



GRANULE DE STICLĂ CELULARĂ ENERGOCCELL®

GHID DE INSTALARE PENTRU APLICAȚII INDUSTRIALE

Proprietățile granulelor de sticlă celulară se pot exploata în aplicații la maxim prin încorporare profesională. Pentru realizarea unei construcții rezistente, urmați exact pașii din acest ghid.

ATENȚIE: Așternerea granulelor de sticlă celulară eliberează praf în aer, de aceea pentru evitarea inhalării prafului se recomandă purtarea unor măști de praf pe tot parcursul procesului de lucru.

1. Pregătirea solului

IMPORTANT: În pânza de apă subterană, în zonele capilare aflate deasupra apei subterane și în straturi aflate sub presiunea apei, granulele de sticlă celulară Energocell® nu se pot utiliza. Groapa de lucru se va pregăti conform cerințelor din planul de construcție. După aceea urmează amplasarea instalațiilor sanitare.



1: pregătirea solului cu utilaj pe șenile de cauciuc

2. Întinderea materialului geotextil

Se recomandă întinderea unui material geotextil de cel puțin 200 g/m² cu suprapuneri de cel puțin 20 cm și, din cauza unor eventuale porțiuni care se vor îndoi înapoi, cu o „toleranță” care corespunde porțiunii stratului de granule de sticlă celulară ce depășește dimensiunile clădirii (de ex. pentru separarea fracțiilor fine de sub trotuar sau pavaj).





3. Transportul

Pentru hale industriale materialul se livrează de obicei vrac. Modalitatea cea mai economică de livrare este transportul cu camion cu podea mobilă de 90 m³, din care granulele se pot descărca din spatele camionului în timp ce acesta înaintează.



Imaginea 2: descărcare din camion cu podea mobilă (Hala de depozitare Hungaropharma din Debrecen)

Costurile de transport se pot eficientiza și prin livrări cu camioane cu semiremorcă basculantă de 60 sau 80 m³. Această modalitate de livrare este condiționată de existența unei suprafețe orizontale și libere, sau a unei hale cu înălțimea corespunzătoare.



2: descărcare din camion cu semiremorcă basculantă de 60 m³ (Nagykerek, autostrada M4)

Dacă pe șantier nu este spațiu suficient pentru camioane, materialul se poate livra în saci Big Bag de 3 m³. În această situație constructorul trebuie să asigure descărcarea sacilor din camionul cu prelată. Sacii sunt dotați cu tub de descărcare pe partea inferioară, astfel materialul se poate așterne rapid din sacii suspendați deasupra locului de încorporare.



Imaginea 4: hala de producție a unei fabrici de mașini-unelte



3: așternere rapidă prin tubul de descărcare inferior

4. Realizarea stratificației cu Energocell®

Stratul compact de sticlă celulară se realizează în trei pași de lucru: se așterne, se nivelează și la final se compactează materialul. Stratificația în trei pași se poate repeta după nevoie, până la obținerea stratului compactat de grosimea prevăzută în proiect.

A. Așternerea

În mod ideal, așternerea stratului de Energocell® se realizează cu un excavator, dar în funcție de condițiile de pe șantier, se poate realiza și cu încărcător frontal sau buldozer. Pentru prevenirea fragmentării sticlei celulare pe parcursul așternerii, **pe cât se poate, se va evita circulația pe suprafața stratului.**



5: așternere cu excavator (Ócsa, hala Bio-Fungi)



4: direcția mișcărilor executate de buldozer în timpul așternerii



B. Nivelarea

Stratul afânat de granule se va nivela până la obținerea unui strat cu suprafață suficient de plană. Cel mai simplu se obține prin greblarea suprafeței, dar pe suprafețe întinse este mai avantajoasă nivelarea cu utilaje pe șenile de cauciuc. Pentru obținerea unei suprafețe orizontale se recomandă utilizarea unui instrument de nivelare.

C. Compactarea

Compactarea granulelor de sticlă celulară Energocell® se poate realiza cu placă vibratoare (75–100 kg) sau cu compactor cu tambur (pe suprafețe mai întinse). Compactarea – în cadrul stratificației în trei pași – se va realiza în unul sau mai multe straturi, în funcție de grosimea finală prevăzută în proiect.

Gradul de compactare:

- La pardoseli cu solicitări generale: 1:1,3 (compactare de 30%)
- Pardoseli industriale: 1:1,4 (compactare de 40%)

Instrumente de compactare:

- Placă vibratoare: (75-150 kg)
 - o pentru obținerea gradului de 1:1,3
 - o straturi de câte maxim 20 cm
 - o 2-4 treceri
- Mini cilindru compactor: (2-4 tone)
 - o pentru obținerea gradului de 1:1,3
 - o straturi de câte maxim 25 cm
 - o Încorporare:
 - 1 x trecere de netezire înainte și înapoi
 - 2 x treceri cu vibrații înainte și netezire înapoi
 - o pentru obținerea gradului de 1:1,4
 - o straturi de câte maxim 25 cm
 - o Încorporare:
 - 1 x trecere de netezire înainte și înapoi
 - 2 x treceri cu vibrații înainte și netezire înapoi
 - 1 x trecere de netezire înainte și înapoi



6: încorporare cu placă vibratoare



7: încorporare cu mini cilindru compactor de 3 tone



- Cilindru compactor: (6-12 tone)
 - o pentru obținerea gradului de 1:1,4-es
 - o straturi de câte maxim 35 cm
 - o Încorporare:
 - 1 x trecere de netezire înainte și înapoi
 - 2 x treceri cu vibrații înainte și netezire înapoi
 - 1 x trecere de netezire înainte și înapoi



8: compactare cu rulou
vibrocompactor de 12 tone (hala de depozitare
Hungaropharma, Debrecen)

Numărul exact de treceri se va determina de fiecare dată pe baza testului de compactare realizat în situ, în funcție de compactor, de grosimea stratului și de sol.

5. Determinarea rezistenței la solicitări a stratului de Energocell®

După compactare, stratul de Energocell® se poate evalua printr-un test de încărcare pe placă. Modulul de compresiune al Energocell® este $E_2=40-50$ Mpa, în funcție de gradul de compactare aplicat.

Conform standardului în vigoare, pe stratul compactat de Energocell®, se va realiza un strat de 2 cm din fracții fine de 0-4 pentru distribuirea solicitărilor, deoarece pe parcursul compactării pe suprafața stratului particulele de Energocell se pot dezagrega, ceea ce poate rezulta în măsurări inexacte.

Din experiența noastră, în zilele următoare compactării se măsoară valori E_2 mai ridicate din cauza fenomenului de consolidare.



9: fracții fine standard așternute sub placă