

19  
2026

AGATHÓN

International Journal  
of Architecture, Art and Design

ISSN print: 2464-9309 – ISSN online: 2532-683X

AGATHÓN is indexed on



Publisher

LetteraVentidue Edizioni S.r.l.  
Via Luigi Spagna, 50 P | 96100 Siracusa (IT)  
P.IVA 01583340896  
<https://letteraventidue.com>

Il vol. 19 è stato stampato nel giugno 2026 da  
Issue 19 was printed in June 2026 by  
The Factory S.r.l.  
via Tiburtina n. 912 | 00156 Roma (IT)

AGATHÓN è un marchio di proprietà di Cesare Sposito  
AGATHÓN is a trademark owned by Cesare Sposito

Le immagini pubblicate nella rivista rispondono alla pratica del Copyright Act 17 U.S.C. 107 recepita in Italia dall'art. 70 della Legge sul Diritto d'Autore che ne consente l'uso a fini di critica, insegnamento e ricerca scientifica a scopi non commerciali.

The images published in the journal comply with the Copyright Act 17 U.S.C. 107, which allows their use for criticism, teaching and scientific research for non-commercial purposes.

Scientific Director  
**CESARE SPOSITO** (University of Palermo, Italy)

Managing Director  
**MICAELA MARIA SPOSITO**

International Scientific Committee

**ALFONSO ACOCELLA** (University of Ferrara, Italy), **JOSE BALLESTEROS** (Polytechnic University of Madrid, Spain), **SALVATORE BARBA** (University of Salerno, Italy), **CRISTINA BIANCHETTI** (Polytechnic University of Torino, Italy), **FRANÇOISE BLANC** (Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Toulouse, France), **ROBERTO BOLOGNA** (University of Firenze, Italy), **TAREK BRIK** (University of Tunis, Tunisia), **TOR BROSTRÖM** (Uppsala University, Sweden), **JOSEP BURCH I RIUS** (University of Girona, Spain), **MAURIZIO CARTA** (University of Palermo, Italy), **ALICIA CASTILLO MENA** (Complutense University of Madrid, Spain), **PILAR CHIAS NAVARRO** (Universidad de Alcalá, Spain), **JORGE CRUZ PINTO** (University of Lisbon, Portugal), **MARIA ANTONIETTA ESPOSITO** (University of Firenze, Italy), **EMILIO FAROLDI** (Polytechnic University of Milano, Italy), **FRANCESCA FATTA** ('Mediterranea' University of Reggio Calabria, Italy), **FRANCISCO JAVIER GALLEGRO ROCA** (University of Granada, Spain), **JAVIER GARCÍA-GUTIÉRREZ MOSTEIRO** (Polytechnic University of Madrid, Spain), **MARIA LUISA GERMANÀ** (University of Palermo, Italy), **VICENTE GUALLART** (IAAC – Institute for Advanced Architecture of Catalonia, Spain), **MOTOMI KAWAKAMI** (Tama Art University, Japan), **FAKHER KHARRAT** (Ecole Nationale d'Architecture et d'Urbanisme, Tunisia), **WALTER KLASZ** (University of Art and Design Linz, Austria), **PAOLO LA GRECA** (University of Catania, Italy), **IN-HEE LEE** (Pusan National University, South Korea), **MARIO LOSASSO** ('Federico II' University of Napoli, Italy), **MARIA TERESA LUCARELLI** ('Mediterranea' University of Reggio Calabria, Italy), **CRISTIANA MAZZONI** (Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Paris-Belleville, France), **RENATO TEOFILO GIUSEPPE MORGANTI** (University of L'Aquila, Italy), **STEFANO FRANCESCO MUSSO** (University of Genova, Italy), **OLIMPIA NIGLIO** (University of Pavia, Italy), **MARCO ROSARIO NOBILE** (University of Palermo, Italy), **PATRIZIA RANZO** ('Luigi Vanvitelli' University of Napoli, Italy), **LAURA RICCI** ('Sapienza' University of Roma, Italy), **MOSE RICCI** (University of Trento, Italy), **ANDREA ROLANDO** (Polytechnic University of Milano, Italy), **DOMINIQUE ROULLARD** (National School of Architecture Paris Malaquais, France), **ROBERTO PIETROFORTE** (Worcester Polytechnic Institute, USA), **CARMINE PISCOPO** ('Federico II' University of Napoli, Italy), **LUIGI SANSONE** (Art Reviewer, Milano, Italy), **ANDREA SCIASCIA** (University of Palermo, Italy), **FEDERICO SORIANO PELAEZ** (Polytechnic University of Madrid, Spain), **BENEDETTA SPADOLINI** (University of Genova, Italy), **CONRAD THAKE** (University of Malta), **MARIA CHIARA TORRICELLI** (University of Firenze, Italy), **FABRIZIO TUCCI** ('Sapienza' University of Roma, Italy)

Editor-in-Chief

**FRANCESCA SCALISI** (University of Palermo, Italy)

Editorial Board

**TIZIANO AGLIERI RINELLA** (IUAV, Italy), **FABRIZIO AMAR** (Texas A&M University, USA), **SILVIA BARBERO** (Polytechnic University of Torino, Italy), **CARMELINA BEVILACQUA** ('Sapienza' University of Roma, Italy), **MARIO BISSON** (Polytechnic University of Milano, Italy), **LUCA BULLARO** (Universidad Nacional de Colombia, Medellín, Colombia), **TIZIANA CAMPISI** (University of Palermo, Italy), **NICOLA VALENTINO CANESSA** (University of Genova, Italy), **CHIARA CATALANO** (National Centre of Research – IRET, Italy), **GIUSEPPE DI BENEDETTO** (University of Palermo, Italy), **SANTINA DI SALVO** (University of Palermo, Italy), **ANA ESTEBAN-MALUENDA** (Polytechnic University of Madrid, Spain), **RAFFAELLA FAGNONI** (IUAV, Italy), **ANTONELLA FALZETTI** ('Tor Vergata' University of Roma, Italy), **ELISA MARIAROSARIA FARELLA** (Bruno Kessler Foundation, Italy), **RUBÉN GARCÍA RUBIO** (Tulane University, USA), **TOUFIC HAIDAMOUS** (American University in the Emirates, UAE), **PILAR CRISTINA IZQUIERDO GRACIA** (Polytechnic University of Madrid, Spain), **DANIEL IBAÑEZ** (IAAC – Institute for Advanced Architecture of Catalonia, Spain), **PEDRO ANTÓNIO JANEIRO** (University of Lisbon, Portugal), **MASSIMO LAURIA** ('Mediterranea' University of Reggio Calabria, Italy), **INA MACAIONE** (University of Basilicata, Italy), **FRANCESCO MAGGIO** (University of Palermo, Italy), **FERNANDO MORAL-ANDRÉS** (Universidad Nebrija in Madrid, Spain), **NURIA NEBOT GÓMEZ DE SALAZAR** (University of Malaga, Spain), **DAVID NESS** (University of South Australia, Australia), **ELODIE NOURRIGAT** (Ecole Nationale Supérieure d'Architecture Montpellier, France), **ELISABETTA PALUMBO** (University of Bergamo, Italy), **FRIDA PASHAKO** (Metropolitan University of Tirana, Albania), **JULIO CESAR PEREZ HERNANDEZ** (University of Notre Dame du Lac, USA), **VALERIO PERNA** (Epoka University, Albania), **PIER PAOLO PERUCCIO** (Polytechnic University of Torino, Italy), **ROSA ROMANO** (University of Firenze, Italy), **DANIELE RONSIVALLE** (University of Palermo, Italy), **MONICA ROSSI-SCHWARZENBECK** (Leipzig University of Applied Sciences, Germany), **DARIO RUSSO** (University of Palermo, Italy), **MICHELE RUSSO** ('Sapienza' University of Roma, Italy), **CLICE DE TOLEDO SANJAR MAZZILLI** (University of São Paulo, Brazil), **JÖRG SCHRÖDER** (Leibniz University Hannover, Germany), **MARICHELTA SEPE** ('Sapienza' University of Roma, Italy), **MARCO SOSA** (Zayed University, UAE), **ZEILA TESORIERE** (University of Palermo, Italy), **ANTONELLA TROMBADORE** (World Renewable Energy Network, UK), **ALESSANDRO VALENTI** (University of Genova, Italy), **GASPARE MASSIMO VENTIMIGLIA** (University of Palermo, Italy), **ANTONELLA VIOLANO** ('Luigi Vanvitelli' University of Campania, Italy), **ALESSANDRA ZANELLI** (Polytechnic University of Milano, Italy)

Assistant Editors

**MARIA AZZALIN** ('Mediterranea' University of Reggio Calabria, Italy), **GIORGIA TUCCI** (University of Genova, Italy)

Graphic Designer  
**MICHELE BOSCARINO**

Web Editor  
**PIETRO ARTALE**

Il Journal è stampato con il contributo degli Autori che mantengono i diritti sull'opera originale senza restrizioni.  
The Journal is published with fund of the Authors whom retain all rights to the original work without any restrictions.

AGATHÓN adotta il sistema di revisione del double-blind peer review. I saggi nella sezione 'Focus' non sono soggetti al suddetto processo di revisione in quanto a firma di Autori invitati dalla Direzione nella qualità di esperti sul tema.

The AGATHÓN Journal adopts a double-blind peer review. The essays on 'Focus' section are not subjected to double-blind peer review process because the Authors are invited by the Directorate as renowned experts in the subject.

AGATHÓN | International Journal of Architecture Art and Design  
Issues for year: 2 | ISSN print: 2464-9309 | ISSN online: 2532-683X

Registrazione n. 12/2017 del 13/07/2017 presso la Cancelleria del Tribunale di Palermo  
Registration number 12/2017 dated 13/07/2017, registered at the Palermo Court Registry

Editorial Office

Via Luigi Spagna, 50 P | 96100 Siracusa (IT) | E-mail: [agathon@letteraventidue.com](mailto:agathon@letteraventidue.com) – [segreteria@agathon.it](mailto:segreteria@agathon.it)

AGATHÓN è stata inclusa nella lista ANVUR delle riviste di classe A per l'area 08 a partire dal volume 1 del 2017 ed è indicizzata in SCOPUS e in SCIMAGO dal 2023.

AGATHÓN has been included in the Italian ANVUR list of Class A Journals for area 08 starting from volume no. 1, June 2017, and is indexed in SCOPUS and SCIMAGO since 2023.

Per le attività svolte nel 2025 relative al double-blind peer review process, si ringraziano i seguenti Revisori:

As concern the double-blind peer review process done in 2025 we would thanks the following Referees:

**GIUSEPPE ABBATE** (University of Palermo), **RAFFAELE AMORE** ('Federico II' University of Napoli), **EMANUELE WALTER ANGELICO** (University of Palermo), **LAURA ANSELMI** (Polytechnic University of Milano), **ERNESTO ANTONINI** (University of Bologna), **VENANZIO ARQUILLA** (Polytechnic University of Milano), **SERENA BAIANI** ('Sapienza' University of Roma), **GINEVRA BALLETTTO** (University of Cagliari), **ADOLFO F. L. BARATTA** (University of 'Roma Tre'), **LUCA BARBAROSSA** (University of Catania), **MICHELA BAROSIO** (Polytechnic University of Torino), **RICCARDO BUTINI** (University of Firenze), **DANIELA CALABI** (Polytechnic University of Milano), **ANDREA CAMPIOLI** (Polytechnic University of Milano), **ELIANA CANGELLI** ('Sapienza' University of Roma), **MARIA RITA CANINA** (Polytechnic University of Milano), **RENATO CAPOZZI** ('Federico II' University of Napoli), **CAROLA CLEMENTE** ('Sapienza' University of Roma), **GIOVANNI BATTISTA COCCO** (University of Cagliari), **GIOVANNI CONTI** (Polytechnic University of Milano), **EMANUELA COPPOLA** ('Federico II' University of Napoli), **VALERIA D'AMBROSIO** ('Federico II' University of Napoli), **FEDERICA DAL FALCO** ('Sapienza' University of Roma), **PAOLA DE JOANNA** ('Federico II' University of Napoli), **BARBARA DEL CURTO** (Polytechnic University of Milano), **CHIARA DEL GESSO** ('Sapienza' University of Roma), **SALVATORE DI DIO** (University of Palermo), **EDOARDO DOTTO** (University of Catania), **FRANCO FASSIO** (University of Gastronomic Sciences of Pollenzo), **EMILIA GARDA** (Polytechnic University of Torino), **CLAUDIO GERMAK** (Polytechnic University of Torino), **ANDREA GIACHETTA** (University of Genova), **MATTEO IEVA** (Polytechnic University of Bari), **BENEDETTO INZERILLO** (University of Palermo), **MATTEO INGARAMO** (Polytechnic University of Milano), **ROBERTA INGARAMO** (Polytechnic University of Torino), **CARLA LANGELLA** ('Federico II' University of Napoli), **LUCA LANINI** (University of Pisa), **RENZO LECARDANE** (University of Palermo), **GIAMPIERO LOMBARDINI** (University of Genova), **DANILA LONGO** (University of Bologna), **LUCIANA MACALUSO** (University of Palermo), **VITO MARTELLIANO** (University of Catania), **PASQUALE MEI** ('Federico II' University of Napoli), **MARTINO MILARDI** ('Mediterranea' University of Reggio Calabria), **LUIGI MOLLO** ('Luigi Vanvitelli' University of Campania), **ELENA MONTACCHINI** (Polytechnic University of Torino), **ELENA MUSSINELLI** (Polytechnic University of Milano), **CONSULEO NAVA** (University of Reggio Calabria), **GIORGIO PEGHIN** (University of Cagliari), **SILVIA PERICU** (University of Genova), **ADELE PICONE** ('Federico II' University of Napoli), **CLAUDIO PIFERI** (University of Firenze), **RICCARDO POLLO** (Polytechnic University of Torino), **MANUELA RAITANO** ('Sapienza' University of Roma), **MARINA RIGILLO** ('Federico II' University of Napoli), **MARIANNA ROTILIO** (University of L'Aquila), **CARMEN ROTONDI** ('Sapienza' University of Roma), **SERGIO RUSSO ERMOLLI** ('Federico II' University of Napoli), **MARCO SALA** (University of Firenze), **PAOLA SCALA** ('Federico II' University of Napoli), **FILIPPO SCHILLECI** (University of Palermo), **ANTONELLO MONSÙ SCOLARO** (University of Sassari), **ROBERTA SPALLONE** (Polytechnic University of Torino), **PAOLO TAMBORRINI** (Polytechnic University of Torino), **ANDREA TARTAGLIA** (University of Catania), **SILVIA TEDESCO** (Polytechnic University of Torino), **ENZA TERSIGNI** ('Federico II' University of Napoli), **ALBERTO ULISSE** ('Gabriele D'Annunzio' University of Chieti-Pescara), **CLARA VERAZZO** ('Gabriele D'Annunzio' University of Chieti-Pescara), **TERESA VILLANI** ('Sapienza' University of Roma), **CALOGERO VINCI** (University of Palermo).

**Editoriale | Editorial****Cesare Sposito***Co-Scientific Director**Associate Professor in Technological  
and Environmental Design of Architecture  
University of Palermo***Arch. Ph.D. Francesca Scalisi***Editor-in-Chief**Assistant Professor in Industrial Design  
University of Palermo*

pp. 3-21 | doi.org/10.69143/2464-9309/1902026



Il Volume 19 di AGATHÓN dà seguito al percorso avviato con i precedenti numeri dedicati all'Agenda 2030, concentrando l'attenzione su due Obiettivi di Sviluppo Sostenibile che agiscono come dispositivi strutturali della transizione: Industria, Innovazione, Infrastrutture (SDG 9) e Ridurre le disuguaglianze (SDG 10). I due temi fanno parte dei 17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibile adottati nel settembre 2015 dagli Stati membri delle Nazioni Unite (UN, 2015) e promossi come appello a un'azione urgente capace di coniugare prosperità, sviluppo equo e protezione del Pianeta, valorizzando la cooperazione tra Paesi, Governi nazionali, Amministrazioni locali, Istituzioni pubbliche, imprese private, società civile e singoli individui. A pochi anni dalla scadenza fissata per il loro raggiungimento tale appello impone tuttavia alla comunità scientifica una riflessione non più differibile su dove siamo arrivati, su quali traiettorie stiamo procedendo e su quali margini di trasformazione siano ancora praticabili. Una valutazione dei progressi fondata su dati comparabili è stata proposta dal Global Sustainable Development Report (IGS, 2023) che ha richiamato la necessità di una correzione sostanziale e di un'accelerazione delle politiche attuative, senza le quali l'umanità dovrà affrontare periodi prolungati di crisi e incertezza, con il rischio di compromettere ulteriormente il principio di 'non lasciare indietro nessuno' e la salvaguardia degli ecosistemi. Se il Rapporto del 2019 registrava ancora avanzamenti differenziati ma in parte coerenti con le traiettorie previste, il quadro delineato dal Rapporto 2023 appare più critico: su alcuni Obiettivi non si è accelerato abbastanza, mentre su altri – sicurezza alimentare, azione per il clima e protezione della biodiversità – il mondo continua a muoversi in una direzione non compatibile con la sostenibilità.

In questo scenario diventa centrale comprendere che gli SDG non operano come ambiti separati; secondo quanto affermato dalle Nazioni Unite (UN, 2015) al momento della loro definizione e confermato dal Global Sustainable Development Report 2019 molti Obiettivi attivano relazioni di sinergia, in particolare quelli sociali e ambientali che incidono sul progresso complessivo dell'Agenda 2030. La letteratura scientifica sulle interconnessioni tra gli SDG mostra inoltre che esiste un potenziale ancora non pienamente utilizzato per conseguire avanzamenti simultanei attraverso pianificazione integrata e strategie coordinate. Allo stesso tempo ogni avanzamento può produrre compromessi: politiche agricole intensive, crescita economica non governata, sviluppo infrastrutturale privo di valutazioni ambientali e sociali o transizioni digitali non accessibili possono trasferire costi ecologici e sociali su territori e gruppi vulnerabili. Non è casuale che il Global Sustainable Development Report 2023 evidenzi come gli Obiettivi 14 e 15 siano spesso influenzati negativamente da progressi conseguiti in altri settori più che positivamente dalle azioni specifiche a essi dedicate (IGS, 2023).

La natura di tali connessioni varia in funzione dello spazio, del tempo, dei livelli di reddito e dei gruppi di popolazione coinvolti: la riduzione della povertà può generare effetti positivi complessivi nei Paesi a basso reddito, mentre nei Paesi ad alto reddito risultano decisive le strategie integrate capaci di affrontare simultaneamente cambiamento climatico e disuguaglianze; questi stessi Paesi sembrano tuttavia confrontarsi con un numero maggiore di compromessi, condizione che può contribuire a spiegare la lentezza del loro avanzamento verso gli SDG (Lusseau and Mancini, 2019; Kostetckaia and Hametner, 2022). A ciò si aggiunge il carattere transfrontaliero di molte interconnessioni: secondo l'OECD (2019, 2024), il 57% dei 169 target raggiungibili in un Paese può produrre ricadute in altre regioni del mondo attraverso flussi di capitali, beni, risorse umane e naturali. In tal senso generare impatti negativi altrove rappresenta un costo etico, ambientale ed economico; non riconoscere le possibili ricadute positive in contesti lontani significa invece perdere occasioni di riequilibrio e cooperazione. Tali condizioni rendono necessaria una comprensione sistemica delle sinergie e dei compromessi, utile sia per orientare la ricerca sia per definire strumenti capaci di ridurre le criticità, governare le incertezze e valorizzare le opportunità specifiche dei contesti. Sono oggi disponibili metodi per l'analisi integrata degli Obiettivi, il supporto alle decisioni e il monitoraggio dei progressi (Barquet et alii, 2022), inclusi strumenti di valutazione preliminare degli impatti promossi dalla Commissione Europea (European Commission, 2023). Ciò che appare ancora insufficiente è la capacità di tradurre questi apparati in pratiche di progetto, produzione, realizzazione, gestione e manutenzione capaci di misurare gli effetti delle politiche, dei piani, delle tecnologie e delle azioni nel tempo. Pensare in termini di sistemi significa quindi interrogare non solo l'efficacia puntuale delle soluzioni, ma anche le loro ricadute distributive, ambientali e istituzionali, prima e dopo la loro attuazione.

In questa prospettiva SDG 9 e SDG 10 costituiscono una coppia di Obiettivi critica. Il primo non riguarda soltanto industria, infrastrutture e innovazione in senso tecnico-produttivo ma la possibilità di costruire dispositivi materiali, digitali e organizzativi capaci di generare valore senza superare i limiti planetari; il secondo impone di verificare chi accede a tali benefici, chi ne sostiene i costi e quali gruppi o territori rischiano di rimanerne esclusi. Innovazione e infrastrutturazione, se non orientate da criteri di equità, possono rafforzare divari già esistenti tra centri e periferie, tra aree urbane e rurali, tra grandi imprese e piccole realtà produttive, tra comunità dotate di capacità istituzionale e contesti con minori risorse tecniche, finanziarie e cognitive. Al contrario se progettate come infrastrutture di accesso, cura, formazione, lavoro dignitoso e redistribuzione, possono diventare leve decisive per ridur-

re vulnerabilità e disuguaglianze. L'ambiente costruito si colloca al centro di questa tensione: esso interagisce con ogni Obiettivo (Thorne and Duran, 2016) ma rappresenta anche una delle principali criticità contemporanee; consuma energia e risorse naturali, produce emissioni e rifiuti, influenza la salute, condiziona l'accesso a servizi, opportunità e spazi di qualità, e può amplificare o attenuare le disuguaglianze. Tale questione diventa particolarmente rilevante nelle città, la cui importanza in termini di vulnerabilità e di opportunità è implicita in tutti gli SDG, soprattutto considerando che entro il 2050 circa il 70% della popolazione mondiale vivrà in aree urbanizzate (UN-Habitat, 2022). Allo stesso tempo territori fragili, aree interne, Patrimoni dismessi, sistemi produttivi locali e filiere materiali mostrano che la transizione non può essere confinata alla città compatta o alla sola innovazione tecnologica ma deve attraversare tutte le scale del progetto, dal paesaggio alla materia.

Sulla scorta di tali riflessioni il Volume 19 di AGATHÓN raccoglie contributi di ricerca, sperimentazioni e riflessioni critiche riferibili alle aree del Paesaggio, dell'Urbanistica, della Composizione Architettonica e Urbana, dell'Ingegneria, della Progettazione Tecnologica e Ambientale dell'Architettura, del Design e del Recupero Edilizio con l'intento di alimentare un confronto aperto sul tema 'Industria, Innovazione, Infrastrutture (SDG 9), Ridurre le disuguaglianze (SDG 10) | Progetti, ricerche, sinergie e compromessi'. I contributi pubblicati assumono un'impostazione multidisciplinare e multiscalare, trattano aspetti di processo, metodologie e modelli di valutazione ex ante ed ex post, superamento di limiti, divari e barriere, valorizzazione delle sinergie e contenimento dei compromessi con gli altri Obiettivi. L'editoriale che segue intende restituire questa complessità attraverso una sequenza di scale: dalle infrastrutture teoriche, cognitive e relazionali dell'innovazione ai sistemi paesaggistici e territoriali, dalle città e dagli insediamenti all'edificio, dall'involucro alle filiere produttive, dagli oggetti alle interfacce fino alla superficie e alla materia. La finalità non è descrivere i contributi come casi isolati, ma riconoscere in essi strumenti trasferibili per accelerare l'attuazione dell'Agenda 2030, esplicitando le condizioni, i benefici e i compromessi che ogni azione progettuale comporta.

Un primo gruppo di contributi riguarda le infrastrutture teoriche, cognitive, relazionali, conoscitive e informative mediante le quali innovazione e riduzione delle disuguaglianze possono essere sviluppate, misurate e governate. In questa prospettiva il volume non assume l'SDG 9 come semplice richiamo a tecnologie, processi industriali o dotazioni materiali né l'SDG 10 come correttivo sociale aggiunto a posteriori, li considera piuttosto come campo unitario in cui metodi, dati, relazioni, esperienze e sistemi di valutazione definiscono le condizioni stesse dell'azione progettuale. Il contributo di Canina ed Efremenko (2026) apre questa traiettoria interpretando l'innovazione come processo anticipatorio e collaborativo, capace di confrontarsi con la complessità delle transizioni sostenibili e con i compromessi tra i diversi SDG. Il progetto MUSAE e il suo modello operativo propongono un impianto metodologico guidato dall'arte, orientato all'esplorazione dei futuri e coerente con il paradigma dell'Industria 5.0, in cui sperimentazione artistica, progetto, sviluppo tecnologico e co-creazione con l'intelligenza artificiale sono integrati in un percorso capace di produrre prototipi e scenari condivisi. La scala non è quella dell'oggetto o dell'edificio ma dell'ecosistema di innovazione in cui un sistema di attori, metodi e dispositivi opera tra ricerca, impresa, cultura e società. Il contributo collega l'SDG 9 alla costruzione di infrastrutture abilitanti per modelli produttivi più sostenibili, con sinergie esplicite rispetto a consumo e produzione responsabili, azione per il clima e tutela degli ecosistemi terrestri (SDG 12, 13 e 15); tale potenziale richiede però di governare il rischio che tecnologie avanzate e intelligenza artificiale rafforzino divari di accesso, capacità e controllo. In questa prospettiva le azioni concettuali, metodologiche, formative e sperimentali sviluppate dagli autori non si limitano a immaginare scenari futuri, ma rendono discutibili e negoziabili le tensioni della transizione fin dalle prime fasi del processo; proprio per questo la trasferibilità del metodo risiede nella sua applicabilità a contesti nei quali l'innovazione debba essere progettata prima ancora di essere attuata (European Commission, 2021).

Ingaramo et alii (2026) affrontano il problema della sua misurabilità proponendo un quadro metodologico per valutare il ruolo del design negli ecosistemi dell'innovazione a livello meso, fondato su ricerca attraverso il progetto, indicatori chiave di prestazione, analisi assistita dall'intelligenza artificiale e interviste a esperti. Lombardia, San Paolo e Stoccolma-Uppsala sono assunti come contesti comparativi per verificare in che misura il design sia presente negli ecosistemi, pur rimanendo spesso invisibile nei sistemi di misurazione; la scala è quella intermedia delle reti regionali di innovazione, dei partenariati tra Università e impresa, delle politiche e delle infrastrutture di competenze. Le sinergie indicate dagli autori coinvolgono, oltre all'SDG 9, i partenariati per gli Obiettivi, l'istruzione di qualità e il lavoro dignitoso (SDG 17, 4 e 8), poiché rendere misurabile il contributo del design significa orientare risorse, alleanze, formazione e trasferimento della conoscenza. Il compromesso è tuttavia rilevante: ogni metrica può rendere leggibili alcuni fenomeni e oscurarne altri, soprattutto quando conoscenza tacita, relazioni informali e capacità locali vengono tradotte in indicatori surrogati. In questa prospettiva le azioni valutative, metodologiche e di indirizzo politico messe in campo dagli autori definiscono una struttura comparativa adattabile ad altri ecosistemi, la cui trasferibilità dipende dalla capacità di usare gli indicatori come strumenti di interpretazione e non come dispositivi riduttivi di classificazione (Galindo-Rueda and Millot, 2015).

Il passaggio dalla misurazione alla relazione è sviluppato da Tamborini, Russo e Marino (2026), che leggono il design come infrastruttura relazionale fra Università, territori e sistemi produttivi. L'analisi delle due edizioni di Design&Territori consente agli autori di osservare la trasformazione delle pratiche progettuali universitarie centrate sul prodotto e sui processi orientati a servizi, reti, capacità locali e continuità cognitiva. La scala è territoriale e formativa ma non coincide con un perimetro geografico stabile, perché riguarda l'insieme delle relazioni mediante cui il progetto produce apprendimento, fiducia, interpretazione del contesto e responsabilità condivisa. Il contributo collega direttamente gli SDG 9 e 10, mostrando che l'innovazione territoriale non può essere valutata soltanto in base a do-

tazioni tecnologiche o produttive ma deve prendere in esame la capacità di costruire legami durevoli tra conoscenza, comunità e sistemi economici. Il compromesso riguarda la continuità di tali relazioni: senza tempo, riconoscimento istituzionale e responsabilità reciproca, la collaborazione tra Università e territori rischia di restare episodica. Le azioni concettuali, formative, istituzionali e di terza missione assumono dunque valore trasferibile quando il design opera come pratica di mediazione capace di rendere visibili relazioni latenti e di trasformarle in capacità operative (Manzini, 2015).

Il contributo di Russo (2026) sposta questa riflessione sulla struttura dell'esperienza progettata, sostenendo che nel design contemporaneo estetica ed etica non siano domini separati ma dimensioni immanenti della stessa configurazione. Il saggio attraversa scale diverse – prodotto, servizio, interfaccia digitale, spazio abitabile – per mostrare che il progetto organizza accessi, pratiche, comportamenti e possibilità d'uso. Le sinergie dichiarate riguardano salute e benessere, infrastrutture e innovazione, riduzione delle disuguaglianze e consumo responsabile (SDG 3, 9, 10 e 12) poiché ogni scelta formale, percettiva o funzionale può facilitare, orientare o impedire determinati comportamenti. Il compromesso più significativo è interno alla stessa idea di facilitazione: un'esperienza fluida può migliorare accessibilità e benessere ma può anche occultare relazioni di potere, esclusioni o automatismi non dichiarati. In questa prospettiva le azioni concettuali e valutative proposte dall'autore, fondate su categorie come ipo-estetica, iper-estetica e facilitazione, rendono trasferibile l'analisi estetica come strumento di responsabilità progettuale non come giudizio accessorio sulla forma (Dorfles, 1972).

Il gruppo di contributi teorico-metodologici chiude con Demirel e Çitak (2026) che riconducono la questione dell'innovazione alla costruzione di infrastrutture informative per l'ambiente costruito. La revisione sistematica dedicata ai passaporti dell'edificio, ai passaporti dei materiali e ai registri digitali dell'edificio mostra che tali strumenti non possono essere interpretati come semplici archivi tecnici perché definiscono chi accede alle informazioni, chi controlla i dati, come vengono distribuiti costi e benefici lungo il ciclo di vita e quali capacità istituzionali sono necessarie per attuarli. La rilevanza rispetto agli SDG 9 e 10 è diretta mentre le sinergie con città sostenibili e consumo responsabile (SDG 11 e 12) derivano dalla possibilità di rendere più trasparenti riuso, manutenzione, circolarità e gestione del Patrimonio. Il compromesso è altrettanto netto: senza alfabetizzazione digitale, regole di accesso e capacità amministrativa i passaporti rischiano di rafforzare il divario tra soggetti in grado di usare i dati e soggetti che ne subiscono soltanto le conseguenze. Le azioni socio-tecniche individuate dagli autori – tracciabilità, interoperabilità, assetti di governo e supporto alle decisioni – rendono trasferibile una matrice analitica dell'equità distributiva, procedurale e infrastrutturale, utile a valutare dati e strumenti digitali come componenti di una più ampia politica della circolarità (Buchholz and Lützkendorf, 2023).

Un secondo gruppo di contributi indaga la scala paesaggistica, territoriale ed ecosistemica, dove il rapporto tra SDG 9 e 10 assume una dimensione spaziale esplicita. In questa prospettiva 'infrastrutturare' non significa soltanto costruire opere o introdurre tecnologie ma rendere leggibili relazioni tra suolo, ecosistemi, Patrimonio, economie locali, comunità e capacità di governo. È a questa scala che i benefici dell'innovazione possono diventare strumenti di riequilibrio oppure, se non governati, ampliare il divario tra territori attrattivi e territori marginali, tra comunità dotate di risorse decisionali e contesti privi di adeguati strumenti conoscitivi. Il contributo di Moraci et alii (2026) apre questa indagine interpretando il carbonio non solo come indicatore climatico ma come infrastruttura cognitiva per la pianificazione responsiva al clima. La procedura GIS-R applicata al bacino della Fiumara Calopinace traduce la classificazione ecosistemica di Carta Natura in categorie compatibili con i riferimenti dell'IPCC, consentendo di stimare stock di carbonio e potenziale di assorbimento e di confrontare stato ecosistemico attuale, quadro urbanistico vigente e scenari di trasformazione. La rilevanza per l'SDG 9 riguarda la costruzione di strumenti aperti, replicabili e scientificamente verificabili a supporto delle decisioni, mentre le sinergie con città e comunità sostenibili, azione per il clima e vita sulla terra (SDG 11, 13 e 15) derivano dalla possibilità di collegare servizi ecosistemici, usi del suolo e vulnerabilità climatica. Il compromesso riguarda la riduzione della complessità ecosistemica a metriche gestibili, necessaria per orientare le decisioni ma sempre esposta al rischio di semplificare relazioni biofisiche, sociali e temporali. In questa prospettiva l'azione conoscitiva, valutativa e pianificatoria degli autori rende trasferibile un flusso operativo adattabile ad altri contesti mediterranei caratterizzati da fragilità ecologica e pressione insediativa, offrendo una base utile per valutazioni ex ante ed ex post.

Barelles-Vicente et alii (2026) spostano l'attenzione sui contesti rurali marginali e sul modo in cui il Patrimonio costruito possa diventare infrastruttura territoriale. Il caso dell'ex Chiesa della Trinidad nel borgo fortificato di Moya (Spagna) consente agli autori di verificare il riuso adattivo come dispositivo capace di attivare flussi, servizi, governance e continuità d'uso. La scala è insediativa e territoriale: il singolo manufatto ricostruito viene valutato in base alla sua capacità di incidere su un sistema rurale segnato dallo spopolamento, da un accesso ridotto ai servizi e da fragilità economica. Il legame con gli SDG 9 e 10 è diretto perché il riuso può sostenere infrastrutturazione leggera, economie locali e riduzione delle disuguaglianze territoriali solo quando supera la logica della conservazione isolata e diventa parte di una rete di gestione stabile. Il compromesso, riconosciuto dagli autori, riguarda la dipendenza da dati disponibili, continuità istituzionale e verifica longitudinale, senza le quali il riuso rischia di restare episodio puntuale più che leva di sviluppo duraturo. Le azioni progettuali, gestionali e valutative confluiscono quindi in un quadro a quattro dimensioni, fondato su indicatori relativi ad attivazione sociale, flussi di visitatori, stabilità della governance e strategia d'intervento, la cui trasferibilità risiede nella possibilità di applicare la valutazione ex post ad altri insediamenti rurali soggetti a declino demografico (Augustiniok et alii, 2025). Il passaggio dal Patrimonio rurale agli ecosistemi culturali e turistici è affrontato da Bonini Lessing et alii (2026), che collocano musei e Istituzioni culturali al cen-

tro di strategie per il turismo rigenerativo nei territori mediterranei. Nell'ambito del progetto Med4Re-gen il turismo è inteso come sistema di relazioni da trasformare, in cui visitatori, residenti, Centri culturali, associazioni e Amministrazioni possono costruire nuove forme di valore ambientale, sociale ed economico. Il contributo collega l'SDG 9 all'innovazione organizzativa e culturale e l'SDG 10 alla redistribuzione dei benefici tra comunità residenti e visitatori; le sinergie con città sostenibili e consumo responsabile (SDG 11 e 12) emergono nella proposta di superare la monocultura turistica, rafforzando presidi culturali e reti locali. Il compromesso riguarda il rischio che pratiche rigenerative vengano assorbite dalle stesse dinamiche estrattive che intendono contrastare, se non sono sostenute da governance, continuità istituzionale e capacità critica degli attori locali. La scala territoriale e urbana del metodo, particolarmente rilevante nei contesti sottoposti a forte pressione turistica, si traduce in azioni partecipative, formative e progettuali (analisi dei contesti, rafforzamento delle competenze, co-diagnosi, co-progettazione e azioni pilota) la cui trasferibilità dipende dall'adattabilità del quadro iperlocale a territori diversi, più che dalla replica delle singole soluzioni (Bellato and Pollock, 2025).

Dalla scala paesaggistica e territoriale il ragionamento si concentra quindi sui sistemi insediativi e urbani, dove infrastrutture, servizi e spazi collettivi diventano dispositivi di redistribuzione. In questa soglia intermedia, tra territorio e città, l'innovazione non coincide con l'aggiunta di nuove dotazioni ma con la capacità di riordinare reti esistenti, Patrimoni sottoutilizzati e sistemi di prossimità in modo da ridurre divari di accesso, fragilità sociali e vulnerabilità climatiche. Il contributo di Villani e Mezzalana (2026) interpreta i borghi in via di spopolamento come possibili infrastrutture di cura per persone con Alzheimer nelle fasi iniziali, mettendo in relazione rigenerazione del Patrimonio, assistenza di prossimità e welfare territoriale. L'interesse per gli SDG è evidente: salute e benessere, riduzione delle disuguaglianze, città e comunità sostenibili e azione per il clima (SDG 3, 10, 11 e 13) convergono nella possibilità di trasformare aree interne marginalizzate in contesti attivi di sperimentazione sociale. Il compromesso riguarda la sostenibilità gestionale di tale trasformazione poiché senza adeguati assetti istituzionali e risorse operative il riuso del Patrimonio rischia di produrre modelli fragili, difficili da sostenere oltre la fase sperimentale. Le azioni analitiche, metaprogettuali, assistenziali e gestionali, fondate sul confronto con modelli residenziali innovativi per la demenza e tradotte in criteri applicabili al Borgo di Cicignano, rendono trasferibile il metodo a condizione che qualità spaziale, servizi, presidi sanitari, attori locali e continuità di gestione siano considerati congiuntamente (Ricci, Battisti and Monardo, 2014).

Dalla cura diffusa nei piccoli insediamenti il volume passa alla rete delle infrastrutture di mobilità, con il contributo di Vettori et alii (2026) dedicato alla rigenerazione dei comparti ferroviari lombardi. La 'stazione' non è letta come semplice nodo di transito ma come infrastruttura territoriale di prossimità, capace di connettere mobilità pubblica, spazio aperto, servizi, intermodalità e coesione sociale. L'indagine degli autori è multiscalare per natura: regionale nella lettura della rete, urbana nel rapporto tra stazione e quartiere, architettonica nella valutazione dei manufatti e degli spazi sottoutilizzati. Il contributo agisce in modo diretto sugli SDG 9, 10, 11 e 13 perché rende l'infrastruttura ferroviaria un supporto alla mobilità sostenibile e al tempo stesso un dispositivo di equità territoriale. Il compromesso riguarda la difficoltà di conciliare efficienza infrastrutturale, tutela del Patrimonio, sicurezza, modernizzazione funzionale e qualità dello spazio pubblico; proprio per questo le azioni conoscitive, valutative e programmatiche sviluppate dagli autori, attraverso uno strumento multicriteriale applicato al sistema delle stazioni lombarde e verificato nel caso di Milano Cadorna, rendono trasferibile una struttura modulare adattabile ad altre reti ferroviarie caratterizzate da Patrimoni diffusi, differenti condizioni di gestione e necessità di priorità d'intervento (Bruno et alii, 2024).

Nel contributo di Nguyen (2026) la città è osservata attraverso il Patrimonio industriale di Hanoi, dove la rapida urbanizzazione asiatica produce una condizione paradossale: la città entra in una fase post-industriale mentre l'industrializzazione è ancora in corso. I siti produttivi dismessi o in rilocalizzazione non sono quindi soltanto tracce del passato ma infrastrutture urbane potenziali, capaci di accogliere nuovi usi culturali, produttivi, sociali e ambientali. Il contributo intercetta gli SDG 8, 9, 11 e 17 collegando infrastrutture e innovazione, lavoro, città sostenibili e partenariati con un compromesso evidente: la rigenerazione può generare occupazione, servizi e identità urbana ma può anche alimentare sostituzioni immobiliari e perdita di memoria se non è sostenuta da strumenti pubblici, partecipazione e riconoscimento culturale. La scala dello studio attraversa il manufatto industriale, il quartiere, la città e gli assetti di governo urbano; in questo quadro l'azione conoscitiva, comparativa e decisionale degli autori, fondata su un corpus di siti industriali locali, questionari e casi studio internazionali, rende trasferibile uno Strumento di Valutazione Strategica non come applicazione di modelli europei ad Hanoi ma come costruzione di criteri capaci di riconoscere il valore del Patrimonio industriale di periodi storici diversi (UNESCO, 2023).

Pashako e Baboçi (2026) riportano il tema dell'infrastruttura urbana alla rete delle scuole di Tirana (Albania), assunte come dispositivi civici che incidono sulla forma della città, sulla distribuzione delle opportunità e sulla qualità dello spazio pubblico. La scala è urbana e di quartiere: il singolo edificio scolastico viene letto in rapporto a mobilità, accessibilità, spazi aperti, bacini d'utenza e processi di crescita metropolitana. Il contributo attiva sinergie tra istruzione di qualità, infrastrutture, riduzione delle disuguaglianze e città sostenibili (SDG 4, 9, 10 e 11), spostando il tema della scuola dal solo adeguamento edilizio alla costruzione di prossimità urbana. Il compromesso riguarda la possibilità che grandi programmi edilizi migliorino la dotazione quantitativa senza incidere realmente sull'accessibilità, sulla continuità degli spazi pubblici e sull'uso collettivo dei servizi. Le azioni critico-interpretative e cartografiche, basate sulla lettura degli strumenti di Piano, sull'analisi di tre casi studio e sulla cartografia dell'accessibilità, rendono trasferibile l'uso della scuola come indicatore di giustizia spaziale nei contesti metropolitani segnati da crescita rapida e distribuzione incompleta dei servizi (Amin, 2014). La questione urbana assume una declinazione climatica nel contributo di Longo et alii (2026) che in-

terpreta i rifugi climatici come infrastrutture adattive permanenti per ridurre le disuguaglianze. Il punto di partenza è il riconoscimento che le ondate di calore non colpiscono tutti allo stesso modo: anziani, persone con ridotta mobilità, gruppi economicamente fragili e popolazioni isolate subiscono in modo più grave gli effetti dell'aumento delle temperature. Le sinergie riguardano salute e benessere, riduzione delle disuguaglianze, città sostenibili e azione per il clima (SDG 3, 10, 11 e 13) mentre il compromesso consiste nel rischio di costruire mappe e dotazioni climatiche senza una reale capacità di manutenzione, inclusione e attivazione sociale. Le azioni analitiche, progettuali, digitali e partecipative, sviluppate attraverso revisione critica della letteratura, confronto con casi internazionali e sperimentazioni a Bologna, rendono trasferibile il passaggio da interventi emergenziali a reti permanenti di comfort ambientale, capaci di orientare politiche urbane e priorità d'investimento solo se il rifugio climatico diventa servizio riconoscibile, accessibile e stabile nel tempo (IPCC, 2023).

Il gruppo dei contributi che indaga alla scala urbana si chiude con il contributo di Talamo et alii (2026) sul concetto di Ecosistema Socio-Circolare per leggere l'economia circolare non solo come ottimizzazione di materiali e rifiuti ma come sistema spaziale e relazionale fondato sulla condivisione di risorse tangibili e intangibili. La scala è meso e macro: quartieri, distretti, reti urbane e sistemi di attori nei quali conoscenza, spazi, servizi, materiali, energia e acqua vengono co-gestiti secondo configurazioni diverse. La rilevanza per gli SDG 9 e 10 risiede nella possibilità di trasformare la circolarità in infrastruttura sociale, capace di generare valore, inclusione e nuove forme dell'abitare; le sinergie con città sostenibili e consumo responsabile (SDG 11 e 12) emergono dalla messa in relazione tra configurazioni spaziali, assetti di gestione e accessibilità alle risorse; il compromesso riguarda la distribuzione del potere decisionale nei sistemi di condivisione, poiché una risorsa condivisa non è automaticamente equa se non sono chiari diritti di accesso, responsabilità, costi e benefici. Le azioni concettuali, analitiche e progettuali sviluppate dagli autori, applicate a casi europei per riconoscere modelli aperti, ibridi o chiusi di condivisione delle risorse, rendono trasferibili categorie utili a leggere esperienze differenti senza ridurle a un unico modello (Khadim et alii, 2022).

Dal sistema urbano la lente del volume si sposta a quello dell'edificio e dell'abitare, dove le disuguaglianze non si manifestano soltanto come distanza dai servizi o diversa esposizione ai rischi ambientali ma soprattutto come rigidità degli spazi, povertà di prestazioni, difficoltà di accesso, scarsa capacità di trasformazione e fragilità gestionale. A questa scala il rapporto tra innovazione e inclusione diventa particolarmente concreto: un edificio può accogliere pratiche d'uso diverse, adattarsi nel tempo e ridurre condizioni di esclusione oppure, al contrario, consolidare vincoli fisici e organizzativi che rendono più difficile abitare, curare, mantenere e condividere. Germanà e Madonia (2026) affrontano questo nodo assumendo adattabilità e inclusione come dimensioni reciprocamente costitutive del progetto dell'ambiente costruito. Il contributo si colloca nell'ambito della Progettazione Tecnologica e Ambientale dell'Architettura e interpreta le disuguaglianze spaziali come manifestazioni tangibili di processi sociali, economici e culturali più ampi. Le sinergie dichiarate riguardano povertà, riduzione delle disuguaglianze, città sostenibili e consumo responsabile (SDG 1, 10, 11 e 12), mentre il rapporto con l'SDG 9 emerge nella centralità attribuita alla cultura tecnologica dell'ambiente costruito come strumento per ridurre barriere materiali. Il compromesso riguarda il rischio che la flessibilità spaziale, se non sostenuta da accessibilità economica, regole di gestione e partecipazione, trasferisca sugli abitanti la responsabilità della trasformazione. Attraverso una riflessione teorica e il confronto fra il caso studio Quinta Monroy, la trasformazione di 530 alloggi del Grand Parc a Bordeaux e la cooperativa La Borda a Barcellona, le azioni concettuali, comparative e valutative delle autrici rendono trasferibile un modello interpretativo applicabile a contesti abitativi diversi, purché adattabilità costruttiva, accessibilità economica, regole di gestione e partecipazione degli utenti siano considerate congiuntamente (Askar, Bragança and Gervásio, 2021).

Paris e Vannini (2026) portano la riflessione dentro il Patrimonio dell'Edilizia Residenziale Pubblica (ERP) romana realizzato con processi industrializzati e componenti prefabbricati, assumendo il digitale come infrastruttura di conoscenza e non come semplice strumento di rappresentazione. Il contributo lavora sulla scala dell'edificio, dei sistemi edilizi e dei componenti ma mantiene un costante rapporto con la dimensione sociale e urbana delle periferie pubbliche. Il legame con gli SDG 9 e 10 è diretto perché innovare il Patrimonio ERP significa dotarsi di strumenti capaci di guidare scelte tecniche e gestionali senza aggravare la vulnerabilità degli abitanti; le sinergie con energia pulita e accessibile e città sostenibili (SDG 7 e 11) emergono dalla possibilità di migliorare comfort, prestazioni, accessibilità e qualità degli spazi condivisi mentre il compromesso principale riguarda la necessità di bilanciare prestazione, costi, durata del cantiere, permanenza degli abitanti e capacità gestionale degli Enti proprietari. In questa prospettiva l'Atlante Digitale, la matrice decisionale e l'abaco operativo costituiscono azioni conoscitive, progettuali e decisionali che rendono leggibili criticità, margini di trasformazione, priorità e compromessi degli interventi, con particolare attenzione alle 'parti morbide' dell'abitare; la trasferibilità del metodo deriva dalla scomposizione per sistemi, sottosistemi, componenti e nodi, adattabile ad altri Patrimoni pubblici industrializzati e utile a orientare trasformazioni incrementali, reversibili e compatibili con la continuità d'uso degli edifici abitati.

Dal sistema dell'abitare la sequenza si sposta quindi alla scala dell'involucro, del sistema tecnico e del componente edilizio, dove l'innovazione assume una forma più direttamente costruttiva e misurabile. È in questa soglia che SDG 9 e 10 si confrontano con un nodo decisivo: trasformare il Patrimonio esistente, migliorare le prestazioni ambientali e rendere industrializzabili soluzioni avanzate senza produrre nuovi divari di costo, competenza e accesso. L'involucro non è più soltanto chiusura o interfaccia climatica ma diventa dispositivo di mediazione tra materia, produzione, manutenzione, comfort, decarbonizzazione e qualità dello spazio. Paoletti et alii (2026) affrontano questo passaggio propo-

nendo il Nature-based Retrofit System (NoRS), un sistema prefabbricato a base biologica per il retrofit energetico degli edifici esistenti. Il contributo colloca la decarbonizzazione del Patrimonio edilizio dentro una prospettiva di ciclo di vita, ricordando che la riduzione dei consumi operativi non è sufficiente se non si considerano carbonio incorporato, scenari di fine vita e distribuzione temporale delle emissioni. La rilevanza rispetto all'SDG 9 riguarda la costruzione di un supporto decisionale replicabile per industrializzare interventi di retrofit a bassa impronta climatica; le sinergie con città sostenibili, consumo responsabile e azione per il clima (SDG 11, 12 e 13) derivano dalla possibilità di connettere prestazione energetica, circolarità e gestione selettiva dei componenti mentre il compromesso principale riguarda il fatto che i benefici dei materiali a base biologica non sono automatici e dipendono dalla rigenerazione della biomassa, dalle filiere di fine vita, dalle emissioni differite e dalla capacità di valutare gli impatti nel tempo. Le azioni progettuali, tecnologiche, valutative e normative degli autori, fondate su prefabbricazione leggera, assemblaggio a secco, principi di progettazione per la produzione, l'assemblaggio e lo smontaggio, materiali a base biologica e valutazione dinamica del ciclo di vita, rendono trasferibile non un solo prodotto, ma un quadro comparativo applicabile ad altri sistemi di retrofit (Levasseur et alii, 2010).

Romano e Mazzoni (2026) portano il tema dell'involucro nella dimensione della rigenerazione urbana minuta, interpretando la facciata vegetata come infrastruttura ecologica, educativa e tecnologica. Il progetto Urban Bloomers sperimenta sistemi Tech-NbS stampati in argilla con manifattura additiva e co-progettati con comunità scolastiche, ricercatori, imprese e attori istituzionali, assumendo gli spazi ricreativi delle scuole fiorentine come micro-laboratori urbani. Il contributo attiva sinergie con istruzione di qualità, innovazione, azione per il clima e vita sulla terra (SDG 4, 9, 13 e 15), mostrando come un componente di facciata possa diventare occasione di apprendimento ambientale e di rigenerazione biofila alla scala dello spazio scolastico, del quartiere e della rete verde urbana. Il compromesso riguarda la maturazione tecnologica del sistema che richiede monitoraggio nel tempo, verifica della durabilità, valutazioni ambientali e controllo dei costi prima di passare stabilmente dal prototipo all'applicazione urbana diffusa. Le azioni sperimentali, partecipative, formative e di monitoraggio, costruite attraverso osservazione della biodiversità, scelta delle specie vegetali, modellazione parametrica, prototipazione e verifica in situ, rendono trasferibile la combinazione di partecipazione, validazione biologica e manifattura additiva ad altri contesti scolastici mediterranei (Snep et alii, 2020). Un secondo contributo di Paoletti et alii (2026) restringe ulteriormente la scala fino al macro-componente di facciata, interrogando il trasferimento tecnologico dal settore automobilistico al settore delle costruzioni come leva per governare la complessità dell'involucro contemporaneo. La relazione con l'SDG 9 è diretta: il contributo mostra come l'industrializzazione della complessità possa migliorare efficienza materiale, controllo del processo e qualità costruttiva; le sinergie con città sostenibili e consumo responsabile (SDG 11 e 12) emergono nella riduzione della massa, nella maggiore coerenza tra progettazione e produzione e nella predisposizione alla manutenzione e allo smontaggio. Il compromesso riguarda il rapporto tra standardizzazione e specificità architettonica: trasferire logiche industriali non significa imporre uniformità ma costruire regole di processo capaci di sostenere variabilità, prestazione e riduzione degli impatti senza aumentare frammentazione e dipendenza da competenze specialistiche. Le azioni progettuali, ingegneristiche, produttive e valutative, fondate su modellazione parametrica, ottimizzazione topologica, verifica strutturale e analisi del ciclo di vita, rendono trasferibile un protocollo progressivo di sviluppo del componente, adattabile ad altri sistemi edilizi purché siano definite interfacce, criteri di controllo e passaggi di validazione (Laghi, Savino and Gasparini, 2025).

Il passaggio dalle tecnologie dell'edificio ai sistemi produttivi e alle filiere mostra che la transizione non si esaurisce nella qualità del singolo manufatto ma dipende dall'organizzazione dei processi, dalla disponibilità dei dati, dalle competenze e dalla distribuzione del valore lungo catene produttive spesso frammentate. A questa scala l'SDG 9 riguarda la capacità di aggiornare i sistemi industriali, energetici e logistici mentre l'SDG 10 impone di verificare se tale aggiornamento sia accessibile anche alle imprese meno strutturate, ai territori periferici e alle comunità produttive che rischiano di rimanere ai margini dell'innovazione. Losco, Pasqualini e Khodaparast (2026) affrontano questo nodo proponendo un quadro metodologico per valutare congiuntamente le prestazioni energetiche e la circolarità nei sistemi industriali e presentano il caso applicativo dello stabilimento di una grande azienda agroalimentare, assunto quale ambito di verifica per interventi di efficientamento energetico e di autoproduzione da fonti rinnovabili. La relazione con l'SDG 9 è diretta poiché il contributo propone strumenti per modernizzare l'industria e renderla più efficiente; le sinergie con energia pulita, consumo responsabile e azione per il clima (SDG 7, 12 e 13) derivano dalla riduzione dei consumi e dalla maggiore capacità di controllo dei processi; il compromesso riguarda l'SDG 10: sistemi digitali, monitoraggio capillare e competenze specialistiche possono aumentare il divario tra grandi imprese e PMI se non accompagnati da strumenti accessibili e politiche di sostegno. Le azioni tecniche, gestionali e valutative degli autori, che integrano diagnosi energetica, misurazione della circolarità, monitoraggio digitale dei vettori energetici e simulazione dinamica, rendono trasferibile un metodo adattabile anche a contesti produttivi meno dotati di risorse tecniche, a condizione che la transizione industriale non resti prerogativa di soggetti già competitivi (European Commission, 2019).

Il contributo di Pietroni et alii (2026) sposta l'attenzione dal singolo stabilimento al settore legno-arredo del Made in Italy, interpretato come sistema manifatturiero identitario, radicato nei distretti e oggi sollecitato dalla duplice transizione ecologica e digitale. L'analisi dei casi aziendali mostra che la digitalizzazione della filiera, il Passaporto Digitale di Prodotto, la valutazione del ciclo di vita, la tracciabilità dei materiali e le strategie di ecoprogettazione possono sostenere modelli più circolari, ma solo se integrati con la cultura produttiva e con le capacità organizzative delle imprese. Le sinergie coinvolgono lavoro dignitoso, consumo responsabile e azione per il clima (SDG 8, 12 e 13) mentre il

rapporto con l'SDG 10 emerge nel rischio che la doppia transizione aumenti il divario tra imprese capaci di investire in strumenti digitali e piccole realtà produttive prive di risorse economiche e competenze adeguate. Il compromesso è quindi interno alla trasformazione stessa del settore: innovazione digitale e circolarità possono rafforzare competitività e sostenibilità ma possono anche selezionare gli attori più preparati e indebolire le imprese meno strutturate. Le azioni interpretative e di indirizzo sviluppate dagli autori, riferite alla scala settoriale, distrettuale e di prodotto, rendono trasferibile una lettura applicabile ad altri distretti manifatturieri ad alta intensità artigianale, nei quali innovazione, continuità del saper fare, durabilità, disassemblaggio e aggiornabilità devono essere governati insieme (Antikainen, Uusitalo and Kivikytö-Reponen, 2018).

Un primo contributo di Ayala-Garcia et alii (2026) porta la riflessione sulle filiere agro-industriali dell'Alto Adige, dove sottoprodotti provenienti dai settori lattiero-caseario, birrario, della distillazione della frutta e dell'allevamento ovino sono analizzati come risorse materiali secondarie. Siero di latte, trebbie di birra, noccioli di albicocca e lana locale sono esaminati da prospettive materiali, tecnologiche e sistemiche, con l'obiettivo di individuare percorsi di valorizzazione coerenti con le filiere locali. Il contributo collega l'SDG 9 alla capacità di costruire innovazione a partire da risorse sottoutilizzate e l'SDG 10 alla possibilità di redistribuire valore verso reti locali di produttori, ricercatori e imprese; la sinergia con il consumo responsabile (SDG 12) è particolarmente evidente, perché la ricerca mostra come lo scarto diventi risorsa solo quando esistono infrastrutture di raccolta, trasformazione, collaborazione e mercato. Il compromesso riguarda la distanza tra potenziale materiale e fattibilità reale, spesso condizionata da norme, costi di trattamento, volumi disponibili e continuità delle relazioni tra attori. In questa prospettiva le azioni di mappatura, indagine sui flussi residui, sperimentazione materiale e valutazione delle condizioni normative ed economiche rendono trasferibile un metodo applicabile ad altri territori caratterizzati da filiere corte e sottoprodotti ricorrenti. Il secondo contributo di Ayala-Garcia et alii (2026) restringe ulteriormente la scala alla filiera dell'anacardio nel Vichada colombiano, dove carenze infrastrutturali, strumenti autoprodotti e limitata disponibilità tecnologica incidono su sicurezza, produttività e distribuzione del valore. Il progetto Jurui collega in modo diretto gli SDG 9 e 10 perché mostra come l'innovazione possa nascere dall'adeguamento di strumenti quotidiani e non dalla sostituzione delle pratiche locali con tecnologie importate; le sinergie con lavoro dignitoso e consumo responsabile (SDG 8 e 12) emergono nella riduzione dei rischi per gli operatori e nella valorizzazione dei residui. Il compromesso riguarda la scalabilità, perché ogni miglioramento tecnico deve rimanere compatibile con risorse, manutenzione, saperi e condizioni economiche della comunità produttiva. Le azioni di osservazione diretta, co-progettazione, sperimentazione materica e validazione tecnica rendono trasferibile non il contenitore in sé ma un metodo di progetto centrato sulle persone, nel quale il contenitore diventa punto di connessione tra ergonomia, sicurezza, flussi materiali, conservazione della materia prima e rafforzamento delle competenze locali (Bull and Banik, 2025).

Un ulteriore passaggio di scala conduce al servizio e all'interfaccia, dove l'innovazione è valutata nella capacità di orientare pratiche d'uso, sicurezza, apprendimento e accessibilità. A questa scala gli SDG 9 e 10 diventano condizioni operative: il prodotto è piattaforma di relazioni tra utenti, servizi, dati e contesti d'uso in cui l'interfaccia non si limita a restituire informazioni ma organizza decisioni, responsabilità e margini di autonomia. Il contributo di Rinaldi e Lagrimino (2026) affronta la micromobilità urbana assumendo la modularità come leva per connettere mobilità personale e logistica di prossimità: a partire da un veicolo leggero riconfigurabile sviluppato nel quadro del Centro Nazionale per la Mobilità Sostenibile la ricerca costruisce un modello interpretativo fondato su fattori ricorrenti dei sistemi di micromobilità e propone uno scenario di micromobilità professionale ibrida. Le sinergie con città sostenibili, consumo responsabile e azione per il clima (SDG 11, 12 e 13) sono evidenti nella riduzione della dipendenza dal trasporto motorizzato e nella possibilità di riconfigurare i servizi urbani a minore impatto. Il compromesso riguarda il rischio che la flessibilità del veicolo resti una possibilità tecnica se non è sostenuta da infrastrutture sicure, accessibilità economica e politiche urbane capaci di integrare realmente mobilità quotidiana e logistica leggera. Le azioni analitiche, progettuali e strategiche degli autori, riferite alla scala dell'oggetto-prodotto e del servizio urbano, rendono trasferibile la logica modulare a contesti con differenti densità, dotazioni ciclabili e modelli di gestione, purché bicicletta, cargo bike, piattaforma d'uso, gestione delle flotte e relazioni con il trasporto pubblico siano considerati come parti di un unico sistema urbano.

Con Zignego et alii (2026) l'attenzione si sposta dall'oggetto mobile all'interfaccia formativa nei domini critici per la sicurezza. Il caso On Watch e il quadro Designer-in-the-Loop introducono gli Human State Monitoring Systems nella formazione marittima come strumenti di supporto al riesame finale, all'apprendimento dall'errore e alla cultura della sicurezza. Il contributo collega gli SDG 9 e 10 a quelli relativi all'istruzione di qualità e al lavoro dignitoso (SDG 4 e 8) poiché l'innovazione digitale può migliorare la preparazione nei contesti ad alta criticità solo se evita di trasformarsi in sorveglianza o in una graduatoria automatica. Il compromesso principale è esplicito: quanto più aumentano le capacità di monitoraggio tanto più diventa necessario progettare limiti d'uso, responsabilità e garanzie contro distorsioni e disuguaglianze. Le azioni progettuali, valutative, formative e di governo dei dati, con indicatori tecnico-operativi e socio-distributivi pensati per verificare utilità, accettabilità, qualità dei dati e rischi di uso improprio rendono trasferibile il metodo verso altri domini della sicurezza a condizione che siano chiari i vincoli progettuali: minimizzazione dei dati, consenso, separazione delle informazioni identificative, controllo umano e valutazione ex ante ed ex post. Oppedisano, Rossi e Scortichini (2026) chiudono questo passaggio scalare concentrandosi sull'aula scolastica come ambiente in cui oggetto, spazio e infrastruttura digitale convergono nella preparazione all'emergenza. L'Immersive Learning Environment sviluppato per il Life Saving Furniture System integra realtà virtuale, contenuti, realtà aumentata e gemello digitale statico dell'aula per rendere più comprensibili arredi salva-

vita, azioni e procedure durante un evento sismico. Le sinergie coinvolgono istruzione di qualità, innovazione, riduzione delle disuguaglianze e città sostenibili (SDG 4, 9, 10 e 11), poiché la sicurezza sismica dipende non solo dalla prestazione strutturale ma dalla capacità degli utenti di riconoscere e usare correttamente i dispositivi disponibili. Il compromesso consiste nel non trasformare l'apprendimento immersivo in un livello aggiuntivo separato dal progetto ma in una componente integrata dell'innovazione stessa. Le azioni progettuali, formative, sperimentali e valutative, strutturate nel ciclo fisico-virtuale-fisico, rendono trasferibile l'approccio a scuole e altri ambienti collettivi in aree a rischio, purché siano affrontati costi, accessibilità tecnologica, manutenzione dei contenuti e formazione degli operatori.

La sequenza scalare giunge quindi alla superficie e alla materia, dove l'innovazione diventa verificabile nel rapporto tra geometria, percezione, comportamento dei materiali e processi di fabbricazione. A questo livello l'SDG 9 non riguarda più soltanto infrastrutture estese o sistemi produttivi ma la capacità di governare la qualità tecnica e sensoriale dei componenti; gli SDG connessi richiamano invece il controllo degli impatti, l'uso responsabile delle risorse, la durabilità e la possibilità di trasferire conoscenze senza impoverire i contesti che le generano. Il contributo di Alfarano, Spennato e Filieri (2026) interpreta le superfici come infrastrutture progettuali in grado di integrare configurazione geometrica, manifattura additiva e qualità percettiva dello spazio. La scala è quella del modulo superficiale ma le implicazioni riguardano l'ambiente interno, l'architettura e i processi produttivi dell'Industria 5.0: mediante modellazione parametrica e prototipazione con stampa 3D gli autori verificano come variazioni controllate di geometria, densità e serialità possano generare effetti visivi e spaziali differenziati. Il contributo collega l'SDG 9 alla possibilità di governare la complessità geometrica e di tradurla in un sistema produttivo flessibile mentre le sinergie con città sostenibili e consumo responsabile (SDG 11 e 12) emergono dalla progettazione di superfici riconfigurabili, adattabili a contesti d'uso diversi e potenzialmente integrabili nei processi di trasformazione dell'ambiente costruito. Tale potenziale richiede tuttavia una verifica critica poiché modularità e manifattura additiva non producono automaticamente benefici ambientali: materiali impiegati, consumi energetici, tempi di produzione, durabilità e scenari di fine vita restano variabili decisive da valutare lungo l'intero ciclo di vita. In questa prospettiva le azioni sperimentali, progettuali e valutative sviluppate dagli autori non si limitano alla produzione di prototipi ma interrogano le condizioni di replicabilità, adattabilità e sostenibilità dei sistemi superficiali; per questo la trasferibilità del metodo risiede nella sequenza che connette generazione parametrica, fabbricazione additiva, prototipazione e osservazione critica dei risultati (Gibson et alii, 2021).

Suksikarn (2026) chiude il percorso alla scala della materia e del prodotto analizzando lo 'yan-li-pao', materiale tradizionale della Thailandia meridionale, come risorsa capace di connettere materiali di origine biologica, saperi artigianali e disegno industriale. Il contributo propone un quadro di innovazione ibrida tra artigianato e industria e lo verifica mediante un processo di progettazione co-creativa guidata dal materiale che combina documentazione delle tecniche tradizionali, caratterizzazione meccanica, laboratori con studenti e artigiani, modellazione digitale e realizzazione di prototipi. L'SDG 9 è qui riferito alla capacità di integrare conoscenza locale e strumenti progettuali contemporanei in processi produttivi più sostenibili; le sinergie con lavoro dignitoso, consumo e produzione responsabili e azione per il clima (SDG 8, 12 e 13) derivano dalla valorizzazione di materiali locali rinnovabili, dalla collaborazione con gli artigiani e dall'ipotesi di filiere più radicate nei contesti. Il compromesso riguarda il rischio di trasformare il sapere artigianale in risorsa estrattiva o in puro repertorio formale; per questo le azioni di documentazione, prova materiale, sperimentazione didattica, modellazione e prototipazione diventano trasferibili solo se mantengono una relazione effettiva con le comunità di pratica che quel materiale conoscono, lavorano e trasmettono; la riproduzione dello 'yan-li-pao' in altri luoghi non è dunque l'obiettivo, mentre lo è il metodo con cui un sapere materiale locale può essere documentato, testato, reinterpretato e tradotto in prodotti contemporanei senza perdere il proprio radicamento culturale e produttivo (Karana et alii, 2015).

L'insieme degli articoli pubblicati nel volume 19 conferma quindi la necessità di intendere il progetto come infrastruttura critica della transizione, strumento capace di collegare conoscenza e azione, valutazione e decisione, innovazione e giustizia spaziale. L'impatto dei contributi non va ricercato nella pretesa di offrire soluzioni definitive ma nella capacità di mettere a disposizione linguaggi, metodi e criteri con cui orientare scelte più consapevoli. Agire a scale diverse con effetti multiscalari significa accettare che ogni intervento, anche minimo, partecipi a sistemi più ampi di risorse, diritti, competenze e responsabilità. È su questa consapevolezza che le discipline del progetto possono contribuire all'Agenda 2030 come luogo di mediazione scientifica, culturale e operativa in cui l'innovazione diventa credibile quando riduce divari, rafforza capacità e rende più equa la trasformazione dell'ambiente costruito. Il quadro che emerge non è tuttavia esaustivo e proprio per questo mantiene un interesse scientifico aperto: molte sperimentazioni richiedono verifiche di lungo periodo, basi dati più robuste, confronti internazionali più estesi e valutazioni ex post capaci di misurare non solo le prestazioni dichiarate ma anche gli effetti reali su comunità, utenti, lavoratori e territori. Alcuni contributi mostrano con chiarezza che la stessa innovazione può generare inclusione o nuove disuguaglianze: strumenti digitali e passaporti informativi possono abilitare la circolarità ma anche accentuare divari di competenza; soluzioni basate sulla natura possono ridurre emissioni ma anche spostare criticità sulle filiere; rigenerazioni urbane e territoriali possono produrre valore pubblico oppure alimentare processi estrattivi; dispositivi di monitoraggio e intelligenza artificiale possono sostenere apprendimento e sicurezza oppure introdurre forme di sorveglianza. La maturità dei contributi pubblicati sta nel non occultare tali tensioni e nel renderle parte dell'argomentazione progettuale.

Da questo punto di vista il volume offre indicazioni utili a comunità scientifiche, progettisti, Amministrazioni pubbliche, imprese, gestori di Patrimoni e infrastrutture, Istituzioni nel campo dell'istruzione

ne / formazione e soggetti del terzo settore. Ai ricercatori fornisce quadri analitici per rendere più verificabili sinergie e compromessi tra Obiettivi; ai progettisti suggerisce criteri per integrare prestazioni ambientali, accessibilità, usabilità, manutenzione e qualità sociale; ai decisori pubblici indica la necessità di passare da interventi episodici a programmi capaci di combinare dati, governance, risorse economiche e responsabilità nel tempo; alle imprese e alle filiere produttive propone una lettura dell'innovazione non limitata all'efficienza ma estesa alla tracciabilità, alla durabilità, alla circolarità e alla distribuzione dei benefici. In questa prospettiva i contributi alimentano il dibattito su temi centrali per le discipline del progetto: infrastrutture come sistemi di equità, transizione digitale come questione di accesso e controllo, rigenerazione come processo di lunga durata, materiali come nodi di filiere sociali e ambientali, tecnologie come dispositivi da governare e non soltanto da applicare. Nel loro insieme i contributi raccolti nel volume mostrano che l'azione progettuale orientata agli SDG 9 e 10 non può essere confinata a una sola scala né a un solo ambito disciplinare. L'innovazione diventa rilevante quando produce effetti misurabili e riconoscibili a scale diverse: una scelta sul carbonio o sul suolo modifica le priorità di Piano; il riuso di un edificio può incidere su economie territoriali e reti di cura; una facciata, un componente o un materiale può orientare filiere, manutenzione e cicli di vita; un'interfaccia o un ambiente di apprendimento può ridefinire accessibilità, sicurezza e responsabilità d'uso. Il valore del volume risiede proprio in questa lettura multiscalare attraverso un insieme di dispositivi concettuali, metodi, prototipi e strumenti valutativi che aiutano a comprendere come le decisioni puntuali possano generare ricadute sistemiche e come strategie generali richiedano verifiche operative nei luoghi, negli edifici, nei prodotti e nei materiali.

Volume 19 of AGATHÓN continues the trajectory initiated in previous issues devoted to the 2030 Agenda, focusing on two Sustainable Development Goals that operate as structuring mechanisms of the transition: Industry, Innovation, Infrastructure (SDG 9), and Reduce Inequalities (SDG 10). These two themes form part of the 17 Sustainable Development Goals adopted in September 2015 by the Member States of the United Nations (UN, 2015), and promoted as a call for urgent action capable of combining prosperity, equitable development, and protection of the planet, while enhancing cooperation among countries, national governments, local administrations, public institutions, private enterprises, civil society, and individuals. Only a few years before the deadline set for their achievement, however, this call requires the scientific community to undertake a reflection that can no longer be postponed: how far we have progressed, which trajectories we are following, and what margins for transformation remain viable. An assessment of progress based on comparable data has been proposed by the Global Sustainable Development Report (IGS, 2023), which has stressed the need for a substantial correction and acceleration of implementation policies. Without these, humanity will face prolonged periods of crisis and uncertainty, with the risk of further undermining both the principle of 'leaving no one behind' and the safeguarding of ecosystems. While the 2019 Report still recorded uneven advances that were partly consistent with the expected trajectories, the picture outlined by the 2023 Report is more critical: on some Goals, progress has not accelerated sufficiently, while on others – food security, climate action, and biodiversity protection – the world continues to move in a direction that is not compatible with sustainability.

In this context, it becomes essential to recognise that the SDGs do not operate as separate domains. As stated by the United Nations (UN, 2015) when they were defined, and as confirmed by the Global Sustainable Development Report 2019, many Goals activate synergistic relationships, particularly the social and environmental ones that influence the overall progress of the 2030 Agenda. The scientific literature on interlinkages among the SDGs also shows that there remains an underused potential for achieving simultaneous advances through integrated planning and coordinated strategies. At the same time, every advance may generate trade-offs: intensive agricultural policies, unmanaged economic growth, infrastructure development without environmental and social assessment, or inaccessible digital transitions can transfer ecological and social costs onto vulnerable territories and groups. It is no coincidence that the Global Sustainable Development Report 2023 points out that Goals 14 and 15 are often more negatively affected by progress achieved in other sectors than positively influenced by actions specifically dedicated to them (IGS, 2023).

The nature of these connections varies according to space, time, income levels, and the population groups involved: poverty reduction can generate overall positive effects in low-income countries, whereas in high-income countries integrated strategies capable of addressing climate change and inequalities simultaneously are decisive; these same countries, however, appear to face a greater number of trade-offs, a condition that may help explain their slower progress towards the SDGs (Lusseau and Mancini, 2019; Kostetckaia and Hametner, 2022). Added to this is the cross-border character of many interlinkages: according to the OECD (2019, 2024), 57% of the 169 targets achievable in one country can generate repercussions in other regions of the world through flows of capital, goods, human and natural resources. In this sense, producing negative impacts elsewhere represents an ethical, environmental, and economic cost; failing to recognise possible positive repercussions in distant contexts means losing opportunities for rebalancing and cooperation. These conditions require a systemic understanding of synergies and trade-offs, useful both for guiding research and for defining instruments capable of reducing critical issues, governing uncertainties, and enhancing context-specific opportunities. Methods are now available for integrated analysis of the Goals, decision support, and progress monitoring (Barquet et alii, 2022), including preliminary impact-assessment tools promoted by the European Commission (2023). What still appears insufficient is the capacity to translate these frameworks into practices of design, production, construction, management, and maintenance able to measure the effects of policies, plans, technologies, and actions over time. Thinking in systemic terms therefore means questioning not only the immediate effectiveness of

solutions, but also their distributive, environmental, and institutional repercussions, before and after their implementation.

From this perspective, SDG 9 and SDG 10 constitute a critical pair of Goals. The former does not concern only industry, infrastructure, and innovation in a technical and productive sense, but the possibility of developing material, digital, and organisational systems capable of generating value without exceeding planetary boundaries. The latter requires verification of who gains access to these benefits, who bears their costs, and which groups or territories risk being excluded from them. Innovation and infrastructural development, when not guided by criteria of equity, can reinforce existing gaps between centres and peripheries, between urban and rural areas, between large companies and small production enterprises, and between communities with institutional capacity and contexts with fewer technical, financial, and cognitive resources. Conversely, when designed as infrastructures of access, care, training, decent work, and redistribution, they can become decisive levers for reducing vulnerability and inequality. The built environment lies at the centre of this tension: it interacts with every Goal (Thorne and Duran, 2016), while also representing one of the major contemporary challenges; it consumes energy and natural resources, produces emissions and waste, affects health, conditions access to services, opportunities, and quality spaces, and can either amplify or mitigate inequalities. This issue becomes particularly relevant in cities, whose importance in terms of vulnerability and opportunity is implicit in all the SDGs, especially considering that by 2050 around 70% of the world's population will live in urbanised areas (UN-Habitat, 2022). At the same time, fragile territories, inland areas, abandoned heritage assets, local production systems, and material supply chains show that the transition cannot be confined to the compact city or to technological innovation alone, but must pass through every scale of design, from landscape to matter.

On the basis of these reflections, Volume 19 of AGATHÓN brings together research contributions, experiments, and critical reflections situated within the fields of Landscape, Urban Planning, Architectural and Urban Design, Engineering, Architectural Technology, Design, and Recovery, with the intention of fostering an open debate on the theme 'Industry, Innovation, Infrastructure (SDG 9), and Reduce Inequalities (SDG 10) | Projects, research, synergies, and trade-offs'. The published contributions adopt a multidisciplinary and multiscale approach, addressing process issues, methodologies, ex ante and ex post evaluation models, the overcoming of limits, gaps, and barriers, the enhancement of synergies, and the containment of trade-offs with the other Goals. The editorial that follows aims to convey this complexity through a sequence of scales: from the theoretical, cognitive, and relational infrastructures of innovation to landscape and territorial systems; from cities and settlements to the building; from the envelope to supply chains; and from objects and interfaces to surface and matter. The aim is not to describe the contributions as isolated cases, but to recognise within them transferable instruments for accelerating the implementation of the 2030 Agenda, making explicit the conditions, benefits, and trade-offs that every design action entails.

An initial group of contributions concerns the theoretical, cognitive, relational, knowledge-based, and information infrastructures through which innovation and the reduction of inequalities can be developed, measured, and governed. From this perspective, the volume does not treat SDG 9 as a mere reference to technologies, industrial processes, or material facilities, nor SDG 10 as a social corrective added ex post; rather, it considers them as a unified field in which methods, data, relations, experiences, and evaluation systems define the very conditions of design action. The contribution by Canina and Efremenko (2026) opens this trajectory by interpreting innovation as an anticipatory and collaborative process, capable of engaging with the complexity of sustainable transitions and with the trade-offs among the different SDGs. The MUSAE project and its operating model propose an art-led methodological framework, oriented towards futures exploration and consistent with the Industry 5.0 paradigm, in which artistic experimentation, design, technological development, and co-creation with artificial intelligence are integrated within a pathway capable of producing shared prototypes and scenarios. The scale is not that of the object or the building, but that of the innovation ecosystem, in which a system of actors, methods, and devices operates across research, enterprise, culture, and society. The contribution links SDG 9 to the construction of enabling infrastructures for more sustainable production models, with explicit synergies in relation to responsible consumption and production, climate action, and the protection of terrestrial ecosystems (SDGs 12, 13, and 15). This potential, however, requires governing the risk that advanced technologies and artificial intelligence may reinforce divides in access, capabilities, and control. From this perspective, the conceptual, methodological, educational, and experimental actions developed by the authors do not merely imagine future scenarios, but make the tensions of the transition discussable and negotiable from the earliest stages of the process. For this reason, the transferability of the method lies in its applicability to contexts in which innovation must be designed even before it is implemented (European Commission, 2021).

Ingaramo et alii (2026) address the question of measurability by proposing a methodological framework for evaluating the role of design in innovation ecosystems at the meso level, based on research through design, key performance indicators, artificial-intelligence-assisted analysis, and expert interviews. Lombardy, São Paulo, and Stockholm-Uppsala are taken as comparative contexts to verify the extent to which design is present in ecosystems, while often remaining invisible in measurement systems. The scale is the intermediate one of regional innovation networks, partnerships between universities and enterprises, policies, and competence infrastructures. The synergies identified by the authors involve, in addition to SDG 9, partnerships for the Goals, quality education, and decent work (SDGs 17, 4, and 8), since making the contribution of design measurable means orienting resources, alliances, training, and knowledge transfer. The trade-off, however, is significant: every metric can make certain phenomena legible while obscuring others, especially when tacit knowledge, informal relations, and local capacities are translated into proxy indicators. From this perspective, the evaluative, methodological, and policy-

oriented actions implemented by the authors define a comparative structure adaptable to other ecosystems, whose transferability depends on the capacity to use indicators as interpretative tools rather than as reductive classification devices (Galindo-Rueda and Millot, 2015).

The transition from measurement to relational processes is developed by Tamborrini, Russo, and Marino (2026), who interpret design as a relational infrastructure among universities, territories, and production systems. The analysis of the two editions of *Design&Territori* allows the authors to observe the transformation of university design practices from a focus on products and processes towards services, networks, local capacities, and cognitive continuity. The scale is territorial and educational, but does not coincide with a stable geographical perimeter, because it concerns the set of relations through which design produces learning, trust, contextual interpretation, and shared responsibility. The contribution directly connects SDG 9 and SDG 10, showing that territorial innovation cannot be assessed solely on the basis of technological or productive facilities, but must examine the capacity to construct durable links among knowledge, communities, and economic systems. The trade-off concerns the continuity of these relations: without time, institutional recognition, and reciprocal responsibility, collaboration between universities and territories risks remaining episodic. The conceptual, educational, institutional, and third-mission actions therefore acquire transferable value when design operates as a mediating practice capable of making latent relations visible and transforming them into operational capacities (Manzini, 2015).

The contribution by Russo (2026) shifts this reflection onto the structure of the designed experience, arguing that in contemporary design aesthetics and ethics are not separate domains, but immanent dimensions of the same configuration. The essay crosses different scales – product, service, digital interface, and inhabitable space – to show that design organises access, practices, behaviours, and possibilities of use. The declared synergies concern health and well-being, infrastructure and innovation, reduce inequalities, and responsible consumption (SDGs 3, 9, 10, and 12), since every formal, perceptual, or functional choice can facilitate, orient, or prevent specific behaviours. The most significant trade-off is internal to the very idea of facilitation: a fluid experience can improve accessibility and well-being, but it can also conceal power relations, exclusions, or undeclared automatisms. From this perspective, the conceptual and evaluative actions proposed by the author, based on categories such as hypo-aesthetics, hyper-aesthetics, and facilitation, make aesthetic analysis transferable as an instrument of design responsibility, rather than as an ancillary judgement on form (Dorfles, 1972).

The group of theoretical-methodological contributions closes with Demirel and Çitak (2026), who relate the question of innovation to the construction of information infrastructures for the built environment. The systematic review devoted to building passports, material passports, and digital building logbooks shows that these instruments cannot be interpreted as simple technical archives, because they define who accesses information, who controls data, how costs and benefits are distributed throughout the life cycle, and which institutional capacities are required for implementation. Their relevance to SDG 9 and SDG 10 is direct, while synergies with sustainable cities and responsible consumption (SDGs 11 and 12) derive from the possibility of making reuse, maintenance, circularity, and heritage management more transparent. The trade-off is equally clear: without digital literacy, access rules, and administrative capacity, passports risk reinforcing the gap between actors able to use data and actors who are merely affected by their consequences. The socio-technical actions identified by the authors – traceability, interoperability, governance arrangements, and decision support – make transferable an analytical matrix of distributive, procedural, and infrastructural equity, useful for evaluating data and digital tools as components of a broader politics of circularity (Buchholz and Lützkendorf, 2023).

A second group of contributions investigates the landscape, territorial, and ecosystem scale, where the relationship between SDG 9 and SDG 10 takes on an explicit spatial dimension. From this perspective, 'providing infrastructure' does not simply mean constructing works or introducing technologies, but making legible the relations among soil, ecosystems, heritage, local economies, communities, and governance capacities. It is at this scale that the benefits of innovation can become instruments of rebalancing or, if not governed, widen the gap between attractive and marginal territories, and between communities endowed with decision-making resources and contexts lacking adequate knowledge tools. The contribution by Moraci et alii (2026) opens this investigation by interpreting carbon not only as a climate indicator, but as a cognitive infrastructure for climate-responsive planning. The GIS-R procedure applied to the Fiumara Calopinace basin translates the ecosystem classification of Carta Natura into categories compatible with IPCC references, allowing carbon stock and absorption potential to be estimated and enabling comparison among the current ecosystem condition, the existing planning framework, and transformation scenarios. Its relevance to SDG 9 concerns the construction of open, replicable, and scientifically verifiable decision-support tools, while synergies with sustainable cities and communities, climate action, and life on land (SDGs 11, 13, and 15) derive from the possibility of linking ecosystem services, land uses, and climate vulnerability. The trade-off concerns the reduction of ecosystem complexity to manageable metrics, which is necessary to orient decisions, but is always exposed to the risk of simplifying biophysical, social, and temporal relations. From this perspective, the authors' knowledge-based, evaluative, and planning action makes transferable an operational workflow adaptable to other Mediterranean contexts characterised by ecological fragility and settlement pressure, offering a useful basis for ex ante and ex post assessments. Barelles-Vicente et alii (2026) shift attention to marginal rural contexts and to the way in which built heritage can become territorial infrastructure. The case of the former Church of Trinidad in the fortified village of Moya (Spain) allows the authors to verify adaptive reuse as a device capable of activating flows, services, governance, and continuity of use. The scale is both settlement-based and territorial: the single reconstructed artefact is evaluated according to its capacity to influence a rural system marked by depopulation, reduced access to services, and economic fragility. The link with SDG 9 and SDG 10 is direct, because reuse can support light infrastructural development, local economies, and

the reduction of territorial inequalities only when it moves beyond the logic of isolated conservation and becomes part of a stable management network. The trade-off, acknowledged by the authors, concerns dependence on available data, institutional continuity, and longitudinal verification, without which reuse risks remaining an isolated episode rather than a lever for lasting development. The design, management, and evaluative actions therefore converge into a four-dimensional framework, based on indicators relating to social activation, visitor flows, governance stability, and intervention strategy, whose transferability lies in the possibility of applying ex post evaluation to other rural settlements subject to demographic decline (Augustiniok et alii, 2025).

The transition from rural heritage to cultural and tourism ecosystems is addressed by Bonini Lessing et alii (2026), who place museums and cultural institutions at the centre of strategies for regenerative tourism in Mediterranean territories. Within the Med4Regen project, tourism is understood as a system of relations to be transformed, in which visitors, residents, cultural centres, associations, and administrations can construct new forms of environmental, social, and economic value. The contribution links SDG 9 to organisational and cultural innovation and SDG 10 to the redistribution of benefits between resident communities and visitors. Synergies with sustainable cities and responsible consumption (SDGs 11 and 12) emerge in the proposal to overcome tourism monoculture by strengthening cultural presences and local networks. The trade-off concerns the risk that regenerative practices may be absorbed by the same extractive dynamics they intend to counteract, unless they are supported by governance, institutional continuity, and the critical capacity of local actors. The territorial and urban scale of the method, particularly relevant in contexts subject to strong tourism pressure, is translated into participatory, educational, and design actions – context analysis, competence strengthening, co-diagnosis, co-design, and pilot actions – whose transferability depends on the adaptability of the hyperlocal framework to different territories, rather than on the replication of individual solutions (Bellato and Pollock, 2025).

From the landscape and territorial scale, the argument then focuses on settlement and urban systems, where infrastructures, services, and collective spaces become devices of redistribution. At this intermediate threshold, between territory and city, innovation does not coincide with the addition of new facilities, but with the capacity to reorder existing networks, underused heritage assets, and proximity systems in order to reduce access gaps, social fragilities, and climate vulnerabilities. The contribution by Villani and Mezzalana (2026) interprets villages affected by depopulation as possible care infrastructures for people in the early stages of Alzheimer's disease, relating heritage regeneration, proximity care, and territorial welfare. Its relevance to the SDGs is evident: health and well-being, reduce inequalities, sustainable cities and communities, and climate action (SDGs 3, 10, 11, and 13) converge in the possibility of transforming marginalised inland areas into active contexts of social experimentation. The trade-off concerns the managerial sustainability of this transformation, since without adequate institutional arrangements and operational resources, the reuse of heritage risks producing fragile models that are difficult to sustain beyond the experimental phase. The analytical, metadesign, care-related, and managerial actions, based on comparison with innovative residential models for dementia and translated into criteria applicable to the village of Cicignano, make the method transferable, provided that spatial quality, services, healthcare provision, local actors, and continuity of management are considered jointly (Ricci, Battisti and Monardo, 2014).

From distributed care in small settlements, the volume moves to the network of mobility infrastructures, with the contribution by Vettori et alii (2026) devoted to the regeneration of railway districts in Lombardy. The 'station' is not read as a simple transit node, but as a territorial infrastructure of proximity, capable of connecting public mobility, open space, services, intermodality, and social cohesion. The authors' investigation is multiscalar by nature: regional in its reading of the network, urban in the relationship between station and neighbourhood, and architectural in the evaluation of buildings and underused spaces. The contribution engages directly with SDGs 9, 10, 11, and 13, because it turns railway infrastructure into a support for sustainable mobility and, at the same time, into a device of territorial equity. The trade-off concerns the difficulty of reconciling infrastructural efficiency, heritage protection, safety, functional modernisation, and the quality of public space. Precisely for this reason, the knowledge-based, evaluative, and programmatic actions developed by the authors, through a multicriteria tool applied to the Lombardy station system and tested in the case of Milano Cadorna, make transferable a modular structure adaptable to other railway networks characterised by widespread heritage assets, different management conditions, and the need to establish intervention priorities (Bruno et alii, 2024).

In the contribution by Nguyen (2026), the city is observed through the industrial heritage of Hanoi, where rapid Asian urbanisation produces a paradoxical condition: the city enters a post-industrial phase while industrialisation is still under way. Productive sites that have been abandoned or are being relocated are therefore not only traces of the past, but potential urban infrastructures, capable of accommodating new cultural, productive, social, and environmental uses. The contribution intersects SDGs 8, 9, 11, and 17 by linking infrastructure and innovation, work, sustainable cities, and partnerships, with an evident trade-off: regeneration can generate employment, services, and urban identity, but it can also fuel property-led substitution and loss of memory if it is not supported by public instruments, participation, and cultural recognition. The scale of the study crosses the industrial artefact, the neighbourhood, the city, and urban governance arrangements. Within this framework, the authors' knowledge-based, comparative, and decision-making action, based on a corpus of local industrial sites, questionnaires, and international case studies, makes transferable a Strategic Assessment Tool not as the application of European models to Hanoi, but as the construction of criteria able to recognise the value of industrial heritage from different historical periods (UNESCO, 2023).

Pashako and Baboçi (2026) bring the theme of urban infrastructure back to the network of schools in Tirana (Albania), understood as civic devices that affect the form of the city, the distribution of opportunities, and the quality of public space. The scale is urban and neighbourhood-based: the individual school

building is read in relation to mobility, accessibility, open spaces, catchment areas, and metropolitan growth processes. The contribution activates synergies among quality education, infrastructure, reduce inequalities, and sustainable cities (SDGs 4, 9, 10, and 11), shifting the theme of the school from building upgrading alone to the construction of urban proximity. The trade-off concerns the possibility that large building programmes may improve quantitative provision without truly affecting accessibility, the continuity of public spaces, and the collective use of services. The critical-interpretative and cartographic actions, based on the reading of planning instruments, the analysis of three case studies, and accessibility mapping, make transferable the use of the school as an indicator of spatial justice in metropolitan contexts marked by rapid growth and incomplete distribution of services (Amin, 2014). The urban question assumes a climate-related inflection in the contribution by Longo et alii (2026), which interprets climate shelters as permanent adaptive infrastructures for reducing inequalities. The starting point is the recognition that heatwaves do not affect everyone in the same way: elderly people, people with reduced mobility, economically fragile groups, and isolated populations suffer the effects of rising temperatures more severely. The synergies concern health and well-being, reduce inequalities, sustainable cities, and climate action (SDGs 3, 10, 11, and 13), while the trade-off consists in the risk of constructing climate maps and facilities without a real capacity for maintenance, inclusion, and social activation. The analytical, design, digital, and participatory actions, developed through a critical literature review, comparison with international cases, and experiments in Bologna, make transferable the passage from emergency interventions to permanent networks of environmental comfort, capable of orienting urban policies and investment priorities only if the climate shelter becomes a recognisable, accessible, and stable service over time (IPCC, 2023).

The group of contributions investigating the urban scale closes with the contribution by Talamo et alii (2026) on the concept of the Socio-Circular Ecosystem, used to interpret the circular economy not only as an optimisation of materials and waste, but as a spatial and relational system based on the sharing of tangible and intangible resources. The scale is meso and macro: neighbourhoods, districts, urban networks, and systems of actors in which knowledge, spaces, services, materials, energy, and water are co-managed according to different configurations. The relevance to SDG 9 and SDG 10 lies in the possibility of transforming circularity into a social infrastructure capable of generating value, inclusion, and new forms of dwelling. Synergies with sustainable cities and responsible consumption (SDGs 11 and 12) emerge from the relationship among spatial configurations, management arrangements, and access to resources. The trade-off concerns the distribution of decision-making power within sharing systems, because a shared resource is not automatically equitable if access rights, responsibilities, costs, and benefits are not clear. The conceptual, analytical, and design actions developed by the authors, applied to European cases to identify open, hybrid, or closed models of resource sharing, make transferable categories useful for reading different experiences without reducing them to a single model (Khadim et alii, 2022).

From the urban system, the focus of the volume shifts to that of the building and dwelling, where inequalities do not appear only as distance from services or different exposure to environmental risks, but above all as spatial rigidity, poor performance, access difficulties, limited capacity for transformation, and managerial fragility. At this scale, the relationship between innovation and inclusion becomes especially concrete: a building can accommodate different practices of use, adapt over time, and reduce conditions of exclusion or, conversely, consolidate physical and organisational constraints that make it more difficult to inhabit, care for, maintain, and share. Germanà and Madonia (2026) address this node by assuming adaptability and inclusion as mutually constitutive dimensions of built-environment design. The contribution is situated within the field of Technological and Environmental Design in Architecture and interprets spatial inequalities as tangible manifestations of broader social, economic, and cultural processes. The declared synergies concern poverty, reduce inequalities, sustainable cities, and responsible consumption (SDGs 1, 10, 11, and 12), while the relationship with SDG 9 emerges in the centrality attributed to the technological culture of the built environment as an instrument for reducing material barriers. The trade-off concerns the risk that spatial flexibility, when not supported by affordability, management rules, and participation, may transfer responsibility for transformation onto inhabitants. Through a theoretical reflection and the comparison among the Quinta Monroy case study, the transformation of 530 dwellings at Grand Parc in Bordeaux, and the La Borda cooperative in Barcelona, the authors' conceptual, comparative, and evaluative actions make transferable an interpretative model applicable to different housing contexts, provided that constructive adaptability, affordability, management rules, and user participation are considered jointly (Askar, Bragança, and Gervásio, 2021).

Paris and Vannini (2026) bring the reflection into Rome's public housing stock (Edilizia Residenziale Pubblica, ERP) built through industrialised processes and prefabricated components, treating digital tools as an infrastructure of knowledge rather than as a simple tool of representation. The contribution works at the scale of the building, building systems, and components, while maintaining a constant relationship with the social and urban dimension of public housing estates on the urban periphery. The link with SDG 9 and SDG 10 is direct, because innovating ERP heritage means providing instruments capable of guiding technical and managerial choices without increasing the vulnerability of inhabitants. Synergies with affordable and clean energy and sustainable cities (SDGs 7 and 11) emerge from the possibility of improving comfort, performance, accessibility, and the quality of shared spaces, while the main trade-off concerns the need to balance performance, costs, duration of construction works, residents' continued occupation, and the managerial capacity of the owning bodies. From this perspective, the Digital Atlas, the decision matrix, and the operational abacus constitute knowledge-based, design, and decision-making actions that render the critical issues legible, margins for transformation, priorities, and trade-offs of interventions, with particular attention to the 'soft parts' of dwelling. The transferability of the method derives from decomposition by systems, subsystems, components, and nodes, adaptable to other industrialised public housing stocks and useful for orienting incremental, reversible transformations compatible with the continuity of use of inhabited buildings.

19  
2026AGATHÓN  
International Journal  
of Architecture, Art and Design

ISSN print: 2464-9309 – ISSN online: 2532-683X

From dwelling systems, the sequence then moves to the scale of the envelope, technical systems, and building components, where innovation assumes a more directly constructive and measurable form. It is at this threshold that SDG 9 and SDG 10 confront a decisive node: transforming the existing building stock, improving environmental performance, and making advanced solutions industrialisable without producing new gaps in cost, competence, and access. The envelope is no longer merely an enclosure or climatic interface, but becomes a device of mediation among matter, production, maintenance, comfort, decarbonisation, and spatial quality. Paoletti et alii (2026) address this passage by proposing the Nature-based Retrofit System (NoRS), a bio-based prefabricated system for the energy retrofit of existing buildings. The contribution places the decarbonisation of the building stock within a life-cycle perspective, recalling that the reduction of operational consumption is not sufficient if embodied carbon, end-of-life scenarios, and the temporal distribution of emissions are not considered. Its relevance to SDG 9 concerns the construction of a replicable decision-support framework for industrialising low-carbon retrofit interventions. Synergies with sustainable cities, responsible consumption, and climate action (SDGs 11, 12, and 13) derive from the possibility of connecting energy performance, circularity, and the selective management of components, while the main trade-off concerns the fact that the benefits of bio-based materials are not automatic and depend on biomass regeneration, end-of-life chains, delayed emissions, and the capacity to assess impacts over time. The authors' design, technological, evaluative, and regulatory actions, based on lightweight prefabrication, dry assembly, principles of design for manufacture, assembly, and disassembly, bio-based materials, and dynamic life-cycle assessment, make transferable not a single product, but a comparative framework applicable to other retrofit systems (Levasseur et alii, 2010).

Romano and Mazzoni (2026) bring the theme of the envelope into the dimension of fine-grained urban regeneration, interpreting the vegetated façade as an ecological, educational, and technological infrastructure. The Urban Bloomers project experiments with Tech-NbS systems 3D printed in clay through additive manufacturing and co-designed with school communities, researchers, companies, and institutional actors, taking the recreational spaces of schools in Florence as urban micro-laboratories. The contribution activates synergies with quality education, innovation, climate action, and life on land (SDGs 4, 9, 13, and 15), showing how a façade component can become an opportunity for environmental learning and biophilic regeneration at the scale of the school space, the neighbourhood, and the urban green network. The trade-off concerns the technological maturation of the system, which requires monitoring over time, verification of durability, environmental assessments, and cost control before moving reliably from prototype to widespread urban application. The experimental, participatory, educational, and monitoring actions, constructed through biodiversity observation, plant-species selection, parametric modelling, prototyping, and in situ verification, make transferable the combination of participation, biological validation, and additive manufacturing to other Mediterranean school contexts (Snep et alii, 2020). A second contribution by Paoletti et alii (2026) narrows the scale further to the façade macro-component, examining technology transfer from the automotive sector to the construction sector as a lever for governing the complexity of the contemporary envelope. The relationship with SDG 9 is direct: the contribution shows how the industrialisation of complexity can improve material efficiency, process control, and construction quality. Synergies with sustainable cities and responsible consumption (SDGs 11 and 12) emerge in mass reduction, in greater coherence between design and production, and in readiness for maintenance and disassembly. The trade-off concerns the relationship between standardisation and architectural specificity: transferring industrial logics does not mean imposing uniformity, but constructing process rules capable of supporting variability, performance, and impact reduction without increasing fragmentation and dependence on specialist expertise. The design, engineering, production, and evaluative actions, based on parametric modelling, topological optimisation, structural verification, and life-cycle analysis, make transferable a progressive protocol for component development, adaptable to other building systems provided that interfaces, control criteria, and validation steps are defined (Laghi, Savino and Gasparini, 2025).

The passage from building technologies to production systems and supply chains shows that the transition is not exhausted in the quality of an individual artefact, but depends on the organisation of processes, data availability, competences, and the distribution of value along supply chains that are often fragmented. At this scale, SDG 9 concerns the capacity to update industrial, energy, and logistical systems, while SDG 10 requires verification of whether this updating is also accessible to less well-structured companies, peripheral territories, and production communities that risk remaining at the margins of innovation. Losco, Pasqualini, and Khodaparast (2026) address this node by proposing a methodological framework for jointly evaluating energy performance and circularity in industrial systems, and present the application case of a large agri-food company's plant, taken as a field for testing energy-efficiency and renewable self-production interventions. The relationship with SDG 9 is direct, since the contribution proposes tools for modernising industry and making it more efficient. Synergies with clean energy, responsible consumption, and climate action (SDGs 7, 12, and 13) derive from reduced consumption and from the greater capacity to control processes. The trade-off concerns SDG 10: digital systems, fine-grained monitoring, and specialist competences can increase the gap between large companies and SMEs if they are not accompanied by accessible tools and support policies. The authors' technical, managerial, and evaluative actions, which integrate energy diagnosis, circularity measurement, digital monitoring of energy carriers, and dynamic simulation, make transferable a method adaptable also to production contexts with fewer technical resources, provided that the industrial transition does not remain the prerogative of already competitive actors (European Commission, 2019).

The contribution by Pietroni et alii (2026) shifts attention from the single plant to the Made in Italy wood-furniture sector, interpreted as an identity-based manufacturing system, rooted in districts and now challenged by the twin ecological and digital transition. The analysis of company cases shows that supply-chain digitalisation, the Digital Product Passport, life-cycle assessment, material traceability, and ecodesign

sign strategies can support more circular models, but only if they are integrated with the production culture and organisational capacities of companies. Synergies involve decent work, responsible consumption, and climate action (SDGs 8, 12, and 13), while the relationship with SDG 10 emerges in the risk that the twin transition may increase the gap between companies able to invest in digital tools and small production enterprises lacking adequate economic resources and competences. The trade-off is therefore internal to the transformation of the sector itself: digital innovation and circularity can strengthen competitiveness and sustainability, but they can also select the best-prepared actors and weaken less well-structured companies. The interpretative and guiding actions developed by the authors, referring to the sectoral, district, and product scale, make transferable a reading applicable to other manufacturing districts with a high craft intensity, in which innovation, continuity of know-how, durability, disassembly, and upgradability must be governed together (Antikainen, Uusitalo and Kivikytö-Reponen, 2018).

A first contribution by Ayala-Garcia et alii (2026) extends the discussion to the agri-industrial supply chains of South Tyrol, where by-products from the dairy, brewing, fruit-distillation, and sheep-farming sectors are analysed as secondary material resources. Whey, spent grain, apricot kernels, and local wool are examined from material, technological, and systemic perspectives, with the aim of identifying valorisation pathways consistent with local supply chains. The contribution links SDG 9 to the capacity to develop innovation from underused resources, and SDG 10 to the possibility of redistributing value towards local networks of producers, researchers, and companies. The synergy with responsible consumption (SDG 12) is particularly evident, because the research shows how waste becomes a resource only when infrastructures for collection, transformation, collaboration, and market access exist. The trade-off concerns the distance between material potential and actual feasibility, often conditioned by regulations, treatment costs, available volumes, and the continuity of relations among actors. From this perspective, actions of mapping, residual-flow investigation, material experimentation, and assessment of regulatory and economic conditions make transferable a method applicable to other territories characterised by short supply chains and recurrent by-products. The second contribution by Ayala-Garcia et alii (2026) further narrows the scale to the cashew supply chain in the Colombian Vichada, where infrastructural deficits, self-produced tools, and limited technological availability affect safety, productivity, and value distribution. The Jurui project connects SDG 9 and SDG 10 directly, because it shows how innovation can emerge from the adaptation of everyday tools rather than from the replacement of local practices with imported technologies. Synergies with decent work and responsible consumption (SDGs 8 and 12) emerge in the reduction of risks for operators and in the valorisation of residues. The trade-off concerns scalability, because every technical improvement must remain compatible with the resources, maintenance, knowledge, and economic conditions of the productive community. The actions of direct observation, co-design, material experimentation, and technical validation make transferable not the container itself, but a person-centred design method in which the container becomes a point of connection among ergonomics, safety, material flows, preservation of the raw material, and strengthening of local competences (Bull and Banik, 2025).

A further shift in scale leads to services and interfaces, where innovation is evaluated in its capacity to orient practices of use, safety, learning, and accessibility. At this scale, SDG 9 and SDG 10 become operational conditions: the product becomes a platform of relations among users, services, data, and contexts of use, in which the interface does not merely provide information, but organises decisions, responsibilities, and margins of autonomy. The contribution by Rinaldi and Lagrimino (2026) addresses urban micromobility by taking modularity as a lever for connecting personal mobility and proximity logistics. Starting from a reconfigurable light vehicle developed within the framework of the National Centre for Sustainable Mobility, the research constructs an interpretative model based on recurring factors in micromobility systems and proposes a scenario of hybrid professional micromobility. Synergies with sustainable cities, responsible consumption, and climate action (SDGs 11, 12, and 13) are evident in the reduction of dependence on motorised transport and in the possibility of reconfiguring lower-impact urban services. The trade-off concerns the risk that the flexibility of the vehicle remains a technical possibility if it is not supported by safe infrastructures, affordability, and urban policies capable of truly integrating everyday mobility and light logistics. The authors' analytical, design, and strategic actions, referring to the scale of the product-object and the urban service, make the modular logic transferable to contexts with different densities, cycle infrastructures, and management models, provided that bicycle, cargo bike, platform of use, fleet management, and relations with public transport are considered as parts of a single urban system.

With Zignego et alii (2026), attention shifts from the mobile object to the training interface in domains critical to safety. The On Watch case and the Designer-in-the-Loop framework introduce Human State Monitoring Systems into maritime training as instruments supporting final debriefing, learning from errors, and a culture of safety. The contribution connects SDG 9 and SDG 10 with quality education and decent work (SDGs 4 and 8), because digital innovation can improve preparation in highly critical contexts only if it avoids turning into surveillance or automated ranking. The main trade-off is explicit: the more monitoring capabilities increase, the more necessary it becomes to design limits of use, responsibilities, and safeguards against distortions and inequalities. The design, evaluative, educational, and data-governance actions, with technical-operational and socio-distributive indicators intended to verify usefulness, acceptability, data quality, and risks of misuse, make the method transferable to other safety domains, provided that the design constraints are clear: data minimisation, consent, separation of identifying information, human control, and ex ante and ex post evaluation. Oppedisano, Rossi, and Scortichini (2026) close this scalar passage by focusing on the school classroom as an environment in which object, space, and digital infrastructure converge in emergency preparedness. The Immersive Learning Environment developed for the Life Saving Furniture System integrates virtual reality, content, augmented reality, and the static digital twin of the classroom in order to make life-saving furniture, actions, and procedures during a seismic event

clearer and more actionable. The synergies involve quality education, innovation, reduce inequalities, and sustainable cities (SDGs 4, 9, 10, and 11), because school safety depends not only on structural performance, but on the capacity of users to recognise and correctly use the available devices. The trade-off consists in ensuring that immersive learning does not become an additional layer separated from the project, but an integrated component of innovation itself. The design, educational, experimental, and evaluative actions, structured within the physical-virtual-physical cycle, make the approach transferable to schools and other collective environments in risk areas, provided that costs, technological accessibility, content maintenance, and operator training are addressed.

The scalar sequence then reaches surface and matter, where innovation becomes verifiable in the relationship among geometry, perception, material behaviour, and fabrication processes. At this level, SDG 9 no longer concerns only extensive infrastructures or production systems, but the capacity to govern the technical and sensory quality of components. The associated SDGs, by contrast, call attention to the control of impacts, the responsible use of resources, durability, and the possibility of transferring knowledge without impoverishing the contexts that generate it. The contribution by Alfarano, Spennato, and Filieri (2026) interprets surfaces as design infrastructures able to integrate geometric configuration, additive manufacturing, and the perceptual quality of space. The scale is that of the surface module, but the implications concern the interior environment, architecture, and the production processes of Industry 5.0: through parametric modelling and 3D-printing-based prototyping, the authors verify how controlled variations in geometry, density, and seriality can generate differentiated visual and spatial effects. The contribution links SDG 9 to the possibility of governing geometric complexity and translating it into a flexible production system, while synergies with sustainable cities and responsible consumption (SDGs 11 and 12) emerge from the design of reconfigurable surfaces, adaptable to different contexts of use and potentially integrated into processes of transformation of the built environment. This potential, however, requires critical verification, since modularity and additive manufacturing do not automatically produce environmental benefits: the materials used, energy consumption, production times, durability, and end-of-life scenarios remain decisive variables to be assessed throughout the entire life cycle. From this perspective, the experimental, design, and evaluative actions developed by the authors are not limited to the production of prototypes, but interrogate the conditions of replicability, adaptability, and sustainability of surface systems. For this reason, the transferability of the method lies in the sequence that connects parametric generation, additive fabrication, prototyping, and critical observation of results (Gibson et alii, 2021).

Suksikarn (2026) closes the sequence at the scale of matter and product by analysing 'yan-lipao', a traditional material from southern Thailand, as a resource capable of connecting bio-based materials, craft knowledge, and industrial design. The contribution proposes a framework for hybrid innovation between craft and industry, and verifies it through a material-driven co-creative design process that combines documentation of traditional techniques, mechanical characterisation, workshops with students and craftspeople, digital modelling, and prototype production. Here, SDG 9 refers to the capacity to integrate local knowledge and contemporary design tools within more sustainable production processes. Synergies with decent work, responsible consumption and production, and climate action (SDGs 8, 12, and 13) derive from the valorisation of local renewable materials, collaboration with craftspeople, and the hypothesis of supply chains more deeply rooted in their contexts. The trade-off concerns the risk of transforming craft knowledge into an extractive resource or a purely formal repertoire. For this reason, the actions of documentation, material testing, educational experimentation, modelling, and prototyping become transferable only if they maintain an effective relationship with the communities of practice that know, work, and transmit that material. Reproducing 'yan-lipao' elsewhere is therefore not the objective; rather, the objective is the method through which local material knowledge can be documented, tested, reinterpreted, and translated into contemporary products without losing its cultural and productive rootedness (Karana et alii, 2015).

The articles published in Volume 19 therefore confirm the need to understand design as a critical infrastructure of the transition: an instrument able to connect knowledge and action, evaluation and decision, and innovation and spatial justice. The impact of the contributions should not be sought in any claim to offer definitive solutions, but in their capacity to provide languages, methods, and criteria with which to orient more informed choices. Acting at different scales with multiscale effects means accepting that every intervention, even a minimal one, participates in broader systems of resources, rights, competences, and responsibilities. On the basis of this awareness that the design disciplines can contribute to the 2030 Agenda as a place of scientific, cultural, and operational mediation, in which innovation becomes credible when it reduces gaps, strengthens capacities, and makes the transformation of the built environment more equitable.

The framework that emerges is not exhaustive, however, and precisely for this reason retains open scientific significance: many experiments require long-term verification, more robust databases, broader international comparisons, and ex post evaluations capable of measuring not only declared performances, but also actual effects on communities, users, workers, and territories. Some contributions clearly show that innovation itself can generate inclusion or new inequalities: digital tools and information passports can enable circularity, but also accentuate competence divides; nature-based solutions can reduce emissions, but also displace criticalities onto supply chains; urban and territorial regeneration can produce public value or feed extractive processes; and monitoring devices and artificial intelligence can support learning and safety or introduce forms of surveillance. The maturity of the published contributions lies in not concealing these tensions and in making them part of the design argument. Seen in this way, the volume offers useful indications for scientific communities, designers, public administrations, companies, heritage and infrastructure managers, education and training institutions, and third-sector ac-

tors. For researchers, it provides analytical frameworks to make synergies and trade-offs among Goals more verifiable; for designers, it suggests criteria for integrating environmental performance, accessibility, usability, maintenance, and social quality; for public decision-makers, it indicates the need to move from episodic interventions to programmes capable of combining data, governance, economic resources, and responsibility over time; and for companies and supply chains, it proposes a reading of innovation not limited to efficiency, but extended to traceability, durability, circularity, and the distribution of benefits. From this perspective, the contributions advance the debate on themes central to the design disciplines: infrastructures as systems of equity, the digital transition as a question of access and control, regeneration as a long-term process, materials as nodes in social and environmental supply chains, and technologies as devices to be governed rather than merely applied. Taken together, the contributions collected in the volume show that design action oriented towards SDG 9 and SDG 10 cannot be confined to a single scale or a single disciplinary field. Innovation becomes relevant when it produces measurable and recognisable effects at different scales: a decision on carbon or soil modifies planning priorities; the reuse of a building can influence territorial economies and care networks; a façade, a component, or a material can orient supply chains, maintenance, and life cycles; and an interface or learning environment can redefine accessibility, safety, and user responsibilities. The value of the volume lies precisely in this multiscale reading through a set of conceptual devices, methods, prototypes, and evaluative tools that help us understand how specific decisions can generate systemic repercussions and how general strategies require operational verification in places, buildings, products, and materials.

## References

- Alfarano, G., Spennato, A. and Filieri, J. (2026), “Superfici come infrastrutture – Design e manifattura additiva nell’Industria 5.0 | Surfaces as infrastructure – Design and additive manufacturing in Industry 5.0”, in *Agathón | International Journal of Architecture, Art and Design*, vol. 19, pp. 498-515. [Online] Available at: doi.org/10.69143/2464-9309/19292026 [Accessed 30 June 2026].
- Amin, A. (2014), “Lively Infrastructure”, in *Theory, Culture & Society*, vol. 31, issue 7-8, pp. 137-161. [Online] Available at: doi.org/10.1177/0263276414548490 [Accessed 30 June 2026].
- Antikainen, M., Uusitalo, T. and Kivikytö-Reponen, P. (2018), “Digitalisation as an Enabler of Circular Economy”, in Sakao, T., Lindahl, M., Liu, Y. and Dalhammar, C. (eds), *10th CIRP Conference on Industrial Product-Service Systems (IPSS 2018), Linköping, Sweden, May 29-31, 2018*, Procedia CIRP, vol. 73, Elsevier B.V., Amsterdam, pp. 45-49. [Online] Available at: doi.org/10.1016/j.procir.2018.04.027 [Accessed 30 June 2026].
- Askar, R., Bragança, L. and Gervásio, H. (2021), “Adaptability of Buildings – A Critical Review on the Concept Evolution”, in *Applied Sciences*, vol. 11, issue 10, article 4483, pp. 1-32. [Online] Available at: doi.org/10.3390/app11104483 [Accessed 30 June 2026].
- Augustiniok, N., Houbart, C., Plevoets, B. and Van Cleempoel, K. (2025), “Adaptive reuse of built heritage – Conserving and designing with values”, in *Journal of Cultural Heritage Management and Sustainable Development*, vol. 15, issue 1, pp. 24-41. [Online] Available at: doi.org/10.1108/JCHMSD-05-2023-0068 [Accessed 30 June 2026].
- Ayala-Garcia, C., Paul, N. R., Bordini, L., Stepanovic, M. and Cohen, N. (2026), “Valorizzazione di materiali residui nelle filiere produttive agro-industriali – Transizioni circolari in Alto Adige (Italia) | Valorisation of residual materials in agro-industrial production chains – Circular transitions in South Tyrol (Italy)”, in *Agathón | International Journal of Architecture, Art and Design*, vol. 19, pp. 416-431. [Online] Available at: doi.org/10.69143/2464-9309/19242026 [Accessed 30 June 2026].
- Ayala-Garcia, C., Perez Rodriguez, C., Forero Lesmes, C. L., Cruz Perea, T., Porras, J. S., Maranon, A., Hernandez Acevedo, C., Álvarez Solano, O. and Porras Holguín, A. (2026), “Anacardo circolare – Progetto centrato sulle persone per filiere circolari di produzione dell’anacardo | Cashew in-cycle – Human-centred design for circular cashew production chains”, in *Agathón | International Journal of Architecture, Art and Design*, vol. 19, pp. 432-449. [Online] Available at: doi.org/10.69143/2464-9309/19252026 [Accessed 30 June 2026].
- Babacan Demirel, A. and Çınar Çıtak, C. (2026), “Passaporti dell’edificio e dei materiali come infrastrutture socio-tecniche per l’economia circolare e l’equità | Building and material passports as socio-technical infrastructures for the circular economy and equity”, in *Agathón | International Journal of Architecture, Art and Design*, vol. 19, pp. 294-309. [Online] Available at: doi.org/10.69143/2464-9309/19172026 [Accessed 30 June 2026].
- Barelles-Vicente, E., Torner-Feltrer, M. E., Llinares Millán, J. and Oliver-Faubel, I. (2026), “Riuso adattivo come infrastruttura territoriale per le aree rurali – Valutazione con indicatori per il riuso a Moya (Spagna) | Adaptive reuse as territorial infrastructure for rural areas – Indicator-based evaluation of reuse in Moya (Spain)”, in *Agathón | International Journal of Architecture, Art and Design*, vol. 19, pp. 118-133. [Online] Available at: doi.org/10.69143/2464-9309/1972026 [Accessed 30 June 2026].
- Barquet, K., Järnberg, L., Alva, I. L. and Weitz, N. (2022), “Exploring mechanisms for systemic thinking in decision-making through three country applications of SDG Synergies”, in *Sustainability Science*, vol. 17, issue 4, pp. 1557-1572. [Online] Available at: doi.org/10.1007/s11625-021-01045-3 [Accessed 30 June 2026].
- Bellato, L. and Pollock, A. (2025), “Regenerative tourism – A state-of-the-art review”, in *Tourism Geographies | An International Journal of Tourism Space, Place and Environment*, vol. 27, issue 3-4, pp. 558-567. [Online] Available at: doi.org/10.1080/14616688.2023.2294366 [Accessed 30 June 2026].
- Bonini Lessing, E., Bosco, A., Ciaramitaro, M. and Pavlov, G. (2026), “Design per il turismo rigenerativo – Musei, alleanze territoriali e rafforzamento delle competenze | Design for regenerative tourism – Museums, territorial alliances, and capacity building”, in *Agathón | International Journal of Architecture, Art and Design*, vol. 19, pp. 400-415. [Online] Available at: doi.org/10.69143/2464-9309/19232026 [Accessed 30 June 2026].
- Bruno, D., Palmieri, S., Palomba, R., D’Alessandro, F. and Bisson, M. (2024), “Infrastrutture di mobilità intelligenti e sostenibili – Un nuovo sistema di connessioni urbane | Smart and sustainable mobility infrastructure – A new system of urban connections”, in *Agathón | International Journal of Architecture, Art and Design*, vol. 15, pp. 286-295. [Online] Available at: doi.org/10.19229/2464-9309/15232024 [Accessed 30 June 2026].
- Buchholz, M. and Lützkendorf, T. (2023), “Building passports and material passports as enablers of circular eco-

- onomy in the built environment”, in *IOP Conference Series – Earth and Environmental Science*, vol. 1196, article 012074, pp. 1-10. [Online] Available at: doi.org/10.1088/1755-1315/1196/1/012074 [Accessed 30 June 2026].
- Bull, B. and Banik, D. (2025), “The Rebirth of the Global South – Geopolitics, Imageries and Developmental Realities”, in *Forum for Development Studies*, vol. 52, issue 2, pp. 195-214. [Online] Available at: doi.org/10.1080/08039410.2025.2490696 [Accessed 30 June 2026].
- Canina, M. and Efremenko, T. (2026), “Co-creare futuri sostenibili – Il MUSAE Factory model per un’innovazione con arte e tecnologia orientata agli SDG | Co-creating sustainable futures – The MUSAE Factory Model for SDG-oriented innovation through art and technology”, in *Agathón | International Journal of Architecture, Art and Design*, vol. 19, pp. 346-367. [Online] Available at: doi.org/10.69143/2464-9309/19202026 [Accessed 30 June 2026].
- Dorfles, G. (1972), *Il disegno industriale e la sua estetica*, Cappelli, Bologna.
- European Commission (2023), *Better Regulation – Toolbox 2023*. [Online] Available at: commission.europa.eu/document/download/9c8d2189-8abd-4f29-84e9-abc843cc68e0\_en?filename=BR%20toolbox%20-%20Jul%202023%20-%20FINAL.pdf [Accessed 30 June 2026].
- European Commission (2021), *Industry 5.0 – Towards a sustainable, human-centric and resilient European industry*, Publications Office of the European Union, Luxembourg. [Online] Available at: doi.org/10.2777/308407 [Accessed 30 June 2026].
- European Commission (2019), *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions – The European Green Deal*, document 52019DC0640, COM/2019/640 final. [Online] Available at: eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52019DC0640 [Accessed 30 June 2026].
- Galindo-Rueda, F. and Millot, V. (2015), “Measuring Design and its Role in Innovation”, in *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*, vol. 01, pp. 1-51. [Online] Available at: doi.org/10.1787/5js7p6lj6zq6-en [Accessed 30 June 2026].
- Germanà, M. L. and Madonia, G. (2026), “Adattabilità e inclusione – Strategie contro le disuguaglianze | Adaptability and inclusion – Strategies to reduce inequality in the built environment”, in *Agathón | International Journal of Architecture, Art and Design*, vol. 19, pp. 68-81. [Online] Available at: doi.org/10.69143/2464-9309/1942026 [Accessed 30 June 2026].
- Gibson, L., Rosen, D., Stucker, B. and Khorasani, M. (2021), *Additive manufacturing technologies*, Springer, Cham. [Online] Available at: doi.org/10.1007/978-3-030-56127-7 [Accessed 30 June 2026].
- IGS – Independent Group of Scientists appointed by the Secretary-General (2023), *Times of crisis, times of change – Science for accelerating transformations to sustainable development – Global Sustainable Development Report 2023*, United Nations, New York. [Online] Available at: sdgs.un.org/sites/default/files/2023-09/FINAL%20GSDR%202023-Digital%20-110923\_1.pdf [Accessed 30 June 2026].
- Ingaramo, M. O., Chiara, E. C. C., Leme Fleury, A. and Stamatopoulos, C. H. (2026), “Design e ricerca attiva per gli SDG – Ecosistemi di innovazione sostenibile | Design and active research for SDGs – Ecosystems of sustainable innovation”, in *Agathón | International Journal of Architecture, Art and Design*, vol. 19, pp. 382-399. [Online] Available at: doi.org/10.69143/2464-9309/19222026 [Accessed 30 June 2026].
- IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change (2023), *Climate Change 2022 – Impacts, Adaptation and Vulnerability – Working Group II Contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge University Press, Cambridge. [Online] Available at: doi.org/10.1017/9781009325844 [Accessed 30 June 2026].
- Karana, E., Barati, B., Rognoli, V. and Zeeuw van der Laan, A. (2015), “Material Driven Design (MDD) – A method to design for material experiences”, in *International Journal of Design*, vol. 9, issue 2, pp. 35-54. [Online] Available at: ijdesign.org/index.php/IJDesign/article/view/1965 [Accessed 30 June 2026].
- Khadim, N., Agliata, R., Marino, A., Thaheem, M. J. and Mollo, L. (2022), “Critical review of nano and micro-level building circularity indicators and frameworks”, in *Journal of Cleaner Production*, vol. 357, article 131859, pp. 1-14. [Online] Available at: doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.131859 [Accessed 30 June 2026].
- Kostetckaia, M. and Hametner, M. (2022), “How Sustainable Development Goals interlinkages influence European Union countries’ progress towards the 2030 Agenda”, in *Sustainable Development*, vol. 30, issue 5, pp. 916-926. [Online] Available at: doi.org/10.1002/sd.2290 [Accessed 30 June 2026].
- Laghi, V., Savino, E. and Gasparini, G. (2025), “Reduction of the environmental impact of complex-shaped steel joints through topology optimization and large-scale metal 3D printing”, in *Results in Engineering*, vol. 27, article 105610, pp. 1-14. [Online] Available at: doi.org/10.1016/j.rineng.2025.105610 [Accessed 30 June 2026].
- Levasseur, A., Lesage, P., Margni, M., Deschênes, L. and Samson, R. (2010), “Considering time in LCA – Dynamic LCA and its application to global warming impact assessments”, in *Environmental Science & Technology*, vol. 44, issue 8, pp. 3169-3174. [Online] Available at: doi.org/10.1021/es9030003 [Accessed 30 June 2026].
- Longo, D., Roversi, R., Mercuri, R. and Turillazzi, B. (2026), “Rifugi climatici come infrastrutture urbane adattive – Una rete sistemica per ridurre le disuguaglianze | Climate shelters as adaptive urban infrastructures – A systemic network to reduce inequalities”, in *Agathón | International Journal of Architecture, Art and Design*, vol. 19, pp. 172-191. [Online] Available at: doi.org/10.69143/2464-9309/19102026 [Accessed 30 June 2026].
- Losco, G., Pasqualini, C. and Khodaparast, M. (2026), “Transizioni interconnesse per la sostenibilità industriale – Strumenti digitali, efficienza energetica e circolarità | Interconnected transitions for industrial sustainability – Digital tools, energy efficiency, and circularity”, in *Agathón | International Journal of Architecture, Art and Design*, vol. 19, pp. 212-227. [Online] Available at: doi.org/10.69143/2464-9309/19122026 [Accessed 30 June 2026].
- Lusseau, D. and Mancini, F. (2019), “Income-based variation in Sustainable Development Goal interaction networks”, in *Nature Sustainability*, vol. 2, pp. 242-247. [Online] Available at: doi.org/10.1038/s41893-019-0231-4 [Accessed 30 June 2026].
- Manzini, E. (2015), *Design, When Everybody Designs – An Introduction to Design for Social Innovation*, The MIT Press, Cambridge (MA).
- Moraci, F., Barresi, A., Bova, P. and Trimboli, F. (2026), “Alfabetizzazione sul carbonio e infrastrutture ecosistemiche – Metodo GIS-R per la valutazione climatica | Carbon literacy and ecosystem infrastructures – A GIS-R method for climate assessment”, in *Agathón | International Journal of Architecture, Art and Design*, vol. 19, pp. 82-93. [Online] Available at: doi.org/10.69143/2464-9309/1952026 [Accessed 30 June 2026].
- Nguyen, T. H. (2026), “Il patrimonio industriale ad Hanoi – Una valutazione multiscale per il riuso adattivo di una innovativa infrastruttura urbana | Industrial heritage in Hanoi – A multi-scale assessment for adaptive reuse and innovative urban infrastructure”, in *Agathón | International Journal of Architecture, Art and Design*, vol. 19, pp. 134-149. [Online] Available at: doi.org/10.69143/2464-9309/1982026 [Accessed 30 June 2026].
- Nourrigat, E. (2026), “Ibridazione della professione – Nuove alleanze per un’innovazione infrastrutturale del progetto architettonico | Hybridisation of the profession – New alliances for an infrastructural innovation of the architectural project”, in *Agathón | International Journal of Architecture, Art and Design*, vol. 19, pp. 22-35. [Online] Available at: doi.org/10.69143/2464-9309/1912026 [Accessed 30 June 2026].
- OECD – Organisation for Economic Co-operation and Development (2024), *Measuring Distance to the SDG Targets 2024 – The Short and Winding Road to 2030*. [Online] Available at: doi.org/10.1787/8a87a041-en [Accessed 30 June 2026].
- OECD – Organisation for Economic Co-operation and Development (2019), *Measuring Distance to the SDG Targets 2019*

- *An Assessment of Where OECD Countries Stand*. [Online] Available at: doi.org/10.1787/a8caf3fa-en [Accessed 30 June 2026].
- Oppedisano, F. O., Rossi, D. and Scortichini, M. (2026), “Apprendimento immersivo per aule resilienti – Infrastruttura digitale per arredi salvavita | Immersive learning for resilient classrooms – Digital infrastructure for life-saving furniture”, in *Agathón | International Journal of Architecture, Art and Design*, vol. 19, pp. 482-497. [Online] Available at: doi.org/10.69143/2464-9309/19282026 [Accessed 30 June 2026].
- Paoletti, I. M., Conti, G., Castellano, G. and Pradella, F. (2026), “Trasferimento tecnologico automotive-AEC – Framework DfMA e sistemi di facciata complessi | Automotive-AEC technology transfer – DfMA framework and complex façade systems”, in *Agathón | International Journal of Architecture, Art and Design*, vol. 19, pp. 278-293. [Online] Available at: doi.org/10.69143/2464-9309/19162026 [Accessed 30 June 2026].
- Paoletti, I. M., Malighetti, L. E., Pittau, F., Pradella, F. and Castellano G. (2026), “Nature-based Retrofit System – Sistema prefabbricato a base biologica per il retrofit energetico degli edifici | Nature-based Retrofit System – Prefabricated bio-based system for the energy retrofit of buildings”, in *Agathón | International Journal of Architecture, Art and Design*, vol. 19, pp. 262-277. [Online] Available at: doi.org/10.69143/2464-9309/19152026 [Accessed 30 June 2026].
- Paris, S. and Vannini, C. (2026), “Parti reversibili dell’abitare – Atlante Digitale per la rigenerazione incrementale dell’Edilizia Residenziale Pubblica | Soft parts of living – Digital Atlas for the incremental regeneration of Public Residential Housing”, in *Agathón | International Journal of Architecture, Art and Design*, vol. 19, pp. 228-245. [Online] Available at: doi.org/10.69143/2464-9309/19132026 [Accessed 30 June 2026].
- Pashako, F. and Baboçi, D. (2026), “Scuole come infrastrutture urbane – Pianificazione, redistribuzione e rinnovo dell’infrastruttura scolastica a Tirana | Schools as urban infrastructures – Planning, redistribution, and renewal of school infrastructure in Tirana”, in *Agathón | International Journal of Architecture, Art and Design*, vol. 19, pp. 50-67. [Online] Available at: doi.org/10.69143/2464-9309/1932026 [Accessed 30 June 2026].
- Pietroni, L., Galloppo, D., Giannetti V. and Di Flamminio, C. (2026), “Innovazione digitale e circolarità nel settore legno-arredo – Strategie sostenibili per il Made in Italy | Digital innovation and circularity in the wood-furniture sector – Sustainable strategies for Made in Italy”, in *Agathón | International Journal of Architecture, Art and Design*, vol. 19, pp. 368-381. [Online] Available at: doi.org/10.69143/2464-9309/19212026 [Accessed 30 June 2026].
- Ricci, M., Battisti, A. and Monardo, B. (2014), *I borghi della salute – Healthy ageing per nuovi progetti di territorio*, Alinea, Firenze.
- Rinaldi, A. and Lagrimino, J. (2026), “Biciclette e cargo bike – Modelli ibridi modulari per micromobilità urbana e logistica | Bicycles and cargo bikes – Hybrid modular models for urban micromobility and logistics”, in *Agathón | International Journal of Architecture, Art and Design*, vol. 19, pp. 464-481. [Online] Available at: doi.org/10.69143/2464-9309/19272026 [Accessed 30 June 2026].
- Romano, R. and Mazzoni, E. (2026), “Biofilia e rigenerazione urbana – Soluzioni Tech-NbS stampate in 3D per microinterventi resilienti | Biophilia and urban regeneration – 3D-printed Tech-NbS for resilient micro-interventions”, in *Agathón | International Journal of Architecture, Art and Design*, vol. 19, pp. 246-261. [Online] Available at: doi.org/10.69143/2464-9309/19142026 [Accessed 30 June 2026].
- Russo, D. (2026), “Aesthetic Design e filosofia pratica – Estetica ed etica nel progetto contemporaneo | Aesthetic Design and practical philosophy – Aesthetics and ethics in contemporary design”, in *Agathón | International Journal of Architecture, Art and Design*, vol. 19, pp. 310-331. [Online] Available at: doi.org/10.69143/2464-9309/19182026 [Accessed 30 June 2026].
- Snep, R. P. H., Voeten, J. G. W. F., Mol, G. and Van Hattum, T. (2020), “Nature Based Solutions for Urban Resilience – A Distinction Between No-Tech, Low-Tech and High-Tech Solutions”, in *Frontiers in Environmental Science*, vol. 8, article 599060, pp. 1-9. [Online] Available at: doi.org/10.3389/fenvs.2020.599060 [Accessed 30 June 2026].
- Suksikarn, R. (2026), “Progettare con lo yan-lipao per l’innovazione nell’industria 5.0 | Designing with yan-lipao for innovation in Industry 5.0”, in *Agathón | International Journal of Architecture, Art and Design*, vol. 19, pp. 450-463. [Online] Available at: doi.org/10.69143/2464-9309/19262026 [Accessed 30 June 2026].
- Talamo, C., Huanca Coacalla, N., Atta, N. and Paganin, G. (2026), “Ecosistemi socio-circolari – Innovazione sociale, strategie circolari e ambiente costruito | Socio-circular ecosystems – Social innovation, circular strategies, and the built environment”, in *Agathón | International Journal of Architecture, Art and Design*, vol. 19, pp. 192-211. [Online] Available at: doi.org/10.69143/2464-9309/19112026 [Accessed 30 June 2026].
- Tamborrini, P., Russo, D. and Marino, C. (2026), “Il design come infrastruttura relazionale – Università, territori e trasformazioni sistemiche | Design as relational infrastructure – Universities, territories, and systemic transformations”, in *Agathón | International Journal of Architecture, Art and Design*, vol. 19, pp. 332-345. [Online] Available at: doi.org/10.69143/2464-9309/19192026 [Accessed 30 June 2026].
- Tartaglia, A. and Alini, L. (2026), “Infrastrutture tra sostenibilità e necessità – Progettazione ambientale e approccio trans-scalare | Infrastructure between sustainability and necessity – Environmental design and a trans-scalar approach”, in *Agathón | International Journal of Architecture, Art and Design*, vol. 19, pp. 36-49. [Online] Available at: doi.org/10.69143/2464-9309/1922026 [Accessed 30 June 2026].
- Thorne, M. and Duran, P. (2016), “The role that architecture can play in the development agenda”, in *devex.com*, 05/05/2016. [Online] Available at: devex.com/news/the-role-that-architecture-can-play-in-the-development-agenda-88124 [Accessed 30 June 2026].
- UN – United Nations (2015), *Transforming Our World – The 2030 Agenda for Sustainable Development*. [Online] Available at: sdgs.un.org/2030agenda [Accessed 30 June 2026].
- UN-Habitat – United Nations Human Settlements Programme (2022), *Envisaging the Future of Cities – World Cities Report 2022*. [Online] Available at: unhabitat.org/sites/default/files/2022/06/wcr\_2022.pdf [Accessed 30 June 2026].
- UNESCO (2023), *Urban Heritage for Resilience – Consolidated Results of the Implementation of the 2011 Recommendation on the Historic Urban Landscape*. [Online] Available at: doi.org/10.58337/CFZO9650 [Accessed 30 June 2026].
- Vettori, M. P., Battaglia, S., Daprà, F. and Dechamps, A. (2026), “Infrastrutture di prossimità – Metodi e strategie per la rigenerazione dei comparti ferroviari della rete lombarda | Infrastructures for proximity – Methods and strategies for the regeneration of railway station areas in the Lombardy network”, in *Agathón | International Journal of Architecture, Art and Design*, vol. 19, pp. 150-171. [Online] Available at: doi.org/10.69143/2464-9309/1992026 [Accessed 30 June 2026].
- Villani, T. and Mezzalana, A. (2026), “Borghi come infrastrutture di cura – Metaprogetto per l’Alzheimer nelle aree interne | Borghi as care infrastructures – A metaproject for Alzheimer’s disease in inland areas”, in *Agathón | International Journal of Architecture, Art and Design*, vol. 19, pp. 94-117. [Online] Available at: doi.org/10.69143/2464-9309/1962026 [Accessed 30 June 2026].
- Zignego, M. I., Bertirotti, A., Gemelli, P. and Pagani, L. (2026), “Monitoraggio dello stato umano nella formazione marittima – Il caso On Watch | Human state monitoring in maritime training – The On Watch case”, in *Agathón | International Journal of Architecture, Art and Design*, vol. 19, pp. 516-529. [Online] Available at: doi.org/10.69143/2464-9309/19302026 [Accessed 30 June 2026].