

# Ghid Tehnologic: RongoDesign (Home & Studio)

**RongoDesign** este prima companie din România care dezvoltă materiale pe bază de miceliu, RongoFoam™, cu amprentă de carbon negativă, care înlocuiesc izolațiile și produsele de interior pe bază de combustibili fosili. Fondată în 2021, compania se concentrează pe inovarea materialelor prin biotehnologie, utilizând materii prime 100% organice, biodegradabile și cu consum redus de energie.

PRODUSUL NOSTRU



- Îmbunătățește calitatea aerului din interior
- Promovează biodiversitatea



- Stochează CO2 din atmosferă în timpul producției

Gândește-te la paiele de grâu aruncate după recoltă în jurul Clujului, la tulpinile de porumb din satele transilvănene sau la zațul de cafea din ceștile noastre zilnice. Ce-ar fi dacă acestea ar deveni **izolații** pentru casele noastre – mai **calde iarna**, mai  **silențioase** oricând, **complet naturale** și care se descompun singure în pământ?

Asta e magia **RongoFoam™** de la RongoDesign: folosim un proces **biotehnologic** natural în care o **rețea de miceliu** (structura vegetală a ciupercilor) lipește paiele și zațul de cafea într-un material solid.

Rezultatul este un compozit performant, transformat în panouri izolante eficiente, placaje.

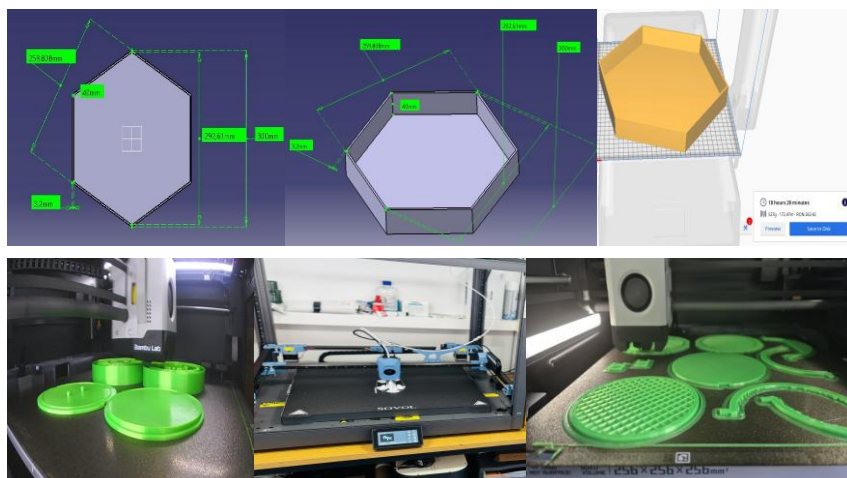
Acest ghid se concentrează pe crearea **matrițelor sustenabile** și pe pregătirea amestecului pentru creșterea obiectelor din miceliu sau a compușilor bio.

## 1. Parametri de Printare pentru Matrite (Molds)

Matrițele folosite de RongoDesign trebuie să fie etanșe, dar ușor de desfăcut, fiind esențiale pentru producerea uniformă a panourilor RongoFoam™, transformând deșeuri agricole precum paiele de grâu sau zațul de cafea în forme perfecte prin incubare controlată. Această secțiune detaliază setările optime de printare 3D, materialele rezistente la umiditate pentru matrițe reutilizabile. Matrițele pentru panourile RongoFoam™ se printează simplu pe orice imprimantă 3D FDM acasă sau în studio, folosind PLA sau PETG – materiale ieftine și rezistente la umezeala incubării.

Parametru	Valoare PLA	Valoare PETG
<b>Nozzle</b>	0.4mm	0.4mm
<b>Înălțime strat</b>	0.2mm	0.2mm
<b>Temperatură nozzle</b>	210°C	240°C
<b>Temp. pat</b>	60°C	80°C
<b>Viteză print</b>	50mm/s	40mm/s
<b>Cooling</b>	100%	50%
<b>Infill</b>	25% gyroid	25% gyroid
<b>Pereți</b>	3 linii	3 linii
<b>Suporturi</b>	Da (pentru unghiuri >45°)	Da

Indicat să fie proiectate cu pereți groși de 3-4 mm și umplere de 20-30% „gyroid” (pentru rigiditate și scurgere de apă). Folosește straturi fine de 0,1-0,2 mm ca să iasă suprafața netedă, pune găuri mici de 5 mm pentru aerisire și margini mai înalte pentru etanșare cu silicon.



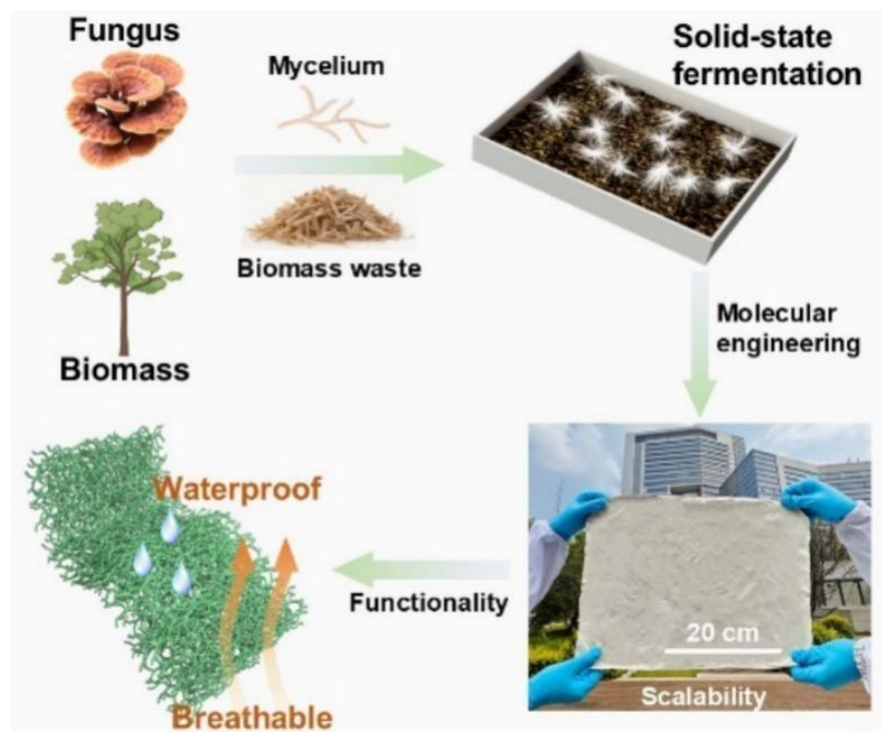
*\*Sugestie: Printează matrițele cu un "Draft Shield" sau folosește un strat subțire de ceară/vaselină vegetală pe interior pentru a demula ușor piesa după creștere.*

## 2. Producția RongoFoam™ Pas cu Pas

Această secțiune detaliază transformarea materiilor prime organice într-un obiect funcțional, folosind matrița printată 3D ca ghid de formă.

### ➤ Rețeta Substratului (pentru 1 panou 20x20x6cm):

- i. **70%** Deșeuri locale: paie tocate mărunț (Cluj), rumeguș foioase sau zaț cafea uscat;
- ii. **25%** Nutrienți: tărațe grâu/făină porumb;
- iii. **Apă:** umezește până când substratul formează bulgăre în mână, dar nu picură;
- iv. **5%** Spawn: *Pleurotus ostreatus* sau *Ganoderma lucidum* (200g spawn/kg substrat);
- v. Ustensile: alcool 70%, mănuși din latex, cântar, vas de amestecare sterilizat.



➤ **Fluxul de Lucru (Step-by-Step Workflow)**

1. **Sterilizare:** Fierbe paiete/rumegușul 60 min, scurge și răcește complet (4-6 ore);
2. **Inoculare:** Amestecă substratul steril cu spawn (mănuși + alcool 70% + suprafață curată);
3. **Umplere:** Pune în matrița 3D printată, presează ușor (lasă oxigen pentru miceliu);
4. **Incubare:** Loc întunecat, 22-25°C, 5-10 zile (apare rețea albă densă);
5. **Drying:** Scoate din matriță, cuptor 60 °C timp de 2–3 ore → panou rigid, gata de testat!



**\*Sfaturi pentru Performanță Acustică**

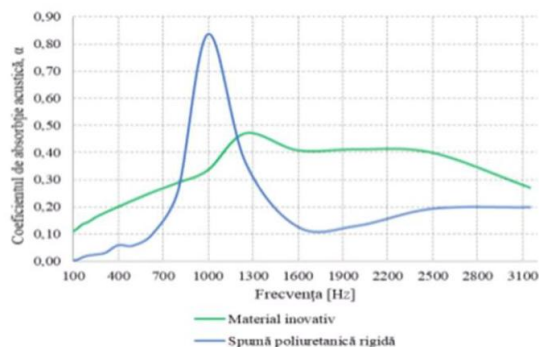
*Grosimea panoului:* Pentru absorbția frecvențelor medii/joase, panoul ar trebui să aibă o grosime minimă de 35-50 mm.

*Etanșare:* Dacă matrița printată 3D are pereți prea subțiri, miceliul se va usca înainte să colonizeze tot substratul. Folosește setarea de 4 perimetre (walls) recomandată anterior.

## Tehnologie și Performanță

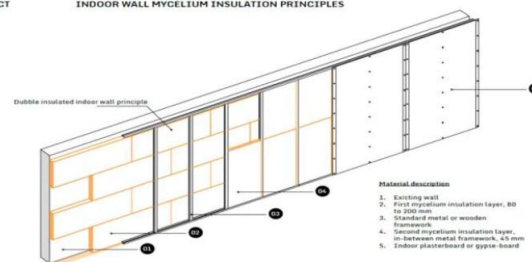
- **RongoFoam™, compozit de miceliu complet organic**, cultivat la temperaturi scăzute (<30°C).
- **3,1 tone de CO<sub>2</sub> economisite pe m<sup>3</sup>** comparativ cu polistirenul.
- **Rezistență intrinsecă la foc**, absorbție acustică >40% și izolație termică competitivă.
- **0% produse petrochimice**, 0 microplastice, 100% biodegradabil.
- **Transformă reziduurile agricole** (câneapă, hamei, floarea-soarelui, zaț de cafea) în materiale de înaltă valoare.

	Conductivitatea termica	Difuzivitatea termica	Caldura specifica
T=22 °C	0.0242 W/mK	2.369 mm <sup>2</sup> /s	0.0102 MJ/m <sup>3</sup> K
T=30 °C	0.0253 W/mK	2.338 mm <sup>2</sup> /s	0.0108 MJ/m <sup>3</sup> K
T=40 °C	0.0265 W/mK	2.255 mm <sup>2</sup> /s	0.0118 MJ/m <sup>3</sup> K



PRODUCT  
00.00

INDOOR WALL MYCELIUM INSULATION PRINCIPLES

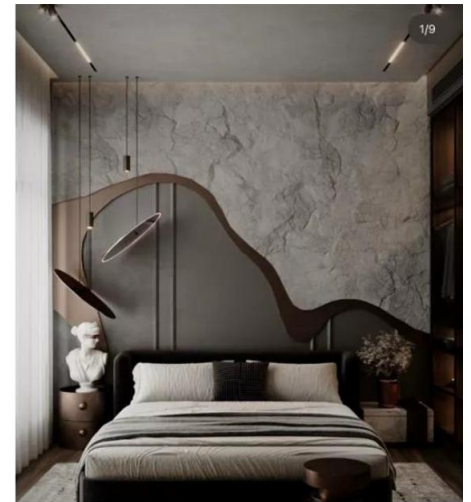


## Impact asupra Climei și Circularității

- **Amprentă negativă de carbon** datorită sechestrării CO<sub>2</sub> în timpul creșterii.
- **Consum de energie cu peste 90% mai mic** față de fabricarea EPS (polistiren expandat).
- **Elimină poluarea pe termen lung** și persistența în depozitele de deșeuri.
- **Consolidează lanțurile valorice regionale** ale bioeconomiei circulare.

## Funcționalitate și Impact pe Termen Lung

Din punct de vedere funcțional, materialul oferă rezistență naturală la foc, absorbție acustică ridicată și izolație termică competitivă, fără aditivi sintetici sau substanțe chimice toxice. Acest lucru susține medii interioare mai sănătoase, o siguranță sporită la incendiu și o expunere redusă la substanțe nocive. Spre deosebire de polistiren, care persistă timp de secole, compozitul pe bază de miceliu este complet biodegradabil, reducând poluarea pe termen lung, presiunea asupra depozitelor de deșeuri, generarea de microplastice și toxicitatea mediului.



Bio-compozitul RongoFoam™ este realizat în întregime din materii prime regenerabile și biodegradabile, transformând reziduurile agricole cu valoare scăzută în produse de construcție de înaltă performanță. Această abordare reduce fluxurile de deșeuri, consolidează sistemele regionale de bioeconomie circulară și creează lanțuri valorice locale.