

18
2025

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, 50P | 96100 Siracusa (IT)
P.IVA 01583340896
E-mail: info@letteraventidue.com

Il vol. 18 è stato stampato nel dicembre 2025 da
Issue 18 was printed in December 2025 by
The Factory S.r.l.
via Triburtina 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 Directors

GIUSEPPE DE GIOVANNI, CESARE SPOSITO (University of Palermo, Italy)

Managing Director

MICAELA MARIA SPOSITO

International Scientific Committee

ALFONSO ACOCCELLA (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 GALLEGO ROCA (University of Granada, Spain), MARIA LUISA GERMANÀ (University of Palermo, Italy), VICENTE GUALLART (IAAC – Institute for Advanced Architecture of Catalonia, Spain), JAVIER GARCÍA-GUTIÉRREZ MOSTEIRO (Polytechnic University of Madrid, Spain), FAKHER KHARRAT (Ecole Nationale d'Architecture et d'Urbanisme, Tunis), MOTOMI KAWAKAMI (Tama Art University, Japan), WALTER KLASZ (University of Art and Design Linz, Austria), PAOLO LA GRECA (University of Catania, Italy), INHEE 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), ANDREA ROLANDO (Polytechnic University of Milano, Italy), DOMINIQUE ROUILLARD (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), FRANCESCO TOMASELLI (University of Palermo, Italy), 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 AIMAR (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), CLICE DE TOLEDO SANJAR MAZZILLI (University of São Paulo, Brazil), 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), MANUEL GAUSA (University of Genova, Italy), TOUFIC HAIDAMOUS (American University in the Emirates, UAE), PILAR CRISTINA IZQUIERDO GRACIA (Polytechnic University of Madrid, Spain), DANIEL IBÁÑEZ (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 (Municipality of Tirana, Albania), JULIO CESAR PEREZ HERNANDEZ (University of Notre Dame du Lac, USA), VALERIO PERNA (Epoka University, Albania), PIER PAOLO PERRUCCIO (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), JÖRG SCHRÖDER (Leibniz University Hannover, Germany), MARICELA 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 Filippo Cordova n. 103 | 90143 Palermo (ITA) | E-mail: redazione@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.

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/10.69143/2464-9309/1802025

Il contributo delle discipline dell'Architettura su Acqua, Energia, Lavoro Dignitoso e Crescita Economica**The contribution of the disciplines of Architecture to Water, Energy, Decent Work and Economic Growth**

Il volume 18 di AGATHÓN dà seguito a quanto avviato nel precedente volume dedicato ai primi cinque Obiettivi dell'Agenda 2030, spostando ora il focus sui successivi tre SDG che, per densità di interdipendenze e urgenza della crisi, agiscono come snodi strutturali della transizione: Acqua pulita e servizi igienico-sanitari (SDG 6), Energia pulita e accessibile (SDG 7), Lavoro dignitoso e Crescita economica (SDG 8). I tre temi fanno parte dei 17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDG), adottati nel settembre 2015 dagli Stati membri delle Nazioni Unite (UN, 2015) e promossi come appello a un'azione urgente in grado di coniugare prosperità, sviluppo equo e protezione del nostro Pianeta, tutto ciò mettendo in valore la cooperazione e i partenariati tra i diversi Paesi, tra Governi nazionali e Amministrazioni locali, tra Istituzioni pubbliche e Imprese private e tra società civile e singoli individui. Tuttavia, a distanza di soli cinque anni dalla data indicata per il loro raggiungimento, l'appello sembra non essere stato pienamente accolto, se non addirittura disatteso, e pertanto la comunità scientifica non può e non deve esimersi dal riflettere su 'dove siamo arrivati', 'dove stiamo andando' e 'dove ancora potremmo essere in grado di arrivare'. Una valutazione dei progressi basata sui dati è stata fatta dal Global Sustainable Development Report che, in due successivi documenti (IGS, 2019, 2023), ha sollecitato un'adeguata correzione e un'urgente accelerazione delle politiche attuative senza le quali l'umanità si troverà ad affrontare periodi prolungati di crisi e incertezza, mettendo ulteriormente a rischio a livello globale il principio di 'non lasciare indietro nessuno' e la salvaguardia dell'intero ecosistema. Se il Rapporto del 2019 aveva rilevato che per alcuni obiettivi la comunità internazionale avrebbe dovuto accelerare il passo, mentre per molti altri aveva confermato che il mondo era sulla buona strada, la situazione fotografata dal Rapporto 2023 è estremamente differente in quanto denuncia che su alcuni obiettivi non si è accelerato abbastanza e su altri – sicurezza alimentare, azione per il clima e protezione della biodiversità – il mondo si sta ancora muovendo nella direzione sbagliata.

Rispetto a questo scenario appare quanto mai urgente valutare 'cosa è necessario fare e come è possibile farlo in modo strategico', considerando che, secondo quanto affermato dalle Nazioni Unite al momento della definizione dei SDG (UN, 2015) e confermato dallo stesso Rapporto 2019, la maggior parte degli obiettivi sono sinergici e che quelli sociali e ambientali in particolare hanno impatti sistemici che guidano il progresso complessivo verso il raggiungimento di tutti gli altri SDG. Nonostante la letteratura scientifica sulle interconnessioni tra gli SDG sia cresciuta rapidamente e numerosi studi sostengano che le sinergie superano i compromessi, esiste un potenziale elevato e non ancora pienamente indagato e sfruttato per realizzare progressi simultanei su più obiettivi attraverso una pianificazione integrata e strategie adeguate; in particolare gli Obiettivi 1 (sconfiggere la povertà), 2 (sconfiggere la fame), 3 (salute e benessere), 4 (istruzione di qualità), 5 (parità di genere), 6 (acqua pulita e servizi igienico-sanitari), 7 (energia pulita e accessibile) e 17 (partnership per gli obiettivi) sono identificati come strategici in quanto capaci di generare benefici su molti altri obiettivi (Barbier and Burgess, 2019; Randers et alii, 2019; Pham-Truffert et alii, 2020). Ciononostante, il raggiungimento degli SDG impone necessariamente anche dei compromessi che spesso si traducono in criticità non risolte dalle prassi correnti; ne sono esempi le azioni e le strategie di promozione dell'Obiettivo 2 (sconfiggere la fame), laddove la coltivazione di terreni e le pratiche agricole intensive generano degrado del suolo, inquinamento e perdita di biodiversità, o quelle relative all'Obiettivo 8 (lavoro dignitoso e crescita economica) quando crescita e sviluppo incontrollati determinano uno sfruttamento delle risorse naturali oltre i limiti sostenibili. Tali criticità sono confermate dal recente Global Sustainable Development Report (IGS, 2023) secondo il quale i progressi sugli Obiettivi 14 (vita sott'acqua) e 15 (vita sulla terra) sono maggiormente influenzati negativamente dai progressi in altri settori che non in positivo dalle azioni specifiche.

È da rilevare che la natura delle connessioni in termini di sinergie e compromessi tra i diversi obiettivi può variare sensibilmente in funzione delle dimensioni 'spazio' e 'tempo', ma anche all'interno di differenti redditi e gruppi di popolazione: la letteratura scientifica ad esempio mostra come la riduzione della povertà generi effetti positivi complessivi sull'Agenda 2030 nei Paesi a basso reddito, ma anche come le strategie integrate che affrontano il cambiamento climatico e le disuguaglianze siano più decisive per il raggiungimento degli obiettivi nei Paesi ad alto reddito. Questi ultimi tuttavia sembrano dover affrontare più compromessi rispetto agli altri, il che potrebbe in parte spiegare la loro lentezza nel raggiungere gli SDG (Lusseau and Mancini, 2019; Nilsson et alii, 2022; Kostetckaia and Hametner, 2022). Non è poi da trascurare che molte interconnessioni hanno un carattere transfrontaliero: secondo la OECD (2019, 2024) il 57% dei 169 target raggiungibili in un Paese può avere ricadute in altre regioni o Paesi del mondo, varcando i confini nazionali attraverso flussi di capitali, beni e risorse umane e naturali e influenzandone positivamente o negativamente il futuro e le prospettive di sviluppo. In tal senso, se da un lato non possiamo permetterci di generare impatti negativi e costosi altrove, dall'altro il mancato riconoscimento di potenziali ricadute positive in luoghi 'lontani' è da considerarsi una perdita di opportunità.

Tutte queste variabili rendono necessaria un'attenta comprensione delle interconnessioni in termini di sinergie e compromessi, sia per indirizzare la ricerca scientifica, sia per definire modalità e strumenti in grado di ridurre i compromessi, affrontare le incertezze e mettere in valore le opportunità specifiche del contesto, sia per supportare il processo decisionale strategico e promuovere interventi 'rivoluzionari'. Molti sono ad oggi gli strumenti e i metodi disponibili per l'analisi integrata degli Obiettivi, il

18
2025

AGATHÓN
International Journal
of Architecture, Art and Design

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

supporto alle decisioni e il monitoraggio dei progressi (Barquet et alii, 2022), come ad esempio il toolbox con linee guida per la valutazione ex-ante degli impatti promosso dalla European Commission (2023). Ciò che si richiede è una maggiore capacità di pensare in termini di sistemi, cioè di considerare gli effetti sistemici delle politiche, dei percorsi, delle misure e delle azioni, che rappresenta il miglior approccio possibile per ottimizzare le interazioni degli SDG. Anche integrare il tema degli SDG con le Digital Humanities apre a prospettive innovative in grado di valorizzare sinergie tra campi del sapere e limitare compromessi tra gli stessi SDG. Infatti nel fornire un nuovo framework in cui gli strumenti e le metodologie digitali vengono applicati allo studio delle discipline umanistiche, le Digital Humanities promuovono un approccio sistemico e integrato per affrontare le sfide globali e analizzare le dinamiche complesse tra i diversi obiettivi; si tratta di modalità differenti per monitorare, comprendere e migliorare non solo l'interazione tra gli stessi obiettivi di sviluppo sostenibile ma tra questi e le strategie e azioni.

Sulla scorta di tali riflessioni il volume 18 di AGATHÓN, rivolgendosi alle aree disciplinari del Paesaggio, dell'Urbanistica, della Composizione Architettonica e Urbana, dell'Ingegneria, della Tecnologia dell'Architettura, del Design, del Restauro e Recupero e della Rappresentazione, ha selezionato una serie di contributi sul tema 'Acqua pulita e servizi igienico-sanitari (SDG 6), Energia pulita e accessibile (SDG 7), Lavoro dignitoso e crescita economica (SDG 8) | Progetti, ricerche, sinergie e compromessi con gli SDG' con l'intento di alimentare un confronto aperto attraverso la raccolta di saggi e riflessioni critiche, ricerche e sperimentazioni, progetti e interventi, di impronta innovativa, multidisciplinare e multiscale che utilizzano un approccio sistemico e trattano aspetti di processo (progetto / produzione / realizzazione / gestione), metodologie e modelli di valutazione ex-ante ed ex-post, superamento di limiti, gap e barriere, valorizzando le sinergie e limitando i compromessi con altri obiettivi.

L'ambiente costruito infatti interagisce con ogni obiettivo (Thorne and Duran, 2016), ma al contempo rientra tra le attuali sfide in quanto da un lato è un grande consumatore di energia e risorse naturali e un incessante produttore di gas nocivi e rifiuti, dall'altro il modo in cui interveniamo può esacerbare disuguaglianze e incidere sulla salute umana; ciò assume particolare rilevanza nelle città, la cui importanza sia in termini di vulnerabilità che di opportunità di crescita è sottintesa in tutti gli SDG, soprattutto in considerazione del fatto che entro il 2050 circa il 70% della popolazione mondiale vivrà in aree urbanizzate (UN-Habitat, 2022). Ancora una volta ciò che risulta necessario e urgente è un'azione antropica strategicamente pianificata, progettata e attuata coerentemente con più SDG in grado di migliorare la qualità della vita, la sostenibilità, l'equità sociale, la salute e la resilienza di una comunità. In tale ottica i saggi e le ricerche pubblicati trattano i primi cinque Obiettivi di Sviluppo Sostenibile nella consapevolezza che povertà, fame, salute e benessere, istruzione di qualità e parità di genere non siano domini separati, ma campi di azione e riflessione interconnessi, tra loro e con gli altri Obiettivi, su cui la progettazione – intesa nella sua estensione urbanistica, paesaggistica, architettonica e tecnologica – può e deve esercitare un'azione sistemica. L'editoriale tenta di restituire questa complessità, evidenziando – per ciascun contributo – il tema affrontato, l'ambito disciplinare di riferimento, le scale di progetto coinvolte, le tipologie di azione impiegate e, soprattutto, l'importanza e la trasferibilità delle soluzioni proposte.

Il contributo di Falzetti (2025) supera la lettura dell'acqua come semplice risorsa da amministrare e la interpreta come principio di progetto per uscire dalla neutralità tecnica e superare la sola verifica idraulica, assumendola quindi come dispositivo culturale e politico. Quando le infrastrutture idriche sono 'esterne' alla costruzione dello spazio aperto la città perde infatti un dispositivo capace di orientare pratiche, valori e comportamenti; l'opera si riduce a funzione, mentre la crisi climatica impone che diventi cura, responsabilità e criterio di equità. Da qui la scelta di leggere le architetture dell'acqua come soglie tra il simbolico e l'operativo: i casi studio proposti non servono a celebrare forme, ma a mostrare come l'infrastruttura blu possa funzionare da struttura di benessere collettivo (SDG 3), da leva di rigenerazione e gestione efficiente (SDG 6) e da ossatura di una città sostenibile (SDG 11). Il tratto distintivo del punto di vista dell'autrice sta nell'assumere l'integrazione infrastruttura / paesaggio come problema di 'scalabilità' degli obiettivi: l'allineamento tra l'Agenda 2030 e le trasformazioni urbane richiede una negoziazione continua e compromessi tra innovazione e giustizia sociale, tra estetica e responsabilità ecologica, tra tutela degli ecosistemi e pressione alla trasformazione. In questo senso la trattazione allarga consapevolmente il campo alle relazioni con infrastrutture e innovazione (SDG 9), azione per il clima (SDG 13), tutela degli ecosistemi (SDG 15) e partenariati (SDG 17) senza ridurre la complessità a slogan. La chiave di lettura del saggio è 'trasferibile' soprattutto come approccio critico: nel trattare l'acqua come matrice di progetto e al contempo come parametro di giustizia l'autrice lascia intenzionalmente un nodo aperto – la traduzione di questa etica in strumenti di governo, manutenzione e decisione pubblica – perché senza tali dispositivi l'integrazione rischia di rimanere retorica.

Se Falzetti rivendica l'acqua come criterio che ricuce infrastruttura e paesaggio, D'Ambros e Tornieri (2025) spingono questa tesi in un territorio 'anfibo' dove tale ricucitura è una condizione di sopravvivenza. Il Lago Loktak, letto attraverso la 'idrologia culturale', diventa un laboratorio per ripensare insieme acqua, energia e lavoro: le Athapum Phumdi – biomassa galleggiante – sono riconosciute come infrastrutture ecologiche che filtrano l'acqua e al tempo stesso sostengono pratiche abitative e produttive. Il valore del contributo risiede nella messa a punto di un modello, quello della 'circularità galleggiante', fondato su materiali elementari e su tre scale che ridimensionano l'idea di progetto come controllo: territorio, sostentamento e specie (non solo umana). In questo quadro emergono sinergie con l'SDG 6 (acqua come diritto e bene primario), l'SDG 8 (resilienza economica delle comunità attraverso pratiche e governance partecipativa), l'SDG 10 (riduzione delle disuguaglianze) e l'SDG 11 (sostenibilità degli insediamenti), senza tuttavia trascurare i compromessi. La Diga di Ithai è assunta come 'elemento di contraddizione': l'energia idroelettrica migliora accessibilità ed efficienza (SDG 7) ma stressa i processi ecologici che rendevano adattivo il sistema; da qui l'invito a valutare le infrastrutture non solo per la resa, ma per la loro compatibi-

lità con cicli ecologici, economie locali e biodiversità. La lettura del Lago si estende poi agli SDG 1, 2 e 3 (povertà, alimentazione, salute), analizza criticamente il rapporto con innovazione e infrastrutture (SDG 9) e apre alla lettura degli SDG 13, 14 e 15 in chiave post-crescita. L'importanza del caso studio sta nel fornire una morfologia insediativa adattiva per lagune, laghi e delta esposti alle oscillazioni idriche, seppur la natura estensiva delle pratiche, che garantisce equilibrio e continuità culturale, non produce automaticamente diversificazione economica. È in questa tensione – tra sostenibilità ecologica e forme di sviluppo – che il Loktak dialoga con i contributi successivi sui paesaggi produttivi e sulle tecnologie agro-energetiche.

Secondo Marandino (2025) l'integrazione tra cicli idrici, regimi energetici e lavoro non può essere affidata né alla sola tradizione né alla sola infrastrutturazione 'pesante', supportando tale tesi con una revisione della letteratura che mira a orientare scelte in un campo in rapida espansione: i sistemi agrivoltaici, promossi come risposta simultanea a stress idrico, domanda energetica e vulnerabilità delle economie rurali. La novità metodologica non sta nel ribadire che agricoltura ed energia possano coesistere nello stesso suolo, ma nel mettere in relazione dentro una griglia unica tre prospettive spesso separate – tecnologica, agro-ambientale e socio-economica – e nel rendere leggibile l'evoluzione del dibattito scientifico combinando scoping review, letteratura grigia e mappature bibliometriche. Il risultato è un quadro che opera alla scala paesaggistica e periurbana con ricadute immediate su politiche e progetti: modularità, ombreggiamento controllato e multifunzionalità diventano criteri di progetto e sono discussi alla luce degli SDG 6, 7 e 8, con un'estensione all'SDG 3 quando la review intercetta i temi della salute e della sicurezza. L'approccio critico del contributo rileva una letteratura disomogenea in cui le metriche e i livelli di dettaglio non sono comparabili, mentre i co-benefici dichiarati (risparmio idrico, resilienza climatica, biodiversità e reddito) dipendono in modo decisivo da modelli di governance e dalla distribuzione dei benefici lungo la filiera; in altre parole l'agrivoltaico può attivare nuove professionalità ibride tra agricoltura ed energia e rafforzare comunità locali, oppure può generare conflitti d'uso del suolo e impatti paesaggistici se ridotto a mera infrastruttura energetica. La sua utilità per l'Agenda 2030, come mostra il contributo, passa quindi dalla capacità di valutare ex ante compatibilità locali, requisiti prestazionali e condizioni sociali di accettazione, per evitare, su scala rurale, le contraddizioni già viste nei grandi interventi idro-energetici.

Anche Follesa, Farahbakhsh e Song (2025) si misurano con il complesso tema dei paesaggi produttivi, e in particolare con il rapporto tra suolo agricolo e pianificazione urbana: in un contesto nel quale la mancanza di spazio e la frammentazione decisionale rendono più fragile ogni promessa di integrazione, l'agricoltura urbana assume il valore di infrastruttura socio-ecologica capace di connettere gestione dell'acqua, produzione energetica e inclusione economica. La cornice dichiarata (SDG 6, 7, 8 e 12) si amplia nel testo quando si discutono da un lato mitigazione dell'isola di calore e adattamento climatico (SDG 11 e 13), dall'altro filiere corte e accesso a cibo sano (SDG 2). Il salto concettuale sta nell'innesto di uno strumento mutuato dal Service Design: le 'mappe della domanda' sono usate per visualizzare priorità, motivazioni e bisogni – anche latenti – e per promuovere, su basi condivise, un patto tra desiderabilità sociale e fattibilità tecnico-ambientale. In questo modo il contributo degli autori sposta il focus dall'oggetto al processo: i dispositivi (fitodepurazione e riuso delle meteoriche, tetti agrivoltaici, biodigestori, smart grid e microreti) diventano componenti di un sistema di servizi e governance, più che 'tecnologie da installare'. Il contributo assume rilevanza anche sul piano critico perché riconosce che le barriere principali sono prevalentemente organizzative e culturali e che i compromessi, tra competizione per l'uso del suolo, infrastrutture energetiche e aspettative, richiedono negoziazione e pianificazione partecipativa. L'approccio metodologico adottato è altamente trasferibile grazie alla verificabilità dei risultati: la fase di monitoraggio propone KPI misurabili e individua strumenti digitali e database condivisi per rendere confrontabili nel tempo efficacia e impatti; la sua diffusione dipende tuttavia dalla capacità delle Amministrazioni di sostenere nel tempo la filiera decisionale che le mappe rendono visibile.

Ahmed e Capuano (2025) spostano l'attenzione sui paesaggi post-estrattivi, mostrando come l'acqua da semplice vincolo o residuo possa diventare vettore di rigenerazione territoriale. La tesi, esplicitata già nel quadro teorico, è che l'acqua possa agire come infrastruttura capace di ricomporre paesaggi post-estrattivi compromessi, trasformando fratture topografiche e sistemi idrici degradati in spazi pubblici e habitat funzionali. L'originalità è duplice: da un lato l'articolo lavora prevalentemente alla scala paesaggistica e periurbana, senza perdere di vista la città considerando accessibilità, continuità storico-culturale, mobilità dolce e impatto sociale come criteri progettuali insieme alle prestazioni ecologiche e spingendo la rigenerazione oltre la sola 'rinaturalizzazione' di grandi siti; dall'altro il raffronto tra Amburgo e Roma è usato come strumento critico che si avvale di indicatori specifici per valutare il successo di un'infrastruttura blu in contesti diversi. L'ex impianto idrico di Kaltehofe, ricostruito nella sua genealogia infrastrutturale, mostra come un'opera tecnica possa evolvere in paesaggio didattico e dispositivo ecologico; al contrario l'area Tiburtina-Aniene viene assunta come campo aperto di opportunità e di rischio in cui le cave e i sistemi idrici si sovrappongono a pressioni industriali, espansione urbana e fragilità di governance: il confronto tra i casi volutamente 'sbilanciato' evita la retorica della buona pratica esportabile ovunque e suggerisce che la vera trasferibilità non risiede nella replica dei progetti, ma nell'adozione del metodo di analisi e di decisione che ne ha orientato gli esiti. Sul piano degli SDG la cornice operativa si presta a una lettura integrata: l'SDG 6 è chiamato in causa come riorganizzazione dei cicli idro-ecologici e delle qualità dell'acqua, l'SDG 11 come costruzione di sistemi accessibili e connessi, l'SDG 15 come incremento del valore ecologico e l'SDG 8 come riattivazione di economie post-estrattive e del Patrimonio industriale. Il rischio più insidioso che il confronto implicitamente segnala è la conversione della rigenerazione in dispositivo di rendita o di spettacolarizzazione: quando la cava diventa oggetto isolato l'acqua resta scenografia; quando invece è assunta come infrastruttura la rigenerazione può produrre simultaneamente resilienza, memoria e spazio pubblico a patto di essere in grado di governare tempi lunghi, manutenzione e conflitti d'uso.

Angelucci e Shatvoryan (2025) riportano l'attenzione alla fase concettuale, quella in cui si formulano le domande, si tessono le alleanze e si definiscono i criteri. La sperimentazione sul Circular Park di Ye-

revan supera il ruolo dell'acqua come materiale compositivo e lo trasforma in bene comune e agente regolativo capace di ristabilire relazioni tra suolo, verde, microclima, sottosuolo ed edifici entro uno spazio pubblico storico oggi minacciato da privatizzazioni e viabilità. L'originalità della sperimentazione è metodologica e consiste nel dichiarare che non si propone un concept 'risolutivo', ma si definisce un processo integrato per produrre dati e conoscenze utili a ragionare, decidere e intervenire, anche in tempi e modalità differenziate. Scenarizzazione e visione sono trattate come pratiche di costruzione di alternative condivise mentre la concettualizzazione diventa un lavoro di integrazione informazionale e non semplice un esercizio di astrazione formale. I risultati si condensano in tre modelli di riconnessione, che fungono anche da dispositivi di passaggio tra scale: la riconnessione verticale (acqua / verde / suolo) mette a tema depavimentazioni, permeabilità, accessibilità e reintegrazione vegetale; la riconnessione obliqua (edifici / fontane / utenti) introduce recupero, stoccaggio e riuso delle acque meteoriche e ripensa il sistema delle fontane come attrattore pluristagionale e come leva di mitigazione dell'isola di calore; la riconnessione orizzontale (città / fiume / parco) assume la riattivazione del Fiume Getar come meso-ecosistema blu-verde strutturante, capace di restituire al parco porzioni oggi dedicate alla viabilità. La trasferibilità non coincide con la possibilità di replicare soluzioni, ma con una postura progettuale di mediazione attraverso l'uso di dati eterogenei, logiche qualitative e prestazionali e un set di descrittori che produce una prevalutazione quali-quantitativa dei miglioramenti ipotizzabili in relazione agli SDG. La connessione con l'Agenda 2030 è esplicitata in filiere: la qualità delle risorse idriche (SDG 6 e 14) è letta come leva che rafforza la resilienza urbana (SDG 11 e 13) e rivitalizza componenti biofisiche e produttive (SDG 12 e 15); la co-progettazione del bene comune (SDG 17) è proposta come condizione per sviluppo economico responsabile (SDG 8), esiti salutogenici (SDG 3) e inclusione / cultura (SDG 4 e 10).

Nel contributo di Van der Meulen et alii (2025) l'acqua diviene un elemento per valutare conflitti e potenzialità in un contesto in cui le città d'acqua del Nord Europa sono laboratorio quotidiano, poiché sono abitate da secoli a negoziare con pioggia, fiumi e mare. Il punto di partenza è la constatazione che la quantità di soluzioni sviluppate negli ultimi anni rischia di rimanere episodica se manca un'alfabettizzazione condivisa. Da qui l'idea di costruire una vera e propria 'tassonomia per progettare con l'acqua' nei contesti urbani, che organizza le esperienze secondo scale, funzioni e modalità di gestione, muovendosi fra gli SDG 6, 7, 8, 11, 13 e 15. L'ambito è quello della progettazione urbana e del paesaggio, ma si estende anche a quello della progettazione ambientale: il testo ricostruisce i passaggi di alcuni progetti chiave rileggendoli soprattutto come elementi di un repertorio, restituendo diagrammi, abachi e mappe che indicano come combinare dispositivi e come intrecciare drenaggio, mitigazione climatica, uso sociale, ecologia e manutenzione. L'originalità sta proprio in questo lavoro puntuale: il progetto non è solo 'caso studio' ma è un dispositivo che permette di formulare categorie e regole di composizione. La trasferibilità dell'approccio va cercata invece nella possibilità di usare la tassonomia come strumento di confronto tra contesti per determinare quali combinazioni sono realistiche in città dense e calde, quali in contesti più rarefatti, quali condizioni istituzionali e di manutenzione servono affinché le soluzioni producano benefici reali.

Campisi e Lombardo (2025) forniscono un ulteriore avanzamento sul tema: se il precedente contributo individua una specifica tassonomia di dispositivi 'Progettare con l'Acqua' si interroga su come essa entri nel processo di progetto e di pianificazione, evitando che la dimensione idrica resti un'aggiunta a valle. Il contributo si colloca all'incrocio tra tecnologia dell'architettura, urbanistica e valutazione ambientale e assume l'obiettivo esplicito di costruire un 'protocollo multi-fase' che accompagni il progetto dalla lettura del contesto alla verifica ex post, attraverso analisi, scenari, linee guida e indicatori. Il testo dimostra che parlare di SDG 6 (e dei suoi legami con gli SDG 7, 11, 12 e 13) significa ridefinire l'intero ciclo decisionale: le autrici individuano fasi e strumenti per strutturare diagnosi climatiche e idrologiche, impostare obiettivi prestazionali coerenti, selezionare dispositivi e valutarne impatti e co-benefici. L'originalità del contributo risiede nella volontà di trasformare esperienze frammentarie in un percorso replicabile che possa entrare nei documenti di Piano, nei concorsi di idee e nelle pratiche di coordinamento tra progettisti e Amministrazioni. In questo senso si esplicita un cambio di scala disciplinare: l'acqua non è più solo tema di dettaglio architettonico o di sistemazione esterna, ma è criterio di struttura che deve informare gli strumenti regolatori. La sua trasferibilità si misura nella capacità di adattare il protocollo in contesti geografici diversi mantenendo costante la logica di fondo: partire dai flussi e dagli usi, fissare target, scegliere e combinare soluzioni da monitorare.

Se il protocollo rende esplicito il percorso dall'analisi al progetto il contributo di Marin, Giannini e Tucci (2025) mostra cosa significa tradurre questo percorso in uno strumento concreto capace di influenzare subito le scelte di progetto. La gestione resiliente delle acque meteoriche è affrontata qui con un duplice sguardo: da un lato l'inquadratura urbana e normativa con l'obiettivo di coniugare invarianza idraulica e idrologica, prevenzione dei danni da allagamento e miglioramento delle condizioni microclimatiche, dall'altro lo sviluppo di un tool (WMs) che guida i progettisti nella scelta e nel dimensionamento dei sistemi di drenaggio urbano sostenibile. La ricerca opera a scala di comparto urbano e di spazio aperto, in un ambito disciplinare trasversale all'idraulica urbana, alla progettazione ambientale e agli strumenti digitali per il supporto alle decisioni. L'originalità risiede nell'ibridazione tra modellazione parametrica e strumenti più accessibili (come i fogli di calcolo Excel) e nella definizione di un workflow che porta dalla caratterizzazione del sito e degli eventi di pioggia alla selezione di combinazioni di soluzioni per chiudere con la loro verifica prestazionale in scenari climatici sempre più avversi. Il contributo ha un valore critico perché esplicita anche i limiti del metodo: disponibilità di dati, ipotesi semplificative, distanza tra ciò che il tool può suggerire e ciò che le norme e i budget consentono di realizzare. Ed è proprio in questo scarto che si gioca la trasferibilità: il modello è presentato come base per costruire regolamenti locali, capitolati e linee guida che avvicinino le pratiche correnti a una reale capacità di adattamento.

Il testo di Barosio et alii (2025) sposta il focus sul lato energetico del metabolismo urbano, interrogando la forma della città in relazione ai Positive Energy Districts a scala di quartiere e di aggregati edilizi con un impianto che intreccia progetto urbano, fisica tecnica e politiche europee per la decarbonizza-

zione. La domanda di fondo è semplice e radicale: quali configurazioni morfologiche rendono possibile, o almeno facilitano, il bilancio energetico positivo che i PED dovrebbero conseguire? Per rispondere gli autori mettono a punto un set di indicatori morfologici che si relazionano con il potenziale di produzione da rinnovabili, fabbisogni e capacità di accumulo. L'originalità sta nell'aver costruito una grammatica quantitativa che permette di passare dall'idea di 'quartiere energeticamente virtuoso' a un sistema di misure e soglie, facendo emergere sinergie e conflitti fra obiettivi di efficienza, qualità dello spazio pubblico, densificazione e ventilazione naturale. In termini di Obiettivi di Sviluppo Sostenibile la ricerca intercetta in primo luogo l'SDG7, ma apre inevitabilmente agli SDG 9, 11 e 13 poiché mostra come la stessa forma urbana condizioni accessibilità, comfort, mobilità e vulnerabilità agli estremi climatici. La trasferibilità si gioca su due piani: come strumento di lettura retrospettiva – per valutare quartieri esistenti e orientare priorità di intervento – e come guida ex ante per nuove urbanizzazioni e processi di rigenerazione che vogliano integrare, e non solo dichiarare, l'obiettivo PED.

Il contributo di Eixerés Ros (2025) sposta il focus su contesti apparentemente marginali – i villaggi rurali in crisi – per mostrare che anche lì è possibile sperimentare nuove forme di metabolismo idrico-energetico e di lavoro. Il progetto della Cooperativa edilizia ad Almenara (Spagna) è riportato come dispositivo socio-spaziale che prova a tenere insieme accessibilità all'abitare, condivisione di servizi energetici e idrici, reddito e radicamento territoriale. L'ambito disciplinare è quello della progettazione architettonica ma trasversalmente si riferisce anche a studi urbani e sociali: il testo lavora alla scala dell'edificio e del piccolo insediamento, ma ragiona in termini di sistema locale mettendo in discussione il modello di casa unifamiliare dispersa e quello, altrettanto fragile, della monocultura turistica. L'originalità sta nel far coincidere scelte spaziali e organizzative: modelli cooperativi di proprietà, gestione e manutenzione che impattano direttamente sugli SDG 6 e 7, ma anche sugli SDG 8 e 11, nella misura in cui producono economie di scala, riducono la vulnerabilità e generano lavoro di cura e gestione non precario. Proprio questa ibridazione rende tuttavia evidente che la trasferibilità non è neutra: replicare il modello richiede condizioni normative (suoli, diritti d'uso, strumenti di finanza etica, ecc.), capacità delle comunità di auto-organizzarsi e una regia pubblica che accompagni processi lenti e spesso conflittuali. Il contributo è di interesse perché esplicita questi vincoli invece di occultarli: mostra il potenziale dei 'piccoli insediamenti' come laboratori della transizione, ma al contempo ricorda che senza infrastrutture sociali e istituzionali adeguate il rischio è di trasformarli in enclaves per pochi, più che in dispositivi di riequilibrio territoriale.

Il testo di Dessì et alii (2025) affronta la sfida di sviluppare nuovi habitat attraverso l'agricoltura e il ciclo dell'acqua all'interno di architetture e tessuti esistenti, spesso densi e stratificati, valutando tetti, logge, facciate e vuoti interstiziali come luoghi in cui acqua, energia e suolo possono essere ricombinati per produrre cibo, raffrescamento, ombra e biodiversità. La mappatura tipologica – che analizza forme edilizie, esposizioni, accessibilità e possibilità di accumulo e riuso delle acque meteoriche – non è un semplice inventario, ma struttura una matrice di compatibilità che lega ogni soluzione a condizioni tecniche, gestionali e sociali. La griglia degli SDG coinvolti è ampia (2, 6, 7, 9, 11, 12, 13, 15 e 16): la produzione alimentare locale e la riduzione dei rifiuti organici determinano efficienza idrica ed energetica, riduzione dell'isola di calore, incremento di habitat e costruzione di micro-comunità di pratica. La proposta più forte – e più esposta a critiche – è l'idea che queste superfici possano diventare infrastrutture produttive diffuse: questo implica che le architetture non siano più pensate solo come involucri, ma come componenti di filiere agro-energetiche che redistribuiscono responsabilità e lavoro. Qui la trasferibilità dipende in larga misura dalla capacità di costruire modelli di gestione credibili: chi coltiva, chi manutiene, chi beneficia e come sono distribuiti rischi e oneri? Il merito del contributo sta nel non fermarsi all'immagine del 'tetto verde produttivo', ma nel far emergere la dimensione organizzativa come condizione per evitare che l'innovazione resti episodica o, peggio, produca nuove disuguaglianze nell'accesso a cibo e spazi.

In questa variazione di scala – dal paesaggio rurale ai tetti coltivati – il contributo di Tucci, Mitrik e Montagner (2025) stringe ulteriormente la lente di indagine sulla dimensione tecnico-prestazionale dell'edificio, senza però rinunciare a un confronto con le implicazioni spaziali e d'uso. La combinazione di muro di Trombe e labirinto termico è indagata come dispositivo bioclimatico integrato, capace di modulare guadagni solari, inerzia termica e ventilazione naturale in contesti climatici diversi. Gli ambiti disciplinari sono quelli della tecnologia dell'architettura e della fisica tecnica che guidano la ricerca alternando modellazione, simulazioni dinamiche e valutazione multicriteriale. L'originalità non è solo nell'accostamento di due sistemi passivi noti, ma nel modo in cui ne vengono analizzati configurazioni, prestazioni e limiti: le diverse varianti sono valutate non solo per il risparmio energetico (SDG 7, 13), ma anche per gli effetti sul comfort, sulle condizioni igrotermiche e sulle possibilità di integrazione nel linguaggio architettonico (SDG 11). Ne emerge un quadro in cui l'efficienza non è gratuita: alcune soluzioni occupano spazio, richiedono manutenzione e condizionano aperture e rapporti con l'esterno, mentre altre demandano molto al comportamento degli utenti. Proprio qui il contributo acquista spessore critico rispetto all'Agenda 2030, mostrando come l'adozione di tecnologie passive sia un processo di negoziazione tra forme, funzioni, costi, aspettative e capacità tecniche locali. La trasferibilità è elevata sul piano metodologico perché la sequenza analitica può essere replicata per altri sistemi ibridi, sebbene condizionata da contesti climatici, normative e culture costruttive, ricordando che il comfort a basso impatto ambientale richiede tempo, competenze e una cura progettuale che i protocolli standardizzati tendono a comprimere.

Il contributo di Mangiatordi (2025) attenziona l'architettura e la sua dimensione più sociale, quella di infrastruttura socio-economica che organizza lavoro, reddito, cura e diritti. A partire da uno stato dell'arte sulla condizione demografica e sanitaria – l'invecchiamento della popolazione e la crescente domanda di cura – il contributo si interroga su cosa significhi parlare di SDG 6, 7 e 8 dentro l'universo delle Residenze Sanitarie Assistenziali (RSA). L'ambito disciplinare è ibrido: urbanistica, progettazione architettonica, economia del progetto e politiche sociali si intrecciano in un'analisi che lavora dalla scala del singolo edificio a quella della rete di servizi. L'originalità sta nel rifiuto della dicotomia 'costo / welfare' e

in una chiave di lettura delle residenze per anziani in termini di asset che incidono simultaneamente su salute (SDG 3), efficienza energetica e qualità ambientale (SDG 7, 11, 13), condizioni di lavoro e qualità dell'occupazione nel settore socio-sanitario (SDG 8), capacità dei territori di garantire uguaglianza e coesione (SDG 1, 10). Attraverso una tassonomia del Patrimonio esistente, scenari di riqualificazione e criteri di valutazione economica il contributo mostra che scelte progettuali e gestionali diverse possono produrre effetti divergenti nel lungo periodo: edifici pensati solo per minimizzare i costi iniziali generano spese energetiche e sociali crescenti, mentre interventi che combinano efficienza, qualità spaziale e apertura al quartiere possono invece attivare economie locali, nuova occupazione qualificata e reti di prossimità. La trasferibilità è alta perché il metodo – che prende in esame congiuntamente layout, prestazioni energetiche, modelli di gestione e impatti economico-sociali – è applicabile a un'ampia gamma di infrastrutture della cura. Il contributo tuttavia non nasconde potenziali criticità: finché la logica di investimento resta centrata su ritorni a breve termine, la promessa degli SDG nelle RSA rischia di restare dichiarazione di principio.

Con il contributo di Capasso et alii (2025) si compie un ulteriore salto di scala e si prendono in esame i materiali senza però perdere il legame con le questioni di metabolismo territoriale e di infrastrutture della cura. L'analisi LCA su prodotti edilizi in canapa mette a fuoco di cosa sono fatte le 'architetture sostenibili' e quali cicli energetici incorporano. L'originalità risiede nel confrontare configurazioni diverse mettendo in luce come la riduzione di energia e di emissioni non sia garantita dal materiale in sé ma dipenda da scelte progettuali e produttive specifiche. In questo senso il contributo ha un elevato valore critico nel rilevare che la corsa ai biomateriali rischia di essere una semplice strategia di marketing se non accompagnata da una lettura attenta dei sistemi di approvvigionamento, dei processi di trasformazione, dei trasporti e del fine vita. La trasferibilità dello studio è duplice: da un lato la LCA costituisce un modello replicabile per altri prodotti e sistemi, offrendo a progettisti e decisori politici un linguaggio comune per discutere di prestazioni e di scelte di capitolato in chiave Agenda 2030, dall'altro il focus sulla canapa apre il tema delle filiere agro-edili come potenziale terreno di lavoro dignitoso e di rigenerazione rurale, ma richiama anche alla necessità di evitare nuove monoculture estrattive improvvisate poiché la 'bassa energia incorporata' è il risultato di un 'equilibrio' fra produzione, trasformazione e impieghi locali.

Su questa linea di ragionamento si colloca la review article di Thiébat et alii (2025) che allarga l'osservazione alle fibre naturali in architettura e alla loro potenziale circolarità. L'ambito disciplinare è dichiaratamente transdisciplinare: tecnologia dell'architettura, ingegneria dei materiali, studi socio-economici e valutazione ambientale convergono in una lettura che tiene insieme prestazioni tecniche, impatti ambientali e condizioni sociali di produzione. In questo scenario l'Agenda 2030 viene usata come griglia per leggere, nei diversi studi analizzati, quali obiettivi vengano effettivamente presi in carico e quali restino ai margini. L'originalità del contributo non sta tanto nel proporre l'ennesima tipologia di fibre naturali 'virtuose', quanto nel mettere in evidenza le criticità: il fatto che un materiale derivi da una risorsa rinnovabile non garantisce automaticamente condizioni di lavoro eque, una distribuzione equilibrata dei benefici lungo la filiera e la compatibilità con i contesti locali. La review mostra come una parte rilevante della letteratura si concentri su indicatori ambientali consolidati, mentre le dimensioni sociale ed economica di lungo periodo siano ancora poco indagate o affrontate in modo frammentario: questa asimmetria suggerisce campi di ricerca su cui intensificare l'attenzione per non trasformare la circolarità in una narrazione monca.

Il contributo di Badalucco et alii (2025) riporta l'attenzione su un oggetto tecnicamente molto specifico – il sistema Discoil – per mostrare come le logiche di circolarità e durabilità possano essere adottate nella progettazione di componenti industriali. Il cambio di scala è netto poiché siamo nel cuore della meccanica di un prodotto tecnico che incide, in modo meno visibile, su consumi energetici, manutenzione, tempi di fermo degli impianti, costi e sicurezza del lavoro; l'ambito disciplinare è quello del design di prodotto orientato alla sostenibilità, a cavallo tra ingegneria e project management. L'analisi evidenzia punti deboli e potenzialità del prodotto, mettendo in relazione configurazioni geometriche, scelte di materiali, modalità di assemblaggio e scenari di uso e riuso. L'originalità risiede soprattutto nella prospettiva di lungo periodo: la durabilità non è trattata come semplice aumento della vita utile, ma come fattore che ridisegna intere catene di attività e che quindi ha effetti diretti sul lavoro e sulle competenze. Progettare per durare, suggerisce l'articolo, non significa solo 'fare cose che non si rompono', ma ripensare modularità, accessibilità, riparabilità, documentazione e tracciabilità, cioè un insieme di aspetti che da un lato possono ridurre i rifiuti e i consumi energetici associati alle sostituzioni, dall'altro possono migliorare condizioni operative e sicurezza degli addetti. La trasferibilità dello studio sul caso Discoil è importante proprio perché non propone un oggetto esemplare da imitare ma un metodo: identificare i punti critici di un sistema produttivo esistente, immaginare scenari di uso e di manutenzione più lunghi e flessibili, verificare le conseguenze ambientali ed economiche di queste trasformazioni consente di creare un diverso rapporto tra tempo, progetto e lavoro, in cui i dispositivi tecnici sono pensati per accompagnare la transizione anziché consumarla rapidamente.

Il contributo di Süyük e Yücesan (2025) introduce un ulteriore salto, non di scala ma di lettura: l'acqua e la materia organica diventano strumenti con cui rendere visibili processi ecologici altrimenti invisibili. Il contributo lavora su una scala ibrida fra installazione e micro-architettura per sperimentare il potenziale estetico, sensoriale e didattico dei cicli idrici e biologici. L'ambito disciplinare è quello della ricerca attraverso il design, tra tecnologia dell'architettura, interaction design e installazioni artistiche all'aperto: il prototipo impiega acqua, substrati, micelio e luce per far emergere le dinamiche di assorbimento, la crescita e la decomposizione dei microrganismi, in un continuo dialogo con le condizioni ambientali e con l'intervento umano. Il riferimento agli SDG 3, 6, 9, 11, 12, 13, 15 e 16 non è un'appendice del testo: salute e benessere, qualità delle acque, innovazione e infrastrutture, città e comunità sostenibili, mo-

delli di consumo responsabile, azione per il clima, tutela degli ecosistemi terrestri e costruzione di Istituzioni inclusive si intrecciano nello sforzo di costruire 'ambienti di apprendimento' in cui il pubblico è esposto ai processi, non solo agli esiti. L'originalità risiede nel fatto che la sperimentazione non cerca un output standardizzabile, ma un set di principi che potrebbero essere trasferiti a una vasta gamma di micro-installazioni per scuole, musei e spazi pubblici. È proprio questa dimensione di 'generale' che rende il lavoro prezioso: esso mostra limiti concreti e li assume come parte della ricerca, ricordando che l'uso dell'acqua e del vivente nel progetto implica responsabilità etiche, tecniche e organizzative.

L'articolo di Bianconi et alii (2025) sposta la ricerca dal laboratorio fisico a quello cognitivo e comunicativo, interrogando un altro nodo spesso trascurato della transizione: la comprensibilità dei sistemi energetici emergenti. Il contributo su HEHS affronta un sistema altamente tecnico – lo stoccaggio dell'idrogeno – e ne indaga la traduzione in linguaggi visivi e interfacce capaci di rendere trasparenti processi, rischi e potenzialità. L'ambito disciplinare è quello del visual communication design innestato sull'ingegneria energetica e sull'interazione uomo-macchina: il lavoro analizza identità visive esistenti legate all'idrogeno, ne estrae pattern cromatici e iconografici, li misura rispetto a criteri di leggibilità e accessibilità e infine li riorganizza in una grammatica di segni, gradienti e schemi. L'uso di strumenti di intelligenza artificiale, in particolare di modelli linguistici per simulare differenti profili di utenti, introduce una dimensione meta-riflessiva: la validazione non è affidata solo agli esperti ma a una pluralità di sguardi 'modellati' che interrogano comprensibilità, ambiguità e potenziali fraintendimenti. In termini di Obiettivi di Sviluppo Sostenibile la ricerca si rivolge agli SDG 7, 9, 12 e 13: energia pulita e accessibile, innovazione e infrastrutture resilienti, modelli di produzione e consumo responsabili e azione per il clima. L'originalità sta nel riconoscere che questi obiettivi possono essere ostacolati, oltre che da limiti tecnici, anche da deficit di comunicazione e di fiducia: se l'idrogeno resta percepito come tecnologia pericolosa le infrastrutture rischiano di scontrarsi con l'opposizione sociale e di non innescare quelle filiere di lavoro qualificato che la transizione auspica. La trasferibilità dello studio è evidente: il metodo per derivare e testare sistemi visivi, metodi di codifica, palette e icone può essere adattato a molti altri dispositivi complessi, a patto di mantenere un equilibrio critico tra potere sintetico dei codici grafici e loro capacità di non occultare la complessità.

Se HEHS mostra come la transizione energetica abbia bisogno di nuovi 'abachi visivi' per essere compresa e accettata, il contributo di Franzo, Quartu e Tufarelli (2025) affronta un intero settore produttivo – la moda – per mostrare quanto sia necessario, e difficile, rimodellare contemporaneamente le infrastrutture materiali e quelle simboliche. L'ambito disciplinare è quello del design dei sistemi e delle politiche, con una forte contaminazione con studi organizzativi e socio-economici: mapping nazionale, analisi di casi, interviste e strumenti di visualizzazione dei dati sono usati per tracciare tre linee di trasformazione – sistemi circolari, scenari phygital e forme di formazione informale – che intrecciano gli SDG 4, 8, 9 e 12. L'originalità del contributo risiede nel rifiuto della retorica della 'moda verde' e della 'pura digitalizzazione salvifica', mostrando come la circular fashion e il phygital possano aprire nuove opportunità, ma anche generare nuove forme di precarietà, concentrazione del potere informativo e dipendenza da infrastrutture energetiche e digitali le quali, se non decarbonizzate, spostano semplicemente il carico ambientale altrove. La trasferibilità sta nel metodo più che nelle soluzioni: il lavoro suggerisce come il design possa contribuire a costruire mappe di attori, processi e impatti utili a individuare dove intervenire, quali competenze formare e quali coalizioni favorire per evitare che la transizione si traduca in nuove disuguaglianze.

Nel passaggio dai sistemi di prodotto e dalle filiere agli strumenti di misurazione e governo il contributo di D'Amore (2025) sui gemelli digitali segna uno scarto importante: la transizione non è più soltanto questione di cosa progettiamo, ma di come continuiamo a conoscere e ri-conoscere gli edifici lungo il loro intero ciclo di vita. Il Digital Twin è qui inteso come dispositivo dinamico che connette dati di progetto, monitoraggio in esercizio, scenari previsionali e decisioni manutentive: la raccolta e la pulizia dei dati, la modellazione, l'integrazione con sistemi di gestione tecnica e la restituzione in cruscotti digitali pensati per diversi profili di utenti determinano una sequenza operativa necessaria, se non indispensabile. In questa prospettiva gli SDG 3, 7 e 8 entrano in gioco in modo congiunto: salute e comfort degli occupanti, efficienza energetica e riduzione delle emissioni, qualità e contenuto professionale del lavoro di gestione e manutenzione. L'aspetto critico più interessante riguarda le condizioni di possibilità in quanto senza standard condivisi, infrastrutture digitali adeguate e nuove competenze ibride il Digital Twin rischia di ridursi a simulacro tecnologico. Il contributo esplicita invece che la sua trasferibilità passa da programmi formativi specifici, da una ristrutturazione dei ruoli all'interno delle organizzazioni e da un investimento in processi di lungo periodo, più che da singole piattaforme.

Su questo sfondo l'articolo di Lauria et alii (2025) su efficienza energetica e smartness può essere letto come una declinazione 'di frontiera' tra strumentazione europea e pratiche locali di progetto e gestione. Se il gemello digitale di D'Amore offre una visione infrastrutturale della conoscenza sull'edificio, il contributo su SRI e indici di smartness si colloca al punto di contatto tra norme, metriche e decisioni su un Patrimonio specifico, in questo caso il parco scolastico, particolarmente delicato per il suo intreccio tra gli SDG 4, 7, 9, 11 e 13. L'ambito disciplinare è quello della tecnologia dell'architettura, ma l'operazione è anche chiaramente politica: testare e criticare strumenti europei come lo Smart Readiness Indicator dentro casi reali permette di capire se e come essi riescano a orientare davvero scelte progettuali, priorità di investimento e gestione quotidiana. L'originalità del contributo sta nel combinare valutazioni energetiche consolidate con indicatori di smartness che considerano la capacità dell'edificio di adattarsi, interagire con gli utenti e dialogare con la rete: ne emerge un quadro in cui l'intelligenza non è ridotta alla dotazione di sensori, ma richiede compatibilità con routine d'uso, competenze di docenti e tecnici e vincoli economici delle Amministrazioni. La trasferibilità è data dal metodo comparativo proposto che può essere applicato ad altri segmenti del Patrimonio pubblico, tuttavia il paper se-

18
2025AGATHÓN
International Journal
of Architecture, Art and Design

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

gnala con lucidità il rischio che indici complessi e poco contestualizzati si trasformino in adempimenti formali, anziché in strumenti di guida per l'azione. In questo senso il collegamento con il Digital Twin è evidente: entrambi i contributi interrogano la distanza, ancora ampia, tra disponibilità di dati e capacità istituzionale di usarli per ridurre realmente consumi, emissioni e vulnerabilità

Il contributo di Palumbo et alii (2025) sposta ulteriormente il focus dal singolo edificio e dai suoi 'rating' a ciò che accade lungo le filiere che consentono la realizzazione, mettendo al centro l'integrazione tra LCA ambientale e LCA sociale e riconoscendo che parlare degli SDG 6, 7 e 8 – e di molti altri connessi, dall'1 al 13 – significa assumere che le performance non si esauriscano in bilanci energetici e idrici, ma includano sicurezza, salute, diritti e distribuzione dei rischi lungo catene di approvvigionamento globali. L'originalità del contributo non si limita a richiamare la necessità di includere la dimensione sociale ma propone strutture di indicatori, matrici e casi applicativi che mostrano come emissioni, consumi idrici, esposizione a sostanze pericolose e condizioni di lavoro possano e debbano essere valutati insieme, evitando che la buona pratica nasconda, a monte, pratiche estrattive o produttive incompatibili con l'Agenda 2030. La trasferibilità è alta, seppur ostacolata da alcune barriere: integrare LCA e S-LCA implica l'accesso a dati sensibili, la definizione di criteri condivisi per valutare il rischio sociale e l'assunzione di responsabilità da parte di committenti e progettisti rispetto a scelte di materiali, fornitori e modelli di impresa. In dialogo con i contributi sul Digital Twin e sulla smartness il paper suggerisce un cambio di prospettiva: non basta rendere smart e monitorabili gli edifici se non si controllano gli effetti della loro produzione e manutenzione su lavoratori, comunità e territori lontani. In questa tensione tra scala edilizia e scala della filiera si gioca una parte decisiva della credibilità degli SDG nel settore dell'ambiente costruito.

Il contributo di Fabbri (2025) su PUNTONet H₂O porta dentro la scala più quotidiana della città l'ambizione di ridefinire il rapporto tra progetto, gestione e filiera attraverso il punto d'acqua di prossimità. Il dispositivo non è presentato come semplice evoluzione della fontanella urbana, bensì come nodo multifunzionale in cui si intrecciano accessibilità all'acqua, monitoraggio dei consumi, informazione e servizi aggiuntivi. L'ambito disciplinare è esplicitamente quello del Design dei servizi e dei prodotti: il progetto nasce da una fase di ascolto e osservazione sul campo, prosegue con mappature delle abitudini, interviste, analisi di scenari e arriva alla definizione di un prototipo che combina componente fisica, infrastruttura digitale e interfacce per la raccolta di dati e la restituzione di feedback agli utenti. La scala è insieme quella dell'oggetto e della rete: il singolo nodo agisce sul micro-spazio pubblico, ma ha senso solo come parte di un sistema distribuito che può incidere sul metabolismo urbano dell'acqua. L'originalità risiede proprio in questo tentativo di tradurre il lessico degli indicatori in interazioni e scelte di uso: PUNTONet H₂O non 'misura' soltanto, ma cerca di modificare comportamenti, rendendo visibile la qualità dell'acqua, i volumi erogati, la riduzione di bottiglie monouso e le opportunità di ricarica e di sosta. La trasferibilità del modello è alta sul piano metodologico, ma espone con chiarezza il vincolo decisivo: senza una regia pubblica che faccia propria la logica del servizio e ne sostenga nel tempo costi, cura e aggiornamento, anche il più intelligente dei dispositivi rischia di restare un'isola o un arredo urbano sofisticato ma marginale.

Se PUNTONet H₂O condensa il tema dell'acqua in un dispositivo puntuale il contributo di Sposito e Mittersteiner (2025) ricostruisce il quadro teorico-operativo complessivo in cui nodi come quello proposto dalla Fabbri dovrebbero iscriversi. Il paper propone un vero e proprio cambio di paradigma, assumendo il raffrescamento urbano non come 'effetto' di singole soluzioni, ma come funzione metabolica da progettare intenzionalmente attraverso il riciclo e il riuso dell'acqua. L'ambito disciplinare è dichiaratamente ibrido: progettazione ambientale, urbanistica, idraulica urbana e studi sulle politiche si intrecciano per definire un metabolismo idrico fondato su quattro azioni – Ridurre, Riutilizzare, Recuperare, Rigenerare – che vengono poi articolate in una matrice multilivello. L'originalità sta nel sovrapporre tre livelli di indagine che spesso restano disgiunti: i flussi biofisici (quanta acqua circola, con quale qualità e modalità), le ricadute socio-economiche (chi paga, chi beneficia, quali forme di lavoro e di governance si producono) e i dispositivi di governo (norme, strumenti di pianificazione, modelli finanziari). La matrice 4R proposta viene messa in relazione con i 17 SDG dell'Agenda 2030 e tradotta in un set di indici e di rappresentazioni grafiche che hanno la funzione di rendere visibili sinergie e compromessi prima che le soluzioni diventino irreversibili. La trasferibilità del nuovo paradigma non è immediata come quella di un tool operativo o di un oggetto urbano, ma è forse più profonda: la matrice 4R-SDG suggerisce un modo diverso di organizzare conoscenza, decisioni e responsabilità, chiedendo esplicitamente ad Amministrazioni, progettisti, gestori e cittadini di riconoscersi in un sistema in cui il raffrescamento è il risultato combinato di scelte idriche, energetiche, vegetazionali, spaziali, lavorative, ecc. In dialogo con i contributi precedenti, il paper mostra che il salto di scala – dal nodo di quartiere alla città, dal dispositivo al metabolismo – richiede non soltanto più dati, ma soprattutto strumenti che rendano intelligibile la complessità senza ridurla a punteggi poco trasparenti. È forse questo il contributo 'più politico' del volume: ricordare che l'accelerazione verso gli SDG legati ad acqua, energia e lavoro non dipende solo dalla somma di buone pratiche, ma dalla capacità di dotarsi di cornici valutative condivise che rendano possibile scegliere tra alternative in modo trasparente, assumendo fino in fondo i compromessi che ogni opzione comporta.

Nel loro insieme, i contributi raccolti in questo numero restituiscono un quadro nel quale acqua, energia e lavoro non sono più tre semplici obiettivi dell'Agenda 2030, ma i vertici di un unico campo di forze che attraversa paesaggi produttivi, città, architetture, filiere materiali e infrastrutture digitali. L'insieme dei contributi mostra come la questione idrico-energetica non possa essere confinata né alla scala tecnica del dettaglio né a quella astratta delle grandi strategie, ma richieda una continua interazione tra visione e dispositivo, tra concetto e prova sul campo.

Una prima evidenza riguarda il modo in cui i contributi ridisegnano il rapporto tra scale e discipline. L'acqua compare come matrice di progetto nel paesaggio, nella città, nell'edificio e fino al micro-di-

spositivo urbano; l'energia come vincolo e risorsa nella forma degli insediamenti, nei sistemi bioclimatici, nelle tecnologie di stoccaggio e nelle scelte tipologiche; il lavoro come dimensione spesso implicita, ma decisiva nelle cooperative rurali, nelle filiere dei materiali a base biologica, nei servizi della cura, nei mestieri della manutenzione e nelle nuove professionalità digitali. Architettura, Urbanistica, Tecnologia, Design del prodotto, del servizio e della comunicazione, studi socio-economici e politiche pubbliche si contaminano: gli studi più convincenti e di maggiore impatto sono quelli che accettano di lavorare su più fronti contemporaneamente – progettuale, valutativo, organizzativo – mettendo alla prova ipotesi teoriche su casi concreti e viceversa.

Un secondo tratto comune è la centralità delle metodologie. Rispetto a narrazioni ancora diffuse che affidano la transizione a un elenco di 'buone pratiche' i contributi di questo volume insistono sulla costruzione di strumenti: tassonomie e abachi per progettare con l'acqua, protocolli operativi per integrare SDG nelle fasi di progetto, tool per la gestione delle acque meteoriche, set di parametri per i PED, procedure LCA e S-LCA, matrici 4R-SDG, sistemi di indicatori per smartness e gemelli digitali, framework per leggere la circolarità nelle fibre naturali e nei settori produttivi. La ricerca non si esaurisce così nell'enunciazione di principi, ma si incarica di tradurli in sequenze operative e in apparati di misura che, pur con i loro limiti, rappresentano il prerequisito per qualsiasi scalabilità. L'originalità di molti contributi sta proprio nel mettere in dialogo strumenti nati in domini diversi – dal Design dei servizi alla bibliometria, dalla simulazione termo-energetica alle scienze dei dati – per costruire letture più robuste di sinergie e compromessi.

In terzo luogo i contributi invitano a valutare con maggiore attenzione la dimensione del compromesso. Lungi dal proporre una visione armonica degli SDG molte ricerche mostrano tensioni difficili da sciogliere: tra produzione energetica e uso del suolo agricolo, tra rigenerazione ecologica e dinamiche di rendita, tra comfort edilizio e vincoli morfologici, tra promesse dei biomateriali e condizioni reali di lavoro nelle filiere, tra sofisticazione degli indicatori e capacità istituzionale di usarli, tra circolarità e precarietà in settori come la moda. È un dato che va letto non come segno di debolezza, ma di maturazione: la transizione che emerge da questi contributi è meno rassicurante ma più credibile, perché riconosce che ogni scelta comporta perdite e guadagni differenziali e che il compito del progetto – e degli strumenti valutativi che lo accompagnano – è rendere espliciti questi compromessi senza occultarli sotto etichette generiche di sostenibilità. Il contributo forse più importante del volume riguarda la trasferibilità.

Quasi tutte le ricerche, pur radicate in contesti specifici, lavorano per identificare elementi che possano 'essere trasferiti': matrici di compatibilità, descrittori di riconnettività, checklist di durabilità, sequenze per la prototipazione e il test, modelli di governance, dispositivi di comunicazione visuale, processi di co-progettazione e criteri per integrare dimensioni ambientali e sociali nella valutazione costituiscono nuove infrastrutture di pensiero e di azione che possono essere adattate criticamente ad altri territori e settori. Il volume in questo senso mostra una tensione costante a uscire dal perimetro dei casi per costruire 'una cassetta degli attrezzi concettuali' che restino utili anche quando lo scenario cambia. Accanto a questi punti di forza emergono anche i limiti di alcuni studi: lo sguardo resta in larga misura nell'ambito euro-mediterraneo, con poche incursioni in contesti extraeuropei; molte sperimentazioni si collocano in condizioni relativamente protette e lasciano intravedere, ma non sempre affrontano, le difficoltà di implementazione in sistemi amministrativi frammentati o in territori deboli; il tema delle disuguaglianze – pur presente – potrebbe essere ulteriormente approfondito, soprattutto rispetto ai lavoratori più vulnerabili delle filiere globali e alle popolazioni urbane e rurali meno rappresentate. Anche la dimensione temporale rimane in alcuni casi compressa: cicli di monitoraggio brevi, valutazioni ex ante che attendono conferme nel lungo periodo, modelli di impresa e di governance ancora da mettere alla prova su orizzonti decennali.

Nel complesso i contributi pubblicati restituiscono bene l'idea che le discipline dell'architettura possono assumere un ruolo strategico per l'Agenda 2030, intervenendo su scelte tecnologiche, forme spaziali, modelli economici e immaginari collettivi. L'acqua, l'energia e il lavoro dignitoso non sono qui semplici 'temi' da rappresentare, ma materiali di progetto e di ricerca che ridisegnano le priorità della disciplina pertanto, in continuità con il volume precedente, l'editoriale invita a chiedersi dove sia necessario approfondire, su quali scale concentrare gli sforzi e quali alleanze disciplinari e istituzionali attivare per trasformare gli SDG da enunciati programmatici in pratiche operative.

Volume 18 of AGATHÓN follows on from the previous volume dedicated to the first five Goals of the 2030 Agenda, shifting the focus to the following three SDGs which, due to their interdependence and the urgency of the crisis, serve as structural hubs for the transition: 'Clean Water and Sanitation' (SDG 6), 'Affordable and Clean Energy' (SDG 7), and 'Decent Work and Economic Growth' (SDG 8). The three themes are part of the 17 Sustainable Development Goals (SDGs) adopted in September 2015 by the Member States of the United Nations (UN, 2015) and promoted as a call for urgent action to combine prosperity, equitable development and protection of our planet, all while fostering cooperation and partnerships between different countries, between national governments and local administrations, between public institutions and private companies, and between civil society and individuals. However, just five years after the date set for their achievement, the call seems not to have been entirely accepted, if not disregarded altogether, and therefore the scientific community cannot and must not refrain from reflecting on 'where we are now', 'where we are going' and 'where we might still go'. A data-driven assessment of progress is provided by the Global Sustainable Development Report, which, in two subsequent documents (IGS, 2019, 2023), called for appropriate corrections and an urgent acceleration of implementation policies, without which humanity will face prolonged periods of crisis and uncertainty, further jeopardising the principle of 'leaving no one behind' and the protection of the entire ecosystem at a global level. While the 2019 Report noted

18
2025

AGATHÓN
International Journal
of Architecture, Art and Design

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

that the international community needed to pick up the pace on some goals, while confirming that the world was on track for many others, the situation depicted in the 2023 Report is hugely different, as it reports that progress on some goals has not been fast enough and that on others – food security, climate action and biodiversity protection – the world is still moving in the wrong direction.

Given this scenario, it is more urgent than ever to assess ‘what needs to be done and how it can be done strategically’, considering that, according to the United Nations at the time of defining the SDGs (UN, 2015) and confirmed by the 2019 Report itself, most of the goals are synergistic and that social and environmental goals in particular have systemic impacts that drive overall progress towards achieving all other SDGs. Although scientific literature on the interconnections between SDGs has grown rapidly and numerous studies argue that synergies outweigh trade-offs, there is high and as yet unexplored and untapped potential for achieving simultaneous progress on multiple goals through integrated planning and appropriate strategies; in particular, Goals 1 (no poverty), 2 (zero hunger), 3 (good health and well-being), 4 (quality education), 5 (gender equality), 6 (clean water and sanitation), 7 (affordable and clean energy) and 17 (partnerships for the goals) are identified as strategic in that they can generate benefits for many other goals (Barbier and Burgess, 2019; Randers et alii, 2019; Pham-Truffert et alii, 2020). Nevertheless, achieving the SDGs necessarily requires compromises that often translate into critical issues that current practices do not resolve. Examples include the actions and strategies to promote Goal 2 (zero hunger), where land cultivation and intensive agricultural practices cause soil degradation, pollution and biodiversity loss, or those related to Goal 8 (decent work and economic growth), where uncontrolled growth and development lead to the exploitation of natural resources beyond sustainable limits. These critical issues are confirmed by the recent Global Sustainable Development Report (IGS, 2023), which states that progress on Goals 14 (life below water) and 15 (life on land) is more negatively influenced by progress in other sectors than positively influenced by specific actions.

It should be noted that the nature of the connections in terms of synergies and trade-offs between the different goals can vary significantly depending on the dimensions of ‘space’ and ‘time’, but also within other income and population groups: for example, scientific literature shows that poverty reduction has overall positive effects on the 2030 Agenda in low-income countries, but also that integrated strategies addressing climate change and inequalities are more decisive for achieving the goals in high-income countries. However, the latter seem to face more trade-offs than the former, which may partly explain their slower progress toward the SDGs (Nilsson et alii, 2022; Kostetckaia and Hametner, 2022; Lusseau and Mancini, 2019). It should not be overlooked that many interconnections are cross-border in nature: according to the OECD (2019, 2024), 57% of the 169 targets achievable in one country can have repercussions in other regions or countries around the world, crossing national borders through flows of capital, goods, human and natural resources, and positively or negatively influencing their future and development prospects. In this sense, while we cannot afford to generate negative and costly impacts elsewhere, failing to recognise potential positive impacts in ‘distant’ places is a lost opportunity.

All these variables require a careful understanding of the interconnections in terms of synergies and trade-offs, both to guide scientific research and to define methods and tools capable of reducing trade-offs, addressing uncertainties and capitalising on context-specific opportunities, as well as to support strategic decision-making and promote ‘revolutionary’ interventions. There are now many tools and methods available for the integrated analysis of the Goals, decision support and progress monitoring (Barquet et alii, 2022), such as the toolbox with guidelines for ex-ante impact assessment promoted by the European Commission (2023). What is needed is a greater ability to think in terms of systems, i.e. to consider the systemic effects of policies, pathways, measures and actions, which is the best possible approach to optimising SDG interactions. Integrating the SDG theme with Digital Humanities also opens up innovative perspectives that can enhance synergies between fields of knowledge and limit compromises between the SDGs themselves. In fact, by providing a new framework in which digital tools and methodologies are applied to the study of the humanities, Digital Humanities promote a systemic and integrated approach to addressing global challenges and analysing the complex dynamics between different goals; these are other ways of monitoring, understanding and improving not only the interaction between the sustainable development goals themselves, but also between these goals and strategies and actions.

Based on these considerations, volume 18 of AGATHÓN, addressing the disciplinary areas of Landscape, Urban Planning, Architectural and Urban Composition, Engineering, Architectural Technology, Design, Restoration and Recovery, and Representation, has selected a series of contributions on the theme of ‘Clean Water and Sanitation (SDG 6), Affordable and Clean Energy (SDG 7), and Decent Work and Economic Growth (SDG 8) | Projects, research, synergies and trade-offs with the SDGs’ with the aim of fostering open discussion through the collection of essays and critical reflections, research and experimentation, projects and interventions, which are innovative, multidisciplinary and multi-scale in nature, use a systemic approach and deal with aspects of the process (design, production / implementation and management), methodologies and ex-ante and ex-post evaluation models, overcoming limitations, gaps and barriers, enhancing synergies and limiting compromises with other objectives.

The built environment interacts with every objective (Thorne and Duran, 2016). Still, at the same time, it is one of the current challenges because, on the one hand, it is a major consumer of energy and natural resources and a relentless producer of harmful gases and waste. On the other hand, the way we intervene can exacerbate inequalities and affect human health; it is particularly relevant in cities, whose importance in terms of both vulnerability and growth opportunities is implicit in all SDGs, especially considering that by 2050, approximately 70% of the world’s population will live in urbanised areas (UN-Habitat, 2022). Once again, what is necessary and urgent is a strategically planned, designed, and implemented human action, consistent with multiple SDGs, capable of ensuring improved quality of life, sustainability, social equity, health, and resilience for communities. With this in mind, the essays and research published address the

first five Sustainable Development Goals, recognising that poverty, hunger, health and well-being, quality education and gender equality are not separate domains, but fields of action and reflection that are interconnected with each other and with the other Goals. On this project, – understood in its urban, landscape, architectural and technological extensions – can and must exert a systemic action. The editorial attempts to convey this complexity, highlighting – for each contribution – the theme addressed, the disciplinary field of reference, the project scales involved, the types of action employed and, above all, the importance and transferability of the proposed solutions.

Falzetti's paper (2025) goes beyond viewing water as a simple resource to be managed and interprets it as a design principle for moving away from technical neutrality and beyond mere hydraulic verification, thereby treating it as a cultural and political device. When water infrastructure is 'external' to the construction of open space, the city loses a device capable of guiding practices, values and behaviours; the work is reduced to function, while the climate crisis requires it to become care, responsibility and a criterion of equity. Hence, the choice to read water architectures as thresholds between the symbolic and the operational: the case studies proposed do not serve to celebrate forms, but to show how blue infrastructure can function as a structure of collective well-being (SDG 3), a lever for regeneration and efficient management (SDG 6) and the backbone of a sustainable city (SDG 11). The distinctive feature of the author's point of view lies in assuming the integration of infrastructure / landscape as a problem of 'scalability' of objectives: the alignment between the 2030 Agenda and urban transformations requires continuous negotiation and compromise between innovation and social justice, between aesthetics and ecological responsibility, between ecosystem protection and pressure for transformation. In this sense, the discussion consciously broadens the field to include relations with infrastructure and innovation (SDG 9), climate action (SDG 13), ecosystem protection (SDG 15) and partnerships (SDG 17) without reducing complexity to a slogan. The key to understanding the essay is 'transferable', especially as a critical approach: in treating water as a project matrix and at the same time as a parameter of justice, the author intentionally leaves an open question – the translation of this ethic into instruments of government, maintenance and public decision-making – because without such devices, integration risks remaining rhetoric.

While Falzetti claims water as a criterion that reconnects infrastructure and landscape, D'Ambros and Tornieri (2025) push this thesis into an 'amphibious' territory where such reconnection is a condition for survival. Lake Loktak, viewed through the lens of 'cultural hydrology', becomes a laboratory for rethinking water, energy, and work together: Athapum Phumdi – floating masses of biomass – are recognised as ecological infrastructures that filter water and, at the same time, support housing and production practices. The value of the contribution lies in the development of a model, 'floating circularity', based on elementary materials and operating at three scales that redefine the idea of design as control: territory, sustenance, and species (not only human). In this context, synergies emerge with SDG 6 (water as a right and primary good), SDG 8 (economic resilience of communities through participatory practices and governance), SDG 10 (reduction of inequalities) and SDG 11 (sustainable cities and communities), without, however, neglecting the compromises. The Ithai Dam is taken as an 'element of contradiction': hydroelectric energy improves accessibility and efficiency (SDG 7) but stresses the ecological processes that made the system adaptive; hence the invitation to evaluate infrastructure not only for its yield, but also for its compatibility with ecological cycles, local economies and biodiversity. The interpretation of the lake then extends to SDGs 1, 2, and 3 (poverty, food, health), critically analyses the relationship with innovation and infrastructure (SDG 9) and opens up to an interpretation of SDGs 13, 14, and 15 in a post-growth key. The importance of the case study lies in providing an adaptive settlement morphology for lagoons, lakes and deltas exposed to water fluctuations, even though the extensive nature of the practices, which guarantees balance and cultural continuity, does not automatically produce economic diversification. It is in this tension – between ecological sustainability and forms of development – that Loktak dialogues with subsequent contributions on productive landscapes and agro-energy technologies.

According to Marandino (2025), the integration of water cycles, energy regimes, and labour cannot be entrusted solely to tradition or to 'heavy' infrastructure. He supports this thesis with a review of the literature that aims to guide choices in a rapidly expanding field: agrivoltaic systems, promoted as a simultaneous response to water stress, energy demand and the vulnerability of rural economies. The methodological innovation lies not in reiterating that agriculture and energy can coexist on the same land, but in bringing together three often separate perspectives – technological, agro-environmental and socio-economic – within a single framework and in making the evolution of the scientific debate legible by combining scoping reviews, grey literature and bibliometric mapping. The result is a framework that operates at the landscape and peri-urban scale with immediate implications for policies and projects: modularity, controlled shading and multifunctionality become design criteria and are discussed in the light of SDGs 6, 7, and 8, with an extension to SDG 3 when the review touches on the issues of health and safety. The critical approach of the contribution reveals an uneven literature in which metrics and levels of detail are not comparable, while the stated co-benefits (water savings, climate resilience, biodiversity and income) depend decisively on governance models and the distribution of benefits along the supply chain; in other words, agrivoltaics can activate new hybrid professions between agriculture and energy and strengthen local communities, or it can generate land use conflicts and landscape impacts if reduced to mere energy infrastructure. Its usefulness for the 2030 Agenda, as the contribution shows, therefore depends on the ability to assess ex ante local compatibility, performance requirements and social conditions of acceptance, to avoid, on a rural scale, the contradictions already seen in large hydro-energy projects.

Follesa, Farahbakhsh, and Song (2025) also tackle the complex issue of productive landscapes, and in particular the relationship between agricultural land and urban planning: in a context where lack of space and fragmented decision-making make any promise of integration more fragile, urban agriculture takes on the value of a socio-ecological infrastructure capable of connecting water management, energy produc-

18
2025AGATHÓN
International Journal
of Architecture, Art and Design

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

tion and economic inclusion. The stated framework (SDGs 6, 7, 8, and 12) is expanded in the text to discuss, on the one hand, heat island mitigation and climate adaptation (SDGs 11 and 13), and, on the other, short supply chains and access to healthy food (SDG 2). The conceptual leap lies in introducing a tool borrowed from Service Design: 'demand maps' are used to visualise priorities, motivations and needs – including latent ones – and to promote, on a shared basis, a pact between social desirability and technical-environmental feasibility. In this way, the authors' contribution shifts the focus from the object to the process: the devices (phytoremediation and rainwater reuse, agrivoltaic roofs, biodigesters, smart grids and microgrids) become components of a system of services and governance, rather than 'technologies to be installed'. The contribution is also significant from a critical point of view because it recognises that the main barriers are predominantly organisational and cultural, and that compromises between competing land-use, energy infrastructure, and expectations require negotiation and participatory planning. The methodological approach adopted is highly transferable thanks to the verifiability of the results: the monitoring phase proposes measurable KPIs and identifies digital tools and shared databases to make effectiveness and impacts comparable over time; however, its dissemination depends on the ability of administrations to sustain the decision-making chain that the maps make visible over time.

Ahmed and Capuano (2025) shift the focus to post-extractive landscapes, showing how water can be transformed from a simple constraint or residue into a vector for territorial regeneration. The thesis, already explained in the theoretical framework, is that water can act as infrastructure capable of recomposing compromised post-extractive landscapes, transforming topographical fractures and degraded water systems into public spaces and functional habitats. The originality is twofold: on the one hand, the article works mainly at the landscape and peri-urban scale, but without losing sight of the city, considering accessibility, historical and cultural continuity, soft mobility and social impact as design criteria alongside ecological performance, pushing regeneration beyond the mere 'renaturalisation' of large sites; on the other hand, the comparison between Hamburg and Rome is used as a critical tool that employs specific indicators to evaluate the success of blue infrastructure in different contexts. The former Kaltehofe water plant, reconstructed in its infrastructural genealogy, shows how a technical work can evolve into an educational landscape and ecological device. On the contrary, the Tiburtina-Aniene area is seen as an open field of opportunity and risk, where quarries and water systems overlap with industrial pressures, urban expansion, and governance fragility: the deliberately 'unbalanced' comparison between the cases avoids the rhetoric of good practice that can be exported anywhere. It suggests that true transferability does not lie in replicating projects, but in adopting the analysis and decision-making method that has guided their outcomes. In terms of SDGs, the operational framework lends itself to an integrated reading: SDG 6 is called into play as the reorganisation of hydro-ecological cycles and water quality, SDG 11 as the construction of accessible and connected systems, SDG 15 as an increase in ecological value and SDG 8 as the reactivation of post-extractive economies and industrial heritage. The most insidious risk that the comparison implicitly points to is the conversion of regeneration into a means of generating income or spectacle: when the quarry becomes an isolated object, water remains a backdrop; when, on the other hand, it is taken on as infrastructure, regeneration can simultaneously produce resilience, memory and public space, provided that it is possible to manage long timescales, maintenance and conflicts of use.

Angelucci and Shatvoryan (2025) draw attention back to the conceptual phase, where questions are formulated, alliances are forged, and criteria are defined. The experiment at Yerevan's Circular Park goes beyond the role of water as a compositional material and transforms it into a common good and regulatory agent capable of re-establishing relationships between soil, greenery, microclimate, subsoil and buildings within a historic public space now threatened by privatisation and traffic. The originality of the experiment lies in its methodological approach: it does not propose a 'definitive' concept but defines an integrated process for producing data and knowledge that support reasoning, decision-making, and intervention, even in different times and ways. Scenario planning and vision are treated as practices for constructing shared alternatives, while conceptualisation becomes a work of informational integration and not simply an exercise in formal abstraction. The results are condensed into three reconnection models, which also act as devices for transition between scales: vertical reconnection (water / greenery / soil) focuses on depaving, permeability, accessibility and plant reintegration; oblique reconnection (buildings / fountains / users) introduces the recovery, storage and reuse of rainwater and rethinks the fountain system as a multi-seasonal attraction and a lever for mitigating the heat island effect; horizontal reconnection (city / river / park) involves the reactivation of the Getar River as a structuring blue-green meso-ecosystem, capable of restoring to the park portions currently dedicated to roadways. Transferability does not coincide with the possibility of replicating solutions, but rather with a design approach based on mediation through heterogeneous data, qualitative and performance-based logic, and a set of descriptors that produces a qualitative and quantitative pre-assessment of the improvements that can be hypothesised in relation to the SDGs. The connection with the 2030 Agenda is made explicit in supply chains: the quality of water resources (SDGs 6 and 14) is seen as a lever that strengthens urban resilience (SDGs 11 and 13) and revitalises biophysical and productive components (SDGs 12 and 15); the co-design of the common good (SDG 17) is proposed as a condition for responsible economic development (SDG 8), salutogenic outcomes (SDG 3) and inclusion / culture (SDGs 4 and 10).

In the contribution by Van der Meulen et alii (2025), water becomes an element for assessing conflicts and potential in a context in which the water cities of Northern Europe are a daily laboratory, having been accustomed to negotiating with rain, rivers, and the sea for centuries. The starting point is the observation that the number of solutions developed in recent years risks remaining episodic if there is a lack of shared literacy. Hence, the idea of constructing a veritable 'taxonomy for designing with water' in urban contexts, which organises experiences by scale, function, and management methods, moving across SDGs 6, 7, 8, 11, 13, and 15. The scope is that of urban and landscape design, extended to environmental design: the text reconstructs the steps of some key projects, reinterpreting them above all as elements of a repertoire,

providing diagrams, tables and maps that indicate how to combine devices and how to intertwine drainage, climate mitigation, social use, ecology and maintenance. The originality lies precisely in this work: the project is not just a 'case study' but a device that allows categories and rules of composition to be formulated. The transferability of the approach lies in the possibility of using taxonomy as a tool for comparing contexts in order to determine which combinations are realistic in dense, hot cities, which in more rarefied contexts, and which institutional and maintenance conditions are needed for the solutions to produce tangible benefits.

Campisi and Lombardo (2025) provide further progress on the subject. While the previous contribution identifies a specific taxonomy of Designing with Water devices, it questions 'how' this fits into the design and planning process, preventing the water dimension from remaining an afterthought. The contribution lies at the intersection of architectural technology, urban planning, and environmental assessment. It has the explicit objective of constructing a 'multi-phase protocol' that accompanies the project from the reading of the context to ex post verification, through analysis, scenarios, guidelines, and indicators. The text demonstrates that discussing SDG 6 (and its links with SDGs 7, 11, 12, and 13) means redefining the entire decision-making cycle: the authors identify phases and tools for structuring climate and hydrological diagnoses, setting consistent performance objectives, selecting devices, and assessing their impacts and co-benefits. The originality of the contribution lies in the desire to transform fragmented experiences into a replicable process that can be incorporated into planning documents, design competitions and coordination practices between designers and administrations. In this sense, a change of disciplinary scale is explicit: water is no longer just a matter of architectural detail or external arrangement, but a structural criterion that must inform regulatory instruments. Its transferability is measured by the ability to adapt the protocol to different geographical contexts while maintaining the underlying logic: starting from flows and uses, setting targets, choosing and combining solutions to be monitored.

While the protocol explicitly outlines the path from analysis to project, the contribution by Marin, Gianini, and Tucci (2025) shows how to translate this path into a concrete tool that can immediately influence design choices. Resilient rainwater management is addressed here from two perspectives: on the one hand, the urban and regulatory framework with the aim of combining hydraulic and hydrological invariance, flood damage prevention and improvement of microclimatic conditions; on the other hand, the development of a tool (WMs) that guides designers in the selection and sizing of sustainable urban drainage systems. The research operates at the urban and open space scales, in a disciplinary field that cuts across urban hydraulics, environmental design, and digital decision-support tools. Its originality lies in the hybridisation of parametric modelling with more accessible tools (such as Excel spreadsheets) and in the definition of a workflow that leads from the characterisation of the site and rainfall events to the selection of solution combinations, culminating in their performance verification in increasingly adverse climate scenarios. The contribution is of critical value because it also explains the method's limitations: data availability, simplifying assumptions, and the gap between what the tool can suggest and what regulations and budgets allow to be achieved. It is precisely in this gap that transferability comes into play: the model is presented as a basis for developing local regulations, specifications, and guidelines that bring current practices closer to a real capacity for adaptation.

The paper by Barosio et alii (2025) shifts the focus to the energy side of urban metabolism, questioning the form of the city in relation to Positive Energy Districts at the neighbourhood and building-aggregate levels, with an approach that intertwines urban design, technical physics, and European decarbonisation policies. The underlying question is simple and radical: what morphological configurations make possible, or at least facilitate, the positive energy balance that PEDs should achieve? To answer this question, the authors develop a set of morphological indicators for potential renewable energy production, demand, and storage capacity. The originality lies in having constructed a quantitative grammar that allows us to move from the idea of an 'energy-efficient neighbourhood' to a system of measures and thresholds, bringing out synergies and conflicts among efficiency objectives, the quality of public space, densification, and natural ventilation. In terms of the Sustainable Development Goals, the research primarily addresses SDG 7. Still, it inevitably extends to SDGs 9, 11, and 13, as it shows how the urban form itself conditions accessibility, comfort, mobility, and vulnerability to climate extremes. Transferability plays out on two levels: as a retrospective tool – to evaluate existing neighbourhoods and guide intervention priorities – and as an ex ante guide for new urbanisation and regeneration processes that seek to integrate, and not just declare, the PED objective.

The paper by Eixerés Ros (2025) shifts the focus to seemingly marginal contexts – rural villages in crisis – to show that even there, it is possible to experiment with new forms of water-energy metabolism and work. The Almenara Building Cooperative project (Spain) is presented as a socio-spatial device that attempts to combine accessibility to housing, shared energy and water services, income, and territorial roots. The disciplinary field is architectural design, but it also cuts across urban and social studies: the text works on the scale of the building and the small settlement, but reasons in terms of the local system, questioning the model of the dispersed single-family home and the equally fragile model of tourist monoculture. Its originality lies in bringing together spatial and organisational choices: cooperative models of ownership, management and maintenance that directly impact SDGs 6 and 7, as well as SDGs 8 and 11, insofar as they produce economies of scale, reduce vulnerability and generate non-precarious care and management work. However, it is precisely this hybridisation that makes it clear that transferability is not neutral: replicating the model requires regulatory conditions (land, rights of use, ethical finance instruments, etc.), the ability of communities to self-organise and public leadership to accompany slow and conflictual processes. The contribution is interesting because it makes these constraints explicit rather than concealing them: it shows the potential of 'small settlements' as laboratories of transition, but at the same time reminds us that without adequate social and institutional infrastructure, there is a risk of turning them into enclaves for the few, rather than devices for territorial rebalancing.

18
2025AGATHÓN
International Journal
of Architecture, Art and Design

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

The paper by Dessi et alii (2025) addresses the challenge of developing new habitats through agriculture and the water cycle within existing, often dense and stratified, architectures and fabrics, evaluating roofs, loggias, façades and interstitial voids as places where water, energy and soil can be recombined to produce food, cooling, shade and biodiversity. Typological mapping – which analyses building forms, exposures, accessibility, and the potential for rainwater accumulation and reuse – is not a simple inventory but rather structures a compatibility matrix that links each solution to technical, managerial, and social conditions. The range of SDGs involved is broad (no. 2, 6, 7, 9, 11, 12, 13, 15, and 16): local food production and the reduction of organic waste determine water and energy efficiency, the reduction of heat islands, the increase in habitats and the construction of micro-communities of practice. The strongest proposal – and the most exposed to criticism – is the idea that these areas could become widespread productive infrastructures: this implies that architecture is no longer thought of solely as a shell, but as a component of agro-energy supply chains that redistribute responsibility and work. Here, transferability depends mainly on the ability to build credible management models: who cultivates, who maintains, who benefits, and how risks and burdens are distributed. The merit of the contribution lies in not stopping at the image of the ‘productive green roof’, but in highlighting the organisational dimension as a condition for preventing innovation from remaining episodic or, worse, producing new inequalities in access to food and space.

In this variation in scale – from rural landscapes to cultivated roofs – the paper by Tucci, Mitrik, and Montagner (2025) further narrows the focus of investigation on the technical and performance aspects of the building, without, however, neglecting comparisons with the spatial and usage implications. The combination of Trombe walls and thermal labyrinths is investigated as an integrated bioclimatic device capable of modulating solar gains, thermal inertia and natural ventilation in different climatic contexts. The disciplinary fields are architectural technology and technical physics, which guide the research through alternating modelling, dynamic simulations, and multi-criteria evaluation. The originality lies not only in the combination of two well-known passive systems, but also in the way in which their configurations, performance and limitations are analysed: the different variants are evaluated not only for energy savings (SDGs 7 and 13), but also for their effects on comfort, hygrothermal conditions and possibilities for integration into architectural language (SDG 11). The result is a picture in which efficiency does not come for free. Some solutions take up space, require maintenance and affect openings and relationships with the outside world, while others rely heavily on user behaviour. It is here that the contribution takes on critical significance with regard to the 2030 Agenda, showing how the adoption of passive technologies is a process of negotiation between forms, functions, costs, expectations and local technical capabilities. Transferability is high at the methodological level because the analytical sequence can be replicated for other hybrid systems. Still, it is conditioned by climatic contexts, regulations and building cultures, bearing in mind that low-impact comfort requires time, skills and design care that standardised protocols tend to compress.

Mangiatordi’s paper (2025) focuses on architecture and its more social dimension, namely socio-economic infrastructure that organises work, income, care, and rights. Starting from a state-of-the-art analysis of the demographic and health situation – the ageing population, the growing demand for care – the contribution questions what it means to talk about SDGs 6, 7, and 8 within the universe of Residential Care Homes (RSA). The disciplinary field is hybrid: urban planning, architectural design, project economics and social policies are intertwined in an analysis that works from the scale of the individual building to that of the service network. Its originality lies in its rejection of the ‘cost / welfare’ dichotomy and in its interpretation of residential care homes for older people in terms of assets that simultaneously affect health (SDG 3), energy efficiency and environmental quality (SDG 7, 11, and 13), working conditions and quality of employment in the social and health sector (SDG 8), and the ability of territories to ensure equality and cohesion (SDG 1, 10). Through a taxonomy of existing heritage, redevelopment scenarios and economic evaluation criteria, the contribution shows that different design and management choices can produce divergent effects in the long term: buildings designed solely to minimise initial costs generate increasing energy and social costs, while interventions that combine efficiency, spatial quality and openness to the neighbourhood can instead activate local economies, new skilled employment and proximity networks. The transferability is high because the method – which jointly examines layout, energy performance, management models and economic and social impacts – applies to a wide range of care infrastructures. However, the contribution does not hide potential critical issues: as long as the investment logic remains focused on short-term returns, the promise of SDGs in nursing homes risks remaining a declaration of principle.

In the paper of Capasso et alii (2025), a further leap in scale is made, and materials are examined without losing sight of issues of territorial metabolism and care infrastructure. The LCA analysis of hemp building products focuses on the materials that make up ‘sustainable architecture’ and the energy cycles they incorporate. The originality lies in comparing different configurations, highlighting that the material itself does not guarantee energy and emission reductions: these depend on specific design and production choices. In this sense, the contribution has a high critical value in pointing out that the rush to biomaterials risks being a simple marketing strategy if not accompanied by a careful reading of supply systems, transformation processes, transport and end-of-life. The study is transferable in two ways: on the one hand, LCA is a replicable model for other products and systems, offering designers and policy makers a common language for discussing performance and specification choices in the context of 2030 Agenda; on the other hand, the focus on hemp opens up the issue of agro-construction supply chains as a potential area for decent work and rural regeneration, but also highlights the need to avoid new improvised extractive monocultures, since ‘low embodied energy’ is the result of a ‘balance’ between production, processing, and local uses.

The review article by Thiébat et alii (2025) follows the same reasoning, extending the observation to natural fibres in architecture and their potential circularity. The disciplinary scope is avowedly transdisciplinary: architectural technology, materials engineering, socio-economic studies, and environmental assessment converge in an interpretation that brings together technical performance, environmental impact,

and the social conditions of production. In this scenario, the 2030 Agenda serves as a framework for interpreting, across the various studies analysed, which objectives are actually taken on board and which remain on the margins. The originality of the contribution lies not so much in proposing yet another type of 'virtuous' natural fibre, but in highlighting the critical issues: the fact that a material derives from a renewable resource does not automatically guarantee fair working conditions, a balanced distribution of benefits along the supply chain and compatibility with local contexts. The review shows that a significant part of the literature focuses on established environmental indicators; at the same time, the long-term social and economic dimensions remain poorly investigated or addressed in a fragmented manner. This asymmetry suggests areas of research to focus on to avoid circularity, which becomes an incomplete narrative.

The paper by Badalucco et alii (2025) focuses on a particular technical object – the Discoil system – to show how circularity and sustainability principles can be translated into the design of industrial components. The change in scale is evident, as we are at the heart of the mechanics of a technical product with a less visible impact on energy consumption, maintenance, plant downtime, costs, and occupational safety. The disciplinary field is that of sustainability-oriented product design, straddling engineering and project management. The analysis highlights the product's strengths and weaknesses, focusing on geometric configurations, material choices, assembly methods, and use and reuse scenarios. The originality lies above all in the long-term perspective: durability is not treated as a simple increase in useful life, but as a factor that redesigns entire chains of activities and thereby directly affects work and skills. Designing for durability, the article suggests, does not just mean 'making things that don't break', but rethinking modularity, accessibility, repairability, documentation and traceability, i.e., a set of aspects that, on the one hand, can reduce waste and energy consumption associated with replacements and, on the other, can improve operating conditions and worker safety. The transferability of the Discoil case study is relevant precisely because it does not propose an exemplary object to imitate but a method: identifying the critical points of an existing production system, imagining longer and more flexible scenarios of use and maintenance, and verifying the environmental and economic consequences of these transformations allows for the creation of a different relationship between time, design and work, in which technical devices are designed to accompany the transition rather than consume it quickly.

The paper by Süyük and Yücesan (2025) introduces a further leap, not in scale but in interpretation: water and organic matter become tools for making otherwise invisible ecological processes visible. The contribution works on a hybrid scale between installation and micro-architecture to experiment with the aesthetic, sensory and educational potential of water and biological cycles. The disciplinary field is research through design, across architectural technology, interaction design, and outdoor art installations: the prototype uses water, substrates, mycelium, and light to reveal the dynamics of absorption, growth, and decomposition of microorganisms, in a continuous dialogue with environmental conditions and human intervention. The reference to SDGs 3, 6, 9, 11, 12, 13, 15, and 16 is not an appendix to the text: health and well-being, water quality, innovation and infrastructure, sustainable cities and communities, responsible consumption patterns, climate action, protection of terrestrial ecosystems and the building of inclusive institutions are intertwined in the effort to construct 'learning environments' in which the public is exposed to processes, not just outcomes. The originality lies in the fact that the experiment does not seek a standardisable output, but rather a set of principles that could be transferred to a wide range of micro-installations in schools, museums, and public spaces. It is precisely this 'general' dimension that makes the work valuable: it shows concrete limitations and takes them on as part of the research, reminding us that the use of water and living organisms in the project implies ethical, technical and organisational responsibilities.

The paper by Bianconi et alii (2025) shifts the research from the physical laboratory to the cognitive and communicative one, questioning another often overlooked aspect of the transition: the comprehensibility of emerging energy systems. The contribution on HEHS addresses a highly technical system – hydrogen storage – and investigates its translation into visual languages and interfaces that make processes, risks, and potential transparent. The disciplinary field is that of visual communication design grafted onto energy engineering and human-machine interaction: the work analyses existing visual identities related to hydrogen, extracts chromatic and iconographic patterns, measures them against criteria of legibility and accessibility, and finally reorganises them into a grammar of signs, gradients and patterns. The use of artificial intelligence tools, in particular linguistic models to simulate different user profiles, introduces a meta-reflective dimension: validation is not entrusted solely to experts but to a plurality of 'modelled' perspectives that question comprehensibility, ambiguity and potential misunderstandings. In terms of Sustainable Development Goals, the research addresses SDGs 7, 9, 12, and 13: affordable and clean energy, industry, innovation and infrastructure, responsible consumption and production, and climate action. The originality lies in recognising that these goals can be hindered not only by technical limitations but also by deficits in communication and trust: if hydrogen continues to be perceived as a dangerous technology, the infrastructure risks encountering social opposition and failing to trigger the skilled labour chains that the transition hopes to create. The transferability of the study is evident: the method for deriving and testing visual systems, coding methods, palettes and icons can be adapted to many other complex devices, provided that a critical balance is maintained between the synthetic power of graphic codes and their ability not to obscure complexity.

While HEHS shows how the energy transition needs new 'visual abacuses' to be understood and accepted, the paper by Franzo, Quartu, and Tufarelli (2025) addresses an entire productive sector – fashion – to show how necessary, and difficult, it is to reshape both material and symbolic infrastructures simultaneously. The disciplinary field is that of systems and policy design, with a strong influence from organisational and socio-economic studies: national mapping, case studies, interviews and data visualisation tools are used to trace three lines of transformation – circular systems, phygital scenarios and forms of informal training – which intertwine SDGs 4, 8, 9, and 12. The originality of the contribution lies in its rejection of the

18
2025

AGATHÓN
International Journal
of Architecture, Art and Design

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

rhetoric of 'green fashion' and 'pure digitalisation as a saviour', showing how circular fashion and phygital can open up new opportunities, but also generate new forms of precariousness, concentration of information power and dependence on energy and digital infrastructures, which, if not decarbonised, shift the environmental burden elsewhere. Transferability lies in the method rather than the solutions: the work suggests how design can help build maps of actors, processes, and impacts that are useful for identifying where to intervene, what skills to train, and which coalitions to foster to prevent the transition from translating into new inequalities.

In the transition from product systems and supply chains to measurement and governance tools, D'Amore's (2025) contribution on digital twins marks a significant shift: the transition is no longer just a question of what we design, but of how we continue to learn about and re-recognise buildings throughout their entire life cycle. The Digital Twin is understood here as a dynamic device that connects design data, operational monitoring, forecast scenarios and maintenance decisions: data collection and cleaning, modelling, integration with technical management systems and feedback in digital dashboards designed for different user profiles determine a necessary, if not indispensable, operational sequence. In this perspective, SDGs 3, 7, and 8 come into play jointly: the health and comfort of occupants, energy efficiency and emission reduction, and the quality and professional content of management and maintenance work. The most interesting critical aspect concerns the conditions of possibility: without shared standards, adequate digital infrastructure, and new hybrid skills, the Digital Twin risks becoming a technological simulacrum. The contribution makes it clear that its transferability depends on specific training programmes, role restructuring within organisations, and investment in long-term processes, rather than on individual platforms.

Against this backdrop, the paper by Lauria et alii (2025) on energy efficiency and smartness can be read as a 'frontier' between European tools and local design and management practices. While D'Amore's digital twin offers an infrastructural view of knowledge about the building, the contribution on SRI and smartness indices is at the point of contact between standards, metrics and decisions on a specific asset, in this case the school park, which is particularly sensitive due to its intertwining with SDGs 4, 7, 9, 1, and 13. The disciplinary field is architectural technology, but the goal is clearly political: testing and critiquing European tools such as the Smart Readiness Indicator in real-world cases allows us to understand whether and how they can truly guide design choices, investment priorities, and day-to-day management. The originality of the contribution lies in combining established energy assessments with smartness indicators that consider the building's ability to adapt, interact with users and communicate with the network: the result is a picture in which intelligence is not reduced to the provision of sensors, but requires compatibility with usage routines, the skills of teachers and technicians, and the economic constraints of public administrations. Transferability is provided by the proposed comparative method, which can be applied to other segments of public assets. However, the paper clearly points out the risk that complex and poorly contextualised indices may become formal requirements rather than tools to guide action. In this sense, the link with the Digital Twin is clear: both contributions question the still wide gap between data availability and institutional capacity to use it to reduce consumption, emissions, and vulnerability.

The paper by Palumbo et alii (2025) further shifts the focus from individual buildings and their ratings to what happens along the supply chains that enable their construction, placing the integration of environmental LCA and social LCA at the centre and recognising that discussing SDGs 6, 7, and 8 – and many others related to them, from 1 to 13 – means assuming that performance is not limited to energy and water balances, but also includes safety, health, rights and risk distribution along global supply chains. The originality of the contribution is not limited to calling for the inclusion of the social dimension, but also proposes structures of indicators, matrices and application cases that show how emissions, water consumption, exposure to hazardous substances and working conditions can and should be assessed together, preventing good practice from concealing extractive or production practices that are incompatible with the 2030 Agenda. Transferability is high, albeit hampered by specific barriers: integrating LCA and S-LCA requires access to sensitive data, the definition of shared criteria for assessing social risk, and the assumption of responsibility by clients and designers regarding choices of materials, suppliers, and business models. In dialogue with contributions on Digital Twin and smartness, the paper suggests a change of perspective: it is not enough to make buildings smart and monitorable if the effects of their production and maintenance on workers, communities and distant territories are not controlled. This tension between the building scale and the supply chain scale plays a decisive role in the credibility of the SDGs in the built environment sector.

Fabbri's (2025) paper on PUNTONet H₂O aims to redefine the relationship between design, management, and supply chain through local water points at the most everyday scale of the city. The device is not presented as a simple evolution of the urban drinking fountain, but as a multifunctional hub where water accessibility, consumption monitoring, information and additional services are intertwined. The disciplinary field is explicitly that of service and product design: the project stems from a phase of listening and observation in the field, continues with mapping of habits, interviews and scenario analysis, and culminates in the definition of a prototype that combines physical components, digital infrastructure and interfaces for data collection and feedback to users. The scale is both that of the object and that of the network: the single node operates in the micro-public space but only makes sense as part of a distributed system that can affect urban water metabolism. The originality lies precisely in this attempt to translate the lexicon of indicators into interactions and choices of use: PUNTONet H₂O does not just 'measure', but seeks to modify behaviour, making visible the quality of the water, the volumes supplied, the reduction in single-use bottles and the opportunities for refilling and stopping. The model is a highly transferable method, but it clearly exposes the decisive constraint: without public management that embraces the logic of the service and supports its costs, maintenance, and ongoing updates, even the most intelligent of devices risks remaining an island or a sophisticated but marginal piece of street furniture.

While PUNTONet H₂O condenses the theme of water into a specific device, the paper by Sposito and Mittersteiner (2025) reconstructs the overall theoretical-operational framework in which nodes such as the one proposed by Fabbri should be included. The paper proposes a fundamental paradigm shift, viewing urban cooling not as an 'effect' of individual solutions but as a metabolic function intentionally designed through water recycling and reuse. The disciplinary field is avowedly hybrid: environmental design, urban planning, urban hydraulics and policy studies intertwine to define a water metabolism based on four actions – Reduce, Reuse, Recover, Regenerate – which are then articulated in a multi-level matrix. The originality lies in superimposing three levels of investigation that often remain separate: biophysical flows (how much water circulates, with what qualities and in what ways), socio-economic impacts (who pays, who benefits, what forms of work and governance are produced), and governance mechanisms (regulations, planning tools, financial models). The proposed 4R matrix relates to the 17 SDGs of the 2030 Agenda and is translated into a set of indices and graphical representations that make synergies and compromises visible before solutions become irreversible. The transferability of the new paradigm is not as immediate as that of an operational tool or an urban object. Still, it is perhaps more profound: the 4R-SDG matrix suggests a different way of organising knowledge, decisions and responsibilities, explicitly asking administrations, designers, managers and citizens to recognise themselves in a system in which cooling is the combined result of water, energy, vegetation, spatial, work and other choices. In dialogue with previous research, the paper shows that the leap in scale – from the neighbourhood node to the city, from the device to the metabolism – requires not only more data, but also tools that make complexity intelligible without reducing it to opaque scores. This paper is perhaps the 'most political' contribution of the volume: to remind us that the acceleration towards SDGs related to water, energy and work does not depend solely on the sum of good practices, but on the ability to equip ourselves with shared evaluation frameworks that make it possible to choose between alternatives in a transparent manner, fully accepting the compromises that each option entails.

Taken together, the contributions collected in this issue paint a picture in which water, energy and labour are no longer simply three objectives of the 2030 Agenda, but the vertices of a single field of forces that spans productive landscapes, cities, architecture, material supply chains and digital infrastructures. Taken together, the contributions show that the water-energy issue cannot be confined either to the technical scale of detail or to the abstract scale of grand strategies, but requires continuous interaction between vision and device, between concept and field testing.

A first piece of evidence concerns how the contributions redraw the relationship between scales and disciplines. Water appears as a design matrix in the landscape, in the city, in buildings and even in micro-urban devices; energy as a constraint and resource in the form of settlements, bioclimatic systems, storage technologies and typological choices; work as an often implicit but decisive dimension in rural cooperatives, bio-based material supply chains, care services, maintenance trades and new digital professions. Architecture, urban planning, technology, product, service and communication design, socio-economic studies, and public policy are intertwined: the most convincing and impactful studies are those that accept to work on several fronts simultaneously – design, evaluation, organisation – testing theoretical hypotheses on concrete cases and vice versa.

A second common feature is the centrality of methodologies. Compared to still widespread narratives that entrust the transition to a list of 'good practices', the contributions in this volume insist on the construction of tools: taxonomies and tables for designing with water, operational protocols for integrating SDGs into the design phases, tools for rainwater management, sets of parameters for PEDs, LCA and S-LCA procedures, 4R-SDGs matrices, indicator systems for smartness and digital twins, and frameworks for interpreting circularity in natural fibres and production sectors. The research does not stop at stating principles, but undertakes to translate them into operational sequences and measurement systems which, despite their limitations, represent the prerequisite for any scalability. The originality of many contributions lies precisely in bringing together tools from different domains – from service design to bibliometrics, from thermo-energy simulation to data science – to construct more robust readings of synergies and trade-offs.

Thirdly, the contributions invite us to more carefully evaluate the dimension of compromise. Far from proposing a harmonious vision of the SDGs, much research shows tensions that are difficult to resolve: between energy production and agricultural land use, between ecological regeneration and rent dynamics, between building comfort and morphological constraints, between the promises of biomaterials and real working conditions in supply chains, between the sophistication of indicators and the institutional capacity to use them, between circularity and precariousness in sectors such as fashion. This should be seen not as a sign of weakness, but of maturity: the transition that emerges from these contributions is less reassuring but more credible, because it recognises that every choice involves differential losses and gains and that the task of the project – and the accompanying assessment tools – is to make these compromises explicit without concealing them under generic labels of sustainability. Perhaps the most important contribution of the volume concerns transferability.

Almost all research, although rooted in specific contexts, works to identify elements that can be 'transferred': compatibility matrices, reconnectivity descriptors, sustainability checklists, prototyping and testing sequences, governance models, visual communication devices, co-design processes and criteria for integrating environmental and social dimensions into assessment constitute new infrastructures of thought and action that can be critically adapted to other territories and sectors. In this sense, the volume shows a constant tension to go beyond the scope of the cases to build a 'conceptual toolbox' that remains useful even when the scenario changes. Alongside these strengths, the limitations of some studies also emerge. The focus remains primarily within the Euro-Mediterranean area, with few forays into non-European contexts; many experiments take place in relatively protected conditions and offer a glimpse of, but do not always address, the difficulties of implementation in fragmented administrative systems or weak territories;

the issue of inequality – although present – could be explored in greater depth, especially concerning the most vulnerable workers in global supply chains and the least represented urban and rural populations. The time dimension also remains compressed in some cases: short monitoring cycles, ex ante assessments awaiting long-term confirmation, business and governance models yet to be tested over decades.

Overall, however, the published contributions convey well the idea that the disciplines of architecture can play a strategic role in the 2030 Agenda, influencing technological choices, spatial forms, economic models and collective imaginaries. Water, energy and decent work are not simply 'topics' to be represented here, but design and research materials that redraw the priorities of the discipline. Therefore, in continuity with the previous volume, the editorial invites us to ask ourselves where we need to go deeper, on what scales to concentrate our efforts, and which disciplinary and institutional alliances we need to activate to transform the SDGs from programmatic statements into operational practices.

References

- Ahmed, S. R. and Capuano, A. (2025), "Infrastrutture blu per la rigenerazione ecologica – Il recupero di siti estrattivi ad Amburgo e Roma | Blue infrastructures for ecological regeneration – The recovery of mining sites in Hamburg and Rome", in *Agathón | International Journal of Architecture, Art and Design*, vol. 18, pp. 84-97. [Online] Available at: doi.org/10.69143/2464-9309/1832025 [Accessed 30 December 2025].
- Angelucci, F. and Shatvoryan, A. (2025), "Riconnettere le dimensioni di acqua, città e comunità – Una sperimentazione a Yerevan (Armenia) | Reconnecting the dimensions of water, city, and community – An experiment in Yerevan (Armenia)", in *Agathón | International Journal of Architecture, Art and Design*, vol. 18, pp. 162-177. [Online] Available at: doi.org/10.69143/2464-9309/1882025 [Accessed 30 December 2025].
- Badalucco, L., Chiesa, R., Gaiuso, G., Marchetto, E. and Silvestri, C. (2025), "Discoil e durabilità – Redesign di un sistema per ridurre l'inquinamento idrico da idrocarburi | Discoil and durability – Redesign of a system to reduce water pollution by hydrocarbons", in *Agathón | International Journal of Architecture, Art and Design*, vol. 18, pp. 384-397. [Online] Available at: doi.org/10.69143/2464-9309/18242025 [Accessed 30 December 2025].
- Barbier, E. B. and Burgess, J. C. (2019), "Sustainable development goal indicators – Analyzing trade-offs and complementarities", in *World Development*, vol. 122, pp. 295-305. [Online] Available at: doi.org/10.1016/j.worlddev.2019.05.026 [Accessed 30 June 2025].
- Barosio, M., Crapolicchio, M., Gugliotta, R. and Trisciuglio, M. (2025), "Parametri di morfologia urbana e distretti a energia positiva – I Campus universitari motori delle transizioni urbane | Urban morphology parameters and positive energy districts – University Campuses as drivers of urban transitions", in *Agathón | International Journal of Architecture, Art and Design*, vol. 18, pp. 212-223. [Online] Available at: doi.org/10.69143/2464-9309/18112025 [Accessed 30 December 2025].
- 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 December 2025].
- Bianconi, F., Filippucci, M., Rossi, F. and Meschini, M. (2025), "Sistemi innovativi per lo stoccaggio dell'idrogeno (HEHS) – Visual design e AI per la comunità | Innovative systems for hydrogen storage (HEHS) – Visual design and AI for community engagement", in *Agathón | International Journal of Architecture, Art and Design*, vol. 18, pp. 398-407. [Online] Available at: doi.org/10.69143/2464-9309/18252025 [Accessed 30 December 2025].
- Campisi, T. and Lombardo, L. (2025), "Progettare con l'acqua – Strategie, protocolli e progetti nell'architettura e per le città | Designing with water – Strategies, protocols, and projects in architecture and for cities", in *Agathón | International Journal of Architecture, Art and Design*, vol. 18, pp. 178-195. [Online] Available at: doi.org/10.69143/2464-9309/1892025 [Accessed 30 December 2025].
- Capasso, M. C. (2025), "LCA e domanda energetica complessiva dei prodotti edili in canapa | LCA and cumulative energy demand of hemp buildings products", in *Agathón | International Journal of Architecture, Art and Design*, vol. 18, pp. 276-293. [Online] Available at: doi.org/10.69143/2464-9309/18162025 [Accessed 30 December 2025].
- D'Ambrosio, M. and Tornieri, S. (2025), "Futuri galleggianti – Ripensare le relazioni tra acqua, energia e lavoro attraverso l'idrologia culturale | Floating features – Rethinking the relationships between water, energy, and labour through cultural hydrology", in *Agathón | International Journal of Architecture, Art and Design*, vol. 18, pp. 98-113. [Online] Available at: doi.org/10.69143/2464-9309/1842025 [Accessed 30 December 2025].
- D'Amore, A. E. (2025), "Gemello digitale e processo edilizio – Riflessioni su produttività, energia e salute | The digital twin and the building process – Reflections on productivity, energy, and health", in *Agathón | International Journal of Architecture, Art and Design*, vol. 18, pp. 144-161. [Online] Available at: doi.org/10.69143/2464-9309/1872025 [Accessed 30 December 2025].
- Dessi, V., Clementi, M., Labrozzi, E., Oppimitti, F., D'Ostuni, M., Soh, C. B., Chien, S. C. and Ang, B. T. W. (2025), "Agricoltura urbana e architettura – L'acqua per ottimizzare la sinergia edificio-vegetazione | Urban agriculture and architecture – Water for optimising the building-vegetation synergies", in *Agathón | International Journal of Architecture, Art and Design*, vol. 18, pp. 224-237. [Online] Available at: doi.org/10.69143/2464-9309/18122025 [Accessed 30 December 2025].
- Eixerés Ros, J. (2025), "Habitat collettivi per la rigenerazione rurale – Una cooperativa edilizia ad Almenara (Spagna) | Collective habitats for rural regeneration – A housing cooperative in Almenara (Spain)", in *Agathón | International Journal of Architecture, Art and Design*, vol. 18, pp. 238-249. [Online] Available at: doi.org/10.69143/2464-9309/18132025 [Accessed 30 December 2025].
- 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 December 2025].
- Fabbri, I. (2025), "PUNTONet H₂O – Dall'indagine sul campo al prototipo di una stazione multifunzionale per l'acqua | PUNTONet H₂O – From field investigation to the prototype of a multifunctional water station", in *Agathón | International Journal of Architecture, Art and Design*, vol. 18, pp. 370-383. [Online] Available at: doi.org/10.69143/2464-9309/18232025 [Accessed 30 December 2025].
- Falzetti, A. (2025), "Oltre la funzione – L'acqua come principio di equità, cura e identità urbana e paesaggistica | Beyond function – Water as a principle of equity, care, and urban and landscape identity", in *Agathón | International Journal of Architecture, Art and Design*, vol. 18, pp. 72-83. [Online] Available at: doi.org/10.69143/2464-9309/1822025 [Accessed 30 December 2025].

