



100 anni dal Bauhaus

Le prospettive della ricerca di design



SID Società Italiana di Design
Italian Design Society

**Atti dell'Assemblea Annuale
della Società Italiana di Design**

13-14 giugno 2019 - Ascoli Piceno

**100 anni dal Bauhaus
Le prospettive della ricerca di design**

Coordinamento e cura
Giuseppe Di Bucchianico
Raffaella Fagnoni
Lucia Pietroni
Daniela Piscitelli
Raimonda Riccini

Progetto grafico
Roberta Angari
Alessandro Di Stefano
Jacopo Mascitti
Davide Paciotti

Impaginazione ed editing
Alessandro Di Stefano
Jacopo Mascitti
Davide Paciotti

Realizzazione delle mappe
Roberta Angari

Fotografie
Raniero Carloni

Copyrights
CC BY-NC-ND 4.0 IT



È possibile scaricare e condividere i contenuti originali a condizione che non vengano modificati né utilizzati a scopi commerciali, attribuendo sempre la paternità dell'opera all'autore.

Ottobre 2020
Società Italiana di Design
societaitaliansdesign.it
ISBN 9788-89-43380-2-7

100 anni dal Bauhaus

Le prospettive della ricerca di design

a cura di
Giuseppe Di Bucchianico, Raffaella Fagnoni
Lucia Pietroni, Daniela Piscitelli, Raimonda Riccini

INDICE

- 15 **SID 2019. Prospettive della ricerca in design**
Giuseppe Di Bucchianico, Raffaella Fagnoni, Lucia Pietroni,
Daniela Piscitelli, Raimonda Riccini - Comitato Direttivo SID
- 19 **Design per lo sviluppo e il progresso**
Il contributo della ricerca di design e del design di ricerca
Claudio Germak - Presidente SID

100 anni dal Bauhaus Identità di genere, interdisciplinarietà, sperimentazione

- 25 **Donne e design, un'esperienza in evoluzione**
Luisa Bocchietto - Presidente WDO (2017-2019)
- 31 **Il diagramma del Bauhaus**
Simona Morini - Università Iuav di Venezia
- 37 **Chicago e il New Bauhaus fra innovazione e sperimentazione**
Jonathan Mekinda - University of Illinois at Chicago UIC

Progetti di ricerca

Design e identità di genere

- 51 **Responsabilità progettuali e uguaglianza di genere**
il ruolo del design della comunicazione
Valeria Bucchetti

- 59 **D tutt***
Esperienze di empowerment femminile in Costruire Bellezza
Cristian Campagnaro, Sara Ceraolo
- Design e altri saperi**
- 69 **MixedRinteriors**
La Mixed Reality come strumento strategico dei nuovi sistemi 4.0 del design e degli interni
Debora Giorgi, Irene Fiesoli
- 79 **Design, progettazione e marketing 4.0**
Le piccole imprese verso nuove strategie di digitalizzazione
Giovanna Nichilò, Luca Casarotto
- 85 **PMI, design e industria 4.0**
Innovazioni 4.0 per le piccole e medie imprese
Luca Casarotto, Pietro Costa
- 95 **Valorizzare il patrimonio custodito**
Nuovi sistemi integrativi per la fruizione del percorso espositivo Casa Museo
Alessandra Bosco, Elena La Maida, Emanuele Lumini, Michele Zannoni
- 105 **Design for Cultural Heritage Museum Experience Design**
Progetto per la conoscenza e la valorizzazione di istituzioni museali a Roma
Federica Dal Falco
- 113 **Design per la valorizzazione del patrimonio di impresa**
Il caso dei marchi storici Averna e Cynar del Gruppo Campari
Carlo Vinti, Antonello Garaguso
- 121 **Creative Food Cycles**
Alessia Ronco Milanaccio, Francesca Vercellino
- 129 **Inception**
Inclusive Cultural Heritage in Europe through 3D Semantic Modelling
Giuseppe Mincoelli, Gian Andrea Giacobone, Silvia Imbesi, Michele Marchi
- 137 **Progetto Radon**
Sensibilizzazione al rischio di esposizione
Alessandra Scarcelli
- 145 **S.A.F.E.**
Design sostenibile di sistemi di arredo intelligenti con funzione salva-vita durante eventi sismici
Lucia Pietroni, Jacopo Mascitti, Daniele Galloppo

- 155 **Progetto Habitat**
Home assistance basata su internet of things per l'autonomia di tutti
Giuseppe Mincoelli, Michele Marchi, Gian Andrea Giacobone, Silvia Imbesi
- 163 **Il sistema "Talari" per la riabilitazione sensomotoria a seguito di ictus**
Francesca Toso
- 171 **WID**
Wearable and Interactive Devices for Augmented Fruition
Sonia Capece, Camelia Chivaran, Giovanna Giugliano, Elena Laudante, Ciro Scognamiglio, Mario Buono
- 179 **Da Maind a Inmatex**
Una material library in forma di processo, tra scienza, tecnica e arti visive
Rossana Carullo
- 187 **Per un'estetica delle superfici**
Esperienza multisensoriale e coinvolgimenti emotivi
Marinella Ferrara
- 195 **SMAG (SMArt Garden)**
Un sistema umano-tecnologico-biologico
Giuseppe Lotti, Marco Marseglia
- 205 **Il design sistemico per il policy making**
Co-progettare la complessità per uno sviluppo sostenibile dei territori
Silvia Barbero
- 213 **Design multidisciplinare nell'Industria 4.0**
La progettazione come espressione ed integrazione di saperi e tecnologie
Enrica Cunico, Luca Casarotto
- Design e sperimentazione**
- 225 **Economia circolare e autovalutazione**
Creazione di uno strumento per la valutazione della circolarità delle PMI italiane
Petra Cristofoli Ghirardello, Laura Badalucco
- 233 **Smart housing and mobility for the third age**
Progetto S.I.A.M.A.D.A
Giuseppe Losco, Luca Bradini, Andrea Lupacchini, Giuseppe Carfagna, Matteo Iommi, Francesco De Angelis, Emanuela Merelli, Leonardo Mostarda, Barbara Re, Eduardo Barbera, Pierluigi Antonini, Carlo Giovannella

- 243 **Ri-Pack**
Sistemi di confezionamento per elettrodomestici rigenerati
Marco Bozzola, Claudia De Giorgi
- 251 **Processi editoriali e innovazione 4.0**
Recuperare valore coniugando pratiche analogiche e digitali
Emanuela Bonini Lessing, Fiorella Bulegato, Maria D'Uonno,
Nello Alfonso Marotta, Federico Rita
- 261 **Da stigma a oggetti di desiderio**
Il progetto di gioielli a supporto della persona sorda
Patrizia Marti, Annamaria Recupero
- 269 **Pending Cultures**
Una rete di connessioni
Stefano Follesa
- 277 **Il patrimonio enogastronomico delle Marche**
Digital storytelling attraverso la realtà virtuale e aumentata
Federico O. Oppedisano
- 285 **Tambali Fii**
Progetto finanziato con il 5x1000 del Politecnico di Milano
Davide Telleschi
- 291 **Ntt_Neurosurgery Training Tool**
Improving Medical Training Through Reality-Based Models
Loredana Di Lucchio, Angela Giambattista

Idee di ricerca

Design e identità di genere

- 303 **Le disuguaglianze di genere veicolate dai linguaggi pittogrammatici**
Una ricerca istruttoria per la definizione di strumenti-guida destinati al progettista
Francesca Casnati
- 309 **The gender in design**
Analisi critica dei caratteri di genere degli oggetti d'uso quotidiano per un gender-neutral design
Mariangela Francesca Balsamo, Davide Paciotti
- 317 **Le famiglie nei libri di scuola, rappresentazioni inique**
Design della comunicazione e tematiche di genere nei supporti didattici della scuola primaria
Francesca Casnati, Benedetta Verrotti

Design e altri saperi

- 325 **Design e antropologia**
Per la trasformazione dei sistemi sociali complessi
Nicolò Di Prima
- 333 **Il design della politica**
La politica italiana contemporanea tra nuovi media e linguaggio visivo
Noemi Biasetton
- 343 **1919-2019: ritorno all'entropia**
Un progetto pilota practice-oriented per una formazione transdisciplinare del designer
Veronica De Salvo, Valentina Frosini, Lorenzo Gerbi, Pietro Meloni, Martina Muzi
- 351 **Una nuova propedeutica per i corsi in design**
Giorgio Dall'Oso, Laura Succini
- 357 **Visualizzare l'attualità**
Costruire piattaforme per creare conoscenza e coscienza
Roberta Angari
- 365 **Dai quaderni alle mappe**
Azioni e rappresentazioni per la costruzione di una mappatura storico-geografica della formazione del designer in Italia
Nicoletta Faccitondo, Rossana Carullo, Antonio Labalestra,
Vincenzo Cristallo, Sabrina Lucibello
- 371 **Impollina(c)tion**
Design research platform
Chiara Olivastri, Ami Licaj, Xavier Ferrari Tumay, Annapaola Vacanti
- 377 **Design (in)formazione**
Riflessione teorico-critica sulla morfologia dei "data" nella rivoluzione digitale
Alessio Caccamo, Miriam Mariani, Andrea Vendetti
- 385 **Hidden heritage**
Strategie per la valorizzazione di patrimoni invisibili
Giulia Zappia, Giovanna Tagliasco
- 393 **Design, patrimonio e intercultura**
Il patrimonio culturale come medium di identità e dialogo interculturale
Irene Caputo
- 401 **Narrativo digitale**
Nuove frontiere dell'esperre
Serena Del Puglia

- 411 **Circular Design Project**
Uno strumento per la progettazione multi-sistemica di prodotti circolari
Alessio Franconi
- 417 **Bio-inspired redesign of sustainable products**
Sperimentazione di nuovi criteri progettuali, materiali e processi produttivi ispirati dalla natura
Jacopo Mascitti, Mariangela F. Balsamo
- 427 **Design strategies for boosting sustainable healthcare**
Una piattaforma multi-stakeholder per facilitare nuove strategie verso la sostenibilità dei sistemi socio-sanitari
Amina Pereno
- 433 **Lo spreco come difetto di progettazione**
Migliorare i principi e le pratiche del fashion design verso il modello zero-waste
Erminia D'Itria
- 439 **Digital Body Shape**
Gabriele Pontillo, Carla Langella, Valentina Perricone, Antonio Bove
- 447 **Crocante come un packaging, fresco come un nome**
Un nuovo possibile laboratorio che introduce la qualità sonora nel food design
Doriana Dal Palù
- 455 **Advanced HMI per l'Industria 4.0**
Il design delle interfacce per i macchinari del distretto della meccanica strumentale dell'Alto Vicentino
Pietro Costa

Design e sperimentazione

- 465 **Learn interaction**
Esperienze spaziali interattive per la divulgazione del sapere
Giovanna Nichilò
- 471 **Here**
Human Engagement in Robotics Experience
Lorenza Abbate, Claudia Porfirione, Francesco Burlando, Niccolò Casiddu, Stefano Gabbatore
- 477 **Spazi ibridi**
Interior design, dati e interazioni
Lucilla Calogero

- 483 **Verso un museo tattile del design e del made in Italy**
Sviluppo di un modello per la fruizione museale multisensoriale inclusiva
Daniele Galloppo, Jacopo Mascitti
- 491 **Questa è una storia triste**
Identità emergenti dalla città dei dati
Raffaella Giamportone
- 497 **RawFX**
Design per l'industria degli effetti visivi
Riccardo Gagliarducci, Emanuele Ingrosso, Fabrizio Valpreda
- 505 **Abacus**
Un abaco di base - avanzati componenti universalmente stampabili [a 3D]
Victor Malakuczi
- 511 **Polito Food Design Lab UP**
Sara Ceraolo, Raffaele Passaro
- 519 **Sinergie in 4D**
Nuovi protocolli ibridi di bio-fabbricazione
Carmen Rotondi
- 525 **Design innovativo e produzione rapida 3D per l'industria alimentare**
Nuovi processi produttivi ibridi nel campo della progettazione alimentare
Davide Paciotti, Alessandro Di Stefano
- 533 **Simbiosi materiche**
Progettare la material experience attraverso l'interazione tra processi tecnologici ed autopoiesi
Lorena Trebbi, Chiara Del Gesso

Progetti e idee di ricerca

- 543 **I progetti e le idee di ricerca: una lettura multilayer**
Giuseppe Di Bucchianico, Raffaella Fagnoni, Lucia Pietroni
- 569 **Scritture della complessità**
Daniela Piscitelli
- 573 **Matrici e mappe**



Fig. 1. Fase del processo produttivo dell'azienda Delka.

PMI, design e Industria 4.0

Innovazioni 4.0 per le piccole e medie imprese

Luca Casarotto | IUAV

Pietro Costa | IUAV

Il termine "Industria 4.0" porta a immaginare imprese con processi produttivi automatizzati, digitalizzati e cooperativi. Tuttavia questi processi di innovazione sono oggi in itinere e, pur dovendone riconoscere il potenziale innovativo, sono rare le realtà che lo hanno raggiunto, anche perché il contesto produttivo non è fatto solo di grandi aziende tecnologicamente avanzate, ma di un complesso tessuto eterogeneo. Partendo dal contesto Veneto, costituito prevalentemente da PMI, il progetto di ricerca presentato ha indagato quali sono i potenziali innovativi, nell'ambito della progettazione, per le PMI. Considerando le innovazioni che oggi determinano la quarta rivoluzione industriale, si è cercato di individuare le principali differenze con il passato e le potenzialità future. Partendo dalle competenze proprie della progettazione, si sono analizzati i contemporanei sistemi di comunicazione e condivisione delle informazioni, per comprendere se sia possibile un nuovo approccio progettuale e comunicativo. Sono state avviate alcune sperimentazioni utili a definire le potenzialità offerte dalla progettazione, ma anche a capire come cambia il ruolo del designer e quali sono i vantaggi per le imprese. L'obiettivo è stato quello di proporre interventi replicabili anche ad altre PMI per permettere di avviare, potenzialmente, dei sistemi virtuosi di innovazione che considerano la progettazione e i designer centrali nello sviluppo di questi processi.

Introduzione

Quando si parla di Industria 4.0 si fa riferimento a cambiamenti in atto che, diversamente da quanto accaduto in passato, sono definiti da una precisa strategia di sviluppo che apporta trasformazioni programmatiche nei processi produttivi, negli strumenti, nelle attrezzature, nelle modalità progettuali e organizzative sia della produzione che della vendita dei prodotti.

Nel definire i futuri modelli di business e le principali tematiche di sviluppo tedesco (Kagermann et al., 2011), sancirono le basi dell'Industria 4.0 definendo la programmazione, le proposte e gli obiettivi che sono oggi il modello adottato dai principali Paesi industrializzati. Ciò che i tre economisti non potevano prevedere però era l'impatto che questi cambiamenti avrebbero apportato nella realtà produttiva e progettuale. Un importante contributo a questo processo di sviluppo è stato fornito dalla velocità con la quale, soprattutto negli ultimi decenni, si

sono evolute le tecnologie in tutti i settori, non solo produttivi ma anche della vita quotidiana. Dopotutto, che i progressi di innovazione portino a trasformazioni esponenzialmente sempre più repentine è storicamente provato: basti pensare ad esempio a come è cambiata la nostra vita con l'utilizzo dei cellulari e a come sia sempre più condivisa l'idea che i mercati e i prodotti cambieranno più nei prossimi dieci anni rispetto agli ultimi cinquanta'. In questo complesso e rapido processo di trasformazione è dunque importante riuscire a definire quali sono gli elementi e i principali cambiamenti che, non solo nella teoria, coinvolgono la progettazione e la produzione, per

- industria 4.0
- innovazione
- piccole medie imprese
- processo produttivo
- dati e progettazione

1. Tra i sostenitori di questa teoria spiccano Bill Gates (CEO di Microsoft) in www.gatesnotes.com e Gerd Leonhard (CEO di The Future Agency) in www.futuristgerd.com.

2. Progetto di ricerca finanziato "Design, progettazione e strategie Industria 4.0 per le piccole imprese"; Università luav di Venezia; ricercatori e assegnisti: Luca Casarotto (responsabile scientifico), Giovanna Nichilò, Pablo Colturi e Jacopo Gonzato; partner aziendali: Delka srl, DFF srl e MAS Roof srl.

3. MAS Roof srl è una start up innovativa e che produce soluzioni modulari per la realizzazione di tetti autoportanti completi di un sistema fotovoltaico e solare termico.

4. DFF srl è una piccola azienda che produce caldaie a biomassa.

5. Delka srl è una media impresa che produce mobili per ufficio e negozi.

poter così programmare processi di sviluppo utili alle aziende coinvolte. Quando si parla di Industria 4.0, ma più in generale di innovazione industriale, c'è la tendenza a considerare esclusivamente o prevalentemente lo sviluppo dei macchinari per la produzione. Non a caso, uno studio svolto dalla Camera di Commercio Treviso-Belluno-Dolomiti (AA. VV., 2017), evidenzia come la maggior parte degli investimenti fatti dalle imprese in ottica 4.0 sia finalizzata all'aggiornamento dei macchinari. Per lo più, questi sono indirizzati ad implementare gli strumenti già esistenti con sistemi automatizzati e robotizzati che permettono di sostituire gli operatori nelle mansioni fisicamente più complesse. Nella maggior parte dei casi vengono inseriti dei corobot all'interno delle linee di produzione, che collaborano con gli operatori e si presentano come complessi macchinari in grado di realizzare contemporaneamente più operazioni o sistemi di monitoraggio dei processi e dei prodotti per migliorarne la qualità.

Al contrario, meno della metà degli investimenti sono destinati ad altri reparti che, pur contribuendo in maniera determinante ai processi di innovazione, sono apparentemente secondari rispetto alla produzione. Fasi come la progettazione, la vendita e la definizione di nuovi clienti o mercati sono infatti parti del processo progettuale e di sviluppo che trovano oggi meno attenzione da parte delle aziende (AA. VV., 2018) che, anche per questo, presentano ancora margini di crescita e di sviluppo. Partendo da queste riflessioni e dal fatto che la maggior parte degli investimenti fatti oggi in Industria 4.0 è stato effettuato da medio/grandi aziende, si è ritenuto interessante proporre una ricerca per indagare che cosa accade nelle piccole e medie imprese del Veneto in riferimento a queste tematiche. Con l'obiettivo di delineare le potenzialità offerte dai processi di innovazione 4.0 nelle piccole realtà

e prendendo in considerazione soprattutto gli aspetti progettuali e quelli meno indagati, il tentativo è stato quello di determinare le potenzialità offerte dalle innovazioni negli ambiti della progettazione, della vendita e della definizione di nuovi clienti.

Il progetto di ricerca

Il progetto "Design, progettazione e strategie Industria 4.0 per le piccole imprese"², sviluppato dall'Università luav di Venezia con tre partner, ha preso in considerazione le tre piccole o medie imprese MAS Roof³, DFF⁴ e Delka, per analizzare inizialmente quali fossero le innovazioni 4.0 apportate negli ultimi anni, determinare i cambiamenti apportati e infine suggerirne di nuovi. Come anticipato, in tutti i casi le innovazioni riguardavano esclusivamente il reparto produttivo e solamente in un caso quello organizzativo, con l'introduzione di un software che migliora l'organizzazione della produzione. Nessuna delle aziende aveva avviato azioni che mettessero in discussione anche gli aspetti progettuali o le modalità di scelta delle strategie aziendali in ottica di definizione dei prodotti o di modalità di vendita. La scelta di analizzare aziende medio/piccole è stata determinata dal fatto che in questi contesti il progettista (o chi si occupa di progetto dentro l'azienda) è colui che conosce meglio tutte le fasi produttive e organizzative dell'azienda e agire sullo sviluppo o le scelte effettuate può contribuire allo sviluppo di tutta l'innovazione aziendale.

Ma quali sono i cambiamenti apportati dalla quarta rivoluzione industriale?

Analizzando la letteratura scientifica e confrontando questo processo di innovazione con i precedenti, è emerso che la più importante trasformazione avvenuta nell'ultimo decennio dal punto di vista industriale è il diverso accesso e utilizzo delle informazioni.



Fig. 2. Fase del processo produttivo dell'azienda Delka.

Nonostante la terza rivoluzione industriale sia riconosciuta per il passaggio da tecnologie e processi analogici a digitali, è in questa fase successiva che la digitalizzazione e le informazioni contribuiscono alla creazione di nuove "catene di valore".

Se nei processi di innovazione industriale precedenti lo sviluppo era indirizzato prevalentemente alla fase produttiva, nella quarta si ha un cambio di paradigma. È proprio per questa trasformazione, che può sembrare più dirompente rispetto alle altre, che molte delle trasformazioni avvenute non sfruttano appieno le potenzialità che le tecnologie contemporanee offrono. Dopotutto, come sostiene anche Manuel Castells: "L'attuale cambiamento di paradigma può essere visto come il passaggio da una tecnologia prevalentemente basata su input di energia a buon mercato a una tecnologia prevalentemente basata su input di informazione a buon mercato derivanti dai progressi nella microelettronica e nella tecnologia delle telecomunicazioni" (2000, p.75). Diventa così determinante il ruolo delle informazioni e questo rivoluziona tutte le fasi progettuali e produttive. Ad esempio i lavoratori iniziano a non gestire più le macchine ma a comunicare con esse. I macchinari infatti non hanno più la necessità di una cooperazione con l'uomo, che ha invece il ruolo di controllare e comunicare con il macchinario. Quindi sparisce la figura dell'operaio, inteso come colui che esplica un'attività lavorativa manuale, che diventa più genericamente "lavoratore" in quanto colui che impiega le proprie energie fisiche e soprattutto intellettuali nell'esercizio di un'attività.

Sebbene molti considerino che in questa trasformazione e con la scomparsa di queste figure ci sarà un calo dell'occupazione, è ormai ben consolidata l'idea di Iacovone: "Il mercato del lavoro sta attraversando una fase di profondo cambiamento legato alle nuove

tecnologie e l'automazione ne rappresenta una delle conseguenze principali. In molti si sono interrogati sul rischio effettivo, in termini di sostituzione del lavoro umano con le macchine. In realtà non esiste alcuna prova che il lavoro umano sparirà se non nel 5-10% dei casi e per le attività più ripetitive, ma è senza dubbio evidente un cambiamento delle abilità richieste ai lavoratori" (Barbieri & Prioschi, 2019).

In questo senso quindi il lavoro umano si sta spostando dalla fase produttiva a quella progettuale e di controllo ed è proprio in queste ultime che stanno avvenendo i maggiori cambiamenti. Anche la ricerca e le sperimentazioni messe in atto con le aziende hanno infatti evidenziato come le più recenti e interessanti trasformazioni si stiano verificando nel nuovo modo di utilizzare e ottenere le informazioni.

Prosumer e il caso MAS Roof

Il diverso modo di acquisire, utilizzare e condividere le informazioni determina evidenti cambiamenti anche nei processi progettuali dei prodotti e dei servizi. I mutamenti più rilevanti riguardano però gli strumenti e gli aspetti da considerare quando si progetta, non tanto le competenze richieste ad un designer. Per illustrare come cambia la progettazione è utile, ad esempio, comprendere come si stiano trasformando alcune figure e ruoli all'interno dei processi che determinano il meccanismo di domanda e offerta e, di conseguenza, le caratteristiche che un progetto deve avere oggi. Il diverso uso alle informazioni contribuisce a numerosi cambiamenti di ruoli, ad esempio il consumatore oggi non è più la figura ultima che utilizza il prodotto ma, direttamente o indirettamente, contribuisce allo sviluppo dell'intero processo. Le nuove possibilità tecnologiche gli permettono infatti di informarsi meglio sui prodotti, di conoscerne le caratteristiche e di

poter optare per una maggior offerta. L'aumento della consapevolezza dell'utente, che lo rende sempre più esigente, lo trasforma da consumer a "prosumer" (contrazione di producer e consumer). Il termine, coniato da Alin Toffler nel 1980 (Toffler, 1980), identifica oggi gli utenti, che hanno un ruolo attivo nel processo di definizione dei prodotti e che diventano i primi proponenti di nuove soluzioni o spunti progettuali. Proprio considerando come vengono veicolate le informazioni oggi, il prosumer può quindi essere direttamente o indirettamente una figura attiva. Quando è alla ricerca di un prodotto o ne commenta le prestazioni, sta infatti formando informazioni e dati utili alla definizione dei futuri progetti. Tutte le interazioni del consumatore forniscono infatti dati ai progettisti, dalla ricerca di prodotti concorrenti fino ai dati sensibili propri dell'utente. Per comprendere l'impatto che questi hanno nei processi di industria 4.0 e per analizzare come possa cambiare la definizione di un progetto sfruttando questi dati, nel progetto di ricerca è stato sviluppato e testato con l'azienda MAS Roof un configuratore online per la definizione dei preventivi aziendali (Fig. 1). L'obiettivo dell'azione è stato quello di verificare la possibilità di ottenere informazioni utili per la progettazione dall'ultima fase del processo, la vendita appunto.

L'obiettivo è quindi stato quello di proporre al consumatore un configuratore utile all'azienda per poter definire le potenzialità di sviluppo del loro prodotto (Fig. 2). MAS Roof produce infatti sistemi modulari per la realizzazione di tetti autoportanti, coibentati e dotati di pannelli fotovoltaici, è quindi stata offerta agli utenti la possibilità di creare delle soluzioni compositive permettendo loro di preparare una prima bozza di preventivo. L'utilizzo di questo strumento ha dunque consentito all'azienda di comprendere quali erano le principali richieste, esplicite o impli-

cite, dei potenziali clienti. Dall'analisi dei dati ottenuti è emerso che i moduli definiti non permettevano di soddisfare tutte le richieste degli utenti e che al contrario sarebbero bastate alcune piccole variazioni degli stessi per giungere ad una maggiore soddisfazione e offerta. Definite le personas⁶ e dopo essere stato sottoposto a differenti tipologie di utenti, il configuratore ha permesso di aumentare la risposta a richieste specifiche, contribuendo da un lato al processo di innovazione dell'azienda ma anche offrendo nuove possibilità commerciali.

Diversamente da quanto avveniva in passato, acquisire preventivamente i desiderata degli utenti e individuare quali sono le prestazioni che cercano in un prodotto, o quali vorrebbero ritrovare, sono dati particolarmente significativi per una nuova definizione dei prodotti. Anche se dal punto di vista delle mansioni del progettista questi aspetti non cambiano le sue competenze, dalla ricerca è emerso che determinano maggiormente quali devono essere sia le attenzioni progettuali sia le finalità. Nel caso di MAS Roof, sono stati particolarmente evidenti i risultati della sperimentazione anche per il tipo di prodotti presi in analisi. Trattandosi di sistemi modulari tutta l'analisi è stata facilitata, soprattutto perché i singoli elementi, dovendo adattarsi a diverse situazioni ed essendo composti di più parti, hanno permesso di far emergere come piccole variazioni progettuali di una parte o l'eliminazione di alcuni componenti, apportino delle trasformazioni sostanziali nelle composizioni finali dei tetti.

Intelligenza collettiva e collaborativa

Le nuove informazioni utili al progetto possono però non essere solo input esterni che contribuiscono allo sviluppo dei prodotti, stanno infatti contribuendo anche allo sviluppo di cambiamenti nei modi di progettazione dovuti proprio alla loro condivisione.

6. Sono stati definiti e profilati 3 personas: un utente finale, colui che acquisterà il tetto di nuova concezione; un impresario edile, che può proporre all'utente finale la soluzione MAS Roof; un architetto, che progettando un nuovo edificio decide di utilizzare la soluzione modulare.



Fig. 3. Installazione dei moduli tetto dell'azienda MAS Roof.

Queste trasformazioni, che avvengono prevalentemente internamente alle aziende, in molti casi mettono in discussione non solo la fase progettuale ma anche il sistema organizzativo e di gestione dei processi produttivi. Per illustrare la complessità delle trasformazioni è però utile puntualizzare il ruolo che hanno oggi i dati e per farlo si rivela utile riprendere alcuni concetti citati da Elinor Ostrom nel 2009: "Gran parte delle caratteristiche della conoscenza e dell'informazione che ne fanno 'un bene comune' si sono sviluppate a partire dagli effetti dell'affermarsi delle tecnologie digitali, ovvero la natura fisica della risorsa. Prima dell'era digitale i beni comuni della conoscenza erano limitati a biblioteche e archivi; solo quando vaste quantità di conoscenza hanno iniziato a essere distribuite digitalmente (dopo lo sviluppo del World Wide Web nel 1992), essi hanno assunto sempre più caratteristiche relative ai beni comuni e hanno iniziato ad affrontare i dilemmi tipici dei beni comuni" (p. 51).

Nel descrivere i beni privati e comuni, il premio Nobel all'Economia evidenzia come le informazioni nella contemporaneità stiano diventando un bene accessibile a molti e questo porta un cambio di paradigma non solo nella progettazione ma anche in molti altri reparti aziendali e non soltanto permettere un accesso "open" alle informazioni può contribuire ad una radicale trasformazione del processo progettuale. Un esempio che esalta esponenzialmente le trasformazioni nel modo di progettare è l'applicazione di sistemi open source. Sia che si pensi a un software o a una piattaforma hardware come Arduino, la possibilità di "aprire" la progettazione a un più allargato pubblico permette di ottenere maggiori punti di vista nonché la definizione di nuovi obiettivi (come accaduto anche nel caso di MAS Roof), ma anche un contributo più eterogeneo nella definizione dei problemi e nella loro risolu-

zione. Come ha dimostrato anche Timothy Gowers che, con l'esperimento Polymath, ha risolto un problema matematico complesso diffondendolo online e permettendo così a molti di contribuire a risolverlo, ottenendo lo sviluppo di una forma di intelligenza collettiva e collaborativa, così l'aumentare della complessità dei problemi, anche nella progettazione dei prodotti, contribuisce alla formazione di condivisioni più eterogenee. Dopotutto: "Ormai siamo abituati all'idea che giganteschi aggregati di cervelli umani - specialmente quando possono comunicare quasi istantaneamente via Internet - possono svolgere compiti cognitivi incredibilmente difficili, come scrivere un'enciclopedia o mappare un social network. [...] L'esperimento Polymath suggerisce che potrebbe essere necessario ripensare questo pregiudizio. Nel prossimo futuro, potremmo parlare non solo della saggezza delle folle ma anche del loro genio" (Gowers, 2009).

Dopotutto, come accade nello sviluppo di prodotti o software open source, la diffusione di diverse informazioni e la richiesta di nuove applicazioni genera soluzioni dinamiche e in continua espansione.

Ma come si può creare un'intelligenza collettiva e collaborativa in azienda?

Se è evidente che condividere la progettualità ha prevalentemente aspetti positivi, è interessante sperimentare come si può ottenere anche in un contesto ridotto come un'azienda, dove alcune informazioni devono rimanere riservate e possono essere condivise solo internamente o in parte con i fornitori. Nel progetto è stato fatto un esperimento di questo tipo, con l'azienda Delka, dove si è tentato di organizzare, condividere e progettare un prodotto in modo collaborativo con tutti i reparti e i fornitori [Fig. 3]. Inizialmente lo studio è stato dedicato a schematizzare l'organizzazione interna ed

esterna (le forniture) dell'azienda per definire come le informazioni erano veicolate. L'aspetto più interessante di questa fase, che Delka aveva già iniziato a svolgere successivamente all'acquisto di un software gestionale, ha rivelato tutte le modalità ufficiali e non di comunicazione tra i reparti: dalla richiesta digitale dei materiali ai post-it che i dipendenti utilizzavano per comunicare.

Integrare questa analisi con quella finalizzata all'utilizzo delle piene potenzialità del software gestionale ha evidenziato l'importanza delle informazioni in questa fase di innovazione 4.0. È inoltre emerso che, prima della ricerca, gli informatici interni erano coloro che meglio conoscevano tutte le dinamiche, e quindi l'azienda, dopotutto nell'organizzare il software e gli scambi di informazioni erano loro gli unici a essere consapevoli delle procedure che avvenivano internamente.

Nella fase successiva si è poi provato a sviluppare, sempre in via sperimentale, un progetto che sfruttasse il sistema produttivo di Delka, prevalentemente taglio e piega di lamiera. In tutte le fasi della progettazione si è cercato di fare in modo che le informazioni fossero, anche con l'aiuto del software, condivise con i diversi reparti e con i fornitori. Il risultato è stato lo sviluppo di un percorso che ha visto un approccio collaborativo, nel quale tutti suggerivano le soluzioni o le alternative che potevano essere più utili pensando non solo all'oggetto finale ma anche alle fasi nelle quali i singoli erano coinvolti. Ad esempio la scelta di una lavorazione per ottenere uno specifico risultato non è stata fatta dopo la definizione della forma, ma contemporaneamente ad essa e in modo condiviso.

Si è quindi cercato di rivoluzionare il modo di sviluppare della fase progettuale. Nonostante questo, è emerso che il ruolo del progettista, come colui che coordina e gestisce le fasi

del progetto, è rimasto invariato e che anzi è stato maggiormente valorizzato anche dai colleghi, perché è riuscito a far convergere le richieste e i suggerimenti, facendo comprendere che alcune scelte erano dovute alla mediazione tra diverse richieste dei reparti. Nonostante sia stata più complessa la prima fase di definizione del progetto, non c'è stato uno sviluppo per momenti consequenziali e non ci sono state (o comunque sono state ridotte) le ridefinizioni e gli aggiustamenti successivi, che almeno nel passato erano frequenti.

Conclusioni

Gli esempi presentati evidenziano che dal punto di vista progettuale sono numerosi i cambiamenti nei modi e nella definizione del progetto, ma anche che le competenze richieste ai designer vengono maggiormente riconosciute e valorizzate. Dopotutto i processi di innovazione 4.0 stanno portando a modalità di lavoro più vicine al "design thinking", che deriva proprio da processi metodologici tradizionalmente utilizzati dai progettisti. Le capacità di acquisire e riellaborare le informazioni proprie del designer sono così prese come esempio anche da altre figure professionali che, facendole proprie, iniziano a comprendere la complessità della progettazione e come avviare processi collettivi e collaborativi. Maggiormente rispetto al passato, vengono riconosciute le competenze proprie della disciplina, che però si trova oggi di fronte a una nuova sfida: comprendere se e quale sarà il ruolo del designer quando questi processi di trasformazione saranno conclusi.

Bibliografia

- Kagermann, H. Lukas, W.D. & Wahlster, W. (2011). *Industrie 4.0: Mit dem Internet der Dinge auf dem Weg zur 4. industriellen Revolution*, Hanover Fairground.

- AA. VV. (2017). *Indagine Industria 4.0 e tecnologie digitali in Veneto*. In: *Rapporto Annuale sul mercato del Lavoro*, Treviso: Camera di commercio Treviso - Belluno - Dolomiti.

- AA. VV. (2018). *Innovazione 4.0*. Milano: Osservatorio.net, report, 21.06.2018.

- Bizzotto, A. (2011). *Le imprese industriali del Veneto: dinamica della dimensione media e caratteri dell'imprenditorialità*, Padova: Università degli studi di Padova.

- Barbieri, F., & Prioschi, M. (2019). *Nei prossimi 5 anni cambieranno 6 lavori su 10. Ecco come*. In: *Il sole 24 ore*, 1 luglio 2019, Milano.

- Casarotto, L. (2016). *Design, collaborazioni e innovazioni: Progettare un prodotto e il suo processo produttivo: il caso Polimod*. Padova: Il poligrafo.

- Castells, M. (2000). *Nascita della società in rete*, Milano: Università Bocconi.

- Costanza, R., Farley, J., & Kubiszewski, I. (2010). *The production and allocation of information as a good that is enhanced with increased use*, in *Ecological Economics*. Vol. 69, Amsterdam: Elsevier.

- Delmastro, M., & Nicita, A. (2019). *Big Data. Come stanno cambiando il nostro mondo*. Bologna: Il Mulino.

- Floridi, L. (2017). *La quarta rivoluzione: come l'infosfera sta trasformando il mondo*. Milano: Raffaello Cortina Editore.

- Floridi, L. (2012). *La rivoluzione dell'informazione*. Torino: Codice Edizioni.

- Gowers, T. W., & Nielsen M. (2009). *Massively collabo collaborative mathematics*. In: *Nature*, vol. CDLXI.

- Hess, C., Ferri, P., & Ostrom, E. (2009). *La conoscenza come bene comune: Dalla teoria alla pratica*. Milano: Bruno Mondadori.

- Hermann, M., Pentek, T., & Otto, B. (2016). *Design principles for industrie 4.0 scenarios*. In: *2016 49th Hawaii international conference on system sciences (HICSS)* (pp. 3928-3937). IEEE.

- Mincoelli, G. (2017). *Fabbrica digitale e in-*

novazione. In: *MD Journal*, [4] 2017 (pp. 86-99). Ferrara: Laboratorio Material Design/Media MD.

- Preuveneers, D., & Ilie-Zudor, E. (2017). *The intelligent industry of the future: A survey on emerging trends, research challenges and opportunities in Industry 4.0*. In: *Journal of Ambient Intelligence and Smart Environments*, 9(3) (pp. 287-298).

- Rampino, L. (2012). *Dare forma e senso ai prodotti. Il contributo del design ai processi di innovazione*. Milano: Franco Angeli.

- Ratti, C., & A.A.V.V. (2014). *Architettura open source: verso una progettazione aperta*. Torino: Einaudi.

- Regione Veneto (2018). *Rapporto Statistico 2017. Il Veneto si racconta, il Veneto si confronta*. Cava de' Tirreni: Ediguida.

- Toffler, A. (1980). *The third wave*. New York: Bantam Book.

- Schwab, K. (2016). *La quarta rivoluzione industriale*. Milano: Franco Angeli.

- Zurlo, F. (2012). *Le strategie del design. Disegnare il valore oltre il prodotto*. Monza: Il Libraccio.