



Pentru ca România să construiască mai bine.

Betoane speciale cu aplicare în structurile prefabricate

AnnaMaria Schiau, Manager consultanță tehnică – Construcții
Radu Bogorin, Consultant tehnic regional



LafargeHolcim pe scurt



Prezență
globală



2.300
de unități
operaționale



26.9
miliarde CHF
vânzări nete



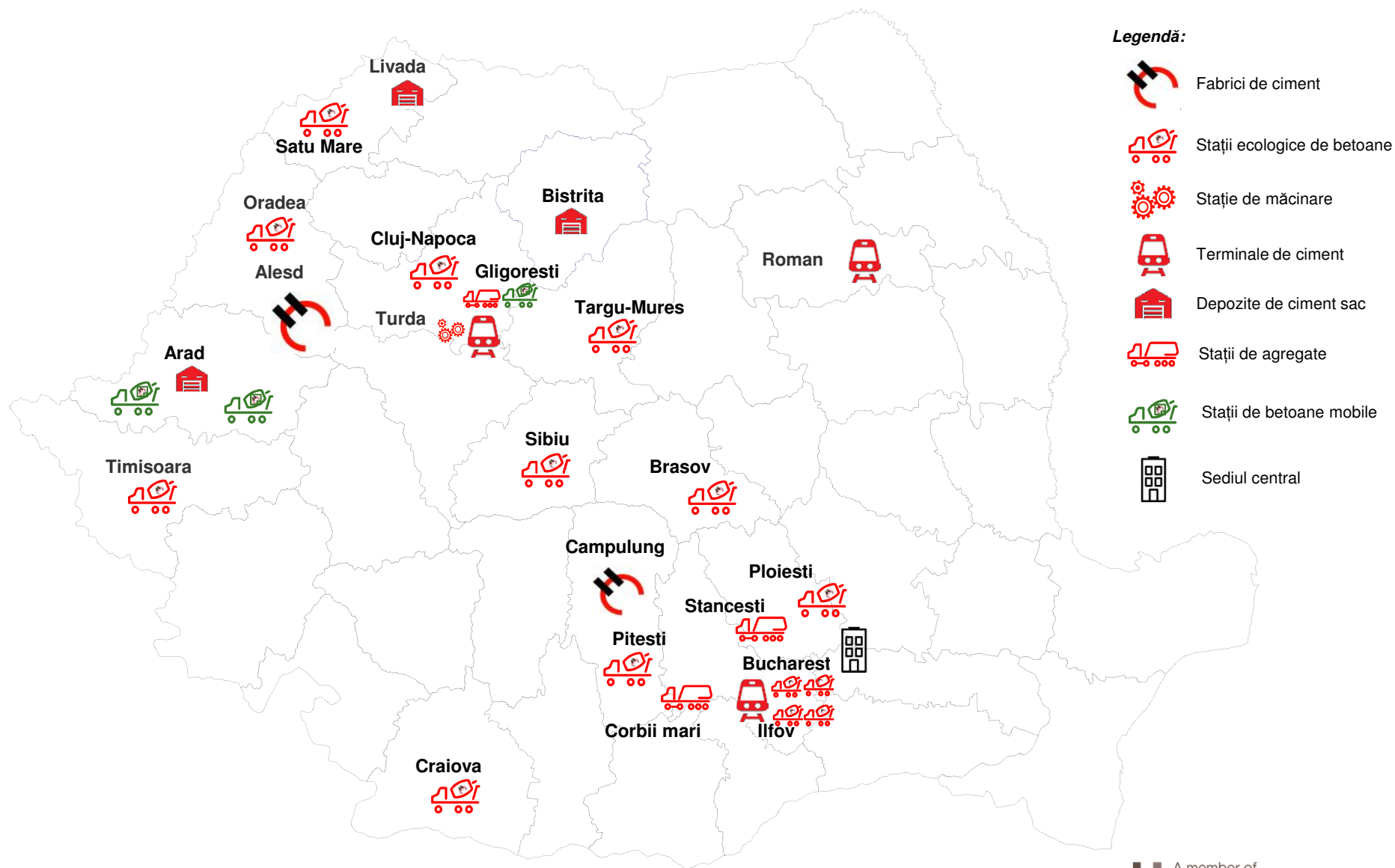
81.000
de angajați



Listat la **SIX** și
Euronext

Grupul LafargeHolcim a fost creat în 2015
în urma fuziunii dintre Lafarge și Holcim.
Împreună, avem peste **180 de ani de experiență.**

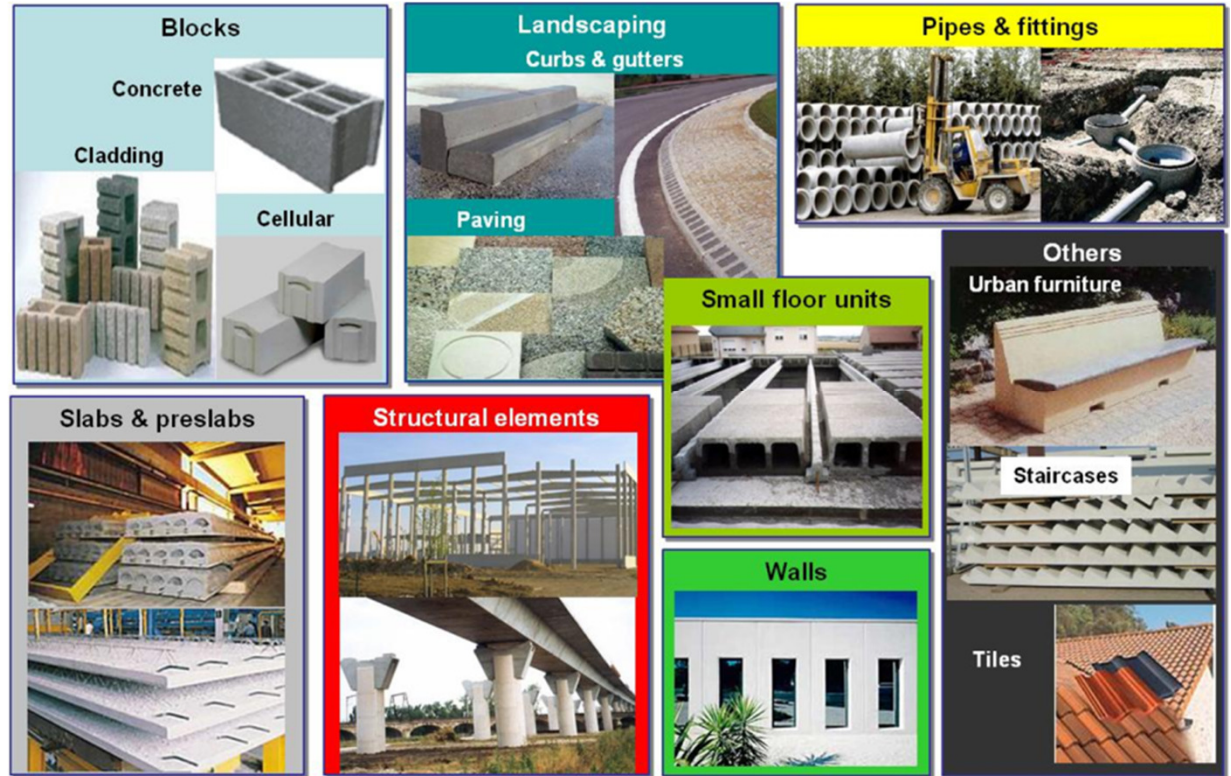
Amprenta geografică a Holcim România



Legendă:

-  Fabrici de ciment
-  Stații ecologice de betoane
-  Stație de măcinare
-  Terminale de ciment
-  Depozite de ciment sac
-  Stații de agregate
-  Stații de betoane mobile
-  Sediul central

Global brands – cu aplicare în industria prefabricatelor



- Betoane speciale dezvoltate în centrul de cercetare LH din Lyon
- Rețete, condiții de aplicare, comportare în timp
- Transfer către țările din grup, monitorizare, suport pentru dezvoltarea parteneriatelor



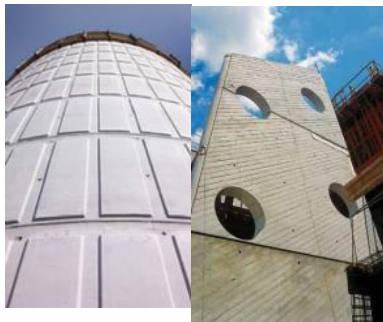
Agilia

– gama de betoane autocompactante



▼ Agilia fundații ▲ Agilia vertical; ► Agilia orizontal ◀ Agilia estetic

Avantaje:



- Turnarea elementelor cu **arhitectură complexă**, inclusiv a elementelor cu secțiuni subțiri
- **Reducerea riscului** de apariție a segregărilor
- Suprafețe **beton aparent**
- Reducerea **zgomotului**

Clasa beton	CLASE DE CONSISTENȚĂ								
	Răspândire prin tasare			Vâscozitate		Capacitate de trecere (prin barele de armătură)		Rezistența la segregare	
	SF1	SF2	SF3	VS1/VF1	VS2/VF2	PA1	PA2	SR1	SR2
C16/20	●	●	–	●	●	●	●	●	●
C20/25	●	●	–	●	●	●	●	●	●
C25/30	●	●	–	●	●	●	●	●	●
C30/37	●	●	–	●	●	●	●	●	●
C35/45	●	●	–	●	●	●	●	●	●
C40/50	●	●	●	●	●	●	●	●	●
C45/55	●	●	●	●	●	●	●	●	●
C50/60	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Notă: În cazul în care se dorește clasa de consistență SF3 (construcții speciale), se va face rețetă specială pentru acel proiect.

Clase de expunere (conform CP 012-1:2007)

Fără risc de coroziune sau atac	Coroziune datorată carbonatării	Coroziune datorată clorurilor având altă origine decât cea marină	Coroziune datorată clorurilor din apa de mare	Atac din îngheț-dezgheț în stare saturată cu apă și agenți pentru dezgheț	Atac chimic
X0	XC1, XC2, XC3, XC4	XD1, XD2, XD3	XS1	XF1, XF2, XF3	XA1, XA2*, XA3*

Încercări suplimentare pentru urmărirea contracțiilor, permeabilității, durabilității în laboratoarele regionale Holcim România

* În cazul în care atacul chimic nu este de tip sulfuric.

Agilia LH Canada: Parcul de eoliene – Niagara, Canada



- 77 de turbine eoliene (1740 elemente prefabricate; aprox. 36000 mc; 8)
- Betoane auocompactante având rezistențe de 55.... 80 MPa
- Condiții suplimentare: $R_{10h} \geq 20\text{MPa}$; $R_{48h} = 65\%$ din clasa de rezistență
- Spațiu de depozitare pentru 78 de elemente (2 turbine) prefabricate pentru perioada de întărire



Colaborări cu fabrici de prefabricate: UK și Grecia



UK: stație de betoane instalată lângă hala de prefabricate pentru livrarea Agilia

- 50-70m³/ zi
- livrari de 4 m³
- C40/50 D16mm

Grecia: betoane Agilia livrate din RMX Holcim pentru realizarea tuburilor de canalizare

- livrări de 5-10 m³ pe zi
- C40/50 D16 S3



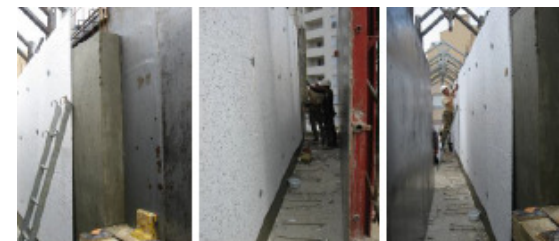
Aplicare Agilia – fabrica prefabricate Reddish, Stockport UK



- Clase de beton C25/30.... C40/50
- D8mm și D16mm
- Condiții de suprafață: beton aparent clasa I



- Asigură rezistențele necesare la termenele impuse de termenele de transfer, decofrare, transport, montare
- Optim pentru turnarea elementelor prefabricate (în hală sau în șantier)
 - ✓ Gama Chronolia: 4H/ 6H/ 16H/ 24H/ 48H
 - ✓ Clasa de rezistență: C20/25...C50/60
 - ✓ Clasa de tasare: 220/210
 - ✓ Dmax: 8/ 16/ 20
 - ✓ Clase de expunere: X1, X2, X3, X4





Echipamente de monitorizare in situ

- BR2000
 - monitorizarea dezvoltării temperaturii în element
 - program de evaluare a evoluției rezistenței în lucrare în primele 2 zile

- T2000 - cameră climatică (păstrarea cuburilor de beton în condiții de element) cu unitate de control pentru stocarea înregistrărilor



Alte tipuri de incercari

Încercări suplimentare pentru urmărirea contracțiilor și durabilității (carbonatare, migrare cloruri, reacția alkali silice, expunere la atac sulfatic) în laboratoarele regionale ale Holcim România



Aplicații Chronolia

The Kashechewan Pipeline Project, Canada – Chronolia 4h (3000 mc; 15000 blocuri pentru protecția malurilor de râu)



Panouri pereți în forma barierelor New Jersey, Richard's Bay, SUA – Chronolia 8h (1000 mc)



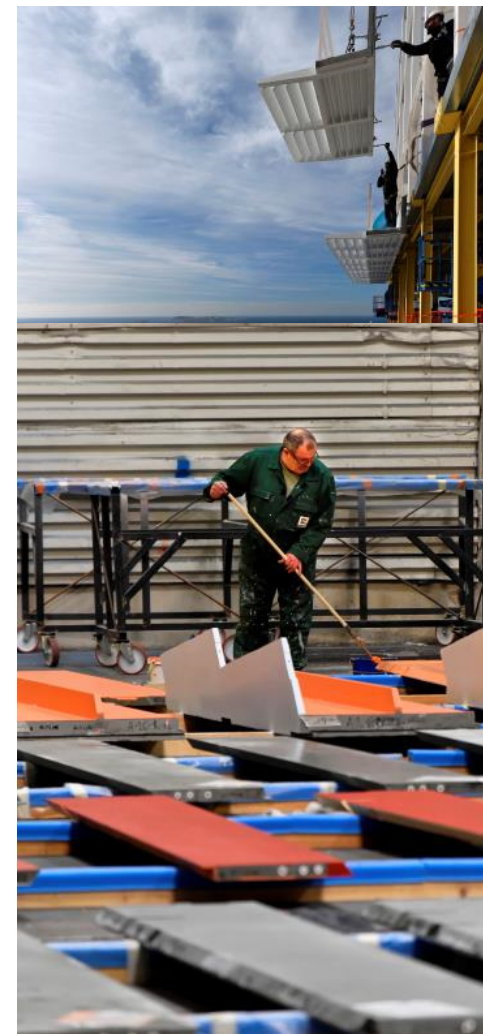
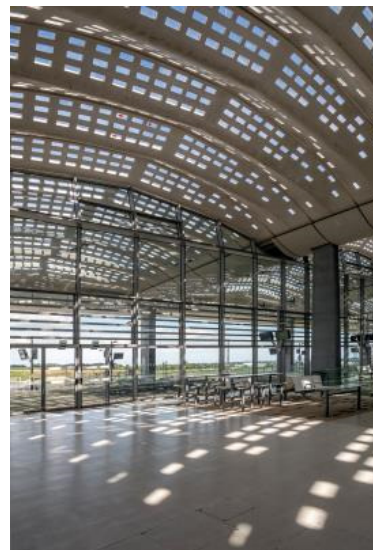
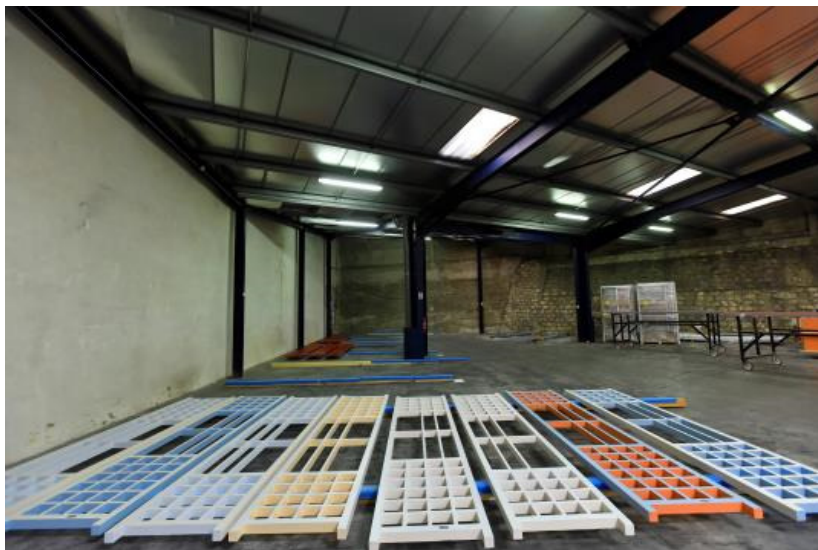
Piloți prefabricați - Franki Africa, Phoenix – Chronolia 24 h (100mc- 62 piles)

Panouri de gard - Airdrie, Alberta Canada – Chronolia 4h (150 mc)



Ductal® – beton de înaltă performanță

- Beton de înaltă performanță, în ceea ce privește rezistența, durabilitatea)
- Două mari categorii: structural și arhitectural
- Rețeta include fibre de diferite categorii și agregate speciale
- Rezistențe de peste 80 MPa
- Grosimi ale elementelor de 5cm 30cm
- Aspect al suprafețelor similar cu cel al elementelor metalice
- Se poate utiliza numai în fabrici de prefabricate



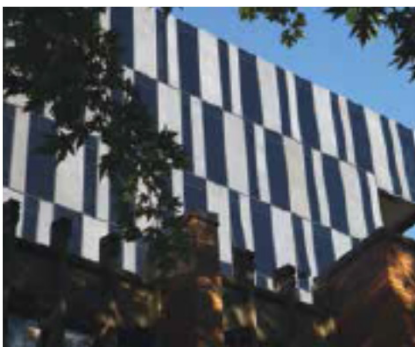
Exemple de aplicare a Ductal



Elemente de tablă - SUA



Rezervor de apă (capacitate 50000 mc)
Paris, Franța



Panouri de fațadă –
Universitatea din
Toronto, Canada

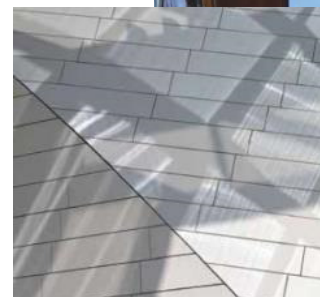


Panouri de fațadă -
Maroc



Elemente de fațadă
Stadionul Jean Bouis - Paris

Fundația Luis Voiton
Paris, Franța: 9.000 de
panouri de placare



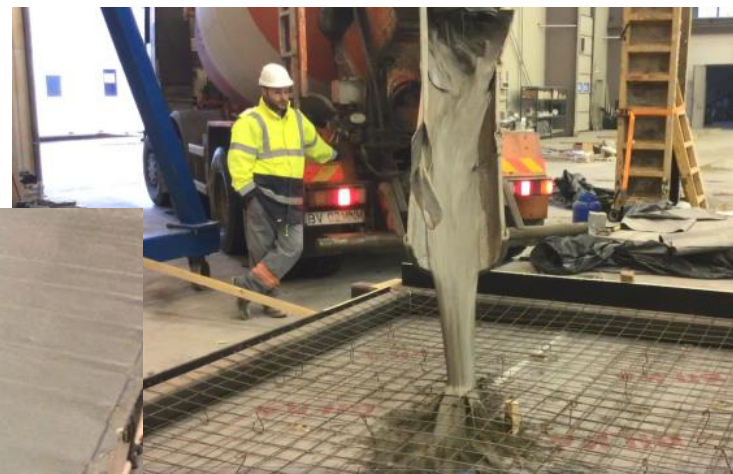
Thermedia - gama betoanelor izolante

CONCRETE SOLUTIONS FOR INSULATION

- Betoane speciale, ușoare, utilizate pentru izolare termică sau acustică
- Pot fi utilizate ca atare sau în combinație cu betonul obișnuit, profile metalice, alte tipuri de materiale

Varianta disponibilă în România: foam concrete - beton foarte fluid, cu densități de 400...1200 kg/mc, conductivitate termică 0,12-0,25 W/mK, rezistențe mici

- **Rezistență la foc** – Clasa A



Agilia și Chronolia în România



Reabilitarea podului Porțelanului – Cluj (Agilia)



Teste în vederea utilizării în proiecte rezidențiale – Cluj (Agilia)



Rezervor Lukoil – Ploiești (Agilia)



Magazin Ikea- București (Chronolia)



Parc logistic Craiova (Agilia)



Parc logistic Ciorogârla (Chronolia)

Proiect rezidențial Târgu Mureș (Agilia)

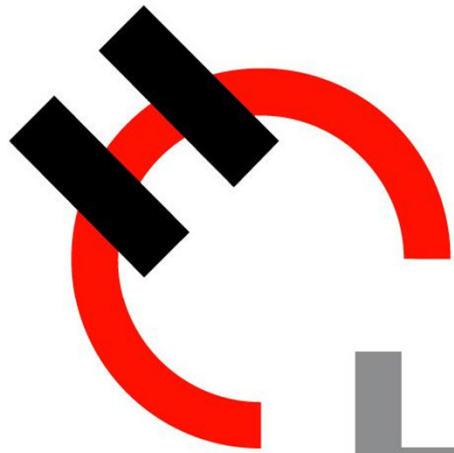


Lucrări de reparații în aeroportul din Craiova (Chronolia)

Vă mulțumesc pentru atenție!



annamaria.schiau@lafargeholcim.com



Holcim

 A member of
LafargeHolcim