

# Bloom

RIVISTA SEMESTRALE DI ARCHITETTURA  
NUMERO 30 I SEMESTRE 2020

lavoratori edili scendono in strada a Mosca con modelli di unità abitative moderniste, 1931



# Bloom

Rivista semestrale di Architettura

*direttore responsabile*

Dario Giugliano

*direttore scientifico*

Antonio F. Mariniello

*vice direttore*

Gianluigi Freda

*comitato scientifico*

Renato Capozzi

Alberto Cuomo

Tzafirir Fainholtz

Gianluigi Freda

Dario Giugliano

Sergio Givone

Antonio F. Mariniello

Pasquale Mei

Giovanni Menna

Silvano Petrosino

Federica Visconti

*redazione*

Paola Galante (coordinatore)

Alberto Calderoni

Maria Gabriella Errico

Federica Deo

Maria Lucia Di Costanzo

Bruna Di Palma

Claudia Sansò

Francesco Sorrentino

Giuliano Zerillo

	7	<b>Architettura e Lavoro</b>
saggi	9	<b>La forma si libera dalla funzione. Gli spazi neutri del lavoro “duttile”</b> Manuela Raitano, Angela Fiorelli
	21	<b>La città dissolta dal nuovo lavoro</b> Claudio Zanirato
	29	<b>Progettare il wise work: indirizzi per una transizione dello spazio</b> Kevin Santus
	39	<b>Architettura e lavoro: un'utopia concreta per gestire la crisi pandemica</b> Maria Teresa Giammetti
	51	<b>Note su tre stanze per il lavoro. 3D printing e la ricerca dei perché</b> Alberto Calderoni, Luigiemanuele Amabile
opere	63	<b>Kranspoor: risemantizzazione di un'infrastruttura del lavoro</b> Elena Guidetti, Alessandro Massarente
	69	<b>Un'incongruenza che funziona. La Fabbrica Olivetti di Luigi Cosenza</b> Gennaro Di Costanzo
	75	<b>Committenza illuminata e Made in Italy: il sodalizio Prada-Canali a Valvigna</b> Sara Ferrara
	81	<b>Rigenerare gli spazi del lavoro: tre esperienze</b> Alessandro Tessari
	87	<b>Per una necessità del luogo del lavoro: la fabbrica dei Granili di Ferdinando Fuga</b> Nicola Campanile
	95	<b>Le Torri Trade a Barcellona di José Antonio Coderch. Abbozzo d'un grattacielo mediterraneo</b> Alessandro Mauro
	101	<b>Colletta di Castelbianco, da borgo abbandonato a borgo telematico. Un progetto di Giancarlo de Carlo</b> Enrico Bascherini
	107	<b>Tipologia e Rivoluzione: il Palazzo del Lavoro dei fratelli Vesnin</b> Gianluigi Freda
recensioni	113	<b>Sei anni di lavoro incessante</b> Federica Deo

During this period of suspension from ordinary everyday life, a project for new modular spaces for study and research became an occasion to focus our reflections on two aspects which apparently seemed not to converge, but actually intertwine in a specific line of investigation: an architectural theme – *spaces for work* – and a construction technique – *3D concrete printing*. Is it possible to build a meaningful relationship between architectural design, construction techniques and physical spaces, facing different variables and recognize their motives and qualities? Starting from this complex question – whose answers exponentially exceeds the possibilities contained in a single experimentation – the approach proposed here starts from a renewed attitude towards craftsmanship in the digital turn to define possible limits to real and mandatory necessities; a reflection to research, among manifold possibilities offered by advanced technologies, which experiences will prove better for tomorrow's way of living.

•  
S  
a  
g  
g  
I

## Note su tre stanze per il lavoro. 3D printing e la ricerca dei *perché*.

Il presente che siamo chiamati a vivere è in bilico tra la certezza di un futuro possibile e un passato che è saldamente ancorato ad un linguaggio ideologicamente introiettato tra disparità sociali, economiche e ambientali. Lo spazio del lavoro, le sue architetture (materiali e immateriali) e i suoi tempi ne sono la più concreta manifestazione. Generalizzare questa discussione non è una strada perseguibile, poiché ogni luogo è un mondo, con dinamiche specifiche. Se in apparenza il lavoro e le sue modalità sembrano essere sempre più *smart* e *global*, in realtà così non è. Le illusioni che la tecnologia ci induce a vivere, poter essere in ogni luogo, velocizzare le dinamiche relazionali, incentivare uno stile di vita (solo in apparenza) *green*, ben presto manifesteranno le loro contraddizioni, ma sociologi, antropologi ed economisti comprenderanno – una volta che sarà in essere l'indispensabile distanza storiografica – la complessità di questi fenomeni. Come architetti, che da sempre «hanno tenuto compagnia ai potenti del mondo [...] costruendo palazzi, templi, stadi, intere città, assecondando lo spirito dei tempi e raramente come espressione di progresso e cambiamento» (Herzog, 2020) non ci è possibile indagare a ragion veduta il fenomeno della trasformazione degli spazi del lavoro, se non attraverso la lente di un sapere tecnico sviluppato entro specifiche esperienze progettuali. Come ricercatori, ovvero come osservatori privilegiati (non legati a particolari esigenze di mercato o vincoli politici) e studiosi di quella realtà fisica che è fatta degli spazi che abitiamo, mettiamo in campo il tentativo di costruire un lento avvicinamento al tema, tendendo il nostro interesse verso la comprensione di come gli uomini e le cose stanno insieme e i processi attraverso cui le cose stesse si realizzano. In questo momento di sospensione l'occasione di progetto per degli spazi modulari, stanze per lo studio e la ricerca, da realizzarsi nel complesso di San Giovanni dell'Università degli Studi di Napoli "Federico II" ha orientato le nostre riflessioni su due aspetti che, superficialmente, sembrano non essere convergenti, ma che in realtà, nel loro dispiegarsi, si sono sovrapposti costituendo una sola linea di indagine: il tema architettonico – lo spazio del lavoro – e la tecnica costruttiva – il 3D concrete printing e le sue specifiche istruzioni. È possibile costruire una relazione di senso tra progetto, tecnica e spazio, modulando diverse variabili contingenti (necessità d'uso, tecnologie digitali e sperimentazioni strutturali) al fine di riconoscerne ragioni e qualità?

### *Le stanze per il lavoro.*

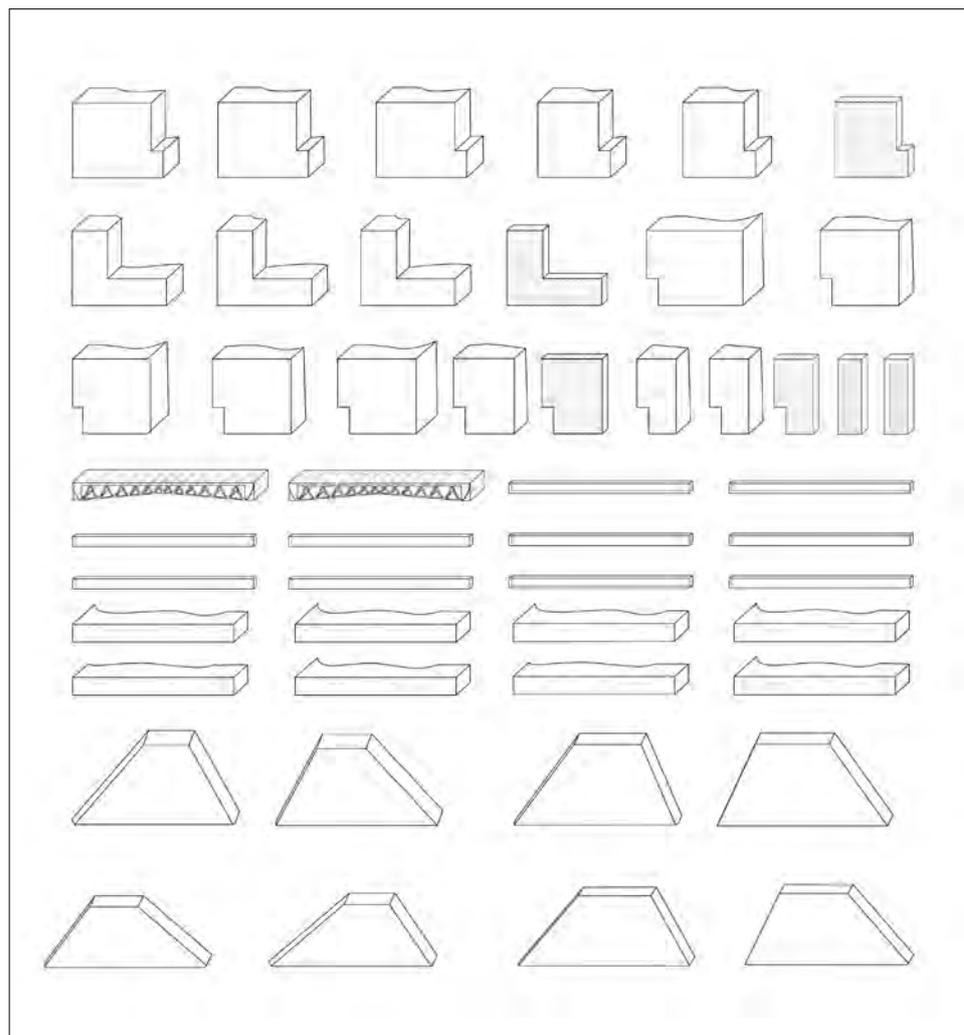
Gli spazi del lavoro sono un tema architettonico particolarmente complesso

poiché riflette, in maniera del tutto automatica, la personale *weltanschauung* di chi commissiona e di chi progetta, denunciandone limiti e pregiudizi. Una *scatola* per contenere le azioni produttive e le relazioni sociali (con le loro caratteristiche linee di forza gerarchiche) manifestando tali strutture a chi vivrà gli spazi, rendendole immediatamente comprensibili. Gli uffici (per estensione quegli spazi indispensabili allo svolgimento di un particolare tipo di lavoro intellettuale) sono il «luogo prediletto di autodeterminazione e sopraffazione nel quale si riflettono le tensioni e le gerarchie sociali» (Forino, 2011). È molto facile riuscire a sovrapporre un denso groviglio di significati a questi spazi, rendendo, forse a volte anche troppo forzosamente pregni di argomenti tali architetture emblematiche di un mondo di valori e di ideologie. Basti confrontare l'edificio che Frank Gehry ha progettato per Facebook con quello che Norman Foster invece ha costruito per la Apple, entrambe in California distanti tra loro soltanto 25 km, per comprendere quanto ancora oggi l'architettura sia *medium* per la trasmissione di messaggi, potente strumento di comunicazione e di come, in questi due specifici casi, la sommatoria di valori espressi sia antitetica e strettamente legata alla *brand identity* delle rispettive *Inc.* Progettare spazi per il lavoro significa tradurre una data idea di società attraverso la concretezza fisica degli elementi architettonici. Dalla conformazione dell'ingresso sino al sistema tecnologico per aprire una finestra, ogni parte di un edificio per uffici è espressione di una data volontà di costruzione di un preciso prodotto sociale. Gli spazi del lavoro si sono trasformati per integrare macchine che imitano, assistendo e completando, l'attività umana nelle sue diverse sfaccettature, dai modi in cui il lavoro viene fisicamente svolto, ai modi in cui l'atmosfera di uno spazio ne è influenzato. Ciò che è certo – e la prova l'abbiamo avuta in questi ultimi, turbolenti mesi – è che, nell'immaginario collettivo ormai diffuso, non esiste più la necessità di uno spazio del lavoro come nella sua accezione tradizionalmente assorbita dalla modernità ma, a causa di una accelerazione delle trasformazioni delle abitudini quotidiane, l'idea stessa di luogo del lavoro si è trasformata, miniaturizzata e smaterializzata per essere contenuta nei limiti di un laptop. La traslazione dello spazio fisico del lavoro in piattaforme digitali – trend già attivo da decenni – ha tuttavia visto perdere uno degli ultimi aspetti che legavano l'atto del lavoro allo stare fisico: l'esistenza di uno spazio – un luogo – dove recarsi per poter svolgere il lavoro, collettivamente, insieme ad altre persone. L'ufficio poteva riscattare se stesso da un suo *dovunque* attraverso la materializzazione del proprio status nello spazio che i lavoratori/dipendenti/impie-

gati colonizzavano. In che maniera è quindi possibile riflettere (lavorando alla piccola scala attraverso un intervento contenuto in termini dimensionali nei cinquanta metri quadrati) sui caratteri fisici che ancora deve possedere uno spazio adeguatamente pensato per lavorare?

In questa complessità di intenti la scelta compiuta è stata radicale. Si è cercato di ritagliare nel ragionamento condotto attraverso il progetto, uno spazio critico circoscritto all'unità minima entro cui è possibile costruire una relazione tra persone: una stanza, i suoi muri, la sua porta, le sue finestre, il suo tetto. Una stanza fatta di materia e luce, in cui poter disporre della giusta quantità di spazio per *stare* e lavorare. Una stanza non è *semplicemente* uno spazio descrivibile attraverso i suoi limiti. (Fig. 1)

1. Customizzazione e ripetizione.  
Abaco degli elementi



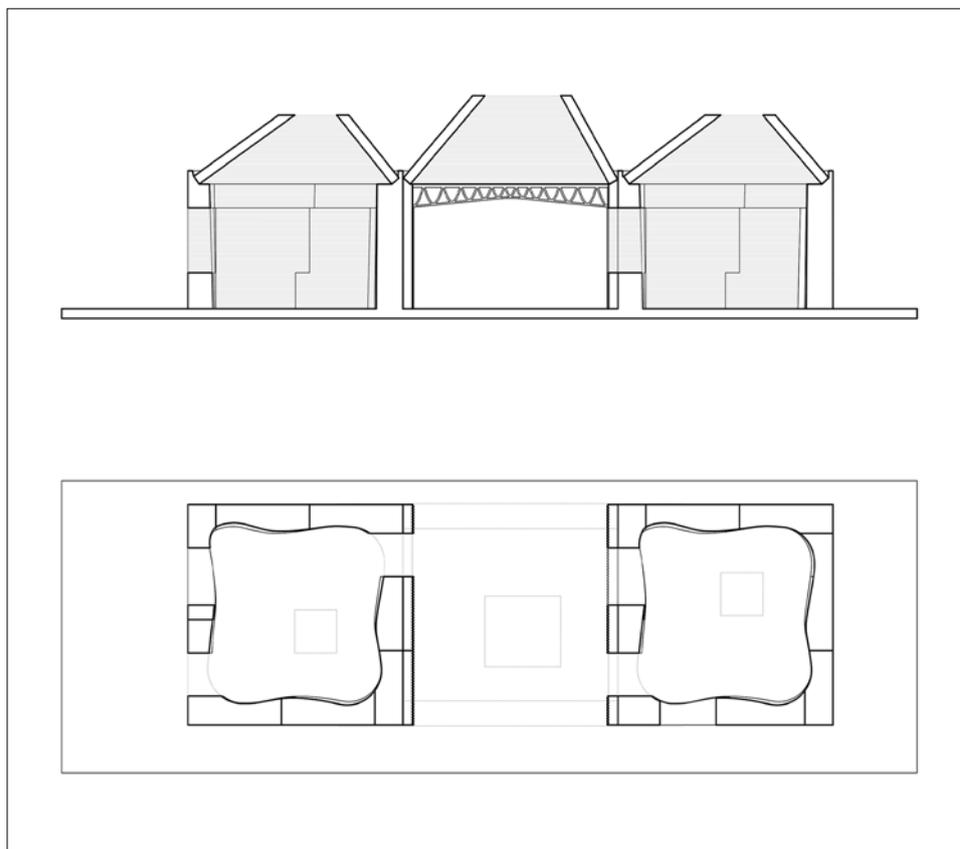
### *Il 3D printing.*

Nel 2011 un articolo dell' Economist intitolato "Print me a Stradivarius" diffondeva ad un pubblico vasto e non specializzato il concetto della stampa in tre dimensioni come una tecnologia in grado di trasformare profondamente il modo di produrre, e quindi di immaginare, gli oggetti che ci circondano e che quotidianamente usiamo nelle loro diverse scale e qualità. Non a caso il titolo dell'articolo fa riferimento ad Antonio Stradivari, il mastro fabbricatore di violini, citato da vari autori come uno tra i massimi esempi di maestria artigiana (Sennett, 2008); la promessa della stampa 3D è proprio quella di estendere a tutti la possibilità di veder realizzati i propri progetti. Chiunque avrebbe potuto autoprodurre una quantità virtualmente infinita di *cose*. Dalla modellazione in ambiente digitale dell'oggetto – o delle parti che lo compongono – i dati vengono trasmessi ad un estrusore che sovrappone nelle tre direzioni, *layer su layer*, materiale plastico surriscaldato e reso plasmabile. Dalla comparsa di quell'articolo ad oggi la tecnologia della stampa tridimensionale per estrusione ha avuto una forte evoluzione ed è ormai di consueta applicazione in molte discipline da quelle ingegneristiche e medico-scientifiche sino ad applicazioni nel mondo della moda e dell'*object design*.

In architettura, la stampa 3D ha cominciato ad essere applicata ai materiali da costruzione. Il cemento, viscoso e facilmente estrudibile, è il materiale che meglio si presta alla sperimentazione, aprendo di fatto la strada a scenari spaziali che, nelle possibilità offerte dalla tecnica di stampa, trovano definizione e ragione. La stampa del cemento permette di avere un alto grado di customizzazione e precisione dei pezzi stampati senza necessità di standardizzazione; ogni unità fisica attraverso cui comporre lo spazio può essere diversa dalle altre, sostituendo – spingendo al limite il ragionamento – la necessità stessa delle singole componenti elementari per la costruzione della stanza rendendo di fatto possibile la costruzione di unità spaziali concluse e autonome. Approccio esplorato, ad esempio, da WinSun, compagnia cinese che per prima (nel 2013) ha stampato una unità abitativa con un certo grado di compiutezza formale.

Proprio come la stampa per estrusione dei materiali plastici in piccola scala, la stampa 3D del cemento permette la realizzazione sia di oggetti finiti e di immediato utilizzo, che di elementi da ricomporre in oggetti complessi, diversi tra loro per forma, uso e posizione. La flessibilità dello strumento amplia il campo di possibilità formali di fatto superando alcune limitazioni imposte dalle tradizionali casseforme: sebbene i molti e celebri esempi nella storia

2. Le tre stanze per il lavoro.  
Pianta e sezione longitudinale



dell'architettura abbiano reso evidenti la forza espressiva del cemento e il suo alto valore plastico, l'impatto duraturo che ha avuto in termini di diffusione è dovuto alla sua possibilità di predisporre un sistema reiterabile nella sua regolarità geometrica. Inserito in un estrusore, il cemento liquido cambia natura e assume nuove configurazioni che però cercano, ormai da diversi anni, nuove ragioni per essere utilizzate. La messa a punto di un performante sistema tecnico è stata esponenzialmente più veloce dell'evoluzione dei bisogni dell'uomo, per questo motivo è quanto mai attuale la discussione sulla necessità del suo utilizzo per l'architettura rendendo di fatto queste sperimentazioni funzionali alla ricerca di un ruolo da svolgere in risposta a reali domande. Più che una ricerca sulle forme c'è ancora da compiere una profonda riflessione sul senso, sostanziandone le ragioni. Se nella moda (attraverso la stampa di tessuti dalle particolari caratteristiche prestazionali o nella realizzazione di oggetti conclusi in se stessi come le celebri Adidas Futurecraft 3D) o nella medicina (dalla stampa di protesi alla stampa di organi) l'applicazione della tecnologia è ormai considerata prassi ordinaria, per l'architettura è molto più complesso rintracciarne una ragion d'essere.

Se l'architettura di ogni tempo ha ricercato nel suo farsi le ragioni significative di scatti dell'evoluzione delle tecniche, ci troviamo oggi ad osservare un'inversione del processo formativo e informativo del sapere architettonico. La tecnica ci apre le porte a possibilità fenomenologiche che potrebbero essere incardinate in un dialogico raffronto con la realtà e, scartando questo incontro di forze solo in apparenza contrapposte, forse sarà possibile scorgere interessanti prospettive di studio.

Osservando quindi il processo di costruzione per estrusione di cemento colato è interessante notare come la scomparsa delle casseforme sia uno tra gli aspetti di maggior interesse: i costi del lavoro manuale sono azzerati e sparisce la convenienza di lavorare con elementi standard aprendo la strada al concetto di *mass customization* (Carpo, 2017) ovvero alla possibilità di poter produrre elementi specifici rispetto al loro uso e alle loro caratteristiche geometriche, con lo stesso grado di precisione e rapidità a parità di costo. Attraverso un ugello posto alla punta di un braccio meccanico, il calcestruzzo stampato per estrusione sovrappone uno sull'altro una serie di strati da uno a quattro centimetri a formare un corpo monolitico. Elementi compatti ma la cui tessitura esterna prodotta dal sovrapporsi degli strati può variare a seconda del tipo di ugello utilizzato – i più comuni di forma circolare o rettangolare di differenti dimensioni – e del tipo di miscela cementizia scelta per la costruzione. *Ricette* di cemento per la stampa, alla ricerca di migliori prestazioni meccaniche e resistenza termica ma contemporaneamente garantendone una viscosità tale da permetterne la colatura e la buona aderenza al successivo strato, sono oggetto di studio di aziende e centri di ricerca in tutto il mondo. Strato dopo strato, le potenzialità dello strumento sono state esplorate a partire dalla definizione di una stretta relazione tra struttura fisica e dimensionale dei diversi elementi con le loro possibili proprietà materiche: la tessitura prodotta dalla stratificazione del materiale stampato, le combinazioni cromatiche, l'inserimento di additivi di diversa natura. (Fig. 2)

Se la tecnologia è la risposta, vale ancora la pena chiedersi quale sia la domanda, sosterebbe Cedric Price. Nell'immaginare possibili declinazioni di tali nuove e mutate influenze nel processo progettuale, la sperimentazione condotta prova quindi a tenere insieme la ricerca di specifiche qualità spaziali con le precise esigenze tecnico-costruttive della stampa 3D del cemento, assorbendo nel design degli elementi i significativi sviluppi di verifica statica dei pezzi stampati: affondando la ricerca nella antica ragione tettonica del costruire, si intenderà modulare spazi del lavoro profondamente trasforma-

ti dalla smaterializzazione dell'infrastruttura fisica, occasione per tornare a discutere del rapporto tra progetto e costruzione, strumenti e realizzazione, ovvero tra la sempre più labile relazione tra la progettazione architettonica e gli altri saperi. Conoscere il *cosa* e il *perché* senza essere in grado di gestire i *come* nell'ampio campo di possibilità disponibili può disorientare. È quindi necessario riscoprire un approccio che – come in passato – sia capace di tenere insieme il pensiero con la mano coniugando il reale del corpo con la realtà del digitale.

### *Il 3D-printed Pavilion.*

Tra lavoro manuale e gli strumenti digitali ormai sembra esserci un rapporto di interdipendenza che tuttavia necessita ancora di dover dimostrare la portata delle sue conseguenze: la necessità del gesto manuale non è ancora stata sostituita in toto dalla sua controparte digitale. Risulta ancora difficile parlare di un processo costruttivo interamente digitalizzato; dall'ideazione alla realizzazione, la partecipazione attiva di progettisti e maestranze è ancora un fatto sostanziale. Il supporto analogico della mano è ancora necessario: che disegni o che sollevi, la presenza umana difficilmente verrà sottratta al controllo delle dinamiche progettuali, nonostante gli enormi avanzamenti compiuti nel campo dell'intelligenza artificiale (*AI*) nei processi di ottimizzazione e *form finding* governati da software che sfruttano sempre più potenza computazionale.

Così come per il disegno automatico il *mouse* ed il suo cursore sono diventati estensione della mano tesa nell'ambiente digitale per tracciare linee e segni leggibili e traducibili nei limiti tangibili di muri o varchi – addizione o sottrazione di materia – così il braccio meccanico del robot che costruisce nasce dall'idea della mano e ne diventa rappresentazione. Più rapido, preciso e a prova di fatica, il robot può applicare infinite variazioni ai suoi movimenti allo stesso costo della ripetizione di un'unica azione. I robot per l'architettura – braccia meccaniche in grado di muoversi con diversi gradi di movimento nello spazio – sono stati immaginati e progettati per replicare azioni tradizionalmente deputate agli artigiani, agli operai e ai carpentieri (sollevare, posizionare, incidere, tessere) che collaborano insieme in una complessa coreografia tra materiale e robot. (Claypool et al., 2019).

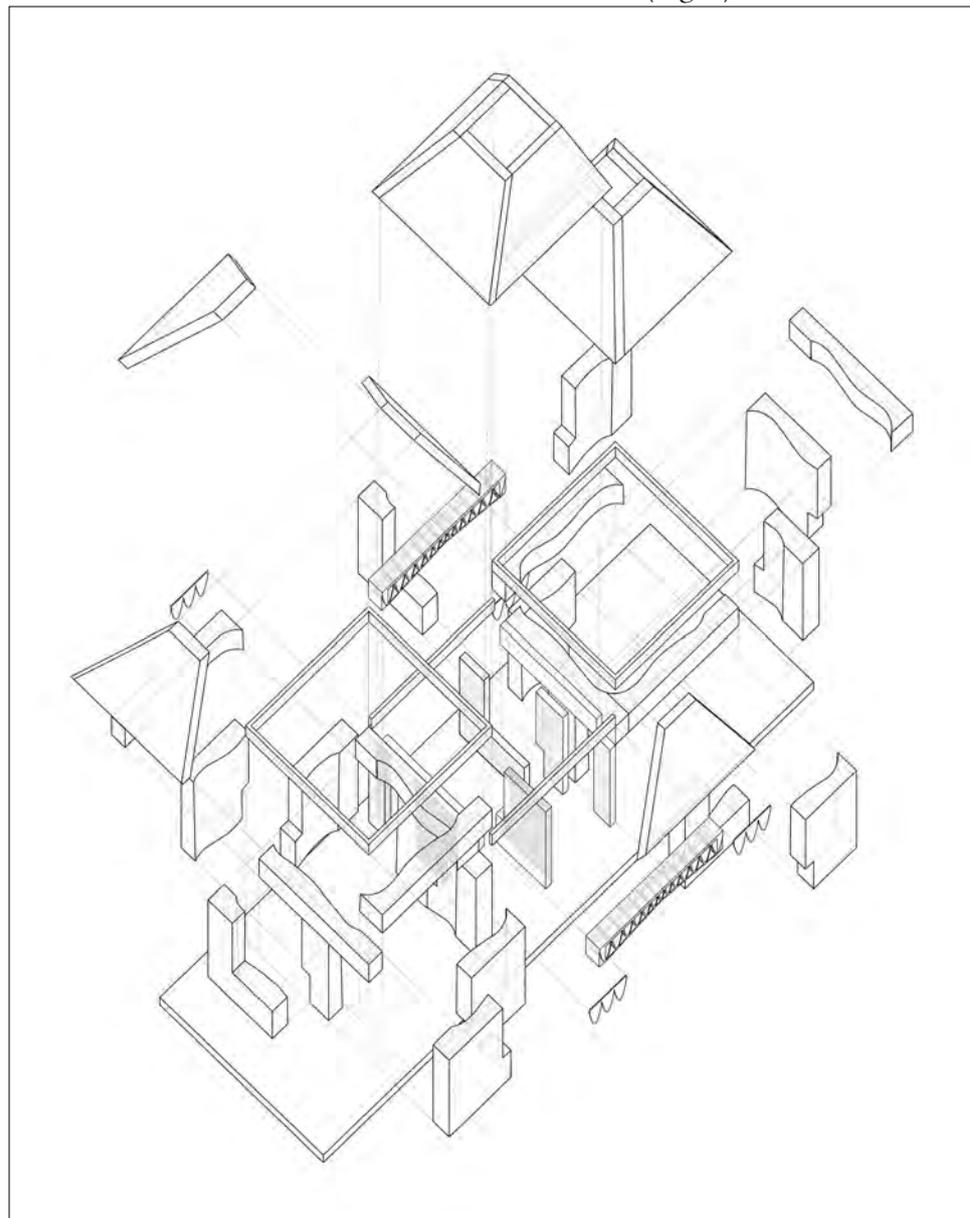
Il *digital design* e gli strumenti di fabbricazione digitale dimostrano una sorprendente analogia con le pratiche artigianali preindustriali. Così come gli artigiani producono ciò che immaginano, annullando la separazione tra pro

getto ed oggetto, così gli strumenti per la *digital fabrication* seguono la logica *file-to-factory*: la relazione osmotica tra progettazione e fabbricazione nel trasferimento diretto dei dati da un software di modellazione a una macchina a controllo numerico, un braccio meccanico, o una stampante 3D.

Partendo quindi da queste considerazioni si è inteso riscoprire una sorta di archeologia del costruire, inflettendo la più contemporanea tra le tecniche di costruzione alla realizzazione di monoliti capaci di reggere se stessi per forma e reggere altri elementi resistendo alla forza di gravità, tettonicamente appoggiati al suolo. Le stanze del lavoro saranno il risultato di operazioni di stampa e sovrapposizione di elementi, lo spazio quindi il derivato da una complementarità di gesti, nuovi e antichi: *stampare*, spostare, incastrare.

Il 3D-printed Pavilion per la sede di San Giovanni a Teduccio è stato progettato come una sequenza di stanze dimensionalmente uguali ma spazialmente diverse in grado di accogliere diversi usi e differenti modalità di stare. A partire dal modulo a base quadrata di 4.60 m, tre unità si susseguono a comporre un volume unitario ma potenzialmente continuo. Le due testate, dall'esterno solide masse stereotomiche, invitano ad attraversare le soglie scavate al proprio interno preannunciando un'esperienza spaziale caratterizzata dall'apparente movimento delle pareti, che curvano, si espandono e si restringono quasi assecondando i possibili movimenti che avverranno al suo interno; tra di esse, al centro, un ampio patio coperto ma aperto ai lati, delimitato solo da tende richiamate nella texture delle pareti, un luogo dove poter sedersi all'ombra, protetti dal sole. Tre luoghi dello stare, diversi ma dalla stessa vocazione, tenuti insieme dal disegno unitario delle coperture, inclinate e orientate diversamente per proiettare all'interno la luce modulandone la condizione nell'arco del giorno. La sperimentazione compositiva è stata sviluppata in stretta sinergia con un attento studio della capacità di resistenza strutturale di ogni singolo elemento della costruzione. Dai pannelli stampati che cingono lo spazio della stanza, agli elementi trave ottimizzati topologicamente per reggere la più ampia copertura della stanza centrale, le diverse dimensioni degli elementi, il loro spessore e riempimento e i diversi modi in cui avviene il loro incastro sono stati approfonditi per assicurare una certa resistenza alle sollecitazioni oltre che l'agevole movimentazione dei pezzi.<sup>1</sup> Sfruttando le potenzialità della tecnologia utilizzata sono state immaginate possibili modalità di stampa e montaggio dei pannelli che compongono il padiglione, per giungere ad un sistema di incastri che possano da un lato salvaguardare la stabilità strutturale dell'oggetto, dall'altro garantire adeguate

condizioni di luce e aria attraverso calibrate e precise aperture: ampie finestre per favorire il rapporto con l'esterno e accessi illuminati dalla luce zenitale, filtrata attraverso i lucernai, culmine della copertura, fatta attraverso l'incastro di quattro pannelli stampati. Se dall'esterno la solida massa del padiglione è solcata dalle linee d'incastro dei vari pannelli che lasciano leggere e intuire il modo in cui essi si sostengono e reggono se stessi e i tetti, all'interno le potenzialità della *digital fabrication* vengono sfruttate nella curvatura delle pareti e nella caratterizzazione della grana e della tessitura del materiale. La *mass customization* resa possibile dagli strumenti di fabbricazione digitale agisce quindi non solo nella differenziazione dei pezzi disegnati ad hoc, ma anche nella specifica resa materica e, quindi, nella costruzione di esperienze diversificate nel vivere e fruire le differenti stanze. (Fig. 3)



3. Gli elementi e lo spazio.  
Vista assonometrica

Ad una iperspecificazione di usi e funzioni a cui oggi tendono con le loro forme i progetti degli spazi del lavoro, sempre più a misura di chi dovrà viverci, sulle loro esigenze e i loro *desiderata*, si è scelto di essere astratti e permanenti, disegnando il minimo dell'infrastruttura affinché la vita avvenga, come, chiudendo la sera la porta della nostra Scuola, spesso ci ripeteva Daniela Lepore.

Una strada ancora tutta da percorrere: conciliare le necessità dell'utilizzo della stampa 3D del cemento e i reali bisogni dell'uomo. Dare una ragione a questa volontà tecnica è complesso e supera esponenzialmente le possibilità racchiuse in una sperimentazione individuale, ma resta ferma la necessità di continuare a riflettere per cercare, nelle maglie delle possibilità offerte dalle tecnologie più avanzate, quali esperienze possono rivelarsi portatrici di qualità per l'abitare del domani.

## Note

1. Il progetto nasce nel *Laboratorio di Costruzioni Digitali – LaCoD* (referenti proff. Domenico Asprone e Costantino Menna) del DiST - Dipartimento di Strutture per l'Ingegneria e l'Architettura dell'Università degli Studi di Napoli “Federico II” nell'ambito di una collaborazione scientifica con il DiARC - Dipartimento di Architettura, coordinata dal prof. Alberto Calderoni con Luigiemano Amabile. La realizzazione del progetto sarà affidata ad Etesias, spin-off di ateneo con sede operativa presso il Polo di San Giovanni.

## **Bibliografia**

- Carpó, M. (2017), *The Second Digital Turn. Design Beyond Intelligence*. MIT Press, Cambridge
- Claypool, M., Jimenez, G., Retsin, G., Soler, V. (a cura di) (2019), *Robotic Building: Architecture in the Age of Automation*. Edition Detail, Monaco
- Forino, I. (2011), *Uffici. Interni arredi oggetti*. Einaudi, Torino
- Herzog, J. (2020), “Lettera a David Chipperfield”. *Domus*, ottobre 2020, p. 20
- Sennett, R. (2008), *The Craftsman*. Allen Lane, Londra

**Alberto Calderoni, Luigiemanuele Amabile**

Università degli Studi di Napoli “Federico II”, DiARC – Dipartimento di Architettura