POLITECNICO DI TORINO
Repository ISTITUZIONALE

RICONVERSIONE INDUSTRIALE NEI CLUSTER PRODUTTIVI
Design e conservazione attiva del know-how locale

Original
RICONVERSIONE INDUSTRIALE NEI CLUSTER PRODUTTIVI
Design e conservazione attiva del know-how locale / Lerma, B., Bruno, E.V.. - In: AGATHÓN. - ISSN 2464-9309. - STAMPA. - 9:(2021), pp. 194-203. [10.19229/2464-9309/9192021]

Availability:
This version is available at: 11583/2909852 since: 2021-06-29T09:59:04Z

Publisher:
Palermo University Press

Published
DOI:10.19229/2464-9309/9192021

Terms of use:

This article is made available under terms and conditions as specified in the corresponding bibliographic description in the repository

Publisher copyright

(Article begins on next page)

28 October 2026

CONTENT

Cesare Sposito, Francesca Scalisi (editorial) — *La Seconda Vita dell'Ambiente Costruito* / The Second Life of the Built Environment — 3

Massimo Lauria, Maria Azzalin — *Paradigmi* / Paradigms — 12

David Ness — *Dalla nuova edilizia alla rigenerazione. Può il Nuovo Bauhaus ridefinire l'architettura e dare risposte ai cambiamenti globali?* / The shift from new build to regeneration. Can the New Bauhaus transform architecture and design to meet global challenges? — 22

Adolfo F. L. Baratta — *Dalle politiche per la circolarità delle risorse alla strategia zero rifiuti* / From resource circularity policies to the zero-waste strategy — 32

Alessandro Valenti with Claudia Pasquero (ecoLogicStudio) — *La seconda vita dei micro organismi. Il design biodigitale per una nuova ecologia dello spazio e del comportamento* / The second life of micro-organisms. Bio-digital design for a new ecology of space and behaviour — 42

Giovanni Carbonara — *La 'valorizzazione'. Per una rinnovata vitalità dei monumenti* / 'Valorisation'. For a renewed vitality of the monuments — 54

Gerardo Semprebon, Kevin Santus, Stefano Sartorio, Arianna Luisa Nicoletta Scaioli — *Progetto ed economia circolare. Architetture che rigenerano il tessuto costruito* / Design and circular economy. Architectures that regenerate the built fabric — 62

Paolo Carli, Patrizia Scrugli — *UNPARK. La seconda vita di un'infrastruttura in un contesto urbano ad alta densità* / UNPARK. The second life of an infrastructure in a high-density urban environment — 72

Alessandro Massarente, Elena Guidetti — *Configurazioni, deformazioni, mutazioni. Criteri di analisi morfologica nel riuso adattivo* / Configurations, deformations, mutations. Criteria of morphological analysis in adaptive reuse — 82

Marco Russo — *Innesto, manomissione, ricostruzione. Tre modelli di riuso adattivo* / Addition, alteration, reconstruction. Three models of adaptive re-use — 92

Vittorio Fiore — *Per una prossemica del teatro ai tempi della pandemia. Ridefinizione degli spazi* / Outline of a theatre proxemics in times of pandemic. Redefinition of spaces — 102

Elena Comino, Matilde Molari, Laura Dominici — *La città che invita la natura. Progettare in collaborazione con il verde verticale* / City that embraces nature. Designing with vertical greenery — 112

Andrea Grimaldi, Valeria Sansoni — *Ricerca, progetto, realizzazione. Il caso studio delle ex Concerie Riganti a Roma* / Research, project, implementation. The case study of the former Riganti Tannery in Rome — 124

Noor Marji, Janset Shawash, Narmeen Marji — *Human-made. I rifiuti come risorsa per la rigenerazione urbana nel campo profughi di Jabal al Jofeh* / Human-made. Waste as a resource for urban regeneration in Jabal al Jofeh refugee camp — 134

Edoardo Bruno, Francesco Carota — *Rigenerazione contro demolizione. Strategie, comportamenti e attivazione locale nel sito di Yongqing Fang* / Regeneration versus demolition. Strategies, actions and local practices on Yongqing Fang Site — 146

Luca Lanini, Giorgia Puccinelli — *La seconda vita del Narkomfin. Una 'protesi' per il capolavoro di Ginzburg e Milinis* / *Narkomfin's new life. A 'prosthesis' for Ginzburg and Milinis's masterpiece* — 158

Katia Perini, Francesca Mosca, Andrea Giachetta — *Rigenerazione urbana. Benefici delle nature-based solutions* / Urban regeneration. Benefits of nature-based solutions — 166

Rosa Romano, Valerio Alecci, Antonino Maria Marra, Elisabetta Palumbo — *Termointonaci naturali per matrici fibrocomposte. Analisi strutturale-energetico-ambientale* / Natural thermal plasters for fibre-composite matrices. Structural-energy-environmental analysis — 174

Alexa Kreissl — *Risorsa materasso. Il potenziale dei materiali di scarto* / Resource mattress. The potential of refuse materials — 184

Beatrice Lerma, Eva Vanessa Bruno — *Riconversione industriale nei cluster produttivi. Design e conservazione attiva del know-how locale* / Industrial reconversion in productive clusters. Design and active preservation of local know-how — 194

Carlo Martino, Meltem Eti Proto, Silvia Cosentino — *Spatial design. Esperienze e sperimentazioni di rigenerazione urbana per una possibile tassonomia* / Spatial design. Experiences and experiments of urban regeneration for a possible taxonomy — 204

Vincenzo Cristallo, Ivo Caruso — *Beach practices. Modelli per la rigenerazione balneare guidata dal design* / Beach practices. Models for design-driven seaside regenerations — 214

Moritz Kasper, Elmar Stroomer — *Moltiplicare le vite dei tessuti. Raccolta e riciclo dei tessuti nell'Africa urbanizzata* / Multiplying textile lives. Textile collection and recycling in urban Africa — 224

Tomás Q. F. Barata, Cyntia S. Malaguti de Sousa, Caio Dutra Profirio de Souza, Debora Klingenberg — *La gestione dei rifiuti da potatura di vegetazione urbana. Esperienze a San Paolo, Brasile* / Management of waste from the pruning of urban greenery. Experiences in São Paulo, Brazil — 232

Antonella Violano, Monica Cannaviello, Salvaore Del Prete — *Materiali rigenerativi bio-based. Una proposta innovativa per il packaging e i prodotti da costruzione* / Bio-based circular materials. Innovative packaging and construction products — 244

Cyntia S. Malaguti de Sousa, Caio Dutra Profirio de Souza — *Design di imballaggi riutilizzabili business-to-consumer. Un approccio di economia circolare* / Design guidelines for business-to-consumer reusable packaging. A circular economy approach — 254

DEMETRA
CE.RI.MED.
CENTRO DOCUMENTAZIONE E RICERCA EURO-MEDITERRANEA

PALERMO UNIVERSITY PRESS

ISSN print 2464-9309
ISSN online 2532-683X

9

AGATHÓN | LA SECONDA VITA DELL'AMBIENTE COSTRUITO | THE SECOND LIFE OF THE BUILT ENVIRONMENT

International Journal of Architecture Art and Design

9 | 2021

LA SECONDA VITA DELL'AMBIENTE COSTRUITO

THE SECOND LIFE OF THE BUILT ENVIRONMENT

AGATHÓN

09
2021

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 Acocella (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 Corea), **Mario Losasso** ('Federico II' University of Napoli, Italy), **Maria Teresa Lucarelli** (Mediterranea University of Reggio Calabria, Italy), **Renato Teofilo 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 Univeristy 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 Univeristy 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 Giugno 2021 da
Printed in June 2021 by
FOTOGRAPH s.r.l. | viale delle Alpi n. 59 | 90144 Palermo (ITA)

PALERMO UNIVERSITY PRESS

DEMETRA Ce.Ri.Med.
Centro Documentazione e Ricerca Euro-Mediterranea

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

09
2021

AGATHÓN
International Journal
of Architecture, Art and Design

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

Per le attività svolte nel 2020 relative al double-blind peer review process, si ringraziano i seguenti Revisori:

As concern the double-blind peer review process done in 2020, we would thanks the following Referees:

Giuseppe Abbate (University of Palermo), Emanuele Walter Angelico (University of Palermo), Laura Anselmi (Polytechnic University of Milano), Ernesto Antonini (University of Bologna), Eugenio Arbizzani ('Sapienza' University of Roma), Venanzio Arquilla (Polytechnic University of Milano), Serena Baiani ('Sapienza' University of Roma), Ginevra Balletto (University of Cagliari), Adolfo Baratta (University of Roma Tre), Stefano Brusaporci (University of L'Aquila), Riccardo Butini (University of Firenze), Daniela Calabi (Polytechnic University of Milano), Andrea Campioli (Polytechnic University of Milano), Renato Capozzi ('Federico II' University of Napoli), Anna Catania (University of Palermo), Guido Cimadomo (Universidad de Málaga), Emanuela Coppola ('Federico II' University of Napoli), Valeria D'Ambrosio ('Federico II' University of Napoli), Veronica Dal Buono (University of Ferrara), Alberto De Capua (Mediterranea University of Reggio Calabria), Paola De Joanna ('Federico II' University of Napoli), Antonella Di Luggo ('Federico II' University of Napoli), Giuseppe Fallacara (Polytechnic University of Bari), Francesca Fatta (Mediterranea University of Reggio Calabria), Enrico Formato ('Federico II' University of Napoli), Andrea Giachetta (University of Genova), Matteo Ieva (Polytechnic University of Bari), Luca Lanini (University of Pisa), Renzo Lecardane (University of Palermo), Roberto Liberti ('Luigi Vanvitelli' University of Campania), Luciana Macaluso (University of Palermo), Carlo Martino ('Sapienza' University of Roma), Martino Milardi (Mediterranea University of Reggio Calabria), Luigi Mollo ('Luigi Vanvitelli' University of Campania), Elena Montacchini (Polytechnic University of Torino), Elena Mussinelli (Polytechnic University of Milano), Leonardo Noto (University of Palermo), Francesco Pastura (Mediterranea University of Reggio Calabria), Gabriella Peretti (Polytechnic University of Torino), Silvia Pericu (University of Genova), Claudio Piferi (University of Firenze), Matteo Poli (Polytechnic University of Milano), Riccardo Pollo (Polytechnic University of Torino), Manuela Raitano ('Sapienza' University of Roma), Laura Ricci ('Sapienza' University of Roma), Giuseppe Ridolfi (University of Firenze), Chiara Rizzi (University of Basilicata), Marco Sala (University of Firenze), Antonello Monsù Scolaro (University of Sassari), Andrea Tartaglia (Polytechnic University of Milano), Enza Tersigni ('Federico II' University of Napoli), Nicoletta Trasi ('Sapienza' University of Roma), Giuseppe Trombino (University of Palermo), Davide Turrini (University of Ferrara), Alberto Ulisse (University of Pescara), Calogero Vinci (University of Palermo), Theo Zaffagnini (University of Ferrara), Ivan Zignego (University of Genova).

09
2021
AGATHÓN
International Journal
of Architecture, Art and Design

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

Editoriale | **Editorial**
by Cesare Sposito, Francesca Scalisi

pp. 3-11 | doi.org/10.19229/2464-9309/902021

La Seconda Vita dell'Ambiente Costruito
The Second Life of the Built Environment

Il numero 9 di AGATHÓN raccoglie saggi, studi, ricerche e progetti su 'La Seconda Vita dell'Ambiente Costruito', tema di interesse per il mondo accademico, delle professioni e dell'industria. Cambiamenti climatici, eccessivo consumo di suolo e di risorse non rinnovabili, produzione sempre crescente di rifiuti, emergenza pandemica e crisi socio-economica globale sono entrati di fatto nel nostro quotidiano: seppur drammatiche, per certi versi, tali questioni possono essere colte come un'opportunità per ripensare il modo e il mondo in cui viviamo. In questo contesto di 'rivoluzione' (Floridi, 2020) e di 'policrisi' (Losasso, 2020), e con riferimento specifico al settore delle costruzioni, l'Accademia, il mondo della Ricerca e dell'Industria sono chiamati a dare risposte – improntate alla sostenibilità unitamente ai principi del Green Deal ma anche e soprattutto del nuovo Bauhaus – che possano stimolare ripensamenti e ri-orientamenti di processo e di prodotto, nuove progettualità su luoghi, edifici, oggetti e materia in grado di incidere positivamente sulla governance del cambiamento globale di cui il nostro pianeta e l'umanità hanno bisogno, capaci di attivare per il costruito e/o trasformato, a qualsiasi scala, una 'seconda vita'.

I contributi pubblicati nella sezione Focus offrono una interessante e variegata panoramica critica di principi, programmi e azioni disponibili allo scopo. Il tema della sostenibilità è invero alquanto complesso come dimostrano gli esiti poco confortanti delle politiche di gestione dei rifiuti dell'ultimo ventennio che, nel tentativo di mitigare l'impatto ambientale, si sono tradotte prevalentemente in azioni di downcycling; pertanto può essere affrontato, come ci insegna la storia, solo con un cambio di paradigma, con una trasformazione radicale capace di mettere in stretta relazione ambiti diversi che interessano il sociale, l'economia, la tecnologia e le scienze tutte, delineando criticamente specifici caratteri, peculiarità, strutture logiche, strumenti e modalità attuative.

Circolarità, Digitalizzazione e Biodiversità sono parte di una 'strategia di crescita' messa in campo dalla Commissione Europea per costruire una 'economia moderna, efficiente nella gestione delle risorse e competitiva': i Programmi del New Green Deal e della Renovation Wave hanno l'obiettivo di raddoppiare nei prossimi dieci anni gli interventi di rigenerazione e riqualificazione del patrimonio esistente sia in termini di efficienza energetica sia, con il supporto dell'economia circolare, in termini di ottimizzazione delle risorse attraverso il recupero e il riuso dei materiali. Ma i citati Programmi da soli non sembrano consentire il raggiungimento dell'obiettivo di riduzione delle emissioni di gas serra dell'80% entro il 2050 poiché promotori di approcci troppo 'convenzionali' che frenano il cambiamento radicale richiesto. Gli ultimi report (2021) della European Environment Agency e di Circle Economy ci riferiscono che il tanto auspicato 'disaccoppiamento' tra crescita economica e consumo di risorse non si sta verificando poiché l'Europa, seppur tra le più attive in termini di politiche ambientali con il 12% di materiale riciclato, consuma e contribuisce al degrado del nostro pianeta più di altre regioni del mondo dove la circolarità è in calo: la totale riduzione delle pressioni e degli impatti ambientali deve quindi esigere un orientamento radicale verso un differente modello di economia e di società.

Il New Bauhaus, annunciato dalla Presidente della Commissione Europea nell'ottobre del 2020, sembra essere uno dei possibili vettori di questo cambiamento radicale a supporto dell'attuazione dei citati Programmi: è un nuovo progetto culturale per l'Europa (e non solo), una visione creativa multidimensionale e interdisciplinare, un 'think-do tank' con l'obiettivo di creare uno spazio di incontro in cui far convergere artisti, inventori, architetti, committenti e la società tutta attingendo al loro ingegno e creatività perché sottopongano 'nuovi modi di vedere e affrontare le nuove sfide globali' per rompere con le logiche del passato e per progettare modalità sostenibili e 'aperte' di vivere nel futuro, tra arte, cultura, inclusione sociale, scienza e tecnologia. Modalità operativa questa auspicabile anche per i Beni culturali attraverso una 'conservazione (sempre più) integrata' quale risultato dell'azione congiunta del 'restauro critico-conservativo' e della valorizzazione con funzioni 'compatibili', capace di esprimere un nuovo rapporto con il presente attraverso 'integrazioni creative non falsificanti o banalmente imitative', sia in termini di operatività sia di fruizione, con attenzione tanto alla materia antica quanto alle persone.

Per raggiungere l'obiettivo del 2050, una soluzione a medio e lungo termine potrebbe essere quella di azzerare lo sfruttamento delle risorse primarie e la produzione di scarti e rifiuti; un nuovo modo di pensare e agire quindi che rimette in discussione, da un lato, il bisogno di servizi materiali, dall'altro, come soddisfarli in modo non dannoso per le risorse non rinnovabili del nostro pianeta. La Zero Waste Strategy è attuabile attraverso la concomitanza di strategie come quelle offerte dal Design for Longevity (materiali più durevoli e manutenibili, soluzioni tecniche che favoriscono l'upgrading e spaziali che agevolano la rifunzionalizzazione) e dal Design for Deconstruction (con sistemi di connessione a secco che consentono di mantenere caratteristiche e prestazioni in configurazioni differenti); la Zero Waste Strategy considera ogni cosa come risorsa, non demanda alla fase di fine vita la risoluzione dei problemi, ma li affronta preventivamente (anche attraverso database, algoritmi matematici, modelli di simulazione e intelligenza artificiale), promuove la permeabilità tra settori produttivi diversi, consentendo la neutralità complessiva dei flussi di materia in entrata e in uscita e a scarti e rifiuti una 'seconda vita'.

Un altro settore che può consentire il necessario cambio di paradigma è quello dell'Ecologia. Il settore delle costruzioni ha ormai da tempo maturato sul piano teorico-disciplinare che l'artificiale e il naturale devono integrarsi vicendevolmente e da subito nell'habitat contemporaneo, da un lato, superando la cronica lenta capacità d'innovazione, dall'altro, sfruttando alle diverse scale le potenzialità delle 'tecnologie abilitanti' disponibili. Se in passato la natura era prevalentemente fonte di ispirazio-

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

ne estetica, un interesse inedito per i suoi processi e per la sua comprensione è emerso tra i nuovi designer; esempio ne è ecoLogicStudio che con una serie di progetti sperimentali ha dato nuova vita a organismi resilienti come le muffe, i funghi o le microalghe ('materia attiva' altamente performante) con intrecci fra tecnologia e natura, biologia e digitale tutt'altro che futuristici. Sostenitore di una visione armonica tra esseri viventi, ecoLogicStudio amplia il significato di parole come 'rigenerazione' o 'riuso' impiegando in applicazioni multiscalari (dalle installazioni artistiche alle architetture e persino in mappe alla scala urbana) piante e specie animali come metabolizzatori di inquinanti o biosensori urbani. Con il supporto della biotecnologia e della bioinformatica lo studio londinese cerca d'individuare nuovi parametri capaci di gestire la flessibilità di comportamento degli organismi fra loro e con l'ecosistema che abitano, superando così il concetto convenzionale di città in favore di uno più adattivo e 'vivo'.

Insieme ai saggi introduttivi, gli interventi selezionati compongono un quadro che copre le declinazioni e i vari aspetti richiesti dalla Call. Recupero, Riuso e Rifunzionalizzazione dell'esistente sono tra le strategie attuative a cui tendere in un'ottica di uso efficiente delle risorse. Alternativa al concetto di demolizione e ricostruzione, il recupero come il riuso e la rifunzionalizzazione adeguano il costruito a nuove e sopraggiunte esigenze di uso, di relazione, tecnico-prestazionali, di normative. Flessibilità, multifunzionalità e modularità, morfologia, nuove spazialità e configurazioni, relazioni con il contesto, fronte e soglia, efficienza energetica e risparmio delle risorse, vita utile, sono solo alcuni dei possibili campi di studio.

Partendo dal principio che molti edifici sopravvivono alle funzioni per le quali sono stati progettati e dall'ipotesi secondo la quale l'edificio che ha modificato la sua funzione originaria è caratterizzabile solo tramite la permanenza della sua forma, tra i contributi pubblicati viene proposta una lettura diacronica degli interventi di riuso e un'analisi morfologica (transcalare e generativa) ritenendo che, attraverso un esteso studio sulla classificazione morfologica del patrimonio esistente, sia possibile individuare la propensione di un edificio verso determinate modalità di 'deformazione' e di riuso adattivo. Innesto di volumi, manomissione parziale della sagoma e ricostruzione sono poi rappresentati come tre modelli possibili di recupero e riuso adattivo delle preesistenze in un contesto culturale, quello cinese, nel quale il concetto di tabula rasa ha caratterizzato per millenni la pratica edilizia: la nuova generazione di architetti cinesi, di formazione occidentale, mostra una nuova sensibilità verso il contesto e le tradizioni locali, rinnegando la demolizione in favore di un'azione di riscrittura per ridare vita a un edificio dismesso, rafforzata dall'incontro spaziale con il passato e da soluzioni che riscoprono le tecniche e i materiali del luogo. A seguire, un altro contributo presenta una 'terza via', alternativa alla conservazione tout court e alla modificazione radicale: quella dell'aggiunta di un nuovo 'livello' progettuale che, attraverso l'ascolto delle tracce del passato, mette a sistema la stratigrafia dell'esistente declinandone i valori in un'ottica di rinnovamento di usi e funzioni, attraverso un equilibrio 'ecologico' tra antico e nuovo che mira ad annodare le ragioni della storia con quelle della contemporaneità.

La prossemica del teatro e le recenti restrizioni rispetto a relazioni di 'prossimità' e 'distanza interpersonale' imposte dal lockdown sono poi oggetto di un contributo che mette in luce come fruizione alternativa, ribaltamento e nuova gerarchizzazione degli elementi spaziali, performance provocatorie che enfatizzano la condizione di emergenza e luoghi non convenzionali possono dare una nuova vita e natura allo spazio teatrale; i nuovi modi d'uso dei numerosi casi studio citati modificano forme espressive consolidate della cultura in una prospettiva di sostenibilità, suggerendo al contempo la trasferibilità dell'approccio a tutti quegli spazi pubblici che, in ragione del considerevole afflusso di utenti, devono garantire il requisito dell'inclusività e delle relazioni sociali. Trovare spazio pubblico laddove prima non era possibile e al contempo recuperare e rifunzionalizzare un enorme patrimonio della città fatto di spazi, superfici, strutture, sistemi di approvvigionamento e infrastrutture monofunzionali, incidendo in maniera positiva sulle dinamiche economiche e sociali locali, è l'obiettivo di UN-Park, ricerca fondata sull'assunto che anche in un cavalcavia esiste un potenziale latente che può concorrere alla realizzazione di una visione innovativa della città contemporanea attraverso un approccio intelligente, design-oriented e human-centered capace di mettere a sistema urban mining, interventi di up-cycling e nuovi usi creativi, più vicini ai bisogni dei cittadini e capaci di incidere positivamente sulle dinamiche urbane.

Altro tema indagato dai contributi pubblicati è quello della Rigenerazione dell'ambiente costruito e naturale, dei paesaggi urbani e non in cui una comunità prosegue il suo percorso di riconoscibilità come parte attiva dell'economia e delle relazioni sociali in uno specifico contesto. Un'idea di territorio e di città democratica e inclusiva ma anche resiliente che, nel recepire le dinamiche socio-economiche in atto, rinnova e rigenera gli spazi naturali ed edificati, le armature territoriali e produttive, le aree sensibili e fragili, configurandosi come innesto attivo in grado di dare risposte ai fenomeni di 'progressiva dispersione' e a domande sempre più incalzanti e imperative su inclusività e vulnerabilità con approcci circolari e human-centred. All'interno di questo quadro culturale, un primo contributo richiama alcuni casi studio di rigenerazione del tessuto costruito per estrapolare alcune possibili linee metodologiche, ravvisando la necessità che l'economia circolare apra un nuovo orizzonte operativo che superi tanto gli aspetti tecnologici quanto la scala del dettaglio costruttivo e abbracci ambiti sociali e culturali più complessi, mettendo in discussione il mutevole rapporto tra uomo e spazio abitato ed esaminando quelle possibili e inedite modalità di concepire, progettare e gestire lo spazio abitato con ricadute positive per il territorio; i casi studio presentati mostrano una spiccata sensibilità verso il contesto di riferimento proponendo, attraverso una visione sistemica, un modello di sviluppo incrementale basato su interventi puntuali e multiscalari che, da un lato, mira a valorizzare le potenzialità delle risorse locali, dall'altro, apre nuovi scenari e cicli vita per manufatti e suoli.

09
2021
AGATHÓN
International Journal
of Architecture, Art and Design

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

Nuovi e inediti scenari sembrano aprirsi anche nella Cina contemporanea dal mutevole contesto fisico, nonché normativo, attraverso lo sviluppo di progetti pilota che sono diventati l'occasione per sperimentare pratiche innovative e partecipate di rigenerazione dei tessuti urbani esistenti; il caso studio di Yongqing Fang, localizzato nel centro storico della megalopoli di Guangzhou, dimostra che il progetto urbano può assumere il carattere di strumento negoziale tra pubblico e privato per la salvaguardia dello spazio e della comunità che lo abita, superando le più comuni operazioni di tabula rasa in favore di una trasformazione selettiva che, da un lato, soddisfi le aspirazioni, i valori e le istanze degli attori coinvolti nella conservazione del Patrimonio storico e urbano, dall'altro, risponda alle necessità di un ritorno, non solo economico ma anche d'immagine, per le Istituzioni e i finanziatori dell'intervento. Un caso di rigenerazione urbana partecipata è anche quello presentato per il quartiere Jabal al Jofeh di Amman in Giordania, che mira a risolvere l'insostenibile problema dell'accumulo di rifiuti urbani e la disagiata condizione economica delle popolazioni locali; spostando l'asse delle campagne di sensibilizzazione dai singoli individui alle comunità locali, con un approccio alla progettazione e pianificazione urbana di tipo human-centred, si propongono strategie per promuovere il diritto a un accesso equo di spazi qualificati e per creare una comunità sostenibile, integrata e produttiva attraverso un sistema che metta in rete (per la raccolta, la selezione e il riciclo) popolazione locale e mercati esistenti, usando i rifiuti accumulati e il capitale umano come risorse chiave per rigenerare l'economia locale.

Altre esperienze e sperimentazioni di rigenerazione dimostrano che lo Spatial Design può contribuire più che mai a dare una seconda vita allo spazio pubblico e che le tre categorie proposte (tutt'altro che esaustive e men che mai nette) piuttosto ricorrenti tra i casi studio analizzati, possono essere strumentali a una più chiara lettura e a una migliore comprensione del contributo che il design porta alla rigenerazione dello spazio pubblico: la centralità dell'utente e il suo coinvolgimento attraverso atmosfere familiari o ludiche, la rilevanza del rapporto con la natura nelle sue differenti forme e infine la riscoperta di una valenza critica e politica del progetto concorrono a una prima tassonomia dello Spatial Design che cerca di dare soluzioni ad alcune grandi problematiche del nostro tempo. Un particolare tipo di spazio pubblico sono gli arenili, parte integrante della metafora dello spazio abitato, un delicato e complesso ecosistema nel quale è possibile sperimentare, come dimostrano i numerosi casi studio analizzati, tre modelli di 'rigenerazione balneare' per ostacolare i fenomeni di degrado delle risorse naturali, riscoprendo potenzialità e opportunità intrinseche nella commistione di naturalità e antropicità: 'rigenerazioni ecologiche' (con attività di riuso, riciclo o riprocessazione vicine ai temi dell'ecodesign e del design sistemico); 'rigenerazioni spaziali' (con relazioni inedite tra spiaggia e città limitrofa capaci di attivare eventi che rendono la riva una 'piazza multiesperienziale e plurirelazionale' adatta a contenere usi complementari e diversificati in più fasce orarie e in più periodi dell'anno); infine 'rigenerazioni sociali' (con il coinvolgimento diretto di comunità locali e stakeholder differenti nelle diverse fasi del processo di pianificazione, decisione e gestione, per superare le vulnerabilità determinate da fenomeni di illegalità, marginalità e disabilità).

Il volume non poteva poi non accogliere contributi nei quali la vegetazione e le nature-based solutions svolgono un ruolo determinante nella rigenerazione urbana essendo elementi che, attivando processi biofilici e di coesione sociale, da un lato, concorrono alla ridefinizione del rapporto tra artificiale e naturale migliorando il comfort microclimatico e ponendo rimedio alle criticità legate alla densità di urbanizzazione, alla cementificazione, all'intensità del traffico veicolare e all'inquinamento atmosferico, dall'altro, offrono indiscussi benefici agli utenti, in termini di comfort psicologico (e non solo), stemperando gli effetti delle 'isole di calore', e in termini di miglioramento della qualità della vita, offrendo spazialità per occasioni d'incontro e di ristoro alle fasce più deboli di anziani e bambini.

Ri-conversione, Re-manufacturing, Re-cycling e Up-cycling come alternativa al concetto dell'usa e getta caratterizzano, infine, l'ultimo gruppo di contributi pubblicati che investono il settore produttivo in generale e del Design in particolare, anche in questo caso attraverso processi creativi intersettoriali e interscalari che aprono a campi di ricerca e approcci circolari declinati alla scala materiale e di prodotto in termini di 'seconda vita'. Uno dei temi trattati è quello della riconversione industriale in risposta alla necessità di riorientare le produzioni verso beni o servizi capaci sia di valorizzare e dare una nuova vita al capitale produttivo e territoriale sia di dare risposte ai continui cambiamenti del mercato, alle evoluzioni tecnologiche o a situazioni emergenziali come quella odierna, pandemica ed economica; vengono presentate tre realtà differenti inserite in altrettanti distretti, cluster e network produttivi a dimostrazione che è possibile una seconda vita e un ri-posizionamento del marchio sul mercato attraverso strategie di crescita che sanno coniugare tradizione e innovazione continuando a produrre sul proprio territorio (che non è più contesto ma oggetto della progettazione e terreno fertile di cambiamenti inclusivi della comunità) con attenzione all'ambiente, alle materie prime locali e a quelle di scarto, ai prodotti finali e al contesto produttivo, sociale e culturale in cui s'inseriscono.

Altro tema che anima il dibatto scientifico è quello degli imballaggi, il cui sviluppo è sempre più orientato verso un'ottica circolare; in tal senso risultano d'interesse per la comunità scientifica due contributi che ci presentano altrettante ricerche. Il primo riguarda gli imballaggi riutilizzabili secondo un approccio business-to-consumer, considerato rilevante (ma spesso trascurato) per le potenzialità inespresse sia in termini funzionali ed estetici sia in termini di benefici tanto per gli utenti quanto per i produttori; gli autori ci consegnano un quadro preliminare sulle motivazioni e preferenze dei consumatori per il riutilizzo degli imballaggi di prodotti di uso quotidiano e delle linee guida di progetto improntate a modularità/regolarità, durabilità e igiene/pulizia a cui è necessario combinare, nel lungo periodo, anche la biodegradabilità e compostabilità, caratteristiche queste ultime del prodotto descritto nel secondo contributo. I materiali a base biologica possono giocare un ruolo fondamentale nella transizione verso una economia circolare poiché, innovando radicalmente il processo di produ-

09
2021
AGATHÓN
International Journal
of Architecture, Art and Design

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

zione-uso-smaltimento, offrono una seconda vita alla materia che può essere re-introdotta in un nuovo ciclo biologico, grazie alle caratteristiche di biocompatibilità, biodegradabilità e processabilità; in un contesto di scarsità di risorse ciò che rende la sperimentale mattonella Bioformata a Base Biologica (BBbT) interessante è, da un lato, la variabilità della sua composizione personalizzabile in relazione alle specifiche tecniche richieste dal cliente-committente e alla funzione che il prodotto deve svolgere, dall'altro, il fatto che impieghi plastiche biodegradabili a impatto zero e soprattutto risorse da materiale di scarto agricolo e da potatura.

Gli scarti da potatura della vegetazione urbana, al di là della complessità della loro gestione (che necessita di politiche, normative, pianificazione, mappatura, progettazione e manutenzione specifiche), presentano un elevato potenziale economico, sociale e ambientale che risiede nel loro riutilizzo in prodotti ad alto valore aggiunto in sostituzione del semplice smaltimento (anche se a fini energetici). Il volume riporta così quattro iniziative brasiliane 'pionieristiche' che possono alimentare il dibattito sul ruolo cruciale che la progettazione può assumere per determinare il successo nel processo di recupero dei rifiuti legnosi attraverso un'azione coordinata e multidisciplinare con il mondo accademico che attivi azioni efficaci di trasferimento tecnologico appropriate alla specificità dei contesti ambientali, socio-politici, economici e sociali. Prefigurare una seconda vita dei beni di consumo in un'ottica di sviluppo etico e ambientalmente sostenibile dovrebbe essere l'obiettivo anche per tessuti/calzature e materassi, prodotti diversi per materiale, dimensione e peso specifico ma accomunati da ingenti volumi di scarto che annualmente vengono inceneriti o portati in discarica: 60 miliardi di chili a livello planetario nel primo caso e 100 mila tonnellate nella sola Germania nel secondo caso. Nonostante ciò essi rappresentano due importanti risorse che possono stimolare riflessioni e azioni di ricerca per valutare il potenziale di una più ampia gamma di materiali e prodotti a poter essere riutilizzati in circolarità virtuose. In questo contesto si collocano sia l'attività dell'Africa Collect Textiles che dal 2013 ha messo a punto un modello aziendale per la raccolta e lavorazione di tessuti in Kenya e Nigeria, basato sull'analisi e sulle specificità dei contesti locali ambientali, socio-culturali ed economici, sia la sperimentazione condotta presso l'Institute of Architecture Related Art (IAK) del Politecnico di Braunschweig in Germania sul riutilizzo di materassi in schiuma poliuretanica come isolante termoacustico per il settore delle costruzioni.

Queste le diverse riflessioni e ricerche, declinate attraverso le diverse discipline del progetto, per una seconda vita dell'ambiente costruito che il volume 9 di AGATHÓN accoglie; seppur non esaustivi dei campi d'indagine, i contributi dimostrano come sia possibile rispondere alle sfide climatiche e ambientali già nel breve periodo se c'è la volontà di adottare un nuovo paradigma, un cambiamento radicale che metta in stretta relazione ambiti diversi, dal sociale all'economia, dalla tecnologia alle scienze tutte, interpretando l'attuale emergenza come un'opportunità per ripensare il modo e il mondo in cui viviamo attraverso le tre istanze fondative proposte da Lauria e Azzalin: Cambiamento (del modo di pensare), Responsabilità (etica della cura e della conservazione del pianeta), Umanesimo (solidarietà perché nessuno rimanga indietro).

AGATHÓN issue number 9 is a collection of essays, studies, researches and projects on 'The Second Life of the Built Environment', an interesting topic for universities, businesses and industry. Climate changes, excessive use of soil, renewable resources, ever-increasing production of waste, the current pandemic emergency and the global socio-economic crisis have in fact entered our daily life. Even if these are tragic issues, they can be, somehow, seized as an opportunity to rethink the way we live and our world. In this 'revolutionary' (Floridi, 2020) and 'polycrisis' (Losasso, 2020) context, specifically referring to the building industry, the Academy, the Research and Industry worlds are called to give answers – based on sustainability and the principles of the Green Deal but also and mostly of the new Bauhaus – that can encourage reconsiderations and re-orientations of processes and products, new projects on places, buildings, objects and materials, able to positively affect the governance of the global change that our planet and humanity need, able to give a 'new life' to the built and/or transformed environment, at any scale.

The papers published in the Focus section give and interesting and varied critical overview of principles, programs and actions available for this purpose. The issue of sustainability is quite complex, as shown by the hardly reassuring results of the last twenty years waste management measures. In an attempt to mitigate the environmental impact, these measures have mainly resulted in downcycling actions. Therefore, the issue can be dealt with – as history teaches us – only with a change of paradigm, with a radical change capable of strictly linking different areas that affect the social, economic, technological and scientific areas, critically outlining specific characteristics, peculiarities, logical structures, tools and methods of implementation.

Circularity, Digitisation and Biodiversity are part of a 'growth strategy' implemented by the European Commission to build a 'modern and competitive economy, efficiently managing resources'. The New Green Deal and Renovation Wave Programs objectives are to double the regeneration and requalification interventions of the existing heritage in the next ten years. Both in terms of energy efficiency, with the support of the circular economy, and of resource optimisation through the recovery and reuse of materials. But the mentioned programs alone do not seem able to allow to reach the goal of reducing greenhouse gas emissions by 80% by 2050, as they promote too 'conventional' approaches that curb the radical change required. The newest reports (2021) by European Environment Agency and Circle Economy demonstrate that the much-desired 'decoupling' between eco-

09
2021
AGATHÓN
International Journal
of Architecture, Art and Design

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

nomic growth and resource consumption is not taking place. Because Europe – although it is one of the most active in terms of environmental measures with 12% of recycled material – consumes and contributes to the deterioration of our planet more than other regions of the world where circularity is decreasing. A full reduction of environmental pressures and impacts must therefore require a radical shift towards a different model of economy and society.

The New Bauhaus, announced by the President of the European Commission in October 2020, seems one of the possible vectors of this radical change, supporting the implementation of the aforementioned Programs. It is a new cultural project for Europe (and beyond), a multidimensional and cross-disciplinary creative vision, a 'think-do tank' with the aim of creating a meeting space for artists, inventors, architects, clients and society. Drawing from their ingenuity and creativity, they submit 'new ways of seeing and facing new global challenges' to break past patterns and to design sustainable and 'open' ways of living in the future, between art, culture, social inclusion, science and technology. This way of thinking is desirable also for Cultural Heritage through an '(increasingly more) integrated preservation' as a result of the joint action of the 'critical-conservative restoration' and enhancement with 'compatible' functions, capable of expressing a new relationship with the present through 'creative integrations that are not falsifying or trivially imitative', both in terms of operation and enjoyment, focusing both on ancient matter and on people.

To achieve the 2050 goal, a medium and long-term solution could be to eliminate the exploitation of natural resources and the production of waste and scrap. Therefore, a new way of thinking and acting arises, which questions, on the one hand, the need for material services, and on the other, how to fulfil them without harming to the non-renewable resources of our planet. The Zero Waste Strategy can be implemented by jointly using the strategies offered by Design for Longevity (more durable and maintainable materials, technical solutions that favour upgrading and spatial solutions that facilitate refunctionalization) and by Design for Deconstruction (with dry connection systems that allow to maintain characteristics and performances in different configurations). It considers everything as a resource, does not ask the end-of-life phase to solve problems, but tackles them in advance (also through databases, mathematical algorithms, simulation models and artificial intelligence), promotes permeability between different production sectors, allowing the overall neutrality of inbound and outbound material flows and a 'new life' to scrap and waste.

Another sector that can allow the necessary paradigm shift is Ecology. The building industry has long since understood, on the theoretical-disciplinary level, that the artificial and the natural elements must mutually and immediately integrate into the contemporary habitat, on the one hand, by overcoming the hopeless slow capacity of innovation, and on the other, by using the potential of the available 'enabling technologies' at different scales. In the past, nature was mainly a source of aesthetic inspiration, but among new designers it has emerged an unprecedented interest in understanding its processes. For example, ecoLogicStudio, with a series of experimental projects, has given new life to resilient organisms such as moulds, fungi or microalgae (highly performing 'active matter') by weaving technology and nature, biology and digital, an hardly futuristic process. Supporter of a harmonious vision between living beings, ecoLogicStudio expanded the meaning of words such as 'regeneration' or 'reuse' by using plants and animal species as metabolisers of pollutants or urban biosensors in multiscalar applications (from art installations to architecture and even in maps at the urban scale). With the support of biotechnology and bioinformatics, the London studio tries to identify new parameters capable of managing the behavioural flexibility of organisms interacting with each other and with the ecosystem they live in, thus overcoming the conventional concept of the city in favour of a more adaptive and 'live' one.

Together with the introductory essays, the selected papers create a framework covering the subjects and the different aspects listed in the Call. Recovery, Up-cycling and Refunctionalisation of the existing elements are some of the implementation strategies to aim for in order to efficiently use the resources. As an alternative to the concept of demolition and reconstruction, recovery as well as reuse and refunctionalisation adapt the building environment to new emerging use, relationship, technical-performance, and regulation needs. Flexibility, multifunctionality and modularity, morphology, new spaces and configurations, relations with the context, front and threshold, energy efficiency and resource savings, and service life, these are just some of the possible fields of study.

Starting from the principle that many buildings survive to the purposes for which they were designed and considering the hypothesis stating that a building that has changed its original purpose of use can only be characterised by the permanence of its form, among the published papers a diachronic of reuse interventions and a morphological analysis (transcalar and generative) is proposed. It considers that, through an extensive study on the morphological classification of the existing heritage, it is possible to identify if a building tends to certain modes of 'deformation' and adaptive reuse. Incorporation of volumes, partial alteration of the shape and reconstruction are represented as three possible models of recovery and adaptive reuse of pre-existing buildings in a cultural context – the Chinese one – in which the idea of a clean slate has characterised building practice for millennia. The new generation of Chinese architects, with a Western education, shows a new sensitivity towards the context and local traditions, rejecting the demolition in favour of a recreation action to revive an abandoned building, strengthened by the spatial encounter with the past and by solutions rediscovering the techniques and materials of the place. Another paper shows a 'third way', an alternative to preservation tout court and to radical modification: adding a new design 'level'. By following the traces of the past, it systematises the existing stratigraphy, showing its values in a renewal perspective of uses and functions, through an 'ecological' balance between old and new that aims to tie together history and contemporaneity.

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

The proxemics of the theatre and the recent restrictions on 'proximity' and 'interpersonal distance' imposed by the lockdown are the subject of a paper that highlights that an alternative enjoyment, overturning and new hierarchization of spatial elements – provocative performances that emphasise the emergency conditions and unconventional places – can give a new life and nature to the theatrical space. The new ways of use in the numerous case studies mentioned modify consolidated expressive forms of culture in a perspective of sustainability, suggesting at the same time the transferability of the approach to those public spaces which, due to the considerable flow of users, must guarantee the inclusiveness and social relations requirements. Finding public space where previously it was not possible and at the same time recovering and re-functionalising the enormous heritage of the city made up of spaces, areas, structures, supply systems and monofunctional infrastructures, positively affecting local economic and social dynamics, are the goals of UNPark. This research was founded on the idea that even an overpass has a latent potential that can contribute to the realisation of an innovative vision of the contemporary city through an intelligent, design-oriented and human-centred approach, capable of creating urban mining, up-cycling projects and new creative uses, closer to the needs of citizens and capable of positively impacting urban dynamics.

Another subject dealt with in the published papers is the regeneration of natural and built environments, of urban and extra urban landscapes, where the community continues its path towards the acknowledgment as an active part of the economy and social relations in a specific context. An idea of democratic and inclusive but also resilient territories and cities that by understanding ongoing socio-economic dynamics, renew and regenerate natural and built spaces, territorial and productive frameworks, vulnerable and fragile areas, becoming an active connection able to answer the phenomena of 'progressive dispersion' and to increasingly pressing and imperative inclusiveness and vulnerability issues with circular and human-centred approaches. Within this cultural framework, one of the papers deals with some case studies of regeneration of the built fabric to extract some possible methodological guidelines, recognising the need for circular economy to open a new operational horizon that goes beyond both the technological aspects and the scale of building detail and include more complex social and cultural areas, questioning the ever-changing relationship between man and inhabited space and examining those possible and unprecedented ways of creating, designing, handling the inhabited space with positive effects for the territory. The presented case studies show a marked sensitivity towards the reference context by proposing, through a systemic vision, an incremental development model developed on punctual and multiscalar interventions which, on the one hand, aims to enhance the potential of local resources, on the other, opens to new scenarios and life cycles for artifacts and soils.

New and unprecedented scenarios seem to occur also in contemporary China with a changing physical and regulatory context, through the development of pilot projects that have become an opportunity to experiment with innovative and participatory practices for the regeneration of existing urban fabrics. The case study of Yongqing Fang, located in the old town of Guangzhou megacity, demonstrates that the urban project can become a negotiating tool between public and private to protect the space and the community that lives in it. By overcoming the most common operations of tabula rasa in favour of a selective transformation which, on the one hand, satisfies the aspirations, values and requests of the actors involved in the conservation of the historical and urban heritage, and on the other, a gain, not only for the economy but also for the image of the Institutions and the sponsors of the operation. Another case of participatory urban regeneration is presented for the Jabal al Jofeh district of Amman in Jordan. It aims to solve the unsustainable problem of accumulation of urban waste and the distressed economic conditions of local populations. By shifting the axis of awareness campaigns from individuals to local communities, with a human-centred approach to urban design and planning, some strategies are proposed to promote the right to give equal access to qualified spaces and to create a sustainable, integrated and productive community through a system that links (for collection, selection and recycle) the local population and existing markets, using accumulated waste and human capital as key resources to regenerate the local economy.

Other experiences and regeneration experiments show that Spatial Design can contribute more than ever to give a new life to public space and that the three categories proposed (far from exhaustive and clear), quite recurrent in the case studies analysed, can be fundamental to a clearer reading and a better understanding of the contribution that design gives to the regeneration of public space. The centrality of the user and their involvement through familiar or playful contexts, the relevance of the relationship with nature in its different forms and finally the rediscovery of a critical and political value of the project contribute to a first taxonomy of Spatial Design that wants to solve some great problems of our time. Beaches are a particular type of public space, they are an integral part of the metaphor of the inhabited space, a delicate and complex ecosystem in which it is possible to experiment – as demonstrated by the numerous case studies analysed – three models of 'beach regeneration' to hinder phenomena of natural resources deterioration, rediscovering intrinsic potential and opportunities in the mix of nature and anthropic elements. 'Ecological regenerations' (with reuse, recycling or reprocessing activities close to the themes of eco-design and systemic design). 'Spatial regeneration' (with unprecedented relationships between the beach and the neighbouring city) capable of activating events that make the shore a 'multi-experiential and multi-relational square' suitable for containing complementary and diversified uses in several time slots and in several periods of the year. And finally 'social regenerations' (directly involving local communities and different stakeholders in the different phases of the planning, decision and management processes, to overcome the vulnerabilities caused by illegality, marginality and disability).

The volume had to include papers in which vegetation and nature-based solutions play a key role

09
2021
AGATHÓN
International Journal
of Architecture, Art and Design

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

in urban regeneration. These elements, by activating biophilic processes and social cohesion, on the one hand, contribute to the redefinition of the relationship between artificial and natural, improving microclimatic comfort and making up for the critical issues related to urbanisation density, overbuilding, the intensity of traffic and atmospheric pollution, and on the other, offering clear benefits to users, in terms of psychological comfort (and more), softening the effects of the 'heat islands', and in terms of quality of life improvement, offering spaces to meet and eat and drink for the fragile groups: the elderlies and children.

Re-conversion, Re-manufacturing, Re-cycling e Up-cycling as an alternative to the disposable concept, characterise the last group of published papers. They deal with the productive sector in general and with the design in particular, also in this case through intersectoral and interscalar creative processes that open to research fields and circular approaches focused on the material and product scale in terms of 'new life'. One of the topics dealt with is the industrial reconversion in response to the need to shift production towards goods or services capable of both enhancing and giving a new life to productive and territorial assets and of answering continuous market changes, technological developments or emergency situations such as the current pandemic and economic one. Three different realities are presented, and they are inserted in districts, clusters and production networks, demonstrating that a new life and a brand repositioning on the market are possible through growth strategies that combine tradition and innovation by continuing to produce on their territory (which it is not context anymore but object of planning and fertile ground for inclusive changes in the community), being careful to the environment, to local raw materials and waste materials, to final products and to the productive, social and cultural context of which they are a part of.

Another subject that encourages the scientific debate is packaging. Its development is increasingly oriented towards a circular perspective. In this sense, two papers presenting some research can be interesting for the scientific community. The first paper concerns packaging reusable according to a business-to-consumer approach, considered relevant (but often neglected) due to its unexpressed potential in functional, aesthetic and advantages terms for both users and producers. The authors provide a preliminary framework on the motivations and preferences of consumers for the reuse of packaging for everyday products and project guidelines based on modularity/regularity, durability and hygiene/cleanliness to which it is necessary to combine, in the long term, also biodegradability and compostability, characteristics of the product described in the second paper. Bio-based materials can play a key role in the shift towards a circular economy because, by radically innovating the production-use-disposal process, they give a new life to the material that can be re-introduced into a new biological cycle, thanks to its characteristics of biocompatibility, biodegradability and processability. In a context of scarcity of resources, what makes the experimental Bio-Based Bio-formed Tile (BBbT) interesting is, on the one hand, the variability of its customisable composition in relation to the technical specifications required by the customer-client and the function that the product must perform and, on the other, the fact that it contains biodegradable zero-impact plastics and above all resources from agricultural waste and pruning.

Pruning waste of urban vegetation, besides being complex to handle (it requires specific policies, regulations, planning, mapping, design and maintenance), has a high economic, social and environmental potential because it can be reused in products with high added value instead of simply being disposed (even for energy purposes). The volume contains four 'groundbreaking' Brazilian initiatives that can fuel the debate on the crucial role that design can play in determining the success in the recovery process of wood waste, thanks to a joint and multidisciplinary action with the academic world that implements effective actions of technology transfer suited to the peculiarities of the environmental, socio-political, economic and social contexts. Imagining a new life of consumer products aiming to ethical and environmentally sustainable development should also be the goal for fabrics/footwear and mattresses, products with different materials, size and specific weight but that have in common a large volume of waste produced that is incinerated or taken to landfill each year: 60 billion kilos worldwide, in the first case, and in the second case 100 thousand tons in Germany alone. Nevertheless, they represent two important resources that can stimulate reflections and research projects to evaluate the potential of a wider range of materials and products to be virtuously reused in circular settings. In this framework are located both the activities of Africa Collect Textiles – that since 2013 has developed a business model to collect and process fabrics in Kenya and Nigeria, based on the analysis and specificities of local environmental contexts – and the experimentation carried out at the Institute of Architecture Related Art (IAK) of the Polytechnic University of Braunschweig in Germany on the reuse of polyurethane foam mattresses as thermal/acoustic insulation for the building industry.

These are the different essays and research, examined in the different disciplines of the project, for a new life of the built environment included in AGATHÓN issue number 9. The papers, although they do not deal with every field of investigation, show how it is possible to face climatic and environmental challenges already in the short term if there is the will to use a new paradigm, a radical change that brings together different areas, from social to economy, from technology to sciences, interpreting the current emergency as an opportunity to rethink our lifestyles and the world in which we live through the three founding instances proposed by Lauria and Azzalin: Change (of the way of thinking), Responsibility (ethics of care and conservation of the planet), Humanism (solidarity, without leaving anyone behind).

AGATHÓN – International Journal of Architecture, Art and Design | n. 09 | 2021 | pp. 194-203
ISSN print: 2464-9309 – ISSN online: 2532-683X | doi.org/10.19229/2464-9309/9192021

RICONVERSIONE INDUSTRIALE NEI CLUSTER PRODUTTIVI
Design e conservazione attiva del know-how locale

INDUSTRIAL RECONVERSION IN PRODUCTIVE CLUSTERS
Design and active preservation of local know-how

Beatrice Lerma, Eva Vanessa Bruno

Abstract

La disciplina del Design è chiamata a contribuire alla salvaguardia e alla trasmissione della cultura produttiva delle economie di agglomerazione, come Distretti industriali, cluster e network, cultura minacciata dalla tendenza a spostare la supply-chain fuori dal territorio, con una conseguente perdita di identità e know-how locale. Il territorio, considerato il 'design-object' dello studio, è analizzato tramite una visione olistica ed esplorativa, che evidenzia gli aspetti socioculturali e le relazioni fra gli attori tramite gigamappe. La complessità economica del capitale produttivo territoriale è sistematizzata con schemi che mostrano le connessioni tra i prodotti in base alle capacità produttive aziendali. La riconversione industriale è la strategia individuata per esplorare e gestire i paradigmi tecnologici emergenti, in grado di creare nuovi prodotti che raccontino la cultura produttiva locale.

The discipline of Design is called upon to contribute to the preservation and transmission of the productive culture of agglomeration economies, such as industrial Districts, clusters and networks, a culture threatened by the tendency to move the supply-chain out of the territory, with a consequent loss of local identity and know-how. The territory, considered as the 'design-object' of the study, is analysed through a holistic and exploring view, which highlights socio-cultural aspects and relations between stakeholders through gigamaps. The economic complexity of the territorial productive capital is systematised with diagrams showing the connections between products according to the productive capacities of companies. Industrial reconversion is the strategy identified to explore and manage emerging technological paradigms, capable of creating new products that convey the local production culture.

Keywords

riconversione industriale, capitale produttivo, design per il territorio, trasferimento della conoscenza, complessità economica

industrial reconversion, productive capital, design for the territory, knowledge transfer, economic complexity

Beatrice Lerma, PhD, is a Researcher in Design at the Department of Architecture and Design of the Politecnico di Torino (Italy) and Executive Director of the MATto material library, where she carries out research activities on innovative materials and processes analysed in close correlation with the productive and entrepreneurial system. E-mail: beatrice.lerma@polito.it

Eva Vanessa Bruno, Designer, is a PhD student in Management, Production and Design at the Politecnico di Torino (Italy). She is currently conducting research on the enhancement of production culture through the design-driven process of industrial reconversion for companies in Piedmont, in collaboration with the Torino Chamber of Commerce. Mob. +39 348/04.14.517 | E-mail: eva.bruno@polito.it

I fenomeni di riconversione industriale oggigiorno sono un tema di grande interesse data l'impellente necessità di riorientare le produzioni verso beni o servizi capaci di caratterizzare il territorio e di rispondere ai sempre più frequenti cambiamenti del mercato, alle evoluzioni tecnologiche o alla recentissima situazione emergenziale pandemica ed economica. Un importante obiettivo per i ricercatori che sono passati dal considerare il territorio come contesto di progettazione a oggetto di progettazione (Parente and Sedini, 2017), è la protezione, la narrazione e la trasmissione dell'asset culturale produttivo sviluppato nel tempo in un luogo circoscritto. La catalogazione dei sistemi produttivi, chiamati economie di agglomerazione, in Distretti industriali, cluster e network, dove aumenta la scala territoriale dal locale al regionale e diminuisce l'interconnessione tra imprese, manifesta la volontà di tracciare confini di protezione del know-how locale. Brevemente per precisare, il Distretto industriale è un sistema produttivo territorialmente delimitato composto da piccole e medie imprese appartenenti alla stessa filiera produttiva; il cluster interpreta questa struttura a livello regionale, mentre il network amplia la scala a livello nazionale e include un concetto di cooperazione con scambi materiali e immateriali (Celata, 2009; Fig. 1).

L'economia dei cluster, definita 'economia esterna marshalliana'[1], delimitata dai confini del Distretto ma fuori dall'impresa, rischia di essere indebolita dalla tendenza dei leader del settore a organizzare reti di approvvigionamento e produzione sempre più lunghe e globalizzate. Questo fenomeno, che indebolisce gli attori più piccoli del Distretto, è stato già osservato in precedenti ricerche in cui viene sottolineata, tra essi, una significativa divergenza di interessi (Vitali, 2017). Di conseguenza, il rischio determinato dalla progressiva diminuzione del numero di Distretti industriali in Italia[2] è la perdita della specializzazione produttiva caratterizzante il territorio e il patrimonio culturale correlato.

Il seguente contributo, parte di un più ampio programma di ricerca con il supporto di Camera di commercio di Torino[3], indaga l'apporto della disciplina del Design in realtà industriali in cerca di nuove strategie d'innovazione, inserendosi nell'ampio dibattito della relazione tra cultura del progetto, cultura industriale e ricerca (Scodeller, 2017): essa crea infatti connessioni tra attori, rigenera e narra il capitale produttivo locale attraverso una diversa lettura della riconversione industriale che esalta il potenziale manifatturiero tramite il 'buon design' (Benincasa, 2018). La riconversione industriale analizzata dalle Autrici pone il design come leva creativa (Abbasi, Vassilopoulou and Stergioulas, 2017) al servizio del patrimonio locale per rafforzare e ampliare l'esistente relazione tra territorio, materie prime e know-how (Follesa, 2013) attraverso la definizione di nuove produzioni.

La riconversione industriale, che ha radici in epoca bellica tramite la produzione di armamenti, ha recentemente trovato spazio durante la pandemia da Covid-19, quando le industrie si sono convertite temporaneamente per colmare la richiesta di DPI. In ragione di ciò, il seguente saggio ne propone una visione attuale che rafforza l'intero sistema produttivo. Infatti, il contributo descrive dapprima la metodologia olistica ed esplorativa utilizzata per leggere il territorio, sintetizzata successivamente in una mappa multilivello, e l'analisi della complessità economica per identificare le produzioni tipiche attraverso lo strumento dello 'spazio prodotto'. I sistemi produttivi manifatturieri, classificati dall'ISTAT a partire dal 1991, caratterizzati dalle economie distrettuali e dalle politiche di filiera, sono i contesti in cui si inserisce la domanda di ricerca: valorizzare e dare una 'seconda vita' al capitale produttivo che distingue e rende unici i Distretti, attraverso la riconversione industriale e il design. La disciplina del Design tesse così nuove forme di relazione con le imprese e con i contesti territoriali, riconosciuti come ampi bacini di potenziale intervento (Arquilla, 2005). Nondimeno, la metodologia risulta applicabile e scalabile in altri contesti di ricerca e di progetto, come per esempio le filiere agroalimentari e i servizi.

Successivamente, il saggio descrive il processo di lettura di riconversioni industriali attraverso l'analisi territoriale e produttiva di tre casi studio. Il Distretto metalmeccanico del Canavese, in Provincia di Torino, il cluster del tessile e della moda pugliese e il nascente network della ceramica del centro Italia sono i sistemi produttivi presentati in questa fase della ricerca, selezionati in quanto funzionali all'analisi delle ricadute sul territorio e inseriti in progetti di valorizzazione del patrimonio culturale produttivo attraverso innovazioni di prodotto e di processo. La volontà è infatti analizzare tre realtà distribuite su diverse scale geografiche, dal Distretto al network, che offrano una lettura della produzione italiana, dal nord al sud. Le nuove produzioni design-oriented si inseriscono coerentemente nella cornice del capitale produttivo e contribuiscono ad alimentare il sistema interno, rendendolo più specializzato e un punto di riferimento per il settore a livello nazionale ed estero. In questo modo, le aziende sfruttano il know-how presente e allo stesso tempo introducono nel cluster nuove conoscenze secondo una logica di 'learning-by-producing' e 'learning-by-searching' (Cappellin, 2003). I nuovi prodotti, ad alta specializzazione e innovazione, sono gli strumenti di salvaguardia e conservazione attiva delle conoscenze tacite e locali, facilitandone una seconda e rinnovata vita.

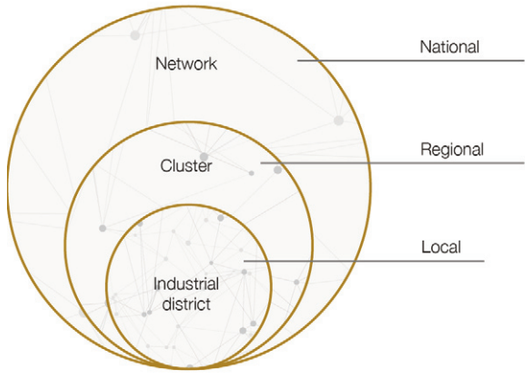
Una visione olistica ed esplorativa per analizzare il contesto produttivo | Il seguente contributo fornisce un'analisi non comparativa, ma descrittiva e funzionale alla tesi proposta, delle tre realtà produttive sopracitate, individuate dai report ISTAT (1997, 2001, 2010) e dal Monitor dei Distretti dell'Intesa Sanpaolo (2020). Il Distretto metalmeccanico del Canavese (TO), il cluster del tessile e della moda pugliese e il nascente network ceramico del centro Italia, con cuore a Frosinone ma con radici a Sassuolo, sono i sistemi produttivi scelti. Un ulteriore criterio di selezione è la presenza di realtà industriali che hanno saputo coniugare tradizione e innovazione attraverso progetti imprenditoriali.

Lo stesso principio di analisi è stato applicato iterativamente nelle aree unendo tre metodologie, sviluppate presso il Politecnico di Torino, che districano e organizzano la complessità produttiva di un territorio. Nello specifico, l'analisi olistica, che prevede una valutazione degli input e degli output dei processi produttivi da un punto di vista quali-quantitativo, definisce le quantità delle risorse utilizzate, degli scarti prodotti e ne analizza le tipologie e il contesto in cui sono inserite (Battistoni, Giraldo Nohra and Barbero, 2019). Le diverse supply-chain sono state analizzate per individuare le relazioni tra gli attori principali del sistema, costituito dalla popolazione locale e dalle imprese.

La successiva analisi di scenario (Germak, 2008) ha integrato le informazioni con una massa critica di dati in ambito storico, socioculturale e ambientale per conformare il progetto alle esigenze del contesto. Gli impatti degli output della riconversione, ovvero i nuovi semilavorati, prodotti e le loro nicchie di mercato, sono stati valutati attraverso la metodologia dell'Exploring Design e dell'Advanced Design (Lerma, Dal Palù and De Giorgi, 2014) in termini economici e di innovazione, come l'integrazione ai trend emergenti, l'uso di materiali innovativi, l'esplorazione di ambiti ignoti e la fattibilità di commercializzazione (Fig. 2). Infatti, questi metodi di progettazione sono in particolare accomunati dalla capacità di portare alla definizione di soluzioni innovative attraverso l'analisi di un tema ampio o di un contesto, con la creazione di nuovi ambiti di progetto, nuovi prodotti, nuovi processi produttivi, nuovi mercati di distribuzione (Lerma, 2018).

Le informazioni sono state quindi tradotte e codificate in mappe multilivello, chiamate anche 'gigamappe', strumento ampiamente usato in analisi complesse (Sevaldson, 2018), che mettono in relazione la morfologia del territorio, le materie prime autoctone e lo storico dei Distretti (Fig. 3). Le 'gigamappe' sono state poi incrociate con l'analisi della complessità economica (Hidalgo and Hausmann, 2009) che definisce i percorsi di diversificazione produttiva di un territorio (Fig. 4), mostrando le differenti connessioni tra i prodotti in base alle capacità produttive che essi condividono (competenze acquisite e macchinari). Il product space è la visualizzazione della 'distanza di capacità' tra i diversi prodotti, ovvero: in base alla produzione esistente, l'analisi stima quanto sia facile, o meno, sviluppare nuove produzioni. Due prodotti vicini richiedono capacità correlate, con maggiori probabilità di successo di riconversione rispetto a due prodotti lontani. Le aziende prese in esame hanno diversificato, attraverso la riconversione industriale, il loro portafoglio prodotti spostandosi verso prodotti vicini e collegati per sfruttare le capacità esistenti, rimanendo così nell'ambito distrettuale.

Classificare per proteggere il territorio: le economie di agglomerazione in Italia | La definizione e la classificazione dei Distretti industriali come economie di agglomerazione, termine che indica la tendenza delle attività commerciali a concentrarsi geograficamente in una zona specifica[4], ha subìto diverse variazioni negli ultimi 30 anni in Italia (Fig. 5). Inizialmente, dal 1991, la specializzazione territoriale marshalliana era il criterio di individuazione dei Distretti industriali, definiti giuridicamente come «[…] aree territoriali locali caratterizzate da elevata



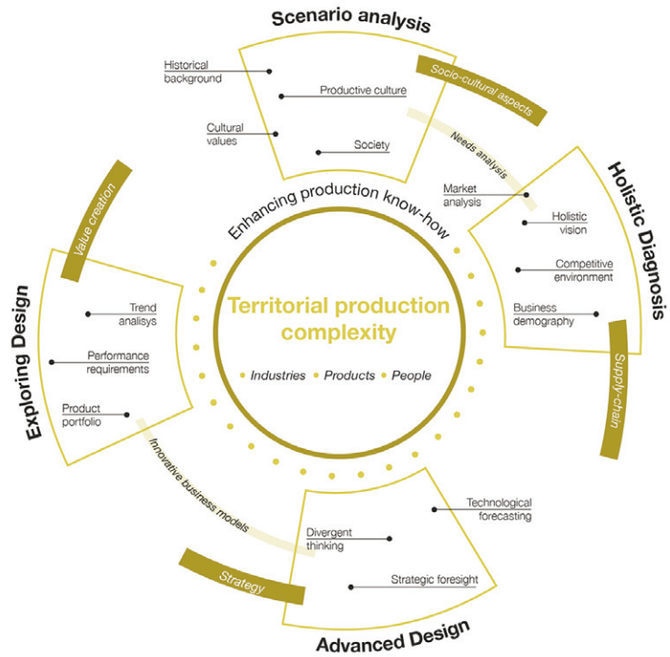


Fig. 1 | Relationships and geographical scale of production systems (credit: B. Lerma and E. V. Bruno, 2021).

Fig. 2 | Holistic analysis, scenario analysis and exploring analysis compared (credit: B. Lerma and E. V. Bruno, 2021).

concentrazione di piccole imprese, con particolare riferimento al rapporto tra la presenza delle imprese e la popolazione residente nonché alla specializzazione produttiva dell'insieme delle imprese» (Legge 317/1991, art. 36, comma 1). Nel 1993, il Decreto Guarino ha fornito alle Regioni i parametri di riferimento per la delimitazione dei Distretti e dei flussi di lavoro tra Comuni limitrofi che creano i Sistemi Locali del Lavoro (SSL). Oggi l'ISTAT utilizza i SSL per monitorare natalità e mortalità dei Distretti industriali italiani attraverso un'analisi quantitativa della durata di 10 anni.

La definizione di Distretto industriale è cambiata nel 1999 quando è stato introdotto il concetto di Sistemi Produttivi Locali, ovvero «[…] contesti produttivi omogenei, caratterizzati da una elevata concentrazione di imprese, prevalentemente di piccole e medie dimensioni, e da una peculiare organizzazione interna» (Legge 140/1999, art. 6, comma 8). I Distretti industriali sono stati associati a questi contesti, quindi definiti come «[…] sistemi produttivi locali caratterizzati da una elevata concentrazione di imprese industriali, nonché dalla specializzazione produttiva di sistemi di imprese» (Legge 140/1999, art. 6, comma 8). La nuova definizione ha spostato quindi l'attenzione dalla delimitazione precisa di un territorio, dalle sue caratteristiche produttive e dal rapporto tra impresa e popolazione residente al contesto produttivo omogeneo, caratterizzato anch'esso da una elevata concentrazione di piccole imprese ma con rapporti di cooperazione e concorrenza.

La più recente definizione proviene invece dalla legge finanziaria 2006 che innova l'idea di Distretto, composto da «[…] libere aggregazioni di imprese articolate sul piano territoriale e sul piano funzionale, con l'obiettivo di accrescere lo sviluppo delle aree e dei settori di riferimento, di migliorare l'efficienza nell'organizzazione e nella produzione, secondo principi di sussidiarietà verticale ed orizzontale, anche individuando modalità di collaborazione con le associazioni imprenditoriali» (Legge 266/2005, art. 1, comma 366). Il chiaro intento delle progressive leggi è incentivare l'unione sinergica tra aziende per proteggere le competenze presenti nel territorio e per perseguire uno sviluppo economico comune che comporti un vantaggio competitivo del Distretto nel mercato nazionale e internazionale.

Capitale produttivo: un patrimonio da valorizzare | Le economie di agglomerazione apportano diversi vantaggi, originati dalla prossimità geografica, alle singole aziende ed esponenzialmente all'intero settore. Questi impatti benefici prodotti da soggetti esterni all'azienda, ma interni al Distretto, sono chiamati esternalità di rete positive (Ricciardi, 2013) e hanno effetti a più livelli. In primo luogo, nelle economie di agglomerazione la conoscenza e il know-how si trasmettono rapidamente mediante contatti informali tra imprese e lavoratori che generano processi innovativi e di crescita produttiva. L'area risulta caratterizzata dall'alta presenza di lavoratori locali qualificati che attirano a loro volta nuove industrie, alimentando ciclicamente l'occupazione e la nuova formazione di addetti. Inoltre, un effetto positivo è creato dallo stretto legame tra il tessuto produttivo e quello sociale, ovvero dalla condivisione dei valori, dalla cooperazione e dalla concorrenza leale. Un esempio a titolo esemplificativo è il Distretto orafo di Valenza, in Provincia di Alessandria, che conta aziende in diversi sub-settori artigianali, come la lavorazione di metalli, il taglio di pietre preziose, lo sviluppo di software per la modellazione 3D di gioielli (Puglia and Terenzi, 2020) e la prototipazione rapida. L'area è sede di 1.500 aziende, con 7.300 lavoratori locali, il cui numero rimane costante e in aumento grazie alle numerose Scuole orafe che insegnano sia l'artigianato tradizionale sia le nuove tecnologie di lavorazione. Risulta chiaro come la piccola area sia permeata dalla cultura produttiva che ha reso Valenza uno dei poli orafi più prestigiosi al mondo da 150 anni.[5]

Le economie di agglomerazione descritte precedentemente sono distinguibili reciprocamente dal loro capitale territoriale, definito nel 2001 dalla Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD, 2001) come fonte di sviluppo locale endogeno composto dal sistema di beni economici, culturali, sociali, ambientali di un dato territorio. Il capitale territoriale è declinato in otto dimensioni, tra cui il capitale produttivo (Camagni, 2017) che esprime, attraverso variabili di densità imprenditoriale e di attività industriale, un rilevamento della struttura produttiva del territorio. All'interno delle economie di agglomerazione tale struttura risulta essere particolarmente resiliente in quanto la politica di filiera risponde agli eventi avversi inaspettati (oscillazione della domanda e riduzione delle materie prime) con trasformazioni strutturali. La disciplina del Design può caricarsi del ruolo di facilitatore di queste metamorfosi, come verrà illustrato attraverso i casi studio proposti nel paragrafo successivo che sfruttano l'insieme dei fattori locali per attuare strategie di riconversione di successo. Tuttavia, il confronto è aperto a Enti di ricerca e a ricercatori, in Design e in altre discipline come Economia, Gestione dell'innovazione e Sociologia, interessati a contribuire all'analisi proposta.

Riconversione industriale: i casi studio | La riconversione industriale di un'impresa è un processo di trasformazione della struttura produttiva che ha come principale obiettivo l'aggiornamento e l'ampliamento del portafoglio prodotti, impiegando gli impianti, i macchinari e le competenze già appartenenti all'azienda stessa. Tale processo può derivare da strategie aziendali o cause esterne, come lo sviluppo tecnologico, il passaggio da stati di necessità eccezionale (guerra o calamità) a cicli produttivi normali,

la dismissione di alcuni settori produttivi a causa di variazioni qualitative della domanda, la delocalizzazione della produzione e la trasformazione dei processi. Questa tensione verso lo sfruttamento delle capacità intrinseche aziendali e l'esplorazione verso nuove produzioni è bilanciata dalle strategie ambidestre (Duncan, 1976), le quali puntano a modellare un'impresa flessibile, pronta al cambiamento verso nuove opportunità (capacità di exploration), in grado di sfruttare le risorse già in possesso (capacità di exploitation). Come anticipato, i casi studio che saranno qui descritti sono esempi di aziende inserite in realtà distrettuali che hanno affrontato il cambiamento con successo attraverso la riconversione industriale, evitando la delocalizzazione produttiva e garantendo il tramandamento della cultura produttiva locale. Verrà fornita una panoramica frutto dell'analisi olistica e di scenario, seguita dall'analisi della complessità economica della zona che permetterà di scoprire le nuove opportunità di mercato.

La prima realtà analizzata è il Distretto metalmeccanico del Canavese, a nord del capoluogo piemontese (Fig. 6), la cui vocazione produttiva è orientata alla siderurgia, metallurgia, meccanica, stampaggio a caldo dell'acciaio, lavorazione delle plastiche, componenti tecnologici e informatici. Negli anni '80, infatti, l'area era il cuore della produzione di Olivetti (a Ivrea) e di Lancia (a Chivasso), ma il sistema dei calcolatori elettronici e macchine da scrivere andò in crisi alla fine del millennio. Nel 1992 Fiat cedette lo stabilimento di Lancia alla Carrozzeria Maggiora che però fallì una decina di anni dopo. La zona reagì grazie alla fitta rete di piccole e medie imprese esistenti, riuscendo a conservare la propria caratterizzazione produttiva. Infatti, nel primo decennio del 2000 l'area contava più di 500 PMI nel settore e il 65% della popolazione locale occupata in tali imprese.

In questo fertile contesto si inserisce il progetto Canavese Connexion nato nel 2008 da un'idea di Design Gang Network[6], patrocinata dal Comune di Ivrea, dalla Regione Piemonte e dalla Camera di commercio di Torino. Un team di designer ha sviluppato in quell'occasione dieci proposte creative, definendo nuove opportunità di mercato prima inesplorate, che valorizzassero il Distretto sfruttando le capacità aziendali. I prodotti in questione, tra i quali un miscelatore con ridotto consumo idrico, una keyboard interattiva, un avvolgicavo da parete, un mobile metallico componibile e multiuso, ampliano il portafoglio prodotti delle imprese del Distretto senza doverne aggiornare il parco macchine (Fig. 7). Dopo la fase di prototipazione e test, le aziende hanno sviluppato i nuovi prodotti, successivamente esposti a Ivrea e a Torino durante l'evento Torino 2008 World Design Capital.

La seconda realtà descritta è il cluster del tessile e della moda pugliese. Rispetto al primo caso, si allarga lo sguardo da un Distretto a un cluster regionale che, grazie agli investimenti in tecnologia e innovazione da parte delle nuove generazioni di imprenditori, rinasce proponendo le proprie abilità manifatturiere per grandi marchi del lusso 'made in Italy' (come Gucci, Valentino e Dolce&Gabbana) in cui è importante ricordare l'origine salentina delle lavorazioni. Secondo il sito della Regione Puglia[7], al 2013 sono quasi 5.000 le imprese del settore, specializzate in maglieria e intimo a Bari, in calzature uomo/donna a Barletta, in calze, camicie, cravatte, cappelli, calzature e pelletteria a Lecce, in abbigliamento bambino, abiti da sposa e cerimonia a Taranto, impiegando 44.000 addetti (Fig. 8). Il comparto è però minacciato da circa 20 anni dall'evoluzione del mercato internazionale che offre prezzi competitivi e numeri di produzioni ingenti. Una soluzione applicata è rafforzare la rete esistente innovando l'offerta con prodotti richiesti dal mercato che garantiscono la specializzazione del Distretto.

L'azienda Cofra a Barletta ha attuato una strategia di riconversione industriale: la sua produzione, attiva dal 1938 e orientata inizialmente verso calzature sportive e da jogging, a seguito della concorrenza asiatica è stata aggiornata fino al 2016 con nuove tipologie di prodotti tra cui scarpe antinfortunistiche e altri DPI (guanti, maschere e occhiali da lavoro), diventando leader nel settore in Italia ed esportando anche all'estero (Fig. 9). I designer hanno quindi sviluppato nuovi prodotti che, volgendo lo sguardo al mondo calzaturiero e puntando al rinnovamento, hanno raggiunto una nicchia di mercato che soddisfa l'attuale domanda di abbigliamento da lavoro.

Infine, l'ultimo caso studio proposto è il nascente network della ceramica green del centro Italia. Sebbene non sia attualmente un network riconosciuto, le Autrici ritengono lo screening di nuovi sistemi produttivi parte integrante e output della ricerca stessa. Saxa Gres è un Gruppo industriale, avente l'obiettivo di introdurre i principi dell'economia circolare nel settore delle superfici ceramiche, nato nel 2015 dopo la riconversione industriale di due fabbriche, la prima ad Anagni, precedentemente parte degli stabilimenti di Ceramiche Marazzi, e la seconda a Roccasecca, ex impianto Ideal Standard. Il cluster si allargherà in network grazie al futuro impianto di Gualdo Tadino, in Provincia di Perugia, appartenente sempre allo stesso Gruppo. Il know-how concerne il settore della fabbricazione di rivestimenti ceramici edili, piastrelle d'arredamento e ceramiche sanitarie, da sempre però associato al noto Distretto ceramico di Sassuolo, in Provincia di Modena, attivo dal 1741.

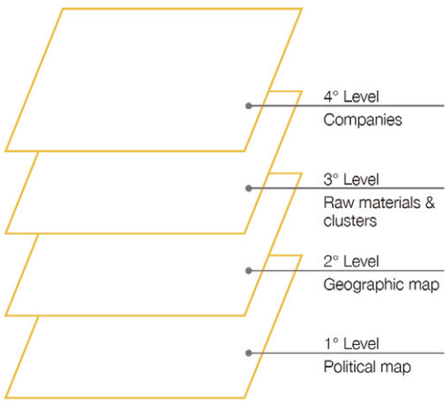
La volontà del network nascente è coltivare le competenze dell'area aggiornando l'offerta attuale con prodotti che seguano le ormai diffuse tendenze dell'economia circolare: essi risultano essere simili ai loro predecessori, ma sono più leggeri, resistenti, economici e sostenibili (Fig. 10). Nello specifico, la riconversione industriale ha portato alla riapertura degli impianti preesistenti, in crisi a causa della concorrenza di Cina, Brasile e Turchia, riassumendo più di 500 persone. L'impianto di Agnani è stato convertito, dopo 55 anni di attività, dalla produzione di ceramiche sanitarie a quella di tegole fotovoltaiche e gres porcellanato, quest'ultimo realizzato con un mix di ceneri e argille provenienti da cave e inceneritori locali. Nel secondo impianto, invece, si producono sampietrini di una 'nuova pietra' che include fino al 30% di materiali inerti provenienti da rifiuti urbani (Fig. 11).[8]

Il design, nei progetti descritti, ha avuto la capacità «[…] di svolgere la funzione di mediatore e catalizzatore tra conoscenze, […] dare senso all'innovazione per renderla spendibile a livello di mercato, lavorare sullo storytelling, […] innescare sinergie produttive in ottica economia circolare e rafforzare la capacità propria dell'industria italiana di fare prodotti fortemente personalizzati» (Lotti and Trivellin, 2017, p. 67). La cultura del progetto, guardando al futuro, innesca nuove sinergie produttive e conferisce quindi una visione olistica al processo: dall'attenzione per il territorio e le materie prime, locali o di scarto, ai prodotti finali, che consentono un preciso posizionamento del marchio sul mercato.

Le ricadute territoriali del design per la riconversione industriale | I territori e le aziende descritte, adottati in questa sede come casi studio, sono da considerarsi esempi che presentano strategie di crescita e innovazione allo scopo di sviluppare sul territorio attività di produzione innovative, attente all'ambiente e al contesto produttivo, sociale e culturale in cui si inseriscono.

All'interno di un'economia di agglomerazione, gli effetti di una riconversione industriale si ripercuotono positivamente sull'intera area (Fig. 12), dati i rapporti caratteristici dei sistemi produttivi orizzontali, tra le imprese che svolgono le medesime attività, e verticali, tra aziende collegate nella filiera (Camuffo and Grandinetti, 2006). Nelle economie di agglomerazione, forti della cultura produttiva locale, vengono intrecciate nuove relazioni tra gli attori del territorio attraverso processi di riconversione industriale; le aziende, attraverso expertise già in loro possesso e nuove collaborazioni con i designer, realizzano nuovi prodotti che rafforzano la specializzazione territoriale, attraverso processi di internalizzazione. I componenti della rete del cluster si stringono e non si disperdono, rinnovando l'immagine del 'made in Italy' che offre visibilità mondiale e valori di export interessanti. La riconversione comporta un cambiamento strutturale sia dell'organizzazione industriale sia, in alcuni casi, del territorio circostante e assegna ai soggetti deputati (pubblici e/o privati) la gestione del processo, come la riorganizzazione della forza lavoro e delle strutture produttive. Risulta pertanto significativa sia la fitta rete (ulteriore output di progetto), generata tra gli stakeholder del territorio come policymakers, aziende, designer, maestranze locali, capace di alimentare lo sviluppo territoriale, in termini di creazione di un ambiente favorevole per l'economia locale, sia la valorizzazione delle risorse e delle competenze del territorio.

È quindi da chiedersi: quale ruolo può svolgere la disciplina del Design nel quadro della riconversione industriale? Essa può essere intesa come uno strumento d'innovazione che orienta le scelte imprenditoriali verso la produzione di beni con forte valore aggiunto e uno strumento di analisi, esplorazione e visione che influenza «[…] non solo la progettazione dei prodotti e dei servizi ma l'intera strategia aziendale» (Bertoldo, 2018, p. 58). Quanto discusso ha messo in evidenza come in particolar modo «[…] il design si possa considerare un fattore di innovazione del sistema dei distretti» (Riccini, 2018, p. 28) e in generale, nelle economie di agglomerazione.



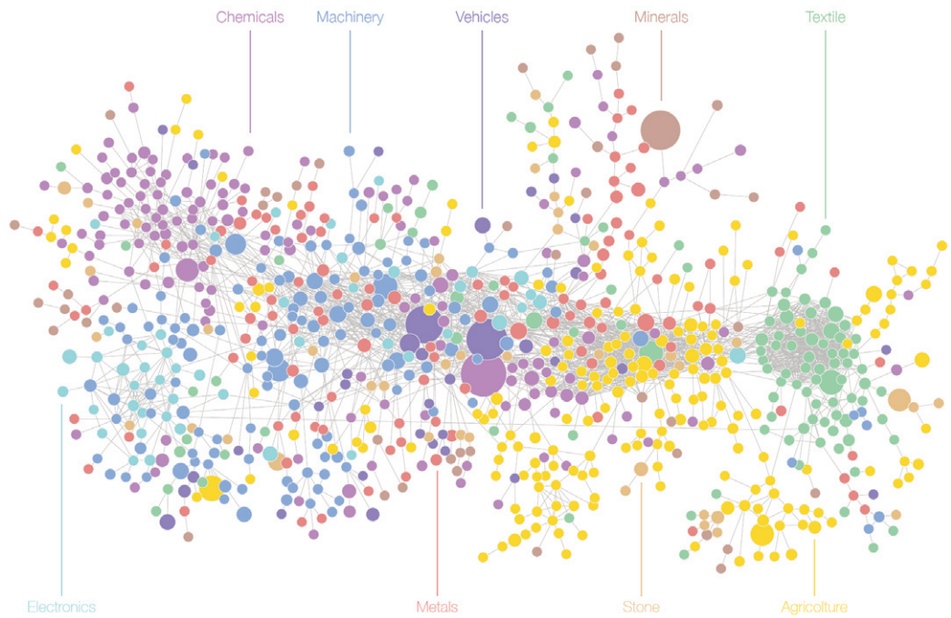


Fig. 3 | Multilevel map template (credit: B. Lerma and E. V. Bruno, 2021).

Fig. 4 | Italian economic complexity (source: atlas.cid.harvard.edu, 2018).

Riflessioni conclusive, limiti e visioni future | Il territorio, considerato non solo come contesto ma come oggetto della progettazione, diviene terreno fertile di cambiamenti inclusivi della comunità e del saper fare locale tramite la cultura del progetto (Schianchi, 2020). Infatti, la progressiva perdita della caratterizzazione territoriale dovuta alla tendenza a produzioni sempre più delocalizzate ed esternalizzate dal Distretto per abbattere i costi, può trasformarsi in un impellente bisogno su cui concentrare gli sforzi di Amministrazioni locali e di Enti di ricerca. Al contempo, i cluster produttivi risultano essere vincolati all'andamento di un unico mercato, data la produzione settorializzata e specializzata, ma sono un modello di riferimento per la propensione a investire in nuovi mercati e per la vocazione alla sostenibilità (Ricciardi, 2013). La ricerca condotta dalle Autrici risponde all'esigenza di valorizzare e dare una nuova vita al capitale produttivo e territoriale, con le sue risorse, vocazioni e competenze. Inoltre, la riconversione industriale può essere più facilmente attuata in tutte quelle pratiche di trasformazione aziendale che si avvicinano a un'economia circolare (De los Rios and Charnley, 2017): ne è un esempio il settore dell'automobile dove, con la progressiva sostituzione dei motori a scoppio (Pellizzari and Genovesi, 2017) a favore dei motori elettrici o ibridi, le batterie avranno un ruolo sempre maggiore, necessitando di ciclici processi di recupero/riconversione in un'ottica di sostenibilità e circolarità dei componenti e dei relativi processi produttivi.

La ricerca qui presentata si inserisce nell'ambito del Design per i Territori, terreno ampiamente battuto attraverso le numerose sperimentazioni della comunità scientifica italiana[9], e nello specifico si focalizza sullo sviluppo locale e la valorizzazione della cultura identitaria dei territori. Questi ultimi sono osservati attraverso le nuove strategie di innovazione dei processi e dei prodotti e dell'economia circolare intese, ad esempio, come produzioni che integrano tradizione e innovazioni tecnologiche e l'uso di materiali di scarto. Lo sviluppo locale è un tema vivace fin dagli anni '90, nato nel campo della ricerca economica sociale e sempre più associata a politiche di filiera e a economie di agglomerazione (Becattini, 2000). La valorizzazione dell'identità territoriale si articola invece attorno alla configurazione dei linguaggi contemporanei della disciplina del Design per il trasferimento del know-how e del capitale produttivo alle future generazioni di imprenditori (Labalestra, 2019). I casi studio proposti fanno emergere le forti relazioni che i nuovi prodotti intrecciano nel territorio, tra materie prime locali, competenze e industrie. Si aprono nuove collaborazioni nella rete esistente con nuovi esperti, interni ed esterni al cluster e, attraverso le analisi delle esigenze del territorio e le successive valutazioni qualitative e quantitative, si sfrutta la leva della capacità produttiva per delineare nuove strategie, ponendo l'uomo protagonista e il suo sapere eredità da diffondere e tramandare.

In letteratura, è ampio il dibattito dedicato alle relazioni tra design e territorio e il ruolo dei progettisti nel creare nuove dinamiche nei processi industriali, tanto da esser prossimo a storicizzarsi e a rendere necessarie nuove e diverse sfaccettature del design (Parente, Lupo and Sedini, 2017) per adattarsi ai cambiamenti. Perciò, il contributo e il contesto, più ampio, in cui si inserisce questo articolo vuole porre l'attenzione sul ruolo della disciplina del Design nella strategia ambidestra di riconversione industriale, dove l'analisi produttiva del cluster, attraverso la lente della complessità economica, rende visibili nuovi collegamenti e opportunità per l'azienda. Il confronto su tale tema è aperto a Enti di ricerca presenti sul territorio, a ricercatori in design e in altre discipline, a esperti che si occupano di sviluppo territoriale e valorizzazione del capitale produttivo, con cui dialogare nello sviluppo della ricerca. Quest'ultima, attualmente in corso, prevede nell'anno 2022 una sperimentazione in Piemonte, in collaborazione con l'Ente camerale, con un numero limitato di imprese per supportarle nella recente situazione emergenziale e rispetto a una sempre crescente repentinità dei cambiamenti del mercato in termini di evoluzione tecnologica. Il fine è produrre metodi e strumenti per stimare (prima), esplorare (durante) e gestire (poi) gli elementi che caratterizzano i paradigmi tecnologici emergenti per un'importante implementazione dell'attenzione verso industrie in cui il design non è sviluppato (come la componentistica e i semilavorati) per scoprire verso quali nuove produzioni potrebbero riconvertirsi.

L'attività di ricerca considera la riconversione industriale un'azione che mette al centro il know-how del territorio, senza stravolgerne l'identità, e ne tramanda la tradizione. È una strategia che conserva attivamente il saper fare locale ma che guarda al futuro rendendo protagonista la rete esistente (Villari, 2013), ampliandola con nuovi attori, creando una nuova competitività, dove il designer può fornire criteri con cui orientare e valutare la qualità delle soluzioni locali (Manzini, 2016). Sebbene la selezione dei Distretti interessati dalla ricerca e dalla selezione dei casi studio risulti circoscritta al settore manifatturiero e all'inclinazione a produzioni design-oriented (dove il design è una leva strategica di posizionamento nel mercato), le Autrici ritengono che approccio e metodologia di indagine e ricerca possano essere trasferiti con successo anche nel settore dei servizi, ovvero laddove il design è 'invisibile'.

The phenomena of industrial reconversion are nowadays a topic of great interest, given the urgent need to reorient production towards goods or services capable of characterising the territory and responding to the increasingly frequent changes in the market, technological evolutions or the very recent emergency pandemic and economic situation. An important objective for researchers who have moved from considering the territory as a design context to a design object (Parente and Sedini, 2017), is the protection,

narration and passing on of the productive cultural asset developed over time in a circumscribed place. The cataloguing of productive systems, called agglomeration economies, into industrial Districts, clusters and networks, where the territorial scale increases from local to regional and the interconnection between companies decreases, manifests the desire to draw boundaries to protect local know-how. Briefly to clarify, the industrial District is a territorially delimited production system composed of small and medium-sized enterprises belonging to the same production chain; the cluster interprets this structure at regional level, while the network expands the scale to national level and includes a concept of cooperation with material and immaterial exchanges (Celata, 2009; Fig. 1).

The cluster economy, referred to as the 'external Marshallian economy'[1], enclosed by the boundaries of the District but outside the enterprise, risks being weakened by the tendency of industry leaders to organise increasingly long and globalised supply and production networks. This phenomenon, which weakens the smaller actors in the District, has already been observed in previous research where a significant divergence of interests is highlighted among them (Vitali, 2017). Consequently, the risk determined by the progressive decrease in the number of industrial Districts in Italy[2] is the loss of the productive specialisation characterising the territory and the related cultural heritage.

The following contribution, part of a broader research programme with the support of the Torino Chamber of Commerce[3], investigates the contribution of the discipline of Design in industrial realities in search of new innovation strategies, joining the broad debate of the relationship between design culture, industrial culture and research (Scodeller, 2017): it creates connections between actors, regenerates and narrates the local productive capital through a different reading of industrial reconversion that enhances the manufacturing potential through 'good design' (Benincasa, 2018). The industrial reconversion analysed by the authors places design as a creative lever (Abbasi, Vassilopoulou and Stergioulas, 2017) at the service of local heritage to strengthen and expand the existing relationship between territory, raw materials and know-how (Follesa, 2013) through the definition of new productions. The contribution first describes the holistic and exploring methodology used to understand the territory, subsequently summarised in a multi-level map, and the analysis of economic complexity to identify typical productions through the 'product space' tool. The manufacturing production systems, classified by ISTAT since 1991, characterised by district economies and supply chain policies, are the contexts in which the research question fits in: to enhance and give a second life to the productive capital that distinguishes the Districts and makes them unique, through industrial reconversion and design. The discipline of design creates new forms of relationship with companies and territorial contexts, which are recognised as large areas of potential intervention (Arquilla, 2005). Nevertheless, the methodology is applicable and scalable in other research and project contexts, such as agri-food supply chains and services.

The essay then describes the process of reading industrial reconversions through the territorial and productive analysis of three case studies. The Canavese Metalworking District in the Province of Turin, the Apulian textile and fashion cluster and the rising ceramics network in central Italy are the production systems presented in this phase of the research, selected because they are functional for the analysis of the effects on the territory and are part of projects to enhance the productive cultural heritage through product and process innovation. The purpose is to analyse three realities distributed on different geographical scales, from the District to the network, which offer a view of Italian production, from north to south. The new design-oriented productions fit coherently into the framework of the productive capital and contribute to feeding the internal system, making it more specialised and a point of reference for the sector at national and foreign level. In this way, companies exploit existing know-how and at the same time introduce new knowledge into the cluster according to a 'learning-by-producing' and 'learning-by-searching' logic (Cappellin, 2003). New, highly specialised and innovative products are the tools for the active preservation and conservation of tacit and local knowledge, facilitating a second and renewed life.

A holistic and exploring view to analyse the production context | The following contribution provides a non comparative but descriptive analysis, functional to the proposed thesis, of the three aforementioned production realities, identified by the ISTAT reports (1997, 2001, 2010) and the Intesa Sanpaolo (2020) District Monitor. The Canavese Metalworking District (TO), the textile and fashion cluster in Apulia and the emerging ceramic network in central Italy, based in Frosinone but rooted in Sassuolo, are the production systems chosen. A further selection criterion is the presence of industrial realities that have been able to combine tradition and innovation through entrepreneurial projects.

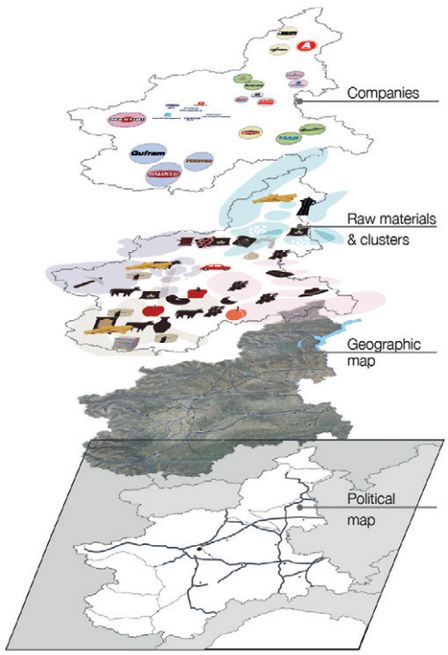
The same principle of analysis has been applied iteratively in the areas by combining three methodologies, developed at the Politecnico di Torino, which unravel and organise the productive complexity of an area. Specifically, the holistic analysis, which involves an assessment of the inputs and outputs of production processes from a qualitative-quantitative point of view, defines the quantities of resources used, waste produced and analyses their types and the context in which they are embedded (Battistoni, Giraldo Nohra and Barbero, 2019). The different supply-chains were analysed to identify the relationships between the main actors in the system, consisting of the local population and enterprises.

The subsequent scenario analysis (Germak, 2008) integrated the information with a critical mass of data in the historical, socio-cultural and environmental fields to conform the project to the needs of the context. The impacts of the reconversion outputs, i.e. the new semi-finished products, products and their market niches, were assessed through the Exploring Design and Advanced Design methodology (Lerma, Dal Palù and De Giorgi, 2014) in economic and innovation terms, such as integration to emerging trends, use of innovative materials, exploration of unknown areas and commercialisation feasibility (Fig. 2). In fact, these design methods are in particular united by the ability to lead to the definition of innovative solutions through the analysis of a broad theme or context, with the creation of new project areas, new products, new production processes, new distribution markets (Lerma, 2018).

The information was then translated and codified into multi-level maps, also called 'gigamaps', a tool widely used in complex analyses (Sevaldson, 2018), which relate the morphology of the territory, the autochthonous raw materials and the history of the Districts (Fig. 3). The 'gigamaps' were then cross-referenced with economic complexity analysis (Hidalgo and Hausmann, 2009), which defines the production diversification paths of a territory (Fig. 4), showing the different connections between products based on the production capacities they share (such as acquired skills and machinery). The product space is a visualisation of the 'capacity distance' between different products, i.e. based on existing production, the analysis estimates how easy it is, or not, to develop new production. Two adjacent products require related capacities, with a higher probability of successful conversion than two distant products. The companies surveyed have, through industrial redevelopment, diversified their product portfolios by moving to nearby and related products to leverage existing capabilities, thus remaining within the district.

Classifying to protect the territory: agglomeration economies in Italy | The definition and classification of industrial Districts as agglomeration economies, a term that indicates the tendency of business activities to be geographically concentrated in a specific area[4], has undergone several variations over the last 30 years in Italy (Fig. 5). At first since 1991, Marshallian territorial specialisation was the criterion for identifying industrial Districts, legally defined as local territorial areas characterised by a high concentration of small enterprises, with particular reference to

Fig. 5 | Agglomeration economies: legislative definitions (credit: B. Lerma and E. V. Bruno, 2021).



the ratio between the presence of enterprises and the resident population as well as to the productive specialization of the whole businesses (Italian Law 317/1991, art. 36, paragraph 1). In 1993, the Guarino Decree provided the Regions with the reference parameters for the delimitation of the Districts, the work flows between neighbouring municipalities that create Local Employment Systems (SLL). Today, ISTAT uses the SLL to monitor the birth and death of Italian industrial Districts through a quantitative analysis lasting 10 years.

The definition of industrial Districts changed in 1999 when the concept of Local Production Systems was introduced, which means homogeneous production contexts, characterised by a high concentration of enterprises, mainly small and medium-sized, and by a peculiar internal organisation (Italian Law 140/1999, art. 6, paragraph 8). Industrial districts have been associated with these contexts, thus defined as local production systems characterised by a high concentration of industrial enterprises, as well as by the productive specialisation of enterprise systems (Italian Law 140/1999, art. 6, paragraph 8). The new definition therefore shifted the attention from the precise delimitation of a territory, its productive characteristics and the relationship between the company and the resident population to the homogeneous productive context, which is also characterised by a high concentration of small companies but with relationships of cooperation and competition.

The most recent definition comes instead from the 2006 financial law that innovates the idea of District, composed of free aggregations of enterprises articulated on the territorial and functional level, with the aim of increasing the development of the areas and sectors of reference, to improve the efficiency in the organisation and production, according to principles of vertical and horizontal subsidiarity, also identifying ways of collaboration with business associations (Italian Law 266/2005, art. 1, paragraph 366). The clear intent of the progressive laws is to incentivise the synergic union between companies in order to protect the competences present in the territory and to pursue a common economic development leading to a competitive advantage of the District in the national and international market.

Productive capital: an asset to be valorised | Agglomeration economies bring several advantages, originating from geographical proximity, to individual companies and exponentially to the industry as a whole. These beneficial impacts produced by actors external to the firm, but internal to the District, are called positive network externalities (Ricciardi, 2013) and have effects at several levels. First, in agglomeration economies, knowledge and know-how are rapidly transmitted through informal contacts between enterprises and workers that generate innovative processes and productive growth. The area is characterised by the high presence of skilled local workers who in turn attract new industries, cyclically fuelling employment and new employee training. Moreover, a positive effect is created by the close link between the productive and social networks, i.e. shared values, cooperation and fair competition. An example is the Valenza goldsmithing District, in the Province of Alessandria, which has companies in different craft subsectors, such as metalworking, cutting of precious stones, development of software for 3D jewellery modelling (Puglia and Terenzi, 2020) and rapid prototyping. The area is home to 1,500 companies, with 7,300 local workers, whose numbers remain steady and growing thanks to the numerous goldsmith schools that teach both traditional craftsmanship and new processing technologies. It is clear that the small area is permeated by the production culture that has made Valenza one of the world's most prestigious goldsmithing centres for 150 years.[5]

The agglomeration economies described above are mutually distinguishable by their territorial capital, defined in 2001 by the Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD, 2001) as a source of endogenous local development composed of the system of economic, cultural, social, environmental assets of a given territory. Territorial capital is declined in eight dimensions, including productive capital (Camagni, 2017) which expresses, through variables of entrepreneurial density and industrial activity, a survey of the productive structure of the territory. Within agglomeration economies, this structure turns out to be particularly resilient as the supply chain policy responds to unexpected adverse events (such as demand fluctuation and raw material reduction) with structural transformations. The discipline of Design can take on the role of facilitator of these metamorphoses, as will be illustrated through the case studies proposed in the next section, which exploit the set of local factors to implement successful reconversion strategies. However, the discussion is open to research Bodies and researchers, in Design and in other disciplines such as Economics, Innovation Management and Sociology, who are interested in contributing to the proposed analysis.

Industrial reconversion: case studies | The industrial reconversion of a company is a process of transformation of the productive structure that has as main objective the updating and widening of the product portfolio, using the plant,

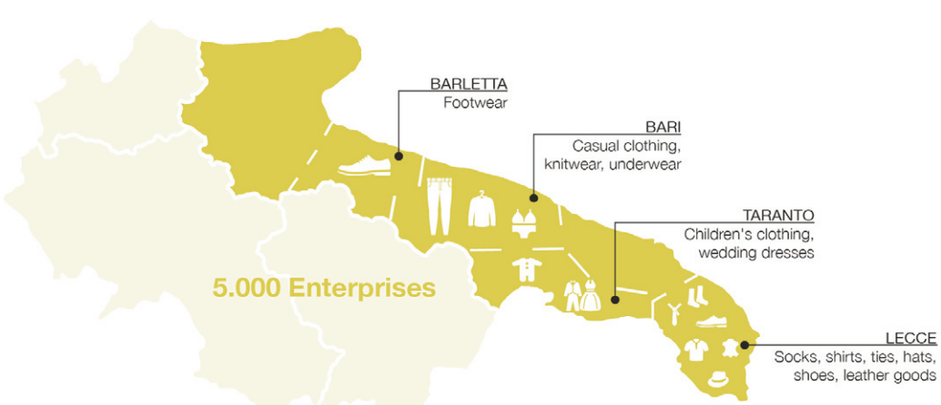


Fig. 6 | Piedmont: economic geography (credit: B. Lerma and E. V. Bruno, 2021).

Fig. 7 | AIRO mixer by Andrea Sanna and Tomo Kimura (credit: Canavese Connexion, 2008).

Fig. 8 | The Textile and Fashion District of Apulia (credit: B. Lerma and E. V. Bruno; icons by Noun Project, 2021).

machinery and skills already belonging to the company itself. This process may result from corporate strategies or external causes, such as technological development, the transition from exceptional states of necessity (war or disaster) to normal production cycles, the divestment of certain production sectors due to qualitative changes in demand, the relocation of production and the transformation of processes. This tension towards the exploitation of the company's intrinsic capacities and the exploration of new productions is balanced by ambidextrous strategies (Duncan, 1976), which aim to model a flexible company, ready to change towards new opportunities (exploration capacity) and able to exploit the resources it already possesses (exploitation capacity). As already mentioned, the case studies that will be described here are examples of companies located in district realities that have successfully faced change through industrial reconversion, avoiding productive delocalisation and guaranteeing the transmission of the local productive culture. An overview resulting from a holistic and scenario analysis will be provided, followed by an analysis of the economic complexity of the area that will allow to discover new market opportunities.

The first reality analysed is the Canavese Metalworking District, north of the Piedmont capital (Fig. 6), whose production vocation is oriented towards iron and steel, metallurgy, mechanics, hot steel moulding, plastics processing, technological and computer components. In the 1980s, the area was the heart of Olivetti (in Ivrea) and Lancia (in Chivasso) production, but the electronic calculator and typewriter system went into crisis at the end of the millennium. In 1992, Fiat sold the Lancia plant to Carrozzeria Maggiora, which went bankrupt a decade later. The area reacted thanks to the dense network of existing small and medium-sized enterprises, managing to preserve its productive characterization. In the first decade of the 2000s, the area had more than 500 SMEs in the sector and 65% of the local population employed in such companies.

The Canavese Connexion project, born in 2008 from an idea of the Design Gang Network[6] and sponsored by the Ivrea Council, the Piedmont Region and the Torino Chamber of Commerce, is part of this fertile context. A team of designers developed ten creative proposals on that occasion, defining new, previously unexplored market opportunities that would enhance the District by exploiting the company's capabilities. The products in question, which include a mixer with reduced water consumption, an interactive keyboard, a wall-mounted cable reel and a modular, multi-purpose metal cabinet, expand the product portfolio of the District's companies without having to update the machine park (Fig. 7). After the prototyping and testing phase, the companies developed the new products, which were then exhibited in Ivrea and Turin during the Torino 2008 World Design Capital event.

The second reality described is the Apulian textile and fashion cluster. Compared to the first case, it broadens the view from a District to a regional cluster that, thanks to investments in technology and innovation by new generations of entrepreneurs, is reborn by proposing its manufacturing skills for top luxury brands 'made in Italy' (such as Gucci, Valentino and Dolce&Gabbana) in which it is important to remember the Salentine origin of the workings. According to the Apulia Region website[7], in 2013 there were almost 5,000 companies in the sector, specialising in knitwear and underwear in Bari, men's / women's footwear in Barletta, socks, shirts, ties, hats, footwear and leather goods in Lecce, and children's clothing, wedding dresses and ceremonies in Taranto, employing 44,000 people (Fig. 8). However, the sector has been threatened for about 20 years by the evolution of the international market, which offers competitive prices and large production numbers. One solution applied is to strengthen the existing network by innovating the offer with products demanded by the market, but which guarantee the specialisation of the District.

The Cofra company in Barletta has implemented an industrial reconversion strategy: its production, active since 1938, was oriented towards sports and jogging footwear but, as a result of Asian competition, it updated its product portfolio until 2016, implementing its previous skills, with safety shoes and other PPE, such as gloves, masks and work glasses, becoming a leader in the sector in Italy and exporting abroad as well (Fig. 9). The designers have therefore developed new products that, looking to the footwear world but aiming at renewal, create a market niche that meets the current demand for workwear.

Finally, the last case study proposed is the emerging network of green ceramics in central Italy. Although it is not currently a recognised network, the Authors consider the screening of new production systems to be an integral part and output of the research itself. Saxa Gres is an industrial Group, aiming to introduce the principles of circular economy in the ceramic surfaces sector, born in 2015 after the industrial reconversion of two factories, the first in Anagni, previously part of Ceramiche Marazzi plants, and the second in Roccasecca, former Ideal Standard plant. The cluster will expand into a network thanks to the future plant in Gualdo Tadino, in the province of Perugia, also belonging to the same Group. The know-how relates to the manufacture of ceramic wall tiles, furnishing tiles and sanitary ceramics, but has always been associated with the well-known ceramic district of Sassuolo, in the province of Modena, which has been active since 1741.

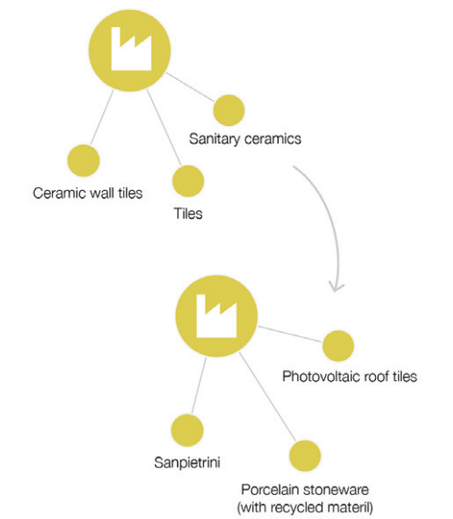
The desire of the nascent network is to cultivate the skills of the area by updating the current offer with products that follow the now widespread trends of the circular economy: they are similar to their predecessors, but are lighter, more resistant, cheaper and more sustainable (Fig. 10). Specifically, the industrial reconversion has led to the reopening of the pre-existing plants, which were in crisis due to competition from China, Brazil and Turkey, reemploying more than 500 people. The Agnani plant has been converted, after 55 years of activity, from the production of sanitary ceramics to that of photovoltaic tiles and porcelain stoneware, made with a mix of ashes and clays coming from local quarries and incinerators. In the second plant, on the other hand, sampietrini are produced from a 'new stone' that includes up to 30% inert materials from urban waste. (Fig. 11).[8]

In the projects described, design had the ability to act as a mediator and catalyst between knowledge, to give meaning to innovation in order to make it marketable, to work on storytelling, to trigger productive synergies from a circular economy perspective and to strengthen Italian industry's ability to make highly customised products (Lotti and Trivellin, 2017, p. 67). The culture of the project, looking to the future, sparks off new productive synergies and thus gives a holistic vision to the process: from the attention to the territory and raw materials, local or waste, to the final products, which allow a precise positioning of the brand on the market.

The territorial effects of design for industrial reconversion | The territories and companies described, adopted here as case studies, are to be considered as examples that present strategies of growth and innovation in order to develop innovative production activities in the territory, attentive to the environment and to the productive, social and cultural context in which they are inserted.

Within an agglomeration economy, the consequences of an industrial reconversion have a positive impact on the whole area (Fig. 12), given the characteristic relationships of production systems, horizontal, between companies that carry out the same activities, and vertical, between companies connected in the supply chain (Camuffo and Grandinetti, 2006). In agglomeration economies, strengthened by the local production culture, new relations are woven between the actors of the territory through industrial reconversion processes; companies, through expertise they already possess and new collaborations with designers, realise new products that strengthen territorial specialisation through internalisation processes. The components of the cluster network tighten up and do not disperse, renewing the image of 'made in Italy', which offers worldwide visibility and interesting export values. The reconversion implies a structural change both of the industrial organisation and, in some cases, of the surrounding territory and assigns the management of the process, such as the reorganisation of the workforce and of the production structures, to the designated subjects (public and/or private). Therefore, the dense network, a further output of the project, generated among the stakeholders of the territory such as policymakers, companies, designers, local workers, able to feed the territorial development, in terms of creation of a favourable environment for the local economy, and the enhancement of resources and skills of the territory, is significant.

It is therefore worth asking: what role can the discipline of Design play in the framework of industrial reconversion? It can be understood as a tool for innovation, orienting entrepreneurial choices towards the production of goods with high added value and a tool for analysis, exploration and vision that influences not only the design of products and services but the entire business strategy (Bertoldo, 2018, p. 58). What has been discussed has highlighted how in particular Design can be considered a factor of innovation in the district system (Riccini, 2018, p.



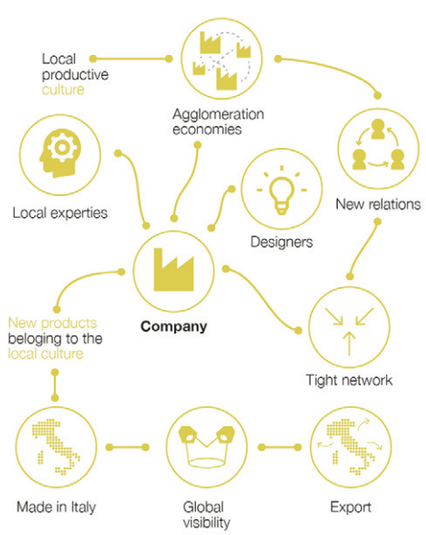


Fig. 9 | Safety shoe with polyurethane sole, stainless steel sheet and steel toe cap (source: cofra.it).

Fig. 10 | Economic complexity: new production opportunities (credit: B. Lerma and E. V. Bruno, 2021).

Fig. 11 | Grestone Age, porcelain stoneware sanpietrino composed of 30% recycled materials (source: saxagres.it).

Fig. 12 | Territorial effects of industrial reconversion (credit: B. Lerma and E. V. Bruno; icons by Noun Project, 2021).

28) and in agglomeration economies in general.

Concluding reflections, limits and future visions | The territory, considered not only as a context but as an object of design, becomes a fertile ground for inclusive changes of the community and local know-how through the culture of the project (Schianchi, 2020). In fact, the progressive loss of territorial characterisation due to the tendency to increasingly delocalised and outsourced production from the District in order to cut costs, can become an urgent need on which to focus the efforts of local Administrations and research Bodies. At the same time, production clusters are bound to the performance of a single market, given their sectoralised and specialised production, but they are a reference model for their propensity to invest in new markets and their vocation for sustainability (Ricciardi, 2013). The research conducted by the Authors responds to the need to enhance and give new life to productive and territorial capital, with its resources, vocations and skills. Moreover, industrial reconversion can be included in all those business transformation practices for a circular economy (De los Rios and Charnley, 2017): an example is the automotive sector where, with the progressive replacement of internal combustion engines (Pellizzari and Genovesi, 2017) in favour of electric or hybrid engines, batteries will play an increasing role and which, in the future, will need recovery or reconversion processes in view of sustainability and circularity of components and related production processes.

The research presented here is part of Design for the Territories, a field that has been widely beaten by the numerous experiments of the Italian scientific community[9], but more specifically focuses on local development and enhancement of the identity culture of the territories. They are observed through the new strategies of process and product innovation and the circular economy understood, for example, as productions that integrate tradition and technological innovations and the use of waste materials. Local development has been a lively theme since the 1990s, originating in the field of social economic research and increasingly associated with supply chain policies and agglomeration economies (Becattini, 2000). On the other hand, the enhancement of territorial identity is articulated around the configuration of contemporary languages of the discipline of Design for the transfer of know-how and productive capital to future generations of entrepreneurs (Labalestra, 2019). The proposed case studies bring out the strong relationships that new products trace in the territory, between local raw materials, skills and industries. New collaborations are opened in the existing network with new experts, both internal and external to the cluster and, through the analysis of the needs of the territory and the subsequent qualitative and quantitative assessments, the leverage of the production capacity is used to outline new strategies, placing man as the protagonist and his knowledge as a legacy to be spread and handed down.

In literature, there is a wide debate dedicated to the relations between design and territory and the role of designers in creating new dynamics in industrial processes, so much so that it is close to being historicized and new and different facets of design are needed (Parente, Lupo and Sedini, 2017) to adapt to changes. Therefore, the contribution and the broader context in which this article is inserted wants to focus on the role of the discipline of Design in the ambidextrous strategy of industrial reconversion, where the productive analysis of the cluster, through the lens of economic complexity, makes visible new connections and opportunities for the company. The discussion on this topic is open to research Bodies in the area, to researchers in design and other disciplines, to experts dealing with territorial development and enhancement of productive capital, with whom to dialogue in the development of research. The latter, which is currently underway, envisages an experiment in Piedmont in 2022, in collaboration with the Torino Chamber of Commerce, with a limited number of companies to support them in the recent emergency situation and with respect to the increasing suddenness of market changes in terms of technological evolution. The aim is to produce methods and tools to estimate (before), explore (during) and manage (after) the elements characterising the emerging technological paradigms for an important implementation of attention to industries where design is not developed (such as components and semi-finished products) to find out which new productions could be reconverted towards.

The research activity considers industrial reconversion as an action that centers on the know-how of the territory, without distorting its identity, and passes on its tradition. It is a strategy that actively preserves local know-how but looks to the future by making the existing network a protagonist (Villari, 2013), expanding it with new actors, creating a new competitiveness, where the designer can provide criteria with which to orient and evaluate the quality of local solutions (Manzini, 2016). Although the selection of the Districts involved in the research and the selection of the case studies is limited to the manufacturing sector and the inclination to design-oriented productions (where design is a strategic lever of market positioning), the authors believe that the approach and methodology of investigation and research can also be successfully transferred to the service sector, where design is 'invisible'.

Acknowledgements

The contribution, resulting from a common reflection, is to be attributed in equal parts to both Authors.

Notes

1) Alfred Marshall, an English economist of the late 19th century, was the first to define as an Industrial District the organisation of British factories of the time, grouped geographically according to production. The district economy is influenced by economies outside the District, as will be explained later.

2) The first survey of ISTAT in 1991, published in 1996, identified 199 industrial Districts, while the latest of 2011 has surveyed 141.

3) The PhD activity is part of the research dedicated to Design as a tool for the enhancement of the territory and local production systems, developed by the Research Unit in Design of the Department of Architecture and Design of the Politecnico di Torino, of which the Authors are members. The Research Group and the Torino Chamber of Commerce provide support by creating a dense network of contacts of experts in various disciplines and fields.

4) The convenience of firms locating in the same area is part of the agglomeration theory, a classic theme of economic geography. Agglomeration processes derive from Marshallian external economies.

5) The piemontetheplacetoinvest.it website promotes Piedmont Region's creative sectors, such as Fashion Luxury Design of which Valenza is a part, whose data is updated to 2021.

6) Consultation of the projects is available on the Design Gang website at: designgang.net/en/detail/29/canavese-connexion [Accessed 26 March 2021].

7) The website internationalizzazione.regione.puglia.it/sistema-moda publishes updated reports on the production specialisations of the Apulia Region.

8) The new stone is made from a mix of ashes and clays that comes from local quarries and incinerators. The material is Ecolabel certified.

9) The debate is wide and, at national level, there are many Research Groups dealing with the topic; consider, for example, the projects of the Design Research Unit of the Department of Architecture and Design of the Politecnico di Torino, the D4T Research Group of the Politecnico di Milano, the DesTe Research Cluster of the IUAV University of Venice.

References

Abbasi, M., Vassilopoulou, P. and Stergioulas, L. (2017), "Technology roadmap for the Creative Industries", in *Creative Industries Journal*, vol. 10, issue 1, pp. 40-58. [Online] Available at: doi.org/10.1080/17510694.2016.1247627 [Accessed 26 March 2021].

Arquilla, V. (2005), "Design e Impresa – Distretti industriali, design e percorsi di sviluppo", in Arquilla, V., Simonelli, G. and Vignati, A. (eds), *Design, Imprese, distretti – Un approccio all'innovazione*, Edizioni Poli.Design, Milano, pp. 85-149. [Online] Available at: academia.edu/508004/Saper_fare_saper_progettare_Il_design_italiano_e_il_cambiamento_dei_processi_di_produzione_della_competenza_progettuale_tra_delocalizzazione_e_re_industrializzazione [Accessed 26 March 2021].

Battistoni, C., Giraldo Nohra, C. and Barbero, S. (2019), "A Systemic Design Method to Approach Future Complex Scenarios and Research Towards Sustainability – A Holistic Diagnosis Tool", in *Sustainability*, vol. 11, issue 16, pp. 4458-4488. [Online] Available at: doi.org/10.3390/su11164458 [Accessed 15 March 2021].

Becattini, G. (2000), *Dal distretto industriale allo sviluppo locale – Svolgimento e difesa di una idea*, Bollati Boringhieri, Torino.

Benincasa, A. (2018), "Design, Kitsch, Camp, Trash – Un'educazione al buon gusto", in Russo, D. and Tamborrini, P. (eds), *Design e territori*, New Digital Frontiers, Palermo, pp. 101-112. [Online] Available at: unipapress.it/it/book/d&t—design-e-territori_123/ [Accessed 15 March 2021].

Bertoldo, S. (2018), "Ruolo del design nelle imprese venete – Primi risultati di una metodologia di analisi qualitativa", in *MD Journal*, vol. 5, issue 1, pp. 58-69. [Online] Available at: mdj.materialdesign.it/index.php/mdj/article/view/117/113 [Accessed 12 March 2021].

Camagni, R. (2017), "Territorial capital, competitiveness and regional development", in Huggins, R. and Thompson, P. (eds), *Handbook of Regions and Competitiveness*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham, pp. 232-244. [Online] Available at: doi.org/10.4337/9781783475018.00016 [Accessed 19 March 2021].

Camuffo, A. and Grandinetti, R. (2006), "I distretti industriali come sistemi locali di innovazione", in *Sinergie Italian Journal of Management*, vol. 69, pp. 33-60. [Online] Available at: researchgate.net/publication/277109593_I_distretti_industriali_come_sistemi_locali_di_innovazione [Accessed 19 March 2021].

Cappellin, R. (2003), "Networks and Technological Change in Regional Clusters", in Bröcker, J., Dohse, D. and Soltwedel, R. (eds), *Innovation Clusters and Interregional Competition*, Springer, Berlin, pp. 52-78. [Online] Available at: doi.org/10.1007%2F978-3-540-24760-9_4 [Accessed 27 April 2021].

Celata, F. (2009), *Spazi di produzione – Una prospettiva relazionale,* G. Giappichelli Editore, Torino. [Online] Available at: researchgate.net/publication/332112976_Spazi_di_produzione_una_prospettiva_relazionale [Accessed 23 April 2021].

De los Rios, I. C. and Charnley, F. J. S. (2017), "Skills and capabilities for a sustainable and circular economy – The changing role of design", in *Journal of Cleaner Production*, vol. 160, pp. 109-122. [Online] Available at: doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.10.130 [Accessed 18 March 2021].

Duncan, R. B. (1976), "The ambidextrous organization – Designing dual structures for innovation", in Kilmann, R. H., Pondy, L. R. and Slevin, D. P. (eds), *The Management of Organization Design*, vol. 1, issue 1, pp. 167-188.

Follesa, S. (2013), *Design & Identità – Progettare per i luoghi*, FrancoAngeli, Milano.

Germak, C. (ed.) (2008), *Uomo al centro del progetto – Design per un nuovo umanesimo | Man at the center of the project – Design for a new Humanism*, Umberto Allemandi, Torino.

Hidalgo, C. A. and Hausmann, R. (2009), "The Building Blocks of Economic Complexity", in *PNAS | Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, vol. 106, issue 26, pp. 10570-10575. [Online] Available at: doi.org/10.1073/pnas.0900943106 [Accessed 20 March 2021].

Intesa Sanpaolo (2020), *Monitor dei Distretti – Edizione nazionale,* Direzione Studi e Ricerche, Milano. [Online] Available at: group.intesasanpaolo.com/content/dam/portalgroup/repository-documenti/research/it/monitor-distretti/nazionali/202011_Nazionale.pdf [Accessed 12 March 2021].

ISTAT (2011), *9° Censimento dell'industria e dei servizi e Censimento delle istituzioni non profit – I distretti industriali 2011*, Direzione Centrale delle Rilevazioni Censuarie e Registri Statistici (DCCR), Roma. [Online] Available at: istat.it/it/files//2015/10/I-distretti-industriali-2011.pdf [Accessed 13 March 2021].

ISTAT (2001), *8° Censimento generale dell'industria e dei servizi – Distretti industriali e sistemi locali del lavoro 2001*, Direzione centrale degli archivi e dei censimenti economici, Roma. [Online] Available at: istat.it/it/files/2011/01/Volume_Distretti1.pdf [Accessed 13 March 2021].

ISTAT (1997), *I sistemi locali del lavoro 1991*, Istituto Nazionale di Statistica, Roma. [Online] Available at: lipari.istat.it/digibib/Argomenti/UFI0283823_Argomenti10_I_sistemi_locali_del_lavoro1991+OCRottimizz.pdf [Accessed 13 March 2021].

Labalestra, A. (2019), "Il ruolo della storia nella conoscenza dei territori – Design, aziende, cultura e valori", in Russo, D. and Tamborrini, P. (eds), *Design e Territori*, New Digital Frontiers, Palermo, pp. 67-82. [Online] Available at: unipapress.it/it/book/d&t—design-e-territori_123/ [Accessed 20 March 2021].

Legge 23 dicembre 2005, n. 266, "Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato", in *Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana*, Serie Generale n. 302 del 29/12/2005, Supplemento Ordinario n. 211.

Legge 11 maggio 1999, n. 140, "Norme in materia di attività produttive", in *Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana*, Serie Generale n. 117 del 21/05/1999.

Legge 5 ottobre 1991, n. 317, "Interventi per l'innovazione e lo sviluppo delle piccole imprese", in *Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana*, Serie Generale n. 237 del 9/10/1991, Supplemento Ordinario n. 60.

Lerma, B. (2018), "Moderfnity and decline – Design without customer", in *diid – disegno industriale | industrial design*, vol. 64, pp. 86-94.

Lerma, B., Dal Palù, D. and De Giorgi, C. (2014), "Advanced Design issues – A strategic and investigating research approach to design without a market", in *Strategic Design Research Journal*, vol. 7, issue 3, pp. 144-151. [Online] Available at: doi.org/10.4013/sdrj.2014.73.05 [Accessed 26 March 2021].

Lotti, G. and Trivellin, E. (2017), "Una possibile strategia per il prodotto italiano", in *MD Journal*, vol. 4, issue 2, pp. 60-73. [Online] Available at: mdj.materialdesign.it/index.php/mdj/article/view/111/107 [Accessed 26 April 2021].

Manzini, E. (2016), "Design Culture and Dialogic Design", in *Design Issues*, vol. 32, issue 1, pp. 52-59. [Online] Available at: doi.org/10.1162/DESI_a_00364 [Accessed 26 April 2021].

OECD – Organisation for Economic Cooperation and Development (2001), *OECD Territorial Outlook – Territorial Economy*, OECD Publications, Paris. [Online] Available at: doi.org/10.1787/9789264189911-en [Accessed 24 April 2021].

Parente, M., Lupo, E. and Sedini, C. (eds) (2017), *Teoria/Pratica – Dialoghi sul design per i territori*, vol. 01, Politecnico di Milano, Milano. [Online] Available at: d4t.polimi.it/wp-content/uploads/2017/10/BOOKLET-TEORIA-PRATICA-D4T01.pdf [Accessed 23 April 2021].

Parente, M. and Sedini, C. (2017), "Design for Territories as Practice and Theoretical Field of Study", in *The Design Journal*, vol. 20, issue sup. 1, pp. S3047-S3058. [Online] Available at: doi.org/10.1080/14606925.2017.1352812 [Accessed 18 March 2021].

Pellizzari, A. and Genovesi, E. (eds) (2017), *Neomateriali nell'economia circolare*, Edizioni Ambiente, Milano.

Puglia, D. and Terenzi, B. (2020), "Nanotecnologie, additive manufacturing e genius loci – Un caso di jewellery design | Nanotechnology, additive manufacturing and genius loci – A case of jewellery design", in *Agathón | International Journal of Architecture, Art and Design*, vol. 7, pp. 210-219. [Online] Available at: doi.org/10.19229/2464-9309/7222020 [Accessed 18 March 2021].

Ricciardi, A. (2013), "I distretti industriali italiani – Recenti tendenze evolutive", in *Sinergie | Italian Journal of Management*, vol. 91, pp. 21-58. [Online] Available at: doi.org/10.7433/s91.2013.03 [Accessed 18 March 2021].

Riccini, R. (2018), "Territori – Per una (nuova) pragmatica del design", in Parente, M. and Sedini, C. (eds), *D4T – Design per i Territori – Approcci, metodi, esperienze*, ListLab, Trento, pp. 28-32.

Schianchi, F. (2020), *Il design salverà il mondo – Assunti e riflessioni*, Biblion, Milano.

Scodeller, D. (2017), "Cultura industriale e cultura del design – Il paradigma dell'innovazione di sistema", in *MD Journal*, vol. 4, issue 2, pp. 180-199. [Online] Available at: mdj.materialdesign.it/index.php/mdj/article/view/111/107 [Accessed 26 April 2021].

Sevaldson, B. (2018), "Visualizing Complex Design – The Evolution of Gigamaps", in Jones, P. and Kijima, K. (eds), *Systemic Design – Theory, Methods, and Practice*, vol. 8, Springer, Berlin, pp. 243-269. [Online] Available at: doi.org/10.1007/978-4-431-55639-8_8 [Accessed 14 March 2021].

Villari, B. (2013), *Design, comunità, territori – Un approccio community-centred per progettare relazioni, strategie e servizi*, Il Libraccio, Milano.

Vitali, G. (2017), "Una politica di filiera per le relazioni tra imprese nei distretti industriali", in Cappellin, R., Baravelli, M., Bellandi, M., Camagni, R., Capasso, S., Ciciotti, E. and Marelli, E. (eds), *Investimenti, innovazione e nuove strategie d'impresa – Quale ruolo per la nuova politica industrial regionale*, Egea, Milano, pp. 89-100.

Printed in June 2021
by FOTOGRAPH s.r.l.
viale delle Alpi n. 59 | 90144 Palermo | Italy