

LA STAMPA 3D NELLE COSTRUZIONI

2023

LE APPLICAZIONI DELLA STAMPA 3D NELL'EDILIZIA



Case

Le pareti delle case possono essere stampate in 3D, consentendo di immaginare nuove geometrie, di risparmiare sui materiali e di costruire delle abitazioni in modo più rapido.



Scuole

Le tecnologie 3D possono essere utilizzate per le strutture pubbliche, consentendo di costruire scuole, uffici e ospedali nelle aree più remote. I costi di costruzione ne risultano ridotti.



Opere pubbliche

La manifattura additiva viene utilizzata anche nel settore dell'ingegneria civile dove può dare un contributo significativo alle opere pubbliche, utilizzata ad esempio nella costruzione di impianti di trattamento delle acque reflue o idrici nelle aree urbane.



Ponti

La stampa 3D è oggi una tecnologia sempre più utilizzata per la costruzione di ponti, siano essi in cemento, plastica riciclata o metallo.



Arredo urbano

Panchine, elementi decorativi per parchi, fioriere: la stampa 3D permette di concepire elementi di arredo urbano innovativi e a basso costo.



Padiglioni

Utilizzati come strutture di riparo o per abbellire uno spazio esterno, i padiglioni stampati in 3D possono essere costruiti rapidamente, direttamente sul posto e con materiali locali, preservando l'ambiente. Presentano generalmente un design innovativo.

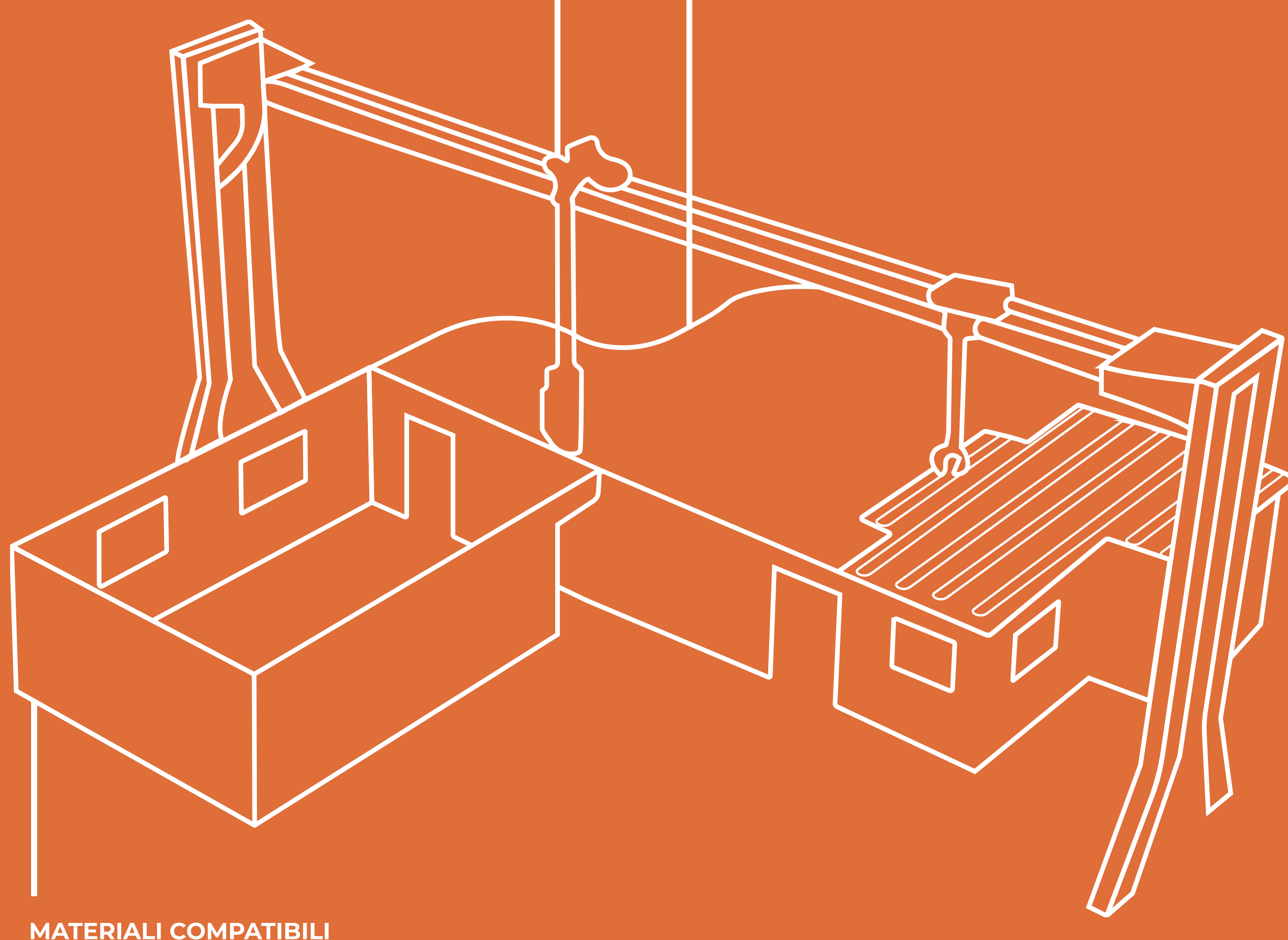
L'USO DELLA STAMPA 3D IN UN CANTIERE

BRACCIO ROBOTICO

La stampante 3D utilizza la tecnologia dell'estrusione di materiale. La macchina è dotata di un braccio robotico in grado di depositare il materiale secondo un modello 3D predefinito. Può anche essere posizionata su un binario per facilitarne il movimento.

STRUTTURE CURVE

Le pareti di una casa stampate in 3D possono avere geometrie complesse, impossibili da ottenere con le tecniche tradizionali. La stampa 3D è in grado, ad esempio, di creare strutture curve.

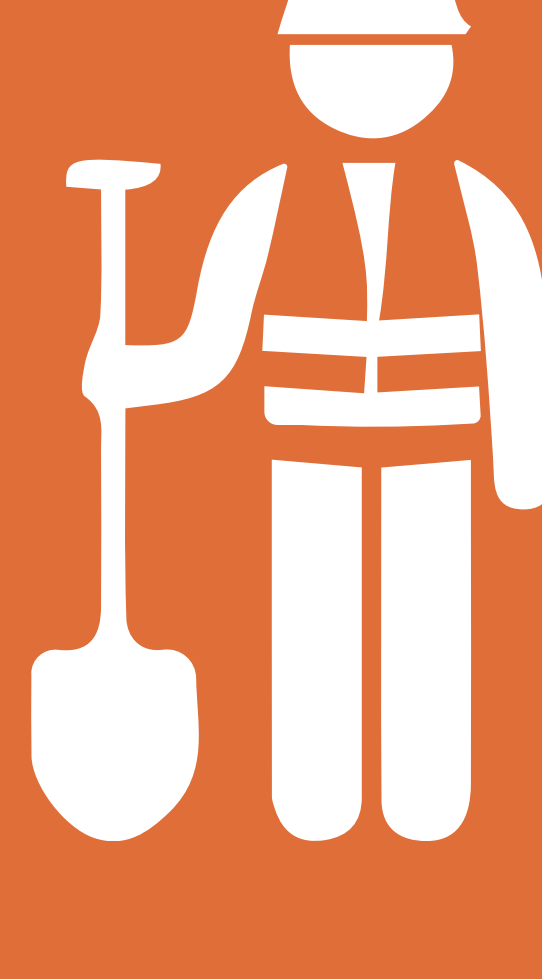


MATERIALI COMPATIBILI

Molti materiali da costruzione possono essere utilizzati nella stampa 3D. Il calcestruzzo rimane il materiale più comune. Anche i materiali bio-based, l'argilla, la terra o la plastica riciclata sono compatibili con questa tecnologia.

RIDUZIONE DELLA MANODOPERA

La stampa 3D consente di ridurre notevolmente la manodopera in cantiere. Contribuisce quindi a ridurre i rischi e gli incidenti gravi sul lavoro.



RIDUZIONE DEI RIFIUTI

La stampa 3D utilizza solo la quantità di materiale necessario, evitando così gli sprechi dovuti all'eccessivo sfruttamento delle materie prime. Questa tecnologia contribuisce alla decarbonizzazione del settore edile.



LE CIFRE DELLA PRODUZIONE ADDITIVA NELLE COSTRUZIONI

750,8 Mrd €

Il valore stimato che il mercato della stampa 3D nelle costruzioni raggiungerà entro il 2031, con una crescita dell'87,3% dal 2022 al 2031.

(ALLIED MARKET RESEARCH)

24 ORE

Il tempo impiegato per stampare in 3D le pareti di una casa di 38 metri quadrati nel 2017.

(APIS COR)

6.000 Kg

La quantità di acciaio necessaria per stampare in 3D il ponte al centro di Amsterdam.

(MX3D)

56 METRI QUADRATI

La dimensione della prima scuola stampata in 3D in Malawi in sole 18 ore.

(14TREES)

10 METRI

La dimensione dell'edificio più alto al mondo completamente stampato in 3D, in Arabia Saudita.

(COBOD)

30.000

Il numero di bottiglie di plastica riciclate necessarie per stampare un padiglione alto 3,3 metri.

(MIDDLE EAST ARCHITECTURE NETWORK)

TIMELINE

- 2009** ● Viene lanciato un progetto di commercializzazione della tecnologia di stampa 3D Contour Crafting, guidato dal professor Behrokh Khoshnevis.
- 2014** ● Winsun presenta una delle prime case stampate in 3D, costruita in un solo giorno.
- 2015** ● WASP presenta Delta, la stampante 3D per il settore edile più grande, alta 12 metri.
- 2016** ● L'Emirato di Dubai lancia un piano strategico con l'obiettivo di costruire il 25% dei nuovi edifici con la stampa 3D entro il 2030.
- 2018** ● La prima casa popolare stampata in 3D accoglie una famiglia francese a Nantes.
- 2019** ● WASP presenta Gaia e Tecla, due strutture stampate in 3D realizzate con materiali sostenibili.
- 2020** ● Un edificio di 3 piani viene realizzato in Germania con la stampa 3D in calcestruzzo.
- 2021** ● Il ponte metallico stampato in 3D di MX3D viene installato nel centro di Amsterdam.
- 2022** ● Un impianto di trattamento delle acque reflue stampato in 3D in calcestruzzo viene installato e testato con successo in Inghilterra.
- 2023** ● ICON annuncia la costruzione di un complesso alberghiero tramite la stampa 3D in Texas.