

Sursa foto: https://www.libwork.co.jp/3dprinter_house/en/



Producție în masă de case imprimate 3D în Japonia

Compania japoneză Lib Work din prefectura Kumamoto ținește reducerea timpului și a costurilor de construcție, lansându-se în producția de masă de case imprimate 3D, anunță 3dnatives.com.

Imprimarea 3D în construcții nu mai este un concept futurist, ci a devenit o parte fundamentală a industriei. De la clădiri de birouri la locații Starbucks imprimate 3D și chiar structuri biocompozite sustenabile, fabricația aditivă le oferă companiilor de construcții o gamă largă de posibilități inovatoare. Din acest motiv, Lib Work are ca obiectiv să finalizeze aproximativ 10.000 de case până în anul 2040.

Japonia este una dintre cele mai predispuse țări la cutremure din lume, ceea

ce pune o povară majoră pe companiile de construcții și pe proiectarea clădirilor rezidențiale. În ianuarie 2024, prefectura Ishikawa a suferit un cutremur cu magnitudinea de 7,5, urmat de o replică de 6,2. Cutremurele au distrus multe case și au avariat temple vechi de secole. Rapoartele au descris cutremurul ca fiind cauzator de "daune catastrofale".

Potențialul imprimării 3D în Japonia

Lib Work vede un potențial major în utilizarea imprimării 3D pentru construcțiile rezidențiale ca modalitate de a contracara efectele devastatoare ale cutremurelor, notează sursa citată. Casa model construită în Yamaga combină o structură portantă din lemn cu pereți

realizați dintr-un amestec special de argilă, fără a fi utilizat betonul. Din cauza structurii din lemn, timpul de construcție pentru aceste modele durează câteva luni, în loc de numai câteva zile, așa cum este cazul clădirilor complet imprimate 3D. Timpul mediu de construcție vizat, inclusiv finisajele interioare, este de aproximativ șase săptămâni.

Casele sunt proiectate să reziste la cutremure de până la nivelul 3 pe scara Shindo, care este cel mai înalt nivel de rezistență la cutremure necesar pentru clădirile rezidențiale. Lib Work este una dintre primele companii din Japonia care utilizează imprimante 3D de mari dimensiuni. Pe lângă rezistența la cutremure a locuințelor, proiectul abordează și o altă

(continuare în pagina 23)

(urmare din pagina 22)

provocare. La fel ca Germania, Japonia se confruntă cu o lipsă de forță de muncă calificată în sectorul construcțiilor, în special în zonele rurale. Spre deosebire de Germania, însă, Japonia nu beneficiază de imigrație permanentă pentru a ocupa aceste posturi. Prin urmare, deficitul de forță de muncă ar putea fi atenuat cel puțin temporar prin tehnologii de automatizare, cum este imprimarea 3D.

Lib Work - costul unei case imprimate 3D, aproximativ 116.000 de euro

Costul unei case imprimate 3D în Japonia este estimat la aproximativ 20 de milioane de yen (aproximativ 116.000 de euro/135.150 de dolari). Pentru comparație, conform unui studiu realizat de Tokyo Kantei, prețul mediu al unui apartament de 70 de metri pătrați în Tokyo este de 100,9 milioane de yen (aproximativ 585.000 de euro/681.327 de dolari). Prin urmare, prețul avut în vedere pentru casele imprimate 3D ar putea fi foarte atractiv pentru mulți locuitori din zonele urbane. Desigur, Tokyo este o excepție. În medie, o casă unifamilială în Japonia costă între 30 și 50 de milioane de yen. Chiar și așa, Lib Work se poziționează ca o alternativă mai accesibilă în comparație cu multe companii de construcții tradiționale.

Casa oferă o reducere cu 50% a emisiilor de CO₂ în comparație cu structurile convenționale din beton de aceeași dimensiune de 100 de metri pătrați și, în anumite scenarii pe durata ciclului de viață, chiar depășește performanța lemnului. Senzorii încorporați în pereți monitorizează continuu temperatura și umiditatea, detectând în avans condensul și uzura materialelor. În plus, casa este proiectată pentru un stil de viață sustenabil prin intermediul unui sistem de alimentare independent de rețea, realizat prin combinarea generării de energie solară cu bateria de stocare "Powerwall" de la Tesla. Alături de o zonă combinată de living, sufragerie și bucătărie, o toaletă, o baie și un living, casa este proiectată în jurul unei curți centrale pentru a valorifica în mod natural lumina și vântul pentru ventilație și confort.



Sursa foto: https://www.libwork.co.jp/3dprinter_house/en/