

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 oggi 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 Italia² 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 Torino³, 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 (Abbas, 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 specifica⁴, ha subito 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

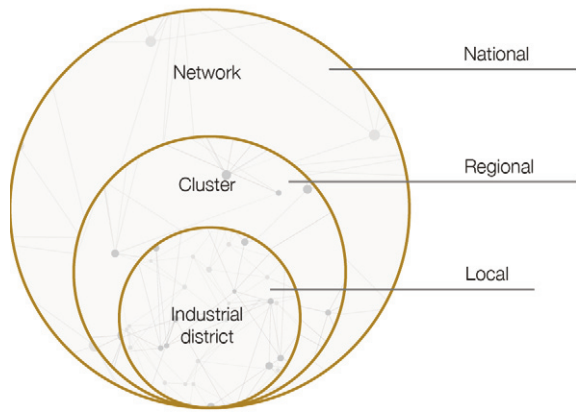


Fig. 1 | Relationships and geographical scale of production systems (credit: B. Lerma and E. V. Bruno, 2021).

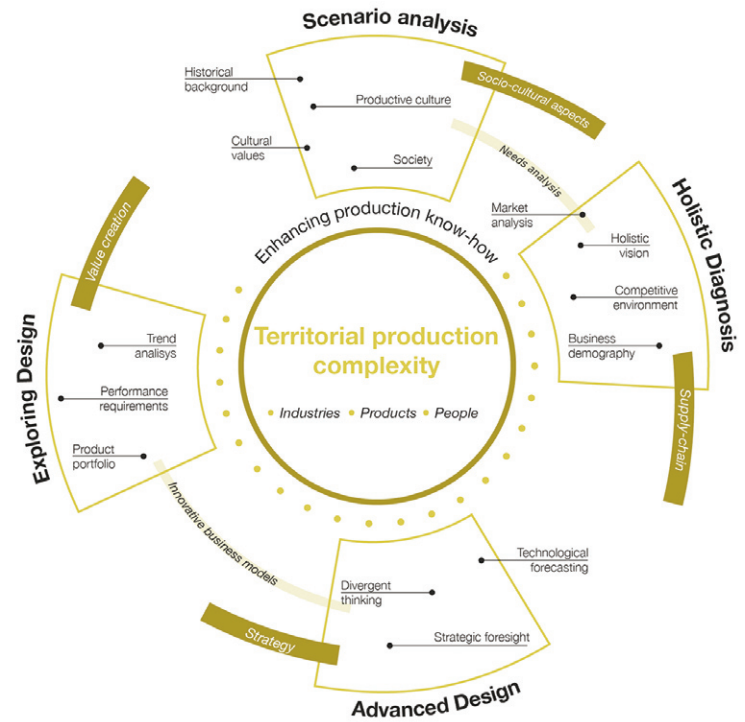


Fig. 2 | Holistic analysis, scenario analysis and exploring analysis compared (credit: B. Lerma and E. V. Bruno, 2021).

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 indivi-

duando 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 orafa 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 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 eccezionali (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 Maggiore 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 Network⁶, 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, ampliarono 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 Puglia⁷, 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 media-

tore 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, innescava 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.

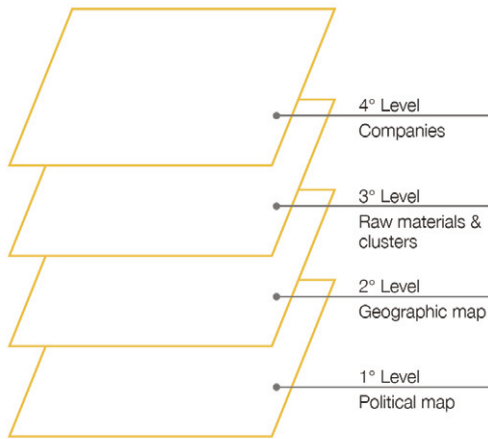
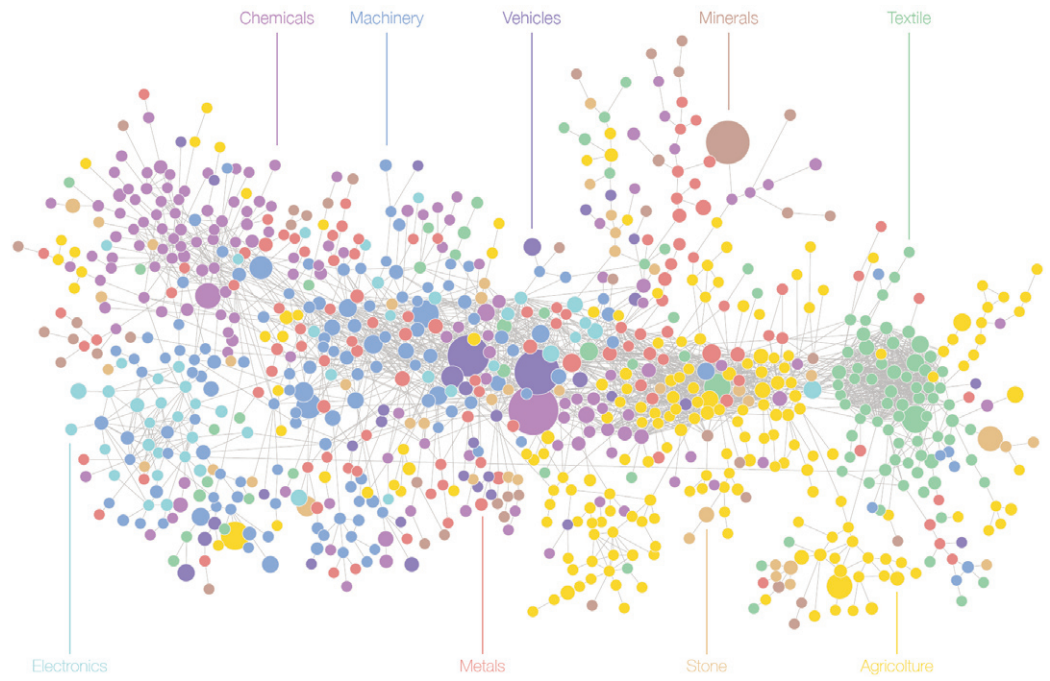


Fig. 3 | Multilevel map template (credit: B. Lerma and E. V. Bruno, 2021).

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 italiana⁹, 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 Italy² 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 Commerce³, 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 sys-

tem, 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 area⁴, 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).

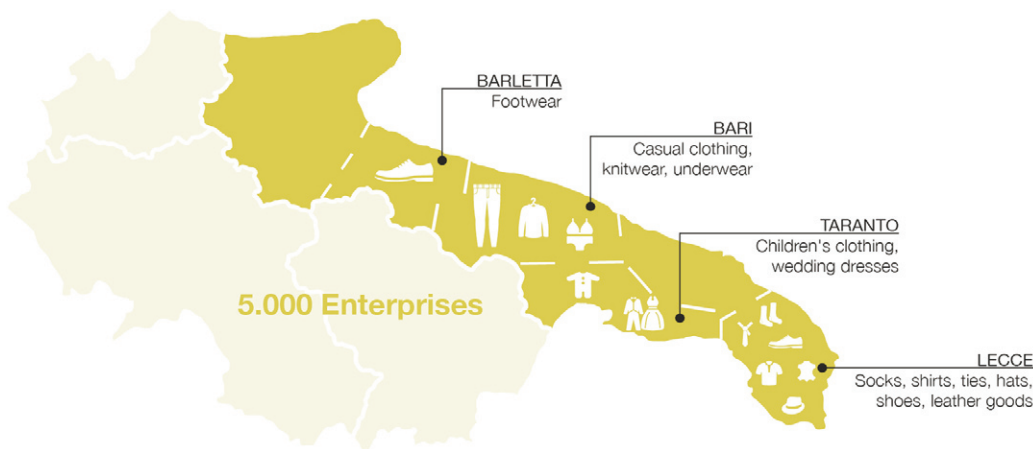
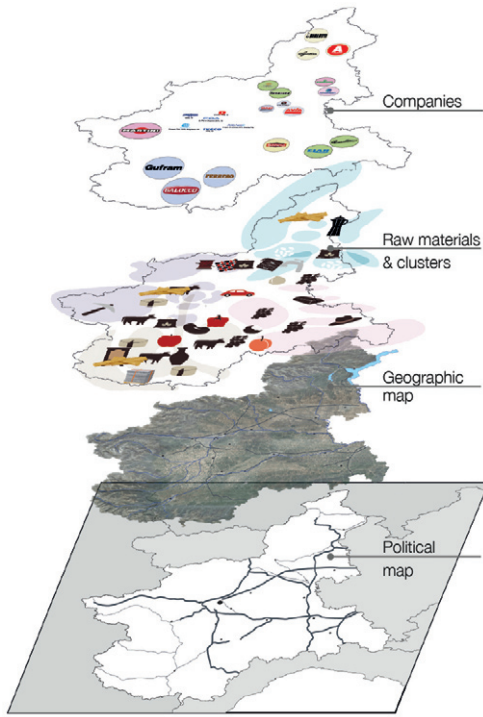


Fig. 6 | Piedmont: economic geography (credit: B. Lerma and E. V. Bruno, 2021).

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).

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 sub-sectors, 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,

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 Metallworking 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 Maggiore, 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 Network⁶ 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 man-

ufacturing 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 website⁷, 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 Trivellini, 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.

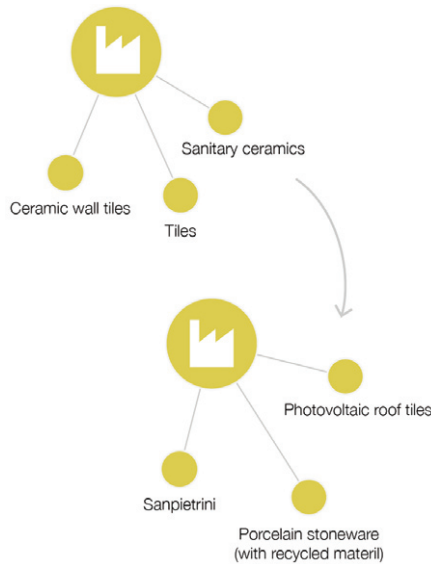


Fig. 9 | Safety shoe with polyurethane sole, stainless steel sheet and steel toe cap (source: cofra.it).

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 reversion (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 reversion 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 reversion 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 community⁹, 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 Sadini, 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 reversion, 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 reversion 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-connexio [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 Tamborini, P. (eds), *Design e territori*, New Digital Frontiers, Palermo, pp. 101-112. [Online] Available at: unipapress.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 Inter-regional 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.0909431106 [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/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/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/UF10283823_Argomenti10_I_sistemi_locali_del_lavoro1991+OCRottimiz.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 Tamborini, P. (eds), *Design e Territori*, New Digital Frontiers, Palermo, pp. 67-82. [Online] Available at: unipapress.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), "Moderfinità 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*, Bilibion, 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 industriale regionale*, Egea, Milano, pp. 89-100.