

HOME / ARCHIVIO NOTIZIE / DAL MONDO PROFESSIONALE

Stampa 3D: la casa eco-sostenibile di Mario Cucinella Architects e WASP diventa realtà

19/05/2021

Si chiama **Tecla**, è il primo modello abitativo ecologico e sostenibile in terra cruda stampato in 3D. È frutto della collaborazione tra **Mario Cucinella Architects**, **School of Sustainability** e **Wasp**. Per realizzarla ci sono volute **200 ore di stampa**, **350 strati di 12 millimetri**, **150 chilometri di estrusione**, **60 metri cubi di materiali naturali**

a cura di **Pietro Mezzi**



Come si presenta Tecla al termine dei lavori (foto, Iago Corazza)

Indice degli argomenti:

- [La collaborazione tra MC A e Wasp](#)
- [Il rapporto casa e clima locale](#)
- [La ricerca di Wasp](#)
- [Un modello abitativo made in Italy](#)
- [Mario Cucinella Architects e Wasp](#)

Si sono conclusi da poco i lavori di realizzazione di **Tecla**, Technology and Clay, il **primo modello di abitazione ecosostenibile in terra cruda**, stampato in 3D.

L'annuncio è stato dato da **Mario Cucinella**, di MC Architects, e **Massimo Moretti**, fondatore di Wasp, World's Advanced Saving Project, società di Massa Lombarda vicino a Ravenna- .

Il nome della costruzione in 3D, Tecla, si ispira a una delle città invisibili di Calvino (la città in continua costruzione) ed evoca il legame tra passato e futuro, unendo la materia di antiche dimore senza tempo (la terra cruda) con il mondo della produzione tecnologica del 21° secolo.

La collaborazione tra MC A e Wasp

Nata da un progetto di Mario Cucinella e da una visione di Massimo Moretti, Tecla risponde alla sempre più impellente emergenza climatica, al bisogno di abitazioni sostenibili a km 0 e al tema dell'emergenza abitativa cui si dovrà fare fronte, in particolare nei contesti di crisi generati dalle grandi migrazioni o da catastrofi naturali.

La nuova costruzione, creata nel sito di Massa Lombarda, è diventata realtà grazie alla ricerca di Sos, School of Sustainability, il centro di formazione fondato da Mario Cucinella a Bologna, all'idea innovativa di MC A e alla tecnologia di stampa 3D collaborativa di Wasp.



L'ingresso della casa stampata in 3D (foto- Iago Corazza)

Si tratta di un modello circolare di abitazione in cui confluiscono le ricerche sulle pratiche costruttive vernacolari, lo studio del clima e dei principi bioclimatici, l'uso di materiali naturali e locali.

È un progetto a emissioni quasi zero, il suo involucro e l'utilizzo di un materiale totalmente locale ha permesso di ridurre sprechi e scarti. L'uso della terra cruda fanno di Tecla un esempio pionieristico di abitazione a basse emissioni di carbonio.

Il rapporto casa e clima locale

Mario Cucinella Architects ha esplorato soluzioni abitative non soltanto in termini estetici formali, ma studiando la **forma dell'edificio in relazione al clima** e alla latitudine.

La composizione della miscela di terra risponde alle condizioni climatiche locali e il riempimento dell'involucro è parametricamente ottimizzato per bilanciare la massa termica, l'isolamento e la ventilazione a seconda delle necessità imposte dal clima.

Tecla è una composizione di due elementi continui che, attraverso un segno fluido e ininterrotto fino alle coperture, culminano in due lucernari circolari che veicolano la luce zenitale.



Il lucernario della casa (foto- lago Corazza)

La forma peculiare, dalla geometria di insieme alle creste esterne, ha permesso l'equilibrio strutturale della costruzione, sia durante la fase di stampa 3D dell'involucro che una volta completata la copertura, dando vita a un design organico e visivamente coerente.

Con un'area di circa 60 metri quadrati, accoglie una zona giorno con cucina e una zona notte con servizi annessi.

Gli arredi, in parte stampati in terra locale assieme all'involucro e integrati nella struttura in terra cruda, e in parte studiati per essere riciclati o riutilizzati, rispecchiano la filosofia di modello circolare di abitazione.

La ricerca di Wasp

La ricerca tecnologica di Wasp, specializzata nella stampa 3D di terra a Km0, ha portato alla tecnologia di stampa 3D collaborativa denominata Crane Wasp, la prima al mondo modulare e multilivello progettata per costruire in maniera collaborativa manufatti edilizi.

Tecla è dunque il primo modello innovativo di abitazione costruito impiegando simultaneamente due bracci stampanti sincronizzati nell'ambito di una costruzione: il tutto grazie a un software in grado di ottimizzare i movimenti evitando collisioni e garantendo l'operatività in simultanea.



Particolare della zona giorno con vista sulla zona notte (foto- Iago Corazza)

Il sistema viene configurato in base alle esigenze di progetto e definisce la struttura di un cantiere sicuro ed efficiente.

Ogni unità stampante ha una superficie di stampa pari a 50 metri quadrati e rende quindi possibile la costruzione di moduli abitativi indipendenti, in pochi giorni.

L'involucro di Tecla può essere sintetizzato in 200 ore di stampa, 7.000 codici macchina (G-code), 350 strati di 12 millimetri, 150 chilometri di estrusione, 60 metri cubi di materiali naturali, per un consumo medio minore di 6 kW.

Un modello abitativo made in Italy

Il modello abitativo è interamente made in Italy, vede infatti la partecipazione di sole realtà italiane.



Vista sulla zona giorno dalla zona notte (foto, lago Corazza)

Con MCA e Wasp hanno lavorato Capoferri Serramenti, Cefla per le soluzioni elettriche, Frassinago per il progetto del verde, Imola Legno, Lucifero's per il progetto illuminotecnico, Mapei per l'ottimizzazione della miscela dell'involucro in fase di stampa 3D, Milan Ingegneria per la struttura auto- portante, Officine Tamborrino per le sedute in cartone riciclato, Orange Fiber per i tessuti di arredo, Primat per la pavimentazione in terra cruda, Rice House per i bio-materiali termoisolanti, Saib per il tavolo su misura in legno riciclato, Ter Costruzioni, l'impresa di costruzione che ha lavorato con Wasp; partner istituzionale, il comune di Massa Lombarda.

I commenti di Cucinella e Moretti

«Ci piace pensare che Tecla sia l'inizio di una nuova storia – ha dichiarato Mario Cucinella -. Sarebbe veramente straordinario dar forma al futuro attraverso la trasformazione di questa materia antica con le tecnologie che abbiamo a disposizione oggi. L'estetica di questa casa è il risultato di uno sforzo tecnico e di materia, non è stato un approccio solo di natura estetica. È una forma onesta, una forma sincera».



Massimo Moretti e Mario Cucinella (foto, Iago Corazza)

«Tecla dimostra che una casa bella, sana e a basso impatto può essere costruita da una macchina informando la materia che si trova sul posto – ha aggiunto Massimo Moretti, di Wasp -. Tecla è il dito che indica la luna. La luna è la casa come diritto di nascita per ogni uomo sulla terra».

Mario Cucinella Architects

Fondato nel 1992 a Parigi da Mario Cucinella, lo studio MC A, Mario Cucinella Architects, ha sedi a Bologna e Milano ed è composto da oltre 100 professionisti. MC A è specializzato nella progettazione architettonica e integra strategie ambientali ed energetiche, avvalendosi di un dipartimento di R&D interno, che indaga i temi della sostenibilità secondo un approccio olistico.

Lo studio ha realizzato progetti in Europa, Cina, Africa del Nord e Centrale, Medio Oriente e Sud America. MC A ha in corso di progettazione e costruzione una cinquantina circa di progetti. Fra questi, a Milano, il nuovo Centro direzionale Unipol, il progetto residenziale e uso misto SeiMilano, il Museo Etrusco Fondazione Rovati, il nuovo Polo chirurgico e delle urgenze dell'Ospedale San Raffaele. È in corso la progettazione del Polo universitario della Valle d'Aosta ad Aosta e due torri a uso residenziale e uffici Viertel Zwei a Vienna, due progetti residenziali a Tirana e vari progetti privati nel Middle-East. Nel 2015 Mario Cucinella ha fondato Sos, School of Sustainability, un centro di formazione post laurea per creare figure professionali nel campo della sostenibilità. Sos collabora in sinergia con MC A. Nel 2018 è stato lanciato MC D, Mario Cucinella Design, specializzato sul tema del riciclo e dell'economia circolare con all'attivo numerose collaborazioni con le più note aziende del made in Italy.

Wasp

World's Advanced Saving Project è un'azienda fondata da Massimo Moretti nel 2012, che opera nel settore della stampa 3D. Ispirato dalla vespa vasaia, il progetto Wasp intende realizzare costruzioni con materiali naturali locali e a costo tendente a zero. L'azienda è da sempre conosciuta per le stampanti 3D Delta Wasp adattabili a tutti i bisogni, dalle piccole alle grandi dimensioni, con una linea di prodotto interamente dedicata all'Industria 4.0. Il principale obiettivo aziendale è fornire effettivi benefici all'uomo attraverso l'innovazione tecnologica e la ricerca. Nel 2015 ha presentato Big Delta Wasp 12 metri, la più grande stampante 3D al mondo, con l'obiettivo di costruire moduli abitativi attraverso miscele naturali. Nel 2018 ha lanciato Crane Wasp, un'innovativa tecnologia sviluppata per stampare eco-distretti direttamente sul sito a minimo impatto ambientale. Gaia, la prima casa stampata in 3D in terra cruda, è stata realizzata attraverso Crane Wasp, prospettando un nuovo modo di vivere in maniera sostenibile. Nel dicembre 2018 il Financial Times ha inserito Wasp tra i cento Digital Champions europei. Tra i principali progetti di WASP in ambito architettonico si annoverano Gaia (2018), la prima casa stampata in 3D in terra cruda, il muro stampato in 3D con scala integrata in collaborazione con laac (2019), Conifera-COS per Milano Design Week 2019 e le Teardrops per Burning Man 2018, entrambe progettate da Arthur Mamou-Mani e Trabeculae Pavilion in collaborazione con il Politecnico di Milano.

Scheda tecnica Tecla

- **Località:** Massa Lombarda
- **Tipologia:** Abitazione ecosostenibile stampata in 3D
- **Progetto architettonico e arredi:** Mario Cucinella Architects
- **Gruppo di progetto:** MC A, Mario Cucinella, Irene Giglio (responsabile di progetto), Augusto Barichello
- **Ricerca di ecosostenibilità:** Sos, School of Sustainability, Lorenzo Porcelli, Stefano Rosso, Lori Zillante
- **Progetto tecnologia stampa 3D collaborativa:** Wasp
- **Info tecnologia stampa 3D collaborativa:** 200 ore di stampa, 7000 codici macchina (G-code), 350 strati di 12 mm, 150 km di estrusione, 60 metri cubi di materiali naturali per un consumo medio minore di 6 kW
- **Gruppo di progetto tecnologia stampa 3D collaborativa:** Massimo Moretti (fondatore), Alberto Chiusoli, Francesco De Fabritis, Lapo Naldoni, Massimo Visonà
- **Modello virtuale/immagini:** Sos, School of Sustainability, Bologna (Centro di formazione fondato da Mario Cucinella)
- **Modello fisico:** Wasp, Massa Lombarda
- **Fotografie:** Iago Corazza
- **Video:** The Family
- **Partner istituzionale:** comune di Massa Lombarda