prospettiva di ottimizzare l'uso delle tecnologie da parte delle amministrazioni territoriali con l'obiettivo della gestione della sicurezza.
In questa direzione, è stata sviluppata una piattaforma digitale integrata utile agli operatori della filiera coinvolta nella gestione del rischio, configurata come ambiente collaborativo di raccolta, aggregazione e condivisione di dati provenienti da fonti di acquisizione diverse.
Un luogo virtuale che contiene tutte le informazioni relative agli edifici oggetto di studio nell'ambito di Firespill, spesso già presenti in altri sistemi di archiviazione dati, ma non messe in relazione tra di loro. Ciò garantisce l'accessibilità, la visualizzazione e la manipolazione dei dati per diversi scopi da parte di tecnici e di amministrazioni territoriali, ma anche da parte di utenti non esperti che fruiscono del patrimonio culturale e costruito, dando l'opportunità di sviluppare azioni di confronto e partecipazione della cittadinanza in un confronto tra tecnici e comunità.

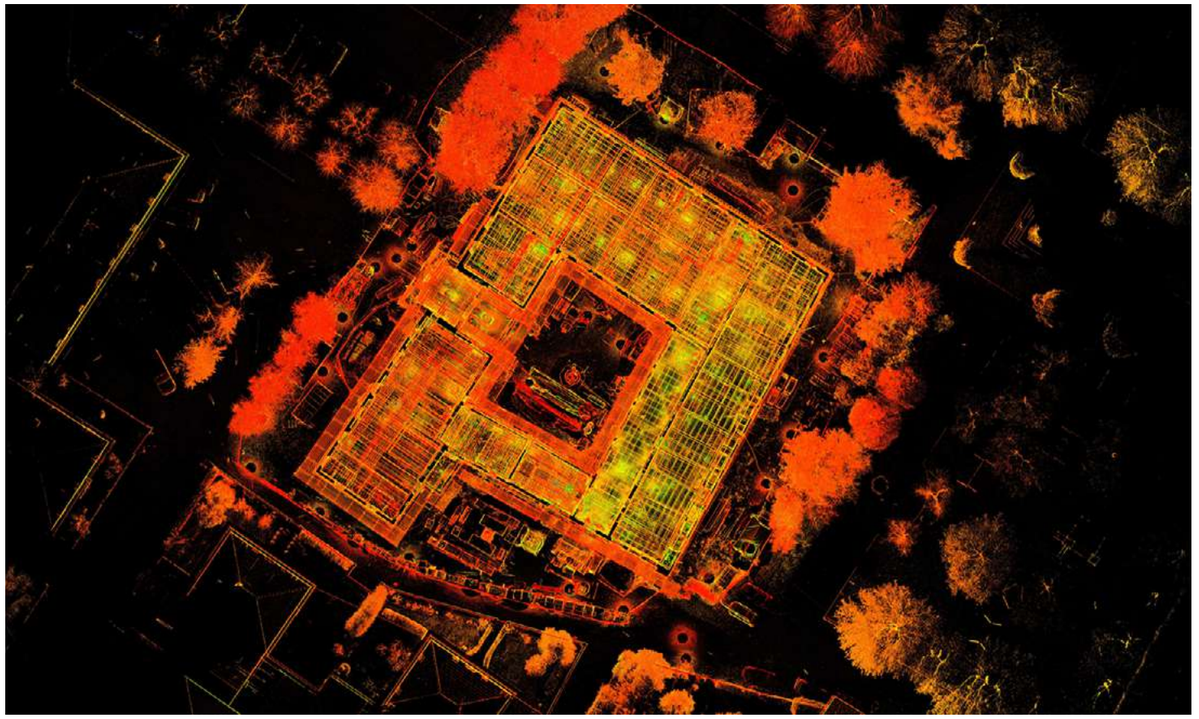
CASI STUDIO

Al fine di contribuire al miglioramento della prevenzione e gestione dei rischi attraverso l'aggiornamento del Sistema di Gestione delle Emergenze (EMS), così come all'osservazione, prevenzione, mitigazione e gestione dei fattori ambientali e antropici sul patrimonio esistente, l'Agenzia per la Ricostruzione, in collaborazione con il Dipartimento di Architettura dell'Università di Ferrara, ha scelto casi studio appartenenti all'area del cratere del sisma dell'Emilia-Romagna del 2012, in quanto esempio significativo di ricostruzione.
Le azioni pilota sono quindi state attuate e verificate su edifici del patrimonio costruito storico: Palazzo Schifanoia a Ferrara, Castello Lambertini a Poggio Renatico e Rocca Possente a Stellata di Bondeno, entrambi in provincia di Ferrara.

project include integrated digital technologies, such as terrestrial laser scanner survey, drone survey, photogrammetry, LIDAR technologies, which allowed for urban and detailed surveys. The three-dimensional survey technologies' acquisition speed allowed processing large amounts of data. The three-dimensional point cloud model is, today, one of the most efficient systems for the "knowledge" and management of the cultural and built heritage. Structured as a dense database with direct and searchable information, it often cannot be fully exploited in its potential due to the lack of infrastructures and skills necessary for its interrogation, mainly by public administrations and bodies managing territorial governance.
The Firespill project, in addition to carrying out digital documentation activities with a perspective of integrating different data sources, has therefore enabled the in-depth study and experimentation of acquisition protocols for the verification of accuracy in relation to information processing times, to optimise the use of technologies by territorial administrations with the objective of security management.
In this direction, an integrated digital platform was developed addressed to the operators of the supply chain involved in risk management, designed as a collaborative environment for collecting, aggregating and sharing data from different acquisition sources. A virtual place that collects all the information related to the buildings under investigation within Firespill, often already available in other data storage systems, but not related to each other. This will ensure the data accessibility, visualisation and interpretation for different purposes by technicians and territorial administrations, but also by non-expert users who benefit from the cultural and built heritage, giving the opportunity to develop participatory actions between technicians and communities.

CASE STUDIES In order to contribute to the improvement of risk prevention and management through the updating of the Emergency Management System (EMS), as well

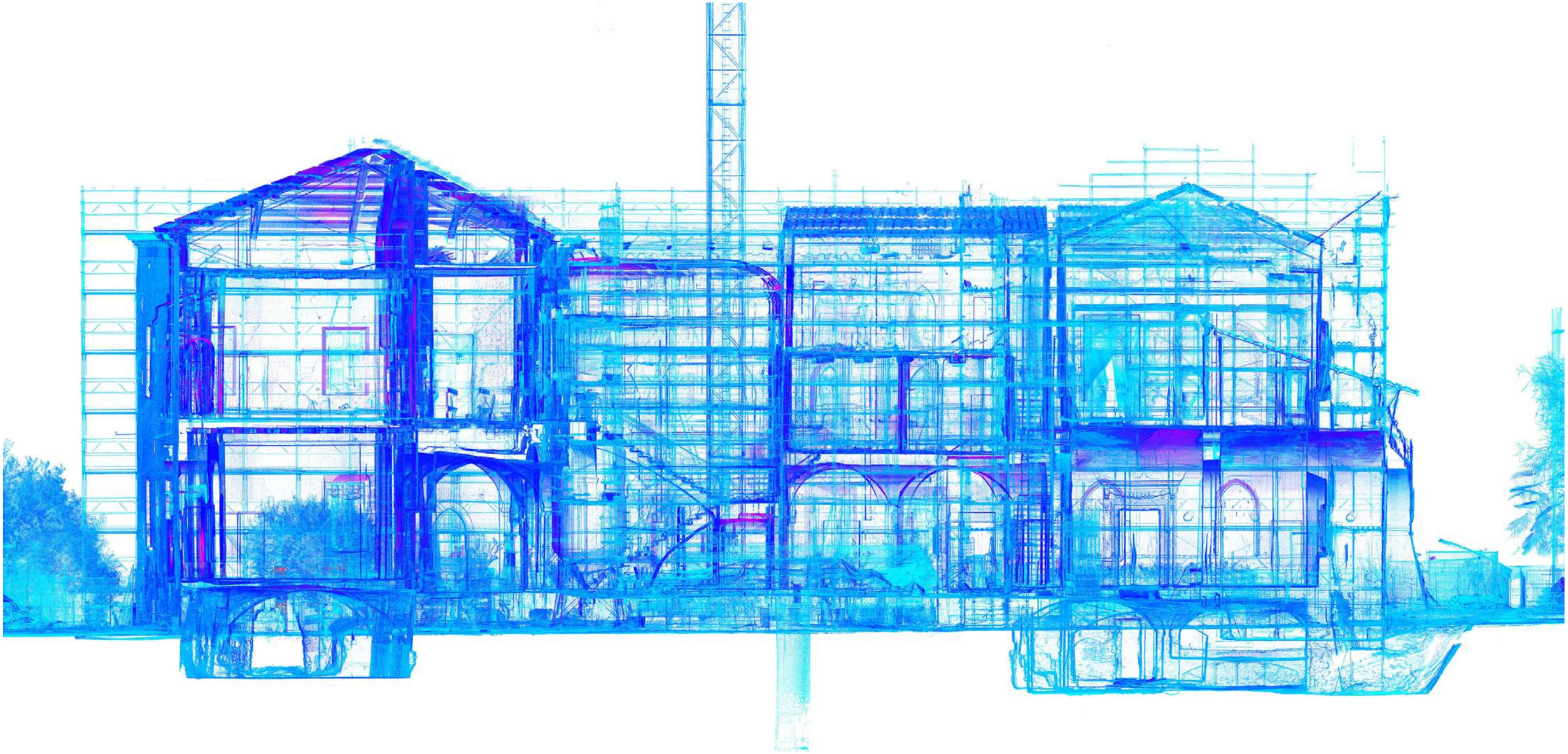
04.



05.

04.
Nuvola di punti del rilievo 3D di Castello Lambertini a Poggio Renatico, Ferrara | Point cloud of the 3D survey of Castello Lambertini in Poggio Renatico, Ferrara

05.
Nuvola di punti del rilievo 3D di Castello Lambertini a Poggio Renatico, Ferrara, dove si evidenziano le caratteristiche relative alla collocazione urbana | Point cloud of the 3D survey of Castello Lambertini in Poggio Renatico, Ferrara, showing features related to the urban location



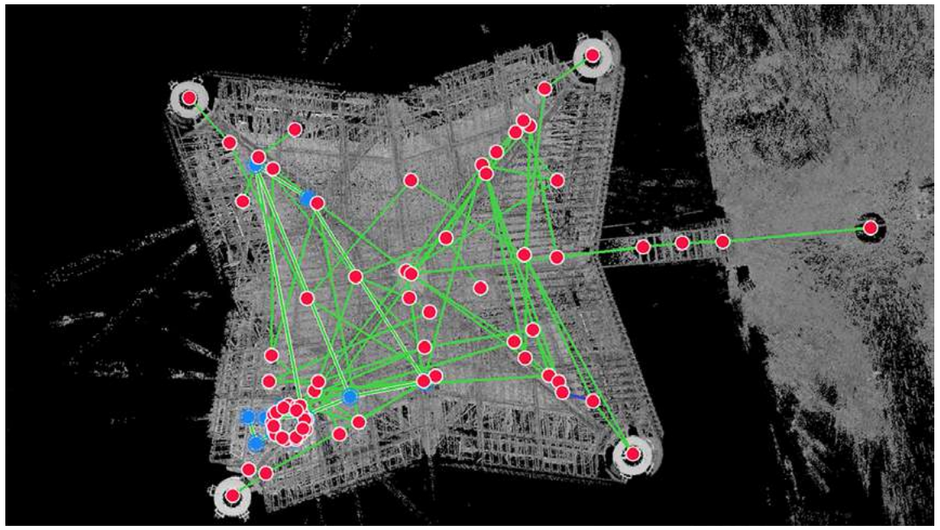
06.

Estrazione da rilievo 3D a nuvola di punti della sezione trasversale di Castello Lambertini a Poggio Renatico, Ferrara |
Point cloud visualization of the cross-section of the 3D survey of Castello Lambertini in Poggio Rentatico, Ferrara

I tre casi studio presi in esame sono particolarmente rappresentativi in quanto presentano diverse scale di progetto e fasi di intervento. La documentazione digitale e l'ottimizzazione di protocolli di acquisizione è stata quindi l'occasione per trasferire e organizzare la conoscenza degli interventi attuati, estendendo la metodologia sul patrimonio culturale e costruito danneggiato dal sisma del 2012.
Nello specifico, Palazzo Schifanoia, che si trova in un contesto urbano storicizzato, testimonia non solo di antichi terremoti come quello del 1570, ma anche di eventi sismici più recenti come quello del 2012, oltre al recente intervento di restauro conservativo e di valorizzazione che ha restituito il palazzo alla città e alla comunità.
Castello Lambertini presenta, allo stato di fatto, significative mancanze, ma il suo interesse nell'ambito del progetto è legato al recupero dell'edificio storico esistente e alla sua rifunzionalizzazione in quanto, da edificio con uffici pubblici, diventerà un edificio storico culturale, caratterizzato dalla costruzione della nuova torre.
Rocca Possente ha rappresentato un unicum nel processo di ricostruzione post sisma in quanto, trovandosi sull'argine del Po, il cantiere è stato sospeso sull'acqua dovendo fare fronte alle piene del fiume.
Nel caso della Rocca, inoltre, un valore aggiunto è stata la sperimentazione e la verifica della scansione chilometrica mediante un drone con lidar che, in caso di calamità, consente di restituire alle amministrazioni territoriali e regionali un'informazione che ha già un grado di descrizione concreto rilevato.

Ad integrare le azioni di disseminazione e trasferimento dei risultati del progetto, la sinergia con l'International Academy "After the Damages" (7) ha consentito di trovare momenti di confronto sia sull'attuazione delle azioni pilota attraverso i casi studio, che nel raggiungimento di un target più allargato. La Summer School "After the Damages" è un progetto internazionale di alta formazione incentrato su un approccio interdisciplinare alla gestione e mitigazione dei rischi da eventi calamitosi e antropici, con particolare riferimento al patrimonio costruito esistente, tutelato e non.
Il corso è organizzato dal Dipartimento di Architettura dell'Università di Ferrara e realizzato in collaborazione con il Dipartimento di Ingegneria e Architettura dell'Università di Parma e il Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari"

as to the analysis, prevention, mitigation and management of environmental and anthropic factors on the existing heritage, the Agency for Reconstruction with the Department of Architecture of the University of Ferrara, has chosen case studies belonging to the area of the 2012 Emilia-Romagna earthquake, as significant examples of reconstruction.
The pilot actions were therefore implemented and verified on historical heritage buildings: Palazzo Schifanoia in Ferrara, Castello Lambertini in Poggio Renatico and Rocca Possente in Stellata di Bondeno, both in the province of Ferrara.
The three case studies are particularly representative as they involve different project scales and intervention phases. The digital documentation and optimisation of acquisition protocols was therefore an opportunity to transfer and organise the knowledge of the interventions implemented, extending the methodology to the cultural and built heritage damaged by the 2012 earthquake.
Palazzo Schifanoia, located in a historical urban context, bears evidence not only of ancient earthquakes such as that of 1570, but also of seismic events of 2012, in addition to the recent conservative restoration and enhancement work.
Castello Lambertini has, in its current state, significant shortcomings, but its relevance within Firespill is linked to the recovery of the existing historical building and its re-functioning as, from a public office building, it will become a historical cultural building, characterised by the construction of the new tower.
Rocca Possente was unique in the post-earthquake reconstruction process; being located on the bank of the Po river, the construction site was suspended over the water, having to cope with the flooding of the river. Moreover, an added value was the experimentation and verification of kilometric scanning by means of a lidar drone, which, in the event of a disaster, makes it possible to provide detailed information to the territorial and regional administrations.



07.

08.

07.

Nuvola di punti interna del rilievo 3D della Rocca Possente di Stellata a Bondeno, Ferrara, con individuazione dei punti di stazione laser scanner |
Internal point cloud of the 3D survey of the Rocca Possente in Stellata, Bondeno, Ferrara, showing the scan positions

08.

Nuvola di punti esterna con valori RGB ottenuti da fotogrammetria coassiale del rilievo 3D della Rocca Possente di Stellata a Bondeno, Ferrara, con individuazione dei punti di stazione laser scanner |
External point cloud with RGB values obtained by coaxial photogrammetry of the 3D survey of the Rocca Possente in Stellata, Bondeno, Ferrara, showing the scan positions

09.

Attività svolta presso il sito del progetto pilota Rocca Possente di Stellata a Bondeno, Ferrara, con gli studenti del secondo anno del Corso integrato di Tecniche della Rappresentazione, partizione A, del Corso di Studi in Architettura dell'Università degli Studi di Ferrara |
Activity carried out at the site of the pilot project Rocca Possente in Stellata, Bondeno, Ferrara, with the second year students of the Integrated Course of Techniques of Representation, Architecture Department of the University of Ferrara

10.

Attività svolta presso il sito del progetto pilota Rocca Possente di Stellata a Bondeno, Ferrara, con gli studenti del secondo anno del Corso integrato di Tecniche della Rappresentazione, partizione A, del Corso di Studi in Architettura dell'Università degli Studi di Ferrara |
Activity carried out at the site of the pilot project Rocca Possente in Stellata", Bondeno, Ferrara, with th e second year students of the Integrated Course of Techniques of Representation, Architecture Department of the University of Ferrara

11.

Attività svolta presso il sito del progetto pilota Palazzo Schifanoia, Ferrara, con gli studenti del secondo anno del Corso integrato di Tecniche della Rappresentazione, partizione A, del Corso di Studi in Architettura dell'Università degli Studi di Ferrara |
Activity carried out onsite at the pilot project Palazzo Schifanoia, Ferrara, with the second year students of the Integrated Course of Techniques of Representation, Architecture Department of the University of Ferrara

dell'Università di Modena e Reggio Emilia, e con l'Agenzia per la Ricostruzione Sisma 2012, la Soprintendenza Archeologica, Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Bologna e le province di Modena, Reggio Emilia e Ferrara, la Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Parma e Piacenza, e il Servizio Patrimonio Culturale della Regione Emilia-Romagna.
L'obiettivo principale è la formazione di ricercatori, professionisti, esperti, tecnici e policy maker sulla gestione e riduzione del rischio, in un confronto con docenti a scala internazionale su diversi ambiti legati all'emergenza, ricostruzione e innovazione del progetto di intervento sul patrimonio costruito colpito da eventi calamitosi.
Tra le attività principali svolte nell'ambito del progetto Firespill, la disseminazione delle tematiche relative a emergenza e rischio ha rivestito un ruolo centrale, nell'ottica di incrementare la consapevolezza verso i rischi naturali ed antropici da parte di un pubblico il più possibile ampio.

To support the dissemination and transfer of the project's results, the synergy with the International Academy "After the Damages" (7) made it possible to find exchanges both in the implementation of the pilot actions through case studies and in reaching a wider target audience. The Summer School "After the Damages" is an international advanced training project focused on an interdisciplinary approach to the management and mitigation of risks from calamitous and anthropogenic events, focused on existing built, listed and unlisted heritage.
Among the main activities carried out as part of the Firespill project, the dissemination of emergency and risk issues played a central role, to increase awareness of natural and man-made hazards among as wide an audience as possible.
The actions were carried out directly near

Le azioni sono state svolte direttamente pressi i siti selezionati come casi studio e progetti pilota; Rocca Possente a Stellata e Palazzo Schifanoia a Ferrara hanno visto il coinvolgimento di studenti del Corso integrato di Tecniche della Rappresentazione, partizione A, del Corso di Studi in Architettura dell'Università di Ferrara, che hanno potuto approfondire le tematiche del rilievo digitale integrato per la documentazione, conoscenza, salvaguardia, e monitoraggio del patrimonio storico. Per contribuire al consolidamento della memoria dei luoghi danneggiati dal sisma come parte dell'identità collettiva della comunità, e per delineare ipotesi per "costruirne" il futuro, con riferimento alla Carta di Tokyo "Educazione, cultura, patrimonio e giovani generazioni" (2021), sono state svolte attività formative presso il Liceo Artistico Dosso Dossi di Ferrara, valorizzando la creatività degli studenti, i migliori "ambasciatori" di questa nuova consapevolezza.
Le attività di disseminazione hanno avuto la finalità di sviluppare il riconoscimento collettivo degli spazi

the sites selected as case studies involving students from the Integrated Course of Representation Techniques, Part A, Architecture Course, University of Ferrara. Training activities were carried out also at the Liceo Artistico Dosso Dossi high school in Ferrara, in order to contribute to the strengthening of the memory of the places damaged by the earthquake as part of the community's collective identity, and to outline hypotheses for "building" their future, with reference to the Tokyo Charter "Education, Culture, Heritage and the Young Generations" (2021).
The dissemination activities were aimed at developing collective awareness of public spaces, cultural heritage places and their functions before and after the earthquake, also involving the public in discussions on the recovery of areas awaiting intervention

pubblici, dei luoghi del patrimonio culturale e delle loro funzioni prima e dopo il sisma, coinvolgendo il pubblico anche in riflessioni sul recupero come luoghi di socialità delle aree in attesa di intervento, sul rischio e sulla sua prevenzione, definendo indirizzi di comportamento per i cittadini.

Il progetto Firespill mira allo sviluppo di strategie e azioni finalizzate a una migliore governance del territorio, fondamentale per l'efficienza generale della prevenzione e gestione delle emergenze in caso di disastri naturali e antropici. Attraverso la documentazione digitale e la sperimentazione, verifica e condivisione di protocolli di acquisizione del patrimonio culturale e costruito danneggiato dal sisma si è contribuito allo sviluppo di approcci comuni per le strategie di monitoraggio e un'efficiente gestione di potenziali stati calamitosi.
Il coinvolgimento dei partner di progetto, dei cittadini e delle comunità, oltre che di un ampio numero di stakeholders, ha posto al centro la formazione e la comunicazione, necessarie quanto le capacità amministrative e tecniche, come opportunità per aumentare la consapevolezza e sviluppare ulteriori ambiti di ricerca inerenti l'emergenza e i cambiamenti climatici.

as places for socialising about risk and its prevention, and defining behavioural guidelines for citizens.

The Firespill project aims at the development of strategies and actions for a better governance of the territory, essential for the overall efficiency of prevention and emergency management in case of natural and man-made disasters. Through digital documentation and the experimentation, verification and sharing of protocols for the acquisition of earthquake-damaged cultural and built heritage, it contributed to the development of common approaches for monitoring strategies and efficient management of potential disaster conditions.
The involvement of project partners, citizens and communities, as well as a wide range of stakeholders, focused on training and communication, which are as necessary as administrative and technical skills, as an opportunity to raise awareness and develop further areas of research related to emergency and climate change.

12.

Attività svolta presso il Liceo Artistico Dosso Dossi di Ferrara, classi 4°C e 5°C, indirizzo di Architettura e Ambiente | Activity carried out at the High School of Art Dosso Dossi, Ferrara, classes 4th C and 5th C, Architecture and Environment specialization

CREDITI | ACKNOWLEDGEMENT

Leader Partner: Istituzione Pubblica RERA S.D. per il coordinamento e lo sviluppo della contea di Spalato-Dalmazia.
Partners: Regione Abruzzo; Regione Emilia-Romagna; ARPA FVG - agenzia regionale per la protezione dell'ambiente del Friuli-Venezia Giulia; Contea di Spalato-Dalmazia; COPE - Consorzio Punto Europa; Regione di Dubrovnik-Neretva; ATRACT - Centro Adriatico di formazione e ricerca per la preparazione e la risposta all'inquinamento marino accidentale; Contea di Zara; Regione Marche; Regione dell'Istria; Agenzia di sviluppo della contea di Šibenik-Knin; Regione Puglia; Capitaneria di porto - Guardia Costiera, direzione marittima di Pescara.

L'Università degli Studi di Ferrara, Dipartimento di Architettura, Laboratorio DIAPReM/TekneHub, partecipa in qualità di partner tecnico della Regione Emilia-Romagna, Agenzia per la Ricostruzione Sisma 2012 e Servizio Patrimonio.
Gruppo di Ricerca Università degli Studi di Ferrara:
Marcello Balzani, responsabile scientifico; Fabiana Raco, coordinatore; Federica Maietti; Luca Rossato; Guido Galvani; Manlio Montuori; Gabriele Giau; Martina Suppa; Fabio Planu; Dario Rizzi; Claudia Pescosolido; Silvia Rossi; Shahrazad Aboulossoud.

Leader Partner: Public Institution RERA S.D. for Coordination and Development of Split-Dalmatia County.
Project Partners: Abruzzo Region; Emilia-Romagna Region; ARPA FVG - Environmental Protection Agency of Friuli-Venezia Giulia; Split-Dalmatia County; COPE - Europe Point Consortium; Dubrovnik-Neretva Region; ATRACT - Adriatic training and research centre for accidental marine pollution preparedness and response; Zara County; Marche Region; Region of Istria; Development Agency of Šibenik-Knin County; Puglia Region; Port Captaincies - Coast Guard Corp, Maritme direction of Pescara.

The University of Ferrara, Department of Architecture, DIAPReM/TekneHub Laboratory, participates as a technical partner of the Emilia-Romagna Region, Agency for the 2012 Earthquake Reconstruction and Heritage Service.
Research Group University of Ferrara:
Marcello Balzani, scientific manager; Fabiana Raco, coordinator; Federica Maietti; Luca Rossato; Guido Galvani; Manlio Montuori; Gabriele Giau; Martina Suppa; Fabio Planu; Dario Rizzi; Claudia Pescosolido; Silvia Rossi; Shahrazad Aboulossoud.

NOTE | NOTES

1| Progetto Firespill: https://www.italy-croatia.eu/web/firespill
2| Programma di cooperazione transfrontaliera Interreg V-A Italia-Croazia 2014/2020: https://www.italy-croatia.eu/
3| L'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile è un programma d'azione per le persone, il pianeta e la prosperità, sottoscritta il 25 settembre 2015 dai governi dei 193 Paesi membri delle Nazioni Unite, e approvata dall'Assemblea Generale dell'ONU. L'Agenda è costituita da 17 Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile: https://unric.org/it/agenda-2030/
4| Documento strategico regionale approvato con DGR n. 483/2021
5| La Strategia macro-regionale EUSAIR adottata dal Consiglio europeo il 24 ottobre 2014: https://www.adriatic-ionian.eu/
6| PNRR: https://italiadomani.gov.it/it/home.html
7| After the Damages International Academy: https://www.afterthedamages.com/

1| Firespill Project: https://www.italy-croatia.eu/web/firespill.
2| Interreg V-A Italy-Croatia Cross-border Cooperation Programme 2014/2020: https://www.italy-croatia.eu/
3| The 2030 Agenda for Sustainable Development is an action programme for people, planet and prosperity, signed on 25 September 2015 by the governments of the 193 member countries of the United Nations, and approved by the UN General Assembly. The Agenda consists of 17 Sustainable Development Goals: https://unric.org/it/agenda-2030/
4| Regional Strategy Document approved by DGR no. 483/2021
5| The EUSAIR macro-regional strategy adopted by the European Council on 24 October 2014: https://www.adriatic-ionian.eu/
6| PNRR: https://italiadomani.gov.it/it/home.html
7| After the Damages International Academy: https://www.afterthedamages.com/

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI | BIBLIOGRAPHICAL REFERENCES

Dallas, M., MA (Cantab), MICE, FIVM. (2006). *Value and risk management: a guide to best practice*, Oxford, United Kingdom, Blackwll Publishing.

Cocchi, E., Leoni, S. (2021). La partecipazione dell'Agenzia per la Ricostruzione al progetto FireSpill. Esempio di progettazione strategica integrate. Programma Transfrontaliero Interreg Italia-Croazia 2014-20. In *Paesaggio Urbano*, Maggioli, 2/2021, pp. 106-115.

Le migliori realtà innovative nell'ambito della trasformazione digitale dell'ambiente costruito. BIM & Digital Award 2022

The best innovative realies in the field of digital transformation of the built environment. BIM & Digital Award 2022

Fabio Planu
Architetto, PhD(c) IDAUP – Dottorato Internazionale Architettura & Pianificazione Urbana, Università di Ferrara | fabio.planu@unife.it

Dario Rizzi
Architetto, PhD(c) IDAUP – Dottorato Internazionale Architettura & Pianificazione Urbana, Università di Ferrara | dario.rizzi@unife.it

Gabriele Giau
Architetto, PhD(c) IDAUP – Dottorato Internazionale Architettura & Pianificazione Urbana, Università di Ferrara | gabriele.giau@unife.it

Greta Montanari
Architetto | Borsista di ricerca | DIAPReM/TekneHub | Dipartimento di Architettura | Università degli Studi di Ferrara | greta.montanari@unife.it

Presentazione degli esiti del premio BIM & Digital Award 2022, promosso da Clust-ER BUILD, SAIE e ASSOBIM. Iniziativa finalizzata alla trasformazione del patrimonio costruito attraverso la digitalizzazione, le tecnologie e l'innovazione. Premiati in occasione di SAIE 2022 dodici promettenti esempi di "good practice" che hanno sfruttato le innovazioni tecnologiche nei diversi campi afferenti il settore delle costruzioni.

Built environment transformation through digitation, technologies and innovation, illustrated by the outcomes of the BIM & Digital Award 2022 competition. Sponsored by Clust-ER BUILD, SAIE and ASSOBIM. Initiative focused on the transformation of the built environment through digitation, technologies and innovation. Awarded at SAIE 2022 twelve "good practice" promising examples that used technological innovations in different areas related to the Architecture, Engineering & Construction (AEC) industry.

Alla vigilia dell'introduzione della nuova soglia per l'impiego di metodi e strumenti innovativi digitali di modellazione per il settore delle costruzioni negli appalti pubblici e, in particolare, punteggi premiali per l'uso del BIM negli appalti pubblici finanziati dal PNRR e dal PNC, di cui l'applicazione è obbligatoria per contratti pubblici a base di gara pari o superiore a 5.350.000 euro a decorrere dal 1° gennaio 20231, il BIM & Digital Award 2022 ha avuto l'obiettivo di illustrare lo stato dell'arte in ambito di innovazione e trasformazione digitale del settore delle costruzioni premiando le idee capaci di interpretare al meglio il cambiamento.
Giunto alla sesta edizione, organizzato e promosso nel 2022 da Clust-ER BUILD, SAIE e ASSOBIM, il premio si pone da tempo come momento di riflessione per l'analisi dello stato dell'arte sui temi dell'innovazione e trasformazione digitale della filiera delle costruzioni. Particolare interesse è stato rivolto in questa edizione anche alla ricerca, attraverso il digitale, a nuove forme di comunicazione, nuovi strumenti di lavoro e tecnologie che consentano la gestione in sicurezza dei processi e degli spazi, tematiche che hanno acquisito particolare sensibilità in seguito alla pandemia da COVID-19.
Obiettivo raggiunto in questa edizione dei "BIM & Digital Award" che ha individuato e appunto premiato promettenti esempi di "good practice" che hanno sfruttato le innovazioni tecnologiche (BIM e non solo) nei diversi settori afferenti le costruzioni.
Il BIM & Digital Award ha aperto il confronto tra aziende, ricercatori in ambito industriale e universitario, progettisti, start-up e imprese che hanno implementato nuovi strumenti digitali per l'ambiente costruito. Il concorso è stato oggetto anche di metodologie, protocolli, sistemi che rendono più efficace l'intero ciclo di vita dell'opera, quindi del processo di rilievo, restituzione, di progettazione, realizzazione e manutenzione finalizzati soprattutto agli gli interventi di recupero e restauro operanti in ambiente BIM, oltre all'applicazione di processi di digitalizzazione e dematerializzazione di procedimenti tecnico amministrativi della Pubblica Amministrazione nei settori legati al dominio delle costruzioni.
Tra gli oltre venti finalisti di tutte le categorie, una giuria proveniente sia dal mondo accademico/universitario che da quello professionale, per la prima volta internazionale nell'edizione 2022 del premio, ha selezionato dodici vincitori. Due le categorie introdotte che si sono particolarmente distinte: quella dei progetti

On the run-up to the introduction of the new cut-off for the use of innovative digital modelling methods and tools for the Architecture, Engineering & Construction (AEC) in public tenders and award scores for the use of BIM in public contracts financed by PNRR and PNC, the BIM & Digital Award 2022 aimed to highlight the state of the art in the field of innovation and digital transformation of the AEC sector by awarding the ideas capable of best responding to the challenges of change.
Reached its sixth edition, organised and promoted in 2022 by Clust-ER BUILD, SAIE and ASSOBIM, the award represents a discussion opportunity for the analysis of the state of art on the issues of innovation and digital transformation of the construction supply chain. During this edition, the focus has been given to researches related to new communication methods, new working tools and enable technologies for the safe management. Issues that gained particular attention in the follow-up to the COVID-19 disease. Goal achieved in this edition of the "BIM & Digital Award" which selected and rewarded promising "good practice's examples" that used technological innovations (BIM and others) in the AEC field.
Companies, industrial and academic researcher, architects, engineers, start-up and enterprises that implemented new digital tools for the built environment have been involved in the BIM & Digital Award. The target of the competition was, in fact, also focused to the optimization of the entire life cycle of the building and the digitation of technical procedure of the Public Administration. From over twenty finalists in all categories, an international jury with both the academic/university and professional backgrounds selected twelve winners. Two categories have been introduced in this sixth edition that excelled: "digital fabrication" and "smart construction sites".

TECHNOLOGICAL INNOVATIONS AND AEC INDUSTRY DIGITISATION The 2022 edition

nell'ambito della "fabbricazione digitale", rivolta a quelle opere realizzate attraverso un processo di produzione e manifattura guidato interamente da dati digitali, e quella delle esperienze di produzione/progettazione virtuale interattiva e nell'ambito dei "cantieri smart", dedicata ai progetti in cui l'innovazione digitale ha interessato la realizzazione delle opere nelle fasi di cantiere.

INNOVAZIONI TECNOLOGICHE E DIGITALIZZAZIONE DEL SETTORE DELLE COSTRUZIONI

L'edizione 2022 del premio BIM & Digital Award, analogamente ai progetti proposti e selezionati, evidenzia la maggiore consapevolezza da parte degli attori del settore delle costruzioni di ottimizzare il potenziale del BIM a seconda delle finalità alle differenti scale dell'opera e dell'intervento, anche sul costruito esistente. Spinta data da un lato dal prossimo impiego obbligatorio del BIM negli appalti pubblici sopra la soglia del milione di euro dal 20251, oltre a punteggi premiali per il suo uso negli appalti correnti finanziati dal PNRR essendo "digitalizzazione e innovazione" un asse strategico condiviso a livello europeo. Il Clust-ER BUILD, associazione pubblico-privata afferente alla Rete Alta Tecnologia dell'Emilia-Romagna, co-organizzatore del BIM & Digital Award 2022, ha un ruolo di primo piano con i differenti stakeholder della filiera delle costruzioni, anche oltre i confini regionali. Consente il confronto tra produttori, professionisti, PA, centri di ricerca e start-up su value chain e i driver dell'innovazione, grazie ai tavoli di lavoro permanenti che definiscono gli asset di ricerca industriale. Come riscontrato dagli esiti del premio, a cui nell'edizione 2022 sono state aggiunte nuove categorie visto il progressivo incremento tecnologico, si nota un ruolo sempre più determinante di tecnologie abilitanti all'avanguardia nel settore delle costruzioni. Tra queste, si citano tecnologie ICT, sensoristica avanzata IoT, diagnosi predittiva, integrazione BIM e block-chain.

I PREMIATI DELL'EDIZIONE 2022

"Promuovere le migliori proposte innovative della trasformazione digitale dell'ambiente costruito", questo l'obiettivo del premio, raggiunto anche nell'edizione 2022 del BIM & Digital Award. Sono stati individuati e premiati in occasione di SAIE 2022 promettenti esempi di "good practice". Tra le categorie introdotte con l'edizione 2022, nell'ambito della "fabbricazione digitale" si è distinto un progetto che ha sviluppato un processo in grado di creare in maniera automatizzata tutti i disegni esecutivi e i componenti in 3D di una facciata, uniti in un unico file tridimensionale, per la gestione di tutte le fasi del ciclo produttivo; nella categoria "cantieri smart" un progetto che, attraverso una app mobile, consente la gestione di tutte le fasi di verifica e validazione delle attività di cantiere, nel caso premiato, per la realizzazione di una facciata. Esiti positivi sono stati riscontati anche nelle altre categorie, con il progetto che ha presentato un sistema di gestione e monitoraggio del sistema acquedottistico per il Nord Milano, ottimizzando sia la performance energetica che la fase di manutenzione, vincitore della categoria "Pubblica Amministrazione e Digitalizzazione"; o il progetto in ambito "infrastrutture" finalizzato a conservare, rinnovare e gestire il patrimonio idroelettrico mediante l'utilizzo del Digital Twin realizzato su base BIM. Presentate e premiate, inoltre, interessanti proposte nell'ambito della ricerca e della ricerca industriale. Progetti focalizzati, in queste categorie, sull'automazione e sull'interoperabilità tra i software BIM Authoring e protocolli di valutazione ambientale, sociale ed economica; e la redazione di protocolli per la realizzazione di un modello HBIM per la gestione di una struttura museale. Le proposte candidate hanno evidenziato l'esclusivo utilizzo del BIM in progetti sempre più complessi sia sotto l'aspetto tecnico/tecnologico, sia distributivo. Parallelamente è anche emersa dai progetti premiati la risposta alla necessità di gestire il progetto BIM attraverso il formato interoperabile IFC finalizzato all'integrazione con altri plugin al fine di garantire l'interoperabilità fra tutti gli attori della filiera.

INTEROPERABILITÀ E SOSTENIBILITÀ: LE SFIDE DELL'INNOVAZIONE DEL BIM

La crescente diffusione degli strumenti BIM segue la progressiva innovazione del settore delle costruzioni. Digitalizzazione e sostenibilità solo le frontiere verso cui il BIM mira ad efficientare l'automazione e l'interoperabilità a servizio di tutti gli stakeholder della filiera. Gli esiti del BIM & Digital Award 2022 evidenziano infatti come lo sviluppo progettuale in BIM sia imprescindibile in opere caratterizzate da elevata complessità. BIM che si è dimostrato essere uno strumento efficace per la gestione dell'intero ciclo di vita dell'opera anche per quanto riguarda gli aspetti manutentivi dell'ambiente costruito. In quest'ottica il Digital Twin su base BIM, finalizzato a facilitare la

of the BIM & Digital Award highlights the increased understanding of the stakeholder of the AEC industry to optimise the potential of BIM during the different stages of the project both for new constructions and interventions on existing buildings. This push is given by the upcoming mandatory use of BIM in public tenders above 1 million euros from 20251, as well as bonus scores for BIM use in current public contracts financed by the PNRR founds. The outputs of the award, where new categories have been added in the 2022 edition due to the progressive increase in technology, show an increasingly prominent role of cutting-edge enabling technologies in the AEC industry. These include ICT technologies, advanced IoT sensing, predictive diagnostics, BIM integration and blockchain.

THE AWARDEES OF THE 2022 EDITION The award's aim "Promote the best innovative proposals for the digital transformation of the built environment" has been again achieved in the 2022 edition of the BIM & Digital Award. Promising examples of "good practice" were identified and awarded at SAIE 2022. Among the categories introduced in the 2022 edition, in the area of "digital fabrication" a project in developing a process capable of automatically creating all the executive drawings and 3D components of a façade, for the management of all the phases of the production cycle excelled. In the "smart construction sites" category gained particular interest the award-winning project that through a mobile app enables the management of all the validation phases of the construction site activities of a façade. Successful results have been also achieved in the other categories. Interests awarded projects are the winner of the "Public Administration and Digitation" category which presented a management and monitoring system for the aqueduct system in North Milan, or the that one aimed at managing the hydroelectric heritage through the use of the Digital Twin implemented on a BIM basis, winner in the "infrastructure" category. Interesting proposals in the area of research and industrial research were also presented and awarded. Projects focused on automation and interoperability between BIM authoring software and protocols for environmental, social and economic assessment. The candidate proposals highlighted the exclusive use of BIM in projects that are increasingly complex in both technical/technological and distributional terms. What also emerged from the award-winning projects is the response to the need to manage the BIM projects from all the stakeholder in the supply chain through the interoperable IFC format.

INTEROPERABILITY AND SUSTAINABILITY: THE BIM INNOVATION CHALLENGES The increasing use of BIM tools follows the AEC industry's progressive innovation. Digitisation and sustainability are the boundaries towards which BIM aims to enhance automation and interoperability at the service of all stakeholders in the supply chain. BIM has proven to be an effective tool for managing the entire lifecycle of a building. In this perspective, the BIM-based Digital Twin, aimed at facilitating the understanding of complex works, offers the possibility of increasing management and maintenance activities through the integration of IoT and ICT enabling technologies both in new constructions and in interventions on the built environment. Interoperability between the numerous users interfacing during the life cycle of the work becomes in this scenario strategic, with the aim of carrying out operations remotely to enable advanced and efficient management. Models could be able to manage information accurately through the use of data analytics and AI algorithms in environmental, economic, social and risk assessment services, increasing the sustainability of the AEC industry.

THE JURY The Jury, which has been international for the first time in this sixth edition of the award, shows the ambition of the BIM & Digital Award to become a benchmark for innovation and digitisation of

comprensione di opere complesse offre la possibilità di incrementare le attività di gestione e manutenzione tramite l'integrazione di tecnologie abilitanti IoT e ICT sia nelle nuove costruzioni che negli interventi sul costruito. In questo scenario diventa strategica l'interoperabilità fra i numerosi utenti che si interfacciano durante il ciclo di vita dell'opera, con l'obiettivo di svolgere operazioni da remoto così da consentire una gestione avanzata ed efficiente. Aspetto sempre più trattato anche nei cantieri, da cui si denota l'introduzione della nuova categoria del premio "cantieri smart". Si evidenzia infatti un impatto sempre più diffuso dell'uso di piattaforme cloud di collaborazione in ambiente BIM integrate con la realtà aumentata, e strumenti di intelligenza artificiale che attraverso i sensori sono in grado di comunicare con i Digital Twins dei cantieri ai fini della sicurezza.
In tal senso, all'incremento della digitalizzazione corrisponde l'adozione di un approccio sempre più "data driven". Si denota pertanto come un'ulteriore sfida sia la maggiore trasparenza del sistema, prerequisito fondamentale finalizzato alla certificazione dell'univocità del dato quale risultato dell'applicazione di tecnologie BIM-blockchain integrate. I modelli, in questo contesto, potrebbero essere in grado di gestire in modo corretto le informazioni mediante Data Analytics e con l'alimentazione di algoritmi AI a servizio delle valutazioni ambientali, economiche, sociali e di rischio. In questo modo i processi, la loro automazione e successiva standardizzazione, possono essere prima simulati nell'ambiente virtuale, andando ad incrementare la sostenibilità del settore delle costruzioni.

LA GIURIA

La commissione giudicatrice, per la prima volta internazionale in questa sesta edizione del premio, evidenzia l'ambizione del BIM & Digital Award di diventare un riferimento per l'innovazione e la digitalizzazione della filiera delle costruzioni anche oltre i confini nazionali. Caratterizzata da membri provenienti sia dal mondo accademico/universitario che da quello professionale, la giuria composta da Chiara Vernizzi (Presidente), Marzia Bolpagni, Richard A. Ceccanti e Madhav Kidao, ha selezionato e premiato le migliori realtà innovative nell'ambito della trasformazione digitale dell'ambiente costruito.

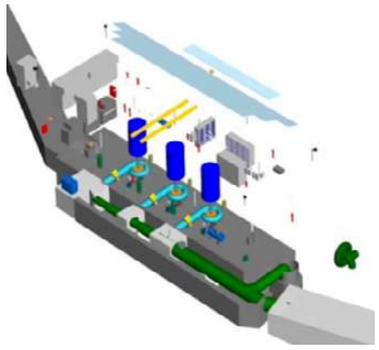
the construction supply chain even beyond the national borders. With members from both the academic/university and professional backgrounds, it has been composed by Chiara Vernizzi (President), Marzia Bolpagni, Richard A. Ceccanti and Madhav Kidao. They selected and awarded the best innovative realies in the field of digital transformation of the built environment.

Categoria 1 - EDIFICI COMPLESSI
Primo classificato: Nuova casa residenziale per anziani non autosufficienti e centro diurno

Category 1 – COMPLEX BUILDINGS
First prize: New residential home for non-self-sufficient old age people and day care centre

Localizzazione | Location: Codigoro, Ferrara

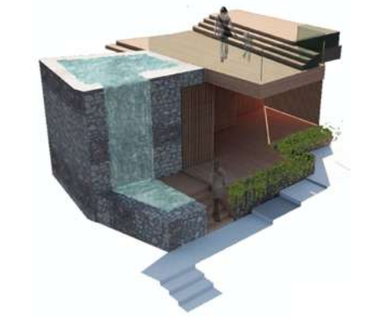
Progetto | Project: Studio Tecnico Gruppo Marche



Categoria 2 - INFRASTRUTTURE
Primo classificato: Progetto P.A.C.I. 4.0 – progetto automazione centrali idroelettriche

Category 2 – INFRASTRUCTURE
First prize: P.A.C.I. 5.0 - hydropower plant automation project

Progetto | Project: Sied S.p.a

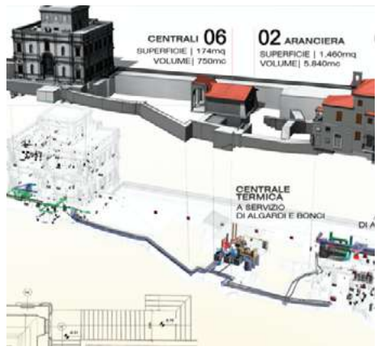


Categoria 3 – PICCOLI PROGETTI
Primo classificato: Riqualificazione e ricostruzione sostenibile spazi via Zara. Centro espositivo e piazza pubblica in area cratere 2016

Category 3 – SMALL PROJECTS
First prize: Sustainable redevelopment and reconstruction of spaces in Via Zara. Exhibition centre and public square in the 2016 crater area.

Localizzazione | Location: Comune di Farindola, Pescara

Progetto | Project: Hospitality Re-sign S.r.l.

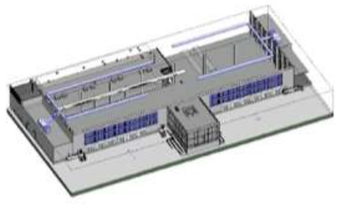


Categoria 4 – INTERVENTI DI RESTAURO E VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO
Primo classificato: Digital Twin e recupero sismico ed energetico di Villa Doria Pamphilj

Category 4 – HERITAGE RENOVATION AND RESTORATION
First prize: Digital Twin and seismic and energy recovery of Villa Doria Pamphilj

Localizzazione | Location: Roma | Rome

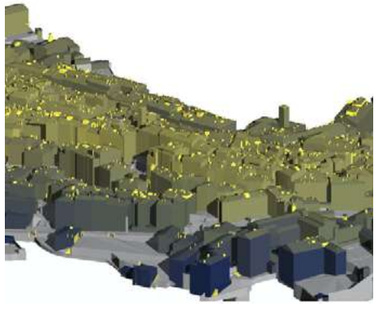
Progetto | Project: Musa Progetti. Soc. Coop. Di Ingegneria



Categoria 5 – INIZIATIVA BIM DELL'ANNO
Primo classificato: Nuova metodologia di gestione digitale del progetto in ambiente BIM

Categoria 5 – BIM INITIATIVE OF THE YEA
First prize: New digital project management methodology in BIM environment

Progetto | Project: Studiodrigo



Categoria 6 – TECNOLOGIE DIGITALI PER IL PROCESSO COSTRUTTIVO
Primo classificato: Primo classificato: Da GIS/OpenDATA a BIM a openBIM (IFC) – Piattaforma GIS+=BIM Plugin di Revit

Categoria 6 – DIGITAL TECHNOLOGIES
First prize: From GIS/OpenDATA to BIM to openBIM (IFC) - Platform GIS+=BIM Plugin for Revit

Progetto | Project: Arch. Daniele Ravagni - Studio Di Architettura

Categoria 7 – RICERCA
Primo classificato: Approcci innovativi per la redazione del Facility Report

Category 7 – ACADEMIC RESEARCH
First prize: Innovative Approaches to Facility Reporting

Progetto | Project:
Annalisa Ruggeri - Fondazione Scuola Dei Beni e delle Attività Culturali | Foundation School of Cultural Heritage and Activities ic Research

Categoria 8 – RICERCA INDUSTRIALE
Primo classificato: 7DeGreen

Category 8 – INDUSTRIAL RESEARCH
First prize: 7DeGreen

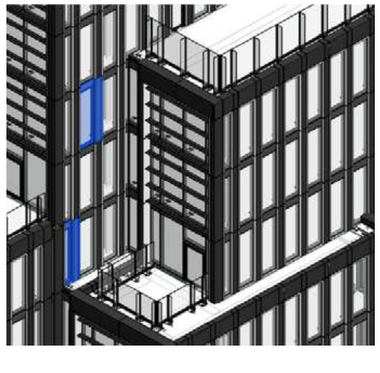
Progetto | Project: Harpaceas

Categoria 9 – PA E DIGITALIZZAZIONE
Primo classificato: Sistema acquedottistico nord Milano: Centrale e Dorsale di Cornaredo

Category 9 – PA AND DIGITIZATION
First prize: North Milan water system: Central and Cornaredo Dorsale

Localizzazione | Location : Milano | Milan

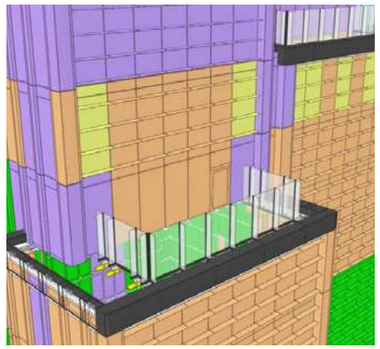
Progetto | Project: Gruppo Cap | Cap Group



Categoria 10 - FABBRICAZIONE DIGITALE
Primo classificato: Fabbricazione digitale in ambito BIM

Category 10 – DIGITAL FABRICATION
First prize: Digital manufacturing in BIM

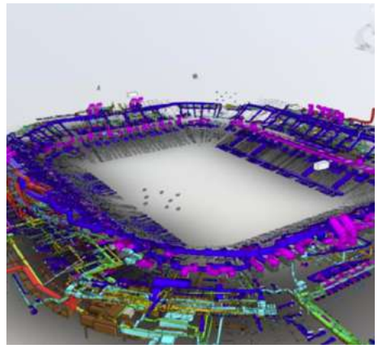
Progetto | Project: Focchi S.p.a.



Categoria 11 – CANTIERI SMART
Primo classificato: Integrazione cantiere Smart e sistema BIM

Category 11 – SMART CONSTRUCTION SITES
First prize: Smart site integration and BIM system

Progetto | Project: Focchi S.p.a.



Categoria 13 – SMART BUILDINGS AND CITIES
Primo classificato: Piattaforma Ekore Digital Twin Solution

Category 13 – SMART BUILDINGS AND CITIES
First prize: Ekore Digital Twin Solution platform

Progetto | Project: Adhox S.r.l.

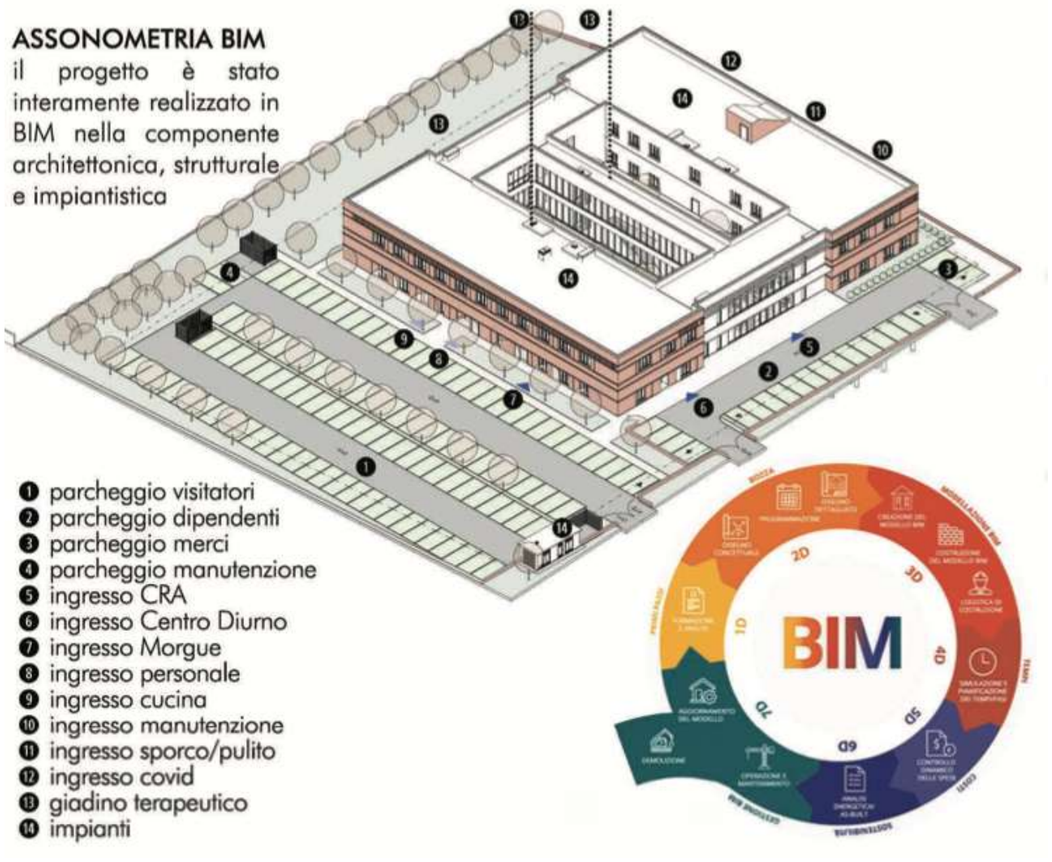
Categoria 1 – EDIFICI COMPLESSI
Category 1 – COMPLEX BUILDINGS

Primo classificato | First Prize

Nuova casa residenziale per anziani non autosufficienti e centro diurno | New residential home for non-self-sufficient old age people and day care centre

Localizzazione | Location: Codigoro, Ferrara

Progetto | Project: Studio Tecnico Gruppo Marche

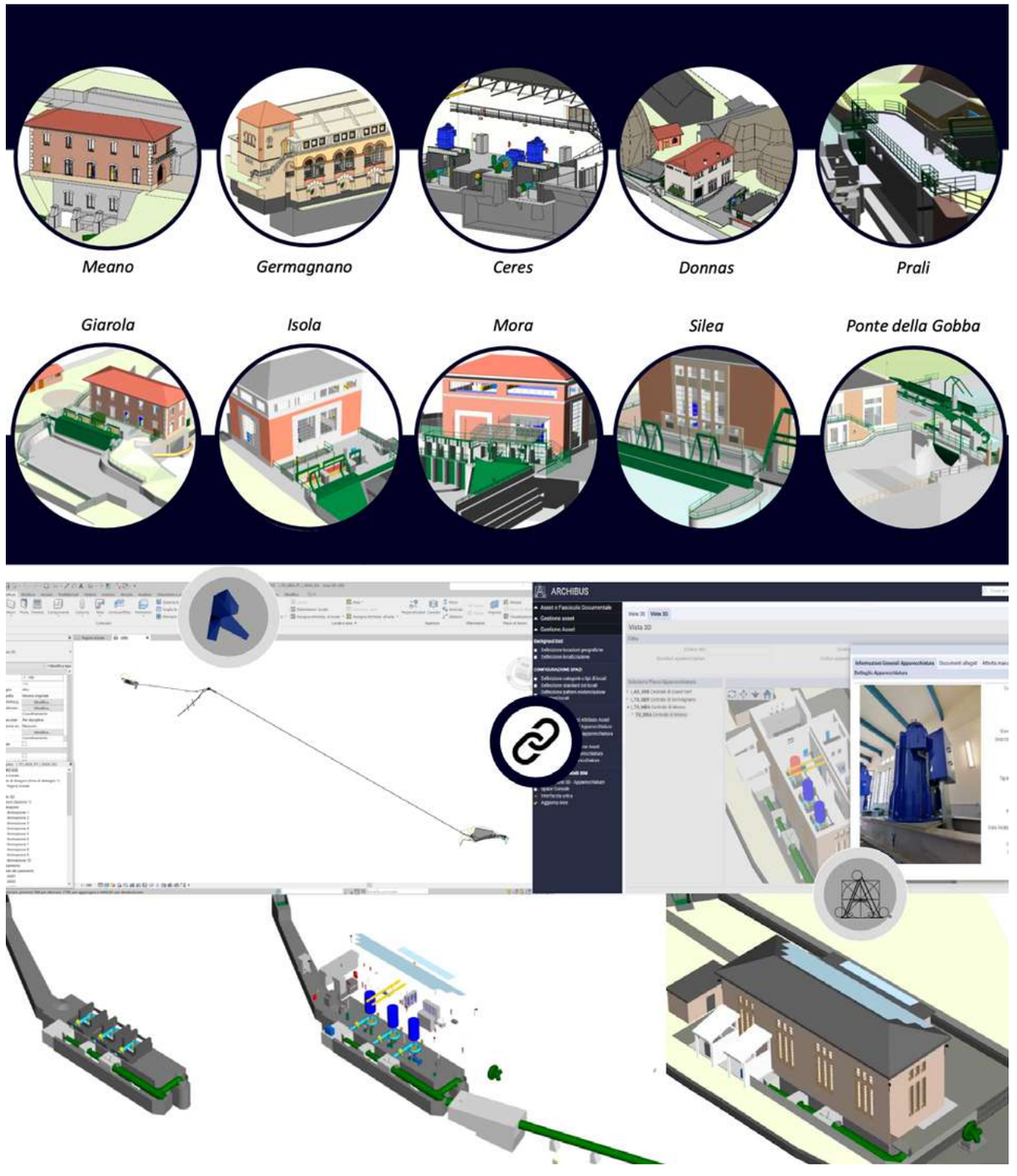


Categoria 2 – INFRASTRUTTURE
Category 2 – INFRASTRUCTURE

Primo classificato | First Prize

Progetto P.A.C.I. 4.0 – progetto automazione centrali idroelettriche | P.A.C.I. 5.0 - hydropower plant automation project

Progetto | Project: Sied S.p.a



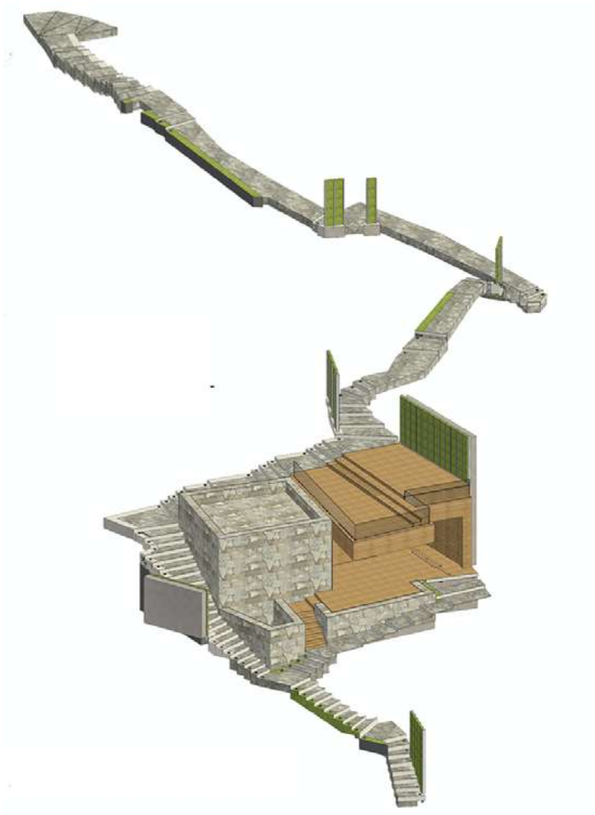
Categoria 3 – PICCOLI PROGETTI
Category 3 – SMALL PROJECTS

Primo classificato | First Prize

Riqualificazione e ricostruzione sostenibile spazi via Zara. Centro espositivo e piazza pubblica in area cratere 2016 | Sustainable redevelopment and reconstruction of spaces in Via Zara Exhibition centre and public square in the 2016 crater area

Localizzazione | Location: Comune di Farindola, Pescara

Progetto | Project: Hospitality Re-sign S.r.l.



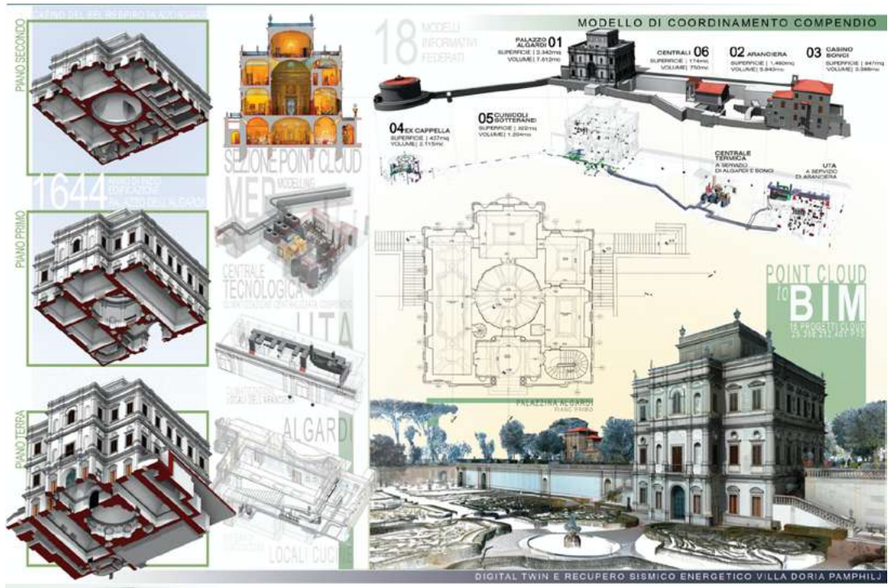
Categoria 4 – INTERVENTI DI RESTAURO E VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO
Category 4 – HERITAGE RENOVATION AND RESTORATION

Primo classificato | First Prize

Digital Twin e recupero sismico ed energetico di Villa Doria Pamphilj | Digital Twin and seismic and energy recovery of Villa Doria Pamphilj

Localizzazione | Location: Roma | Rome

Progetto | Project: Musa Progetti. Soc. Coop. Di Ingegneria



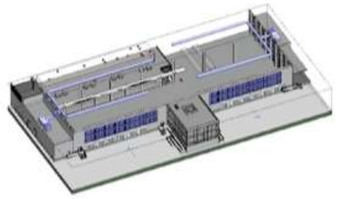
Categoria 5 – INIZIATIVA BIM DELL'ANNO

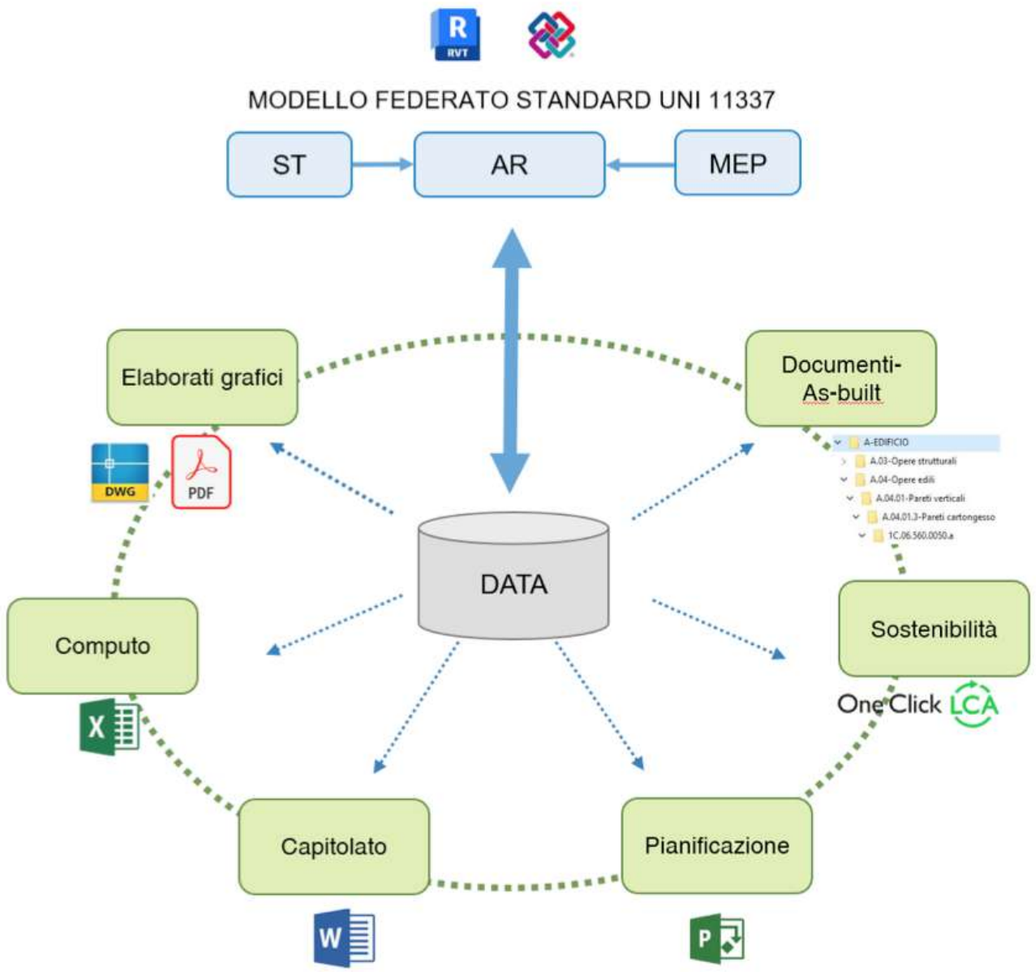
Category 5 – BIM INITIATIVE OF THE YEAR

Primo classificato | First Prize

Nuova metodologia di gestione digitale del progetto in ambiente BIM | New digital project management methodology in BIM environment

Progetto | Project: Studiodrigo





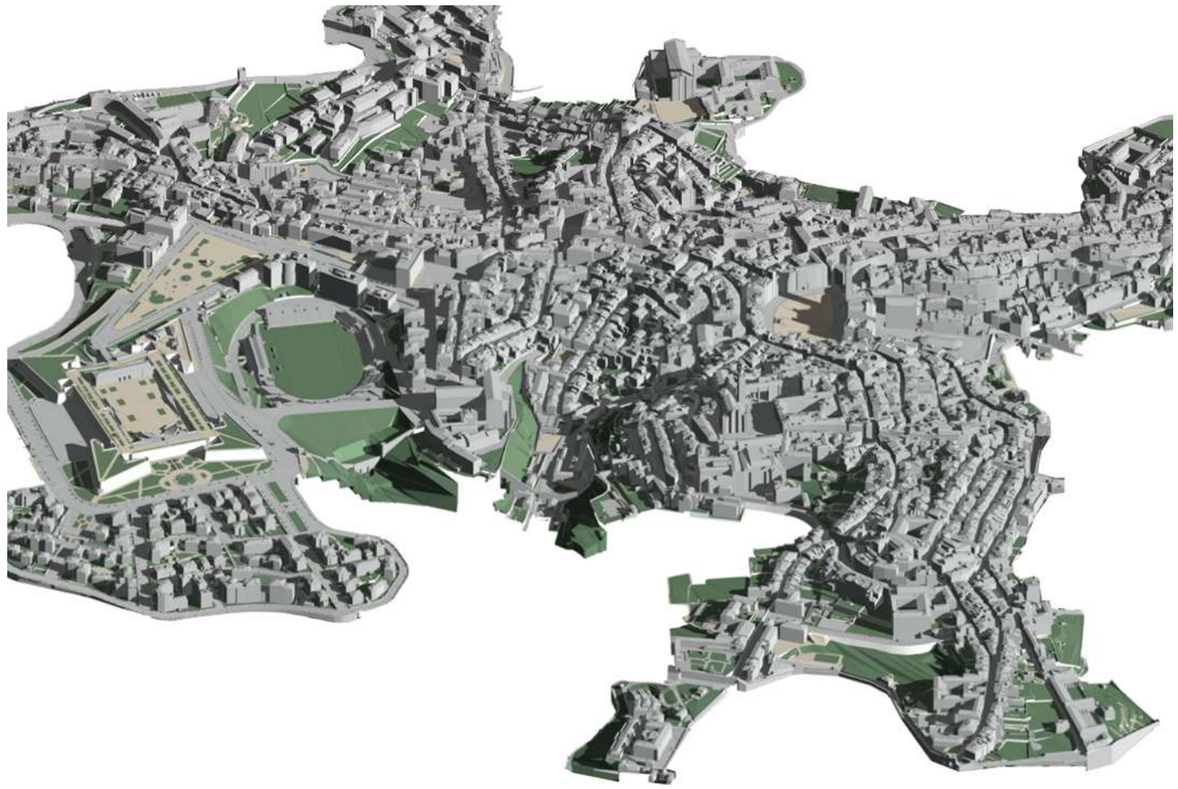
Categoria 6 – TECNOLOGIE DIGITALI PER IL PROCESSO COSTRUTTIVO

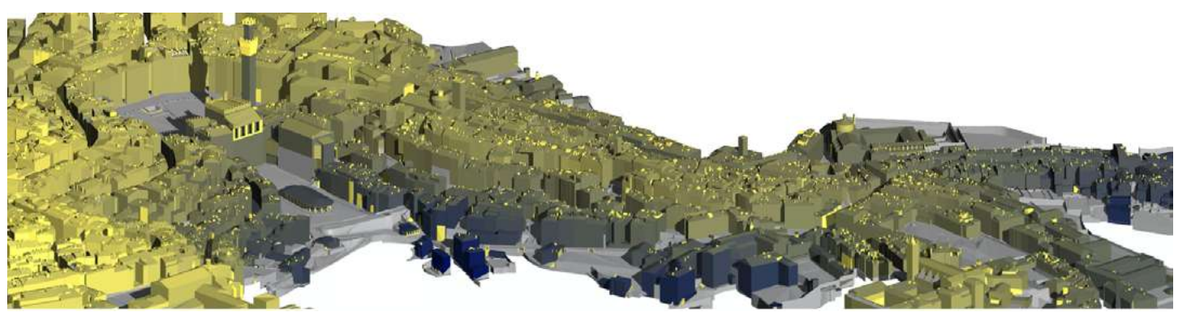
Category 6 – DIGITAL TECHNOLOGIES

Primo classificato | First Prize

Da GIS/OpenDATA a BIM a openBIM (IFC) – Piattaforma GIS+=BIM Plugin di Revit | From GIS/ OpenDATA to BIM to openBIM (IFC) - Platform GIS+=BIM Plugin for Revit

Progetto | Project: Arch. Daniele Ravagni - Studio Di Architettura





Categoria 7 – RICERCA

Category 7 – ACADEMIC RESEARCH

Primo classificato | First Prize

Approcci innovativi per la redazione del Facility Report | Innovative Approaches to Facility Reporting

Progetto | Project: Annalisa Ruggeri - Fondazione Scuola Dei Beni e delle Attività Culturali | Annalisa Ruggeri - Foundation School of Cultural Heritage and Activities

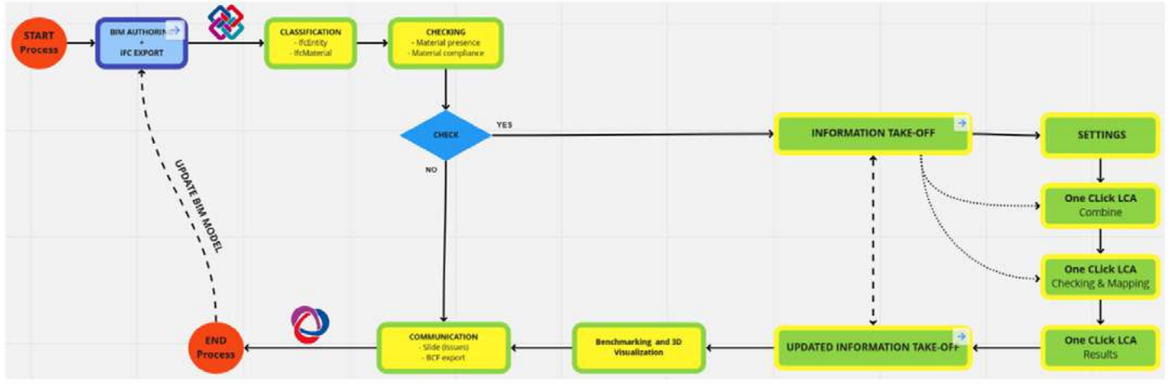
Categoria 8 – RICERCA INDUSTRIALE

Category 8 – INDUSTRIAL RESEARCH

Primo classificato | First Prize

7DeGreen

Progetto | Project: Harpaceas

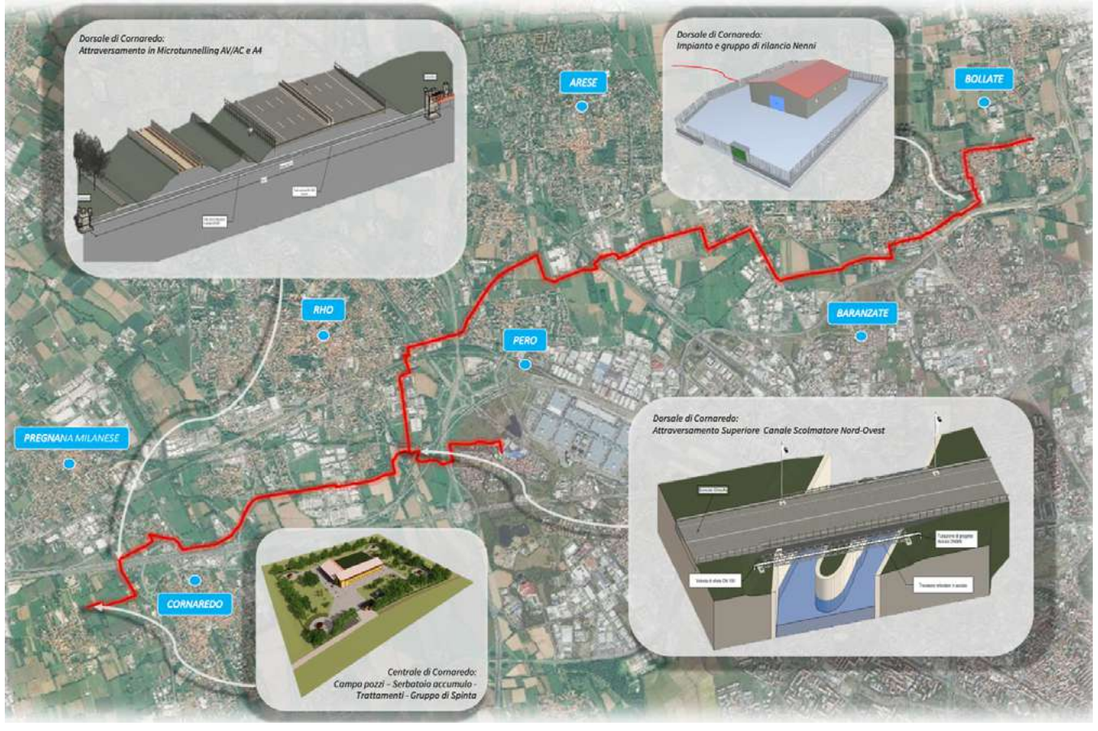


Categoria 9 – PA E DIGITALIZZAZIONE
Category 9 – PA AND DIGITIZATION

Primo classificato | First Prize

Sistema acquedottistico nord Milano: Centrale e Dorsale di Cornaredo | North Milan water system: Central and Cornaredo Dorsale

Progetto | Project: Gruppo Cap | Cap Group

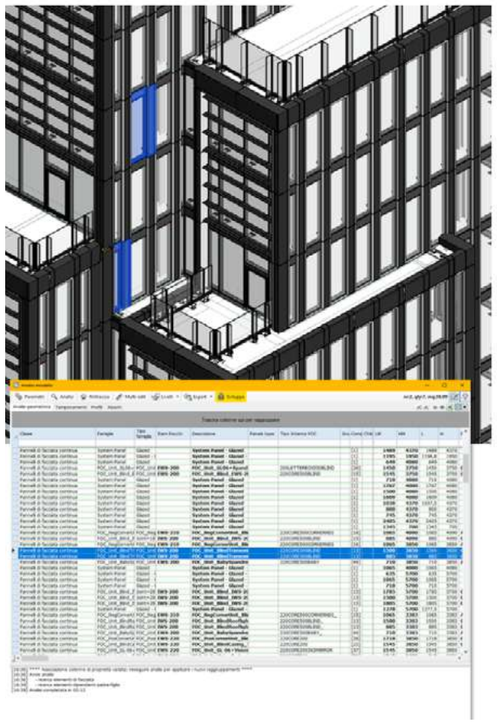


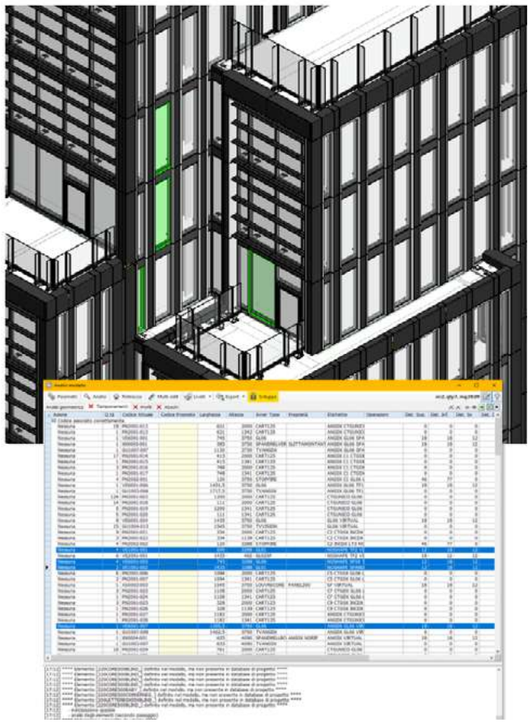
Categoria 10 – FABBRICAZIONE DIGITALE
Category 10 – DIGITAL FABRICATION

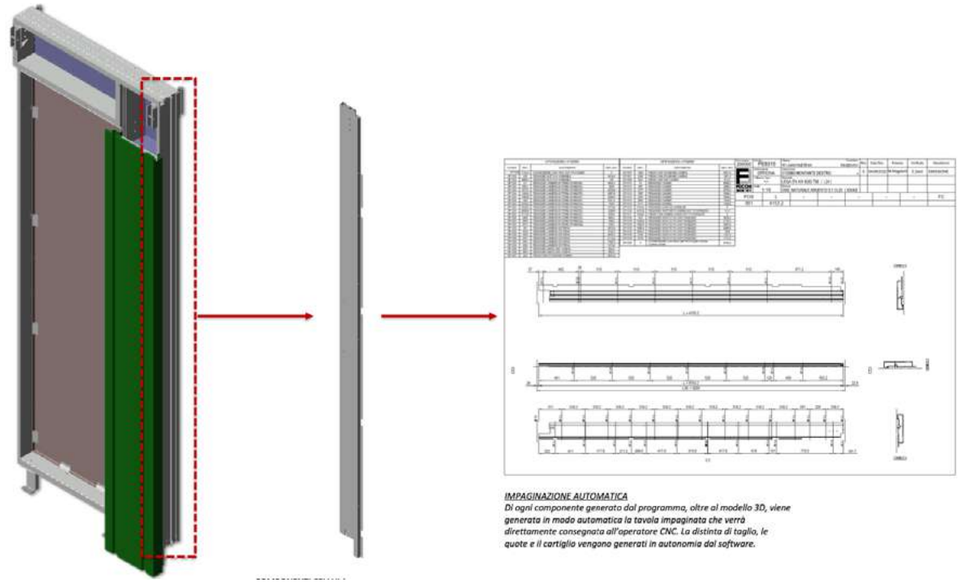
Primo classificato | First Prize

Progetto | Project: Focchi S.p.a

Fabbricazione digitale in ambito BIM | Digital manufacturing in BIM







IMPAGINAZIONE AUTOMATICA
Di ogni componente generata dal programma, oltre al modello 3D, viene generata in modo automatica la tavola impaginata che verrà direttamente consegnata all'operatore CNC. La distinta di taglio, le quote e il cartiglio vengono generati in autonomia dal software.

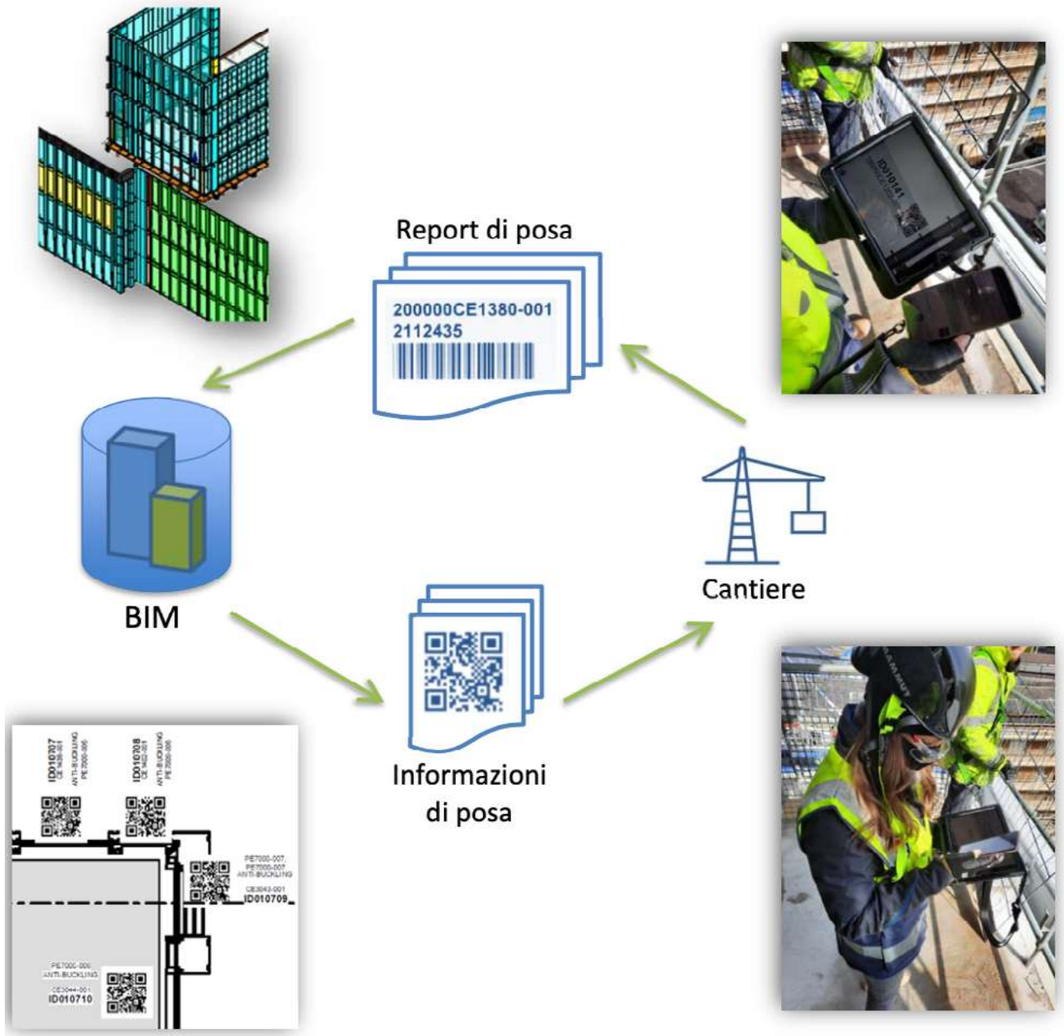
Categoria 11 – CANTIERI SMART

Category 11 – SMART CONSTRUCTION SITES

Primo classificato | First Prize

Integrazione cantiere Smart e sistema BIM | Smart site integration and BIM system

Progetto | Project Focchi S.p.a



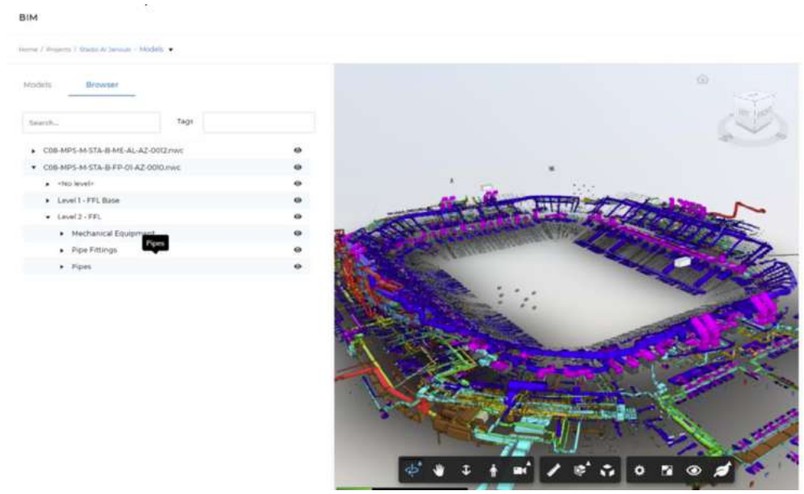
Categoria 13 – SMART BUILDINGS AND CITIES

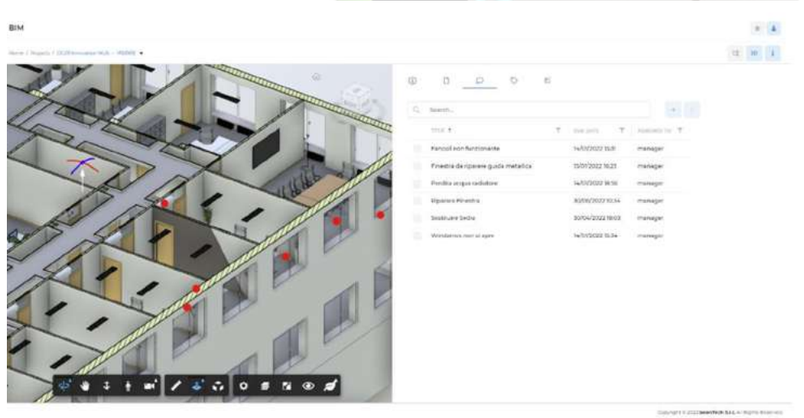
Category 13 – SMART BUILDINGS AND CITIES

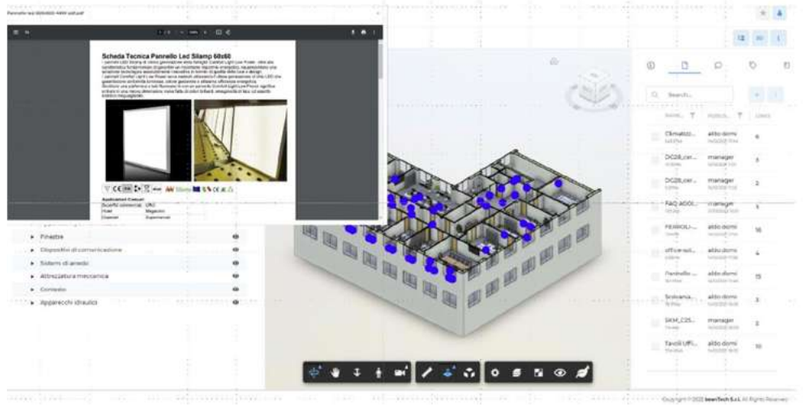
Primo classificato | First Prize

Progetto | Project: Adhox S.r.l.

Piattaforma Ekore Digital Twin Solution | Ekore Digital Twin Solution platform







Ex fornace Verni-Vannoni: tra rigenerazione e narrazione

Former furnace Verni-Vannoni: between regeneration and narrative

Adele Mancini
Architetta | laureata a Ferrara nel 2006 con una tesi di Restauro Architettonico di un reperto di archeologia industriale | Attualmente titolare di incarico dirigenziale presso il Settore Gestione del Territorio del Comune di Bellaria Igea Marina, dopo un'esperienza di progettista e specialista in pianificazione territoriale presso la Regione Emilia Romagna |
a.mancini@comune.bellaria-igea-marina.rn.it

00.

Dettaglio veduta dell'area ad esito dell'intervento PNRR |
Detail view of the area as a result of the PNRR intervention

Un'esperienza di rigenerazione in itinere a Bellaria Igea Marina: dall'abbandono alla progressiva rinascita di un serbatoio di memorie del passato recente ed opportunità future.

An ongoing regeneration experience in Bellaria Igea Marina: from abandonment to the progressive rebirth of a reservoir of memories of the recent past and future opportunities.

La fornace Verni Vannoni è stata un'industria per la produzione di laterizi attiva tra il 1926 e gli anni '70 del secolo scorso, prima di essere riconvertita in sede di una azienda di lavorazione di materie plastiche rimasta insediata nei suoi spazi fino al finire degli anni '90.
L'attività produttiva originaria era basata sulla tecnologia maggiormente diffusa nella prima metà del Novecento: un forno a fuoco continuo con galleria

SUMMARY The "Verni Vannoni" furnace was an industry for the production of bricks active between 1926 and the 70s of the last century, based on a continuous fire oven. The original nucleus of the production complex is surely the building of the oven, made iconic by the presence of the chimney to enhance its industrial connotation.
But the absolute strategic nature of this area

00.

a copertura piana, esito dell'evoluzione del sistema "Hoffmann".
L'attuale stato di fatto dell'ex complesso produttivo è esito di una vicenda costruttiva evolutasi a partire da un nucleo più antico a ridosso del quale sorgono superfetazioni recenti, costituite dai corpi di fabbrica degli essiccatoi, oltre ad altri manufatti eretti in corpo staccato, che ospitavano uffici e depositi.
Il nucleo originario del complesso, tuttavia, è indubbiamente costituito dal manufatto che ospitava la fornace, reso iconico dalla presenza baricentrica della ciminiera ad esaltarne la connotazione industriale, rendendolo un suggestivo tema architettonico.
Ma la assoluta strategicità di quest'area rispetto alla sua realtà urbana è determinata da ulteriori fattori di rilievo:

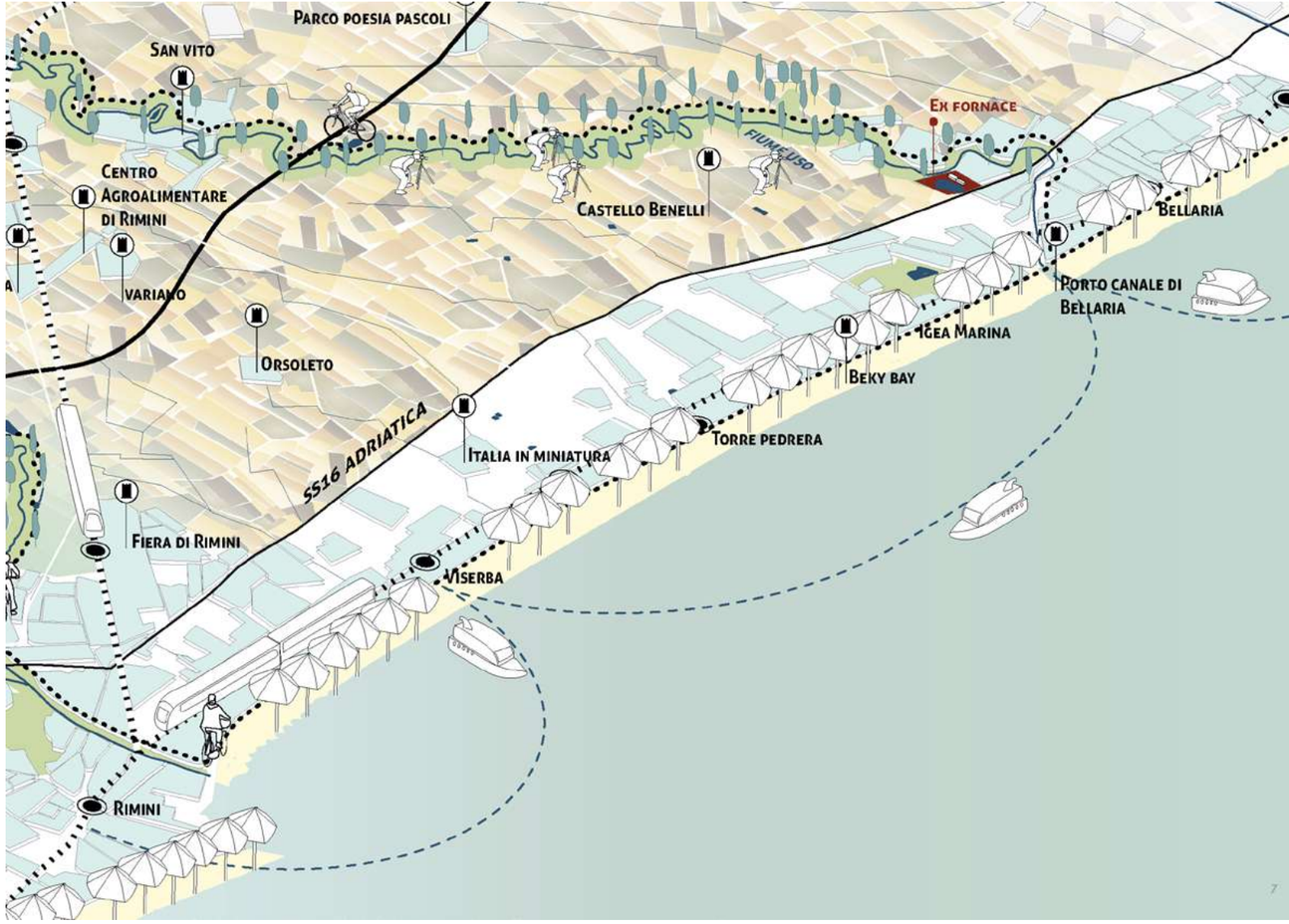
— la consistenza dimensionale: circa 10.000 mq di superfici costruite su un'area che si estende per quasi 7 ettari, comprensivi della ex cava di materiale argilloso, attualmente un bacino rinaturalizzato di oltre 24.000 mq.
— la localizzazione immediatamente accessibile al traffico veicolare (lungo la SS16 in posizione prossima ad uno svincolo) e ciclo-pedonale (contigua alla ciclabile sull'Uso).
— L'ubicazione al margine di due sistemi territoriali: quello della città compatta e densamente antropizzata a mare, e quello del territorio rurale a monte; due realtà che nella rigenerazione di quest'area possono trovare un punto di riconnessione.
— Infine l'insieme dei valori intangibili che affondano le radici in quel profondo legame storico, sociale e urbanistico, che si crea tra la storia di un'impresa e quella del suo territorio: in effetti gran parte del materiale utilizzato per la costruzione della città turistica di Bellaria Igea Marina proveniva proprio da questa fornace.

Alla luce di tali considerazioni, quando il compensio immobiliare è divenuto oggetto di un procedimento di esecuzione immobiliare (dopo una serie di tentativi già esperiti senza esito, e dunque al raggiungimento di condizioni economiche particolarmente vantaggiose) il Comune di Bellaria Igea Marina ne ha stabilito l'acquisizione al patrimonio.

is determined by further factors:
the dimensions: about 10,000 square meters of built surfaces on an area that extends for almost 7 hectares;
the location immediately accessible to vehicular traffic and to cycle-pedestrian mobility.
the profound historical and social bond with the territory: a large part of the material used for the construction of the touristic city came from this furnace.

So, the Municipality of Bellaria Igea Marina has decided to participate in the judicial procedure for the acquisition of the property assets. An unusual choice, based on the assumption of a directing role in an ambitious process of urban regeneration. The process, still ongoing, has been conducted keeping together, in a single coherent direction, two parallel processes that concern the two souls of regeneration: the material one and the value one. For this reason, "soft" actions have been gradually added to interventions on the container.

THE PROCESS ON THE CONTAINER: We started from the environmental characterization aimed at excluding problems of pollution of the site and of the waters of the quarry basin. The architectural relief with laser scanner technology was completed
An analysis of the seismic vulnerability of the complex, aimed at identifying any portions suitable from a static point of view, therefore immediately available for temporary reactivations. At the same time, a project activity was undertaken, with the award of a loan of 5 million euros. The approved project moves from a large-scale reasoning conveyed in a master plan referring to a medium-term scenario. But above all, it identifies the trigger point of the recovery operation (the portion of the building from which to start, in the awareness that the amount of work, although important, is largely insufficient to fully recover the existing building) at the junction point between the ancient nucleus of the

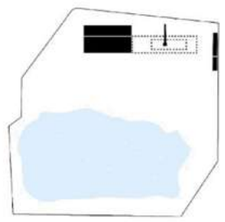


01.
La Fornace Verni Vannoni (area in rosso nell'immagine): un ponte tra due sistemi territoriali |
The Verni Vannoni Furnace (red area in the image): a bridge between two territorial systems

Una scelta inusuale per una Pubblica Amministrazione[1], fondata non solo sul riconoscimento di tutti quei valori già illustrati, ma anche sulla scelta di avocare a sé un ruolo di regia di un ambizioso processo di rigenerazione urbana. A seguito dell'aggiudicazione dell'asta in favore del Comune di Bellaria Igea Marina, si è quindi avviata una graduale opera di restituzione alla città di porzioni via via più significative del complesso, tesa a fare della fornace un luogo di forte connotazione identitaria per la comunità locale.
Il processo intrapreso, e tuttora in itinere, è stato condotto con approccio mirato a tenere insieme, in un'unica regia coerente, due processi paralleli e complementari che riguardano le due anime della rigenerazione: quella materiale (il recupero del "contenitore") e quella valoriale (il recupero

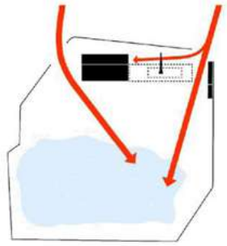
industrial archeology find and the accretions, imagining a new architecture that stands between them by putting them back into connection with each other.

THE CONTENT PROCESS: The first stage of the regeneration process was the making of a short film, entitled "The furnace that built a country".
A series of cultural initiatives have therefore been activated within the area of the furnace, in an ideal operation to reconquer the abandoned spaces by the city: the public presentation evening of the strategic plan of the city (BIM2040) and an annual festival focused on urban regeneration:



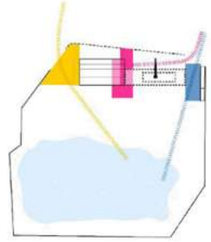
Il complesso della Fornace

Il sito dell'ex-Fornace Vannoni è ricco di potenzialità inespresse. Si presenta al momento come un recinto chiuso, inaccessibile nonostante la forza iconica della sua rovina archiettonica e al carico simbolico che porta per la città di Bellaria. Il sito ha anche grande valore naturalistico e ambientale costituito dal lago generato dalla dismissione della cava dove estraevano il materiale per la produzione.



Accessibilità del sito

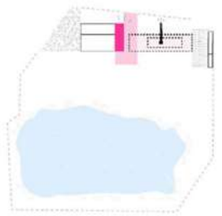
L'area di progetto si apre alla città e a una fruizione pubblica. Si identificano due ingressi
1. INGRESSO OVEST in corrispondenza con la ciclabile del Fiume Uso che connette l'area con il porto-canale centro della città
2. INGRESSO NORD in corrispondenza dello svincolo della SS 16



Nuovi spazi pubblici

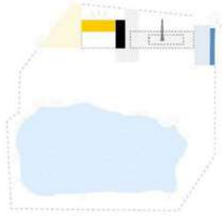
Gli accessi identificano tre spazi pubblici principali in corrispondenza dei principali interventi di recupero di cui il masterplan di progetto si occupa sia nel breve termine che nel lungo periodo.

DIAGRAMMI STRATEGICI



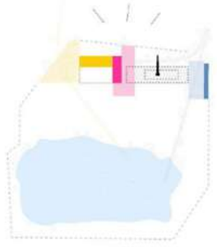
Ex-Fornace storica

Per il recupero dell'ex-Fornace storica e degli edifici che attorno ad essa sono sorte si parte intervenendo sul punto di snodo di questi edifici immaginando un nuovo intervento che si trapponga tra essi mettendoli nuovamente in connessione l'uno con l'altro.



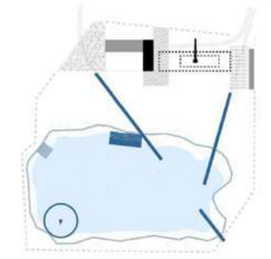
Recupero degli altri edifici

Nel medio e lungo periodo saranno necessari ulteriori interventi che andranno a caratterizzare ulteriormente l'area di intervento
1. nell'edificio per gli usi temporanei - che mantiene questa vocazione
2. la stecca di ex uffici della fornace chediventerà un edificio dedicato al parco in grado da dare vita all'ingresso nord



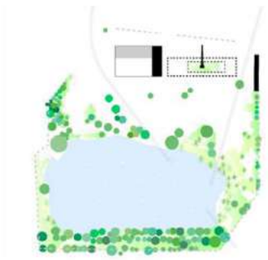
Mosaico di nuovi usi

Attraverso strategie di rigenerazione differenziate si genera un sistema di convivenze stratificato e di grande intensità, capace di rendere il sito attrattivo a diverse scale e senza interruzioni.
Ogni porzione rigenerata del complesso architettonico trova uno spazio pubblico afferente su cui amplificare i propri programmi, creando identità distinte e arricchendo l'area con diverse polarità.



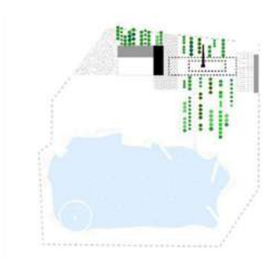
Accessibilità del lago

Il lago è l'elemento poesaggisticamente più rilevante all'interno dell'area. Il masterplan prevede di renderlo accessibile e utilizzato sia in chiave contemplativa attraverso una passeggiata perimetrale e alcuni punti di osservazione sopraelevata lungo il percorso sia in chiave ludica attraverso alcuni pontili che permettono di avvicinarsi all'acqua o la bagnazione



Vegetazione spontanea

Il progetto accoglie le qualità naturali del sito, ricco di biodiversità e di grande rilevanza sotto il profilo ambientale. Le specie arboree e ripariali esistenti sono mantenute e accompagnano il percorso perimetrale lungo le rive del lago. Il prato diventa un elemento paesaggistico e strategico molto importante per la fruizione del complesso e verrà mantenuto rustico e naturale per preservare gli equilibri di biodiversità del sito



Il Parco dei binari

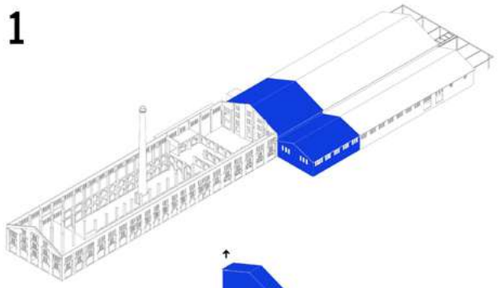
Per sottolineare la stretta connessione tra Fornace e cava e per raccontare la storia produttiva insita nell'area di progetto si è voluto dare rilievo ad un elemento mancante. Durante l'attività della fornace erano presenti dei binari che trasportavano il materiale dalla cava all'edificio.
I binari ora sono filari di alberi che intercettano la partitura verticale dell'edificio, la amplificano e la trasmettono negli spazi verdi a parco.

02.

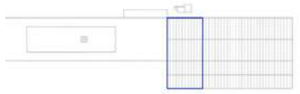
Schemi di analisi distributiva e funzionale |
Schemes of distributive and functional analysis

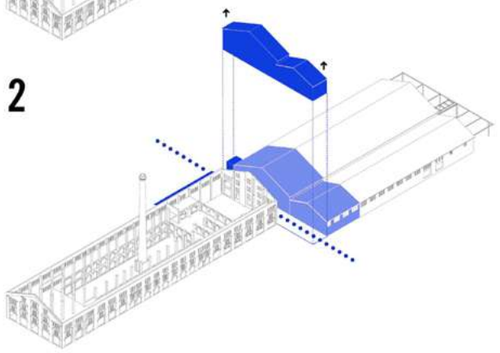
03.

Il materplan dell'intervento: planimetria generale |
The master plan of the intervention: general plan

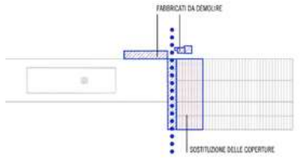


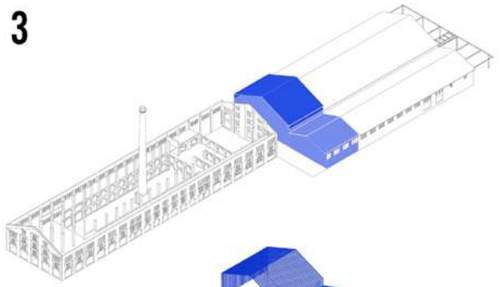
AREA OGGETTO DI INTERVENTO



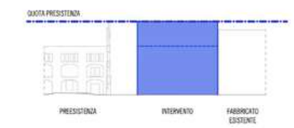


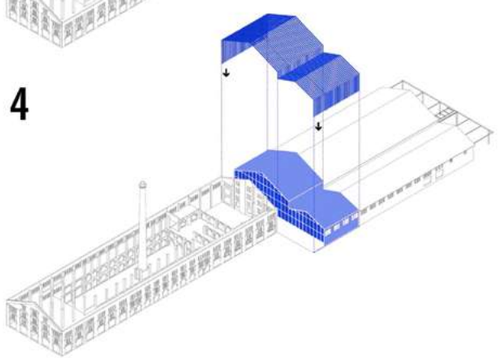
RIMOZIONE PORZIONE DI VOLUME E CREAZIONE DI UN PERCORSO DIRETTO VERSO IL LAGO



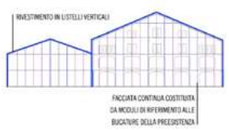


INNALZAMENTO VOLUME ALLA QUOTA DELLA PREESISTENZA



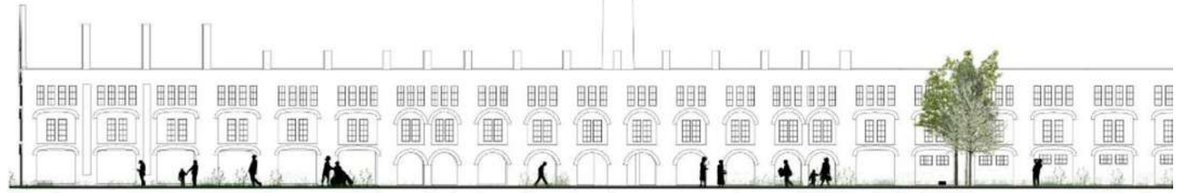


INSERIMENTO ELEMENTI DI RIVESTIMENTO IN LISTELLI VERTICALI ED ELEMENTI TRASPARENTI VERSO LA PREESISTENZA



04.

La scelta del "trigger point" della rifunzionalizzazione |
The choice of the "trigger point" of the re-functionalization



Profilo - Parco dei Binari
via Fornace
scala 1:500

05.

Il "parco dei binari": il ruolo del verde come elemento di recupero della memoria |
The "park of the tracks": the role of greenery as an element of memory recovery

del "contenuto", ossia della memoria e dei valori intangibili) senza cui l'operazione di risignificazione del manufatto perderebbe la sua *sostenibilità culturale*, che si ha solo laddove il valore finale del risultato è significativamente superiore al valore meramente economico del contenitore.
L'idea di fondo che guida e coordina le singole azioni, rendendole sinergiche, è di includere lo stesso percorso di rigenerazione della fornace in uno *story telling* che non si esaurisca nel didascalico racconto della sua storia, ma guardi al futuro di potenziale contenitore di nuove opportunità collettive, nella convinzione che tale strategia possa delineare un innovativo modello di fruizione del patrimonio culturale. Per questo, ad iniziative ed interventi sul contenitore, sono state man mano affiancate azioni "soft" che nel seguito della trattazione verranno brevemente ripercorse.

IL PROCESSO SUL CONTENITORE:
— L'intervento sul contenitore ha preso le mosse dalla caratterizzazione ambientale tesa ad escludere problematiche di inquinamento del sito e delle

BIM Street Art. Therefore, with the idea of making the experiment undertaken a "good practice" to be replicated by implementing temporary reuse of other abandoned containers of the city (above all the summer "city of colonies" of Igea Marina) we made a "Mapping of the disused building heritage": a catalogue of opportunities for temporary reuse available to associations, start-ups and youth entrepreneurship. Then we made a participatory process divided into two steps: a first moment for listening to local stakeholders and one open to the city. Therefore, we defined three different functional mix scenarios, called "districts": a cultural creative district, a wellness district and a freestyle district oriented to a young target. Comparison activities are currently underway with national and international stakeholders, aimed at assessing the financial sustainability and the economic attractiveness of the three districts.

06.

Veduta d'insieme dell'area ad esito dell'intervento PNRR |
Overall view of the area as a result of the PNRR intervention

07.

08.

09.

Vista del nuovo varco di accesso al parco della cava |
View of the new access gate to the quarry park

acque del bacino di cava. Si è proceduto quindi alle necessarie bonifiche, alla rimozione delle coperture in amianto ed alla sistemazione degli spazi esterni beneficiando di cofinanziamenti regionali per quasi 270.000 euro a fronte di un investimento complessivo di circa 350.000

— Si è poi approntata una campagna di rilievo con tecnologia laser scanner, in modo da acquisire un dato conoscitivo (la nuvola di punti) da cui estrapolare man mano le informazioni necessarie ai diversi livelli di approfondimento progettuale in un'ottica di ottimizzazione dell'investimento iniziale.

— Su tale base dati si è sviluppata l'analisi della vulnerabilità sismica delle strutture, i cui esiti hanno consentito di isolare le porzioni staticamente idonee, precludendo internamente ed esternamente l'accesso del pubblico alla zona contenuta entro il piano di ribaltamento della ciminiera, elemento costruttivo particolarmente vulnerabile.

— Parallelamente si è intrapresa una attività progettuale che ha portato all'aggiudicazione di un finanziamento di 5 milioni di euro a valere sulla missione 5 del *PNRR*.

— Quindi lo sforzo progettuale intrapreso internamente[2] è stato trasformato in un Documento di Indirizzo alla Progettazione, improntato a logiche di flessibilità e reversibilità degli interventi, in sintonia con un approccio storicamente corretto allo sfidante tema di restauro del moderno che la

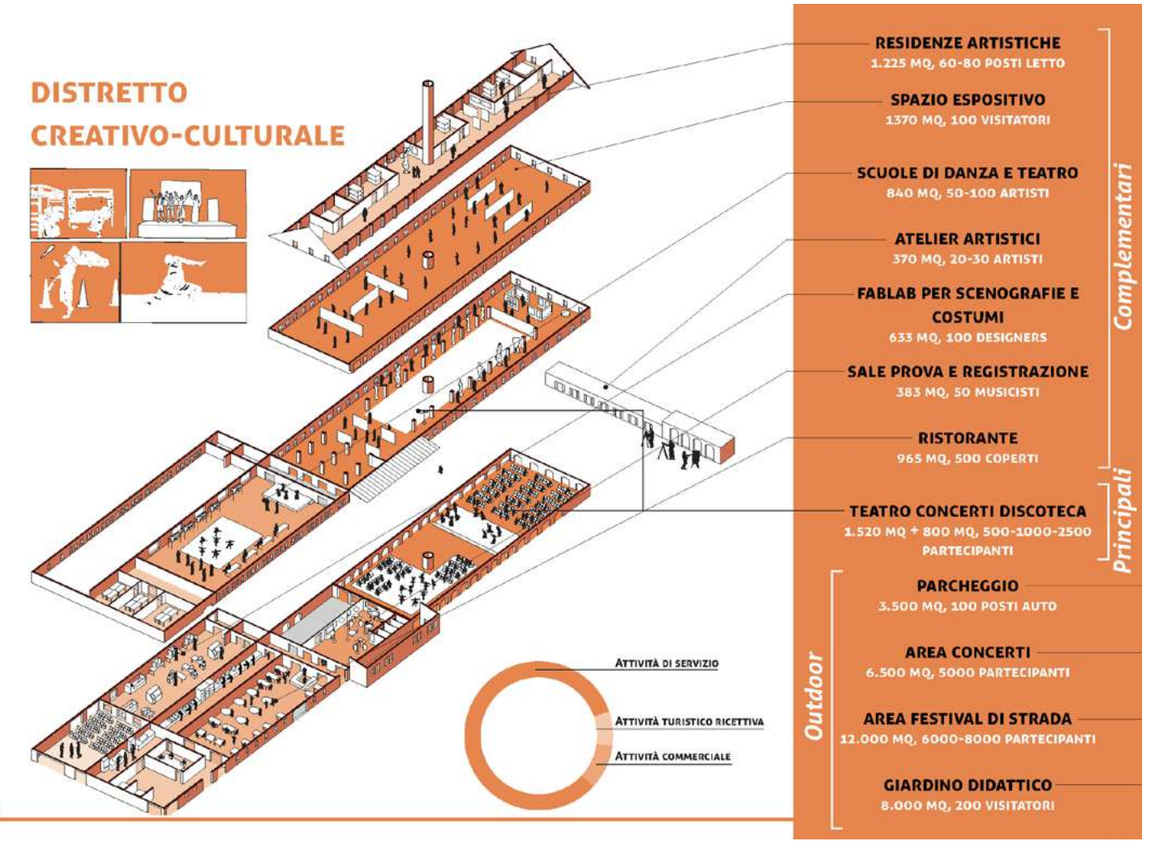
07.

Il "parco dei binari": il ruolo del verde come elemento di recupero della memoria |
The "park of the tracks": the role of greenery as an element of memory recovery

08.

Vista della nuova soluzione architettonica per l'elemento di giunzione tra edificio storico e superfetazione |
View of the new architectural solution for the joining element between the historic building and the recenti expansion

10.



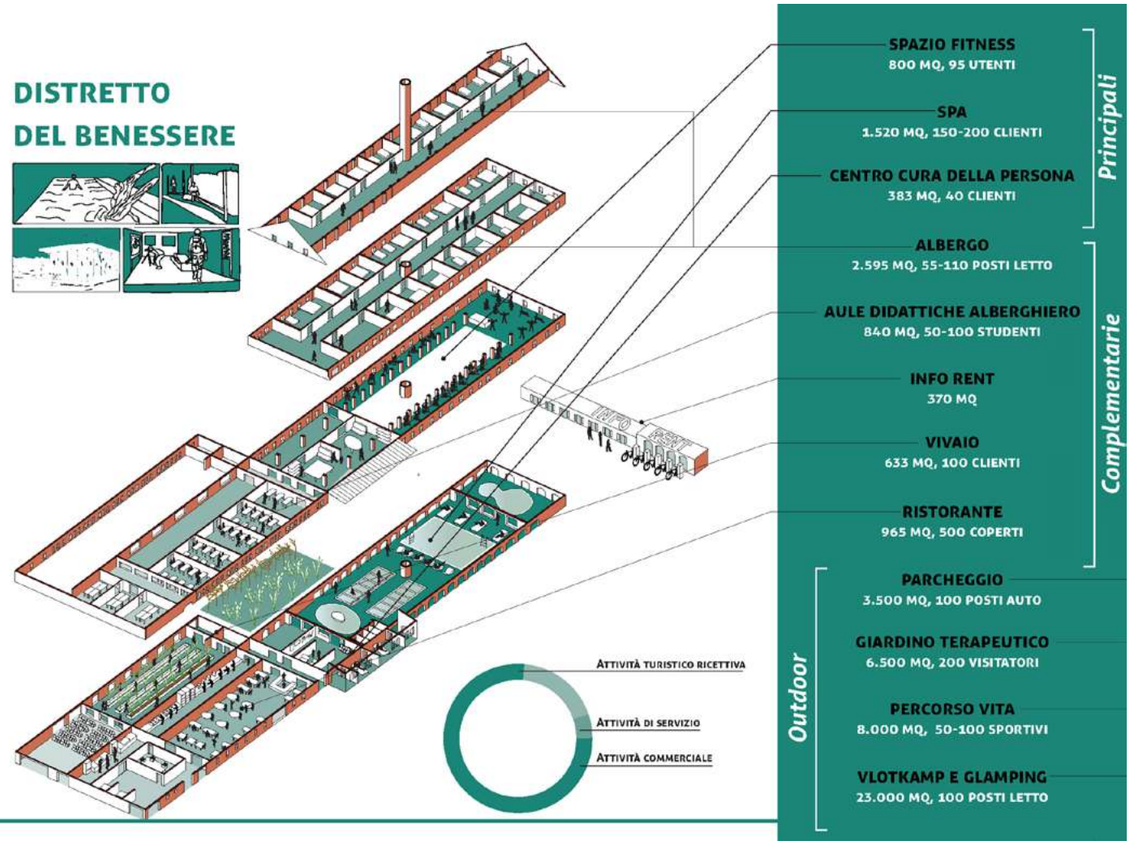
11.

Indagine sulle vocazioni funzionali dell'area dismessa: il distretto culturale |
Analysis of the functional vocations of the abandoned area: the wellness district

fornace rappresenta, ma anche capace di accogliere l'evoluzione del processo parallelamente intrapreso, quello denominato processo "sul contenuto".
— La procedura aperta telematica per la stipula dell'accordo quadro di progettazione e DL è stata espletata e conclusa[3] con l'individuazione di un team di progettazione interno alla società Politecnica.
— Lo studio di Fattibilità Tecnica ed Economica approvato[4], nel rispetto degli indirizzi impartiti con il DIP, muove da un ragionamento di ampia scala veicolato in un masterplan riferito ad uno scenario di medio periodo, che coordini le situazioni intermedie dalla attuale alla "definitiva" rifunzionalizzazione, passando per i riusi temporanei e per gli esperimenti tesi a coglierne e indagarne le vocazioni funzionali, intesi come parte del progetto. Solo definendo a monte una vision complessiva si potranno infatti indirizzare, oltre al maxi intervento che beneficia dei fondi PNRR, eventuali risorse aggiuntive che potranno essere man mano messe a disposizione di questa partita, anche attraverso forme di partenariato pubblico-privato.
— Il masterplan delinea diversi livelli di fruibilità pubblica degli spazi ottimizzandone la funzionalità, anche contemperando la convivenza di più usi, alla ricerca di quella sostenibilità economica che costituisce la

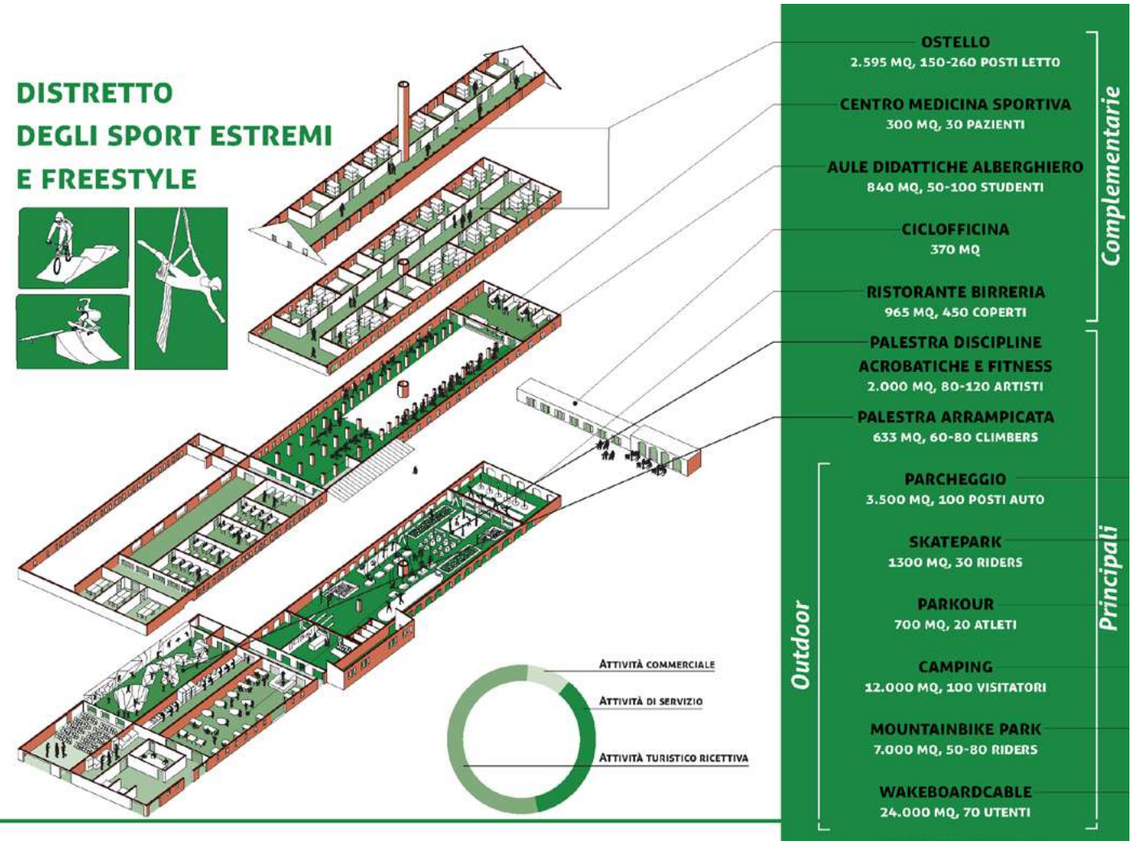
10.

La mappatura del patrimonio edilizio dismesso approvata nel 2021 |
The mapping of the disused building stock approved in 2021



12.

Indagine sulle vocazioni funzionali dell'area dismessa: il distretto del benessere |
Analysis of the functional vocations of the abandoned area: the cultural district



13.

Indagine sulle vocazioni funzionali dell'area dismessa: il distretto freestyle |
Analysis of the functional vocations of the abandoned area: the freestyle district

necessaria premessa per il buon esito dell'intera operazione.
— Ma soprattutto individua il punto di "innesco" dell'operazione di recupero (la porzione di edificio da cui partire, nella consapevolezza che l'importo lavori, seppur importante, è largamente insufficiente a recuperare interamente i 10.000 mq di costruito esistente) nel punto di snodo tra il nucleo antico del reperto di archeologia industriale e le superfetazioni che ospitavano gli essiccatoi, immaginando una nuova architettura che si frapponga tra essi mettendoli nuovamente in connessione. Una scelta basata su due considerazioni.

Una di natura ARCHITETTONICA: il punto di innesto attuale è non progettato, determinando la sovrapposizione di due coperture di altezze ed inclinazioni diverse, che questo progetto può costituire l'occasione di sanare.

Una di natura FUNZIONALE: si va ad intervenire sull'estremità opposta a quella già interessata dalle riattivazioni temporanee, dunque l'intervento sul contenitore non pregiudicherà di portare avanti le esperienze avviate di eventi alla fornace, trasformandole anzi in occasione di osservare l'avanzamento lavori da un punto di vista privilegiato. L'immagine è quella dei due processi sinergici (il recupero architettonico, in direzione nord-sud e la riattivazione temporanea, in direzione sud-nord) che si avvicinano reciprocamente

IL PROCESSO SUL CONTENUTO:
— La prima tappa, coerentemente con l'imperativo assunto dello story telling, non poteva che essere la realizzazione di un cortometraggio, affidato al regista Alessio Fattori, dal titolo "*La fornace che costruì un paese*"[5]. Un documentario che racconta una storia d'impresa i cui contenuti narrativi non si esauriscono al processo produttivo, ma toccano aspetti legati al paesaggio, alle persone, e più in generale al rapporto che l'azienda ha saputo sviluppare con il territorio di riferimento.
— Sono state quindi attivate iniziative di carattere culturale all'interno dell'area della ex fornace: primo fra tutti la serata di presentazione pubblica del piano strategico della città, BIM2040, cui ha fatto seguito un festival annuale incentrato sul tema della rigenerazione urbana, che vede nella fornace il proprio luogo simbolo: BIM Street Art. Anche nello svolgimento di questi eventi, l'attenzione allo story telling non è mai venuta meno: sia in diretta (utilizzando la ciminiera come landmark illuminato per comunicare gli

14.

Una delle opere realizzate durante l'ultima edizione di Bim Street Art |
One of the works created during the last edition of Bim Street Art

eventi in corso) che realizzando cortometraggi divulgati sui canali social e su youtube[6].
— Con l'idea di rendere l'esperimento intrapreso una "buona pratica" da replicare sul territorio implementando esperienze virtuose di riusi temporanei di altri contenitori dismessi simbolo della città (innanzitutto la "città delle Colonie", matrice del tessuto urbano di Igea Marina) si è provveduto a redigere una "*Mappatura del patrimonio edilizio dismesso*"[7] redatta con metodologia implementabile su autocandidatura dei privati proprietari, mediante compilazione della scheda allegata al censimento.
Un documento che, sul modello già sperimentato dalla Fondazione "Riusiamo l'Italia"[8] mira a proporsi come "catalogo delle opportunità" di riuso da mettere a disposizione dell'associazionismo, del terzo settore, della filiera di start-up ed imprenditoria giovanile. Un'esperienza che ha già incontrato positivi riscontri, peraltro raccontata in una pubblicazione dedicata.[9]
— Si è quindi iniziato ad indagare opportunità di riutilizzo compatibili con la vocazione degli spazi, a partire da un percorso partecipato suddiviso in due fasi gestite da esperti facilitatori: una dedicata agli stakeholder locali ed uno aperto alla città.
— Sono stati definiti tre scenari alternativi di mix funzionali denominati "distretti": uno creativo culturale dedicato alle arti visive e performative, uno improntato al wellness ed il terzo orientato al target giovane, denominato "free style".
— È in corso un confronto con stakeholders di caratura nazionale ed internazionale, finalizzato a valutare la sostenibilità finanziaria e l'appetibilità economica dei diversi scenari prospettati.
— Infine, con un approccio sempre coerente, gli esiti di questo percorso saranno condivisi con la città nell'ambito dei tavoli partecipati del piano strategico.

NOTE | NOTES

1| Per maggiori approfondimenti sull'iter procedurale e sulle condizioni di acquisizione del complesso produttivo, si veda la Deliberazione di Consiglio Comunale n. 82 del 28/19/2017, liberamente consultabile al seguente link: https://www.comune.bellaria-igea-marina.rn.it/comune/delibere/type/consiglio/anno/2017/
2| Dagli Uffici del Settore Gestione del territorio con il supporto di AIPAI nell'ambito della convenzione stipulata e finalizzata ad attività di ricerca e scientifica e indagine sulla riattivazione di contenitori urbani dismessi
3| Per maggiori approfondimenti, si veda la Determinazione Dirigenziale n. 973/2022 di aggiudicazione definitiva, liberamente consultabile al seguente link: https://www.comune.bellaria-igea-marina.rn.it/comune/cms/page/atti-determinazioni_dirigenziali_citygov/
4| Cfr. la Delibera di Giunta Comunale n. 209/2022, reperibile al link: https://www.comune.bellaria-igea-marina.rn.it/comune/cms/page/atti-delibere_giunta/
5| Bellaria Igea Marina è la città del BFF (Bellaria Film Festival) giunto proprio quest'anno alla 40esima edizione, che lo rende forse il più longevo festival del cinema indipendente italiano: "*Punto di riferimento di nuove e coraggiose sperimentazioni del linguaggio cinematografico*" (*dalla homepage del sito internet bellariafilmfestival.org*)
6| https://youtu.be/RtAXyGzBMCk (edizione 2021)
https://youtu.be/eg4_VrZhsQs (edizione 2022)
7| La mappatura è stata approvata con Delibera di GC n. 242/2021, ed è liberamente consultabile alla sezione delibere del sito istituzionale dell'ente, al link già riportato.
8| Fondazione fondata da Roberto Tognetti e Giovanni Campagnoli, dotata di una piattaforma online di matching tra domanda/offerta di immobili "quasi fuori mercato". Per maggiori informazioni, cfr. https://www.riusiamolitalia.it/
9| A. Mancini, Cfr.: "Metodologia implementabile per la creazione del censimento degli immobili dismessi", *L'Ufficio tecnico*, n. 3/2022, Maggioli Editore, pp. 116-119.

15.

16.

17.

15.
La ciminiera della fornace simbolo del festival della rigenerazione urbana | The chimney of the furnace symbol of the urban regeneration festival

16.
I laboratori partecipati sulla rifunzionalizzazione della fornace | Participatory workshops on the refurbishment of the furnace

17.
I laboratori partecipati sulla rifunzionalizzazione della fornace | Participatory workshops on the refurbishment of the furnace

La rigenerazione e la sfida al cambiamento

Regeneration and the challenge of change

a cura di Silvia Rossi

00.

Dettaglio. Colonie abbandonate nella costa romagnola | Detail. Abandoned colonies on the Romagna coast

Photo credit: Alessandro Costa

Nell'articolo vengono trattati i temi della Rigenerazione Urbana secondo quanto sviluppato dai due tavoli Innovazione e Rigenera del cluster regionale Emilia-Romagna per l'innovazione. Si propongono qui alcuni spunti tecnologici per un territorio più competitivo, tra cui uso razionale dell'energia, uso di sistemi human centered come il turismo sperimentale su base blockchain e ancora l'uso di un gemello digitale miglioramento delle performance turistica la messa a sistema e la rigenerazione edilizia ed urbana degli asset turistici.

The article deals with the themes of Urban Regeneration according to what was developed by the two Innovation and Regenerate tables of the Emilia-Romagna regional cluster for innovation. Some technological ideas are proposed here for a more competitive territory, including rational use of energy, use of human centered systems such as experimental tourism on a blockchain basis and again the use of a digital twin, improvement of tourist performance, the systemization and the building and urban regeneration of tourist assets.

introduzione

CLUST-ER BUILD, LE VALUE CHAIN, I TAVOLI DI RAPPRESENTANZA

L'Associazione Clust-ER Edilizia e Costruzioni, da qui in avanti Clust-ER BUILD, nasce nel 2018 con lo scopo di promuovere e agevolare la ricerca a sostegno dell'innovazione, al fine di progettare, sviluppare e realizzare soluzioni tecnologiche avanzate per la gestione integrata di sistemi su scala di edificio, urbana e metropolitana, a riguardo di temi quali efficienza energetica, sicurezza e monitoraggio delle infrastrutture e edifici, patrimonio culturale e patrimonio costruito, istruzione e formazione, rigenerazione urbana e turismo.
L'Associazione ha come scopo il **potenziamento della capacità del sistema dell'innovazione** dell'Emilia-Romagna, lo **sviluppo di attività di ricerca collaborativa e trasferimento tecnologico** nell'ambito del sistema produttivo "Edilizia e Costruzioni", così come definito nella Strategia di Specializzazione Intelligente dell'Emilia-Romagna (di seguito S3).
Non solo, l'Associazione Clust-ER Edilizia e Costruzioni si pone come obiettivo generale il consolidamento e l'ulteriore implementazione della rete già sviluppata, incrementando la **crescita del valore** nel lungo periodo dell'intera **filiera delle Costruzioni** e la conoscenza, fondando la sua esistenza sui principi della *open innovation.*

L'elemento caratterizzante dell'Associazione è la **cooperazione**, o meglio le relazioni che si instaurano tra i membri della rete, senza inibire obbligatoriamente la concorrenza fra le stesse.

Con il Progetto Strategico dedicato alla Costa Romagnola, su cui il Clust-ER sta lavorando già dal 2019 con i Tavoli Sisma Mare e successivamente nel 2021 con il Tavolo dedicato all'Innovazione, si vuole dare rilevanza agli accordi dei membri del Clust-ER BUILD, mirando a sfruttare i vantaggi delle reciproche complementarietà e più in generale si vuole implementare il vantaggio competitivo delle relazioni (tecnologiche, produttive e commerciali) allacciate da imprese indipendenti.

Il cambiamento avvenuto nella vita quotidiana a seguito della pandemia ha portato dei cambiamenti anche nel modo di vivere la quotidianità.
Il Clust-ER Edilizia e Costruzioni vuole accogliere questa sfida ripartendo da un piano basato su tre priorità principali:
— **Rafforzare e ampliare le opportunità di rigenerazione urbana** con l'attivazione di servizi eco-sistemici, la valorizzazione dei piccoli centri e, nella città, della dimensione di prossimità e di quartiere, il sostegno a percorsi di innovazione sociale ed economia collaborativa, nonché di iniziative che perseguano anche mediante accordi pubblico-privato obiettivi legati alla transizione energetica ed ambientale;
— **Sviluppo di un'economia circolare** anche per le costruzioni, mediante la gestione ottimizzata di risorse (materie prime e seconde, rifiuti) e la riduzione degli sprechi (anche in ambito energetico), la promozione della produzione locale, lo sviluppo di strategie di simbiosi e di filiere corte integrate, il metabolismo urbano circolare;
— **Sviluppo di tecnologie e processi innovativi**, per ripensare gli ambienti in chiave di salubrità, sicurezza e nuove modalità lavorative (*smart working*), atti a ripensare città, quartieri, manufatti attivando strategie di mitigazione dei rischi naturali ed antropici e garantendo una connessione alla rete telematica stabile, sicura (possibilmente *wired*) ed efficiente ad ogni cittadino e impresa al fine di abilitare l'accesso all'istruzione (FAD, DAD,...), ai servizi a distanza (medicina, assistenza, ..), la possibilità di svolgere professioni ad alto valore aggiunto anche in modalità smart working, garantire partecipazione e inclusione sociale.

Forse il cambiamento più repentino della storia che lascerà, a fine pandemia, una normalità irriconoscibile. La necessità di rivedere i "normali" spazi abitativi e lavorativi.
Al fine di supportare progettualità strategiche e iniziative di sistema risulta centrale il completamento degli studi avviati all'interno dei tavoli di lavoro delle quattro Value Chain individuate come maggiormente rappresentative dell'attuale mercato di riferimento, in particolare:
— Innova - CHM - Innovation in Construction and Cultural Heritage Management
— Green2Buidl - Efficienza Energetica e Sostenibilità in Edilizia
— SICUCI - Sicurezza delle costruzioni e delle infrastrutture
— RIGENERA – Strumenti digitali per la rigenerazione urbana

The Clust-ER Building and Construction Association, hereinafter Clust-ER BUILD, was founded in 2018 with the aim of promoting and facilitating research in support of innovation, in order to design, develop and implement advanced technological solutions for integrated management of building, urban and metropolitan scale systems, covering issues such as energy efficiency, security and monitoring of infrastructures and buildings, cultural heritage and built heritage, education and training, urban regeneration and tourism.
The Association aims to enhance the capacity of the Emilia-Romagna innovation system, the development of collaborative research activities and technology transfer within the "Building and Construction" production system, as defined in the Specialization Strategy Smart from Emilia-Romagna (hereinafter S3).
Not only that, the Clust-ER BUILD Association has as its general objective the consolidation and further implementation of the network already developed, increasing the growth of value in the long term of the entire Construction supply chain and knowledge, founding its existence on the principles of open innovation.

The characterizing element of the Association is cooperation, or rather the relationships that are established between the members of the network, without necessarily inhibiting competition between them.

With the Strategic Project dedicated to the Romagna coast, on which the Clust-ER has been working since 2019 with the Sisma Mare Tables and subsequently in 2021 with the Table dedicated to Innovation, we want to give relevance to the agreements of the members of the Clust-ER BUILD , aiming to exploit the advantages of reciprocal complementarities and more generally we want to implement the competitive advantage of the relationships (technological, productive and commercial) established by independent companies.

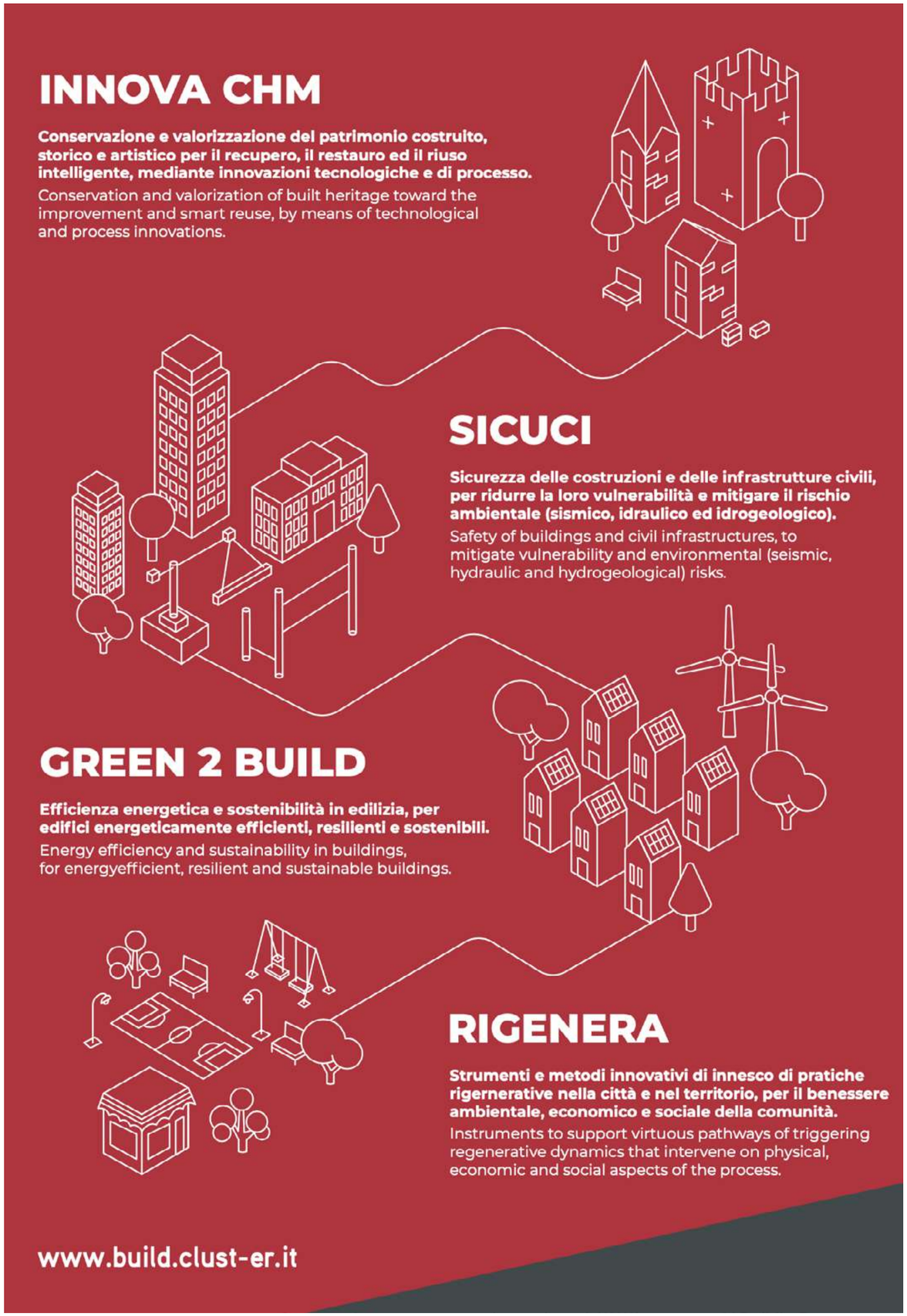
The change that has taken place in daily life following the pandemic has also brought about changes in the way we live everyday life. The Clust-ER Edilizia e Costruzioni wants to accept this challenge starting from a plan based on three main priorities:
— Strengthen and expand the opportunities for urban regeneration with the activation of ecosystem services, the enhancement of small centers and, in the city, the proximity and neighborhood dimension, support for paths of social innovation and collaborative economy, as well as initiatives that pursue, also through public-private agreements, objectives related to the energy and environmental transition;
— Development of a circular economy also for construction, through the optimized management of resources (raw and secondary materials, waste) and the reduction of waste (also in the energy sector), the promotion of local production, the development of symbiosis strategies and integrated short supply chains, the circular urban metabolism;
— Development of innovative technologies and processes, to rethink environments in terms of health, safety and new working methods (smart working), capable of rethinking cities, neighborhoods, buildings by activating strategies to mitigate natural and man-made risks and guaranteeing a connection to the network stable, secure (possibly wired) and efficient telematics for every citizen and business in order to enable access to education (FAD, DAD, ...), to remote services (medicine, assistance, ..), the possibility of carrying out professions with high added value also in smart working mode, guarantee participation and social inclusion.
Perhaps the most sudden change in history that will leave an unrecognizable normality at the end of the pandemic. The need to review "normal" living and working spaces. In order to support strategic planning and system initiatives, the completion of the studies launched within the work tables of the four

I gruppi di lavoro sono costituiti da aziende con interessi comuni in argomenti specifici, con l'obiettivo di individuare soluzioni innovative. La possibilità di far parte dei gruppi di lavoro è aperta a tutti i partner con la possibilità di contribuire con la loro disponibilità e conoscenza.
Il lavoro che si propone di seguito è il risultato di due anni di attività e di messa in condivisione del know how dei membri del Clust-ER che operano sui due Tavoli: innovazione e Rigenera.
La Value Chain si pone come sistema abilitante le altre Value Chain dell'Associazione ma in particolare, in collaborazione con il tavolo Innovazione può essere elemento di volano per il sistema economico della Costa Romagnola, in quanto, tenendo in alta considerazione le vocazioni territoriali del territorio, si vuole proporre possibili innovazioni per il territorio romagnolo portando così ad una diversificazione dell'economia del turismo e ad un tessuto rinnovato dall'interno grazie anche alla promozione della smart community.

Value Chains identified as most representative of the current reference market is central, in particular:

— Innova - CHM - Innovation in Construction and Cultural Heritage Management
— Green2Buidl - Energy Efficiency and Sustainability in Construction
— SICUCI - Safety of buildings and infrastructures
— RIGENERA - Digital tools for urban regeneration

The working groups are made up of companies with interests common in specific topics, with the aim of identifying innovative solutions. The possibility of being part of the working groups is open to all partners with the possibility of contributing with their availability and knowledge. The work proposed below is the result of two years of activity and of sharing the know-how of the members of the Clust-ER who work on the two Tables: innovation and Rigenera. The Value Chain stands as a system enabling the other Value Chains of the Association but in particular, in collaboration with the Innovation table, it can be a driving force for the economic system of the Romagna Coast, since, taking into high consideration the territorial vocations of the territory , we want to propose possible innovations for the Romagna area thus leading to a diversification of the tourism economy and to a fabric renewed from within thanks also to the promotion of the smart community.



01.

a cura di Silvia Rossi

LA RIGENERAZIONE: UNA OPPORTUNITÀ PER IL CAMBIAMENTO

Maria Cristina Garavelli
Officina Meme Srl, Nicola Marzot
Studio Performa, Sandra Dei Svaldi
Larcoicos

La rigenerazione urbana è un processo multidisciplinare, multiscala, multiattore e condiviso di costruzione di valori materiali e immateriali, che pone al centro il contributo del cittadino in forma collaborativa.

Tale processo, intende riscattare dal degrado e dall'abbandono luoghi non più utilizzati o di fragilità e a oggi privi di un ruolo negli scenari di sviluppo della città e del territorio, in linea con la LR 24/2017 che si pone come obiettivi il consumo di suolo a saldo zero, intendendo il suolo come bene comune e risorsa non rinnovabile.

La rigenerazione urbana intende perseguire il miglioramento della qualità urbana e della qualità di vita delle persone che sono al centro del processo.

La rigenerazione è una grande opportunità per riflettere sull'abitare e sul vivere sociale, sul valore dei luoghi di aggregazione che facilitano i legami e le relazioni tra le persone, sul valore inestimabile della natura e della biodiversità, e sull'impellente necessità di invertire la rotta e recuperare i luoghi di fragilità, dismessi o usciti dalle logiche di mercato, a consumo 0 di suolo.

La rigenerazione è innovazione perché individua e sperimenta nuove modalità nella trasformazione del territorio a misura della comunità, con l'obiettivo di incrementare il benessere e la qualità della vita delle persone e dare una risposta alle esigenze della comunità, che ne diventa protagonista.

La rigenerazione è un percorso, partecipato, che **accende una luce** su spazi fisici (costruiti e non), situazioni e relazioni, per consentire ai diversi soggetti coinvolti nel processo di individuare, nel rispetto degli interessi particolari, obiettivi comuni a cui tendere, potenziando il valore e l'efficacia delle singole energie messe in gioco.

REGENERATION: AN OPPORTUNITY FOR CHANGE

Urban regeneration is a multidisciplinary, multiscale, multi-actor and shared process of building material and immaterial values, which places the citizen's contribution at the centre in a collaborative way.

This process, intends to redeem from degradation and abandonment, fragile or unused buildings that, nowadays, lack a role in city and territory development scenarios, complying with LR 24/2017 regulations such as zero soil consumption, and the acknowledgment of land as a common good and non-renewable resource.

Urban regeneration aims to pursue the improvement of urban quality and the quality of life of the people who are at the centre of the process.

Regeneration is a great opportunity to reflect on living and social living, on the value of gathering places that facilitate connections and relations among people, on the inestimable value of nature and biodiversity, and on the urgent need to reverse course and regain places of fragility, abandoned or left out from market logic, at 0 soil consumption.

Regeneration is innovation because it identifies and experiments with new ways in community-friendly land transformation, with the aim of increasing people's well-being and quality of life and providing a response to the needs of the community, which becomes the protagonist.

Regeneration is a participatory course that sheds a light on physical spaces (built and unbuilt), situations, and relations, allowing the different actors involved in the process to identify common goals to strive for, consequently, enhancing the value and effectiveness of the individual contribution while respecting particular interests.

02.

Darsena di Ravenna, immagini degli eventi culturali di attivazione di aree dismesse, progetto di Officina Meme Architetti con APS Meme Exchange e Atelier Francis. Il progetto "Cultura, Architettura e Rigenerazione nella Darsena di Ravenna - Esperimenti di Riuso Urbano", ha vinto la menzione d'onore al XXV Compasso d'Oro Adi, ed è stato pubblicato sull' ADI DESIGN INDEX 2017, per la sezione "Design per il sociale" |
Darsena di Ravenna, pictures of cultural events aimed to restore abandoned areas, project from Officina Meme Architetti with APS Meme Exchange and Atelier Francis. The project "Cultura, Architettura e Rigenerazione nella Darsena di Ravenna - Esperimenti di Riuso Urbano", won honorable mention in XXV Compasso d'Oro Adi, and it was published on ADI DESIGN INDEX 2017, on the section "Design per il sociale"

GLI OBIETTIVI DEL PROGETTO STRATEGICO

All'interno del lavoro di squadra che coniuga la competenza di studi professionali, imprese, start-up, Laboratori di ricerca industriale, Centri per l'innovazione ed Enti di formazione, coordinato nell'ambito delle attività afferenti il Clust-ER BUILD, la Value Chain RIGENERA, ha contribuito alla definizione di **obiettivi generali per l'implementazione di metodi innovativi e sostenibili di rigenerazione urbana e territoriale**.
Nello specifico, il lavoro sviluppato dai soci della Value Chain RIGENERA1, ha definito un progetto strategico finalizzato a:

— Promuovere processi di rigenerazione territoriale sostenibile, ad alto contenuto di innovazione sociale, tecnologica e di processo;
— Identificare la modalità per individuare e

OBJECTIVES OF THE STRATEGIC PROJECT

Within the teamwork joining the expertise of professional firms, enterprises, start-ups, Industrial Research Laboratories, Innovation Centers and Training Institutions, coordinated inside the framework of activities regarding Clust-ER BUILD, the Value Chain RIGENERA, contributed to the definition of general objectives for the implementation of innovative and sustainable methods of urban and territorial regeneration. Specifically, the work developed by Value Chain RIGENERA members defined a strategic project aimed at:

— Promote sustainable territorial regeneration processes with a high content of social, technological and process innovation;

03a.

"LA COMUNITÀ È STATA COINVOLTA SIA IN TERMINI DI CO-PROGETTAZIONE DELLE ATTIVITÀ E DEGLI EVENTI SIA SOTTO IL PROFILO LOGISTICO-ORGANIZZATIVO. IN UNA PROSPETTIVA DI WELFARE CIVICO E PARTECIPATIVO, LA COMUNITÀ LOCALE SI È RIAPPROPRIATA DELLO SPAZIO "CRITICO" IN TERMINI IDENTITARI, LO HA RICOSTRUITO"

monitorare gli impatti sul sistema ambientale, economico, culturale e sociale, segnatamente negli ambiti fragili, a rischio degrado e spopolamento, quali ad esempio ambiti urbani di piccola e media dimensione, borghi, aree montane e interne, ricorrendo a tecnologie innovative accessibili a tutti;
— Creare una organizzazione urbana interna efficiente ed equa e con forte connessione e apertura verso la città e/o il territorio, che metta la persona, la comunità e la natura "al centro" e che permetta di vivere, lavorare, apprendere, curarsi, accedere ai servizi, con il minimo delle emissioni e il massimo dell'efficacia, incrementando il tempo a disposizione per la persona e per la dimensione sociale della propria vita;
— Innescare il cambiamento per *generare un incremento di valore territoriale e sociale*, supportando la creazione di **comunità intelligenti, rispettose delle specificità locali e dell'ambiente, fortemente connesse, votate a mobilità e logistica green e intermodale, aperte alla città e al mondo**.

I principali interventi e azioni previsti dal progetto strategico sviluppato, denominato "TOP-Territori-Orizzonti-Persone", in linea con gli obiettivi regionali, nazionali e comunitari, orientati a rendere le città e gli insediamenti umani "inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili", si fondano su:
— **Potenziamento della collaborazione tra i vari attori** ingaggiati nel processo di rigenerazione, appartenenti, secondo un modello a quadrupla elica, ai settori della ricerca, dell'industria, delle istituzioni pubbliche e della società civile.

Difatti, è attraverso processi partecipati, di co-progettazione e co-gestione che è possibile sviluppare modelli collaborativi ad alto contenuto innovativo in grado di **generare un incremento di valore sociale, ambientale economico** riutilizzabile in ottica circolare dalla stessa comunità interessata.
Attraverso il **coinvolgimento attivo dei cittadini** nel processo di trasformazione e gestione degli spazi, essi diventano volontariamente portatori di informazioni determinanti nella costruzione del progetto e del relativo quadro conoscitivo, e soprattutto per la individuazione di "indicatori site-specific" in grado di misurare e monitorare il cambiamento.

— Identify how to single out and monitor impacts on the environmental, economic, cultural and social system, particularly in fragile areas at risk of degradation and depopulation, such as small and medium-sized urban areas, hamlets, mountain and inland areas, using innovative technologies accessible to all;
— Create an efficient and equitable inner urban organization with strong connectivity and openness to the city and/or territory, which puts the person, the community and nature "at the center" and allows people to live, work, learn, and access services, with minimal emissions and maximum effectiveness, increasing personal leisure time and the social dimension of their lives;
— Trigger change to generate increased territorial and social value by supporting the creation of smart communities, respectful of local specificities and the environment, strongly connected, devoted to green and intermodal mobility and logistics, open to the city and the world.

The main interventions and actions envisaged by the strategic project, called "TOP-Territori-Orizzonti-Persone", complying with regional, national and EU goals aimed towards the making of "inclusive, safe, durable and sustainable" cities and human settlements, are based on:
— Strengthening collaboration among the various actors engaged in the regeneration process, that according to a quadruple helix model belong to the research, industry, public institutions and civil society sectors.

In fact, it is through participatory, co-design and co-management processes that it is possible to develop highly innovative collaborative models capable of generating an increase in social, environmental, and economic value that can be reused in a circular perspective by the active community. Through the active involvement of citizens in the process of transformation and management of spaces, the former become crucial information holders in the construction of the project and

03b.

03c.

03a. 03b. 03c.

Colonia Bolognese,Rimini_ immagini e concept degli eventi culturali di attivazione "Riutilizzasi Colonia Bolognese" progetto dell'Associazione di Promozione Sociale, Il Palloncino Rosso |
Colonia Bolognese, Rimini_ images and concept of the cultural activation events " Riutilizzasi Colonia Bolognese" project of the Associazione di Promozione Sociale, Il Palloncino Rosso
Photo credit: Aps il Palloncino Rosso - www.ilpalloncinorosso.it

A fronte della disponibilità a condividere informazioni, inoltre, i cittadini contribuiscono in maniera altrettanto determinante a definire i criteri qualitativi e i parametri attraverso i quali stabilire forme di premialità per il contributo offerto.
La rigenerazione si configura pertanto come strumento abilitante nella definizione degli obiettivi, che il progetto intende perseguire, di cui i partecipanti al processo diventano protagonisti, condizionandone gli esiti in virtù della effettiva disponibilità a diventarne responsabili, nei modi e nei tempi attraverso i quali ogni interlocutore coinvolto riterrà opportuno investire nel processo.

— **Sviluppo di servizi urbani innovativi più efficienti, sostenibili e connessi**, in grado di supportare la creazione di *smart community* territoriali capaci di generare innovazione sociale per incidere positivamente sulla città fisica.

La rigenerazione permette di ridefinire caratteristiche fisiche e funzionali di "eco-sistemi urbani" in grado di gestire le risorse (quali materie prime, energia, acqua) in modo intelligente, puntando a farli diventare economicamente

its cognitive framework, especially for the identification of site-specific indicators that can measure and monitor change.
Aware of the willingness to share information, moreover, citizens are equally instrumental in defining the quality criteria and parameters through which to establish forms of rewards for their contributions. Regeneration is therefore configured as an enabling tool in the definition of the objectives, which the project intends to pursue, of which the participants in the process become protagonists, conditioning the outcomes by virtue of the effective willingness to become responsible for them, in the ways and times through which each stakeholder involved will deem it appropriate to invest in the process.

— Development of more efficient, sustainable and connected innovative urban services that can support the creation of territorial smart communities capable of generating social innovation to positively impact the physical city.

Regeneration allows to redefine physical and functional characteristics of "urban eco-systems"

sostenibili e attrattivi, energeticamente autosufficienti, a emissioni zero, inclusivi, orientati alla qualità della vita e ai bisogni dei cittadini.
Questo risultato viene ottenuto implementando servizi digitali, efficienti e sostenibili, che - in coerenza con gli obiettivi comunitari, nazionali e regionali -possano soddisfare i bisogni delle persone e delle comunità nei diversi contesti di vita della persona, in ambito privato e sociale, dall'apprendimento al lavoro, la comunicazione, nella gestione ed erogazione dei servizi alla persona e per la mobilità, servizi di prossimità.

— **Utilizzo di tecnologie digitali per lo scambio di informazioni** e simulazioni, programmazione, pianificazione e condivisione di azioni e interventi di valorizzazione del patrimonio tangibile e intangibile all'interno del processo di rigenerazione.

that can manage resources (such as raw materials, energy, water) intelligently, aiming to make them economically viable and attractive, energy self-sufficient, zero-emission, inclusive, and oriented toward quality of life and citizens' needs. This is achieved by implementing efficient and sustainable digital services that -consistent with regional, national and EU goals- can meet the needs of people and communities in the different contexts of people's lives, in the private and social spheres, from learning to work, to communicate in the management and delivery of personal and mobility, and proximity services.

— Use of digital technologies for information exchange and simulations, programming, planning and sharing of actions and interventions to enhance

04.

Colonia Varese (Colonia Marina Costanzo Ciano, Cervia)
Photo credit: Alessandro Costa

Il contributo tecnologico risulta **determinante per facilitare la raccolta dei dati materiali** (lo stato di fatto e di diritto degli spazi investiti dal processo rigenerativo), delle informazioni veicolate dai cittadini (attraverso trasformazione degli spazi stessi), la loro elaborazione e condivisione (la costruzione del quadro conoscitivo sviluppato dai progettisti), la comunicazione (in cui emerge il ruolo dell'Amministrazione) e la valutazione d'impatto (misurazione degli effetti) a favore dell'intera comunità investita dal progetto.

Si tratta pertanto di strumentare un processo circolare, destinato a essere ripetuto più volte con l'obiettivo di riverberare gli effetti virtuosi della rigenerazione, che in tal modo diventa principio guida del progetto sostenibile.
Il progetto strategico "TOP" si sviluppa attraverso l'individuazione di dimostratori e casi pilota sul territorio regionale, su cui implementare il processo, a partire dalla sinergia tra ambiti dismessi della produzione e della ricettività anche della costa romagnola (ad esempio le colonie o le aree produttive e portuali dismesse) con le piccole comunità e borghi delle aree interne. L'ambito di indagine sta interessando per la prima fase alcune colonie sul litorale di Rimini e Riccione nonché i piccoli comuni e borghi che, partendo da Santarcangelo, risalgono la Valmarecchia fino al confine toscano. Le varie realtà potranno divenire "strumento di misura" degli effetti virtuosi del processo stesso di rigenerazione, attraverso indicatori di benessere fisico e sociale della popolazione, del comfort indoor e outdoor degli spazi, della sostenibilità ambientale dei processi trasformativi del territorio.

POTRANNO BENEFICIARE DEI RISULTATI DEL PROGETTO STRATEGICO:
— Le comunità coinvolte nel Progetto (e quelle coinvolte nelle successive applicazioni degli strumenti sviluppati) che beneficeranno del miglioramento (misurabile e misurato) del livello di qualità urbana ed edilizia attuale ed acquisiranno maggiore consapevolezza sulle implicazioni delle scelte operate, potendo così contribuire efficacemente allo sviluppo del progetto anche sul lungo periodo, successivamente alla conclusione "ufficiale" del progetto;

tangible and intangible heritage within the regeneration process.

The technological contribution is crucial in facilitating the collection of material data (the state of fact and law of the spaces affected by the regenerative process), information conveyed by citizens (through transformation of the spaces themselves), their processing and sharing (the construction of the cognitive framework developed by the designers), communication (in which the role of the Administration emerges) and impact assessment (measurement of effects) for the benefit of the entire community affected by the project.

The point is to instrument a circular process to be replicated several times, aimed at resonating the virtuous effects of regeneration, thereby becoming a guiding principle for the sustainable project.

The "TOP" strategic project is developed through the identification of demonstrators and pilot cases on the regional territory, on which to implement the process, starting from the synergy between disused areas of production and hospitality also of the Romagna coast (e.g., "colonie" or disused productive and port areas) with small communities and villages of the inland areas. The scope of the analysis involves, in the first phase, some "colonie" on the coast of Rimini and Riccione as well as the small communities and villages that, starting from Santarcangelo, are located up in the Marecchia Valley until the Tuscan border. The various contexts will become "measuring tools" of the virtuous effects of the regeneration process through indicators of the population's physical and social well-being, the spaces' indoor and outdoor comfort, and the environmental sustainability of the transformative processes affecting the territory.

THE FOLLOWING WILL BENEFIT FROM THE RESULTS OF THE STRATEGIC PROJECT:
— The communities involved in the project (and those involved in the subsequent

05a.

05b.

05a. 05b.

Esemplificazione dell'applicazione di alcune tecnologie digitali per la costrizione del quadro conoscitivo- Diagramma: Mappatura di classi di emissione di CO2, vulnerabilità sismica, prestazioni degli elementi di involucro degli edifici che hanno effetti sull'isola di calore, del comfort termico outdoor ottenute mediante impiego della Piattaforma RIGERS di Supporto decisionale agli interventi di rigenerazione (multiobiettivo, multilivello e multiscala).
Autori: ICIE, Università di Bologna, ICT-CNR (Progetto confinanziato da MIUR nell'ambito del Bando "Smart Cities And Communities") |
Exemplification of the application of some digital technologies for the construction of the knowledge framework- Diagram: Mapping of CO2 emission classes, seismic vulnerability, the performance of building envelope elements producing heat island effects, outdoor thermal comfort obtained by employing the RIGERS Platform for Decision Support to Regeneration Interventions (multiobjective, multilevel and multiscale).
Authors: ICIE, University of Bologna, ICT-CNR (Project co-funded by MIUR under the Call for Proposals "Smart Cities And Communities")

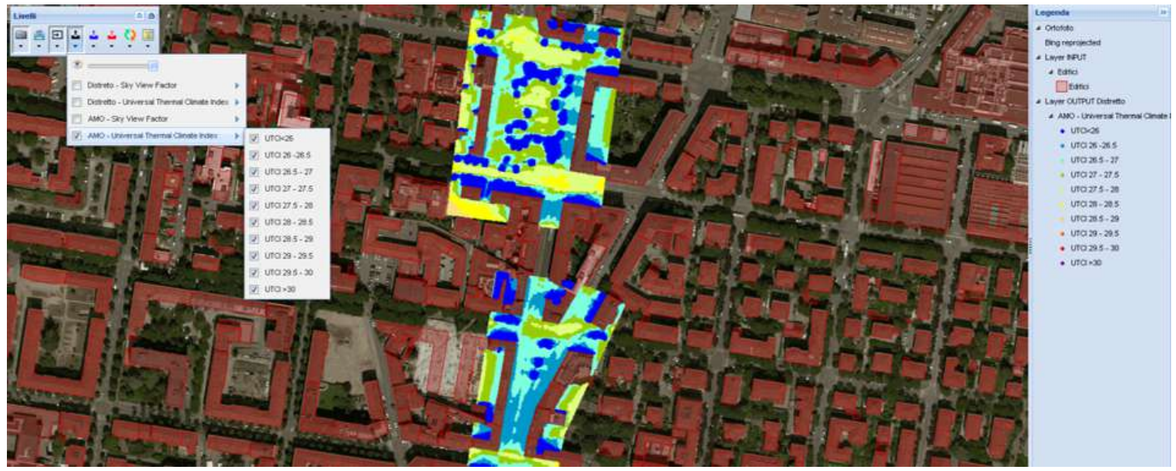
— Le PA coinvolte, che avranno a disposizione strumenti ed esperienza per potenziare un dialogo cooperativo e la capacità di interazione, da mettere in atto nell'ambito di accordi operativi o di piani di iniziativa pubblica e di ristrutturazione urbanistica;
— I fornitori di servizi e soluzioni innovativi appartenenti ai sistemi produttivi regionali (progettisti, imprese, produttori di tecnologie), che potranno valorizzare il contributo da loro apportato ai percorsi di rigenerazione e aumenteranno la propria competitività rispetto al mercato e ad altri sistemi territoriali;

La collaborazione tra stakeholder e beneficiari durante le varie attività di progetto permetterà di sviluppare nuove collaborazioni e network che potranno generare nuove interazioni a valore aggiunto tra gli attori dell'ecosistema regionale dell'innovazione.

applications of the tools that will be developed), which will benefit from the improvement (measurable and measured) in the current level of urban and building quality and will acquire greater awareness of the implications of the choices made, thus being able to contribute effectively to the development of the project even in the long term, after the "official" conclusion of the project;
— The involved Public Administrations, who will be provided with tools and experience to enhance a cooperative dialogue and expand the ability for interaction, to be implemented in the framework of operational agreements or public plans and urban regeneration;
- providers of innovative services and solutions belonging to regional production systems (designers, companies, technology providers), who will be able to enhance their contribution to regeneration pathways and increase their competitiveness on the market and towards other territorial systems;

Collaboration between stakeholders and beneficiaries during the various project activities will enable the development of new partnerships and networks that will generate new value-added interactions between actors in the regional innovation ecosystem.

05c.



05d.

05c. 05d.

Esemplificazione dell'applicazione di alcune tecnologie digitali per la costrizione del quadro conoscitivo-Diagramma: Mappatura di classi di emissione di CO2, vulnerabilità sismica, prestazioni degli elementi di involucro degli edifici che hanno effetti sull'isola di calore, del comfort termico outdoor ottenute mediante impiego della Piattaforma RIGERS di Supporto decisionale agli interventi di rigenerazione (multiobiettivo, multilivello e multiscala).
Autori: ICIE, Università di Bologna, ICT-CNR (Progetto confinanziato da MIUR nell'ambito del Bando "Smart Cities And Communities") |
Exemplification of the application of some digital technologies for the construction of the knowledge framework- Diagram: Mapping of CO2 emission classes, seismic vulnerability, the performance of building envelope elements producing heat island effects, outdoor thermal comfort obtained by employing the RIGERS Platform for Decision Support to Regeneration Interventions (multiobjective, multilevel and multiscale).
Authors: ICIE, University of Bologna, ICT-CNR (Project co-funded by MIUR under the Call for Proposals "Smart Cities And Communities")

RIGENERA. ESPERIENZE A CONFRONTO

All'interno della VC RIGENERA del Clust-ER BUILD le esperienze e le competenze dei soci che si occupano di processi di rigenerazione in vari ambiti, hanno contribuito in maniera sinergica alla definizione del progetto. In particolar modo per ciò che emerge da processi di coinvolgimento della comunità e azioni di innesco legate alla analisi e lettura delle potenzialità del territorio. Si riportano a seguire alcune delle esperienze progettuali dei soci della VC RIGENERA che sono alla base della metodologia innovativa utilizzata per costruire il progetto strategico TOP.

Officina Meme Architetti (www.officinameme.com) è uno studio di progettazione e una start-up innovativa specializzata in strategie di processo e progettazione integrata nell'ambito della rigenerazione urbana. L'obiettivo è rigenerare luoghi di fragilità, attraverso l'analisi delle esigenze e delle opportunità di cambiamento e creando l'innesco tra i vari portatori di interesse, coinvolgendo la comunità locale.

La metodologia di lavoro si basa sull'attivazione di un processo incrementale di innovazione che parte da:

— Ascolto empatico di chi vive nei luoghi da rigenerare per mettere in evidenza BISOGNI e costruire RELAZIONI,

— Analisi del contesto urbano, ambientale, economico, per individuare criticità e potenzialità e quindi la giusta strategia per raggiungere i risultati attesi dalla comunità

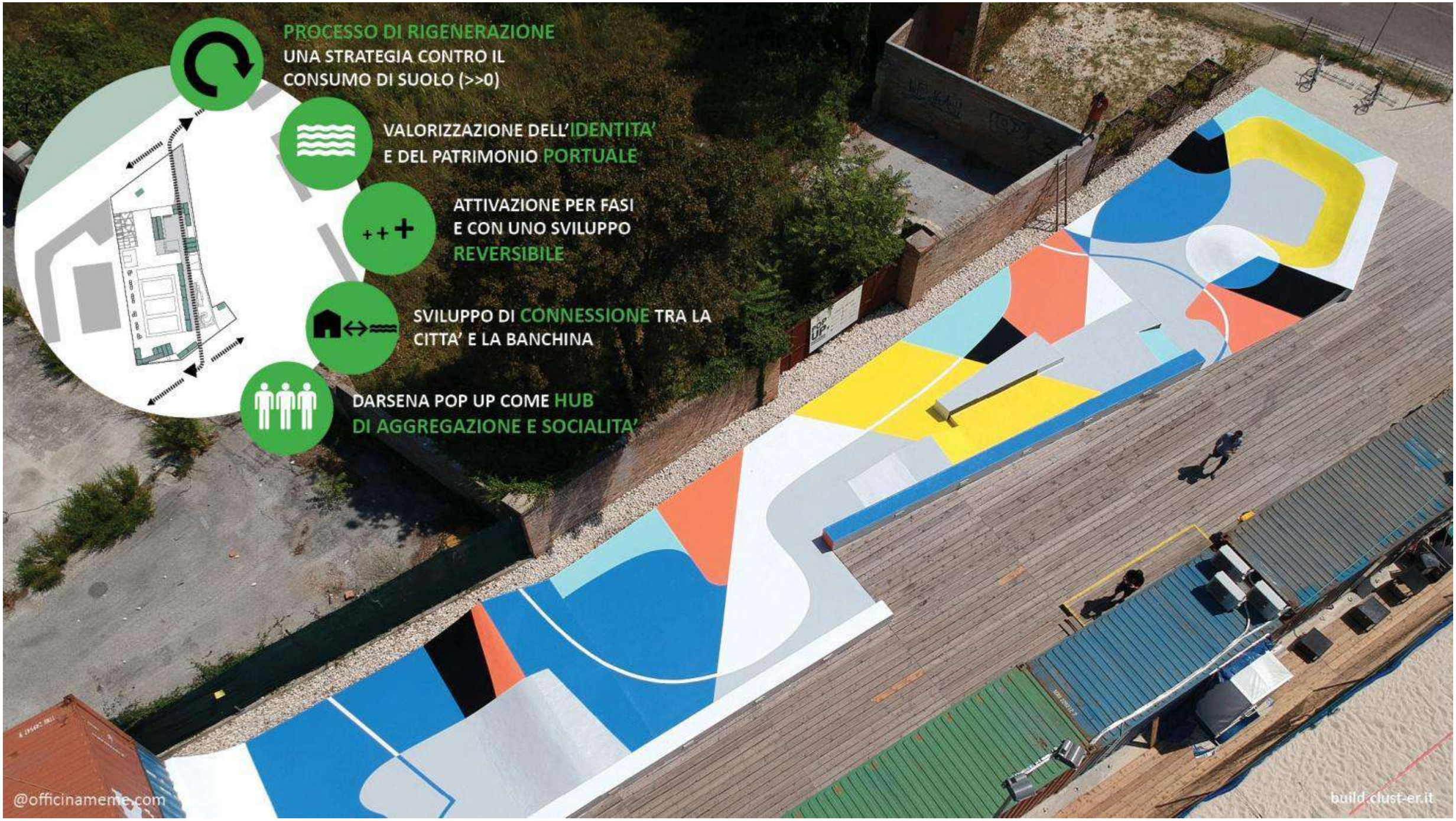
— Progettazione di interventi sul costruito e azioni di coinvolgimento della comunità

— Uso temporaneo come strategia per accompagnare un luogo dallo stato di abbandono alla sua trasformazione definitiva, grazie al giusto equilibrio economico a breve e medio termine.

Tra i vari progetti, si cita il **progetto Darsena Pop Up**, intervento di attivazione sociale promosso dall'Associazione culturale Naviga in Darsena, che ha dato inizio alla trasformazione delle aree in abbandono della Darsena che oggi, anche grazie al lavoro dell'Amministrazione, è uno dei fulcri di sviluppo della città di Ravenna. Inaugurato nel 2016, Darsena Pop Up ,un nuovo comparto sportivo-ricreativo su una superficie di circa 4000 mq, con spazi per attività sportive, culturali e ricreative costruiti utilizzando moduli *shipping container*, in evidente continuità con l'identità portuale di Ravenna. è diventato un nuovo polo attrattivo per la città e per i cittadini, un punto di collegamento fra il centro storico e la Darsena fortemente improntato a principi di socialità, innovazione e sostenibilità. Pop UP ha trasformato la percezione di un luogo , che da vuoto e dimenticato è diventato attrattivo, generando poi a cascata anche l'innesco per la trasformazione delle aree adiacenti grazie all'interesse sempre crescente di altri imprenditori. Questo grazie a interventi sul costruito ed azioni: la creazione di nuove connessioni urbane, per rendere accessibili spazi per l'aggregazione e per favorire la socialità; l'inserimento di nuove attività e servizi in particolare ad uso sportivo e ricreativo. L'obiettivo che guida i processi sviluppati da Officina è creare un ambiente favorevole, dove sostenibilità, bellezza e condivisione generino un incremento di valore territoriale, grazie alle relazioni che costruiscono il senso di comunità

06.

Darsena di città, Ravenna - Diagramma di analisi, mappatura delle principali connessioni e servizi, definizione degli indicatori (Progetto Officina Meme Architetti) | Darsena di città, Ravenna - Analysis diagram, mapping of the main connections and services, definition of indicators (Meme Architetti Workshop Project)

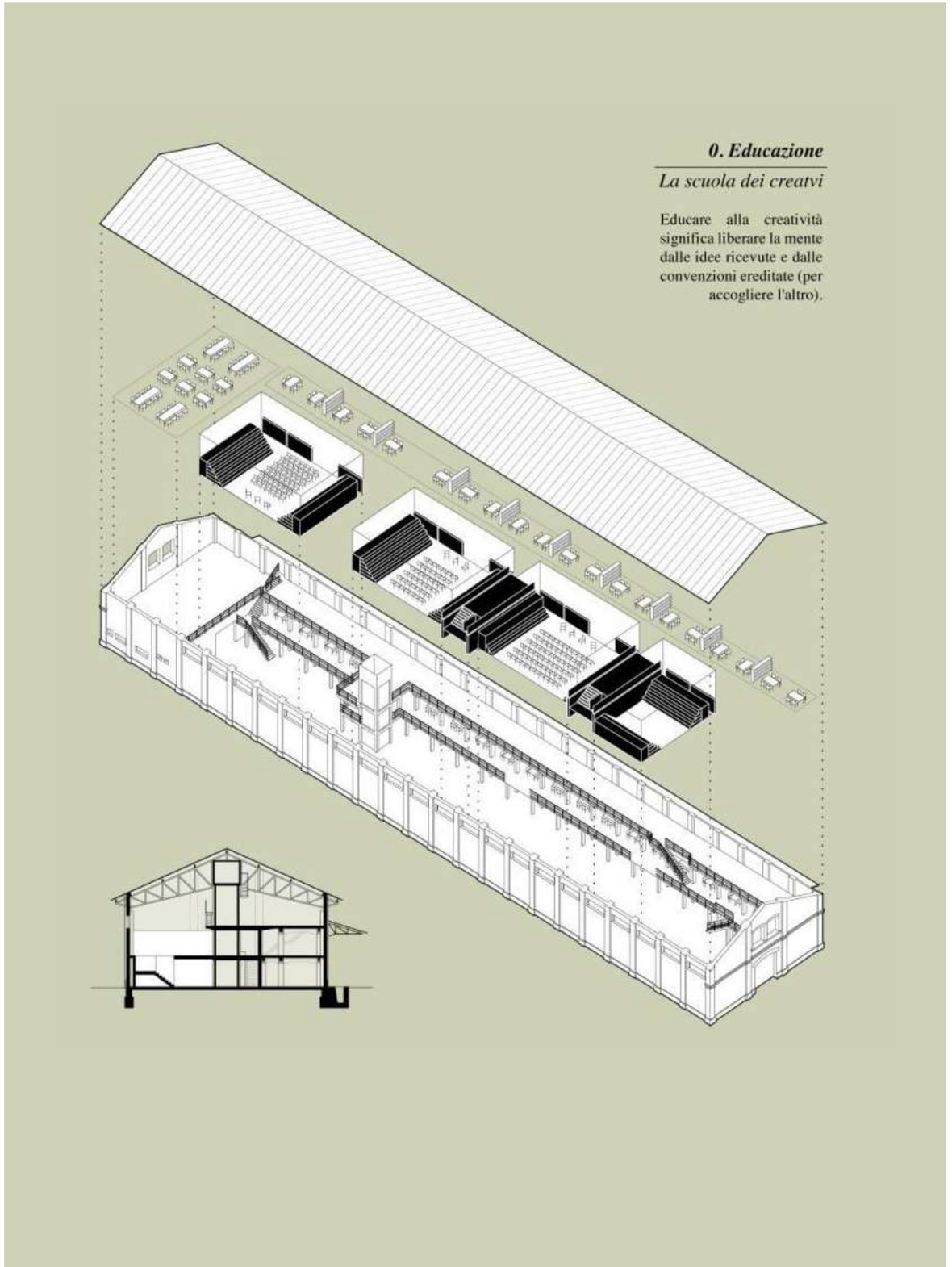


07.

Darsena Pop Up, Ravenna - schema planimetrico e immagine dell'area sportiva (Progetto Officina Meme Architetti) | Darsena Pop Up, Ravenna - planimetric scheme and image of the sports area (Project Officina Meme Architetti)

PERFORMA ARCHITETTURA + URBANISTICA
EX SCALO FERROVIARIO RAVONE, BOLOGNA

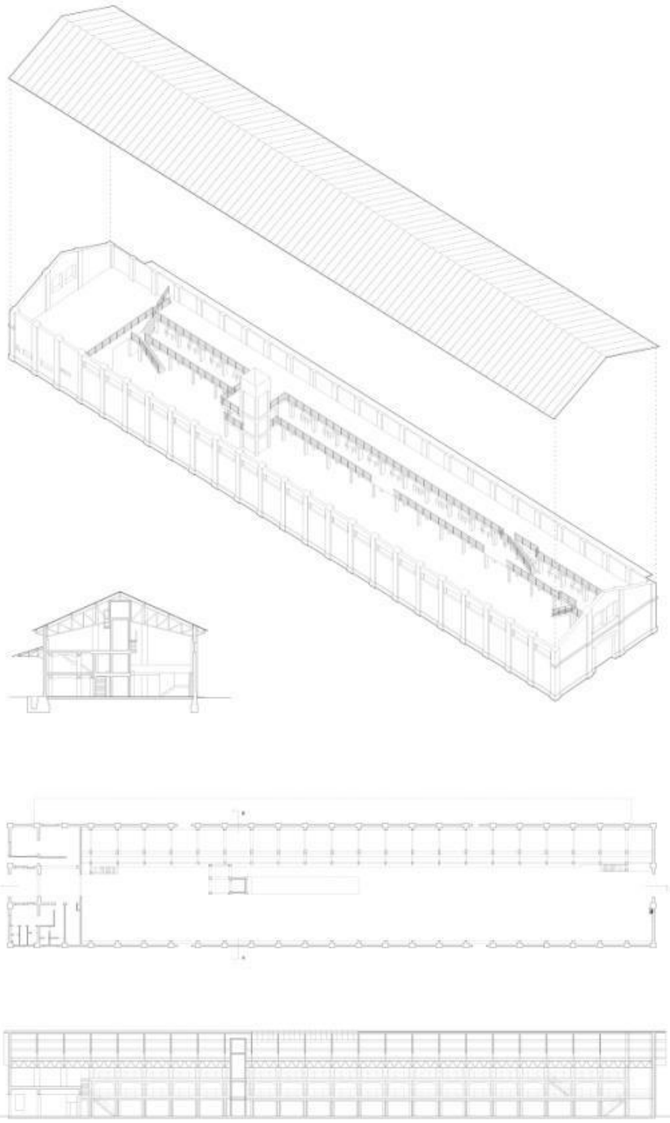
L'ex scalo merci Ravone di Bologna, costituito da magazzini e relative aree scoperte per l'approvvigionamento di materiali e semilavorati a supporto delle attività ferroviarie, è stato ufficialmente dichiarato dismesso nel dicembre 2012, poiché non più strumentale alla sua funzione originaria. Per questo motivo la proprietà Rete Ferroviaria Italiana lo ha ceduto alla controllata FS Sistemi Urbani al fine di occuparsi del relativo processo di sviluppo immobiliare. Il 18 luglio 2006 viene firmato da Ferrovie dello Stato Italiane Spa, Rete Ferroviaria Italiana Spa, FS Sistemi Urbani Srl e il Comune di Bologna un Accordo Territoriale per rinnovare l'ambito della nuova stazione ferroviaria. A seguito di un bando di gara a inviti, il processo di valorizzazione dell'ex scalo ferroviario Ravone prende avvio con l'incarico di progettazione di un Masterplan dell'intera area affidato nel 2012 a un'ATI composta da PERFORMA Architettura + Urbanistica, Nomisma Srl, Unipol Merchant Bank e lo Studio Legale Delli Santi & Partners, per sostituire un precedente Piano Particolareggiato, non più in linea ai nuovi obiettivi del Piano Strutturale. Tale progetto, attraverso ulteriori sviluppi da parte di studio PERFORMA A+U, nel marzo 2016 confluisce nel Piano Operativo Comunale (POC), espressamente dedicato alla rigenerazione del patrimonio pubblico. Il 31 Marzo 2019 lo studio PERFORMA vince un ulteriore concorso a inviti per la redazione del Piano Urbanistico Attuativo dell'intera area, pari a circa 44 ettari di superficie.
La crisi del mercato immobiliare suggerisce una strategia di attuazione per fasi. Sfruttando una variante normativa al Regolamento Urbanistico Edilizio del 2014, la fase d'innesco è garantita dall'uso temporaneo degli immobili esistenti, inaugurato il 12 Maggio del 2019 con il lancio dell'iniziativa DumBO. Attualmente è in fase di redazione la Convenzione Usi Temporanei, prevista dalla L.R. 24 del 2017. Trattandosi del primo caso in Emilia-Romagna, essa riveste una particolare importanza in quanto costituisce il primo titolo, riconosciuto sul territorio nazionale, avente valore per tutti gli interventi edilizi che si dovessero rendere necessari per garantire le necessarie condizioni di accessibilità, sicurezza degli ambienti di lavoro e di tutela della salute, da attuarsi comunque con modalità reversibili. Ciò equivale a legittimare il primato del processo di attivazione, e quindi dei suoi attori, rispetto al progetto inteso come "forma di scrittura" rappresentativa della rigenerazione degli spazi. Un risultato, questo, destinato a promuovere un dibattito con profonde implicazioni sull'idea stessa di realtà socialmente costruita.



08.

Diagramma. L'uso temporaneo presuppone che il patrimonio edilizio dismesso venga assimilato a teatro di posa, dal carattere effimero, per verificare l'idoneità del relativo uso ad assumere un valore convenzionale per la comunità. All'interno di DumBO, il magazzino industriale rinominato "Binario Centrale" ospita, in questo diagramma di studio, attività didattiche e laboratoriali. (Progetto studio PERFORMA A+U)

Diagram. Temporary use presupposes that the disused building heritage is assimilated to a sound stage, with an ephemeral nature, to verify the suitability of its use to assume a conventional value for the community. Inside DumBO, the industrial warehouse renamed "Binary Central" hosts, in this study diagram, educational and laboratory activities. (PERFORMA A+U study project)



09a.

09b.

09a. 09b.

Lo stesso spazio viene inaugurato il 26 Ottobre 2019 ospitando l'evento internazionale musicale ROBOT Festival, dimostrando la sua idoneità a diventare sede di manifestazioni di pubblico spettacolo. (Progetto studio PERFORMA A+U) |
The same space was inaugurated on 26 October 2019 hosting the international musical event ROBOT Festival, demonstrating its suitability for becoming a venue for public entertainment events. (PERFORMA A+U study project)

RAISE>UP SRL

Raise>up (https://raiseup.website) è una start-up innovativa e spin-off dell'Università di Ferrara che sviluppa progetti e soluzioni innovative per la filiera delle costruzioni. I temi dell'innovazione tecnologica, urbana e sociale sono le tre linee di sviluppo strategiche e i principali ambiti di intervento con l'obiettivo di di generare nuovo valore aggiunto per interventi di restauro, recupero, rigenerazione urbana e territoriale.

10.

Il progetto prevede la realizzazione di una smart community con cinque nuovi servizi integrati nell'ambito dell'energia, dei consumi alimentari, della manutenzione degli immobili, della mobilità, dei servizi welfare di comunità (progetto RAISE>UP) |
The project involves the creation of a smart community with five new integrated services in the fields of energy, food consumption, property maintenance, mobility, community welfare services (RAISE>UP project)

PROGETTO SMART HOUSING AND COMMUNITY

SMART HOUSING AND COMMUNITY è uno studio di fattibilità strategica di modelli di smart community per l'innovazione sociale applicati alla gestione del patrimonio costruito esistente di proprietà o gestione ACER Reggio Emilia, attraverso l'utilizzo delle nuove tecnologie digitali, abilitanti e disponibili (Key Enabling Technologies, "KETs").
L'obiettivo principale è il miglioramento dei servizi verso utenti e stakeholder, introducendo modelli generativi di nuovo valore applicabili all'interno della community di riferimento. Il modello socio-economico-organizzativo utilizzato e quello della Smart Community, scelto per la capacita di realizzare le sinergie di sistema, sollecitare l'empowerment dei soggetti della comunità, generare nuovo valore abilitando comportamenti virtuosi di condivisione e co-operazione.

Le attività del progetto si sono strutturate in tre fasi principali. La prima è un'analisi di fattibilità della smart community come modello di generazione di nuovo valore (scalabilità del valore aggiunto/asset, contributo/filiere) e definizione di scenari. La seconda, detta "condominio intelligente", è consistita nella verifica su casi studio selezionati congiuntamente con la committenza degli scenari di innovazione individuati nella fase precedente. La terza, riguardante la fattibilità del sistema tecnologico, prevedeva la descrizione del paradigma tecnologico necessario ad attivare i modelli e gli scenari di innovazione individuati nella prima fase.
Sebbene lo studio sia finalizzato primariamente alla realtà del settore dell'edilizia pubblica o convenzionata, il modello, le soluzioni individuate, le valutazioni di fattibilità tecnico-economica sono estendibili anche ad altri contesti sociali contigui e replicabili in contesti sociali assimilabili.

LARCOICOS

Il Laboratorio Larcoicos-Consorzio RiCos (http://www.larcoicos.it) ha come scopo l'innovazione, la ricerca e la diffusione di conoscenze avanzate per implementare e diffondere conoscenze per un costruire sicuro, sostenibile ed efficiente.
Gli attuali consorziati sono ICIE, Innovacoop, Confapi Roma e Aniem Lazio.

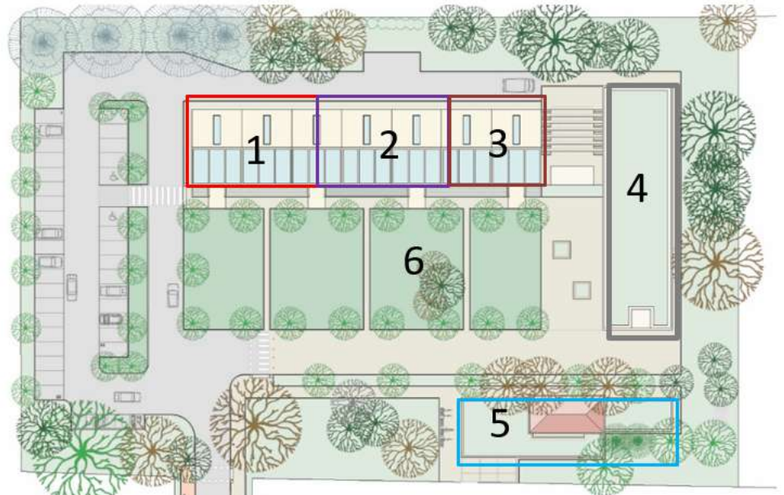
PROGETTO "SALUS SPACE"

Sviluppato nell'ambito del bando europeo Urban Innovative Actions (UIA) e promosso dal Comune di Bologna con un partenariato di 16 soggetti provenienti dai settori della ricerca, accoglienza, animazione, artigianato, imprenditorialità, finanza e comunicazione, il Progetto ha riguardato la riqualificazione architettonica ed ambientale dell'area della ex-clinica "Villa Salus", ubicata nel Comparto Fossolo/Due Madonne di Bologna, da destinare a Centro multifunzionale.
Componente essenziale del Progetto è stata la rigenerazione fisica e sociale dello spazio relativamente agli aspetti del "benessere" attraverso un processo progettuale innovativo, coordinato da ICIE e comprensivo di un percorso di co-progettazione con sessioni mirate a definire in modo condiviso i "pilastri" alla base del progetto di rigenerazione urbanistica, ambientale e sociale dell'area: costruzione di un «itinerario» per migliorare l'accessibilità dell'area e la sua integrazione con il contesto urbano ed il sistema dei percorsi di mobilità lenta ciclo-pedonale; costruzione di "un cuore attrattivo" dell'area, con le attività artigianali ed artistiche e tutte le possibili sinergie di queste con la ricettività e la formazione; ri-costruzione di «un paesaggio» nell'area, tramite orticoltura urbana.
Principio ispiratore: costruire percorsi virtuosi di filiera breve connettendo le attività formative, l'orticoltura, l'artigianalità e la ricettività in un sistema locale sostenibile, circolare e connesso al contesto.
Tutte le fasi di lavoro ed i relativi risultati sono stati condivisi con i residenti del mediante incontri aperti al pubblico e con i potenziali futuri fruitori della residenzialità temporanea.
Tali occasioni di confronto, unitamente all'uso delle piattaforme Web e Social curate dal Partner Open Group, hanno permesso un coinvolgimento proattivo della comunità locale sia nella fase di definizione del percorso creativo e progettuale di comunità e di convivenza - che in fase di monitoraggio e

11.

L'ambito di intervento del progetto "SALUS Space" |
The scope of intervention of the "SALUS Space" project

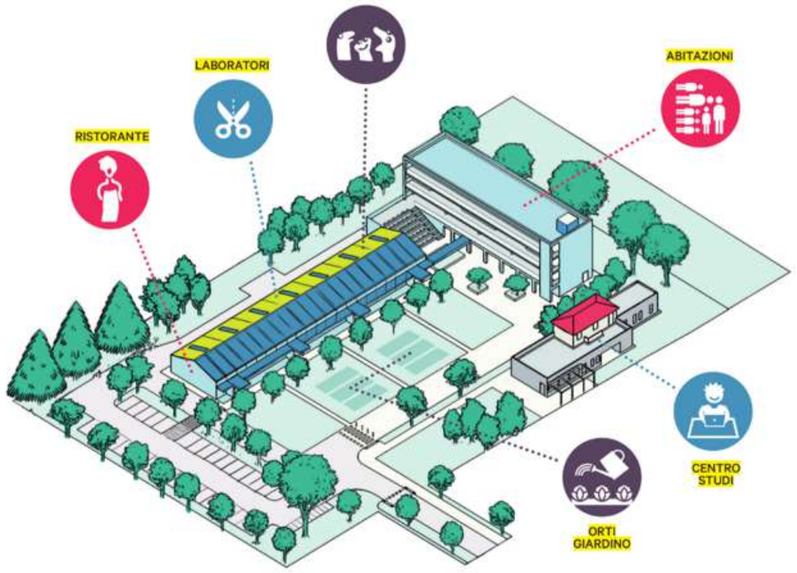
valutazione dei risultati conseguiti.
Salus Space è ora gestita da una ATS costituita da sei soggetti del Terzo settore: Eta Beta cooperativa sociale (in qualità di capofila), Acli Provinciali di Bologna APS, Aquaponic Design, Cantieri Meticci, Cefal Emilia-Romagna, IRS Istituto per la Ricerca Sociale. Ogni realtà condivide i propri saperi e le proprie esperienze, in una cogestione che mette al centro l'idea di collaborazione.
https://saluspace.eu/



1. Ristorante multi-etnico
2. Laboratori
3. Sala polivalente
4. Residenze temporanee
5. Think Tank del Welfare e Formazione
6. Orticoltura urbana

12.

I progetto "SALUS Space"- diagramma funzionale |
The "SALUS Space" project - functional diagram



13.

SALUS Space - la comunità | SALUS Space - the community

UNA VISIONE PER IL CAMBIAMENTO

La rigenerazione in grado di innescare il cambiamento genera valore territoriale e sociale, oltre a nuovo valore aggiunto supportando la creazione di comunità intelligenti, rispettose delle specificità locali e dell'ambiente, fortemente connesse, votate a mobilità logistica green e intermodale, aperte alla città e al mondo. Questo per una comunità locale, territoriale, regionale, nazionale e mondiale più sicura, più equa e più sostenibile.

NOTE | NOTES

1| Il progetto strategico denominato TOP "Territori Orizzonti Persone" è stato ideato e condiviso dai seguenti componenti della VC RIGENERA: **Maria Cristina Garavelli per Officina Meme Architetti srl (chair) Sandra Dei Svaldi per Laboratorio Larcoicos (co-chair), Nicola Marzot per Studio Performa (co-chair), Marco Negri per Raise Up srl (co-chair)**, Barbara Lepri per Legacoop (co-chair), Simona Tondelli per CIRIeC (co-chair).

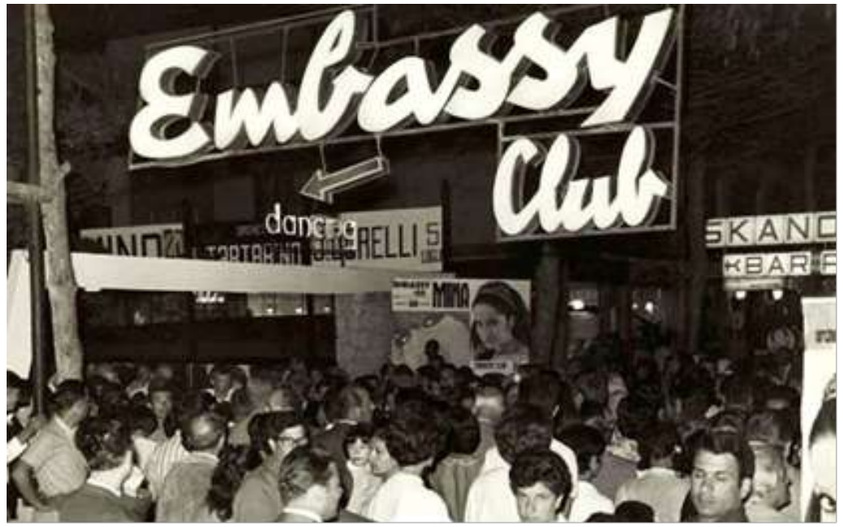
L'INNOVAZIONE A SCALA URBANA

URBAN SCALE INNOVATION

Sara D'Addario
Hospitality Re-sign Srl

La riviera romagnola rappresenta l'esempio nazionale e internazionale per il turismo balneare come modello innovativo e sperimentale sviluppato negli anni 60, tra avanguardia e tecnologia fino alla definizione del termine Riminizzazione, declinato dallo 'scempio prodotto in quel tratto di costa dall'investimento turistico' (Gianni, 1989) al 'dilagare di un modello chiassoso e deturpante, in cui folle di turisti affollano le amene località di villeggiatura' (Bechelloni, 1986), come lo specchio di un cambiamento dell'approccio turistico che richiede un adattamento ambientale e sociale qualitativo.
L'evoluzione del settore turistico negli ultimi anni chiede di unire nuove tendenze, permettendo alla riviera romagnola di mantenere il suo 'appeal' e ruolo attrattivo con offerte di qualità, tra turismo sperimentale e inclusivo, fino al trend del turismo sostenibile.
L'approccio multidisciplinare suggerito dalla start-up innovativa Hospitality Re-sign S.r.l. in linea con gli obiettivi del Clust-ER Build ed in rete con i partecipanti del Tavolo Innovazione come chair nel 2022, definisce una rigenerazione sostenibile che parta dal riconoscimento ambientale, economico e storico-sociale dell'identità culturale per il recupero dei patrimoni naturali urbani e architettonici a diversa scala verso la riattivazione turistico territoriale.
La Riviera Romagnola con i suoi 90 km di costa adriatica da Casalborsetti a Gabicce e l'interfaccia rurale con le adiacenti vallate storiche dell'area collinare presenta una varietà con un potenziale ruolo attrattivo connesso in primo luogo alla sua identità, in un dialogo locale tra le diverse comunità e le amministrazioni coinvolte.
L'antropizzazione legata alla cementificazione degli anni '60 richiede un 'riequilibrio' dell'ecosistema e delle interazioni, evolvendo verso una rigenerazione sostenibile e un turismo adeguato alle esigenze attuali.
Le evoluzioni turistiche ed economiche sviluppatesi durante gli ultimi 50 anni hanno provocato l'abbandono di emergenze del patrimonio architettonico per perdita della funzione originaria, con

The Romagna coast represents a prime national and international example in seaside tourism as an innovative and experimental model developed in the 60th years, between avantgarde and technology until the definition of the term Riminizzazione, declined from 'the havoc produced on that stretch of coast by tourist investment' (Gianni, 1989) to 'the spread of a noisy and disfiguring model, in which crowds of tourists flock to pleasant holiday resorts' (Bechelloni, 1986), as the mirror of a change of the tourism approach that requires a qualitative environmental and social adaptation.
The evolution of the tourism sector during the last years asks to join new tendencies, permitting the Romagna coast to maintain its appeal and attractive role with qualitative offers, between experimental and inclusive tourism, until the sustainable tourism trend.
The multidisciplinary approach suggested by the innovative start up Hospitality Re-sign S.r.l. in line with the objectives of the Clust-ER Build and in connection with the participants of the Innovation Round Table as chair in 2022, define a sustainable regeneration that starts from the environmental, economic and historical-social recognition of the cultural identity to recover natural and architectural heritages for the territorial touristic reactivation. The Romagna coast with its 90 km of Adriatic Coast from Casalborsetti to Gabicce and the rural interface with the adjacent historical valleys in the hilly area presents a variety with a potential appealing role connected in first to its identity in a local dialogue between the different communities and the different administrations involved.
The anthropization linked to the overbuilding of the 60s requires a 're-balancing' of the ecosystem and interactions, evolving towards sustainable regeneration and tourism adapted



14a.
riminitoday.it

14b.
nauticareport.it

14c.
Biblioteca Civica Gambalunga

15a.
spaziindecisi.it

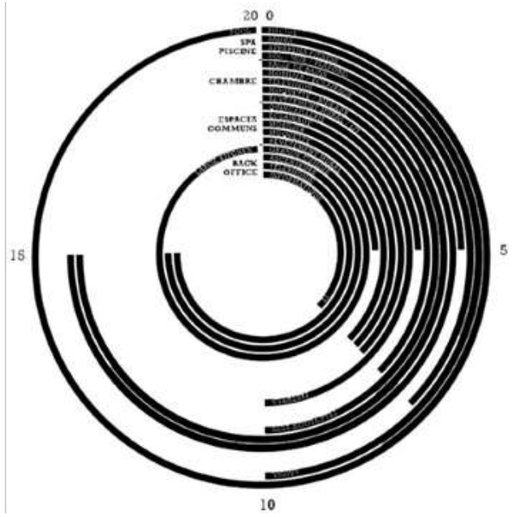
15b.
Hospitality Re-sign S.r.l.

conseguenti problemi di degrado urbano e sicurezza sociale come nel caso delle colonie, disseminate lungo la costa e caratterizzanti il waterfront o dei caselli propri alle saline di Cervia.
Il progetto partecipativo coinvolge gli attori locali 'lavorando con' e 'lavorando per', comprendendo priorità e necessità e restituendo il giusto valore ai 'patrimoni' culturali, ambientali o architettonici in un sistema completo tra innovazione e rigenerazione.
Il progetto strategico proposto dal tavolo tematico trasversale Innovazione del Clust-ER Build suggerisce di partire da un'approfondita analisi multidisciplinare, raccogliendo dati da catalogare in un Building Information Model integrato e territoriale per raggiungere gli obiettivi multidisciplinari prefissati in un sistema 'block chain', premiando gli utenti che riflettano condotte sostenibili.
Hospitality Re-sign Srl con il supporto della ricerca sviluppata nell'ambito del dottorato in 'Sostenibilità ambientale e benessere' presso l'Università di Ferrara, contribuisce al progetto innovativo strategico della Costa Romagnola fornendo il proprio 'know-how' attraverso la propria specializzazione in progettazione sostenibile ed integrata in ambito turistico-ricettivo.
L'obiettivo si concretizza in una rigenerazione inclusiva tra cultura e sostenibilità per il raggiungimento di una qualità architettonica legata al benessere dell''ospite', della natura e alla conservazione dei beni, generando un nuovo ciclo di vita 'consapevole'.

to current needs. The tourism or economic evolutions during the last years provoked the abandonment of architectural buildings due to the missing of the original function with consequent problems of urban degradation and social security as in the case of the 'colonie', disseminated along the coast and characterizing the waterfront or the historical 'caselli' in the Cervia saline. The participative project involves local actors 'working with' and 'working for', understanding priorities and necessities and giving back the right value to the cultural, environmental or architectural 'heritages' in a complete system between innovation and regeneration.
The Innovation Roundtable of the Clust-ER Build strategic project suggests to start from a deep multidisciplinary analysis, collecting data in an integrated and territorial Building Information Model to reach the fixed multidisciplinary objectives in a block chain system, rewarding users that achieve sustainable behavior. Hospitality Re-sign S.r.l. with its international experience and the support of the research developed into the 'Environmental sustainability and wellbeing' PhD at the Ferrara University, joins and applies into the 'Romagna Coast Strategic Innovative Project' its sustainable and integrated design

16a.

Rete dei Comuni Sostenibili |
Network of Sustainable Municipalities



16b.

Hotel 2019. Pavillon de l'Arsenal, Paris

17.

Hospitality Re-sign S.r.l.

Le strategie di sviluppo proposte si basano sull'utilizzo dei protocolli energetico-ambientali appartenenti alla famiglia LEED-Green Building Council selezionati come gli strumenti adatti per la misura della sostenibilità in fase di rigenerazione e gestione, rendendo il modello replicabile e coniugando ricerca e mercato attraverso una diffusione sostanziale per mezzo dei protocolli stessi. La riconosciuta attrattività territoriale generata dal recupero degli heritage ambientali ed architettonici si traduce in ambito rurale in un sistema sostenibile portatore di investimenti, talenti ed innovazione verso un miglioramento oggi imprescindibile.
Qualità e sostenibilità per la creazione di una 'rete' diffusa: biodiversità e inclusione per la riattivazione turistica del territorio come nel caso del programma FA.R.A., generato dal sostegno combinato dei fondi "Cratere Sisma 2016" e P.N.R.R. ed iscritto al processo di certificazione SITES Sustainable Site Initiative (Sustainable SITES Initiative, 2014) di United States Green Building Council, presentato negli eventi

specialization in a touristic and hospitality key. The objective is concretized by an inclusive regeneration between culture and sustainability for the achievement of an architectural quality linked to the well-being of the 'guest', of nature and the conservation of assets by generating a new 'conscious' life cycle. The development strategies proposed are based on the use of energy-environmental protocols selected into the LEED GBC family as the more adapted tools for measuring sustainability during the regeneration process and the management phase, making the model replicable and combining research and the market in a substantial dissemination through the protocols themselves.
The recognized territorial attractiveness generated by the recovery of environmental and architectural heritage translates into a sustainable system that is the bearer of

Remtech 2022 a Ferrara per la sessione ricostruzione e nella Masterclass 2022 di Green Building Council a Palazzo Taverna a Roma, nonché vincitore del premio BIM & DIGITAL Awards 2022 con il primo intervento 'volano' di Via Zara nel borgo storico in prossima realizzazione.
Attori innovativi per una rigenerazione innovativa, partecipata ed integrata su diverse scale, dal riconoscimento e recupero del patrimonio architettonico nel suo contesto di appartenenza, patrimonio naturale e culturale da tutelare e ri-valorizzare tra itinerari, attività tradizionali locali e 'saperi' storici da riscoprire e trasmettere alle future generazioni.
La riviera romagnola in connessione con le aree rurali può diventare oggetto di un programma di rigenerazione sostenibile analogo e adattato al luogo, chiedendo alle amministrazioni locali e agli attori locali innovativi di aderire al programma strategico innovativo, sviluppando un dialogo di interscambio

investments, talents and innovation towards an improvement that is essential today.
Quality and sustainability for the creation of a widespread 'network': biodiversity and inclusion for territorial touristic reactivation as in the case of the FA.R.A. program, generated under the combination of the 'Cratere Sisma 2016' and P.N.R.R. resources and registered under the certification process SITES Sustainable Site Initiative (Sustainable SITES Initiative, 2014) of United States Green Building Council, presented into the Remtech 2022 Reconstruction Session in Ferrara and into the Green Building Council Masterclass 2022 at Palazzo Taverna in Rome, winner of the BIM & DIGITAL Awards 2022 with the launching Via Zara intervention in the historical 'borgo'.
Innovative actors for an innovative participative and integrated regeneration at

tra la varietà delle realtà coinvolte e ri-generando un'offerta turistica qualitativa multidisciplinare, misurata e monitorata in una rete sostenibile per un effetto volano verso la riattivazione territoriale.

different scales from the architectural heritage recognition and recovery into its natural and cultural heritage site to protect and re-valorize between itineraries, local traditional activities and historical knowledge to re-discover and transmit to the next generations.
The Romagna Coast in connection with the rural areas can become the object of a similar and adapted sustainable regeneration program, asking the local administrations and innovative local actors to join the innovative strategic program, developing a dialogue between them and re-generating a qualitative multidisciplinary touristic offer, measured and monitored under a sustainable network, provoking a flywheel effect to reach the territorial re-activation.

18.
Hospitality Re-sign S.r.l.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI | BIBLIOGRAPHICAL REFERENCES

Gianni, Angelo. 1989. '*Riminizzazione*'. In *Dizionario Italiano Ragionato*, edited by G.D'Anna. Firenze.
Bechelloni, G. (1986). Interno. *Stampa Sera*, 9–9.
Sustainable SITES Initiative. (2014). *SITES v2 Reference Guide For Sustainable Land Design and Development*.

19.

Colonia Le Navi (Cattolica)
Photo credit: Alessandro Costa

LA COSTA ROMAGNOLA: I SISTEMI TERRITORIALI, FATTORI VOCAZIONALI DEL TERRITORIO

Marco Negri – RAISE>UP

THE ROMAGNA COAST: THE TERRITORIAL SYSTEMS, VOCATIONAL FACTORS OF THE TERRITORY

La Costa Romagnola è uno dei più grandi sistemi turistici d'Italia, ma non solo. Punto sensibile del paesaggio fisico e umano, il paesaggio costiero ha sempre esercitato una naturale attrazione al suo utilizzo. Il risultato è un sistema territoriale complesso, che si estende su tre province ed intreccia valori ambientali, edilizi, industriali, identitari di assoluto rilievo. Superata la crescita vertiginosa iniziata dalla seconda metà del Novecento, il sistema territoriale della costa romagnola – la *riviera* – è evoluto in un unico agglomerato di carattere para metropolitano – *metropoliriviera* – chiamato oggi a ripensarsi attraverso modelli di sviluppo alternativi al turismo balneare di massa. Ripensare la Costa Romagnola in un contesto di profondi cambiamenti climatici, tecnologici e sociali, richiede una lettura dei sistemi territoriali che la comprendono e delle dinamiche in atto. Gli obiettivi da raggiungere sono ambiziosi, con politiche europee che accelerano la transizione verso l'economia circolare e la neutralità climatica al 2050 e quelle mondiali dell'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile. La lettura parte quindi dal sistema ambientale costiero, in equilibrio sempre più precario tra processi naturali e antropici. Lo squilibrio verso questi ultimi, come dimostrano le numerose opere costiere e l'urbanizzazione intensiva ha portato ad un confinamento delle dinamiche ambientali in spazi insufficienti. Una carenza ancora più evidente in ragione dell'innalzamento del rischio sismico a livello nazionale – quindi costiero – e dai fenomeni di erosione e subsidenza costiera che modificando il profilo della spiaggia emersa e sommersa riducono gli spazi per lo sfruttamento intensivo della costa in chiave balneare e turistica. L'alta densità antropica e il dinamismo economico, oltre che essere le cause principali di queste fragilità, hanno permesso di sensibilizzare gli attori coinvolti verso il tema ambientale e attivare la ricerca di elementi capaci di ri-orientare le dinamiche attuali. In questo senso, il territorio della Costa Romagnola presenta alcuni fattori vocazionali – materiali e immateriali – di

The Costa Romagnola is one of the largest tourism systems in Italy, but not only.
The coastal landscape here results in a complex system that spans three provinces and interweaves environmental, building, industrial, and identity values of absolute importance. Overcoming the rapid growth of the second half of the twentieth century, the Romagna coast-the Riviera-has evolved into a single agglomeration-the metropoliriviera -called upon today to rethink itself through alternative development models to mass beach tourism.
Rethinking the Costa Romagnola in a context of deep climatic, technological and social change requires a comprehensive reading of the territory and its ongoing trends. The goals to be achieved in 2030 are ambitious, such as European and global policies on the circular economy, climate neutrality, and sustainable development. We will thus start from the coastal environmental system, which is increasingly unstable between natural and anthropogenic processes. The imbalance toward the latter has confined environmental dynamics in inadequate spaces. This weakness is even more evident with the rise of national seismic risk and of coastal erosion and subsidence. The high anthropic density and economic activism are both the main causes of these fragilities and the key factor of an awareness process of the current risks and the aim to change the current situation. In this sense, the territory of the Costa Romagnola presents some elements of absolute importance such as the regional coastal information system, the protected natural areas, and the recent projects that renaturalize built areas.
Like the environmental system, economic activities and urbanized areas represent

20.

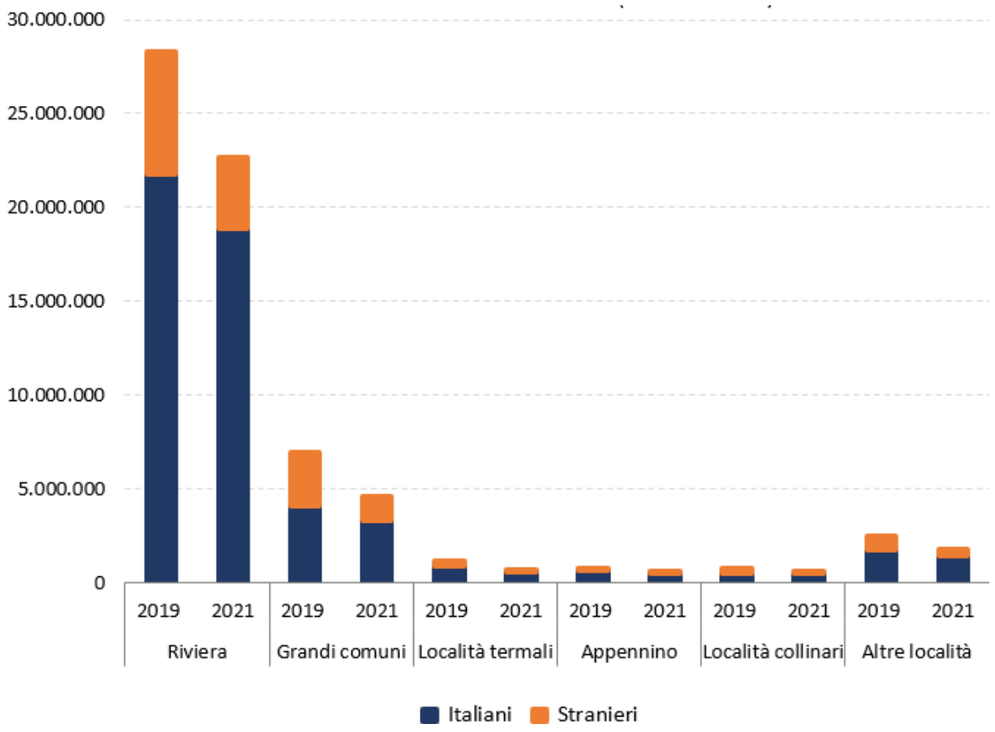
Immagine del sistema insediativo costiero | Image of the coastal urban pattern (source: internet)

21.

Vista del Parco del mare di Rimini | Image of Rimini's Parco del Mare (source: internet)

PRESENZE TURISTICHE IN EMILIA-ROMAGNA PER PROVENIENZA E PER AMBITO TERRITORIALE.
Anni 2019 e 2021 (valori assoluti)

Fonte: elaborazioni Regione Emilia-Romagna su dati Istat (indagine "Movimento dei clienti negli esercizi ricettivi"



22.

Grafico delle presenze turistiche in Emilia-Romagna |
Diagram of tourism arrivals in Emilia-Romagna (source: RER)

assoluto rilievo come il sistema informativo costiero regionale, le numerose aree naturali protette lungo la costa e nell'entroterra, i recenti progetti di rinaturalizzazione delle aree urbanizzate.
Come il sistema ambientale, le attività economiche e le aree urbanizzate rappresentano sistemi territoriali rilevanti della Costa Romagnola. In particolare il turismo, motore economico e identitario, che nel corso dei decenni ha contribuito a creare e consolidare immaginari di luoghi, spazi, eventi orientando allo stesso tempo lo sviluppo del territorio sulle sue finalità. Il passaggio dal turismo delle case e dei villini a quello delle pensioni, degli alberghi, dei grattacieli ha prodotto uno straordinario sviluppo edilizio che se da un lato ha reso la Costa Romagnola una delle capitali del divertimento in Europa dall'altro ha convertito luoghi e comunità in prodotti per il consumo di massa. Il sistema turistico, pur mantenendo ancor oggi dati significativi nel panorama nazionale e soprattutto regionale – l'Emilia-Romagna ha circa il 10% degli arrivi e presenze a livello nazionale, di cui il 70% nella Riviera – presenta una serie di fattori che ne condizionano lo sviluppo. I più evidenti sono quelli legati al patrimonio edilizio, realizzato in larga parte nella seconda metà del '900 con un'urbanizzazione intensiva e disorganica che ha prodotto, oltre ai limiti ambientali sopra evidenziati, strutture e tessuti urbani ormai carenti sotto diversi aspetti. La saturazione del sistema costiero – al 2014 più dei due terzi delle aree costiere erano edificate – con edifici realizzati secondo criteri progettuali e tecnologici obsoleti rende quest'area carente dal punto di vista energetico, funzionale, sismico, tecnologico con prestazioni inadeguate alla rilevanza del settore. Molte strutture ricettive costiere sono altamente energivore, con ampliamenti e modifiche che ne limitano le necessità funzionali, esposte al rischio sismico, con una limitata integrazione con le altre strutture ricettive e una ridotta consapevolezza di tutte le opportunità delle piattaforme tecnologiche. Queste criticità si ripresentano alla scala del tessuto edilizio, con intere aree esposte ai rischi del cambiamento climatico, con sistemi infrastrutturali basati principalmente sull'uso dell'auto privata, con una distribuzione disomogenea e settoriale dei servizi urbani che spesso separa turisti e residenti, entroterra e riviera.
A partire da queste condizioni, l'innovazione del sistema turistico attraverso il patrimonio edilizio e

relevant systems of the Costa Romagnola. In particular, tourism has contributed to creating imaginaries of places, spaces, and events while orienting on its purposes the development of the territory. The transition from bourgeois tourism to mass beach tourism has produced an impressive urbanization process that on one hand has made the Costa Romagnola one of the most relevant tourism districts of Europe, on the other has converted places and communities into mass consumption products. Tourism, while still maintaining a significant role at the national and regional scale presents several factors that curb its development. The most relevant are those related to the built heritage, intensive and disorganized urbanization built in the 20th century. The saturation of the coastal system - as of 2014, more than two-thirds of the coastal areas were already built up - with buildings constructed according to outdated design and technological standards presents several issues in terms of energy, functional, seismic, and technological terms. Many hotels and accommodations are energy-consuming, with reduced functional improvements, openly exposed to seismic risk, and with reduced awareness of digital platforms opportunities. We find these critical issues also at the urban scale, with high climate change risk areas, with infrastructure systems based on private cars, and with a distribution of urban services that separate tourists and residents. So, the built heritage and the communities involved are one of the main drivers for a coherent proposal of urban regeneration. Deseasonalization would allow for the recalibration of accommodation demand and urban service supply by moving toward more sustainable tourism and urban development models. Upgrading accommodations and hotels would open up unprecedented urban regeneration scenarios, reducing also the seismic and environmental risk in these areas. Fostering integration with digital services would allow new territorial narratives based on sharing cultures, work-life balance, and greater attention to environmental and

le comunità coinvolte rappresenta uno dei principali *driver* di sviluppo per una coerente proposta di rilancio, con il rilancio post-pandemia come elemento di ulteriore propulsione. Destagionalizzare i flussi turistici, che anche nel 2022 vedono i due terzi delle presenze concentrate tra giugno e agosto, consentirebbe di ricalibrare la domanda ricettiva e l'offerta di servizi urbani orientandosi verso modelli di turismo e sviluppo edilizio in grado di promuovere sostenibilità e prossimità. Riqualificare le strutture ricettive aprirebbe inedite prospettive di rigenerazione urbana, oltre che una drastica riduzione di uno dei principali fattori di rischio sismico ed ambientale. Favorire l'integrazione con i servizi digitali consentirebbe un'apertura verso nuove narrazioni ed esperienze del territorio – costiero e non – flessibili e basate su una maggiore ricerca della condivisione con le varie comunità turistiche, una diversa commistione tra vacanza e lavoro, una maggiore attenzione alle risorse ambientali e culturali del territorio. Analogamente, la ricerca di potenziali fattori vocazionali può essere estesa anche ad altri elementi-chiave del sistema economico della Costa Romagnola: dal commercio via mare – porto di Ravenna – a quello espositivo – Fiera di Rimini – e ai distretti produttivi – edilizia, ortofrutta e meccanica – costituiscono altri elementi di interesse da attivare per uno sviluppo integrato del territorio.
Se la Costa Romagnola può vincere la sfida della rigenerazione urbana, sarà quindi grazie alla sua capacità di innovare i propri sistemi territoriali a partire dalle qualità e le vocazioni che questo territorio esprime. Occorre quindi saper cogliere le tutte le opportunità di sviluppo anche su scala regionale, specialmente quelle legate alla Strategia di Specializzazione Intelligente (S3) regionale, al Patto per il Lavoro e per il Clima, all'iniziativa strategica Data Valley Bene Comune. In quest'ottica l'ecosistema regionale dell'innovazione – in particolare Art-ER, Tecnopoli, Rete Alta Tecnologia e Clust-ER – rappresentano l'ambiente ideale dove proporre nuovi modelli di sviluppo territoriale, confrontare esperienze e contesti, ricercare soluzioni innovative ed efficaci.

cultural resources.
Similarly, the search for potential trending factors can also be extended to other key elements of the economic system of the area: from sea trade - port of Ravenna - to exhibition trade - Rimini Fair - and production districts - construction, fruit and vegetables, and mechanics – are other elements of interest for an integrated development of the territory.
If Costa Romagnola can win the challenge of urban regeneration, it will be thanks to its ability to innovate its territory starting from its inner values. It has to seize all the development opportunities also on a regional scale, especially those related to the regional Smart Specialization Strategy (S3), the Jobs and Climate Pact, and the Data Valley Bene Comune strategic initiative. With this in mind, regional innovation ecosystem-particularly Art-ER, Technopoles, High Technology Network, and Clust-ER-represent the ideal environment in which to propose new models of territorial development, debate experiences, and search for innovative and effective solutions

IL PROGETTO COSTA ROMAGNOLA
SCHEDA A) ENERGIA E COMUNITÀ ENERGETICHE

Raffaele Borgini - Smart Domotics

Il tema-energia nelle sue varie declinazioni ed opportunità, è assolutamente centrale in ogni progetto di rigenerazione e riqualificazione.
Energia rinnovabile, comunità energetica, transizione digitale ed energetica, efficienza energetica e salubrità, integrazione impiantistica e incremento SRI (smartness, readiness indicator), smart building in smart cities, sono passaggi qualificanti ed ineludibili di ogni progettualità.

In linea con la "Renovation wave" dell'Unione Europea, si intendono mettere a punto strumenti e approcci metodologici per supportare la **riqualificazione energetica e l'interconnessione** degli edifici presenti sulla costa romagnola e nell'immediato entroterra, con target:
- Aumentarne la smartness (SRI)
- Incrementare l'utilizzo di FER locali.
- Aumentare comfort e salubrità indoor
- Aumentare la coesione sociale e distribuzione benefici attraverso sostenibilità, digitalizzazione, innovazione, anche attraverso la creazione di "comunità energetiche" e "autoconsumo collettivo"
- Ridurre i costi di gestione e manutenzione degli edifici

Obiettivi strategici e di più ampio raggio del progetto, nel quale energia, efficienza, smartness e comunità energetiche rappresentano passaggi concreti e misurabili di breve e medio, sono:
- Contribuire al raggiungimento degli obiettivi del Piano nazionale integrato per l'energia e il clima per gli anni 2021 – 2030 (**PNIEC**),
- **Migliorare la performance e l'attrattività del settore turistico della costa romagnola**. Questo obiettivo potrà essere raggiunto attraverso un obiettivo di medio-lungo periodo che consiste nella "messa a sistema, in termini di innovazione e rigenerazione, degli asset turistici della costa romagnola".
- Upgrade dell'appeal della costa in particolare in termini di **turismo green**, turismo **sportivo**, turismo **esperienziale** e turismo **fuori "stagione classica"**.

ROMAGNOLA COST PROJECT
ENERGY AND ENERGY COMMUNITIES

"Energy theme" is absolutely central to every regeneration project.
Renewables , energy communitis, digital and energy transition, energy efficiency and health, plant integration and SRI (smartness readiness indicator) , smart building in smart cities, are qualifying and unavoidable steps of every project.

In line with the "Renovation wave" of the European Union, we intend to develop process-model tools to support the energy requalification and " buildings integration" on the Romagna coast and in the immediate hinterland, with targets:
- Increase smartness (SRI)
- Increase local RES
- Increase indoor comfort and Indoor Air Quality (IAQ)
- Increase social cohesion and distribution of benefits through sustainability, digitization, innovation; also through "energy communities" , to reduce building management and maintenance costs

The strategic objectives of the project, in which energy, efficiency, smartness and community represent concrete and measurable short- and medium-term steps, are:
- Contribute to PNIEC 2012-203 target
- Improve performance and attractiveness of tourism in "Romagna Coast". This objective can be achieved through a medium-long term objective which consists in "systemising, in terms of innovation and regeneration, the tourist assets of the Romagna coast".
- Upgrade of the appeal of the coast for green tourism, sports tourism, experiential tourism and out-of-season tourism.

We use an holistic approach, which considers

La scelta ricade su un **approccio olistico**, che consideri l'incremento della smartness, della efficienza, della salubrità, del comfort, ma anche l'interconnessione e l'interoperabiltà degli edifici con il contesto confinante nell'ottica di una azione di sistema, anche con la realizzazione di relativi *dimostratori*, come ad esempio **comunità energetiche**, e **riqualificazioni** con il concept "**Smart Building in Smart Cities**".

I dimostratori rivestono anche la valenza di **divulgazione**, fondamentale in uno scenario di obiettivi chiari e riconosciuti, ma non semplici da mettere a terra per complessità e competenze.

I dimostratori inoltre possono consentire:
— La ricerca e la creazione, attraverso anche il trasferimento tecnologico, di soluzioni di intelligenza artificiale e machine learning, da ricercarsi grazie alla base dati creata dalle installazioni dei dimostratori stessi, che rendono più efficaci le tecnologie clean, migliori i processi, più fruibili e interattivi i servizi
— La creazione di repertori di soluzioni tecnologiche per la riqualificazione degli edifici
— La creazione di modelli di business e valori-benefici condivisi con la messa a terra di comunità energetiche
— La durata nel tempo dei risultati ottenuti
— La scalabilità e divulgazione delle buone pratiche

Il primo passo per la creazione di edifici efficienti e interconnessi, con un deciso incremento del livello di *smartness* (**SRI** – smartness readiness indicator), è l'installazione di soluzioni olistiche per energy management, integrazione impiantistica, manutenzione predittiva e smart building. Queste sono basate su una soluzione hardware-software interoperabile dal concept "All System, One Answer", in grado di convogliare dati dai diversi device e fonti presenti in campo e non, per trasformarli in valore economico, informazione, facilitazione per il cittadino e gli stakeholder. E soprattutto in grado di abilitare l'interazione con la rete (smart grid) e con tutto ciò che confina fisicamente e logicamente (smart cities), in primis cittadini e servizi. Raccolta dati dei consumi, **raccogliere dati** sulla salubrità indoor, raccolta dati dai sistemi aziendali ove presenti come ERP, MES/MOM, WMS, BMS, sensoristica; per poi creare KPI alert, automazioni per il risparmio energetico, **informazioni** per utente e gestore, cittadino e facility.

increase in smartness, efficiency, healthiness, comfort, but also interconnection and interoperability of buildings with the context from the point of view of a system action; also with creation of related Demonstrators, such as energy communities, and redevelopments with the "Smart Building in Smart Cities" concept.

Demonstrators also have a dissemination value, essential in a scenario of clear and recognized objectives, but not easy for hard and soft skills.

Demonstrators can also allow:
— The research and creation, also through technology transfer, of artificial intelligence and machine learning solutions, using database created by the installations of the demonstrators themselves; in this way clean technologies can become more effective, we can improve processes, and create more usable and interactive services
— Creation of repertoires of tech solutions for the regeneration projects
— Creation of business models and shared value-benefits with the grounding of energy communities
— The duration of the results obtained over time
- scalability and dissemination of good practices

The first step in creating efficient and interconnected buildings, with a marked increase in the level of smartness (SRI - martness readiness indicator), is the installation of holistic solutions for energy management, plant integration, predictive maintenance and smart building.
These are based on an interoperable hardware-software solution with the "All System, One Answer" concept, cto collect data from various devices and many sources in the building or out of buiding, to transform tdata into economic value, information, facilitation for citizens and stakeholder. This is solution to intract with grid (smart-grid solution) and cities, citizens, other services.

L'integrazione impiantistica consentita da queste tecnologie permette di risparmiare, di qualificarsi in un percorso sostenibile, di installare altre tecnologie green come fotovoltaico, led, pompe calore, colonnine ricarica elettrica. E permette di passare da un **building smart & sostenibile, ad un distretto smart e sostenibile**, essendo **interoperabile** e utilizzando protocolli di mercato per connessioni e comunicazioni.

Il raggiunto miglioramento della struttura, può essere poi oggetto (vedi Comune Cesenatico) di adeguato marketing per creare una premialità, una sorta di rating green, per il quale possono essere utilizzate anche le varie certificazioni presenti sul mercato (es. LEED), oppure può esserne creata una "locale", per incrementare ancora di più il messaggio veicolato all'esterno.
Anche la presenza del turista può essere **premiata** in base al **comportamento** green e sostenibile, e questo è un altro metodo di **engagement** che può incrementare la performance e attrattività del turismo in Romagna.

Questo è un passaggio utile anche per la creazione di **comunità energetiche**, altro modo per unire **risparmio**, **condivisione**, **digitale**, PNIEC, e qualificarsi come riferimento sostenibile per il prospect che sta cercando una località dove andare a passare le sue vacanze. Le comunità energetiche inoltre sono un grande passo avanti per la sostenibilità della comunità, della marginalità degli operatori grazie ad un costo dell'energia che può essere ridotto, una grande possibilità di engagement per gli stakeholder del territorio e per il messaggio green-clean-comunità che può essere così veicolato all'interno ed all'esterno, con la creazione di vari impatti positivi.
Tutti i soggetti coinvolti nel progetto della riqualificazione energetica, o di una comunità energetica (parti della rigenerazione urbana), prenderanno parte ad un processo totalmente WIN - WIN. Ambienti più salubri, riduzione spesa consumi energetici, coesione sotto i principi della sostenibilità e della innovazione inclusiva.Tutte le categorie beneficeranno dell'avvio e della messa a terra del progetto nelle sue varie parti che interagiscono, sia in termini economici che di benessere.

Il progetto è coerente con molti obiettivi strategici della regione e dell'Europa:
— Patto per il clima ed il lavoro , ER

Target is collect datafrom consumptions, iindoor air quality, from company systems as ERP, MES/MOM, WMS, BMS, from sensors; and create KPI alerts, automations for energy saving, information for users and managers, citizens and facilities.
The result from integration with these technologies is to saving energy and money, increasing sustanibility, confort, air quality, and other green technologies installation such as photovoltaics, LEDs, heat pumps, electric charging columns. And it allows you to move from a smart & sustainable building to a smart, interroperable & sustainable district.

The structure improvement, in term of sustainability, SRI and comfort, can then be object (ex. Cesenatico, municipality) of marketing policy to create reward, green rating, with various certifications already on market (e.g. LEED); or it can be created a "local" one, to further increase the message. Even tourist sustainable behaviour can be rewarder ("carboon footprint"), and this is another type of engagement that can increase performance and attractiveness of tourism in Romagna.

This is also a step to create energy communities, a way to combine savings, sharing, digital, PNIEC, and qualify as a sustainable reference for the prospect who is looking for a holiday place . Energy communities are a great step forward for the sustainability of the community; saving for PMI, microbusiness, and home; a great chance of engagement for local and external stakeholders with a green-clean-community message , with many positive impacts. All stakeholders involved in the project of energy renovation, or an energy community (parts of urban regeneration), will take part in a totally WIN-WIN process. Healthier environments, reduction in energy consumption, cohesion under the principles of sustainability and inclusive innovation. All categories will benefit from the launch of the project in its various interacting parts, both in economic and welfare terms.

23.

Esempio tecnologia per aumentare la costruzione di SRI e progetti di smart building in città intelligenti | Technology for increase SRI building , and smart building in smart cities projcet , example

— Regione per la transizione ecologica, ER
— Trasformazione digitale, ER
— Energia pulita, sicura ed accessibile, ER, Specializzazione intelligente, Priorità 1
— Clima e risorse naturali, Specializzazione intelligente, Priorità 3
— Blue Growth, Specializzazione Intelligente, priorità 4
— Digitalizzazione, intelligenza artificiale, big data, Specializzazione intelligente, Priorità 6
— Città e comunità del Futuro, Patrimonio territoriale e identità regionale, Specializzazione Intelligente, Priorità 10-11
— Dati per una intelligenza diffusa per il Territorio, Agenda Digitale 20-25, Emilia-Romagna Data Valley Bene Comune, sfida 1
— Competenze Digitali,Agenda Digitale 20-25, Emilia-Romagna Data Valley Bene Comune, sfida 2
— Trasformazione digitale dei settori produttivi e servizi, Agenda Digitale 20-25, Emilia-Romagna Data Valley Bene Comune, sfida 4

The project , with many strategic objectives of the region and of Europe:
— Climate and jobs pact, ER
— Ecological transition, ER
— Digital transformation, ER
— Clean, secure and affordable energy, RE, Smart specialization, Priority 1
— Climate and natural resources, smart specialisation, priority 3
— Blue Growth, Smart Specialization, priority 4
— Digitization, Artificial Intelligence, Big Data, Smart Specialization, Priority 6
— Cities and communities for future, Territorial heritage and regional identity, Smart Specialisation, Priorities 10-11
— Data Valley for Territory, Digital Agenda 20-25, Emilia-Romagna Data Valley Common Good, challenge 1
— Digital skills, Digital Agenda 20-25, Emilia-Romagna Data Valley Common Good, challenge 2

- *Assicurare la salute e il benessere per tutti e per tutte le età* , Strategia regionale per lo sviluppo sostenibile, goal 3
- Energia Pulita ed Accessbile, strategia regionale per lo sviluppo sostenibile, goal 7
- Lavoro Dignitoso e Crescita Economica, strategia regionale per lo sviluppo sostenibile, goal 8
- Ridurre le Disuguaglienze, strategia regionale per lo sviluppo sostenibile, goal 10
- rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, resilienti e sostenibili, trategia regionale per lo o sviluppo sostenibile, goal 11
- Lotta al Cambiamento Climatico, trategia
- Un'Europa più intelligente e Un'Europa più verde, Politica di Coesione 21-27, priorità 1-2
- TheEU Green Deal, priorità 2 e 3, Clean Energy e Building and Renovation
- Central Europe Program, Transizione energetica verso un'Europa Centrale climaticamente neutra

— Digital transformation of production and service sectors, Digital Agenda 20-25, Emilia-Romagna - Data Valley Common Good, challenge 4
- Ensuring health and well-being for all at all ages , Regional Strategy for Sustainable Development, goal 3
- Clean and Accessible Energy, regional strategy for sustainable development, goal 7
- Work and Economic Growth, regional strategy for sustainable development, goal 8
- Reducing Inequalities, regional strategy for sustainable development, goal 10
- Cities and human settlements inclusive, safe, resilient and sustainable, regional strategy for sustainable development, goal 11
- Fight against climate change, regional strategy for sustainable development, goal 13
- A Smarter Europe and A Greener Europe, Cohesion Policy 21-27, Priorities 1-2
- TheEU Green Deal, priorities 2 and 3, Clean Energy and Building and Renovation
- Central Europe Program, Energy transition towards a climate-neutral Central Europe

SCHEDA B) IL TURISMO

Di Gianni Lodi – RAISE>UP

La performance turistica del territorio Romagnolo è bassa rispetto agli altri territori europei leader del mercato turistico, con particolare riferimento ai seguenti indicatori:

— Il ritorno economico degli asset turistici territoriali è 4 ÷ 7 volte più basso (Fonte: ricerca di PriceWaterHouse)

— I tassi di occupazione alberghiera sono bassi (-30% rispetto alla Spagna), dovuti soprattutto ad un'elevata stagionalità dell'offerta.

— Escludendo dalle analisi statistiche il periodo della pandemia, il trend di crescita del PIL turistico mondiale è pari a circa il 4% ÷ 7% all'anno (UNWTO), mentre i ricavi turistici della costa Romagnola sono pressoché invariati negli ultimi 8 anni

Inoltre, seppure parte rilevante dell'offerta turistica è orientata al segmento della domanda "famiglie", essa è quasi sempre inadeguata alle esigenze ed aspettative dei nuclei familiari più vulnerabili (rif.: famiglie monogenitoriali giovani e adulte, famiglie di 6 componenti e più, famiglie in disagio assistenziale), che spesso devono rinunciare alle proprie vacanze per evitare ulteriori disagi.

Questo si riflette in una potenziale "mancata opportunità" di miglioramento delle performance turistica, a danno non solo degli operatori turistici in senso stretto, ma in modo più ampio di tutto il sistema economico locale, dalla filiera della ristorazione (rif.: prodotti e gastronomia locale), al settore della cultura e conseguentemente a tutto il sistema di servizi di supporto all'incoming.

Per invertire la tendenza attuale di contrazione dei ricavi specificatamente turistici e rilanciare l'offerta del sistema economico locale in chiave turistica, attuando allo stesso tempo meccanismi di sostenibilità socio-economico ed ambientale, sono state individuale le seguenti soluzioni.

— Messa a sistema dei fattori del sistema turistico per un loro più efficace utilizzo (Asset-attrattori turistici, Operatori turistici, Servizi di incoming territoriale, Marketing intelligence, Meccanismi per la gestione della *customer life cycle*)

— Sviluppo di un'offerta turistica e commerciale a più alto valore aggiunto
- Esperienziale: customer journey focalizzata sull'esperienza turistica attesa e inclusiva dei servizi a supporto
- Configurabile-personalizzata-interattiva (pre-configurata per «profilazione», assistita, self service) per i singoli clienti, comunità e gruppi di turisti
- A programma, in funzione del «tipo» di esperienza attesa
- Orientata ai servizi inclusivi di accoglienza ed assistenza ai turisti-ospiti, in particolare alle famiglie vulnerabili (rif.: famiglie monogenitoriali, famiglie numerose, famiglie con persone che necessitano di assistenza)

— Gestione interattiva del rapporto con i clienti durante l'intero ciclo di vita (life cycle customer interaction, ex ante, in itinere, ex post)

— Abilitazione degli operatori locali a potenziali promotori e gestori della «customer journey» dei clienti attraverso l'utilizzo del sistema di offerta territoriale

— Applicazione di meccanismi di premialità delle pratiche virtuose a tutti i soggetti del sistema, lato domanda (es.: partecipazione, continuità, segnalazione) e lato offerta (es.: qualità dei servizi, promozione offerta sistemica)

— Realizzazione di una piattaforma digitale collaborativa, basata su architettura blockchain e algoritmi di AI, a supporto della gestione dei processi descritti nei punti precedenti

La messa a sistema degli asset territoriali che concorrono al miglioramento della qualità dei servizi, insieme alla realizzazione di un'offerta turistica esperienziale multi-stagionale che sfrutti meglio gli asset culturali, ambientali, artistici, agro-alimentari, gastronomici locali, consente di:

— Aumentare e distribuire meglio i flussi turistici nel corso dell'anno consentendo quindi una più efficace utilizzo degli asset (riduzione dei picchi- e incremento del tasso di utilizzo) e di conseguenza di migliorare il ROA

— Incrementare i ricavi di tutte le attività commerciali locali e dei servizi, garantendo

SCHEDA B) THE TOURISM

The tourist performance of the Romagna area is low compared to the other European countries that are leaders in the tourist market, with particular reference to the following indicators:

— The economic return of territorial tourist assets is 4÷7 times lower (Source: PriceWaterHouse research)

— Hotel occupancy rates are low (-30% compared to Spain), mainly due to the high seasonality of the offer.

— Excluding the period of the pandemic from the statistical analyses, the growth trend of the world tourism GDP is approximately 4% ÷ 7% per year (Font: UNWTO), while the tourism revenues of the Romagna Riviera are practically unchanged in the last 8 years

Furthermore, although a significant part of the tourist offer is oriented to the "families" demand segment, it is almost always inadequate to the needs and expectations of the most vulnerable families (ref.: young and adult single-parent families, families of 6 members and more, families in need of assistance), who often have to give up their holidays to avoid further inconvenience.

This is reflected in a potential "missed opportunity" to improve tourism performance, to the detriment not only of tour operators in the strict sense, but more broadly of the entire local economic system, from the catering chain (ref.: local food products and gastronomy), to the cultural sector and consequently to the whole system of incoming support services.

To reverse the current trend of contraction in specifically tourist revenues and relaunch the touristic offer of the local economic system, while at the same time implementing mechanisms of socio-economic and environmental sustainability, the following solutions have been identified.

— Organizing the factors of the tourism system for their more effective use (ref.: tourist assets-attractors, tour operators, territorial incoming services, marketing intelligence, customer life cycle management mechanisms)

— Development of a tourist and commercial offer with higher added value based on the following characteristics.
- Experiential: customer journey focused on the expected tourist experience including the support services
- Configurable-personalised-interactive (pre-configured for the different profiles, assisted, self-service), for individual clients, for communities and for groups of tourists
- Scheduled, depending on the "type" of expected experience (i.e.: naturalistic, cultural, gastronomic)
- Oriented towards inclusive assistance services for tourist-guests, in particular for vulnerable families (ref.: single-parent families, large families, families with people in need of assistance)

— Interactive management of the relationship with customers during the entire life cycle (life cycle customer interaction, ex ante-ongoing-ex post)

— Enabling of local operators to potential act also as promoters and managers of the customer journey by using the territorial offer system

— Application of mechanisms for rewarding virtuous practices to all players in the system, both on the demand side (e.g.: participation, continuity, reporting) and on the supply side (e.g.: quality of services, promotion of the systemic offer)

— Creation of a collaborative digital platform, based on blockchain architecture and AI algorithms, to support the management of the processes described in the previous points

The systemisation of those territorial assets that contribute to the improvement of the quality of the touristic services, jointly with the creation of a multi-seasonal experiential tourist offer that makes better use of the cultural, environmental, artistic, agro-food and gastronomic assets, allow to:

— Increase and better distribute tourist flows throughout the year, allowing for a more effective use of the touristic assets (reduction

agli addetti impiegati di beneficiare di periodi occupazionali più continuativi e quindi di ridurre la precarietà lavorativa
— Valorizzare gli asset che più tipicamente caratterizzano il territorio, stimolando in tal modo lo sviluppo di livelli professionali a più alto valore aggiunto e la riqualificazione di personale legato al territorio, riducendo così i tassi di emigrazione soprattutto dei giovani.

La gestione di un'offerta di servizi più complessa, ma a più alto valore aggiunto, determina la necessità di sviluppare delle competenze distintive di elevato contenuto professionale nei seguenti principali ambiti: digital innovation, marketing socio-territoriale, smart services design, social innovation. In tal modo si riesce a dare spazio occupazionale a quei giovani che, pur volendo rimanere nel proprio territorio di origine, non intendono rinunciare a svolgere una professione altamente qualificata. Professione per la quale è richiesto:
— Know-how digitale (per realizzare soluzioni per il turismo 5.0),
— Competenze su come costruire un'esperienza turistica co-progettata tra ospite e comunità accogliente, nel realizzare sistemi di servizi di accoglienza personalizzati, anche attraverso progetti di rigenerazione dei sistemi urbani,
— Capacità di progettare e gestire eco-sistemi sostenibili coerenti con le caratteristiche di un'offerta turistica esperienziale territoriale.

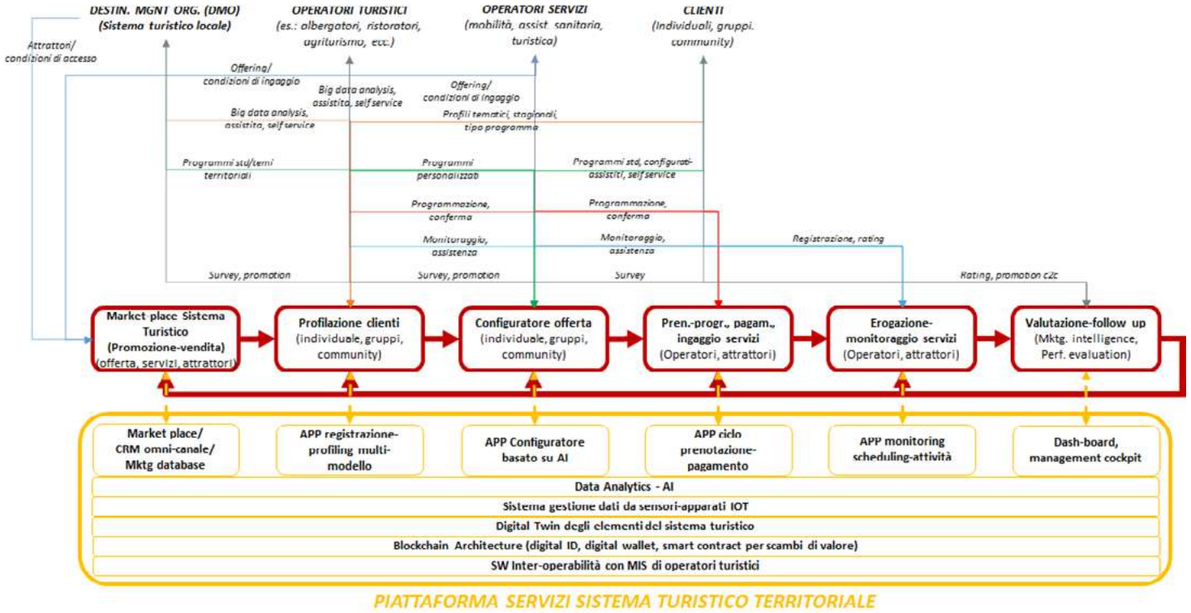
In altre parole, non si tratta semplicemente di incrementare il PIL turistico e commerciale locale, bensì di creare le condizioni per avviare un rilancio dello sviluppo sostenibile delle comunità presenti nel territorio, in un settore in cui ci son ampi spazi di crescita, organizzando meglio i fattori produttivi e gli asset della value proposition turistica locale come elementi di un unico eco-sistema territoriale.

OBIETTIVI DI PROGETTO
In generale l'obiettivo è quello di generare nuovo valore per il sistema economico territoriale, che si articola più specificatamente in:
— Ampliamento dei segmenti target di clienti interessati a tipi di offerta turistica adatti a periodi stagionali a basso tasso di occupazione, per

of peaks - and increase in the utilization rate) and consequently improving the ROA
— Increase the revenues of all local commercial activities and services, guaranteeing employed workers to benefit from more continuous employment periods and therefore to reduce job precariousness
— Value the assets that most typically characterize the territory, stimulating the development of professional levels with higher added value and the requalification of personnel linked to the territory, reducing emigration rates especially of young potentially qualifiable people.

The management of a more complex offer of services, but with a higher added value, determines the need to develop distinctive skills with a high professional content in the following main areas: digital innovation, socio-territorial marketing, smart services design, social innovation. In this way it is possible to give employment space to those young people who, while wanting to remain in their territory of origin, do not intend to give up carrying out a highly qualified profession. Profession for which it is required:
— Digital know-how (to create solutions for Tourism 5.0),
— Skills on how to build a co-designed tourist experience programs between guest and tourist communities, in creating personalized incoming systems services, also through urban system regeneration projects,
— Ability to design and manage sustainable ecosystems consistent with the characteristics of a territorial experiential tourist offer.

In other words, it is not simply a question of increasing the local tourist and commercial GDP, but of creating the conditions for relaunching the sustainable development of the local communities, in a sector in which there is ample room for growth, by better organizing productive factors and the assets of the local tourist value proposition as elements of the territorial ecosystem.



PIATTAFORMA SERVIZI SISTEMA TURISTICO TERRITORIALE

incrementare i ricavi potenziali di tutto il sistema economico locale, più specificatamente tali segmenti sono:
- Esperienziali (culturali, eno-gastronomico, naturalista, artigianale, ecc.)
- Sportivo
- Comunità-gruppi
- Famiglie "vulnerabili" (rif.: monogenitoriali, numerose, bisognose di servizi di assistenza alla persona

— Incremento del tasso di occupazione lorda (> 20%, fuori dai picchi stagionali), quindi del numero di presenze annuo e del PIL turistico (> 10%)
— Incremento della redditività dei servizi (effetto saturazione, programmazione, allineamento)
— Incremento del PIL turistico territoriale per presenza
— Riduzione della spesa per incoming (incremento del «Repeat Customer Rate»)
— Incremento dei tassi di fidelizzazione e accettazione della proposta turistica
— Sviluppare un'offerta turistica sostenibile ed inclusiva, attivando dei meccanismi abilitanti quali:
— Rilevante sviluppo di servizi personalizzati (121, individuo/gruppo, service design)
— Gestione interattiva dell'esperienza turistica tra

PROJECT OBJECTIVES
In general, the goal is to generate new value for the local economic system, more specifically in the following terms:
— Expansion of the target segments of customers interested in types of tourism offer suitable for seasonal periods with a low occupancy rate, to increase the potential revenues of the entire local economic system, these segments are:
- Experiential (cultural, sporty, food and wine, naturalist, artisanal, etc.)
- For Communities-groups
- For "Vulnerable" families (ref.: single parents, numerous, in need of personal assistance services

— Increase the gross occupancy rate (> 20%, outside the seasonal peaks), therefore in the annual number of visitors and tourism GDP (> 10%)
— Increased the services profitability (saturation effect, touristic program scheduling, demand/offer alignment)
— Increase in territorial tourism revenues per single presence day

ospite-turista e addetti ai servizi, i quali devono apportare sia competenza che capacità di relazione empatica, che a sua volta fa emergere le specificità ed i valori culturali delle persone del luogo che si confrontano con quelle degli ospiti-turisti. Le relazioni empatiche rendono l'esperienza dell'ospite-turista inclusiva, così come quella degli addetti ai servizi, in altre parole l'ospite-turista e gli addetti ai servizi diventano parte di un'unica nuova comunità ("comunità esperienziale") che condivide solidalmente la stessa esperienza
— Il rapporto solidale tra ospite-turista e addetti ai servizi orienta entrambi verso interessi e comportamenti tendenti a ripetere l''esperienza in modo migliorativo (relativo ai value drivers e quindi agli attrattori turistici) ed a condividerla con altre persone del proprio sistema di relazione
— L'intento di ripetere l'esperienza e di condividerla con il proprio sistema di relazioni, motiva le "comunità esperienziali" ad adottare comportamenti e scelte che consentano di rendere sempre più attrattive e ripetibili le condizioni che rendono possibile l'esperienza stessa. Tali condizioni si riferiscono alla qualità dell'ambiente e del sistema dei servizi di accoglienza che diventano parte integrante di un patrimonio condiviso da queste nuove "comunità esperienziale" che diventano in tal modo il vero attrattore turistico e come tale attivatore di meccanismi di sostenibilità inclusiva e solidale

Il modello e la tecnologia consentono di far emergere le identità di ruolo e i meccanismi di premialità, entrambe costituiscono le leve che mettono in moto e sostengono il circolo virtuoso auto-sostenibile

— Reduction of expenditure for touristic incoming (increase of the Repeat Customer Rate)
— Increase in loyalty rate and acceptance rate of the tourist offer
— Develop a sustainable and inclusive tourist offer, activating enabling mechanisms such as:
- Significant development of personalized services (121, individual/group, service design)
- Interactive management of the tourist experience between guest-tourist and service personnel, who must bring both competence and capacity for empathetic relationships, which in turn brings out the specificities and cultural values of the local people who are confronted with those of the guests-tourists. Empathic relationships make the experience of the guest-tourist inclusive, as well as that of the service workers. In other words the guest-tourist and the touristic services workers become part of a single new community ("experiential community") that jointly shares the same experience
- The supportive relationship between guest-tourist and service workers, directs both towards sharable interests and behaviours, tending guest-tourist to repeat the experience in an ameliorative way (relating to the value drivers and therefore to the tourist attractors) to be shared with other people of their relationship system
- The intent by the guests-tourists to repeat their touristic experience and to share it with their own relationship system, motivates these new experiential communities to adopt behaviours and choices to improve and replicate the conditions that enable the touristic experience. These conditions refer to the socion environmental quality and to the incoming support services that both become a shared asset of these new experiential communities. In this sense, the shared assets jointly with the experiential communities become the real touristic attractor able to activates mechanisms of inclusive and supportive sustainable touristic development.

24.

La smart Community |
The smart Community

SCHEDA C) IL DIGITAL TWIN IN BIM DELLA COSTA ROMAGNOLA

Di Franco Rebecchi – BIM0 e Marco Iotti 4Days

Il progetto di rigenerazione della Costa Romagnola prevede la creazione di una Smart Community Territoriale basata sul Turismo Esperienziale e gestita tramite una piattaforma digitale che integri diversi processi, tra i quali la digitalizzazione degli asset, la Block Chain ed algoritmi di intelligenza artificiale.

La Smart Community sarà composta da un Eco-Sistema Turistico composto da tutti gli operatori del settore: comunità di clienti, attrattori autistici, servizi territoriali ed operatori turistici.

Tra gli obiettivi di miglioramento delle performance turistica la messa a sistema e la rigenerazione edilizia ed urbana degli asset turistici tramite la riqualificazione/rigenerazione sostenibile del patrimonio ricettivo attivo e dismesso secondo i più

THE DIGITAL TWIN IN BIM OF THE ROMAGNA COAST

The regeneration project of the Romagna coast involves the creation of a Territorial Smart Community based on Experiential Tourism and managed through a digital platform that integrates various processes, including the digitization of assets, the Block Chain and artificial intelligence algorithms.

The Smart Community will be made up of a Tourism Eco-System made up of all the operators in the sector: customer communities, autistic attractors, local services and tour operators.

Among the objectives to improve tourist performance, the systemisation and building and urban regeneration of tourist assets through the sustainable redevelopment/regeneration of the

25.

Il Modello BIM dei 200 km della Costa Romagnola |
The BIM model of the 200 km of the Romagna coast

26.

Il Modello della città di Rimini |
The Model of the city of Rimini

evoluti standard metodologici internazionali, e la conseguente ricaduta territoriale e sociale.

Nel processo sarà fondamentale la misura delle performance ed il monitoring della sostenibilità ambientale economica e sociale in rigenerazione e gestione attraverso l'utilizzo di protocolli energetico ambientali a diversa scala.

L'innovazione con tecnologie abilitanti del processo di rigenerazione/riqualificazione edilizia ed urbana verrà attuata tramite la digitalizzazione degli asset attraverso lo standard internazionale BIM, creando modelli tridimensionali informativi a diversi livelli: dai singoli asset, alle infrastrutture fino al livello di urbanistica di quartieri o parti delle città interessate.

La creazione di un modello BIM tridimensionale degli asset potrà essere messo a sistema all'interno di un ambiente evoluto di condivisione dei dati (chiamato secondo le norme UNI e ISO ACDat o Common

active and abandoned accommodation assets according to the most advanced international methodological standards, and the consequent territorial and social impact.

In the process, the measurement of performance and the monitoring of economic and social environmental sustainability in regeneration and management through the use of energy-environmental protocols at different scales will be fundamental.

Innovation with technologies enabling the building and urban regeneration/redevelopment process will be implemented through the digitization of assets through the international standard of the BIM methodology, creating three-dimensional information models at different levels: from single assets, to infrastructures up to the urban planning level of districts or parts of the cities concerned.

Data Environment – CDE) che consenta di creare un ecosistema digitale attraverso il quale i diversi operatori potranno interagire nei processi e scambiarsi le informazioni.

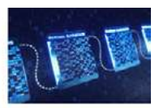
L'ecosistema creerà un vero e proprio Digital Twin degli asset integrati in una mappa territoriale, un modello digitale attraverso il quale gli operatori potranno arricchire di informazioni il modello BIM in tempo reale creando un gemello digitale cognitivo che, connesso alla Piattaforma Block Chain, trasferirà tutte le informazioni dei nodi della comunità turistica in modo disintermediato. Il Modello sarà composto da oggetti BIM che

The creation of a three-dimensional BIM model of the assets can be systemised within an advanced data sharing environment (called ACDat or Common Data Environment - CDE according to the UNI and ISO standards) which allows for the creation of a digital ecosystem through the which the different operators will be able to interact in the processes and exchange information.

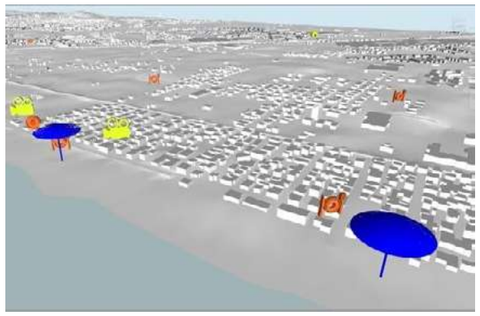
The ecosystem will create a real Digital Twin of assets integrated into a territorial map, a digital model through which operators will be able to

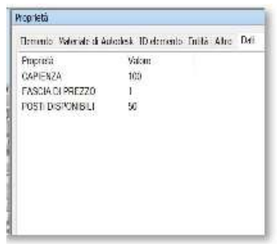
BIM - DIGITAL TWIN
Digitalizzazione dell'asset

ACDAT
Ambiente digitale di condivisone Dati



BLOCK CHAIN
Tecnologia abilitante





27.

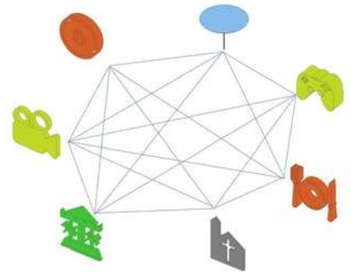
Il Modello BIM con evidenziato un meta oggetto dell'Asset degli Stabilimenti Balneari completo del set informativo |
The BIM Model with highlighted a meta-object of the Asset of the Bathing Establishments complete with the information set

DISINTERMEDIATA

SERVIZI TERRITORIALI

OPERATORI TURISTICI

ASSET TURISTICI - DIGITAL TWIN



rappresenteranno gli asset degli operatori completi di tutte le informazioni necessarie per i processi di qualificazione/rigenerazione, garantendo la creazione di un database relazionale con standard internazionale. La metodologia inoltre, per la sua scalabilità intrinseca, potrà consentire di aumentare progressivamente livelli di dettaglio geometrico ed informativo, riducendo la necessità di un approccio monolitico e costoso alla modellazione e consentendo un approccio progressivo ed agile alla prototipazione di modelli, dati, interazioni, servizi

Per ogni Categoria verrà creato un Meta Oggetto BIM da associare a ciascun asset fisico, completo di tutte le informazioni specifiche.

La comunità di operatori potrà connettersi tramite la digitalizzazione del proprio asset rappresentati dall'oggetto BIM all'interno della piattaforma ACDAT condividendo lo scambio delle informazioni e dei beni, i *Token*, tramite la Block Chain connessa al modello. Questo consentirà inoltre di snellire e validare transazioni commerciali di varia natura svolti nell'ecosistema, aumentando esperienza d'uso e propensione all'acquisto e qualificando il customer journey.

enrich the BIM model with information in real time by creating a cognitive digital twin which, connected to the Block Chain Platform, will transfer all the information of the nodes of the tourist community in a disintermediated way.

The Model will be composed of BIM objects that will represent the operators' assets complete with all the information necessary for the qualification/regeneration processes, guaranteeing the creation of a relational database with international standards. Furthermore, due to its intrinsic scalability, the methodology will allow for the progressive increase of geometric and informational detail levels, reducing the need for a monolithic and expensive approach to modeling and allowing a progressive and agile approach to the prototyping of models, data, interactions, services

For each Category a BIM Meta Object will be created to be associated with each physical asset, complete with all the specific information. The community of operators will be able to

28.

Il Modello BIM della città di Rimini composto dagli oggetti BIM degli asset digitalizzati |
The BIM Model of the city of Rimini made up of the BIM objects of the digitized assets

La block chain tramite l'app su smartphone che consente di connettere gli assset degli operatori turistici inseriti come oggetti nel Modello BIM all'interno della piattaforma ACDAT.
La Piattaforma sarà progettata per consentire diversi livelli di funzionalità ed accogliere una progressiva evoluzione della base informativa e delle transazioni. Al centro vi è la possibilità di interagire con modelli BIM (secondo lo standard ISO IFC) a diversi livelli di precisione, correlati bi-direzionalmente con la mappa territoriale. Tali modelli, nativamente 3D, associano informazioni interrogabili in modo simile alla realtà aumentata, restituendo, a seconda dell'utente, informazioni, dati, contributi media, e consentendo agli utenti di interagire con essi per interrogarli o per eseguire attività. Ai meta-modelli iniziali sarà possibile sostituire nel tempo modelli dettagliati, derivanti da operazioni di costruzione ex-novo in modalità BIM, restauro in modalità BIM di asset esistenti (ad esempio

connect through the digitization of their assets represented by the BIM object within the ACDAT platform by sharing the exchange of information and goods, the Tokens, through the Block Chain connected to the model. This will also make it possible to streamline and validate commercial transactions of various kinds carried out in the ecosystem, increasing the user experience and propensity to purchase and qualifying the customer journey. The community of operators will be able to connect through the digitization of their assets represented by the BIM object within the ACDAT platform by sharing the exchange of information and goods, the Tokens, through the Block Chain connected to the model. This will also make it possible to streamline and validate commercial transactions of various kinds carried out in the ecosystem, increasing the user experience

29.

La block chain tramite l'app su smartphone che consente di connettere gli assset degli operatori turistici inseriti come oggetti nel Modello BIM all'interno della piattaforma ACDAT |
The block chain through the smartphone app that allows you to connect the assets of tour operators inserted as objects in the BIM Model within the ACDAT platform

nuvole di punti), digitalizzazione di asset esistenti ai fini della gestione. La natura del BIM di standard internazionale e di obbligo per la PA consentirà un processo automatico di continuo incremento delle informazioni in modo poco costoso.

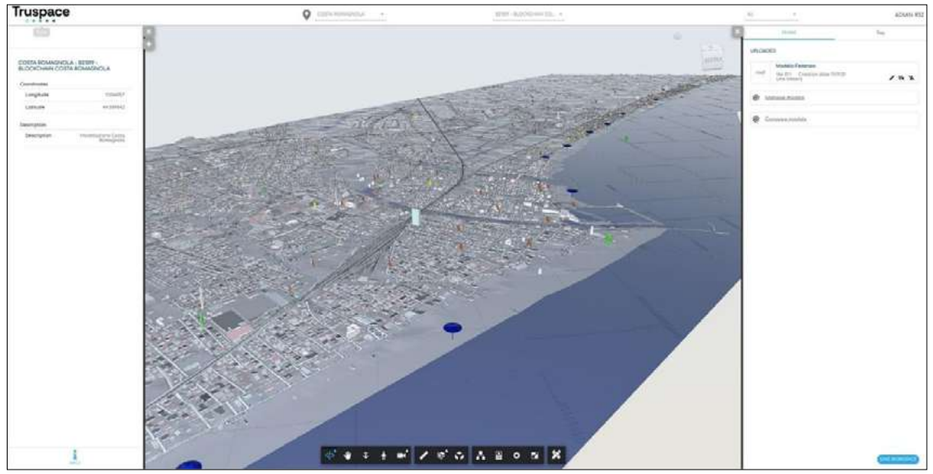
La piattaforma sarà dotata degli strumenti di integrazione con qualsiasi forma di monitoraggio (IoT, BMS, etc.) e gestione degli asset, fornendo strumenti integrati di miglioramento delle perfomance del territorio e dei singoli asset, sia a livello di sostenibilità che a livello dei servizi gestibili.

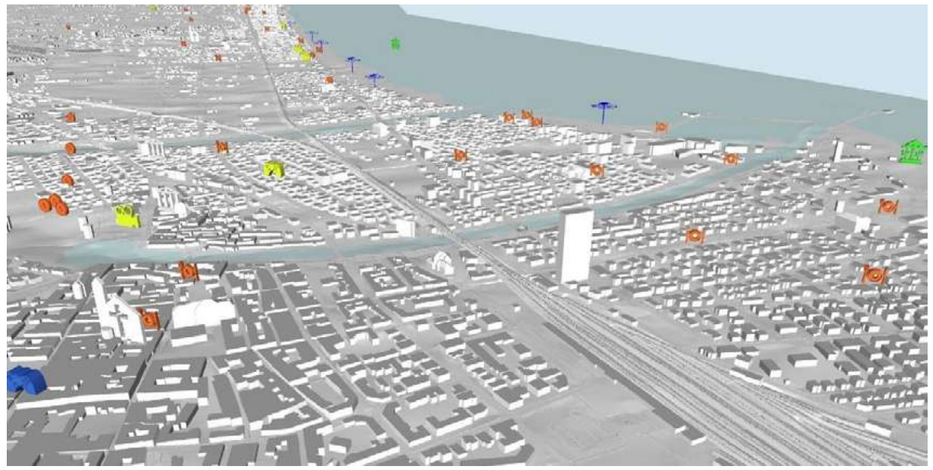
and propensity to purchase and qualifying the customer journey.

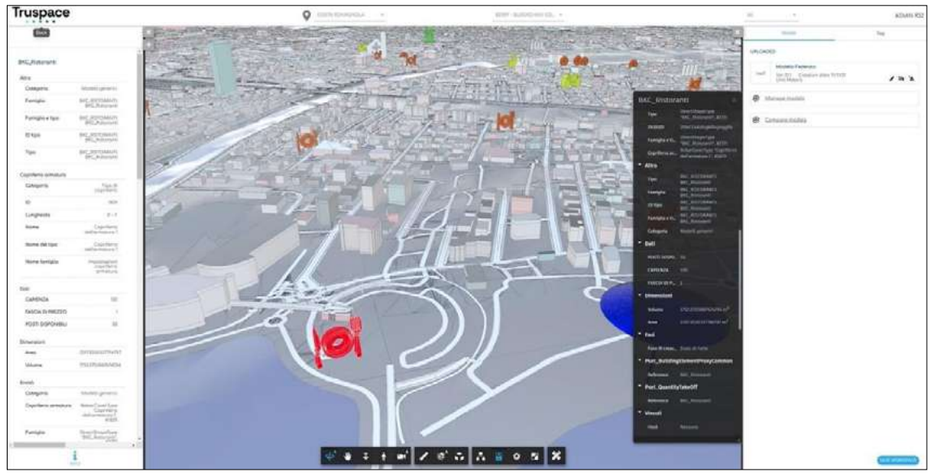
The Platform will be designed to allow different levels of functionality and accommodate a progressive evolution of the information base and transactions. At the center is the possibility of interacting with BIM models (according to the ISO IFC standard) at different levels of precision, bi-directionally correlated with the territorial map. These models, natively 3D, associate searchable information in a similar way to

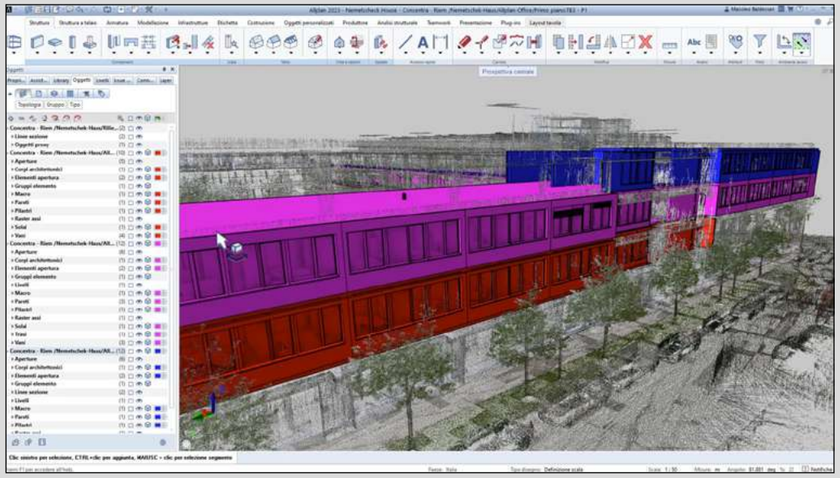
La soluzione, nativamente e puramente WEB e Cloud, consentirà di sviluppare ed integrare app ad hoc per le diverse utenze, sia commerciali che tecniche che autorizzative o amministrative, aprendo ad una vera digitalizzazione ed integrazione di dati e servizi. L'integrazione con processi di BlockChain, AI, IoT, Informazioni Territoriali, AR e VR, consentiranno a tutte gli stakeholder (pubblici, privati, operatori, progettisti, utenti nazionali ed internazionali) di disporre di un'unica fonte di dati del territorio modellata secondo standard internazionali e sulla quale costruire ed evolvere mappe di servizi e strategie di gestione del territorio.

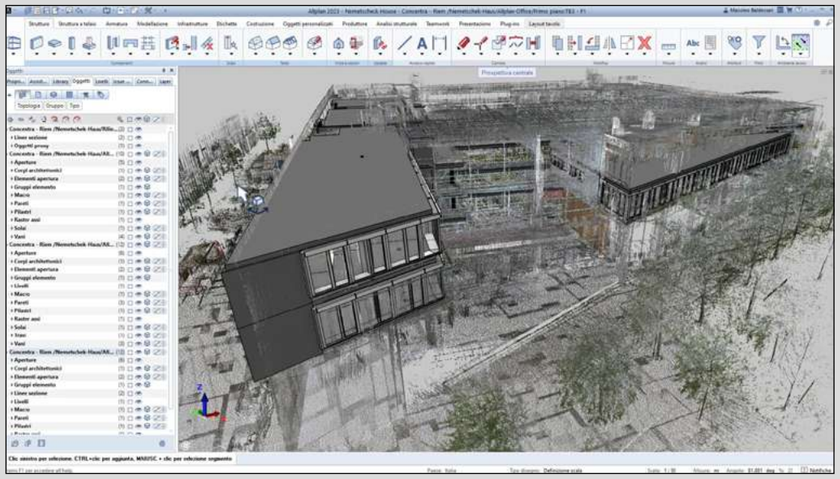
augmented reality, returning, depending on the user, information, data, media contributions, and allowing users to interact with them to query them or to perform activities. Over time, it will be possible to replace the initial meta-models with detailed models deriving from ex-novo construction operations in BIM mode, restoration in BIM mode of existing assets (for example point clouds), digitization of existing assets for management purposes. The nature of BIM as an international standard and an obligation for the PA will allow an automatic process of continuous increase of information in an inexpensive way. The platform will be equipped with integration tools with any form of monitoring (IoT, BMS, etc.) and asset management, providing integrated tools for improving the performance of the territory and of individual assets, both in terms of sustainability and in terms of services manageable. The solution, natively and purely WEB and Cloud, will make it possible to develop and integrate ad hoc apps for the various users, both commercial and technical, as well as authorization or administrative, opening up to true digitization and integration of data and services. The integration with BlockChain, AI, IoT, Territorial Information, AR and VR processes will allow all stakeholders (public, private, operators, planners, national and international users) to have a single source of modeled territory data according to international standards and on which to build and evolve maps of services and land management strategies.











Il connubio tra Building Information Modeling e Blockchain nel settore delle Costruzioni

The union between Building Information Modeling and Blockchain in the Construction sector

Gabriele Fredduzzi
Civil & Environmental Engineer | PhD Student | gabriele.fredduzzi@gmail.com

Massimo Stefani
Architect | Harpaceas s.r.l. | stefani@harpaceas.it

00.
Collage
© ALLPLAN GmbH – NEMETSCHEK HAUS

Blockchain offre l'opportunità di integrare una migliore gestione delle informazioni e contratti intelligenti per superare i limiti del BIM in termini di fiducia, collaborazione e allocazione delle responsabilità nel settore delle costruzioni.
Vengono individuati i potenziali scenari di utilizzo della tecnologia proposta nella letteratura esistente e le barriere all'ingresso che impongono un limite all'implementazione.

Blockchain offers the opportunity to integrate better information management and smart contracts to overcome the limitations of BIM regarding trust, collaboration and allocation of responsibilities in the construction industry.
Potential usage scenarios of the technology proposed in the existing literature and barriers to entry that impose a limit to implementation are identified.

COS'È IL BIM?

Il Building Information Modeling (BIM) rappresenta un approccio universale alla progettazione collaborativa, alla realizzazione e al funzionamento di edifici ed infrastrutture basati/e su standard aperti e flussi di lavoro.
L'insieme di tecnologie, metodologie e procedure caratterizzanti il BIM ed in grado di migliorare la collaborazione e la digitalizzazione del processo edilizio hanno come fulcro le informazioni del progetto.
Il modello elaborato nella metodologia BIM permetterà la visualizzazione e la gestione di queste informazioni durante tutto il ciclo di vita dell'opera.

SCAN TO BIM

A monte del processo di modellazione BIM troviamo nella maggior parte dei casi anche la fase di rilievo dell'esistente. Può trattarsi di un rilievo di un manufatto esistente così come di una porzione di territorio, rilievo che nella maggior parte dei casi si traduce in un risultato composito, ovvero formato da una nuvola di punti e da una serie di rilievi fotogrammetrici.
Nelle immagini allegate, possiamo vedere un approccio ad un edificio esistente mediante laserscan. La nuvola di punti risultante viene elaborata in software dedicati (in questo caso Scalypso di Nemetschek) e quindi portata con procedure nella piattaforma di authoring BIM (qui si tratta di Allplan).
Il trasferimento delle informazioni dal rilievo laserscan al BIM authoring non è automatico, ma necessita di BIM Specialist in grado di gestire al meglio la quantità dei dati ed evitare di importare informazioni ridondanti o poco significative ai fini della corretta modellazione BIM.

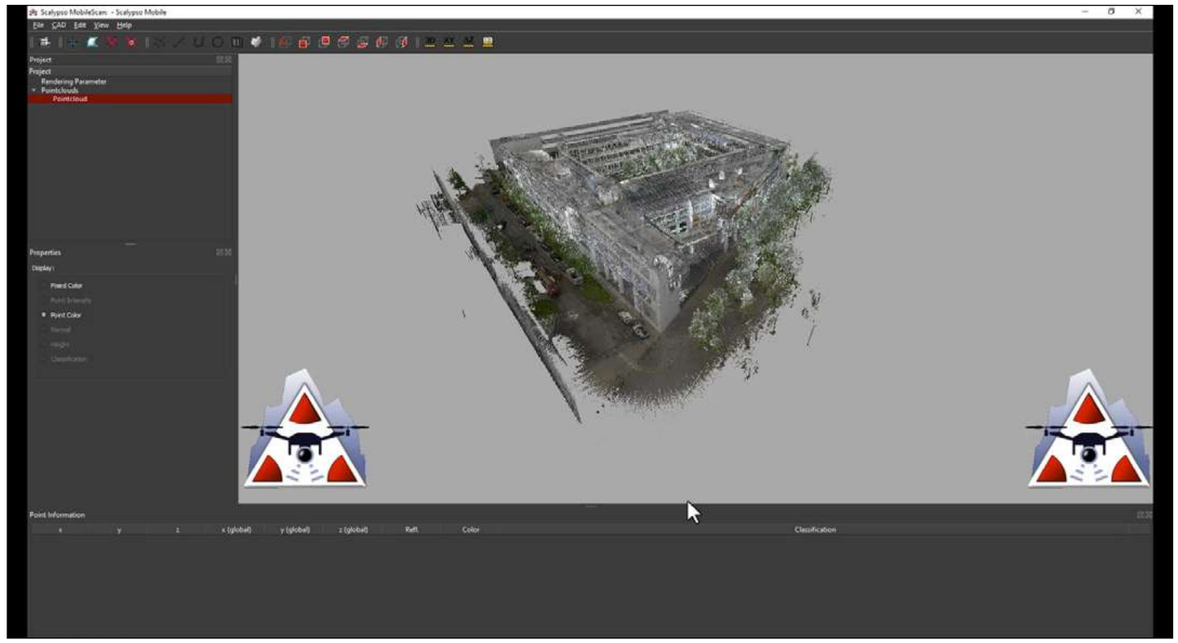
COS'È LA BLOCKCHAIN?

La tecnologia Blockchain può considerarsi una prorompente infrastruttura a supporto dello scambio di informazioni tra diversi attori che non nutrono fiducia gli uni negli altri.
La registrazione irrevocabile ed univoca delle informazioni sarà poi archiviata in un database e distribuita a tutti gli attori della rete.

COMBINAZIONE BIM-BLOCKCHAIN

La filiera delle Costruzioni , responsabile dello sviluppo e della manutenzione dell'ambiente costruito, è

SUMMARY The construction industry is characterised by fragmentation of data and information and a lack of transparency leading to poor project management and quality. Information is put at the centre of interest, transferred in a first phase of laserscan survey to the BIM Authoring, where it is then visualised and managed through 3D models. Images of laserscan surveys of an existing building and the associated point cloud in the Scalypso software are reported. Allplan for the BIM Authoring platform.
Blockchain, as a single shared database covering all building projects, provides advantages in terms of transparency and accessibility of information by all involved parties while also guaranteeing its integrity and thus counteracting the problem of trust. Blockchain technology and the automatisms created by smart contracts are summarised in potential scenarios for using the technology in the construction sector. From document authentication and transaction automation to technology as a source of immutability and transparency of transactions, assets and identities.
DApps and DAOs are also proposed as possible solutions and the contribution to the development of smart buildings that technology can make through the interconnection of devices and materials to sensors for data collection and processing is defined.
Critical factors in the application of Blockchain in the construction supply chain are defined in the costs required by Blockchain, the demand for specialised skills and the absence of specific legislation to allow the technology to develop its full potential.

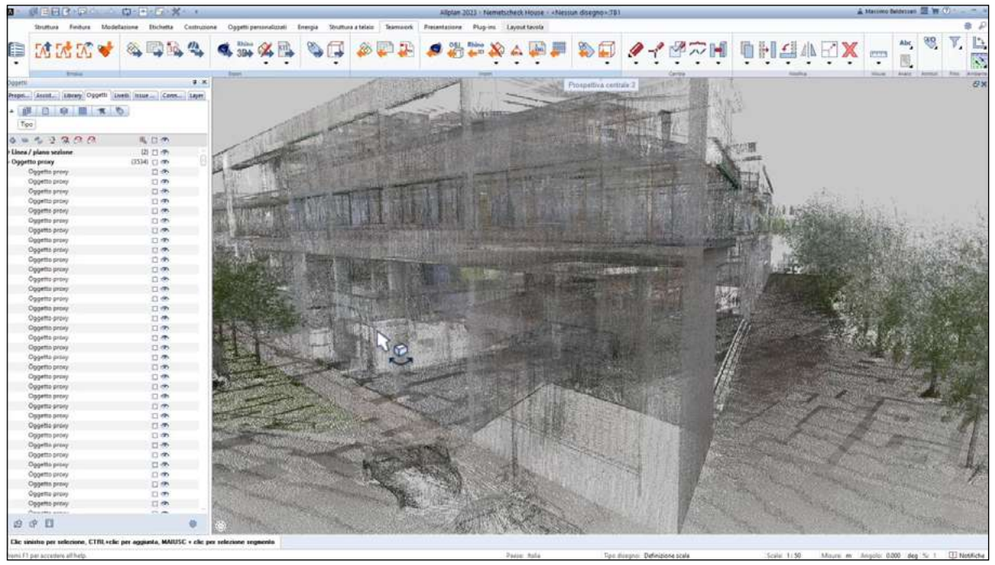


01.
© ALLPLAN GmbH – NEMETSCHEK HAUS

caratterizzata dalla frammentazione di dati ed informazioni e dalla mancanza di trasparenza che portano ad una scarsa gestione e scarsa qualità del progetto.
Le inefficienze, i progetti che molto spesso sforano il budget ed i tempi previsti uniti ai severi regolamenti che disciplinano la gestione dei progetti, causano molto spesso conflitti e controversie tra le parti coinvolte.
Nonostante la metodologia BIM, migliori l'efficienza della progettazione ed il coordinamento nella costruzioni all'interno delle singole imprese, il suo vero potenziale riguardante l'integrazione delle informazioni tra le diverse imprese in tutta la catena di fornitura è vincolato da problemi di fiducia ed assegnazione delle responsabilità nel progetto.
La Blockchain potrebbe essere utilizzata per la predisposizione di un unico database condiviso riguardante tutti i progetti edilizi in un'ottica vantaggiosa in termini di trasparenza e accessibilità alle informazioni da parte di tutti gli attori coinvolti.
La combinazione BIM-Blockchain si focalizza inoltre sulla capacità condivisa di entrambe le tecnologie di servire come singola fonte di verità in relazione alla molteplicità dei dati contenuti in un progetto. La Blockchain grazie alla sue caratteristiche può aggiungere e notarizzare questi dati/informazioni al modello BIM garantendo la trasparenza e l'assegnazione delle responsabilità.
La fiducia e la collaborazione nel settore AEC possono essere incrementate attraverso la Blockchain e gli smart contract, ovvero dei contratti intelligenti programmati nella Blockchain attraverso input e output finalizzati a creare degli automatismi ed a notarizzare le transazioni sulla Blockchain.
Gli automatismi dei contratti intelligenti, come ad esempio i pagamenti automatici

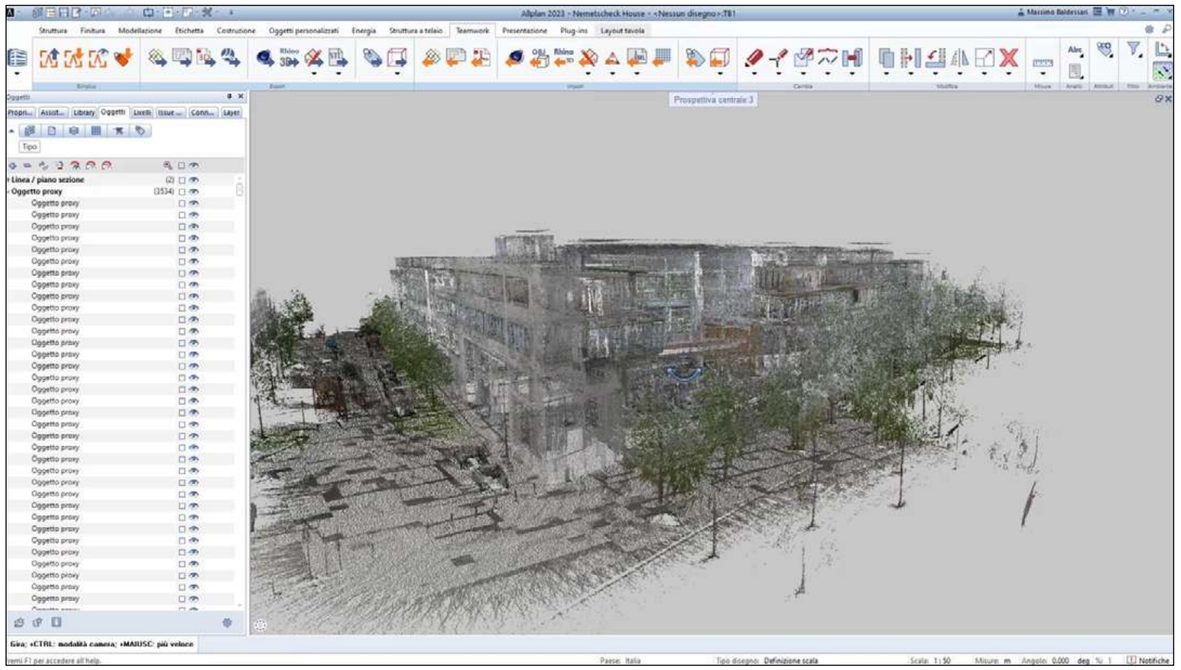
02.

© ALLPLAN GmbH – NEMETSCHEK HAUS



03.

© ALLPLAN GmbH – NEMETSCHEK HAUS



04.

© ALLPLAN GmbH – NEMETSCHEK HAUS

agli appaltatori in base al completamento di determinate tappe, contribuiscono inoltre a ridurre le controversie ed a rispettare i tempi ed i costi previsti.
Nel panorama di ricerca internazionale, come riportano Hunhevicz, Jens J., Hall Daniel M. nel loro articolo "Do you need a blockchain in construction? Use case categories and decision framework for DLT design options", si evidenziano molteplici studi di implementazione della Blockchain nel settore dell'edilizia che portano all'identificazione di potenziali scenari di utilizzo della tecnologia:

BLOCKCHAIN UTILIZZATA PER AUTENTICAZIONE E SINCRONIZZAZIONE DEI DOCUMENTI

— Archiviazione e all'autenticazione di ogni caricamento, cancellazione o aggiornamento di un file in un sistema organizzativo. L'automazione del processo amministrativo apporterà un notevole vantaggio concernente la registrazione dei dati sulla qualità e sul consumo di risorse.

BLOCKCHAIN E AUTOMATIZZAZIONE DELLE TRANSAZIONI ATTRAVERSO GLI SMART CONTRACTS

— Automazione dei pagamenti;
— Automazione consegne contrattuali;
— Condivisione automatizzata di informazioni/dati nei progetti;
— Controllo automatizzato della conformità alle normative nel processo di revisione della progettazione BIM.

05.

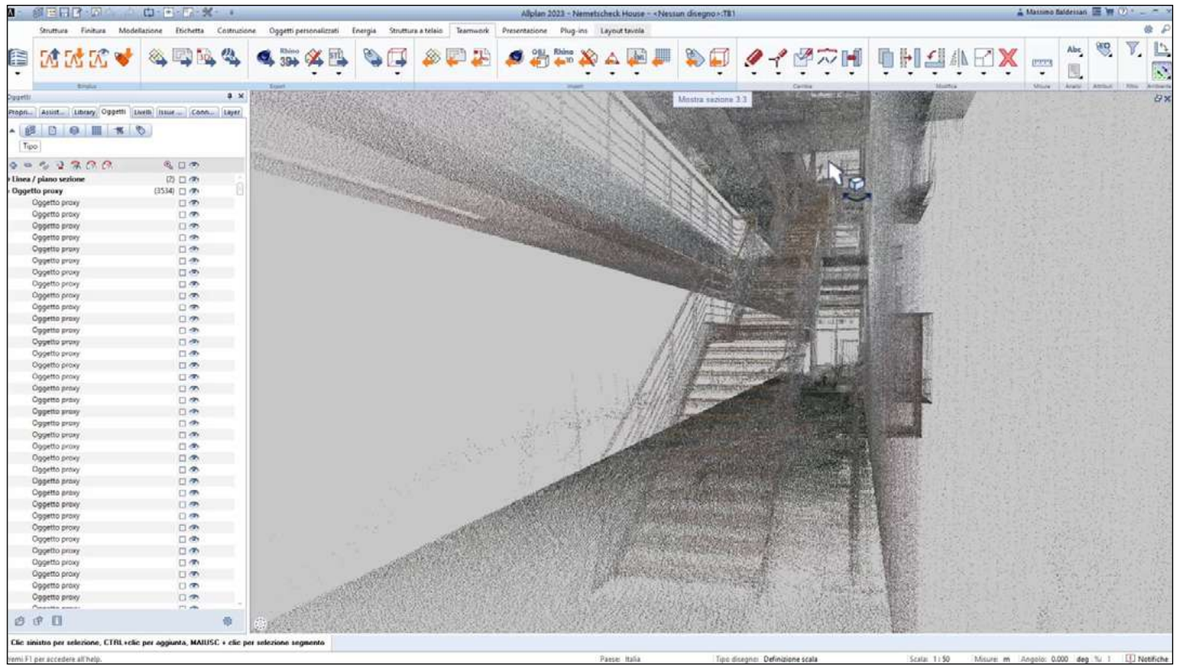
© ALLPLAN GmbH – NEMETSCHEK HAUS

Gli automatismi permessi dai contratti intelligenti forniscono notevoli vantaggi riguardo ad esempio i ritardi nei pagamenti, che molto spesso causano conflitti e controversie.

BLOCKCHAIN COME FONTE DI IMMUTABILITÀ E TRASPARENZA DELLE TRANSAZIONI, DEI BENI E DELLE IDENTITÀ

La Blockchain viene proposta per fornire immutabilità e trasparenza delle transazioni nella:

- Registrazione delle modifiche nei modelli BIM;
- Nel tracciamento della logistica della catena di fornitura;
- Nel tracciamento dei processi quali l'avanzamento dei progetti e dei dati di manutenzione e funzionamento di edifici e macchinari.



06.

© ALLPLAN GmbH – NEMETSCHEK HAUS

Viene anche proposta per l'immutabilità e la trasparenza di beni ed identità, come ad esempio:

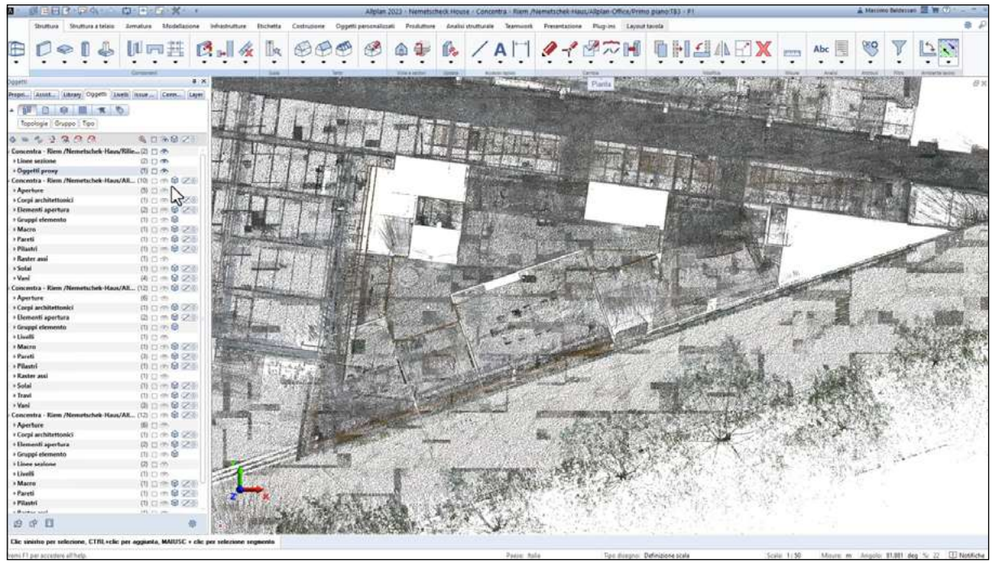
- Registrazione della proprietà nel BIM per la protezione della proprietà intellettuale;
- Gestione delle identità dei diversi attori ed organizzazioni coinvolti ai fini di un'identificazione affidabile riguardo la loro reputazione nella Blockchain;
- Passaporto dei materiali mantenuto durante tutta la catena di fornitura contenente le relative informazioni sul prodotto e sulla provenienza di questi.

I benefici delle suddette registrazioni in Blockchain garantiscono la qualità nei progetti di costruzione e favoriscono il riutilizzo dei materiali a seguito della dismissione dell'edificio verso un'economia circolare.
Anche le certificazioni, quali ad esempio la LEED, possono beneficiare dalla disponibilità di questi dati affidabili.

APPLICAZIONI DECENTRALIZZATE (DAPPS)

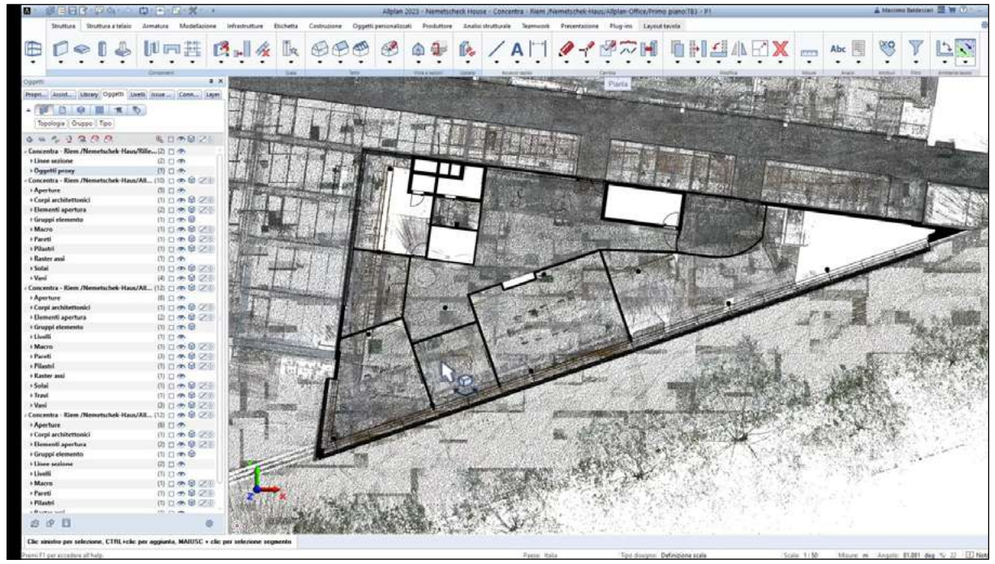
Le DApps sono applicazioni decentralizzate che quindi non risiedono su un singolo server ma su tutti i server disponibili. Queste consentono l'interazione diretta dell'utente con la Blockchain attraverso interfacce utente-web.
Grazie alle DApps si possono creare:

- Mercati decentralizzati di prodotti e servizi creati sulla base di identità digitali in grado di fornire dati oggettivi, come ad esempio l'azienda più



07.

© ALLPLAN GmbH – NEMETSCHEK HAUS



08.

© ALLPLAN GmbH – NEMETSCHEK HAUS

qualificata in una gara di appalto;
— Implementazione di Common Data Environment decentralizzati per i modelli BIM, la combinazione di storage condiviso e Blockchain consente l'archiviazione dei modelli digitali in un ambiente sicuro, protetto dalla tecnologia e non gestito da fornitori di server di terze parti.

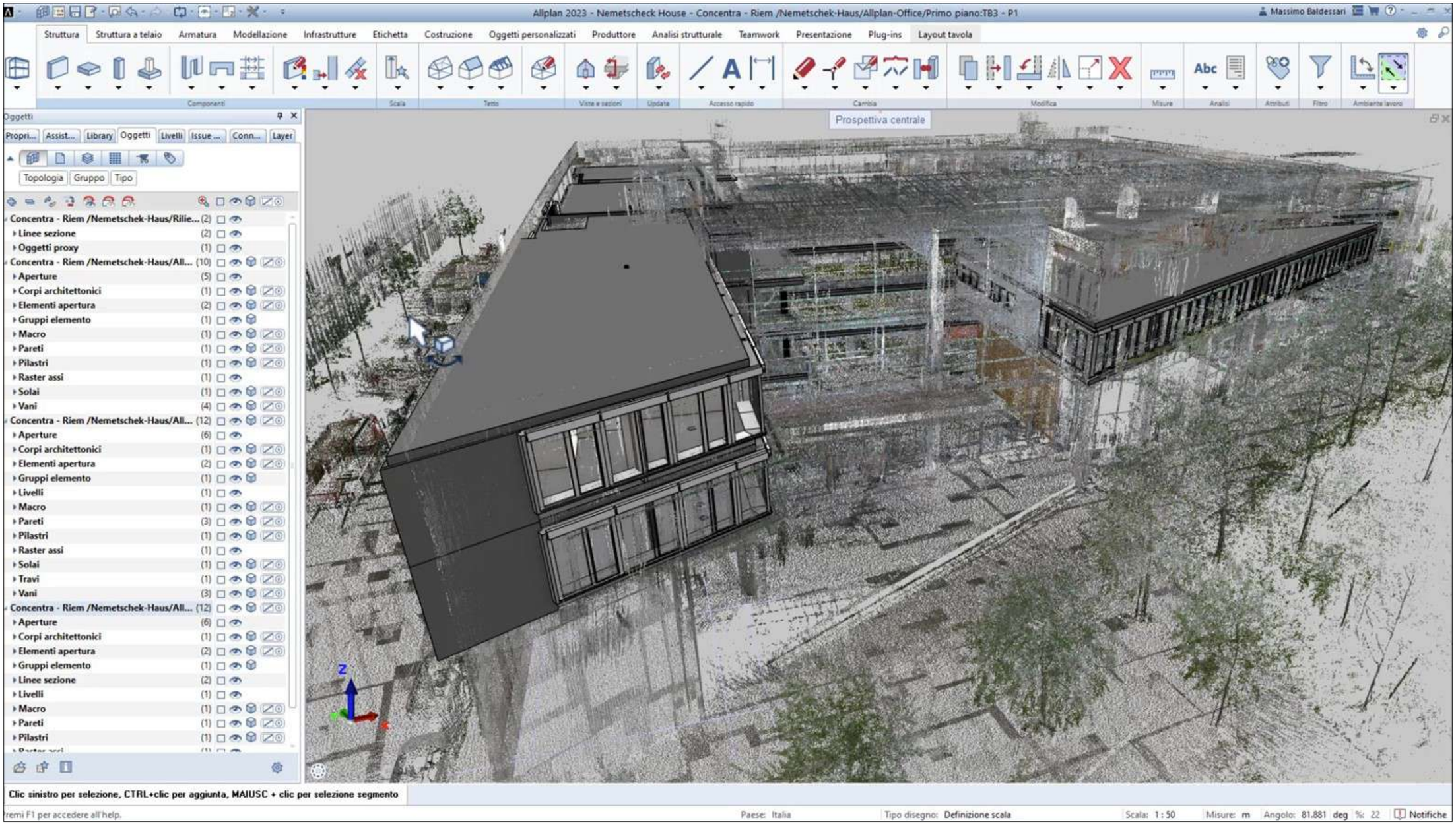
ORGANIZZAZIONI AUTONOME DECENTRALIZZATE (DAO)

Le DAO sono organizzazioni autonome decentralizzate in grado di funzionare sulla Blockchain senza alcun coinvolgimento umano, previa quindi la programmazione di smart contract.
In questo contesto sono proposti:
— Sistemi di manutenzione automatizzata, dove le prestazioni degli edifici vengono monitorate attraverso sensori IoT in combinazione con il BIM.

I vantaggi riguardano la tempestività di reazione a determinate condizioni riguardanti ad esempio l'ordine automatico di parti di ricambio o la regolazione degli impianti tecnici in base a indicatori di prestazione predefiniti.
In riferimento a quest'ultimo potenziale scenario è importante sottolineare come la tecnologia Blockchain possa contribuire allo sviluppo di edifici intelligenti in un'ottica di sostenibilità e sicurezza.
L'interconnessione di tutti i dispositivi e i materiali attraverso sensori permette la raccolta e l'elaborazione di dati ambientali che ci restituiscono informazioni sull'andamento dell'edificio.
Anche il monitoraggio della sicurezza potrebbe beneficiare di sensori per la raccolta dei dati e l'identificazione di pericoli in cantiere.

FATTORI CRITICI DA CONSIDERARE NELL'APPLICAZIONE DELLA BLOCKCHAIN NELLA FILIERA DELLE COSTRUZIONI

Indubbiamente i vantaggi offerti dalla Blockchain sono evidenti, ma non bisogna evitare di considerare anche gli eventuali punti "critici" insiti nella sua natura.
Ci riferiamo alla variabilità dei costi di transazione per esempio.
Ogni notarizzazione o smart contract che deve passare dalla Blockchain richiede del "gas" (termine usato in ambito Blockchain che si riferisce ai costi di "pubblicazione" su Blockchain delle attività).
Analizzando le fluttuazioni dei costi delle transazioni delle principali cryptovalute in questo 2022, ci rendiamo conto che si potrebbe rischiare di vanificare i vantaggi con una gestione poco attenta di questi passaggi.
In questo senso risulta particolarmente importante affidare l'impostazione e la gestione dell'architettura Blockchain a professionisti del settore, che in accordo con gli attori BIM coinvolti, sappiano gestire nel migliore dei modi le operazioni richieste.
Altro limite è la richiesta di competenze specializzate, con la necessità quindi di introdurre nuove figure intermediarie tra i vari attori in un progetto.
Anche la carenza di una specifica legislazione affinché la tecnologia possa esprimere appieno il suo potenziale ostacola tale implementazione.
Attualmente la norma di riferimento nel nostro Ordinamento è il Decreto Semplificazioni grazie al quale il timestamp assume valore probatorio

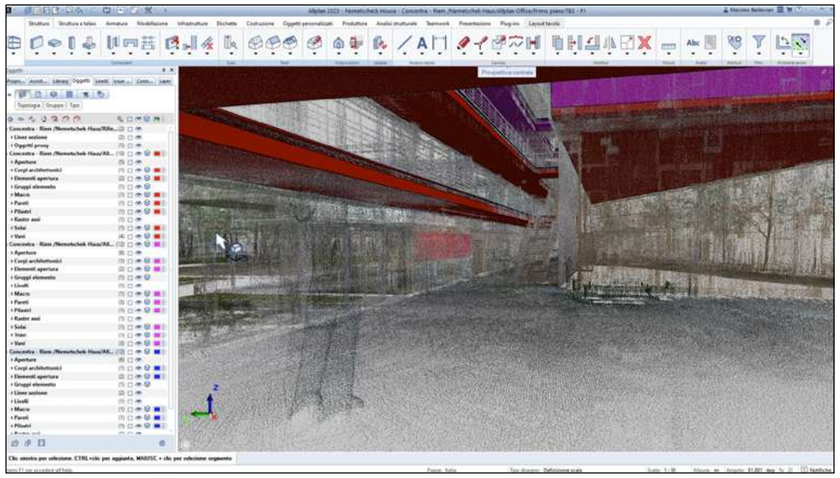


09.

© ALLPLAN GmbH – NEMETSCHEK HAUS

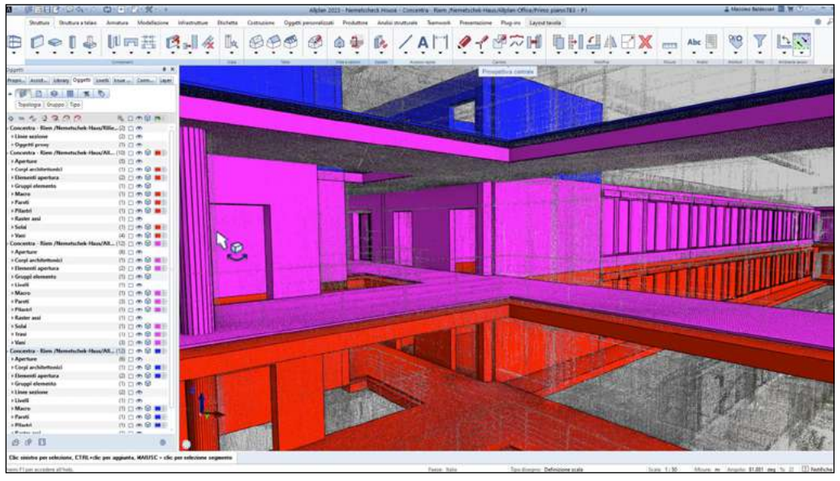
10.

© ALLPLAN GmbH – NEMETSCHEK HAUS



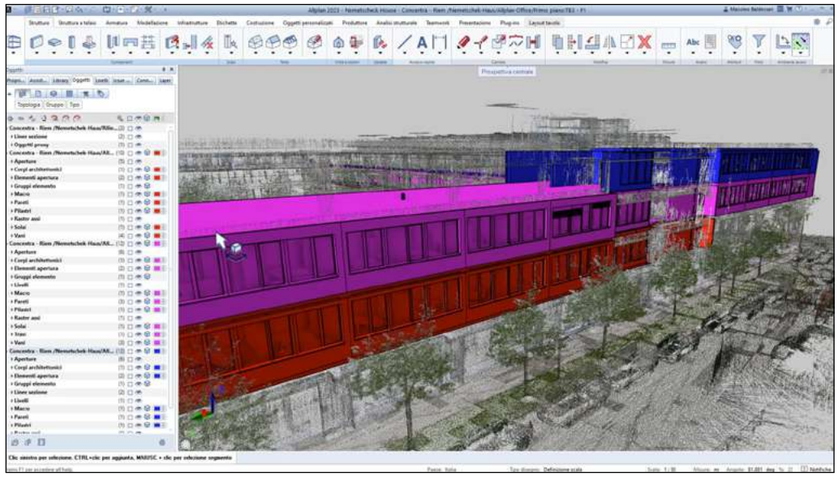
11.

© ALLPLAN GmbH – NEMETSCHEK HAUS



12.

© ALLPLAN GmbH – NEMETSCHEK HAUS



garantendo la prova di paternità e di esistenza delle informazioni.
Tuttavia non vi è ancora la presenza di linee guida.

CONCLUSIONI

Il modello di architettura Blockchain che sfrutta la decentralizzazione di infrastrutture di informazioni è stato individuato nel contesto del settore pubblico, studiato ed implementato da numerosi sviluppatori, aziende e startup in molteplici settori oltre a quello delle Costruzioni (finanziario, agrifood, sanitario ecc.) al fine di innovare e rivoluzionare i modelli di business nel panorama mondiale in termini di trasparenza, tracciabilità, sicurezza e decentralizzazione, caratteristiche cardine della tecnologia.
Il presente articolo descrive la possibile combinazione della metodologia BIM alla tecnologia Blockchain nel settore delle Costruzioni.
Gli attori che operano in quest'area svolgono spesso mansioni interfunzionali in aree geografiche non sempre limitrofe.
Lo scambio e la validazione delle informazioni viene spesso vincolato dalla mancata fiducia degli attori coinvolti la quale nella maggior parte dei casi porta quest'ultimi a tutelare i propri interessi anziché quelli dell'intero progetto.
L'architettura Blockchain può fornire sostanziali benefici in termini di collaborazione, fiducia e migliore scambio di informazioni rendendo l'intero processo più efficiente e trasparente ma anche più sicuro e sostenibile.
Nonostante vari settori industriali hanno già sviluppato diversi prototipi e applicazioni Blockchain e il settore delle Costruzioni è solo all'inizio di questa implementazione, il grande potenziale della tecnologia le conferirà un ruolo centrale nella trasformazione digitale del settore.

SITOGRAFIA | SITOGRAPHY

https://www.autodesk.com/autodesk-university/article/Scope-Blockchain-BIM-2020
https://baumeister.swiss/it/la-blockchain-nel-settore-principale-della-costruzione/
https://www.webuildvalue.com/it/curiosita-infrastrutture/blockchain-costruzioni.html
https://www.blockchain4innovation.it/istituzioni-e-associazioni/la-blockchain-applicata-al-bim-nel-settore-delle-costruzioni/
https://www.blockchain4innovation.it/mercati/legal/blockchain-bim-differenze-e-similitudini-fra-italia-e-spagna/
https://www.agendadigitale.eu/cultura-digitale/blockchain-cose-e-come-funziona-tutto-quello-che-ce-da-sapere/

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI | BIBLIOGRAPHICAL REFERENCES

Vagelis Plevris, Nikos D. Lagaros and Ahmet Zeytinci, *Blockchain in Civil Engineering, Architecture and Construction Industry: State of the Art, Evolution, Challenges and Opportunities*, 2022.

Dena Mahmudnia, Mehrdad Arashpour, Rebecca Yang, *Blockchain in construction management: Applications, advantages and limitations*, 2022.

Hunhevicz, Jens J, Hall Daniel M, *Do you need a blockchain in construction? Use case categories and decision framework for DLT design options, Advanced Engineering Informatics*, 2020.

Smart Urban Upgrade nello ZAC Nice Méridia in Francia

Smart Urban Upgrade in the Nice Méridia ZAC in France

Theo Zaffagnini
Architetto e PhD | Professore Associato presso il Dipartimento di Architettura della Università di Ferrara (Italia) |Svolge attività di ricerca nell'ambito della Progettazione Tecnologica dell'Architettura occupandosi prevalentemente di innovazione tecnologica e digitale nei processi edilizi e di aspetti di sostenibilità per la costruzione dell'architettura | Membro del Laboratorio di Tecnologia (LEM) e del network Next City Lab di UniFe | theo.zaffagnini@unife.it

00.

Sede IMREDD. Dettaglio di facciata sull'angolo sud-ovest dell'edificio | IMREDD Headquarters. Facade detail on the south-west corner of the building

Una via francese alla sperimentazione urbana per la Smart City '*de demain*'. L'evoluzione metropolitana in ottica Smart di ultima generazione richiede approcci progettuali innovativi e verificabili. L'articolo presenta una recente esperienza a Nizza in Francia.

A French way to urban experimentation for the Smart City '*de demain*'. Metropolitan evolution in the latest Smart perspective requires innovative and verifiable design approaches. The article presents a recent experience in Nice, France.

QUALE SMARTNESS URBANA?

È innegabile che per almeno tre decenni in architettura tra i vari *trend topics* legati al tema dell'innovazione sociale, economica e tecnologica urbana sostenibile un posto di primo piano lo abbia avuto il concetto di *Smart City*[1]. Si tratta tuttavia di un paradigma di sviluppo urbano declinato nel tempo e nei luoghi di applicazione

WHICH URBAN SMARTNESS ARE WE WITNESSING?

For at least three decades in architecture among the various trending topics related to the theme of sustainable urban social, economic and technological innovation a prominent place has been held by the concept of Smart City.

01.

Immagine dello sportello virtuale 'Spot Mairie' attivo dal 2013 ovvero una cabina, dislocata in vari centri commerciali della città che rende possibile il dialogo diretto tra il cittadino, la pubblica amministrazione, servizi di telemedicina, i centri di collocamento e assistenziali, uffici postali, il gabinetto del Sindaco e alcune banche. Lo Spot Mairie 2.0 adotta tecnologie CISCO Telepresence REGS 3.0 ed è fornito di connessioni ad alta velocità (Fibra) |
Image of the 'Spot Mairie' virtual counter active since 2013. It's a digital booth, located in various shopping centres around the city, which makes possible direct dialogue between the citizen, the public administration, telemedicine services, employment and welfare centres, post offices, the mayor's office and some banks. The Spot Mairie 2.0 adopts CISCO Telepresence REGS 3.0 and is equipped with high-speed (Fibre-Optic) connections.

Immagine tratta dal sito internet: | Image taken from the website: https://gblogs.cisco.com/fr/smartcities/spot-mairie-nice-premier-deploiement-reel-apres-le-poc/

Photocredit: Cisco

secondo visioni alternative, spesso convergenti, ma con priorità variabili sia nell''alchimia' progettuale che nella *governance* per la trasformazione della città e nel coinvolgimento della cittadinanza alle decisioni.
Sebbene il fenomeno *Smart City* sia stato trattato diffusamente in letteratura e praticato a varie scale urbane con obiettivi e intensità assai diversificate, pare opportuno tratteggiarne alcune forme mettendole in relazione con i rispettivi periodi di adozione.
Le teorizzazioni e le sperimentazioni riferibili ai movimenti *Smart Growth* degli anni '90, sono state fortemente influenzate da alcuni modelli ecologici del ventennio precedente, per intenderci quelli del periodo in cui l'uso dei primi calcolatori elettronici permise simulazioni predittive più attendibili sulla crescita della popolazione mondiale, sul consumo del territorio e delle risorse globali disponibili e sui rischi di uno sviluppo industriale incontrollato.
Nel paradigma *Smart Growth* la conservazione delle risorse ambientali trovava applicazione in scenari di sviluppo basati su nuovi insediamenti e tipologie residenziali prossime ai luoghi di lavoro e di svago, su nuove dinamiche e tipologie di mezzi di trasporto urbano sostenibili, sull'incentivazione delle politiche di riuso e sul rilancio delle comunità esistenti.
Da queste premesse i modelli noti come *New urbanism, Eco-City o Sustainable City* che riservavano una centralità d'azione *Ecology-driven* e invocavano l'uso di tecnologie

It is an urban development paradigm declined over time and places of application according to alternative visions, often converging, but with varying priorities.
The theorizing and experimentations referable to the *Smart Growth* movements of the 1990s were strongly influenced by some of the ecological models of the previous two decades.
From here, the models known as *New urbanism, Eco-City or Sustainable City* that reserved an Ecology-driven centrality of action and invoked the use of appropriate technologies to pursue sustainable urban development goals, as mentioned earlier, however showed themselves as alternatives to other approaches.
The latter, predominantly techno-centric, were recognizable by the widespread adoption of the most innovative technologies and materials in the urban planning and design phases of transformation. They also focused on new forms of use, economic enhancement, management and control of cities by governments and private stakeholders. It is precisely within the framework of this techno-centric approach that as many as three generations of so-called *Smart Cities* have succeeded one another: the *Intelligent*

02.

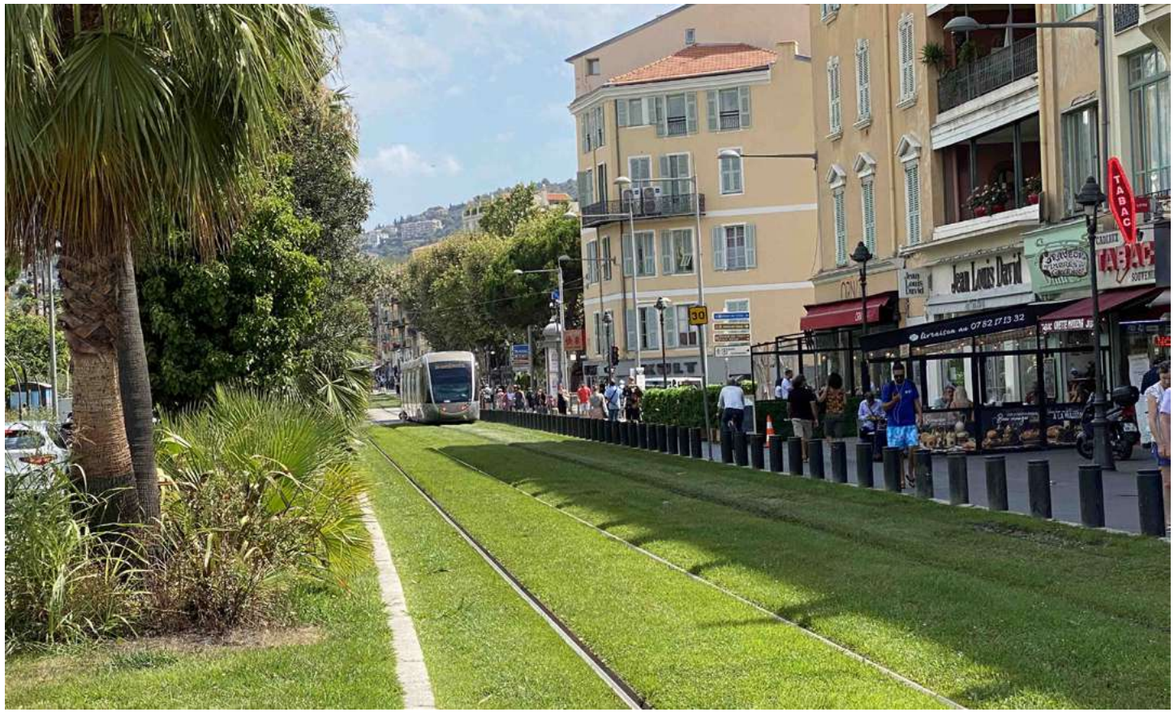
Immagine di una delle zone urbane del centro interessate dal programma 'Nice Verte'. Il piano prevede la riorganizzazione della viabilità con importanti opere stradali per creare percorsi ciclistici, pedonali e una separazione dalle ridotte corsia di traffico veicolare e la contestuale piantumazione di alberature e vegetazione selezionata anche per caratteristiche di mitigazione dell'inquinamento. Il rinverdimento urbano è considerata strategia di contrasto al fenomeno dell'isola di calore urbana accentuato dal Climate Change |
Picture of one of the urban areas in the city centre covered by the 'Nice Verte' programme. The plan envisages the reorganisation of the road system with major road works to create bicycle and pedestrian paths and a separation from the reduced vehicular traffic lanes, and the simultaneous planting of trees and vegetation also selected for pollution mitigation characteristics. Urban greening is considered a strategy to counter the urban heat island phenomenon enhanced by Climate Change.

Photocredit: Theo Zaffagnini, 2022

appropriate per perseguire obiettivi di sviluppo urbano sostenibile, come accennato in precedenza, tuttavia si mostravano come alternativi ad altri approcci.
Questi ultimi, prevalentemente tecno-centrici, erano riconoscibili dall'adozione diffusa delle tecnologie e dei materiali più innovativi nelle fasi di pianificazione urbana e progettuali della trasformazione oltre che nuove forme di uso, valorizzazione economica, gestione e controllo delle città da parte delle amministrazioni e dagli *stakeholder* privati. Azioni queste in molti casi rese possibili dalle allora emergenti tecnologie digitali.
È proprio nell'ambito di questo approccio tecno-centrico che si sono succedute ben tre generazioni di

City, the *Smart City*, and the *Responsive City* as illustrated by scholar Tan Yigitcanlar (Yigincanlar, 2018).

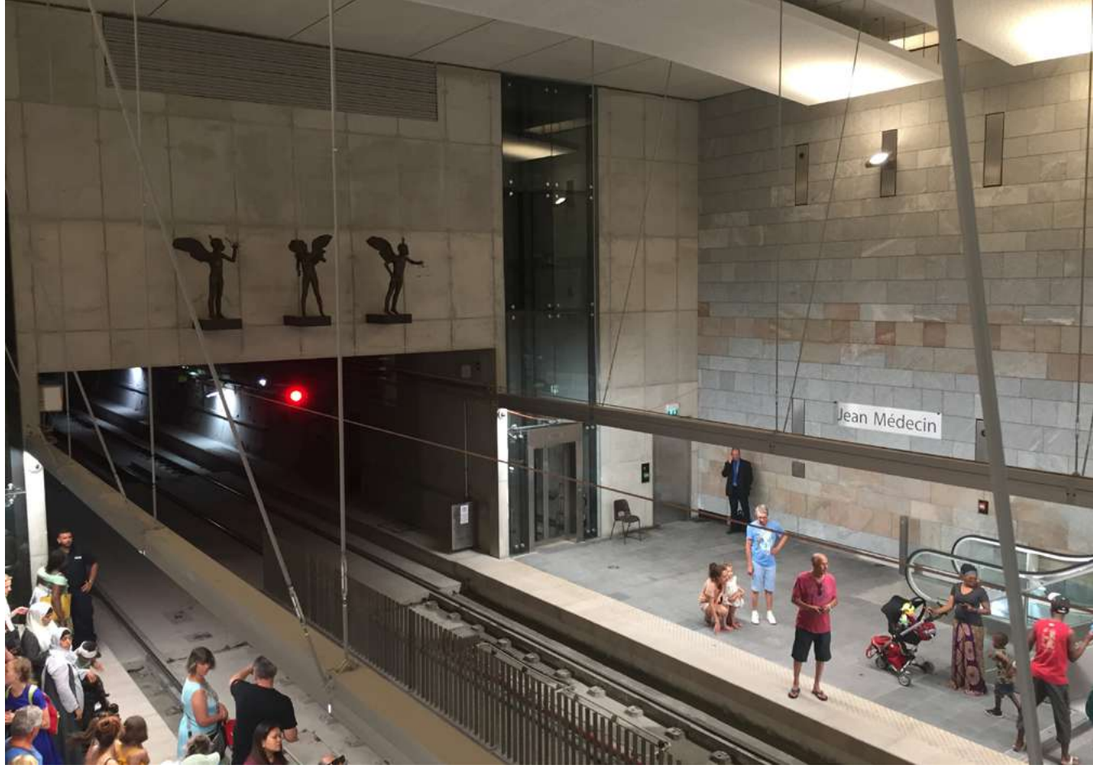
COMPARING GENERATIONS *The Intelligent City* represented the first generation of Smart City. A model based mainly on the application of innovative technologies in cities to improve collective services and optimize the performance of certain urban functions.
It was followed by the Smart City (2.0), which connotes itself as an upgrade of the previous model.



03.

Linea T1 del tram di superficie a Nizza realizzata dal 2003 al 2013. L'intervento ha contemplato il rifacimento integrale di tutti i sotto servizi dei tracciati interessati, nuove pavimentazioni e soluzioni per l'accessibilità e ha co-finanziato la riqualificazione degli edifici che si affacciavano sul tracciato **|**
T1 line of the surface tramway in Nice built from 2003 to 2013. The intervention included the complete renovation of all the sub-services of the tracks concerned, new paving and accessibility solutions, and co-financed the rehabilitation of the building facades facing the track.

Photo credit: Theo Zaffagnini, 2022



04.

Linea T2 fermata sotterranea nel centro di Nizza. Questa linea, realizzata dal 2013 al 2019, collega il Porto con l'Aeroporto Internazionale secondo un tracciato est-ovest, ha visto la realizzazione di tre fermate ipogee (questa è quella di Jean Médecin) e un finanziamento complessivo di 721,7 M€ **|**
Line T2 underground stop in the city centre of Nice. For this line, built from 2013 to 2019, which connects the Port with the International Airport along an east-west route, three underground stops have been realised (this is the one at Jean Médecin) for a total financing of the work of 721.7 M€

Photo credit: Theo Zaffagnini, 2022

cosiddette *Smart Cities*: l'*Intelligent City*, la *Smart City* e la *Responsive City* come illustra lo studioso Tan Yigitcanlar (Yigincanlar, 2018).
Tre approcci sistemici alla trasformazione (o alla rigenerazione) del modello urbano consolidato che, per quanto diversi tra loro, risultano affini per intenzionalità.

GENERAZIONI A CONFRONTO

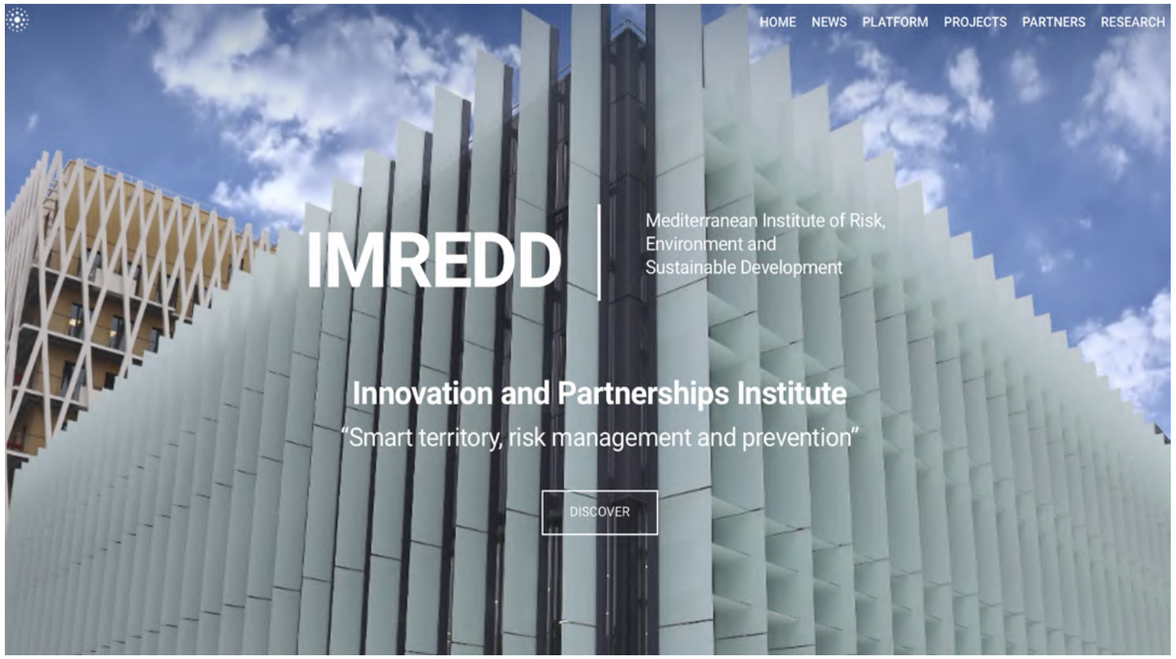
L'*Intelligent City* rappresentò di fatto la prima generazione di *Smart City*. Un modello basato più sull'applicazione di tecnologie innovative nelle città per migliorare servizi collettivi e ottimizzare le performance di alcune funzionalità urbane. Un modello adattivo, per lo più funzionale alle istituzioni amministrative e al management urbano locale, ma non sempre oggetto di interazione con la cittadinanza per aspetti decisionali.
Ad essa seguì la *Smart City* (2.0), connotandosi come una sorta di *upgrade* del modello precedente.

A model mainly applied by the administrations of metropolitan areas, as the result of the field verification of the real effectiveness of the spillovers of the applications of the aforementioned innovative technological and digital tools (ICTs, Big-Data, AI) on the city, mostly used for management and control.
According to scholars S. Goldsmith and S. Crawford (Goldsmith, Crawford, 2014) the latest and most recent evolutionary model is the so-called ***Responsive City*** or Smart City (3.0). In this case there is a digital-based governance, with a more pronounced interaction between institutional planners and citizens, and a wished improvement of various urban functions and performance at the scale of individual buildings (Smart Buildings). This is possible through automated communication

Un modello applicato, prevalentemente dalle amministrazioni delle aree metropolitane, a seguito della verifica sul campo della reale efficacia delle ricadute delle applicazioni dei citati strumentari tecnologici innovativi e digitali sulla città (per lo più in chiave gestionale e di controllo).
Esso abbracciava diffusamente l'adozione delle tecnologie digitali e delle *Information Communication Technologies* (ICT) - dall'impiego dei *Big-Data* all'uso di algoritmi di Intelligenza Artificiale (AI) sviluppando di fatto la sensorializzazione e la videosorveglianza della città - nella pianificazione delle trasformazioni nel tentativo sia di risolvere alcune criticità urbane che di ottimizzare e creare servizi più efficienti.
In questo secondo stadio del processo evolutivo del concetto *Smart* viene potenziato un virtuoso livello di coinvolgimento dei cittadini e dei fruitori occasionali della città. Una dinamica integrativa certamente innescata (o

protocols between personal digital devices (IoT), functional sensors and actuators, communication technologies (Wi-Fi, Bluetooth, etc.) and specific Internet protocols.

MANAGING THE EVOLUTIONARY PROCESSES OF SMART CITIES: THE CASE OF MÉTROPOLE NICE CÔTE D'AZUR It seems interesting at this point to analyze the best case of the city of Nice in France.
From ***Nice Ville Intelligente*** since the early 2000s, the city has gradually evolved into a third-generation Smart City.
From the first experiments with services based on Near Field Communication (NFC) digital technology in 2010, to participation in the ***Smarter City Challenge*** announced by IBM (won in 2011), to the implementation of its



05.

05.

Immagine dell'Institut Méditerranéen du Risque de l'Environnement et du Développement Durable (IMREDD) con i suoi caratteristici brise soleil esterni. A fianco dell'edificio sulla sinistra si intravvede l'adiacente edificio per uffici Palais Méridia |
Picture of the Mediterranean Institute of Risk Environment and Sustainable Development (IMREDD) with its characteristic exterior brise soleil. Next to the building on the left, the adjacent Palais Méridia office building

Photo credit: https://imredd.fr/en/building/

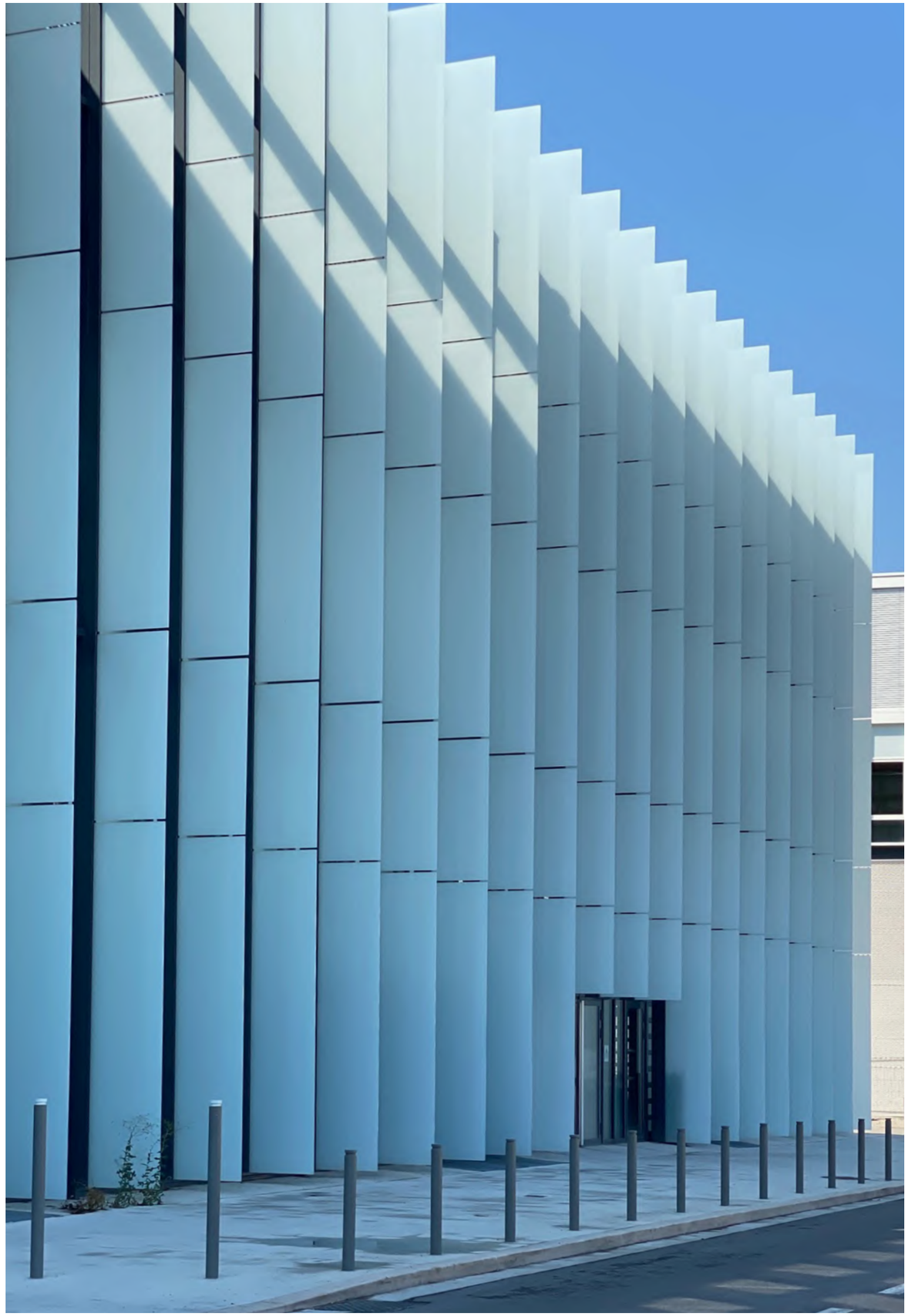
06.

Dettaglio della facciata principale (ovest) e di una entrata dell'edificio IMREDD. In evidenza la schermatura ad elementi verticali realizzato con lame vetrate stratificate integrate da trame a pois di colore bianco |
Detail of the main (west) façade and an entrance to the IMREDD Building. Highlighting the shading with vertical elements made of laminated glass blades complemented by white polka dot patterns

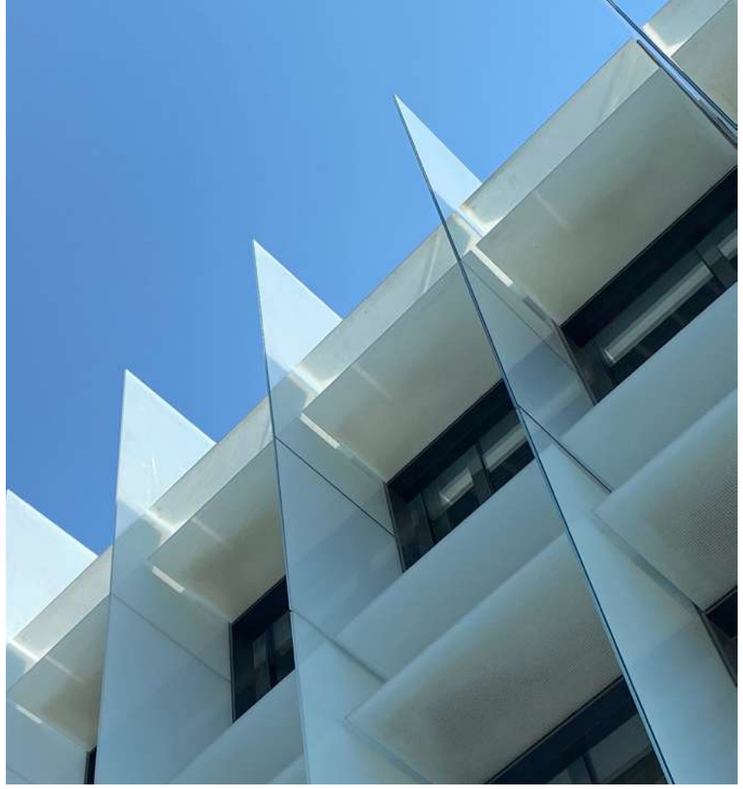
Photo credit: Theo Zaffagnini, 2022

esito) delle altre strategie di sviluppo sostenibile urbano quali la digitalizzazione dei processi comunicativi tra pubblica amministrazione e cittadini, la mobilità elettrica o a basso impatto ambientale, le politiche di rinverdimento urbano (in mitigazione del *Climate Change*), il controllo dell'inquinamento ambientale, le rigenerazioni urbane ed economiche dei luoghi produttivi, la gestione innovativa sostenibile (e selettiva) del ciclo dei rifiuti, tra gli altri. Ultimo e più recente modello evolutivo è quello che prevede una *governance digitally based*, una più marcata interazione tra soggetti istituzionali e cittadini anche nei processi decisionali evolutivi o rigenerativi urbani e un auspicato miglioramento delle svariate funzionalità e delle performance urbane anche a livello di nuovi singoli edifici (*Smart Buildings*). Ciò grazie a protocolli automatizzati

first *Energy Smart Grids* since 2012, to the digital communication system between Central Administration/Mayor and Citizens with the *Spot Mairie* virtual counter in 2013, and to the total coverage with Fibre-Optic cabling of the entire urban area (2015) Nice has engaged in relevant multidirectional efforts in consistent adherence also to the eco-sustainability logic of the first theorized models. This is evidenced by the *Nice Verte* program, i.e., the urban greening of large portions of the urban center in response to climate change and to cope with increasing vehicular pollution. It is a mighty policy of transforming urban mobility with the creation from 2003 to 2021 of three



06.



07.

Sede IMREDD: particolare del dispositivo di schermatura dei flussi luminosi a grata ortogonale (con frangisole orizzontali e verticali) del fronte sud |
MREDD Headquartes Building: detail of the orthogonal grating light-screening device (with horizontal and vertical shading elements) on the south façade

Photo credit: Theo Zaffagnini, 2022

di comunicazione tra dispositivi digitali personali (IoT), sensori e attuatori funzionali, tecnologie di comunicazione (Wi-Fi, Bluetooth, etc.) e specifici protocolli Internet. Tale modello costituisce appunto secondo gli studiosi Stephen Goldsmith e Susan Crawford (Goldsmith, Crawford, 2014) la cosiddetta *Smart City* (3.0) o *Responsive City*.

LA GESTIONE DEI PROCESSI EVOLUTIVI DELLE SMART CITIES: IL CASO DELLA MÉTROPOLE NICE CÔTE D'AZUR[2]

Pare interessante a questo punto comprendere, attraverso un esempio, come possa nella realtà avvenire questo affinamento evolutivo sulla città. A tal fine è interessante analizzare il caso di una città in Francia come Nizza che, pur senza le connotazioni di una capitale come Parigi, si è tuttavia 'evoluta' amministrativamente in *Métropole* facendo proprie le ambizioni sottese dai modelli intelligenti di sviluppo.
Da *Nice Ville Intelligente* dai primi anni 2000 la città

new electrified tram lines with close cadences and served by many stops (one every 400 m) to better connect the center to the new expansion districts for residential, productive, cultural and recreational use.

FROM THE SMART CITY INNOVATION CENTER TO THE NICE MÉRIDIA LABORATORY DISTRICT

Among the most fruitful and interesting processual innovations appears relevant and worth describing the one operated since 2015 with the creation of the *Smart City Innovation Center* (SCIC). This is a collaborative platform in which local university scientific research (*Université du Côte d'Azur*), European scientific research, the participation of leading energy, technology and digital companies, and the *Métropole Nice Côte d'Azur* itself create a partnership for maximizing the sustainability

08.

Sede IMREDD. Dettaglio di facciata sull'angolo sud-ovest dell'edificio. Si noti l'uso differenziato della tipologia di schermatura solare in ragione dell'orientamento dell'edificio. Il fronte est ha esclusivamente elementi frangisole verticali poiché la radiazione solare incide con una altezza inferiore sull'orizzonte al pomeriggio, mentre quella a sud prevede una schermatura a grata ortogonale che producono una ombreggiatura mista | MREDD Headquarters. Facade detail on the south-west corner of the building. Note the differentiated use of the type of solar shading according to the orientation of the building. The east façade has exclusively vertical sun-shading elements as the solar radiation falls at a lower height on the horizon in the afternoon, while the south façade has orthogonal grating shading producing mixed shading.

Photo credit: Theo Zaffagnini, 2022

si è progressivamente evoluta, passo dopo passo, investimento dopo investimento e in modo fortemente iterativo, in *Smart City* di terza generazione.
Dalle prime sperimentazioni di servizi basati sulla tecnologia digitale *Near Field Communication* (NFC) del 2010, alla partecipazione allo *Smarter City Challenge* bandito da IBM (vinto nel 2011), alla realizzazione delle sue prime *Smart Grid* energetiche dal 2012, al sistema di comunicazione digitale tra l'amministrazione locale/ Sindaco e i cittadini con lo sportello virtuale *Spot Mairie*

of urban and territorial development in the digital era at all possible operational scales. The outcomes of this effort to centralize diverse operational networks and a training center for urban and territorial smart innovation are in themselves a true cultural manifesto. It also seems a far-sighted decision to locate in one of the city's three new development districts (the *Nice Méridia*, *Les Moulins* and *Grand Arénas* neighborhoods)

09.

Il Palais Méridia in una suggestiva immagine al tramonto con al suo fianco l'edificio IMREDD |
Palais Méridia in an evocative sunset image with the IMREDD building on its right.

Immagine tratta dal website: | Image taken from the website:
https://www.schilliger.ch/en/referenz/palazzo-meridia-nice/ Photograper Credit: Antoine Duhamel

10.

Il Palais Méridia vista dal fronte stradale del cantiere con in evidenza i due nuclei di collegamento verticali (con funzione anche antisismica) in cemento armato e le strutture lignee in CLT |
The Palais Méridia as seen from the street front of the construction site, highlighting the two vertical connection cores (which also have an earthquake-proof function) in reinforced concrete and the wooden structures in CLT.

Immagine tratta dal website: | Image taken from the website:
https://www.schilliger.ch/en/referenz/palazzo-meridia-nice/ Photograper Credit: Antoine Duhamel

09.

[fig. 01] del 2013 e alla copertura totale con cablaggi in fibra ottica dell'intera area urbana (2015) di Nizza si è cimentata in rilevanti sforzi pluridirezionali in coerente aderenza anche alle logiche di eco-sostenibilità dei primi modelli teorizzati. Lo testimoniano i programmi di '*Nice Verte*' ovvero di rinverdimento urbano di ampie porzioni del centro urbano per far fronte al crescente inquinamento veicolare, ma soprattutto in risposta al *Climate Change* [fig. 02], all'adozioni di sistemi di controllo del traffico e della sosta veicolare governati da protocolli automatizzati digitali e di AI anche combinate a nuove tecnologie di illuminazione pubblica a basso consumo e adattive. Oltre a questo la città ha visto la creazione dell'*Urban Hypervision Center* (UHC) un sistema di controllo urbano centralizzato digitale per la sicurezza dei cittadini (caratterizzato da sistemi di rilevamento digitali automatizzati di 'comportamenti anomali' del pubblico connessi alla videosorveglianza urbana e dei mezzi di trasporto pubblici), ma soprattutto una imponente politica di trasformazione della mobilità urbana con la creazione dal 2003 al 2021 di tre nuove linee tramviarie elettrificate [fig. 03] (di cui 1, la T2 con un lungo tracciato sotterraneo per connettere porto e aeroporto [fig. 04]) per far raggiungere velocemente, con cadenze ravvicinate dei mezzi e servire con molte fermate (una ogni 400 m) le varie aree della città ed in particolare i nuovi quartieri di espansione a destinazione d'uso residenziale, produttiva, culturale e ricreativa.
Ciò in combinazione anche con un diffuso sistema di ciclo-vie e servizio di noleggio biciclette, auto e scooter elettrici in loco dislocate omogeneamente su tutto il territorio urbano.

DALLO SMART CITY INNOVATION CENTER AL QUARTIERE LABORATORIO DI NICE MÉRIDIA

Tra le innovazioni processuali nella trasformazione della città di Nizza più fruttifere e interessanti appare rilevante e da descrivere quella operata a partire dal 2015 con la creazione dello *Smart City Innovation Center* (*SCIC*)[3]. Si tratta di una piattaforma collaborativa in cui ricerca scientifica universitaria locale (*Université du Côte d'Azur*), quella Europea[4], il *know-how* delle maggiori imprese leader del settore energetico, tecnologico e digitale e la stessa *Métropole Nice Côte d'Azur* creano un parternariato per la massimizzazione della sostenibilità dello sviluppo urbano e territoriale in era digitale a tutte le possibili scale operative. Gli esiti di questo sforzo di centralizzazione di *network*

- areas to be regenerated from previous industrial uses - the 'driving force' of the Smart (3.0) model to be 'tested'.
Neighborhoods that stand out as early as 2017 for the provision of energy resource optimization logics including through real-time management of building consumption, the widespread use of geothermal energy, and the use of extensive photovoltaic systems. In addition to this for constant urban environmental monitoring and for the provision of experimental sites for future urban mobility. In the *Zone d'Aménagement Concerté* (ZAC) *Nice Méridia* - nearing completion - many infrastructures and a variety of next-generation buildings have already been built such as the *Institut Méditerranéen du Risque de l'Environnement et du Développement Durable* (IMREDD) and many other sustainable, energy-efficient buildings. Predominantly *Smart Grid Ready* or *Linked*, with widespread rooftop photovoltaic apparatuses and built with sustainable materials (such as the *Palais Méridia* by AS Architecture-Studio) or bioclimatic logics (*Pléiade and Odyssée Residences* by Arch. Jean Nouvel). Tall buildings, among new and widespread urban parks, with differentiated uses, ranging from student residences, research centers, offices and commercial spaces, often equipped with green terraces, as demonstrated by Nicolas Laisné and Dimitri Roussel's striking *ANIS* project, among others.
In conclusion, it should be emphasized how we are witnessing the overlap of traditional participatory decision-making models in use in the country or reporting on the activities carried out (such as the bimonthly *Nice Magazine* mailed to each resident), with digital platforms of Collaborative Governance such as *Civocracy*.

liftteam
SPADA
SPADA
LA VILLE DURABLE GRANDIT AVEC

11.

12.

11.

ZAC Nice Méridia: in evidenza la sede della Tramvia di superficie T3 che collega il centro di Nizza e l'aeroporto Internazionale al quartiere. La T3, realizzata dal 2017 al 2020, con un costo complessivo di 56,82 M€ è la linea che serve l'intera area dell'Eco-Vallée Plain du Var e collega i quartieri Nice Meridia, Les Moulins e Grand Arénas |
ZAC Nice Méridia: Highlighting the location of the T3 Line surface tramway connecting the centre of Nice and the international airport to the district. The line, realised from 2017 to 2020 at a cost of 56.82 M€, is the line serving the entire area of the Eco-Vallée Plain du Var and the new districts Nice Méridia, Les Moulins and Grand Arénas

Photo credit: Theo Zaffagnini, 2022

12.

Palais Méridia. Dettaglio dei terrazzamenti e degli invasi per il verde sulla facciata esterna. L'esoscheletro in acciaio esterno in primo piano è dovuto ad esigenze di sicurezza antisismica di progetto trattandosi l'area appunto in zone a rischio sismico. L'esoscheletro e i vani scala in calcestruzzo armato conferiscono all'edificio la necessaria stabilità anche in caso di terremoto |
Palais Méridia. Detail of the terracing and green areas on the external façade. The external steel exoskeleton in the foreground is due to the seismic safety requirements of the project as the area is in an earthquake-prone zone. The exoskeleton and the reinforced concrete stairwells give the building the necessary stability even in the event of an earthquake

Photo credit: Theo Zaffagnini, 2022

13.

I percorsi accessibili e le specie arboree e arbustive scelte per i nuovi giardini di quartiere. Il giardino qui fotografato è quello antistante gli edifici Palais Méridia e la sede IMREDD |
The accessible paths and the tree and shrub species chosen for the new neighbourhood gardens. The garden photographed here is the one in front of the Palais Méridia buildings and the IMREDD headquarters

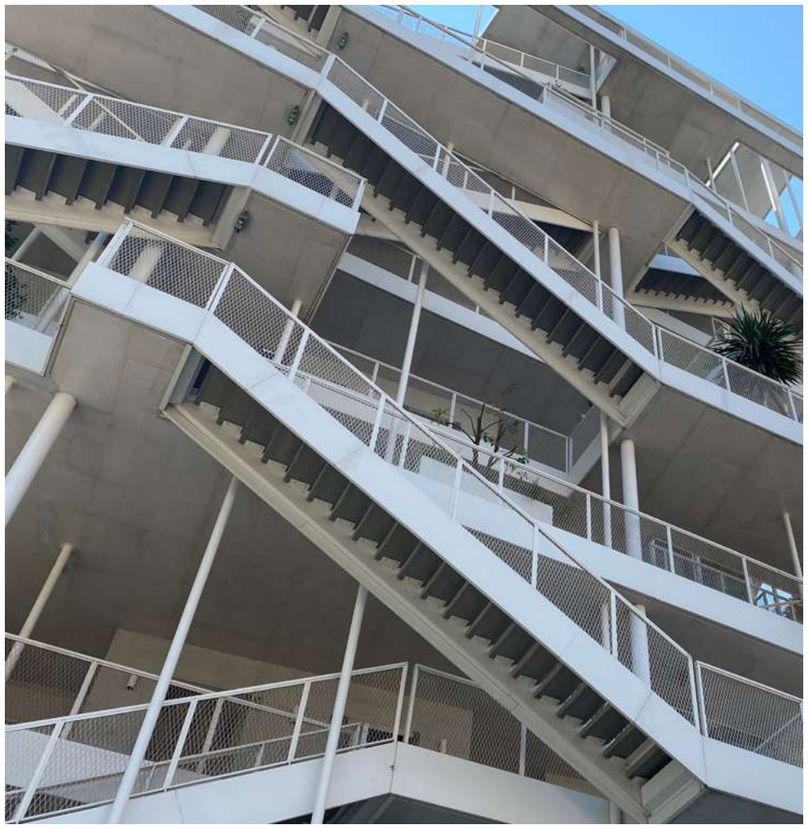
Photo credit: Theo Zaffagnini, 2022

operativi diversi tra loro e di un centro di formazione per l'innovazione smart urbana e territoriale sono di per se un vero e proprio manifesto culturale. Pare una decisione lungimirante anche quella di collocare in uno dei tre quartieri di nuovo sviluppo della città (i quartieri *Grand Arénas, Les Moulins* e *Nice Méridia*) - aree da rigenerare a seguito di precedenti utilizzazioni industriali - il 'motore propulsivo' del modello *Smart* (3.0) da 'collaudare'. L'insieme degli interventi, a regime, costituirà la cosiddetta Eco-Vallée Plain du Var (prevista su una area di sviluppo sostenibile urbano di ben 22 ha) in piena coerenza con gli obiettivi di sostenibilità ambientale prefissati.
Quartieri che si distinguono, già dal 2017, per la previsione di logiche di ottimizzazione delle risorse energetiche attraverso la gestione in tempo reale dei consumi degli edifici, per l'impiego diffuso della geotermia e l'uso di estesi impianti fotovoltaici. Oltre a questo contraddistinti da un costante monitoraggio ambientale urbano e per la previsione di luoghi dedicati alla sperimentazione per la futura mobilità urbana (per i veicoli a guida autonoma e per droni).
Qui si capisce come per i programmatori della *governance* urbana e territoriale non sia in gioco unicamente la sostenibilità ambientale urbana per questa metropoli francese del futuro, ma anche la necessità di pensare ad una strategia molto più articolata indirizzata alla crescita d'impresa, allo sviluppo culturale (teorico e sperimentale) la conoscenza profonda delle più raffinate tecnologie disponibili (in particolare quelle digitali) unito a nuovi assetti etici e ad un nuovo livello di partecipazione sociale alle decisioni.
Nella *Zone d'Aménagement Concerté* (ZAC) *Nice Méridia* - in corso di completamento - è nei fatti testimoniato questo ambizioso modello operativo sistemico per raggiungere una prova misurabile della bontà di una reale evoluzione *Smart* (3.0) di un distretto urbano.
Qui sono già state realizzate molte infrastrutture e svariati edifici di nuova generazione e trova sede l'*Institut Méditerranéen du Risque de l'Environnement et du Développement Durable* (IMREDD)[5] [figg. 05-09] e molti altri edifici sostenibili ad alta efficienza energetica. Prevalentemente *Smart Grid Ready* o *Linked*, con diffusi apparati fotovoltaici in copertura sono realizzati con materiali sostenibili (come ad esempio il *Palais Méridia di AS Architecture-Studio*)[6] [figg. 11-15] o logiche bioclimatiche (*Pléiade and Odyssée Residences* di Jean Nouvel) [fig. 11]. Edifici contraddistinti da molteplici destinazioni d'uso, da residenza a studentati, da centri di ricerca, ad uffici e luoghi commerciali spesso con terrazze verdi come testimonia il suggestivo progetto ANIS di *Nicolas Laisné* e *Dimitri Roussel* tra gli altri [fig. 15]. Edifici alti, per lo più integrati da verde in quota dislocati, tra nuovi e diffusi parchi urbani [fig. 13].
In conclusione non si possono non citare, seppur brevemente, altre dinamiche innescate da queste evolute accezioni *Smart* come il coinvolgimento della cittadinanza nelle azioni di trasformazione urbana o di rigenerazione. In questo senso va sottolineato come si stia assistendo alla sovrapposizione dei tradizionali modelli partecipativi decisionali in uso nel paese (presentazioni e discussioni pubbliche dei programmi, sondaggi e votazioni pubbliche con esiti vincolanti sulle opzioni in campo) o di rendicontazione - come la rivista bimestrale *Nice Magazine*[7] spedita ad ogni residente - con piattaforme digitali di *Collaborative Governance* come *Civocracy*[8].

14.

ZAC Nice Méridia.
In evidenza sulla destra l'edificio per uffici e spazi commerciali ANIS progettato da Nicolas Laisné e Dimitri Roussel e sulla sinistra l'edificio residenziale firmato dall'architetto Jean Nouvel |
ZAC Nice Méridia. Highlighted on the right is the ANIS office and commercial building designed by Nicolas Laisné and Dimitri Roussel and on the left the residential building designed by architect Jean Nouvel

Photo credit: Theo Zaffagnini, 2022



15.

Edificio ANIS.
Vista (di suggestione Escheriana) sui collegamenti verticali degli uffici e commerciale multipiano |
ANIS building. View (Escherian suggestion) of the vertical connections of the office and commercial multi-storey

Photo credit: Theo Zaffagnini, 2022

NOTE | NOTES

1| Un concetto tanto vasto da apparire talvolta, in peculiari e caleidoscopiche teorizzazioni, quasi ai limiti della praticabilità o addirittura della 'liceità etica' per il rischio di limitazione o azzeramento della *privacy* e quindi delle libertà individuali come sostenuto in un suo saggio ad esempio dallo studioso americano Adam Greenfield.
2| Nizza, capitale culturale, amministrativa, commerciale, ma soprattutto turistica della Costa Azzurra, è compresa tra il mare Mediterraneo (Baia degli Angeli) e le circostanti Alpi Marittime, è capoluogo dell'omonimo Dipartimento. Si tratta del quinto comune più grande della Francia e da circa un decennio rappresenta la sesta area metropolitana più estesa di questa nazione. Dal 2011 la Comunità urbana *Nice Côte d'Azur*, nel sud-est della Francia, si è infatti progressivamente estesa amministrativamente divenendo un'area metropolitana - la *Métropole Nice Côte d'Azur* - a gestione intercomunale (aggregato di 49 comuni) e contraddistinta da una superficie al 2022 di 1479,7 km2 e una popolazione di 550.498 unità (fonte: *INSEE al 01/01/2022 censimento* al 2019).
3| Si tratta di una piattaforma collaborativa tecnologica che si prefigge di spingere l'innovazione e le frontiere del sapere in tema di *Smart City* contribuendo al contempo, in sinergia con l'industria, *stakeholdes* territoriali e L'*Université Côte d'Azur*, alla creazione di posti di lavoro e nuove risorse territoriali attraverso nuove forme di competitività. Racchiude in sé un vero e proprio centro di sviluppo dei materiali innovativi (biomateriali), di simulazione (ad esempio comportamenti individuali o collettivi basati su dati territoriali), luoghi e attrezzature per i test sperimentali e la prototipizzazione. Tra questi ultimi si segnalano lo sviluppo di prototipi di macchine governate da *Artificial Intelligence* (AI) *Systems* come autovetture a guida autonoma o *Robots*. Oltre a ciò un *Learning Center* per il training per studiosi, ricercatori, imprenditori e operatori dei settori ambientali, energetici, informatici, trasportistici e gestionali (tra gli altri) coinvolti attivamente nello sviluppo urbano *Smart*. Le aree strategiche su cui focalizza le sue molteplici attività sono l'energia, l'ambiente, la mobilità e la gestione del rischio. Il funzionamento è garantito da finanziamenti dell'Unione Europea (da Ricerche EU *funded*), nazionali, regionali (*Région Sud Provence.Alpes-Côte d'Azur*), Dipartimentali (*Département des Alpes Marittimes*) e della *Métropole Nice Côte d'Azur*.
4| Come la partecipazione della *Métropole Nice Côte d'Azur* al Progetto Europeo IRIS (Integrated and Replicable Solutions for Co-Creation in Sustainable Cities) finanziato dalla Comunità Europea nel framework Horizon 2020 (grant. Agreement n.774199)
5| IMREDD è una istituzione creata nel 2015 è un Institute of *Innovation and Partnerships* (*2IP*) attivo dal 2020 e che è attualmente anche sede dello SCIC. La sua attuale sede - il *Totem Building IMREDD* - vuole essere il precursore per futuri approcci progettuali caratterizzati dall'uso diffuso e ottimizzato di diverse tecnologie innovative potenzialmente di futura diffusione urbana e/o territoriale.
L'edificio risulta infatti dotato di ampie superfici a pannelli solari in copertura abbinati a un sistema di accumulo a batterie e risulta già connesso a una *smart grid* energetica. Dotato di un sistema di gestione dei consumi in tempo reale (*Digital Twin*) prevede un sistema di *brise soleil* esterni studiato per diffondere la luminosità evitando l'incidenza diretta dei raggi solari riducendo così il fabbisogno energetico per illuminazione e confort ambientale indoor [figg.05-07]. Oltre a ciò l'edificio è connesso anche ad una estesa rete geotermica del *Plain du Var* che consentirà sensibili risparmi energetici grazie ai recuperi termici derivati dal sistema.
6| Si tratta di un edificio realizzato da Nexity Ywood e dallo studio di progettazione AS Architecture Studio con Tangram Architects Paysage che rappresenta, ad oggi, uno degli edifici in legno multipiano più alti realizzati in Francia. Con una altezza di circa 35 metri e con i suoi dieci piani di uffici rappresenta insieme all'adiacente sede IMREDD un modello di costruzione ad elevata sostenibilità ambientale perfettamente in linea con gli ambiziosi obiettivi di sviluppo della citata *Eco-vallé Plan du Var*. L'uso prevalente di tecnologie a secco in legno prodotto in Francia nell'ambito di un sistema costruttivo con strutture in legno lamellare *Cross Laminated Timber* (CLT) [fig.10] consente insieme ad altre strategie sostenibili a questo progetto di conseguire diversi Label quali il "*Bâtiment Biosurcé*" e il Silver Award per edifici sostenibili mediterranei "*Bâtiment Durables Mèditerranéens*".
7| Caratteristica di Nizza inoltre è la diffusione a tutti i residenti per via postale del bimestrale *Nice Magazine* edito dal *Mairie de Nice* (l'ufficio del Sindaco) con lo scopo di rendicontare ai concittadini costantemente le attività culturali, sociali, scientifiche, assistenziali e appunto quelle sui vari progetti (o cantieri attivati o conclusi) inclusi i rendiconti finanziari sommari delle azioni finalizzate.
8| Piattaforma di partecipazione civica frutto di una *start-up* tecnologica civica (2015). É attiva, oltre che in Francia, anche in Olanda, Spagna e Germania. La sua funzione è quella di co-creare politiche di *governance* (prevalentemente locali, regionali e comunali) e progetti per migliorare la società.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI E SITOGRAFICI | BIBLIOGRAPHIC AND SITOGRAPHIC REFERENCES

A. Greenfield, *Against the Smart City*, ebook Kindle Editions, 2013

T. Yigitcanlar, *Smart City Policies Revisited: Considerations for a Truly smart and Sustainable Urbanism Practice*, WTR 2018, 7:97-112, https//doi.org/10.7165/wtr18a1121.19

Goldsmiths, S, and Crawford, S., *The responsive city: engaging communities through data-smart governance*, London, John Wiley & Sons, 2018.

VILLE DE NICE: https://www.nice.fr/fr/

Institut National de la Statistique et des Études Économiques (INSEE)
INSEE: https://www.insee.fr/fr/statistiques/1405599?geo=EPCI-200030195+COM-06054+COM-06039

IMREDD: https://imredd.fr/en/building/

NEXITY YWOOD: https://www.nexity.fr/

IRIS PROJECT EU Horizon 2020: https://irissmartcities.eu

CIVOCRACY: civocracy.org

Smart city: identità e innovazione

Smart city: identity and innovation

Marco Negri
Architetto | Dottorando IDAUP | Dottorato Internazionale Architettura e Pianificazione Urbana 35° ciclo | Università degli Studi di Ferrara | ngrmrc@unife.it

00.

Superblock Sant Antoni, Leku studio, 2019. Immagine dopo l'intervento. Image credit: Leku Studio, Bani del Rio | Superblock Sant Antoni, Leku studio, 2019. Image after the intervention

Photo credit: Leku Studio, Bani del Rio

Il termine smart city – fondamentale per orientare processi di sviluppo urbano e transizione digitale – ha accomunato in questi anni interventi e sperimentazioni anche molto diversi tra loro. L'osservazione di alcune delle principali esperienze europee in questo ambito, per durata e risultati raggiunti, evidenziano le relazioni e i passaggi significativi dell'evoluzione del progetto urbano smart.

Smart city – a driving topic for urban development and digital transition - combines very different interventions and experiments carried out in recent years. The analysis of some of the most relevant European experiences in terms of duration and results highlights the evolution of the smart urban design and its significant relationships and milestones.

La crescente maturazione delle tecnologie digitali ha permesso di ridefinire l'importanza dello spazio nei progetti di smart cities, passando da un'impostazione tecnocentrica basata su un'installazione massiva di componenti digitali ad un approccio che attiva

The maturity of digital technologies has made it possible to redefine the role of space in smart cities, moving from a technocentric approach to an innovative approach that involves communities and territory. The

00.

Superilla Barcelona

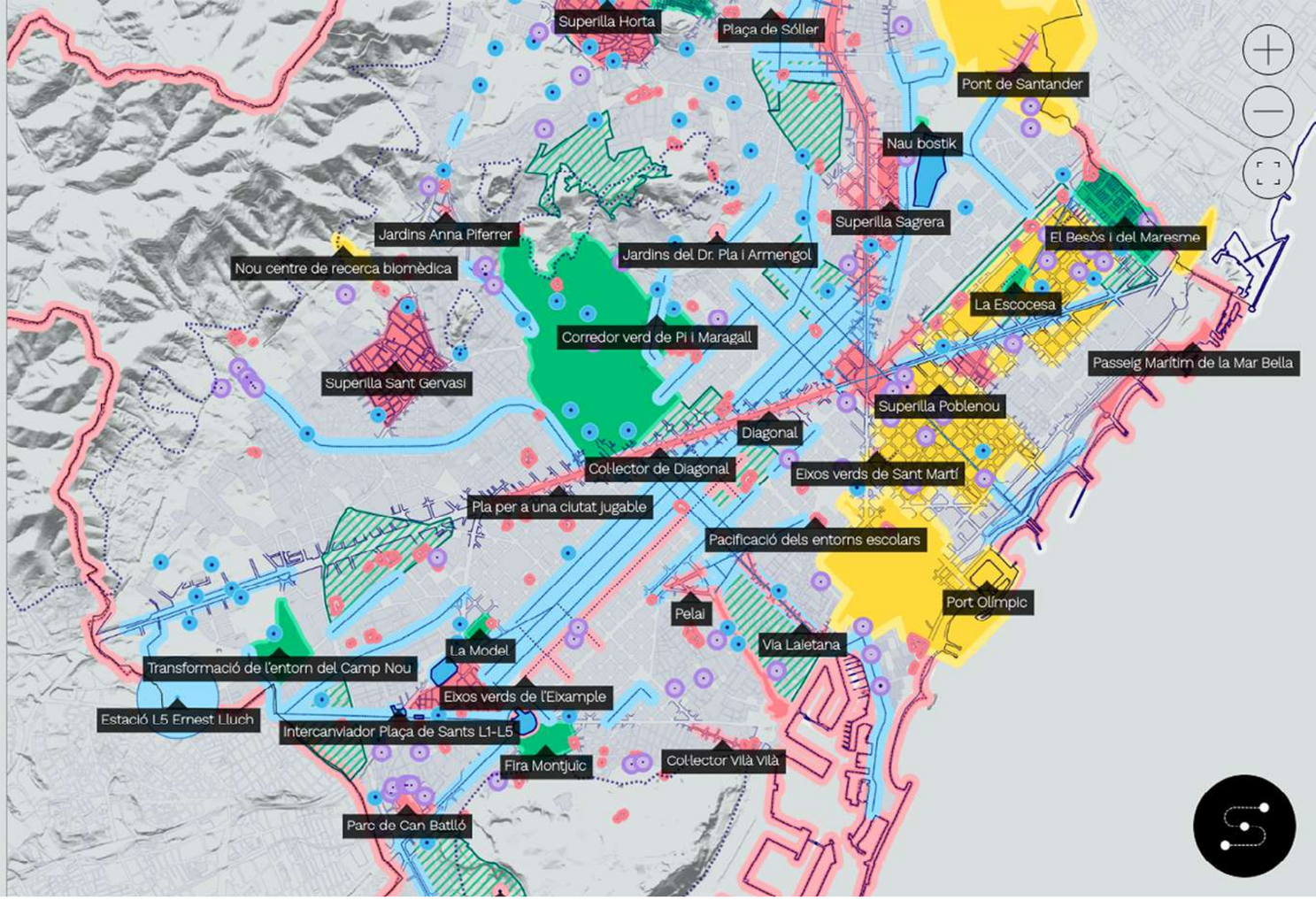
Cap a una ciutat més sostenible i resilient: mapa de transformacions urbanes

Introducció

Barcelona té un Pla. Es diu Superilla Barcelona i està transformant la nostra ciutat per posar la vida quotidiana al centre, per cohesionar els barris i per impulsar la transició ecològica. Un pla que vol donar resposta a la triple crisi que travessem: social, mediambiental i econòmica.
El model Superilla Barcelona vol canviar les inèrcies i les regles del joc per desenvolupar plans i projectes que ens ajudin a traçar el futur d'una ciutat més justa, més saludable, més inclusiva i diversa, més productiva.
Aquesta és la Barcelona que volem: una Barcelona regenerada, adequada als nous temps, amable i sostenible. Una Barcelona que marqui camí com a ciutat del segle XXI.

- **Transformació de l'espai públic**
- **Millora de barris, recintes i teixits industrials**
- **Reactivació de teixits econòmics**
- **Impuls de la mobilitat sostenible**
- **Augment del parc públic d'habitatges**

● **Llista totes les actuacions d'aquest mapa**



01.

Mappa interattiva delle trasformazioni urbane Superilla/Superblock Barcelona. Il modello di rigenerazione urbana aggiornato nel 2021 agisce ad una più ampia scala urbana, comprendendo più modalità di intervento rispetto alle prime sperimentazioni in questo ambito |
The urban regeneration model implemented in 2021 manages a larger urban scale and more typologies of intervention than the original concept.

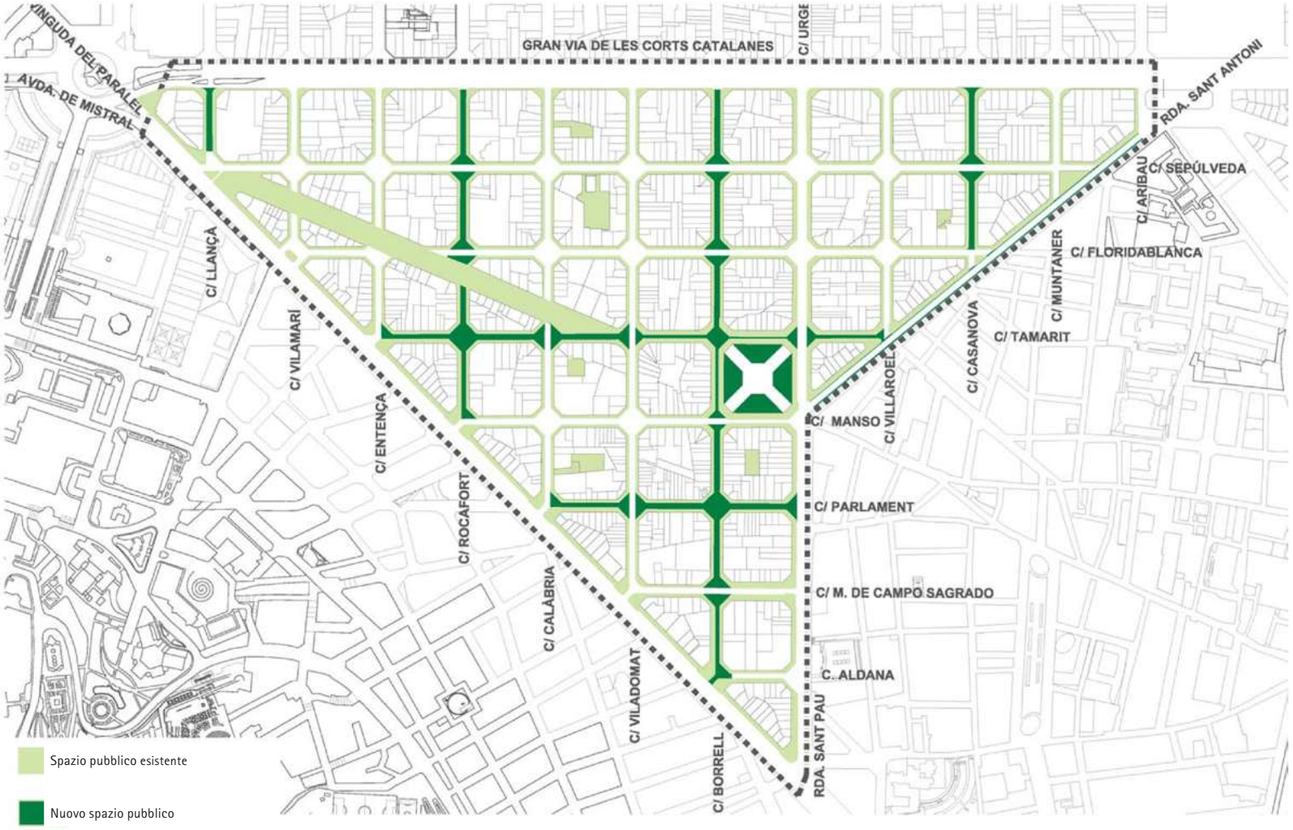
Photo credit: Ajuntament de Barcelona

processi di innovazione capaci di coinvolgere comunità e risorse territoriali. Il "fare città" smart è quindi il momento in cui l'innovazione si accende e si sviluppa con forme e soluzioni differenti in base all'approccio dei progettisti e alla natura della realtà su cui si interviene. In quest'ambito, l'Europa presenta alcuni elementi di notevole interesse. Qui sono presenti alcune tra le più importanti smart cities a livello globale, che da anni sperimentano e investono ricercando nuove forme di qualità urbana. Inoltre, queste esperienze sono state fatte in tessuti urbani consolidati, spesso post-industriali, o in città con una forte identità urbana.

making of smart cities is thus the moment when innovation is ignited depending on designers and context. Within this framework, Europe presents interesting elements. Here there are some of the most important smart cities. Moreover, these are smart cities carried on in existing urban fabrics or areas with a strong urban identity. Comparing the most relevant European experiences makes it possible to observe how an original position on digital technologies can foster greater quality in urban transformations.

Il confronto tra le esperienze europee di maggior rilievo internazionale permette di osservare come una posizione originale sull'utilizzo delle tecnologie digitali possa favorire una maggior qualità nelle trasformazioni urbane. La complessità di queste relazioni viene illustrata presentando alcuni casi studio, risultati di un confronto ricorsivo tra la dimensione fisica e tecnologica. Tra i vari ambiti che il progetto urbano è chiamato risolvere, si è scelto di orientare l'analisi partendo dal tema della mobilità, componente essenziale nella percezione urbana fortemente trasversale rispetto ai vari ambiti del progetto urbano.

The complexity of these relationships is illustrated by presenting some case studies. Among the various domain of urban design, we will analyze the issue of mobility due to its relevance in urban perception and its cross-cutting relationships with other domains.



02.

Progetto Superblock Sant Antoni. La planimetria individua la potenziale rete di spazi pubblici nel lungo periodo. Nell'isolato a croce si trova il mercato locale, lungo c. Borrell l'intervento di Leku studio, a sud l'intervento di Ravetllat arquitectura |
Superblock Sant Antoni project. The scheme identifies long-term public spaces. The local market is in the cross block, along c. Borrell there is the intervention by Leku studio, and to the south there is the intervention by Ravetllat arquitectur

Photo credit: Ajuntament de Barcelona

03.

Superblock Sant Antoni, Leku studio, 2019. Immagine prima e dopo l'intervento |
Superblock Sant Antoni, Leku studio, 2019. Image before and after the intervention

Photo credit: Leku Studio, Bani del Rio

BARCELLONA, SUPERBLOCK SANT ANTONI

I Superblocks di Barcellona sono uno dei modelli di rigenerazione urbana più dibattuto e diffuso negli ultimi anni. Una proposta immediata nella sua apparente semplicità, creando un unico superblock (superilla in catalano) accorpando nove isolati del celebre impianto a scacchiera di Cerdà, nel quale il traffico veicolare pesante è confinato nelle vie periferiche e nelle strade interne a traffico e velocità limitata viene favorita la creazione di spazi di prossimità. Partendo da una ridefinizione dell'impianto viario, l'obiettivo è quello di innovare il modello di sviluppo attuale incentrato sulla macchina orientandolo verso un maggior benessere urbano.
Sviluppato nei suoi tratti principali già all'inizio degli anni 2000, la realizzazione dei superblock è stata implementata a più riprese dal 2012[1], e nel 2021 è stato indicato come riferimento strategico per la rigenerazione dell'intera città. Nello stesso periodo, Barcellona diventava una delle principali smart cities nel mondo grazie ad un utilizzo originale delle tecnologie digitali volto a valorizzare il proprio capitale umano, identitario e relazionale. Il piano "Barcelona as a people city" del 2011 individuava la crescita economica e sociale come gli obiettivi principali della strategia di trasformazione digitale, attivando una serie di interventi nel campo degli open data, della social innovation e dei servizi urbani smart; nel 2016, il piano veniva implementato con il documento Barcellona Città Digitale con l'introduzione del concetto di sovranità digitale: un sistema di controllo attivo dei dati, delle informazioni e delle infrastrutture pubbliche affinché cittadinanza e istituzioni possano sfruttare consapevolmente strumenti digitali di ultima generazione e garantire servizi urbani di qualità dal punto di vista etico, tecnologico

Barcelona's Superblocks are one of the most debated urban regeneration projects in recent years. The proposal consists of creating one square superblock made of 3x3 blocks of Cerdà's famous checkerboard layout. Here heavy vehicular traffic is confined to the outer streets and in inner streets, public spaces are created. Leveraging the new street layout, the goal is to innovate the current car-centric development model by orienting it toward greater urban well-being.
Developed in its main sections as early as the early 2000s, the implementation of superblocks has been implemented since 2012, and in 2021 it was indicated as the regeneration model for the entire city. At the same time, Barcelona was becoming one of the leading global smart cities thanks to the innovative use of digital technologies. The 2011 "Barcelona as a people city" plan identified economic and social growth as the main objectives of the digital transformation strategy, consequently activating a series of interventions in the fields of open data, social innovation, and smart urban services; in 2016, the Barcelona Digital City plan introduced the concept of digital sovereignty. We should highlight that the main traits of Barcelona's smart city approach can also be traced in the superblocks model: the people-centric approach and the way of dealing with digital technologies.
The superblock project in Sant Antoni can be an interesting case study. Started in

04.

05.

04.

Superblock Sant Antoni, Ravetllat arquitectura, 2017-2018. Le piantumazioni esistenti sono integrate con la messa a dimora di alberature e piante a bassa manutenzione | Superblock Sant Antoni, Ravetllat arquitectura, 2017-2018. Existing trees are integrated with low-maintenance trees and plants

Photo credit: Ravetllat arquitectura

05.

Superblock Sant Antoni, Leku studio, 2019. Vista della piazza riqualificata riqualificata. Gli interventi sono progettati per essere riprodotti lungo le vie vicine | Superblock Sant Antoni, Leku studio, 2019. View of the reactivated square using standard interventions designed to be replicated along nearby streets

Photo credit: Leku Studio, Bani del Rio

06.

Superblock Sant Antoni, Leku studio, 2019. Vista degli spazi pubblici attorno al mercato di Sant Antoni recentemente riqualificato | Superblock Sant Antoni, Leku studio, 2019. View of the public spaces around the recently redeveloped Sant Antoni market

Photo credit: Leku Studio, Bani del Rio

MANILA
SOROLL
SILENCI
SAMSUNG
Galaxy

e ambientale. È interessante notare come i tratti di originalità dell'approccio smart city di Barcellona si possano rintracciare anche nel modello dei superblocks. In particolare nella centralità della persona, da intendersi sia come una migliore qualità degli spazi pubblici che come una migliore tutela e gestione dei dati; nella critica alle innovazioni technology-push, sia in ambito di mobilità che di trasformazione digitale; nella visione strumentale degli strumenti digitali, intesi come elementi che producono e gestiscono dati utili a supporto delle scelte progettuali o del miglioramento dei servizi urbani.
Nel progetto di Sant Antoni, quartiere dell'Eixample ad est della città storica, si possono leggere queste relazioni. Iniziato nel febbraio del 2017 come uno dei primi interventi pilota, il progetto cerca di includere sin dall'inizio comunità locale, commercianti e associazioni per concordare necessità, aspettative e i conseguenti esiti progettuali. I principali interventi hanno riguardato la riorganizzazione del traffico e la rigenerazione degli spazi pubblici in più fasi. La prima è stata la riqualificazione, conclusa nel 2019, delle vie attigue al mercato di quartiere con interventi "strutturanti" e "tattici" per definire un nuovo sistema di spazi pubblici. Gli interventi strutturanti, flessibili e leggeri, usano materiali e tecniche dell'urbanismo tattico – piante in vaso, arredo urbano mobile, verniciature a stencil – per definire un un ambiente distintivo che favorisce la socialità. Il linguaggio utilizzato, grafico e ripetitivo, rielabora i codici tipici della segnaletica stradale. La seconda fase della riqualificazione, in parte già iniziata e in corso di conclusione, consiste in una serie di interventi "strutturanti" di revisione completa della sezione viaria per ridurre rumore e inquinamento a favore di usi più sostenibili. La strada è pensata come un ecosistema, dove l'area per alberature ed aree verdi viene estesa dall'1 ad almeno il 10% della superficie complessiva, l'asfalto è ridotto a favore di superfici permeabili, la velocità è limitata a 10 km/h, l'illuminazione pubblica viene riprogettata a partire dalle esigenze di pedoni e ciclisti. Nel progetto superblock le tecnologie digitali, pur non essendo esibite, svolgono un importante ruolo di supporto, controllo e verifica degli obiettivi di progetto. I sistemi di illuminazione LED sono integrabili con sensori di flusso e di presenza per ridurre i consumi e incrementare l'efficienza della rete; le principali aree verdi sono dotate di sensori IoT e sistemi di controllo remoto per limitare il consumo d'acqua

February 2017 as one of the first five pilot interventions, the project seeks to include the local community, merchants, and associations from the outset to agree on the demand framework and the resulting project outcomes. The main interventions involved the gradual reorganization of traffic and redevelopment of key public spaces in several phases. The first one is the redevelopment of the streets next to the neighborhood market into a system of public spaces. The second one is the redevelopment of the road section to reduce noise and pollution to support local commerce and reduce noise and pollution. In the superblock project, digital technologies, while not exhibited, play an important role in controlling and verifying project objectives. LED lighting systems can be integrated with flow and occupancy sensors to reduce consumption; major green areas are equipped with remote control systems to limit water consumption for irrigation use. Data on air quality, service standards, and traffic are part of the design process. The collected data are presented and discussed at public meetings, allowing comments to be gathered from participants. A smart approach in which quantitative and qualitative data are merged to implement the urban regeneration process - even facing some critics.

07.

Superblock Sant Antoni, Ravetllat arquitectura, 2017-2018. Vista in prossimità del mercato di Sant Antoni con a sinistra la rampa di accesso ai piani interrati | Superblock Sant Antoni, Ravetllat arquitectura, 2017-2018. View of the pedestrian street near Sant Antoni market. On the left is the access ramp to the market basement

Photo credit: Ravetllat arquitectura

ad uso irriguo. I dati sulla qualità dell'aria, sugli standard di servizi e sul traffico sono stati decisivi per le scelte progettuali: il quartiere di Sant Antoni è stato scelto anche in ragione della scarsa dotazione di spazi verdi[2] ed è continuamente monitorato per verificare l'effettiva riduzione del traffico su gomma e dei livelli di inquinamento sonoro e ambientale e gli impatti positivi sulla mobilità attiva e sulle attività commerciali locali. I dati vengono poi presentati e discussi durante riunioni pubbliche, permettendo di raccogliere le osservazioni dei partecipanti. Un approccio smart nel quale si sommano dati quantitativi e qualitativi per realizzare – non senza criticità[3]– processi di rigenerazione urbana capaci di mettere in relazione innovazione, identità urbana e benessere ambientale.

COLAS RIBA ASSESSORS S.L
SAINT ANTHONY
SAINT ANTHONY
146

AMSTERDAM, CIRCULAR BUIKSLOTERHAM

Anche Amsterdam è stata una delle città pioniere nell'applicazione a scala urbana delle nuove tecnologie digitali. Partendo dalla piattaforma Amsterdam Smart City, la città ha sviluppato il proprio modello strategico di sviluppo confluito nell'Amsterdam Circular City Strategy 2020-2025. Evitando un'applicazione sterile delle tecnologie digitali, la strategia urbana orienta l'utilizzo di soluzioni smart all'obiettivo più generale della riduzione del consumo di risorse, delle disuguaglianze e degli impatti ambientali. Un obiettivo rappresentato efficacemente dallo schema "a ciambella", che riprendendo il doughnut model dell'economista Kate Raworth vincola lo sviluppo urbano, condiziona lo sviluppo urbano ad un limite inferiore, rappresentato dal livello di benessere minimo della popolazione, e da un limite superiore che coincide con il livello di utilizzo delle risorse ambientali. È interessante notare come questi obiettivi siano già stati descritti nel 2014 nel piano di sviluppo di Buiksloterham, un'ex area industriale a nord della città. In continuità con questa visione strategica, il progetto vuole realizzare la transizione verso un modello di sviluppo urbano circolare, smart, bio-based utilizzando il metabolismo urbano come strumento di controllo progettuale. Ogni ambito – dall'energia ai materiali ai fattori socio economici – è tradotto come un flusso di dati e quantità fisiche che vengono introdotte, trasformate o cedute dal quartiere. Una proposta di città smart che riqualifica in un'ottica circolare il comparto industriale esistente definendo gli elementi architettonici e urbani e i flussi di energia, acqua, materiali che essi generano. Un laboratorio di open innovation, che stimola un dialogo con abitanti e stakeholders per innescare un processo di valutazione e co-creazione a vantaggio di un utilizzo più efficiente di risorse e una maggiore replicabilità delle azioni di progetto.
Il sistema di mobilità del quartiere propone un'infrastruttura altamente flessibile per favorire il massimo utilizzo del suolo pubblico come spazio pubblico e favorire una mobilità locale ad emissioni zero. La scarsa infrastrutturazione dell'area, dovuta alle necessità delle fabbriche presenti nel sito, si è tradotta in un'opportunità per creare una rete viaria capace di contribuire, analogamente agli edifici e alle reti ambientali, ad una gestione circolare dei flussi che si sviluppano su questa infrastruttura. La prima risorsa da contenere è il suolo: per ridurne il consumo la realizzazione di opere stradali è programmata per stralci per adattarsi al progressivo

Amsterdam has also been one of the pioneering cities to apply new digital technologies at an urban scale. Beginning with the Amsterdam Smart City platform, the city developed its own strategic smart approach that resulted in the Amsterdam Circular City Strategy 2020-2025. Avoiding the technology-push approach, the city strategy shifts the use of smart solutions to the more general goal of reducing resource consumption, inequality, and environmental impacts. A goal effectively represented by the doughnut model of the economist Kate Raworth, that constraints urban development on a lower bound, represented by the population's minimum welfare level, and an upper bound which is the environmental resources. It is interesting to note that these goals were already described in 2014 in the development plan for Buiksloterham, a former industrial area north of the city. In continuity with this strategic vision, the project aims to achieve the transition to a circular, smart, bio-based urban development model using urban metabolism as a design control tool.
The district's mobility system proposes a highly flexible infrastructure to maximize public space and encourage sustainable mobility. The scarce infrastructure of the area, due to the limited needs of the former factories on the site, has resulted in an opportunity to create a brand-new 'circular' road network. Within this framework, the first resource to be contained is soil: road works are planned in stages to adapt to the progressive increase in mobility demand; a 50 percent reduction in parking spaces is planned to support social road uses instead of traffic; the reduced energy consumption by buildings makes it possible to reduce utility networks and design an integrated management system. In the Buiksloterham district, the road network improves urban well-being, supporting a new mobility model that aims to reduce car commuting for more effective shared and sustainable mobility solutions. Digital technologies support design

09.

08.

Superblock Sant Antoni, Ravetllat arquitectura, 2017-2018. La nuova sezione stradale prevede spazi verdi e di sosta per valorizzare il piano terra degli edifici |
Superblock Sant Antoni, Ravetllat arquitectura, 2017-2018. The new street section provides green and leisure spaces for the ground floor of the buildings

Photo credit: Ravetllat arquitectura

09.

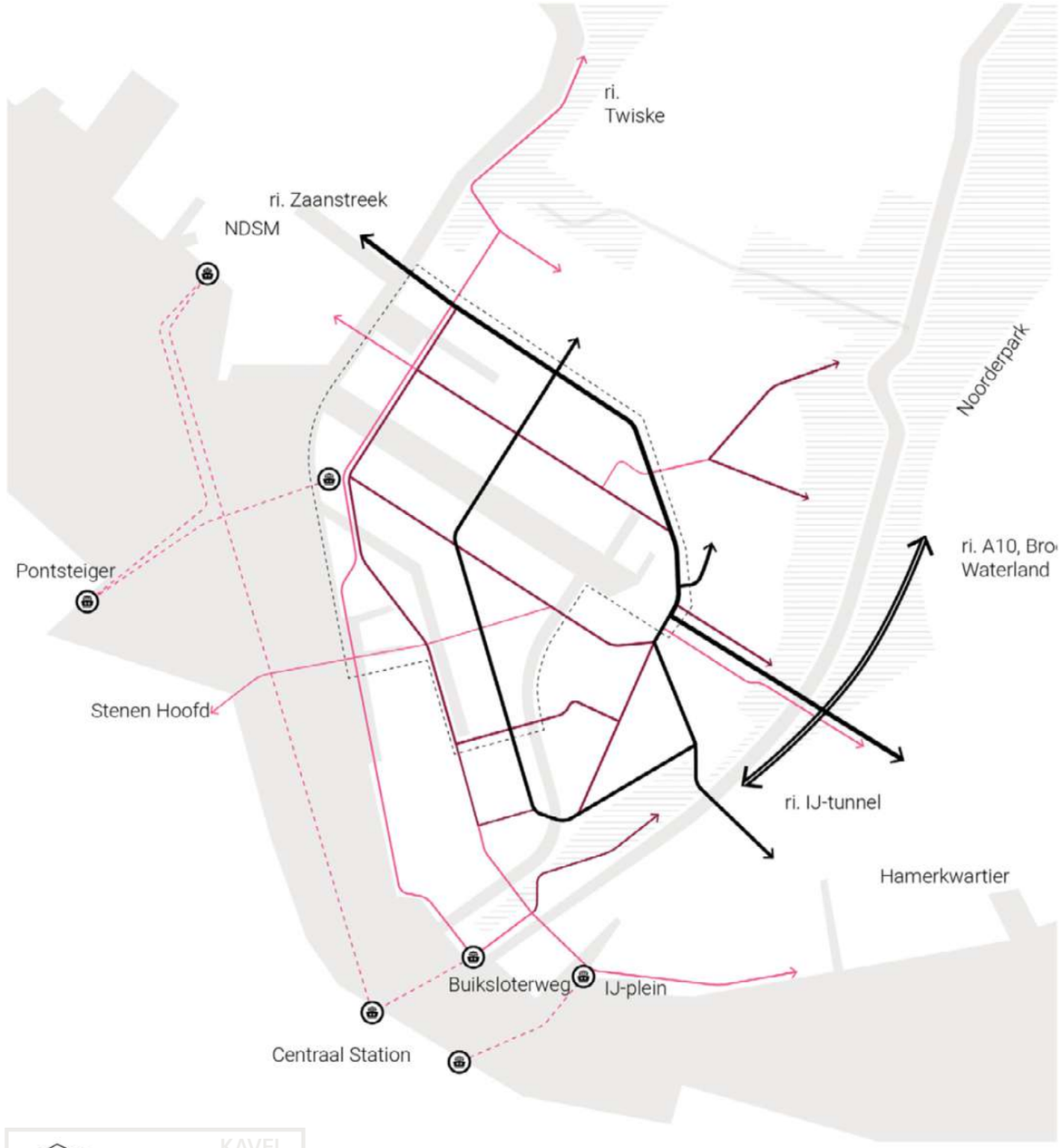
Circular Buiksloterham, Masterplan 2020, DELVA Landscape Architects/Urbanism, 2020. Scenario di previsione dell'impianto urbano al 2040 |
Circular Buiksloterham, Masterplan 2020, DELVA Landscape Architects/Urbanism, 2020. The urban layout scenario to 2040

Image credit: DELVA Landscape Architects/Urbanism

aumento della domanda di mobilità. Per evitare di sprecare inutilmente suolo per il traffico viario, è prevista una riduzione del 50% degli spazi a parcheggio; la ridotta domanda da parte degli edifici consente di ridurre le reti di sottoservizi favorendo una gestione integrata degli stessi. Le strade perdono il loro carattere utilitaristico per diventare un elemento capace di migliorare la vivibilità del quartiere, favorendo un modello di mobilità che punta ad una riduzione degli spostamenti giornalieri a favore di soluzioni di mobilità condivisa e sostenibile. Le soluzioni tecnologiche supportano le scelte progettuali fornendo analisi, dati sull'effettivo utilizzo delle risorse, piattaforme per valutare con maggior precisione gli impatti sociali e ambientali generati e favorire il coinvolgimento delle persone. I dispositivi IoT installati lungo le vie – principalmente sensori di qualità dell'aria e di temperatura – servono a ridurre i consumi energetici indotti dall'infrastruttura stessa oltre che costituire una base di dati per il monitoraggio e il miglioramento dei servizi urbani del quartiere.
In conclusione, le esperienze di Barcellona ed Amsterdam permettono di individuare una serie di elementi di interesse nell'attuale panorama delle smart city. Il primo riguarda la scala di intervento: sebbene le sperimentazioni smart abbiano interessato inizialmente le città metropolitane e le capitali per la densità di servizi e persone, nel corso degli anni si è cercato di renderle – soprattutto attraverso politiche comunitarie[4] – dei centri di innovazione capaci di trasmettere quanto appreso ad altri territori. Il secondo è l'evoluzione del rapporto con le tecnologie digitali, da un lato sempre meno esibite come elemento caratterizzante del progetto ma dall'altro sempre più connesse con gli aspetti sociali, identitari, ambientali dei territori. Un approccio che ricerca e favorisce il dialogo tra le intelligenze - tecnologiche, fisiche, sociali - presenti nella città contemporanea.

choices by providing analytics, real-time data, and platforms to assess the social and environmental impacts.

In conclusion, the experiences of Barcelona and Amsterdam outlines some element of interest in the current smart city landscape. The first concerns the scale of intervention: although smart experiments started in metropolitan cities because of their density, now efforts have been made to make them - mainly through community policies - centers of innovation for less urbanized territories. The second is the evolution of the approach to digital technologies. On the one hand, they are less exposed as a distinguishing element of the project but on the other, they are increasingly connected with the social, identity, and environmental dimensions. An approach that aims to encourage the dialogue among the urban bits of intelligence, whether they are technological, physical, or social.



10.

Circular Buiksloterham, Masterplan 2020, DELVA Landscape Architects/Urbanism, 2020. Layout del sistema di mobilità che riduce all'essenziale le strade carrabili e incrementa i collegamenti ad esclusivo uso ciclabile, pedonale o accessibili via mare

Circular Buiksloterham, Masterplan 2020, DELVA Landscape Architects/Urbanism, 2020. The layout of the mobility system reduces driveways to the essentials increasing connections for exclusive bicycle, pedestrian, or sea-accessible use

Image credit: DELVA Landscape Architects/Urbanism

NOTE | NOTES

1| Il primo superblock è stato realizzato a Vila de Gràcia nel 2003, per poi essere implementato con il urban mobility plan 2013-2018, il piano di gestione dei superblock LET'S FILL STREETS WITH LIFE del 2016, il Municipal Action Plan (PAM) 2016-2019
2| 0.87 mq/ab. contro una media di 3.10 mq/ab. fonte: Città di Barcellona
3| Nel corso degli anni al progetto sono state mosse obiezioni di natura politica e urbanistica; riguardo quest'ultimo più fonti segnalano il rischio di gentrificazione delle aree riqualificate.
4| Si vedano in particolare il progetto ERDF Smart Villages e DG AGRI Smart Rural Areas.

11.

Circular Buiksloterham, Masterplan 2020, DELVA Landscape Architects/Urbanism, 2020. Immagine delle nuove "strade verdi" e di un hub di mobilità che comprende negozi, servizi e parcheggi |
Circular Buiksloterham, Masterplan 2020, DELVA Landscape Architects/Urbanism, 2020. Image of the new "green streets" and mobility hub which includes stores, services, and parking

Photo credit: DELVA Landscape Architects/Urbanism

12.

Circular Buiksloterham, Masterplan 2020, DELVA Landscape Architects/Urbanism, 2020.
Immagine dei nuovi viali pedonali sui canali |
Circular Buiksloterham, Masterplan 2020, DELVA Landscape Architects/Urbanism, 2020
Image of the new pedestrian waterfront

Photo credit: DELVA Landscape Architects/Urbanism

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI E SITOGRAFICI | BIBLIOGRAPHIC AND SITOGRAPHIC REFERENCES

Söderström, O., Paasche, T. and Klauser, F. (2014) "Smart cities as corporate storytelling," City, 18(3), pp. 307–320. Available at: https://doi.org/10.1080/13604813.2014.906716

Metabolic, Studioninedots & DELVA Landscape Architects (2014) Circular Buiksloterham. Vision and ambition. Available at: https://buiksloterham.nl/engine/download/blob/gebiedsplatform/69870/2015/28/CircularBuiksloterham_ENG_Executive_Summary_05_03_2015.pdf?app=gebiedsplatform&class=9096&id=64&field=69870

Picon, A. (2015) Smart cities: A spatialised intelligence. Chichester: Wiley.

Rueda, S. (2018) "Superblocks for the design of new cities and renovation of existing ones: Barcelona's case," Integrating Human Health into Urban and Transport Planning, pp. 135–153. Available at: https://doi.org/10.1007/978-3-319-74983-9_8

Circle Economy and the City of Amsterdam (ed.) (2020) Amsterdam Circular Strategy 2020-2025. Available at: https://www.amsterdam.nl/en/policy/sustainability/circular-economy/

Ajuntament de Barcelona (2021) Mesura de govern superilla Barcelona per regenerar Barcelona i els seus barris. Available at: https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/bitstream/11703/123221/1/Llibret_SUPERILLA_MdG_A4_web.pdf

Hubmann, G., Lohse, T. and Plenge, J. (2022) "Urban circularity: City Planning Perspectives from the regeneration of Amsterdam's Buiksloterham District," Advances in Science, Technology & Innovation, pp. 23–36. Available at: https://doi.org/10.1007/978-3-030-98187-7_3

Recovering territories. Ricostruzioni resilienti tra rischio e governance

Recovering territories. Resilient reconstructions amidst risk and governance

Francesco Alberti
Ricercatore RTDA in Tecnica e Pianificazione Urbanistica | Università di Ferrara | Dipartimento di Architettura | francesco.alberti@unife.it

00.
Amandola (Fm) La ricostruzione post-sisma come processo di riqualificazione urbana | Post-earthquake reconstruction as a process of urban redevelopment

Il processo di ricostruzione in atto nei centri del maceratese – colpiti dal sisma del 24 agosto 2016 – affronta il tema dell'identità e della rivitalizzazione dei territori e, assumendo valenza strategica, individua nuove opportunità per la rigenerazione dei centri storici.

The reconstruction process underway in the centers of the Macerata area, hit by the earthquake of 24 August 2016, addresses the issue of identity and revitalization of the territories and, assuming a strategic value, identifying new opportunities for the regeneration of historic centres.

L'esperienza dei piani urbanistici per i comuni del cratere marchigiano - Tolentino, Petriolo, Amandola, San Ginesio, Esanatoglia, Ussita, Visso, oggetto di studio e ricerca dal 2017 a partire dall' individuazione delle perimetrazioni urbane - è la testimonianza che le cose possono funzionare, quando le volontà delle

The experience of the urban plans for the municipalities of the Marche crater - Tolentino, Petriolo, Amandola, San Ginesio, Ussita, Visso, object of study and research since 2017 starting from the identification of the urban perimeters - is the testimony

00.

01.

San Ginesio (Mc)

Opere provvisionali per la messa in sicurezza della "direttrice principale" di via Capocastelloa |
Provisional works for the safety of the "main route" of via Capocastello

02.

Tolentino (Mc)

Opere provvisionali e interventi di recupero negli spazi urbani del centro storico |
Provisional works and recovery interventions in the urban spaces of the historic centre

istituzioni ai diversi livelli s'incontrano tra loro nella ricerca di obiettivi comuni.
Nell'ambito del programma di lavoro, la linea di ricerca sviluppata a partire dalle *best practice* del cratere dell'Aquila 2009 e del cratere Emilia 2012, riconosce la validità degli approcci definiti dalla Struttura urbana minima (SUM) e dalla Condizione limite di emergenza (CLE), ma ne rileva anche alcune situazioni di problematicità ai fini di una loro traduzione speditiva in strategie da praticare a livello comunale.
Prende atto delle difficoltà di operare all'interno dei vari comuni con approcci eccessivamente sistematici, espressione di una razionalità scientifica che caratterizza le ricerche di settore, che però trova difficoltà a misurarsi con la complessità della gestione amministrativa, e che soprattutto comporta onerose e costose operazioni di raccolta dei dati e della loro successiva elaborazione.
Tiene conto della crescente scarsità dei fondi pubblici e più generalmente delle risorse a disposizione degli Enti locali che intendono agire preventivamente per mettere in sicurezza le strutture insediative di cui sono responsabili amministrativamente.
L'impostazione metodologica utilizzata considera che le maggiori responsabilità di scelta da parte dei comuni riguardano l'insieme dei progetti e degli interventi da mettere in bilancio e da attivare concretamente, sotto il vincolo delle condizioni di fattibilità economiche, sociali e amministrative, e naturalmente di migliore efficacia delle soluzioni da adottare per fronteggiare al meglio il rischio sismico.
Dunque, l'approccio proposto - anziché operare deduttivamente sulla base di un quadro unitario assunto come riferimento per valutare le alternative possibili d'intervento - tende a capovolgere l'impostazione corrente, poiché muove dall'individuazione preliminare delle concrete occasioni del progetto di fattibilità t/e, per risalire induttivamente alle loro condizioni di fattibilità e di efficacia rispetto all'obiettivo del rafforzamento della

that things can work, when the wills of the institutions at different levels meet each other in the search for common objectives.
As part of the work programme, the line of research developed starting from the best practices of the Aquila crater 2009 and the Emilia crater 2012, recognizes the validity of the approaches defined by the Minimum Urban Structure (SUM) and by the Emergency limit condition (CLE), but also notes some problematic situations for the purpose of their expeditious translation into strategies to be implemented at the municipal level.
The change in employment logic could have fundamental repercussions on the organization of cities and on their relationship with the rest of the territory: inland areas, villages, small urban centers which in Italy represent realities rich in history, identity, ties and roots (Rotmans, Kemp, Van Asselt 2001).
The methodological approach used considers that the municipalities major responsibility for choosing concerns the set of projects and interventions to be budgeted and implemented concretely, subject to the conditions of economic, social and administrative feasibility, and of course better effectiveness of the solutions to be adopted to better face the seismic risk.
Following the 2016 earthquake, however, a season of fruitful active collaboration seems to have started, based on the capacity for dialogue and reflective learning of the different actors involved - Region, Provinces, Municipalities, Usr, Prefecture, local communities, Departments and research centers - and on the construction of concerted and shared paths with the aim of good governance of decision-making

03.

Petriolo (Mc)

Opere provvisionali per le mura castellane nel centro storico |
Provisional works for the castle walls in the historical centre

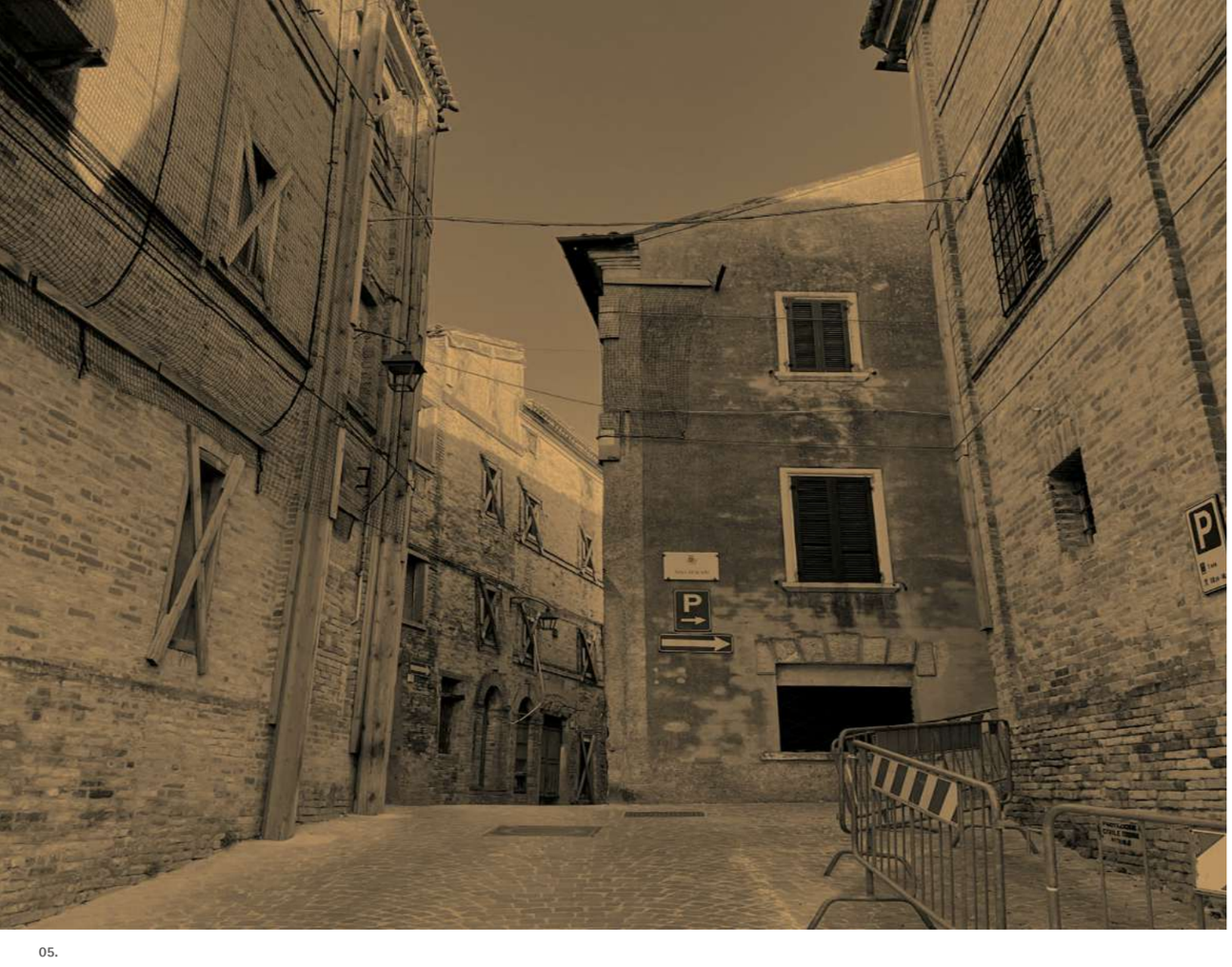
04.

Tolentino (Mc)

Interventi di ricostruzione post sisma per la rigenerazione dell'ambito di centro storico "Piazza della Libertà" |
Post-earthquake reconstruction interventions for the regeneration of the historic center area "Piazza della Libertà"

resilienza urbana.
Le misure conseguenti alla crisi sanitaria hanno anche modificato l'organizzazione e la modalità del lavoro e il rapporto tra lavoro e territorio portando a considerare, tra le opzioni possibili, forme di lavoro a distanza precedentemente poco usato. Il cambiamento delle logiche occupazionali potrebbe avere ricadute fondamentali sull'organizzazione delle città e sul rapporto delle stesse con il resto del territorio: le aree interne, i borghi, i piccoli centri urbani che in Italia rappresentano realtà ricche di storia, identità, legami e radici (Rotmans, Kemp, Van Asselt 2001). Spesso la ricerca di un lavoro allontana i giovani dalle loro origini e crea, assieme all'opportunità lavorativa lo spopolamento delle aree rurali interne e dei piccoli borghi.
A seguito del sisma del 2016 sembra comunque essersi avviata una stagione di proficua collaborazione fattiva, basata sulla capacità di dialogo e di apprendimento riflessivo dei differenti attori coinvolti - Regione, Provincie, Comuni, Usr, Prefettura, comunità locali, Dipartimenti e centri di ricerca - e sulla costruzione di percorsi concertati e condivisi con l'obiettivo del buon governo dei processi decisionali (Sargolini, Pierantoni, Polci, Stimilli 2022).
Il *dopo-sisma* pone questioni ricostruttive a scala diversa, che variano dalla ricomposizione strutturale e tecnica, al recupero della continuità architettonica, alla mera riconoscibilità dell'identità urbana. Ognuno di questi livelli non può prescindere dagli aspetti più eminentemente conservativi: il ruolo del percorso conoscitivo e critico nell'intervento post-sismico in questi abitati minori appare fondamentale, soprattutto all'interno dei centri storici. Una conoscenza il più possibile approfondita della trasformazione storico-costruttiva offre infatti un adeguato punto di partenza per definire un intervento in grado di conservare l'identità culturale e figurativa dei piccoli centri urbani pur garantendo un accettabile livello di sicurezza e l'indispensabile riuso.

processes (Sargolini, Pierantoni, Polci, Stimilli 2022).
The post-earthquake poses reconstructive questions on different scales, which vary from structural and technical recomposition, to the recovery of architectural continuity, to the mere recognition of urban identity. Each of these levels cannot ignore the more eminently conservative aspects: the role of the cognitive and critical path in the post-seismic intervention in these minor settlements appears fundamental, especially within the historical centres.
The objective immediately stated was to ensure the socio-economic recovery of the Marche region, promoting the redevelopment of the town, also according to the density, quality and complementarity of proximity services and public services on an urban scale . The extraordinary reconstruction plans (PSR), have taken on a multilevel and multidisciplinary structure, an integrated territory project that has tried to overcome the drama of the disastrous event by seizing the opportunity for the socio-economic recovery and for the safety of the settlements affected by the earthquake (Alberti 2022).
There is certainly still a lot to do to fully develop the innovative potential of this extraordinary - not ordinary - tool that the legislator has designed for intervention in the areas devastated by the earthquake.
It is appropriate to reflect on the possible repercussions that the work carried out in recent years and in these conditions in the crater of the Marche region could have on the ordinary practices of regional urban and territorial planning (Clementi 2016).
The strategy for drafting the extraordinary



05.

Petriolo (Mc)

Il recupero del patrimonio identitario per la rigenerazione del centro storico |
The recovery of the identity heritage for the regeneration of the historic centre

L'obiettivo esplicitato fin da subito è stato quello di assicurare la ripresa socio-economica del territorio marchigiano, promuovendo la riqualificazione dell'abitato, in funzione anche della densità, della qualità e della complementarietà dei servizi di prossimità e dei servizi pubblici su scala urbana. I piani straordinari di ricostruzione (PSR), hanno assunto una struttura multilivello e multidisciplinare, un progetto di territorio integrato che ha cercato di superare la drammaticità dell'evento disastroso cogliendo l'opportunità per il rilancio socio-economico e per la messa in sicurezza degli insedia- menti colpiti dal sisma (Alberti 2022).

reconstruction plan was based on three main criteria: competence, coherence, cogency.
The former limits itself to exclusively regulating the issues and objects that are attributed to it by commissioner orders, in accordance with current state and regional legislation, in strategic coherence with the other planning levels.
This means that the plan does not cascade the provisions of the superordinate plans but, on the contrary, the choices arise from an overall vision, or rather an integrated system of coherent and shared choices.

06.

Esanatoglia (Mc)

Lo sviluppo urbano del centro storico tra Porta S.Andrea e Porta Panicale |
The urban development of the historical center between Porta S.Andrea and Porta Panicale

I Piani straordinari di ricostruzione costituiscono, quindi, l'occasione per restituire forza a questa costellazione identitaria, e implicitamente riconoscono valore trainante proprio alle azioni di ripresa all'interno dei nuclei storici. Pertanto, uno degli obiettivi prioritari è la restituzione di *centri urbani continui* dal punto di vista edilizio, e *compatti*, secondo la loro logica insediativa e la condizione di vita precedente al terremoto, cercando di avviare i meccanismi di una rinascita di qualità urbana non solo all'interno dei centri storici, ma estesa all'intero territorio diffuso.
Nell'attività svolta la tradizionale separazione tra pianificazione urbanistica e programmazione dello sviluppo, tra pianificazione e mitigazione del rischio sismico sembra risolversi in uno strumento - il piano di ricostruzione - che integra in un solo momento progettuale i temi del recupero del patrimonio storico, dello sviluppo socio-economico, della valorizzazione paesaggistica e della sicurezza e della prevenzione ambientale, spingendo a definire anche le necessità economiche in termini di costi e tempi.
C'è sicuramente ancora molto da fare per sviluppare appieno le potenzialità innovative di questo strumento straordinario - non ordinario - che il legislatore ha pensato per l'intervento nelle aree devastate dal sisma. È opportuno riflettere sulle possibili ricadute che il lavoro svolto in questi anni e in queste condizioni

The second, applies at all stages of the process of formation and implementation of the plan. Starting from the forms of co-planning, coherence is expressed at all levels of integrated planning, up to the implementation level of policies and actions for the definition of operational agreements.
The third is expressed through the limitation of the possibility of unsustainable transformations for safety reasons, and with the indication of conditions that the plan places on the process of operational definition of the choices, both for the modalities and for the contents.
It is therefore necessary to act in a coherent and coordinated way in the different thematic areas, at the different scales of intervention, and at the different time phases. In this way, the plan can fulfill the role of structure capable of effectively governing both the process in the emergency phase and in the regeneration phase, including over time, the different policies and actions that will become appropriate and feasible, through the skills, roles and the public and private subjects from time to time interested and actually involved

07.

Tolentino (Mc)

"Piazza della Libertà", interventi di ripristino e ricostruzione degli immobili danneggiati dal sisma del 24 agosto 2016 - ordinanza n. 19/2016 |
"Piazza della Libertà", restoration and reconstruction of buildings damaged by the earthquake of 24 August 2016 - ordinance n. 19/2016

nel cratere marchigiano potrà avere sulle pratiche ordinarie della pianificazione urbanistica e territoriale regionale (Clementi 2016).
La strategia per la redazione del piano straordinario di ricostruzione si è appoggiata su tre criteri principali: competenza, coerenza, cogenza. Il primo, si limita a disciplinare esclusivamente le tematiche e gli oggetti che gli sono attribuiti dalle ordinanze commissariali, in conformità alla legislazione statale e regionale vigente, in coerenza strategica con gli altri livelli di pianificazione.
Ciò comporta che il piano non trasferisce a *cascata* le disposizioni dei piani sovraordinati ma, al contrario, le

(Birkmann, Buckle, Jaeger 2010). In fact, the extraordinary reconstruction plan is also assigned the important role of reference framework for the preparation of municipal planning documents for public works, in order to pursue real coherence and integration - functional, economic, temporal - between the reconstruction-regeneration strategy and the program of public and private interventions for the redevelopment of the public city. The general objective of the plan can therefore be summarized in the net increase in the degree of resilience of the

08.

Urbisaglia (Mc)

Abbazia di Fiastra, interventi di recupero post sisma del "borgo medievale" |
Abbey of Fiastra, post-earthquake recovery interventions of the "medieval village"

scelte scaturiscono da una *visione d'insieme*, ovvero un sistema integrato di scelte coerenti e condivise. Il secondo, si applica in tutte le fasi del processo di formazione e attuazione del piano. A partire dalle forme di copianificazione, la coerenza si esprime a tutti i livelli di pianificazione integrata, fino al livello attuativo delle politiche e delle azioni per la definizione degli accordi operativi. Il terzo, si esprime attraverso la limitazione di possibilità di trasformazioni non sostenibili per ragioni di sicurezza, e con l'indicazione di condizioni che il piano pone al processo di definizione operativa delle scelte, sia per le modalità che per i contenuti.
È necessario quindi agire in modo coerente e coordinato ai differenti ambiti tematici, alle differenti scale di intervento, e alle diverse fasi temporali. In questo modo il piano può assolvere il ruolo di struttura in grado di governare con efficacia sia il processo in fase emergenziale che in fase di rigenerazione, includendo nel tempo, le differenti politiche e azioni che si renderanno opportune e fattibili, attraverso le competenze, i ruoli e i soggetti pubblici e privati di volta in volta interessati ed effettivamente coinvolti (Birkmann, Buckle, Jaeger 2010).
Al piano straordinario di ricostruzione è assegnato, infatti, anche l'importante ruolo di quadro di riferimento per la predisposizione degli atti di

settlement structure and the social system (Carta 2019). The municipal administrations of Amandola, Petriolo, S.Ginesio, Tolentino, Ussita, Visso wanted to participate personally in the preliminary identification of the intervention strategies, placing themselves as protagonists and not as mere executors of the guidelines that arise at the headquarters and which sometimes tend to underestimate the complexity of preventive risk mitigation policies, in terms of their technical, economic and social feasibility, and above all the problematic nature of the processes of building local consensus.
At the same time, the decisive decision-making role of the municipal administrations emerged for the identification of buildings of strategic value, to be consolidated in advance in order to anchor the functioning of the urban structure put into crisis by the devastating extent of the seismic event (Clementi, Di Venosa 2012).
The need for more resilient cities, less vulnerable in the face of crises, is evident, with the urgency of identifying priorities to address the major contradictions. The approach must be integrated and multilevel,

09.

Petriolo (Mc)

Il "borgo storico" all'interno delle mura castellane |
The "historic village" inside the castle walls

programmazione comunale per le opere pubbliche, al fine di perseguire una reale coerenza e integrazione - funzionale, economica, temporale - tra la strategia della ricostruzione-rigenerazione ed il programma degli interventi pubblici e privati per la riqualificazione della città pubblica. L'obiettivo generale del piano si può sintetizzare, quindi, nell'incremento netto del grado di resilienza della struttura insediativa e del sistema sociale (Carta 2019).
Il Governo italiano, attraverso il Dipartimento Casa Italia, sta varando un programma preventivo di messa in sicurezza del territorio italiano, attraverso vari progetti che entrano in campo per elevare la resilienza

looking not only at the physical aspects, but also at the spatial and functional ones and at the relationships between the various urban components, because to determine the development of the cities, and counteract their possible decline through an increase in resilience, multiple factors contribute. Actions will have to take place with ever greater determination through regeneration processes in cities, to recompose fragmentations and promote new social, economic and environmental practices and sensitivities.

10.

Ussita (Mc)

I fabbricati inagibili in fregio a via Roma, porta di accesso principale al centro storico |
The unusable buildings in the frieze of Roma street, the main access gate to the historic center

urbana e territoriale nei confronti di rischi e di calamità naturali.
Nell'impostare questa nuova politica nazionale si è optato opportunamente per innovare i metodi abituali, ricorrendo a un *partenariato multiforme* che consente di coinvolgere fin dall'inizio, sotto la guida della Presidenza del Consiglio, numerosi saperi scientifici e accademici, insieme a figure prestigiose, e a diversi attori istituzionali espressione delle competenze necessarie per agire.
E' indispensabile considerare non solo i principali punti di vista, ma anche le *esperienze pilota* condotte sul campo, per evitare le distorsioni che possono verificarsi quando la visione delle politiche è formulata in astratto o e non è suffragata dal concreto confronto con le variegate criticità del territorio italiano.
Un sisma che ha provocato effetti particolarmente devastanti, e che ha fatto scattare l'allarme, mettendo a nudo i ritardi concettuali e operativi che insorgono nelle ricorrenze congiunture dell'emergenza e della ricostruzione, e che rinviano ad un piano urgente di miglioramento preventivo della tenuta delle comunità rispetto ai rischi di calamità, che in Italia incombono quasi ovunque.
Gli esiti della ricerca in oggetto - che mirano al rafforzamento della resilienza urbana nei confronti dei terremoti - sono diventati allora l'occasione per prendere in carico con maggiore consapevolezza i problemi in gioco e per cercare di elaborare le prime soluzioni possibili, tenendo adeguato conto delle

11.

Ussita (Mc)

Opere provvisionali per la messa in sicurezza dei fabbricati residenziali extraurbani |
Provisional works for the safety of suburban residential buildings

indicazioni della Regione e della Protezione civile.
Le amministrazioni comunali di Amandola, Petriolo, S.Ginesio, Esanatoglia, Tolentino, Ussita, Visso hanno voluto partecipare in prima persona all'individuazione preliminare delle strategie d'intervento, ponendosi come protagonisti e non come meri esecutori delle linee d'indirizzo che nascono in sede scientifica e che talvolta tendono a sottovalutare la complessità delle politiche preventive di mitigazione dei rischi, in ordine alla loro fattibilità tecnica, economica e sociale, e soprattutto alla problematicità dei processi di costruzione del consenso locale.
Durante lo svolgimento delle attività è iniziato un proficuo confronto a più voci che ha consentito di apprezzare meglio il contributo proveniente da approcci innovativi come la Condizione limite per l'emergenza (CLE), messa a punto sotto la guida della Protezione civile con l'OPCM 4007/2012, o come la Struttura

12.

Ussita (Mc)

Il "Borgo S.Caterina" prospicente la SP. 130 "Ussita-Visso" |
The "Borgo S.Caterina" overlooking the route n.130 "Ussita-Visso"

urbana minima (SUM) - introdotta dall'Ordinanza n. 39/2017 *Principi di indirizzo per la pianificazione attuativa connessa agli interventi di ricostruzione nei centri storici e nuclei urbani maggiormente colpiti dagli eventi sismici verificatisi a far data dal 24 agosto 2016* - che tendono ad affrontare in modo organico e coerente il mantenimento della funzionalità di un sistema urbano sottoposto a calamità naturale.
Contemporaneamente è emerso il ruolo decisionale determinante delle amministrazioni comunali per l'individuazione degli edifici a *valenza strategica*, da consolidare preventivamente al fine di ancorare il funzionamento della struttura urbana messa in crisi dalla portata devastante dell'evento sismico (Clementi, Di Venosa 2012).
La ricerca - contenente riflessioni e sperimentazioni applicate su ambiti locali - consegna quindi risultati conoscitivi e azioni progettuali non banali. Utilizza, prudentemente, queste risultanze che possono orientare in modo nuovo l'impostazione di politiche di messa in sicurezza preventiva delle città e del territorio nazionale, non solo nei centri storici delle città marchigiane, ma anche per gli altri crateri interessati dal sisma negli ultimi anni.
L'auspicio è che questa tipologia di contributi - sviluppati in coerenza e continuità con le iniziative intraprese dalla Regione Marche, dalla Struttura Commissariale, e dal Dipartimento Casa Italia - vengano presi in considerazione

13.

14.

13.

Visso (Mc)

Edifici danneggiati completamente inagibili tra Largo Gregorio XIII e il comparto Galliera/Boncompagni |
Damaged and completely unusable buildings between Largo Gregorio XIII and the Galliera/Boncompagni area

14.

Visso (Mc)

Ricostruzioni in corso all'interno del "borgo storico" tra la SP 209 e via C.Battisti |
Reconstructions in progress inside the "historic village" between the route n. 209 and C.Battisti street

adeguata in questo momento di ripartenza, in cui tutto il territorio nazionale è impegnato a rivedere le politiche innovative di miglioramento della sicurezza per l'uso del territorio come previsto dal Piano Nazionale per la Ripresa e la Resilienza (PNRR) per la rigenerazione urbana e l'inclusione sociale, auspicando che si possano superare i vincoli del D.Lgs. 50/2016 (Codice dei Contratti Pubblici) attraverso la L. 55/2014 del 14/6/2019 (Sblocca Cantieri) la L.120/2020 dell'11/9/2020 (Decreto Semplificazioni) e il D.L. 77/2021 del 28/7/2021 (Governance del PNRR e Semplificazioni).
Risulta evidente la necessità di città più resilienti, meno vulnerabili di fronte alle crisi, con l'urgenza di individuare le priorità per affrontare le maggiori contraddizioni. L'approccio deve essere integrato e multilivello, guardando non solo gli aspetti fisici, ma anche quelli spaziali e funzionali e le relazioni tra le varie componenti urbane, perché a determinare lo sviluppo delle città, e contrastarne il possibile declino attraverso un accrescimento di resilienza, concorrono più fattori. Le azioni dovranno avvenire con sempre maggior decisione attraverso processi di rigenerazione nelle città, per ricomporre le frammentazioni e promuovere nuove pratiche e sensibilità sociali, economiche e ambientali.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI | BIBLIOGRAPHICAL REFERENCES

Sargolini M., Pierantoni I., Polci V., Stimilli F. (2022), *Progetto Rinascita Centro Italia. Nuovi sentieri di sviluppo per l'Appennino Centrale interessato dal sisma del 2016*, Carsa Edizioni, Pescara

Alberti F. (2022), Recovering cities. *La ricostruzione post sisma nella Regione Marche tra progetti di trasformazione sostenibile e politiche per la città futura*, Aracne, Roma

Carta M. (2019), *Futuro. Politiche per un diverso presente*, Rubbettino, Soveria Mannelli

Clementi A. (2016), *Resilienza urbana e intervento sugli edifici strategici*, in "Pianificazione Strategica, Vulnerabilità urbana e analisi sugli edifici strategici", Maggioli, Rimini

Clementi A., Di Venosa M. (2012), *Pianificare la ricostruzione. Sette esperienze dall'Abruzzo*, Marsilio, Venezia

Birkmann J., Buckle P., Jaeger J., et al. (2010), *Extreme events and disasters: a window of opportunity for change? Analysis of organizational, institutional and political changes, formal and informal responses after mega-disasters*. Nat Hazards 55, 637-655.https://doi.org/10.1007/s11069-008-9319-2

Rotmans J., Kemp R., Van Asselt M. (2001), *More evolution than revolution: transitions management in public policy*, Foresight, vol. 3, n. 1

Strumenti per trasferire innovazione e conoscenza. La documentazione digitale integrata del patrimonio costruito pubblico

Transferring innovation and knowledge. The integrated digital documentation of State Heritage

Fabiana Raco
Ricercatrice TD in Disegno | DIAPReM - Centro Dipartimentale per lo Sviluppo di Procedure Automatiche Integrate per il Restauro dei Monumenti
Dipartimento di Architettura | Università degli Studi di Ferrara | fabiana.raco@unife.it

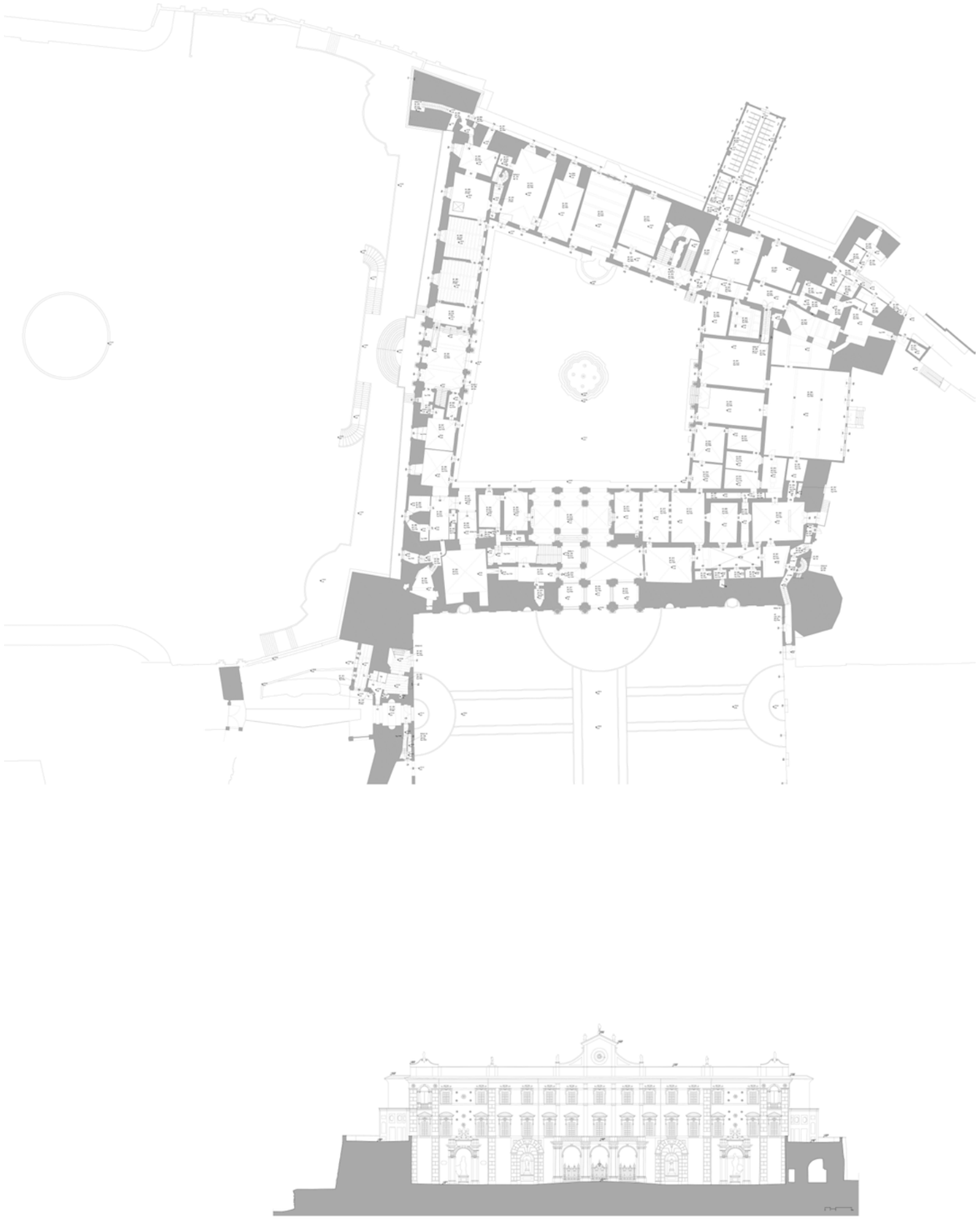
00.

Dettaglio.
Rilievo digitale integrato di palazzi e residenze barocche: Palazzo Ducale di Sassuolo, Modena, Italia, XVII secolo | Detail.
Integrated digital survey of Baroque palaces and residences: Palazzo Ducale di Sassuolo, Modena, Italy, 17th century

L'intervento sul patrimonio costruito esistente ed ancor più sul Patrimonio Culturale è un processo complesso, iterativo, di conoscenza e documentazione stratificata. L'introduzione della cogenza, nell'ambito degli appalti pubblici, degli strumenti di *Building Information Modeling*[1] ha permesso di individuare, superata una iniziale fase di resistenza degli attori della filiera, l'intervento sull'esistente, comunque finalizzato, quale ambito privilegiato di applicazione e sperimentazione degli strumenti BIM nelle diverse declinazioni di HBIM ed eBIM[2].
La possibilità di elaborare modelli parametrici implementabili nel tempo secondo livelli di sviluppo, geometrico-informativi, progressivi è apparsa, infatti, una possibile risposta alla complessità dei processi conoscitivi e decisionali che caratterizzano azioni di tutela, conservazione, restauro, miglioramento sismico, energetico, ma anche di recupero e di rigenerazione, dalla scala architettonica alla scala urbana.
Ai vincoli, *boundaries*, imposti dagli attuali programmi

Project on both the existing built heritage and, more importantly, the cultural heritage is a complex, iterative process of stratified knowledge and documentation. Since an initial period of supply chain actor resistance, the introduction of the requirement for the use of Building Information Modeling tools in public tenders [1] has made it possible to identify the intervention on existing heritage as a favoured field of application and experimentation of BIM tools in the multiple declinations of HBIM and eBIM [2]. Given the complexity of the cognitive and decision-making processes that underlie actions of protection, conservation, restoration, seismic and energy improvement, as well as recovery and regeneration, from the architectural scale to the urban scale, it has lately fact appeared to be possible to develop parametric models that can be implemented over time in accordance with progressive, geometric-

00.



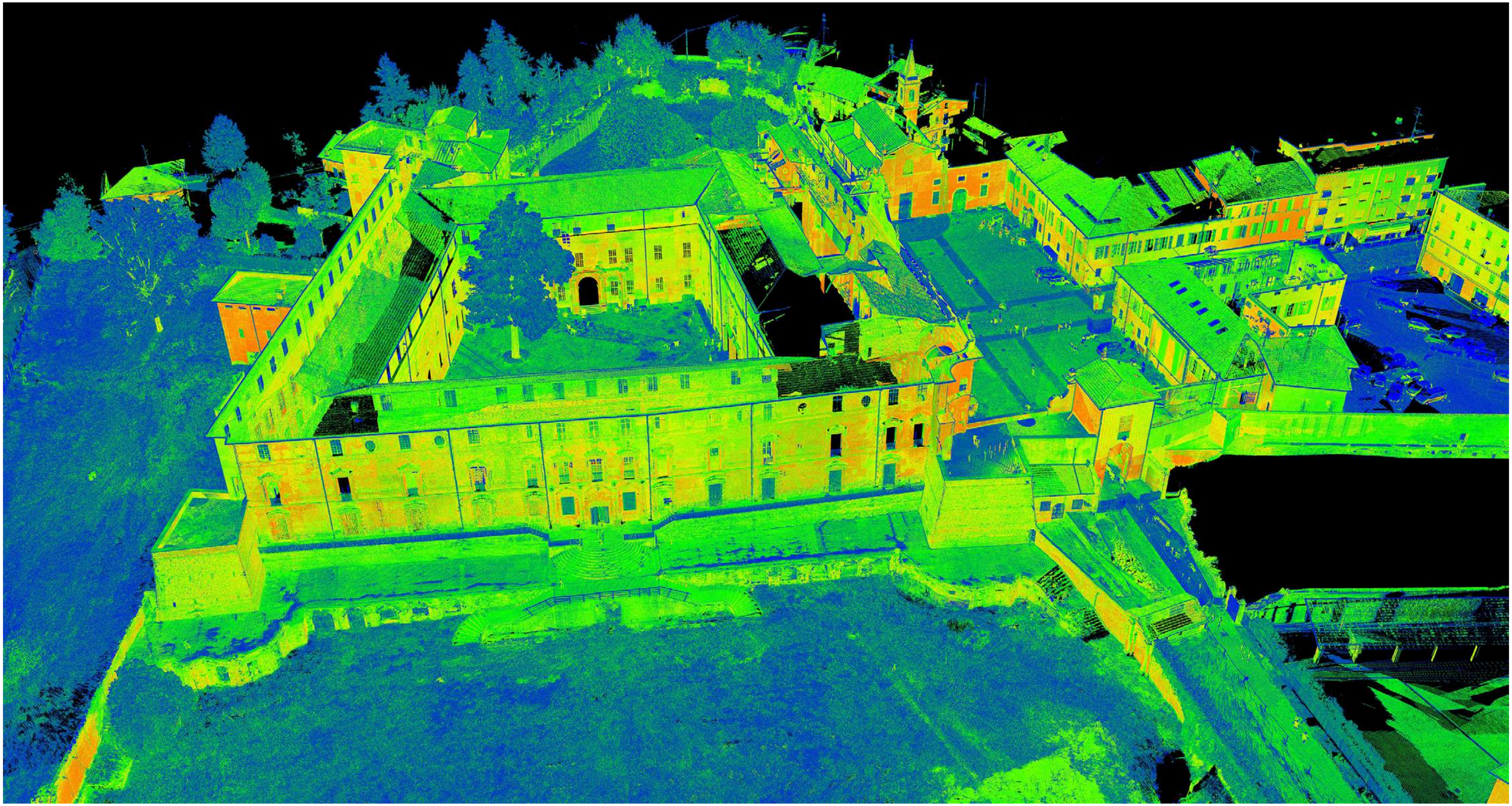
01.

di *authoring* architettonico alla rappresentazione morfologica dei caratteri di unicità, costruttiva, materica, tecnologica, che caratterizzano l'architettura storicizzata la filiera, la catena del valore di progettisti, gestori del patrimonio, aziende ICT, sta rispondendo condividendo la definizione di parametri, protocolli e codici, ma anche strutture informative e semantiche.
L'integrazione di più sistemi digitali informativi sembra esser stata individuata come ambito di possibile innovazione al fine di valorizzare le potenzialità degli attuali strumenti e gestirne i limiti.
Ne sono conseguite applicazioni, sempre più diffuse, rivolte alla documentazione *as is* per il progetto, alla costruzione e ri-costruzione di architetture perdute[3], all'esplorazione del modello HBIM ed eBIM come strumento d'integrazione di sistemi informativi nuovi e preesistenti, anche alla scala territoriale, BIM e GIS[4].
Coerentemente, si è assistito alla diffusione, a larga scala, dell'applicazione di tecnologie integrate di rilievo tridimensionale a supporto di processi *scan to BIM* in grado di favorire, in tempi ragionevoli, la digitalizzazione dello stato di fatto di importanti quantità di patrimonio costruito.
Nell'ambito dello scenario descritto, si inserisce il caso studio del rilievo tridimensionale integrato, della successiva realizzazione di modelli HBIM ed implementazione informativa, anche attraverso la realizzazione di elaborati bidimensionali funzionali alle analisi di tecniche costruttive, materiali e stati conservativi, di oltre cinquecentomila metri quadri di edifici demaniali[5].
L'ambito d'indagine costituito da beni di proprietà dello Stato è parte, inoltre, di un più ampio percorso di ricerca che mira alla definizione di protocolli di rilievo tridimensionale integrato condivisi con i diversi attori della filiera e finalizzati ad individuare i criteri per la valutazione della qualità dell'informazione, e del modello, da rilievo 3D correlata alle finalità dell'intervento nei processi *scan to BIM*.
Nel periodo tra novembre 2018 e dicembre 2020 l'Agenzia del Demanio pubblica oltre centodieci gare di affidamento di servizi che prevedono l'obbligatorietà d'impiego di tecnologie BIM, per un valore complessivo di oltre duecento milioni di euro, indipendentemente dalle soglie di cogenza del periodo.
Tra le gare bandite, cinquantacinque sono esclusivamente dedicate alla documentazione dello stato di fatto di manufatti architettonici mediante

informative levels of development. The supply chain, the value chain of designers, heritage managers, and ICT companies is responding to the limitations, boundaries, imposed by the current architectural authoring programs on the morphological representation of the distinctive, constructive, material, and technological characteristics that characterize historicised architecture. They are sharing the definition of parameters, protocols, and codes as well as information and semantic structures.
Consequently, to properly exploit the potential of the available tools while managing their constraints, it suggests that the integration of numerous digital information systems has been identified as a viable field for innovation.
Due to this, applications for documentation of the project as it is [3], construction and reconstruction of lost architectures [4], and the investigation of HBIM and eBIM as a tool for integrating new and existing information systems, including at a territorial scale, BIM and GIS [5], are becoming more and more common.
The use of integrated three-dimensional survey technology has consistently been widely disseminated to assist scan-to-BIM processes that can favor, in a reasonable amount of time, the digitisation of the state of the art of sizable amounts of built heritage. More than 500,000 square meters of state-owned buildings were the subject of an integrated three-dimensional survey, which was followed by the creation of HBIM models and the implementation of information, including the creation of two-dimensional drawings useful for analyzing construction methods, materials, and state of preservation. State-owned property is the subject of a larger research project that aims to define integrated three-dimensional survey protocols that are shared with different supply chain actors [6] and that identifies the standards for assessing the accuracy of the data and the model from the 3D survey in relation to the goals of the intervention in scan to BIM processes.
Regardless of the obligatory criteria for the time period, the Agenzia del Demanio (State Property Agency) launched, between 2018 and 2020, more than 110 tenders for the awarding

01.

Pianta ed alzato, Palazzo Ducale di Sassuolo, Modena, Italia, (XVII secolo), da procedura *scan to* CAD | Floor plan and elevation Palazzo Ducale di Sassuolo, Modena, Italy, (17th century), from scan to CAD procedure

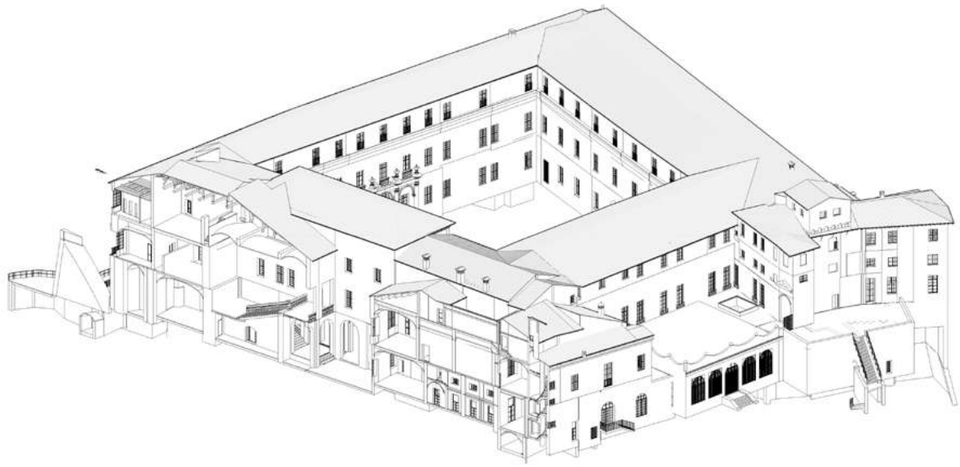


02.

Rilievo digitale integrato di palazzi e residenze barocche: Palazzo Ducale di Sassuolo, Modena, Italia, XVII secolo |
Integrated digital survey of Baroque palaces and residences: Palazzo Ducale di Sassuolo, Modena, Italy, 17th century

03.

Diverse sorgenti informative per l'implementazione del modello HBIM: rilievo fotogrammetrico del piano nobile di Palazzo Ducale di Sassuolo, Modena, Italia, XVII secolo | A photogrammetric survey of the piano nobile of the Palazzo Ducale in Sassuolo, Modena, Italy, from the 17th century, provides one of the numerous sources of information for implementing the HBIM model



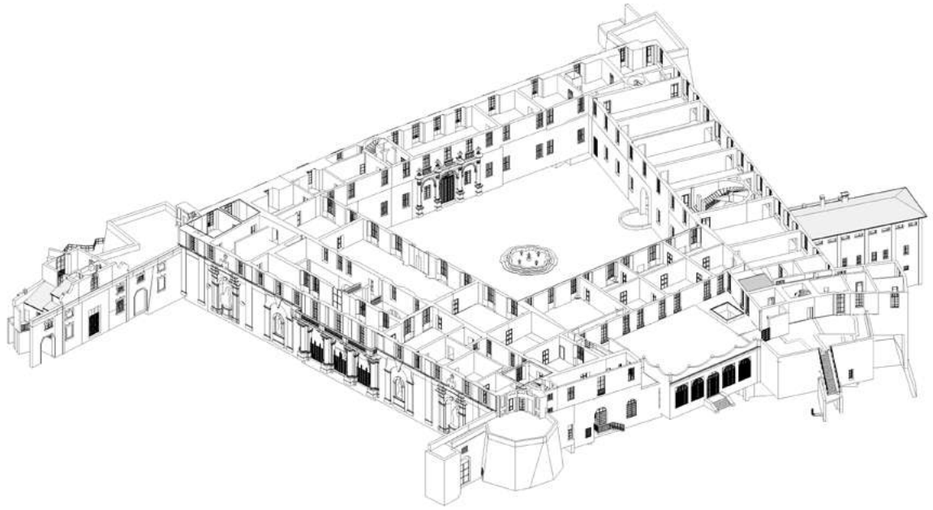
04a.

04a. 04b.

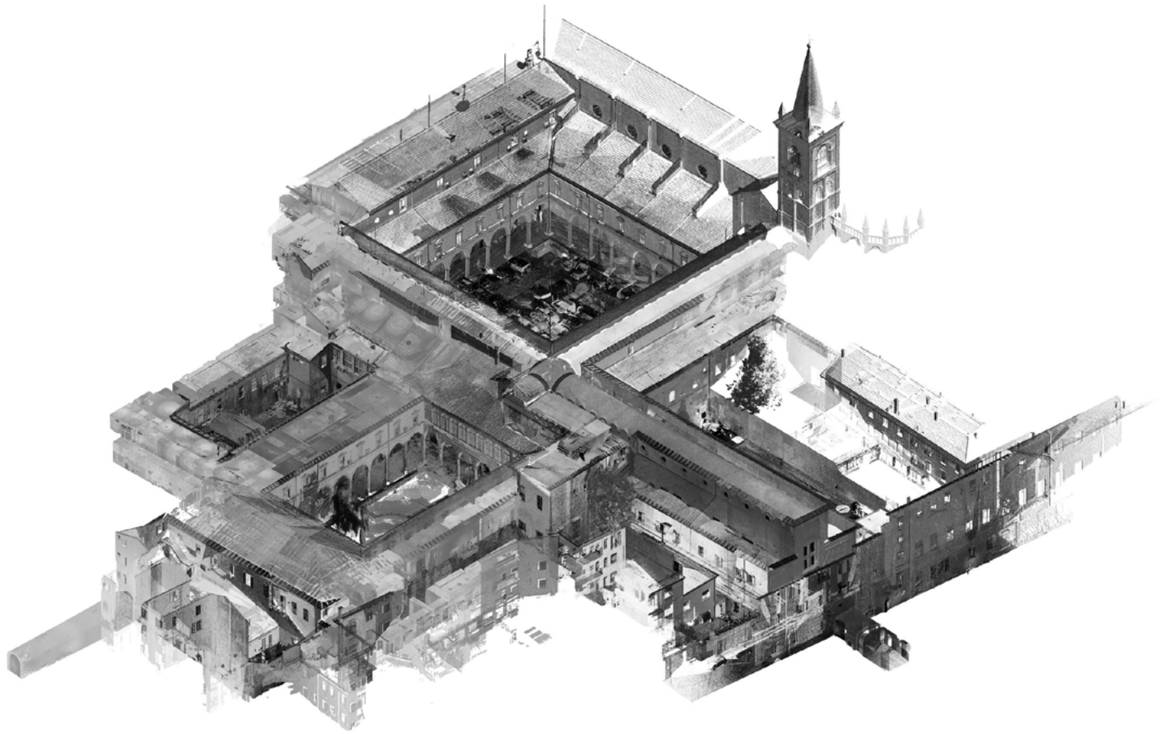
Modello HBIM, LOD D, Palazzo Ducale di Sassuolo, Modena, Italia, XVII secolo | HBIM model, LOD D, Palazzo Ducale in Sassuolo, Modena, Italy, from the 17th century

rilievo tridimensionale integrato, modellazione HBIM e sviluppo di elaborati bidimensionali finalizzati alla valutazione della vulnerabilità sismica e del comportamento energetico degli edifici.
L'importante e conseguente impegno gestionale, in qualità di stazione appaltante, fa seguito ad un periodo di definizione dei supporti documentali, contenenti specifiche tecniche per la redazione di documenti strategici interni e capitolati a base di gara, necessari all'introduzione del BIM nei processi di affidamento e collaudo dei servizi. Al fine di definire un processo collaborativo, basato su standard e flussi di lavoro aperti, il Demanio si dota, infatti, con riferimento alle parti al tempo pubblicate della ISO 19650, di linee guida interne, che definiscono il *workflow* operativo BIM *based*, linee guida per la produzione informativa, specifiche metodologiche e specifiche operative che divengono, in breve tempo, documenti di riferimento per l'esecuzione dei servizi.
La catena del valore dell'intervento sull'esistente

of services comprising the mandatory use of BIM technologies, for a total value of more than 200 million euros [6]. The documentation of the state of the art of architectural artifacts through integrated three-dimensional surveying, HBIM modeling, and the creation of two-dimensional drawings aimed at evaluating the seismic vulnerability and energy behavior of buildings is the main focus of fifty-five of the tenders that were issued. Following a period of defining the documentary supports, containing technical specifications for the creation of internal strategic documents and tender specifications, required for the introduction of BIM in the contracting and testing of services processes, comes the significant and necessary management commitment, as a contracting station. The Italian State Property Office provides internal guidelines that define the BIM-based operational workflow, guidelines for information



04b.



05.

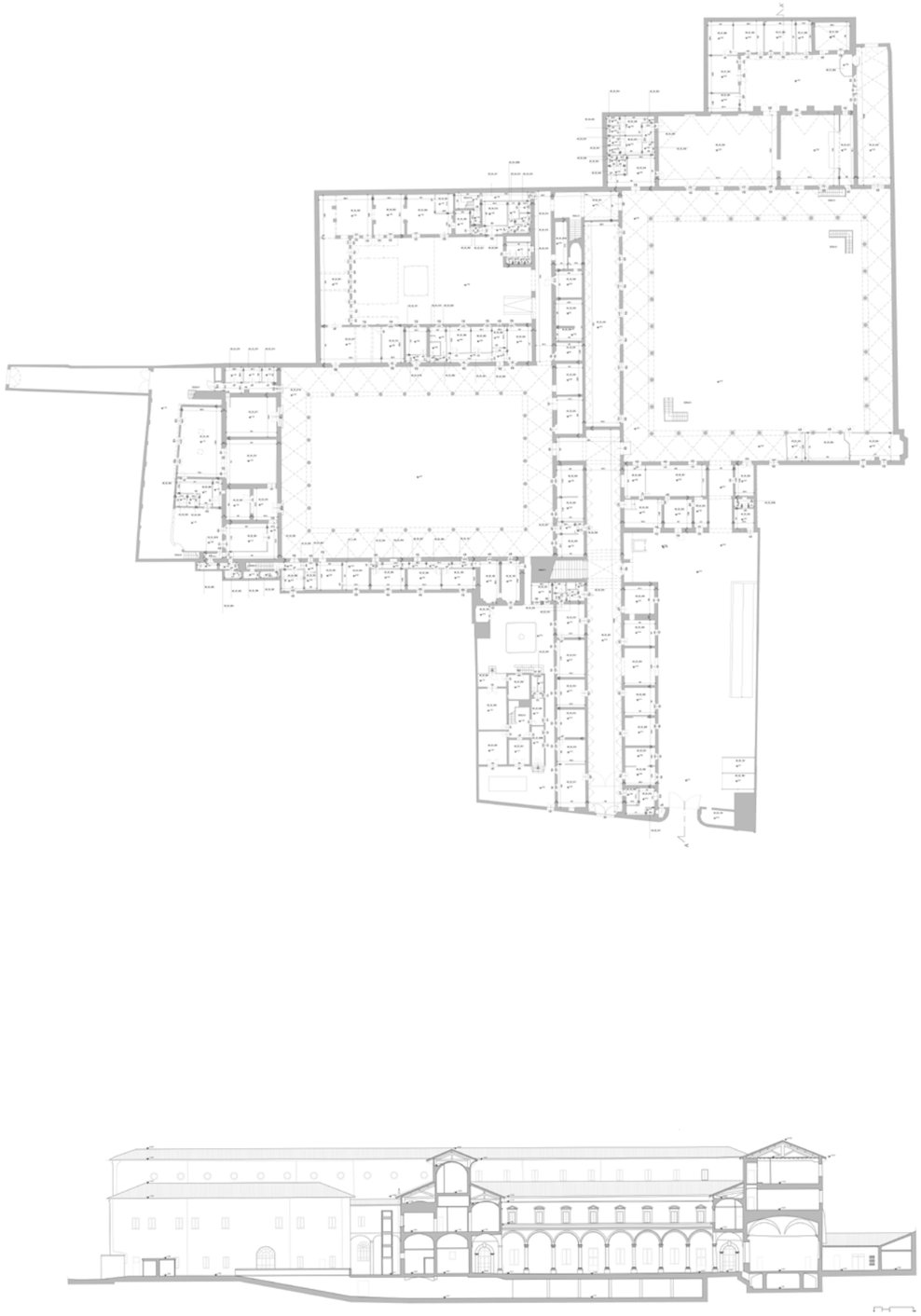
Rilievo tridimensionale integrato di comparti urbani: Ex Convento dei Servi, Bologna, XIV secolo |
Integrated three-dimensional survey of urban areas: Ex Convento dei Servi, Bologna, 14th century

affronta, per la prima volta, una richiesta estensiva di documentazione digitale integrata del patrimonio costruito a partire dalla definizione di requisiti che dimostrano la necessità di dotarsi di specifiche, *standard*, condivisi.
Tale è l'occasione per una prima validazione di protocolli di rilievo e modellazione digitale integrati che tengono conto di: caratteristiche morfologiche e tipologiche del bene; finalità di utilizzo dell'informazione; procedure di ottimizzazione in fase di acquisizione, calcolo del modello complessivo di dati e segmentazione;
controllo e verifica dei dati; usabilità ed implementazione del modello complessivo a nuvola di punta; accuratezza.
L'esperienza condotta ha consentito di verificare, tra altri, criteri di ottimizzazione connessi al rapporto tra tempi e modalità di acquisizione *in situ* e calcolo successivo dei modelli complessivi di dati. A parità di accuratezza attesa, infatti, la realizzazione di reti di controllo, topografica di primo livello e di punti noti, *target*, di secondo livello, ha consentito di ridurre da un lato il numero e la sovrapposizione delle singole scansioni, se paragonata ad un metodo di acquisizione di tipo morfologico, dall'altro il controllo di fattori quali ridondanza del dato e rumore. Ne risultano modelli che seppur caratterizzati da quantità di dati dell'ordine di terabyte sono resi disponibili ad ulteriori futuri processi di elaborazione digitale quali, ad esempio, l'automazione di procedure di segmentazione semantica.
L'esperienza condotta ha inoltre dimostrato che il modello tridimensionale a nuvola di punti resta, tuttavia, raramente utilizzato come sorgente informativa diretta, la quale è costituita in prevalenza dalle elaborazioni bidimensionali e dal modello HBIM.
La recente proposta di cambiamento introdotta al Codice degli Appalti, relativa alla reintroduzione dell'appalto integrato, sembra però avviare una nuova ed ulteriore fase di cambiamento, ed innovazione, della filiera nella direzione di una più consapevole valutazione della qualità di dati ed informazioni con riferimento all'intero ciclo di vita dell'opera.
L'approccio alla digitalizzazione della filiera, nella direzione di una maggiore industrializzazione, coinvolge, con l'introduzione della norma, una fase del ciclo di vita dell'opera fino ad oggi estranea, in larga misura, all'introduzione di strumenti BIM, HBIM

production, methodological specifications, and operational specifications, which quickly become reference documents for the execution of services. The guidelines are provided in order to define a collaborative process, based on open standards and workflows. For the first time, the value chain of interventions on the existing heritage should deal with a significant need for integrated digital documentation of the built heritage, starting with the creation of criteria that show the necessity for shared specifications and standards. This is a chance to perform an initial validation of integrated digital survey and modeling protocols that take into account the asset's morphological and typological characteristics, the purposes that the data will be used, the acquisition process's optimization techniques, the overall data model's calculation and segmentation, data control and verification, and the accuracy of the point cloud model. The knowledge gathered made it possible to calculate the overall data models and to verify a number of optimization criteria, including those relating to the relationship between the methodology of in situ acquisition and time. Definitely, when compared to a morphological type of acquisition method, the use of control networks, topographical of the first level and of known points, target, of the second level, allowed for the control of factors like data redundancy and noise while also reducing the number and overlap of individual scans. As a result, models with data sizes in the terabyte range are produced and made available for additional upcoming digital processing tasks, such as, for instance, the automation of semantic segmentation techniques. The three-dimensional point cloud model, which is mostly utilized for two-dimensional processing and the HBIM model, is also rarely used as a direct information source, according to experience Recently, the proposal to amend the Tender Code to bring back integrated contracts is just the start of a new and innovative stage in the supply chain that will result in a more carefully planned evaluation of the quality of data and information with regard to the entire life cycle of the work. The introduction of BIM, HBIM, and

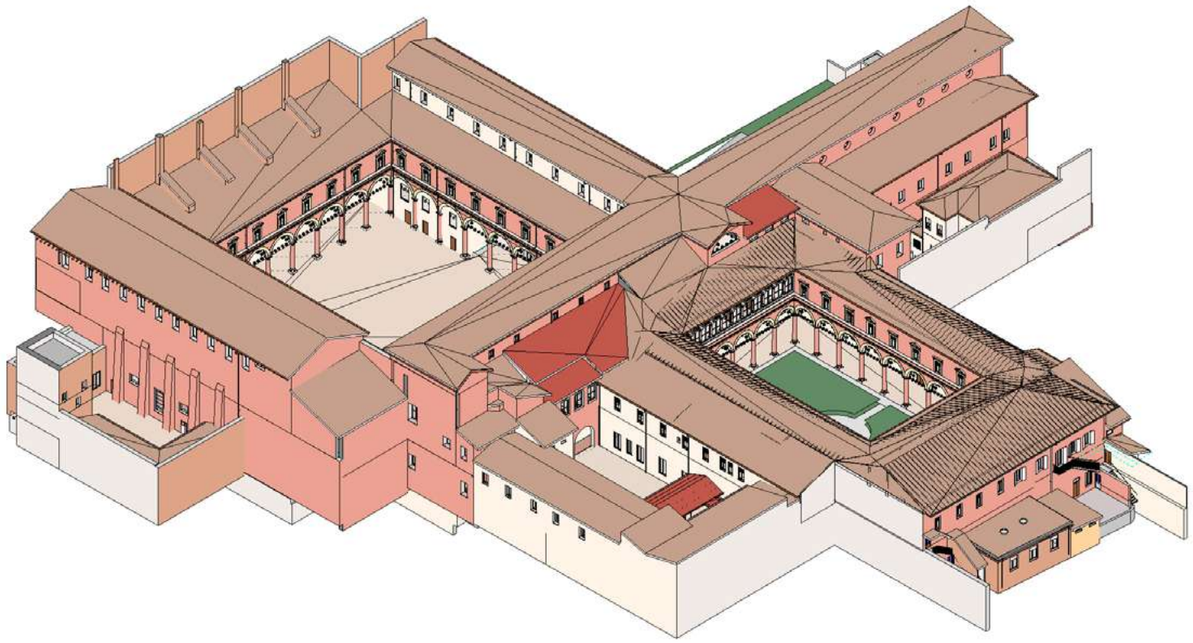
ed eBIM e in generale digitali integrati. Ormai avviata la riorganizzazione dei processi di produzione del progetto, la filiera sembra matura per accogliere il passaggio al cantiere inteso come fase di assemblaggio e non di definizione, e scelta, progettuale.
Le motivazioni sottese ad un simile cambiamento sono note. Le opportunità, ma anche i limiti, connesse alle trasformazioni in atto sono oggetto di confronto e sperimentazione continui. Le modalità di trasformazione della filiera appaiono, tuttavia, non inedite.
Scrive un maturo Mies Van Der Rohe in un'intervista rilasciata prima del progetto del Seagram Building (1954-58): "[...] architecture is an historical process. I belongs to the epoch. Since I understand that I would not be for fashion architecture; [...]. And since I know we are under the influence of science and technology, I would ask myself what result comes from this question gave me the direction which I have followed. I have tried to make architecture for a technological society [...]"[6].
Il progetto del Seagram Building è ricordato come l'esito di una collaborazione dialettica tra il progettista ed il committente, Samuel Bronfman, sintesi degli anni di formazione, ricerca ed approfondimento teorico condotti in Europa ed espressione della capacità di coniugare poetica, *Zoning Law* e i livellidi industrializzazione più maturi del settore delle costruzioni, e del cantiere, del tempo. Il Seagram Building è conosciuto come un esempio precoce di *fast-track construction*, processo nel quale la costruzione è avviata prima che il progetto sia completato[7].
Cinquant'anni più tardi, nel medesimo contesto geografico, Patrick MacLeamy, amministratore delegato di uno tra i più importanti studi, aziende, di progettazione di architettura e ingegneria mondiali, HOK, teorizza la "MacLeamy Curve" avviando, di fatto, la trasformazione digitale della filiera verso l'applicazione del BIM prima nel Regno Unito poi in Europa.
Anche in un contesto caratterizzato da una forte spinta all'innovazione ed all'industrializzazione l'Architettura può, forse, trovare modo di esprimersi.

eBIM tools and other broadly integrated digital tools has affected just a small portion of the work's life cycle; this is changing as the supply chain is being digitalized in the direction of more industrialisation. Since the reorganization of design manufacturing processes is underway, the supply chain appears prepared to embrace the transition to the construction site as an assembly phase rather than a phase of design definition and choice. There are several known reasons for such modifications. Ongoing comparison and research are done on the advantages and disadvantages of the changes that are taking place. However, the methods used to disrupt the supply chain don't appear to be brand-new. Upon starting work on the Seagram Building (1954–58), a senior Mies Van Der Rohe expressed the following in an interview: "[...] architecture is an historical process. I belongs to the epoch. Since I understand that I would not be for fashion architecture; [...]. And since I know we are under the influence of science and technology, I would ask myself what result comes from this question gave me the direction which I have followed. I have tried to make architecture for a technological society [...]". The design of the Seagram Building is remembered as the result of a dialectical partnership between the architect and the client, Samuel Bronfman. It is a synthesis of the years of training, research, and theoretical investigation conducted in Europe and a demonstration of the architect's ability to combine poetics, Zoning Law, and the more advanced levels of industrialization of the construction industry, and the site, at the time. The Seagram Building is regarded as a pioneering instance of fast-track construction, which begins before the project is finished. In the same geographic area over fifty years later, Patrick MacLeamy, managing director of one of the top architectural and engineering design firms in the world, HOK, developed the "MacLeamy Curve" theory, which effectively kicked off the digital transformation of the supply chain toward the adoption of BIM in the UK and later in Europe. Hopefully, architecture can discover a way to express itself even in a setting with a strong drive for industrialization and innovation.



06.

Pianta ed alzato, Ex Convento dei Servi, Bologna, XIV secolo, da procedura *scan to* CAD | Floor plan and elevation, Ex Convento dei Servi, Bologna, 14th century, from scan to CAD procedure



07.
Modello HBIM, LOD D, Edificio storico in muratura, Ex Convento dei Servi, Bologna, XIV secolo | HBIM model, LOD D, Historic masonry building, Ex Convento dei Servi, Bologna, 14th century

GRUPPO DI RICERCA | RESEARCH TEAM

Marcello Balzani, responsabile scientifico
Fabiana Raco, Guido Galvani, coordinatori
Gabriele Giau
Dario Rizzi
Oreste Montinaro
Fabio Planu

NOTE | NOTES

1| Il BIM (Building Information Modeling), viene introdotto in Italia per la prima volta nel 2016, con il Nuovo Codice degli Appalti (Dlgs 50/2016). Dall'anno successivo il Decreto Baratono definisce la progressiva obbligatorietà, dal 2019 al 2025, per opere pubbliche a complessità decrescente. Contestualmente, attraverso la norma UNI 11337 sono progressivamente introdotti gli standard internazionali stabiliti dalla ISO 19650.
2| Si vedano: Di Luggo, A. Palomba, A., Pulcrano, M., Scandurra, S. (2020). Theoretical and Methodological Implications in the Information Modelling of Architectural Heritage in Bolognesi, M. C., Santagati, C., (a cura di), Impact of Industry 4.0 on Architecture and Cultural Heritage, DOI: 10.4018/978-1-7998-1234-0.ch002; Balzani, M., Ferrari, L. Raco, F. (2021), a cura di, eBIM: Existing Building Information Modeling per edifici esistenti, Maggioli, 2021, pp. 352.
3| Casu, P., Pisu, C., (2016). B.I.M. Application in Documenting and Recreating Lost Architectural Heritage in Amoruso, G. (a cura di), Handbook of Research on Visual Computing and Emerging Geometrical Design Tools, 2016, DOI: 10.4018/978-1-5225-0029-2.ch007.
4| Schilling, S. and Clemen, C. (2022). Practical examples on bim-gis integration based on semantic web triplestores, Int. Arch. Photogramm. Remote Sens. Spatial Inf. Sci., XLVI-5/W1-2022, 211–216, doi.org/10.5194/isprs-archives-XLVI-5-W1-2022-211-2022.
5| Nel periodo 2020-2021 l'autore ha collaborato al coordinamento ed esecuzione delle attività di rilievo tridimensionale integrato, eseguito da varie sorgenti di acquisizione e composizione del modello complessivo di dati, al fine della restituzione di elaborati bidimensionali e della modellazione in ambiente BIM di oltre cinquecentomila metri quadrati di edifici demaniali tra i quali si segnalano: Palazzo del Viminale, Roma; Palazzo Ducale di Sassuolo, Modena; Ex Convento dei Servi, Bologna; comparti urbani novecenteschi in muratura, Caserma D'Azeglio, Bologna e comparto urbano sottoposto a vincolo, area STA.VE.CO. Committente: CFR, Consorzio Futuro in Ricerca. L'attività è stata svolta nell'ambito dei servizi svolti dal raggruppamento: Politecnica Ingegneria e Architettura (capogruppo), Abacus Ingegneria e Architettura, CFR, Consorzio Futuro in Ricerca, TERRE Rete D'imprese, EE&D, Ing. Enrico Caimi.
6| Lambert, P. (2001). Learning a language, in Lambert, P., (a cura di), Mies in America, New York, edito da Canadian Centre for Architecture, e Whitney Museum of American Art (catalogo dell'omonima mostra intinerante svoltasi a New York, Montreal e Chicago), 2001, p. 224. Da un'intervista a Mies v.d.R. dal titolo Architecture and technology (1950).
7| Lambert, P. (2001). Mies in America, Canadian Centre for Architecture, New York : Whitney Museum of American Art, c2001, pp. 791.

Direttore responsabile | Editor in Chief
Paolo Maggioli

Direttore | Director
Marcello Balzani

Vicedirettore | Vice Director
Nicola Marzot

Comitato scientifico | Scientific committee
Paolo Baldeschi (Facoltà di Architettura di Firenze)
Lorenzo Berna (Facoltà di Ingegneria di Perugia)
Marco Bini (Facoltà di Architettura di Firenze)
Ricky Burdett (London School of Economics)
Valter Caldana (Universidade Presbiteriana Mackenzie)
Giovanni Carbonara (Facoltà di Architettura Valle Giulia di Roma)
Manuel Gausa (Facoltà di Architettura di Genova)
Pierluigi Giordani (Facoltà di Ingegneria di Padova)
Giuseppe Guerrera (Facoltà di Architettura di Palermo)
Thomas Herzog (Technische Universität München)
Winy Maas (Technische Universiteit Delft)
Francesco Moschini (Politecnico di Bari)
Attilio Petruccioli (Sapienza Università di Romi)
Franco Purini (Sapienza Università di Roma)
Carlo Quintelli (Facoltà di Architettura di Parma)
Alfred Rütten (Friedrich Alexander Universität Erlangen-Nürnberg)
Livio Sacchi (Facoltà di Architettura di Chieti-Pescara)
Giuseppe Scaglione (Facoltà di Ingegneria di Trento)
Giuseppe Strappa (Facoltà di Architettura Valle Giulia di Roma)
Kimmo Suomi (University of Jyväskylä)
Francesco Taormina (Facoltà di Ingegneria Tor Vergata di Roma)

Redazione | Editorial board
Alessandro Costa (Fotografia/Photography)
Stefania De Vincentis (Arte e Cultura/Art and Culture)
Federica Maietti (Rilievo e Diagnostica/Survey and Diagnostics)
Marco Medici (Modellazione 3D/3D Modelling)
Fabiana Raco (Trasferimento Tecnologico/Technology transfer)
Luca Rossato (Documentazione Digitale/Digital documentation)
Nicola Tasselli (Progetto/Projetc)

Responsabili di sezione | Section editors
Fabrizio Vescovo (Accessibilità), Giovanni Corbellini (Tendenze), Carlo Alberto Maria Bughi (Building Information Modeling
e rappresentazione), Nicola Santopuoli (Restauro), Marco Brizzi (Multimedialità), Antonello Boschi (Novità editoriali) Luigi Centola (Concorsi), Matteo Agnoletto (Eventi e mostre)

Inviati | Reporters
Silvio Cassarà (Stati Uniti), Marcelo Gizarelli (America Latina), Romeo Farinella (Francia), Gianluca Frediani (Austria – Germania), Roberto Cavallo (Olanda), Takumi Saikawa (Giappone),
Antonello Stella (Cina) Antonio Borgogni (Città attiva e partecipata)

Progetto grafico | Graphics
Plam Creative Studio

Impaginazione | Layout
Plam Creative Studio

OPEN ACCESS

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

Collaborazioni | Contributions
Per l'invio di articoli e comunicati si prega di fare riferimento al seguente indirizzo e-mail: bzm@unife.it

For sending articles and press releases, please refer to the following address | e-mail: bzm@unife.it

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

Filiali | Branches
Milano – Via F. Albani, 21 – 20149 Milano
tel. 02 48545811 – fax 02 48517108
Bologna – Via Volto Santo, 6 – 40123 Bologna
tel. 051 229439 / 228676 – fax 051 262036
Roma – Via Volturno 2/C – 00153 Roma
tel. 06 5896600 / 58301292 – fax 06 5882342
Napoli – Via A. Diaz, 8 – 80134 Napoli
tel. 081 5522271 – fax 081 5516578

Registrazione presso il Tribunale di Rimini del 13.10.2022 al n. 3809/22.
Registered at the Court of Rimini on 13.10.2022 n. 3809/22

Maggioli Spa Azienda con Sistema Qualità certificato ISO 9001:2015
Maggioli s.p.a. – Company with ISO 9001: 2015 certified quality system

Iscritta al registro operatori della comunicazione
Entered in the register of communications operators
www.paesaggiourbano.org

Copertina | Cover
Colonia Sip-Enel di Giancarlo De Carlo a Riccione (photocredit Alessandro Costa)

Giancarlo De Carlo's Sip-Enel colony in Riccione (photocredit Alessandro Costa)