

## CONTENT

FABRIZIO TUCCI (EDITED BY)	<i>Editoriale</i> Editorial	2
CARLO RATTI, DANIELE BELLERI	<i>Verso una cyber-ecologia</i> Towards a cyber ecology	8
LAVINIA HERZOG, THOMAS HERZOG	<i>Su flessibilità e sostenibilità del progetto. Riflessioni personali e prospettive</i> On flexible and green design. Perspectives and personal reflections	20
DARIO RUSSO, MASSIMO MORETTI	<i>Shamballa, il Paradiso può attendere. Come la stampa 3D sostiene il futuro</i> Shamballa, Heaven can wait. How 3D printing will sustain the future	32
PATRICK THÉPOT	<i>Ipotesi di interventi rigenerativi per una 'anticipation' nelle città di Ouagadougou e Lomé</i> Hypothesis of regeneration by 'anticipation' in the cities of Ouagadougou and Lomé	44
FRANÇOISE BLANC	<i>Patrimoni in divenire. Progettare la loro rigenerazione</i> Heritages in progress. Designing their regeneration	54
MARIO LOSASSO, SARA VERDE	<i>Strategie progettuali di adattamento urbano ed edilizio in scenari di multirischio ambientale</i> Design strategies for urban and building adaptation in environmental multi-risk scenarios	64
FEDERICA DELL'ACQUA	<i>Città ed emergenze ambientali. Le Infrastrutture Verdi per il progetto urbano</i> Cities and environmental emergencies. Green Infrastructures for the urban project	74
LEONARDO ZAFFI, MICHELE D'OSTUNI	<i>Città metaboliche del futuro. Fra Agricoltura e Architettura</i> Metabolic cities of the future. Between Agriculture and Architecture	82
VINCENZO MOSCHETTI	<i>Avanposti. Inventari progettuali per un futuro possibile tra natura e artefatto</i> Outposts. Design inventories for a possible future between biology and the artefact	94
CESARE SPOSITO, FRANCESCA SCALISI	<i>Ambiente costruito e sostenibilità. Materiali riciclati e DID tra ricerca e buone pratiche</i> Built environment and sustainability. Recycled materials and DID between research and good practices	106
SHOTA TAJIMA, SATOKO NASU	<i>Architettura mobile off-grid. Uno strumento possibile per la resilienza delle comunità rurali in caso di calamità naturali</i> Mobile Off-grid Architecture. A potential tool for the resilience of rural communities in the event of natural disasters	118
ANNA MANGIATORDI	<i>Abitare per anziani e tecnologie digitali. Prospettive, processi e scenari futuribili</i> Housing for the elderly and digital technologies. Perspectives, processes and future scenarios	128
JOSÉ LUIS BARÓ ZARZO, JAVIER POYATOS SEBASTIÁN NYDIA MARTÍNEZ MARTÍNEZ	<i>Contrastare lo spopolamento nell'entroterra della Spagna. Proposte tra Arte, Design e Architettura</i> Fighting against depopulation in inland Spain. Alternatives from Art, Design and Architecture	138
MARIA LUISA GERMANÀ, FRANCESCA ANANIA	<i>Incompiuto, una nuova linea di partenza. Progettare la differenza per un futuro sostenibile</i> Unfinished buildings, a new point of departure. Designing difference for a sustainable future	148
LUCILLA SPINI	<i>Uno Spazio sostenibile per un futuro sulla Terra. Spazio, detriti spaziali e tecnologie</i> A sustainable outer Space for a future on Earth. Outer Space, space debris and technologie	160
FRANCESCO ALBERTI, STEFANIA CUPILLARI ELEONORA GIANNINI, SARA NALDONI, LORENZO NOFRONI	<i>#mycityoftomorrow. Uno spazio di riflessione sulla città e i territori di domani</i> #mycityoftomorrow. A think tank on cities and territories of tomorrow	168
ANDREA BOERI, DANILA LONGO, MARTINA MASSARI ROSSELLA RÖVERSI, FRANCESCA SABATINI	<i>Il commoning nella pratica della governance urbana. L'esperienza del progetto OBRAS</i> Commoning in the practice of urban governance. An experience from OBRAS project	180
PAOLA MARRONE, CLAUDIO PIERI ANTONELLO MONSU SCOLARO, ELISA BELARDI ET ALII	<i>Nuove tecnologie per l'abitare del futuro. Una proposta per la Milano del 2100</i> New technologies for future living. A proposal for 2100s Milan	188
PAOLA BAROSIO, MANFREDO NICOLIS DI ROBILANT	<i>Progettare scenari disegnando scene</i> Plan scenarios by designing scenes	200
MASSIMO LAURIA, MARIA AZZALIN	<i>Open innovation per la gestione degli immobili in regime emergenziale e di post emergenza pandemica</i> Open innovation for property management in emergency and post-emergency pandemic regime	210
JANSET SHAWASH, NARMEEN MARI	<i>Visioni di un futuro più verde per il Seil di Amman. La Realtà Aumentata come strumento di progetto</i> Visions of a greener future for the Seil of Amman. Augmented Reality as an urban design tool	220
GIANCARLO DALL'ARA, TERESA VILLANI	<i>Per un futuro sostenibile dei borghi. Albergo Diffuso e nuovi scenari di rigenerazione</i> A sustainable future for hamlets. Albergo Diffuso and new regeneration scenarios	230
FRANCO FASSIO, ELISA CIONCHI, ALICE TONDELLA	<i>La circular economy for food nelle città del futuro. Buone pratiche per la definizione di Smart Food</i> The circular economy for food in future cities. Good practices that define Smart Food	244
ANDREA DI SALVO, ANREA ARCORACI	<i>Connessioni umane. Progettare artefatti interattivi attraverso narrazione e speculazione</i> Human connections. Design interactive artefacts through narration and speculation	254
PIER PAOLO PERUCCIO, ALESSANDRA SAVINA	<i>La progettazione di un network territoriale tra cibo, salute e design</i> The planning of a territorial network among food, health and design	262

8

SCENARI POSSIBILI E PREFERIBILI DI UN FUTURO SOSTENIBILE | POSSIBLE AND PREFERABLE SCENARIOS FOR A SUSTAINABLE FUTURE

AGATHÓN

International Journal of Architecture Art and Design

8 | 2020

SCENARI POSSIBILI  
E PREFERIBILI DI UN  
FUTURO SOSTENIBILE  
VERSO IL 2030 E OLTRE

POSSIBLE AND PREFERABLE  
SCENARIOS OF A  
SUSTAINABLE FUTURE  
TOWARDS 2030 AND BEYOND

DEMETRA  
Ce. Ri. Med.  
CENTRO DOCUMENTAZIONE E  
RICERCA EURO-MEDITERRANEA



PALERMO  
UNIVERSITY  
PRESS

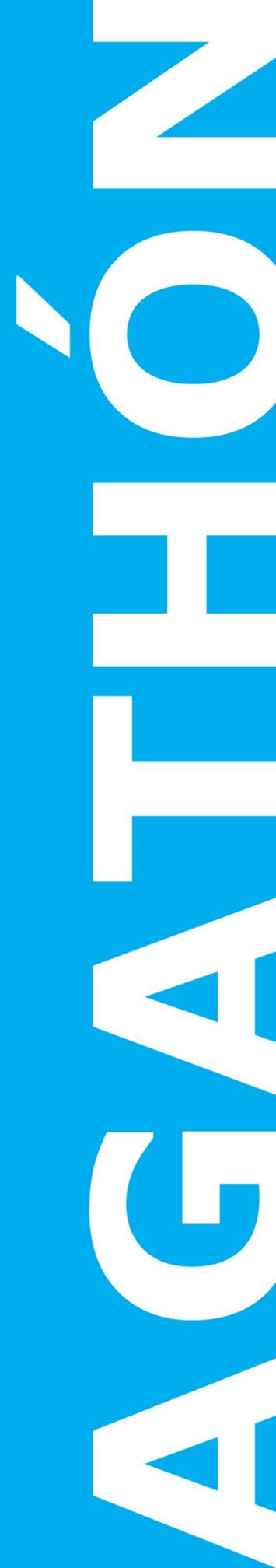
ISSN online  
2532-683X



ISSN print 2464-9309

70006

9 772464 930001



08  
2020

AGATHÓN

International Journal  
of Architecture, Art and Design

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

Scientific Director

GIUSEPPE DE GIOVANNI (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), 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), ALICIA CASTILLO MENA (Complutense University of Madrid, Spain), JORGE CRUZ PINTO (University of Lisbon, Portugal), MARIA ANTONIETTA ESPOSITO (University of Firenze, Italy), EMILIO FAROLDI (Polytechnic University of Milano, Italy), GIOVANNI FATTA (University of Palermo, Italy), FRANCISCO JAVIER GALLEGO ROCA (University of Granada, Spain), PIERFRANCO GALLIANI (Polytechnic University of Milano, Italy), JAVIER GARCÍA-GUTIÉRREZ MOSTEIRO (Polytechnic University of Madrid, Spain), MOTOMI KAWAKAMI (Tama Art University, Japan), WALTER KLASZ (University of Art and Design Linz, Austria), INHEE LEE (Pusan National University, South Korea), MARIO LOSASSO ('Federico II' University of Napoli, Italy), MARIA TERESA LUCARELLI (Mediterranea University of Reggio Calabria, Italy), RENATO TEOFILIO GIUSEPPE MORGANTI (University of L'Aquila, Italy), OLIMPIA NIGLIO (Hokkaido University, Japan), MARCO ROSARIO NOBILE (University of Palermo, Italy), ROBERTO PIETROFORTE (Worcester Polytechnic Institute, USA), CARMINE PISCOPO ('Federico II' University of Napoli, Italy), PAOLO PORTOGHESI ('Sapienza' University of Roma, Italy), PATRIZIA RANZO ('Luigi Vanvitelli' University of Napoli, Italy), DOMINIQUE ROUILLARD (National School of Architecture Paris Malaquais, France), 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)

Editor-in-Chief

CESARE SPOSITO (University of Palermo, Italy)

Editorial Board

MARIO BISSON (Polytechnic University of Milano, Italy), TIZIANA CAMPISI (University of Palermo, Italy), CLICE DE TOLEDO SANJAR MAZZILLI (University of São Paulo, Brazil), GIUSEPPE DI BENEDETTO (University of Palermo, Italy), RICARDO DEVESA (La Salle – Ramon Llull University, Spain), ANA ESTEBAN-MALUENDA (Polytechnic University of Madrid, Spain), RAFFAELLA FAGNONI (IUAV, Italy), ANTONELLA FALZETTI ('Tor Vergata' University of Roma, Italy), RUBÉN GARCÍA RUBIO (Tulane University, USA), MANUEL GAUSA (University of Genova, Italy), PILAR CRISTINA IZQUIERDO GRACIA (Polytechnic University of Madrid, 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), ELODIE NOURRIGAT (Ecole Nationale Supérieure d'Architecture Montpellier, France), ELISABETTA PALUMBO (RWTH Aachen University, Germany), FRIDA PASHAKO (Epoka University of Tirana, Albania), JULIO CESAR PEREZ HERNANDEZ (University of Notre Dame du Lac, USA), PIER PAOLO PERRUCCIO (Polytechnic University of Torino, Italy), ROSA ROMANO (University of Firenze, Italy), MONICA ROSSI-SCHWARZENBECK (Leipzig University of Applied Sciences, Germany), DARIO RUSSO (University of Palermo, Italy), FRANCESCA SCALISI (DEMETRA Ce.Ri.Med., Italy), MARCO SOSA (Zayed University, United Arab Emirates), ZEILA TESORIERE (University of Palermo, Italy), ANTONELLA TROMBADORE (World Renewable Energy Network, UK), ANTONELLA VIOLANO ('Luigi Vanvitelli' University of Campania, Italy), GASPARE MASSIMO VENTIMIGLIA (University of Palermo, Italy), ALESSANDRA ZANELLI (Polytechnic University of Milano, Italy)

Assistant Editor

SANTINA DI SALVO (DEMETRA Ce.Ri.Med.)

Graphic Designer

MICHELE BOSCARINO

Executive Graphic Designer

ANTONELLA CHIAZZA, PAOLA LA SCALA

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 con due Revisori che, in forma anonima, valutano l'articolo di uno o più Autori. I saggi nella sezione 'Focus' invece non sono soggetti al suddetto processo di revisione in quanto a firma di Autori invitati dal Direttore Scientifico nella qualità di esperti sul tema.

The AGATHÓN Journal adopts a double-blind peer review by two Referees under anonymous shape of the paper sent by one or more Authors. The essays on 'Focus' section are not subjected to double-blind peer review process because the Authors are invited by the Scientific Director 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

c/o DEMETRA Ce.Ri.Med. | Via Alloro n. 3 | 90133 Palermo (ITA) | E-mail: redazione@agathon.it

Promoter

DEMETRA Ce.Ri.Med.

Centro Documentazione e Ricerca Euro-Mediterranea | Euro-Mediterranean Documentation and Research Center

Publisher

Palermo University Press | Viale delle Scienze | 90128 Palermo (ITA) | E-mail: info@newdigitalfrontiers.com

Finito di stampare nel Dicembre 2020 da

Printed in December 2020 by

FOTOGRAPH s.r.l. | viale delle Alpi n. 59 | 90144 Palermo (ITA)



Il numero 8 di AGATHÓN raccoglie saggi, studi, ricerche e progetti sul tema dal titolo ‘Scenari possibili e preferibili di un futuro sostenibile – Verso il 2030 e oltre’: tema di costante interesse quello dell’indagare sul futuro – potremmo quasi dire di prassi consolidata – per l’Accademia e per il mondo delle professioni e dell’industria. D’altra parte è nella natura umana progettare il proprio futuro (pro-jacere, lanciarsi in avanti), esplorare le possibili vie evolutive dell’abitare, immaginare come cambierà la propria vita sotto la spinta dell’ingegno umano e con il supporto della scienza. Le quattro visioni di futuro proposte da Norman Henchey (1978) concettualizzate nei campi del ‘possibile’ (qualsiasi futuro che si possa immaginare), del ‘plausibile’ (futuro che ha un senso secondo gli elementi conoscitivi a disposizione nel presente), del ‘probabile’ (molto probabile che accada rispetto ai dati attendibili, simulabili e calcolabili) e del ‘preferibile’ (il meglio che può accadere secondo auspici teorici e immaginativi in mancanza di elementi e dati su cui basare la programmazione e la progettazione), sono state restituite nel ‘cono dei futuri’ reinterpretato da Joseph Voros (2003). Man mano che ci si allontana dal presente, il futuro ‘possibile’, aperto a una pluralità di scenari, tende al ‘preferibile’ con l’accentuazione del diminuire delle certezze sul tipo di tecnologie e metodi di produzione che saranno disponibili, sul modo di abitare nelle città future, sulla struttura sociale che le caratterizzerà, sugli usi degli utenti che vi prevarranno, ecc.

Siamo entrati nel terzo decennio del nuovo millennio, e dobbiamo riflettere sugli obiettivi che ci eravamo posti per il traguardo del 2020, sui risultati finora raggiunti e soprattutto su quelli non ottenuti, nella consapevolezza che già entro il 2030 il mondo sarà profondamente diverso: i principali contributi intellettuali e scientifici del nostro tempo convergono nel sottolineare quanto i quattro fattori che oggi incidono maggiormente sul pianeta – la tecnologia (con, in particolare, il progredire esponenziale di quella digitale), il mercato globalizzato (con le ricadute sociali su scala planetaria e di portata epocale, a partire dal tema della disuguaglianza), la questione ambientale (nei suoi principali ambiti di cambiamento climatico, perdita di biodiversità, scarsità di risorse e diminuzione della ‘qualità ambientale’, incidente sul futuro stesso di fauna e flora) e la salute (con in primis la questione pandemica e i suoi impatti a scala planetaria sul vivere e sull’abitare dell’uomo) – stiano pressando tutte contemporaneamente, con inevitabili implicazioni sul territorio, sulle città, sulle architetture, sui prodotti e sui servizi che saranno progettati, sviluppati e utilizzati in futuro.

Un tentativo di risposta per questo orizzonte temporale è suggerito dai 17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibile 2030 formulati dalle Nazioni Unite, che tracciano una strada per raggiungere un futuro migliore e più sostenibile per tutti. Ma l’aver posto questi obiettivi basterà ad accelerare l’innovazione del vivere, abitare, produrre, lavorare, costruire, pensare nel senso più profondamente sostenibile? Vi è ormai la profonda consapevolezza che il futuro dei territori, dei paesaggi, delle città, delle architetture e dei prodotti del fare umano dipenderà quasi totalmente dalle decisioni che prenderemo oggi, da quanto sapremo essere ‘preparati’, ‘visionari’ e ‘anticipatori’ e da come declineremo il tema della sostenibilità, della mitigazione, dell’adattamento (nelle loro accezioni più ampie) rispetto agli obiettivi posti. Spingendoci oltre il 2030 e immaginando il 2050, dovremo certamente confrontarci con un aumento della popolazione che sfiorerà i dieci miliardi di individui, concentrati per il 75% nei centri abitati e nelle aree urbanizzate (Nazioni Unite, 2019), il che farà delle città del futuro, e degli scenari che le sottenderanno, i veri elementi cruciali su cui si giocherà la sostenibilità ambientale, sociale ed economica dell’intero pianeta.

Diverse le domande avanzate dalla Call al mondo dell’Accademia, delle professioni e dell’industria, alcune delle quali hanno trovato risposta nei contributi pubblicati. Nella sezione ‘Focus’ del volume, i saggi introduttivi riportano il personale contributo degli studiosi invitati nella qualità di esperti sul tema. Lavinia e Thomas Herzog (Professor Emeritus of Excellence presso la Technische Universität di Monaco di Baviera), sulla base dell’esperienza ultra decennale maturata nella progettazione e realizzazione di opere a tutte le scale e ai diversi livelli, assumono la flessibilità/adattabilità degli spazi – per il prolungamento e la piena circolarità della vita utile dei manufatti – e l’uso integrato della vegetazione negli edifici – per il miglioramento del benessere ambientale, termo-igrometrico e psicofisico degli utenti – come due degli obiettivi che l’architettura già oggi non può più permettersi di trascurare per raggiungere in futuro il necessario equilibrio tra spazio antropizzato e natura, nonché tra natura umana e tecnologia, e per amplificare le potenzialità insite nelle polivalenti ‘forme prestazionali’ verso la definizione di una qualità architettonica a tutto tondo capace di esprimere l’estetica dell’ambiente e della tecnologia, la cultura dell’abitare e del costruire. Carlo Ratti (Professore presso il Massachusetts Institute of Technology) e Daniele Belleri (dello studio CRA – Carlo Ratti Associati) individuano in una maggiore integrazione tra ambiente naturale e artefatti una delle possibili soluzioni nel contrasto agli effetti dei cambiamenti climatici. Attraverso una serie di progetti realizzati e sperimentazioni condotte dallo studio nell’ultimo decennio, gli autori illustrano due strategie prevalenti – quelle della ‘computazione’ e della ‘incorporazione’ di elementi naturali nel progetto – adottate per ‘animare l’artificiale’, affinché queste funzioni in armonia con la natura e gli esseri viventi, in coerenza con la filosofia del ‘digital minimal’ per un’architettura ‘responsiva’ che, supportata da una calibrata e pensata sensoristica, sia capace di riprodurre i ‘comportamenti’ di un essere vivente, senza necessariamente preoccuparsi di replicarne la forma.

Patrick Thépot (Professore presso l’École Nationale Supérieure d’Architecture di Grenoble) mette in discussione i tradizionali processi dinamici del progetto architettonico e ambientale, come vettori di trasformazioni in relazione allo spazio e al tempo e – attraverso i casi studio di uno dei più grandi quar-

tieri della città di Ouagadougou in Burkina Faso e di un'area degradata nella città di Lomé in Togo – avanza la necessità di una 'anticipation' che sia capace di proporre gradualmente nuove qualità spaziali in relazione alle specificità locali e, attraverso una visione multi-scalare nel tempo e nello spazio, di concepire possibili sviluppi in un quadro temporale di almeno quindici anni. Al tema della multi-scalarietà sembra far eco l'intervento di Françoise Blanc (Professoressa presso la Ecole Nationale Supérieure d'Architecture di Toulouse) che, attraverso i casi studio del notissimo Mont Saint Michel in Francia e del territorio di Jaipur-Amber in Rajasthan, apre una riflessione su come un approccio del progetto di architettura a grande scala, supportato da adeguati studi e diagnosi pluri-disciplinari e inter-scalari, possa fondare strategie innovative di rigenerazione del Patrimonio oggi più che mai urgenti e inderogabili di fronte alle sfide del futuro quali le questioni ambientali e sociali e le eredità messe in secondo piano dalla metropolizzazione. Dario Russo (Professore presso l'Università di Palermo) e Massimo Moretti (Fondatore del gruppo WASP) mettono in luce come sia possibile conciliare l'avanzamento tecnologico con la creazione di un Paradiso in Terra per una società equa, ecocompatibile, scientificamente evoluta e totalmente open source, illustrando una serie di progetti che, attraverso la stampa 3D, riescono a rispondere concretamente ai bisogni fondamentali dell'uomo (che fanno capo alle sei parole-chiave di Cibo, Rifugio, Salute, Energia, Lavoro, Cultura), dimostrando che una visione etica può essere motore per sviluppare progetti sostenibili e sistemi tecnologicamente avanzati.

Insieme ai saggi introduttivi, gli interventi selezionati compongono un quadro che copre le declinazioni e i vari aspetti richiesti dalla Call. Le ricerche e le strategie progettuali richiamate nel primo contributo condividono una condizione attuale di 'multirischio' e di 'policrisi' accentuata dalla recente crisi pandemica che richiede, da un lato, azioni multiple di adattamento ambientale, in grado di contrastare impatti e danni alla scala urbana ed edilizia, dall'altro, la prefigurazione di scenari e l'individuazione di strategie finalizzate a ridurre i danni derivanti dall'attuale condizione di sovrapposizione dei rischi, per una transizione ecologica dei distretti urbani intesa come obiettivo a lungo termine per uno sviluppo sostenibile. Il 'green', nelle sue diverse declinazioni, appare essere l'elemento chiave della transizione verso un futuro sostenibile, a partire dalle Infrastrutture Verdi per il progetto urbano trattate nel secondo contributo – come elementi in grado di erogare prestazioni di sicurezza, benessere, capacità adattiva ai cambiamenti climatici e sociali soprattutto se integrate con la biodiversità e con la rete digitale a supporto del mantenimento delle loro prestazioni nel tempo – o da nuovi modelli e soluzioni per l'integrazione di sistemi di produzione agricola all'interno di architetture sopraelevate – pensate per fronteggiare la domanda di nuove residenze in future città ultra popolate, come possibile risposta all'impoverimento dei suoli che ha reso difficile realizzare sistemi di coltivazione tradizionali all'interno e all'intorno delle aree urbane – o ancora attraverso progetti e realizzazioni, dalle storiche Casa Esagono di Giorgini a Baratti e Casa Albergo di Perugini a Fregene, fino al più recente Horizontal Skyscraper di Herzog & de Meuron, per stimolare riflessioni sulle possibili interazioni tra artefatto e natura 'non controllata' e sul significato più profondo di progettazione, considerata non come elemento statico ma rinnovabile nei rapporti possibili tra figura e sfondo. Non mancano poi azioni teoriche e sperimentali di impronta circolare che interessano innovazioni di processo e di prodotto alle diverse scale (macro, meso e micro) dell'ambiente costruito, capaci di superare il tradizionale procedere 'lineare' in luogo di un approccio che mira, da un lato, a estendere il suo ciclo di vita utile, dall'altro, a valutare nuovi materiali bio-based e nature-based facilmente rigenerabili e con una bassa energia incorporata.

In generale, dai contributi emerge come le dinamiche evolutive e le emergenze ambientali, sociali ed economiche richiedano ai progettisti di spostare l'orizzonte temporale di riferimento verso scenari di lungo periodo. Il tema dell'abitare futuribile è oggetto di un'esperienza progettuale di rigenerazione urbana sviluppata a Milano che, partendo dalle visioni delle città utopiche del secolo scorso, integra strumenti e tecniche tradizionali con le nuove potenzialità offerte dalle tecnologie abilitanti, prefigurando un modello replicabile di città resiliente, inclusiva e a ridotto impatto ambientale. Anche in contesti in cui la società invecchia, l'innovazione tecnologica dettata dall'era digitale apre nuove frontiere e ambiti di ricerca sul tema degli spazi abitativi e urbani per anziani, prefigurando nuovi scenari insediativi, basati sull'integrazione di servizi digitali innovativi e applicazione di sistemi smart a contesti abitativi reali, per agevolare nuove forme di benessere, sicurezza e inclusione sociale. In contesti territoriali che si caratterizzano per lo spopolamento progressivo emergono possibili strategie in ambito architettonico, urbano e artistico per la rigenerazione e la sopravvivenza dei villaggi rurali depressi nelle aree dell'entroterra spagnolo o dei borghi italiani, chiamati in causa come luoghi dell'abitare del futuro anche in chiave di Albergo Diffuso, evidenziando le potenzialità nei processi di rivitalizzazione locale, di inclusione sociale, tramite rifunzionalizzazione del patrimonio costruito in una logica di riuso e consumo di suolo zero o architetture mobili off-grid per incrementare la resilienza delle comunità rurali entro il 2050.

Due contributi affrontano poi temi poco indagati ma di rilevante interesse per la Comunità scientifica. Il primo apre una riflessione sulle contemporanee costruzioni incompiute, fattispecie diffusa globalmente dell'ambiente costruito in abbandono, guardando alle tendenze individuabili in alcune realizzazioni degli ultimi lustri, e traccia un possibile approccio analitico e progettuale orientato agli obiettivi 'multidimensionali' della sostenibilità, per rispondere in modo concreto a molteplici portatori di interesse e istanze della collettività. Il secondo mette in luce come il nostro futuro non interessi solo madre Terra, poiché un sistema complesso di satelliti e oggetti si articola nello Spazio: pulito e incontaminato nell'immaginario collettivo, esso è invece affollato e inquinato da detriti spaziali che possono compromettere gran parte delle attività da cui dipendiamo; una review degli accordi internazionali sull'argomento e delle recenti attività legate alla mitigazione e bonifica dei detriti spaziali, stimola riflessioni sul tema della sostenibilità nello Spazio con un approccio integrato a quello della Terra, in modo da considerare lo Spazio e le sue risorse come 'capitale naturale' e 'ambiente umano' nell'Agenda 2030.

Sono due i contributi che propongono azioni bottom-up per ripartire verso un futuro sostenibile evidenziando la necessità, da un lato, di riflettere in maniera collettiva sui nostri modi di vivere e utilizzare la crisi come banco per la sperimentazione di nuove pratiche di condivisione, dall'altro, di elaborare scenari urbani futuri tramite piattaforme online di confronto aperto sui temi che informano il progetto urbano o tramite nuove forme di governance capaci di coniugare le istanze di attori istituzionali, società civile e mondo produttivo, tipo il commoning, nato come riappropriazione dal basso di luoghi negletti, pratica multi-scalare e condivisa in due casi studio di rigenerazione urbana a Bologna e a Bogotá. In altri contributi emergono poi le potenzialità delle tecnologie digitali offerte dalla Realtà Aumentata, quale strumento per ottenere un maggior coinvolgimento dell'opinione pubblica in nuovi progetti di rigenerazione urbana ecologicamente sostenibili, e da Protocolli Smart BIM-based, soluzioni metodologiche e di processo per pianificare e gestire la 'nuova normalità' in un'ottica di garanzia di distanziamento sociale, sanificazione ambientale e adeguamento degli spazi indoor.

Al cibo, individuato come elemento di connessione tra tutti gli SDGs 2030, è assegnato un ruolo cruciale nella transizione verso un paradigma di sviluppo sostenibile, poiché da un lato, con l'aumentare della popolazione cresce la domanda di risorse nelle aree urbane ed emergono problemi ambientali e differenze socio-economiche tra i cittadini, dall'altro, i modelli di produzione e consumo alimentare odierni sono ad alto impatto e contribuiscono alla perdita di biodiversità e identità culturale, innescando cambiamenti irreversibili. In quest'ottica vanno quindi letti i contributi sulle case histories relative al food system, selezionate come buone pratiche rappresentative dei modelli di business circolari emergenti nei contesti urbani e fortemente diversificate tra le fasi della filiera alimentare e della nutrizione 'sana' – fondamento di un equilibrio socio-ambientale – indagata quest'ultima attraverso un progetto territoriale multidisciplinare che ha avviato un confronto utile tra stakeholder differenti attorno al tema del cibo, della salute e della sostenibilità, mediato e guidato dalla progettazione sistemica. Chiude il volume un contributo sul design e sulla sua evoluzione, verso modalità 'pro-attive' capaci di anticipare, immaginare e offrire scenari possibili e preferibili, incentivando l'innovazione sociale attraverso sperimentazioni che integrino un approccio di ricerca basato sull'intersezione tra interaction design, fiction design e speculative design per stimolare riflessioni sugli infiniti modi di guardare al futuro.

In conclusione, sulla scorta delle questioni poste dalla call del presente numero di Agathón alle aree disciplinari del Progetto, alla luce dei saggi, riflessioni critiche e ricerche ivi pubblicati, e in considerazione dei caratteri e degli sviluppi delle ricerche, sperimentazioni, progetti e interventi già in atto oggi nel mondo – sempre più improntati da approcci di forte multi-scalarietà, infra-disciplinarietà e inter-settorialità – possiamo affermare che una visione del futuro sostenibile dell'Abitare, con uno sguardo ai due orizzonti temporali del 2030 e del 2050, si giocherà sul lavoro sempre più sinergico teso a fornire risposte alle dieci principali macro-questioni: 1) transizione ecologica e incremento della qualità ambientale; 2) transizione alla green economy ed efficacia e circolarità nell'uso delle risorse; 3) mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici, verso una totale neutralità carbonica; 4) bioclimatica, efficienza energetica e rinnovabilità delle fonti, verso il modello di positive energy cities; 5) progressiva riduzione del consumo di suolo, verso il modello di 'consumo di suolo zero'; 6) dialettica tra globalizzazione e glocalizzazione; 7) transizione digitale, tecnologie abilitanti e opportunità legate a sistemi di Data Science e a Industria 4.0; 8) interazione dei più avanzati e diversificati expertise con communities sempre più smart, in un'ottica di condivisione e inclusione; 9) sfide 'policrisi' aperte dal tempo della pandemia e dalla minaccia di future forme pandemiche; 10) innovazione dei modi e degli spazi dell'abitare, lavorare, studiare, produrre, consumare e socializzare, nell'interfaccia sinergico e trasversale 'con' e 'tra' tutte le precedenti macro-questioni. Questioni, approcci e visioni, dunque, da pensare non più come fattori a sé stanti, ma piuttosto come parti attive di un progetto strategico in costante evoluzione e aggiornamento, che le veda co-partecipanti nella definizione di scenari in cui i processi di trasformazione della nostra società siano da esse indirizzati, nutriti, caratterizzati, per continuare a immaginare e costruire un futuro più desiderabile delle nostre città.

---

AGATHÓN issue number 8 is a collection of essays, studies, researches, and projects on the subject 'Possible and Preferable Scenarios of a Sustainable Future – Towards 2030 and Beyond'. The investigation of the future is a subject of sustained interest for the Academy and the craft and industry worlds. However, to project into the future, to explore the possible evolutionary ways of living, to imagine how life will change boosted by human ingenuity and science is in the human nature. The four visions of the future proposed by Norman Henchey (1978) organized in classes: 'possible', 'plausible', 'probable', 'preferable', have been brilliantly described in the 'Futures Cone' reinterpreted by Joseph Voros (2003). As we shift from the present, the 'possible', open to a wide range of scenarios, tends to 'preferable', with a lower certainty on the type of technologies and production methods that will be available, on the way of living in future cities, on their typical social structure and on the uses of the users that will prevail, etc.

We have entered the third decade of the new millennium, and we must certainly reflect on the objectives we had set for 2020, on the results we have achieved and mostly on the ones we have not achieved. We must be aware that already by 2030 the world will be profoundly different. The main intellectual and scientific contributions of our time underline agree the four factors that affect the most our planet are pressing at the same time, with inevitable consequences. These are technology (in particular the exponential progress of digital technology), the globalized market (with global and historic social repercussions, starting from inequality), the environmental issue (climate

change, loss of biodiversity, scarcity of resources and decrease in 'environmental quality', affecting the future of the fauna and flora) and health (firstly with the pandemic and its impacts on a planetary scale on human living and dwelling).

The 17 2030 Sustainable Development Goals presented by the United Nations attempt to provide an answer to this time horizon tracing a path to achieve a better and more sustainable future for everyone. By now it is clear that the future of our planet, its landscapes, cities, architectures and man-made products will mostly depend on the decisions we make today, on our level of 'competence', 'vision', and 'forethinking', on how we will deal with the subjects of sustainability, mitigation, adaptation (in their broadest meanings) with respect to the goals set. Going beyond 2030 and imagining 2050, we will certainly have to deal with a population growth that will reach ten billion people, 75% concentrated in cities and urban areas (United Nations, 2019). Therefore, the cities of the future, and their scenarios will become crucial elements for the environmental, social and economic sustainability of the whole planet.

Some of the several questions raised by the Call were answered in the published contributions. In the 'Focus' section, the introduction essays report the personal contribution of the scholars we have invited as experts on the subject. Lavinia and Thomas Herzog (Professor Emeritus of Excellence at the Technische Universität of Munich), based on their extensive experience on many different design and construction projects, assume the flexibility/adaptability of spaces – to the extension and full circularity of the service life of the artifacts – and the integrated use of vegetation in buildings – to improve the environmental, thermo-hygrometric and psychophysical well-being of users – as two of the objectives that architecture can no longer afford to neglect. They are needed to achieve the necessary balance between man-made space and nature, human nature and technology, and to amplify the potentialities of the multipurpose 'performance forms' in order to describe an all-round architectural quality capable of expressing the aesthetics of the environment and technology, the culture of living and building. Carlo Ratti (Professor at the Massachusetts Institute of Technology) and Daniele Belleri (Design Editor at CRA – Carlo Ratti Associati) find in a greater integration between the natural world and artifacts one of the possible solutions to tackle the effects of climate change. Through a series of projects and experiments carried out by CRA design practice over the last decade, the authors illustrate two main strategies: 'computation' and 'incorporation' of natural elements in the project. They were used to 'animate the artificial', to work in harmony with nature and living things in line with a 'digital minimal' philosophy for a 'responsive architecture' supported by an envisioned calibrated sensority, is capable of 'behave' like a living being rather than bothering to replicate its form.

Patrick Thépot (Professor at the École Nationale Supérieure d'Architecture of Grenoble) questions the traditional dynamic processes of architectural and environmental design as vectors of transformation in relation to space and time. Through two case studies on Ouagadougou in Burkina Faso and Lomé in Togo he proposes the need for an 'anticipation' capable of gradually proposing new spatial qualities in relation to local specificities and, through a multi-scalar vision in time and space, to imagine possible developments in a time frame of at least fifteen years. The subject of multiscale seems to be echoed by the paper of Françoise Blanc (Professor at the Ecole Nationale Supérieure d'Architecture of Toulouse). Through the case studies of the renowned Mont Saint Michel in France and the Jaipur-Amber territory in Rajasthan, she reflects on how a large-scale architectural design approach can find innovative strategies for the regeneration of Heritage, increasingly urgent and mandatory faced with future environmental social challenges and the heritage overshadowed by metropolisation. Dario Russo (Professor of the University of Palermo) and Massimo Moretti (Founder of WASP) highlight how to merge technological advancement with the creation of a Paradise on Earth for a fair, environmentally friendly, scientifically advanced and totally open-source society. They illustrate a series of projects that, through 3D printing, can effectively respond to basic human needs, showing that an ethical vision can be the driving force for developing sustainable projects and technologically advanced systems.

The introductory essays together with the selected papers create a framework covering the subjects and the different aspects listed in the Call. The research and design strategies mentioned in the first contribution share the current condition of 'multi-risk' and 'polycrisis' accentuated by the recent pandemic crisis that demands multiple actions of environmental adaptation – to counteract impacts and damage on the urban and building scale – and identifying scenarios and strategies aimed at reducing the damage of the current condition, for an ecological transition of urban districts intended as a long-term goal for a sustainable development. 'Green', in its different forms, seems a key element to the transition towards a sustainable future. Starting from the Green Infrastructure for the urban project dealt with in the second paper or from new models and solutions for the integration of agricultural production systems within above-ground architectures – designed to face the demand for new dwellings in future ultra-populated cities, as a possible response to the impoverishment of the soils. Other projects and realizations are the historic Giorgini's Hexagonal House in Baratti and Perugini's Tree House in Fregene, up to the most recent Horizontal Skyscraper by Herzog & de Meuron. They stimulate reflections on the possible interactions between artifact and 'uncontrolled' nature and on the deeper meaning of design, considered as a renewable element in the possible relationships between figure and background. Furthermore, there are cycle-based theoretical and experimental actions involving process and product innovations at different scales (macro, meso and micro) of the built environment. They can overcome the traditional linear approach to use one aiming to extend the service life cycle and to evaluate new bio-based and nature-based materials, easily renewable and with a low embodied energy.

The contributions show how the evolutionary dynamics and environmental, social and economic emergencies demand to the designers to shift towards long-term reference time horizons. The subject of futuristic dwelling is the object of a design experience of urban regeneration developed in Milan. Starting from the visions of utopian cities of the last century, it integrates traditional tools and techniques with the new potentialities of enabling technologies, anticipating a replicable model of a resilient, inclusive city with a low environmental impact. Also in an ageing society, technological innovation opens new directions and research fields on the living spaces for elderly people based on the integration of innovative digital services and on the application of smart systems to real living contexts, to facilitate new forms of well-being, safety and social inclusion. In territorial contexts that are characterized by progressive depopulation, possible strategies emerge in the urban, architectural and artistic fields for the regeneration and survival of disadvantaged rural villages mentioned as places of future dwellings and also as Albergo Diffuso. It highlights its potential in local revitalization processes, social inclusion through a refunctionalisation of the built heritage following an up-cycling and zero land use logic or mobile off-grid architecture (MOA) to increase the resilience of rural communities by 2050.

Two papers deal with little studied subjects of significant interest for the scientific community. The first prompts a reflection on the contemporary unfinished constructions, looking at the trends identifiable in some realizations of the last decades, and traces a possible analytical and design approach oriented to the 'multidimensional' objectives of sustainability, to concretely respond to multiple stakeholders and requests of the community. The second highlights how our future does not only concern Mother Nature, since a complex system of satellites and objects gravitate in Space that is polluted by debris that can compromise a large part of the activities we depend on. A review of the international agreements on the subject and of the recent activities linked to the mitigation and remediation of space debris, stimulates reflections on sustainability in Space to consider it and its resources as 'natural capital' and 'human environment' in the 2030 Agenda.

Two papers propose bottom-up actions to move forward a sustainable future highlighting the needs both to collectively think about our way of living and to use the crisis as a test bed for experimenting with new sharing practices and to elaborate future urban scenarios through online platforms to openly discuss on issues that inform the urban project or through new governance forms. These can combine the requests of institutional actors, civil society and the productive world, such as the commoning, born as a reappropriation from the bottom of neglected places, a multi-scalar practice shared by two case studies of urban regeneration in Bologna and Bogotá. In other papers, the potentialities of digital technologies given by Augmented Reality emerge. They are a tool to obtain greater involvement of the public opinion in new ecologically sustainable urban regeneration projects, and by Smart BIM-based Procedures, methodological and process solutions for planning and manage the 'new normal' in order to guarantee social distancing, environmental sanitation and adaptation of indoor spaces.

Food is given a crucial role towards a sustainable development, since the population growth increases the demand of resources in the urban area, while environmental problems and socio-economic differences among citizens emerge and current patterns of food production and consumption have a higher impact and contribute to the loss of biodiversity and cultural identity, triggering irreversible changes. The contributions on the case histories on food system should be read in this sense, selected as good practices representative of the circular business models emerging in urban contexts and highly diversified between the phases of the food supply chain and 'healthy' nutrition – at the core of a socio-environmental balance. The latter was investigated through a multidisciplinary territorial project that has triggered a useful comparison between different stakeholders on the subjects of food, health and sustainability, mediated and guided by systemic planning. The volume ends with a paper on design and its evolution, towards 'pro-active' modes capable of anticipating, imagining and offering possible and preferable scenarios, encouraging social innovation through experiments that integrate a research approach based on the intersection between interaction, fiction and speculative design to stimulate reflections on the infinite ways of looking to the future.

In conclusion, we can affirm that a vision of the sustainable future of living, by looking at the two time horizons of 2030 and 2050, will be played on increasingly synergical work aimed at providing answers to the ten main macro-questions: 1) ecological transition and increase in environmental quality; 2) transition to the green economy and effectiveness and circularity in the use of resources; 3) mitigation and adaptation to climate change, towards total carbon neutrality; 4) bioclimatic, energy efficiency and renewable sources, towards the model of positive energy cities; 5) progressive reduction of land use, towards the 'zero land use' model; 6) dialectic between globalization and glocalization; 7) digital transition, enabling technologies and opportunities linked to Data Science systems and to Industry 4.0; 8) interaction of the most advanced and diversified expertises with increasingly smart communities, to share and include; 9) 'polychrysis' challenges originating from the pandemic and the threat of future pandemic forms; 10) innovation of ways and spaces of living, working, studying, producing, consuming and socializing, in a synergic and transversal interface 'with' and 'between' all the previous macro-issues. These issues, approaches and visions, therefore, are to be considered as active parts, not separate, of a strategic project constantly evolving and updating, considering them co-participating in the definition of scenarios. The transformation processes of our society are guided, nourished, characterized by them, to continue to imagine and build a more desirable future for our cities.

SCENARI POSSIBILI E  
PREFERIBILI DI UN  
FUTURO SOSTENIBILE

VERSO IL 2030 E OLTRE

POSSIBLE AND PREFERABLE  
SCENARIOS OF A  
SUSTAINABLE FUTURE

TOWARDS 2030 AND BEYOND