

# Durabilitate și eficiență! Rezistență la îngheț – dezgheț!

## **CARPATCEMENT® CEM II/A-LL 42,5 R**

Ciment uzual, de clasă de rezistență ridicată și rezistență inițială mare (R), pentru betoane obișnuite și structurale încadrabile în categoria de importanță “D”

## **CARPATCEMENT® Z100**

Ciment (liant) specializat pentru mortare de zidărie și tencuială



*Compozițiile orientative de beton, respectiv mortar, prezentate necesită verificare experimentală folosind agregatele disponibile la fața locului, pe șantier. Termenul de valabilitate al ambelor produse este de 90 de zile de la data însăcuirii, înscrispionată pe sac.*

**Pentru elemente/structuri obișnuite (curente) de beton este economic și durabil să folosești Cimentul Portland cu calcar cu rezistență inițială mare CEM II/A-LL 42.5 R!**

**CARPATCEMENT® CEM II/A-LL 42,5R** se folosește în elemente din beton simplu și armat - expus la precipitații și îngheț-dezghet așa cum sunt fundațiile, stâlpii, planșeele, grinzile, stâlpișorii, centurile, buiandrugii și scările.



- CARPATCEMENT® CEM II/A-LL 42,5R este un ciment care oferă betoane durabile la atacul din îngheț-dezghet!
- CARPATCEMENT® CEM II/A-LL 42,5R este acceptat de către reglementările tehnice în vigoare pentru a fi folosit în beton simplu și armat încadrabil în categoria de importanță "D"!
- Clasa ridicată de rezistență (42,5) precum și rezistența sa inițială mare (R) permit ritmuri ridicate de executare a lucrărilor!
- Cu acest ciment obții clase superioare de beton la dozaje reduse de ciment!
- Respectă întotdeauna reglementările în vigoare privind prepararea, punerea în operă și tratarea betonului!

**Pentru lucrări de zidărie și tencuială este economic, durabil și eficient din punct de vedere tehnic să folosești liantul de zidărie și tencuială Z100®!**

**Poți folosi Z100® la prepararea mortarelor de zidărie și tencuială, a șprîțului și grundului precum și în compoziția șapelor neexpuse abraziunii**



- Cine a lucrat cu Z100® a fost plăcut surprins de plasticitatea deosebită a mortarului obținut.
- Acesta este „gras” și are un timp de întărire îndelungat, suficient pentru a lucra liniștit!
- Aspectul tencuielii este uniform, deschis la culoare. Tencuiala poate să nu mai necesite gletuire dacă este folosit nisip fin!
- Tencuiala preparată cu Z100® „respiră”!
- Mortarul de tencuială este deosebit de aderent și nu fisurează chiar dacă este aplicat în strat mai gros!
- Prin rezultatele excelente obținute la testele de îngheț-dezghet, Z100® oferă tencuieli durabile, care protejează eficient structura de rezistență și zidăria!

## BETON - COMPOZIȚII ORIENTATIVE / SAC

Respectați proiectul de execuție și reglementările tehnice în vigoare (C16/1984, CP012/1:2007 și NE 012/2:2010). 1 găleată = 10 litri apă = ~18 kg nisip

Elemente din beton simplu C12/15 (B 200). Beton de egalizare	
CEM II/A-LL 42,5R	1 sac de 40Kg (9,4 lopeți sau 3,4 găleți)
Nisip 0-4 mm	23,5 lopeți sau 6 găleți
Nisip 4-8 mm	9 lopeți sau 2,6 găleți
Pietriș 8 – 16mm	14,5 lopeți sau 4,2 găleți
Pietriș 16 – 32 mm	14 lopeți sau 5,6 găleți
Apă	2,4 găleți (nu depășiți dozajul de apă)

Fundații din beton simplu sau armat C16/20 (B 250). Beton structural	
CEM II/A-LL 42,5R	1 sac de 40Kg (9,4 lopeți sau 3,4 găleți)
Nisip 0-4 mm	21 lopeți sau 5,4 găleți
Nisip 4-8 mm	8 lopeți sau 2,4 găleți
Pietriș 8 – 16mm	13 lopeți sau 3,8 găleți
Pietriș 16 – 32 mm	12 lopeți sau 5 găleți
Apă	2,3 găleți (nu depășiți dozajul de apă)

Stâlpi, planșee, grinzi, stâlpișori, centuri etc. C20/25. Beton structural	
CEM II/A-LL 42,5R	1 sac de 40Kg (9,4 lopeți sau 3,4 găleți)
Nisip 0-4 mm	17,5 lopeți sau 4,5 găleți
Nisip 4-8 mm	6,5 lopeți sau 1,9 găleți
Pietriș 8 – 16mm	11 lopeți sau 3,1 găleți
Pietriș 16 – 32 mm	10 lopeți sau 4,2 găleți
Apă	2,3 găleți (nu depășiți dozajul de apă)

Stâlpi, planșee, grinzi, stâlpișori, centuri etc. C25/30 (B 400). Beton structural	
CEM II/A-LL 42,5R	1 sac de 40Kg (9,4 lopeți sau 3,4 găleți)
Nisip 0-4 mm	16 lopeți sau 4,2 găleți
Nisip 4-8 mm	6 lopeți sau 1,8 găleți
Pietriș 8 – 16mm	10 lopeți sau 2,9 găleți
Pietriș 16 – 32 mm	9,5 lopeți sau 3,8 găleți
Apă	2,3 găleți (nu depășiți dozajul de apă)

## Recomandări de utilizare:

Beton de egalizare și umplutură (simplu)	C12/15
Beton pentru fundații sub adâncimea de îngheț (simplu și armat)	C 16/20
Beton structural (armat)	C 20/25, C25/30

Respectați prevederile proiectului de execuție!

## Utilizarea CARPATCEMENT® în elemente de confinare

Exemple elemente din beton armat		Categorii de importanță				Clase de importanță - expunere			
		A	B	C	D	I	II	III	IV
Elemente de confinare:	stâlpișori	Nu	Da*	Da	Da	Nu	Da*	Da	Da
	centuri	Nu	Da*	Da	Da	Nu	Da*	Da	Da
	buiandrugii	Nu	Da*	Da	Da	Nu	Da*	Da	Da

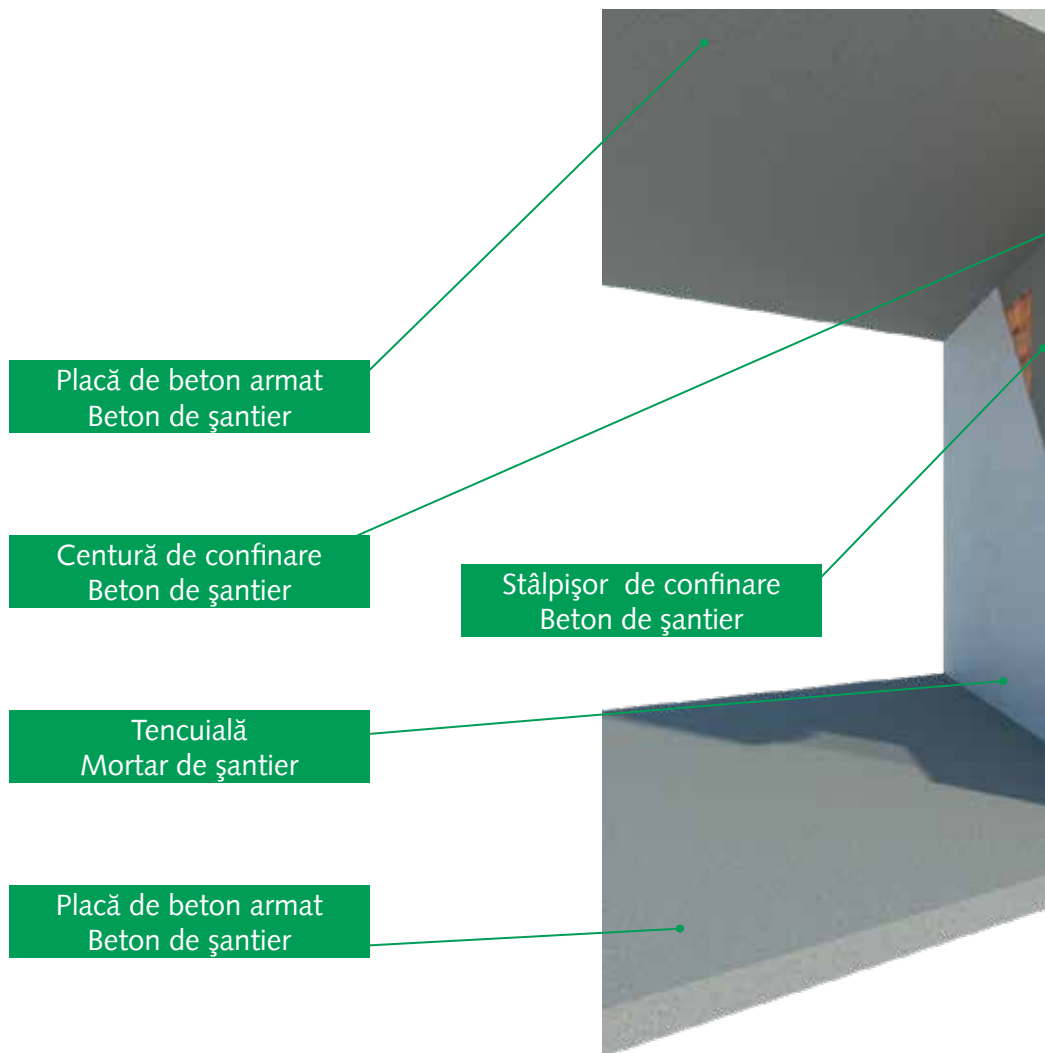
(\*)Clădiri din clasa de importanță - expunere II în zonele seismice cu  $a_g \leq 0,20g$ .

Da - se poate folosi      Nu – nu se folosește

## Exemplu construcție

### Categoria de importanță D

### Structură de rezistență - cărămidă portantă



\* Respectați proiectul de execuție și reglementările tehnice în vigoare (C16/1984, CP012/1:2007 și I)



Buiandrug  
Beton de șantier

Zidărie confinată  
Mortar de șantier

Fundație  
Beton de șantier

Beton de egalizare  
Beton de șantier

NE 012/2:2010). 1 găleată = 10 litri apă = ~18 kg nisip. Clasele de beton propuse sunt orientative.

## MORTAR

Liantul Z100® conține deja un aditiv înlocuitor de var. Nu necesită adăugarea de var la preparare. Respectați proiectul de execuție și reglementările tehnice în vigoare (CR 6/2013 și NE 036/2014).

## TIPURI ȘI CLASE DE MORTARE

Conform SR EN 998-1/2016 și SR EN 998-2/2016, cimentul Z100® este recomandat pentru următoarele tipuri de mortare:

- Zidărie – clasele M1 ÷ M20
- Tencuieli (interior și exterior) – categoria CS I ÷ CS IV

## COMPOZIȚII ORIENTATIVE / SAC

### Mortare de zidărie

	Z 100®	Nisip 0-4 mm	Apă	Mortar obținut
M 10 (M 10 Z)	40 Kg (1 sac)	9,5 găleți (173 Kg)	3,2 găleți (32 litri)	aprox. 11,5 găleți
M 5 (M 5 Z)		12,8 găleți (230 Kg)	4 găleți (40 litri)	aprox. 13,5 găleți

### Mortare de zidărie preparate în șantier

Tipuri de pereți la care se pot folosi mortare preparate în șantier	Clase de importanță-expunere			
	I	II	III	IV
Perete structural	Nu	Da*	Da	Da
Perete de rigidizare	Nu	Da*	Da	Da
Perete nestructural	Nu	Da*	Da	Da
Perete înrămat	Nu	Da*	Da	Da

(\*)Clădiri din clasa de importanță-expunere II în zonele seismice cu  $a_g \leq 0,20g$ , conform NE 036-2014.

### Mortare de zidărie preparate cu Z100®

Tipuri de mortare pentru zidărie		Clase de importanță-expunere			
		I	II	III	IV
Concepție	Mortar performant	Nu	Nu	Nu	Nu
	Mortar de rețetă	Nu	Da**	Da**	Da
Caracteristici și utilizare	Mortar pentru utilizare generală (G)	Nu	Da**	Da**	Da
	Mortar pentru straturi subțiri (T)	Nu	Da**	Da**	Da

(\*\*)Este obligatorie verificarea lucrabilității mortarului proaspăt și a rezistenței la compresiune a mortarului întărit pentru clădiri din clasa III cu regim de înălțime  $\geq P+2E$  în zonele seismice cu  $a_g \geq 0,15g$ , respectiv clădiri clasa II cu regim de înălțime  $\geq P+1E$  în zonele seismice cu  $a_g = 0,15g$  și  $a_g = 0,20g$ , conform NE 036-2014.



## Mortare de tencuială preparate cu Z100® în șantier

Tipuri de mortare	Clase de importanță-expunere			
	I	II	III	IV
Tencuială interioară	Da	Da	Da	Da
Tencuială exterioară	Da	Da	Da	Da

## Mortare de tencuială (CS) preparate în șantier

	Z 100®	Nisip 0-4 mm	Apă	Mortar obținut
CS IV	40 Kg	8 găleți (144 Kg)	2,4 găleți (24 litri)	aprox. 10,5 găleți
CS III	(1 sac)	11,2 găleți (202 Kg)	3,2 găleți (32 litri)	aprox. 12,5 găleți

## Mortare pentru șape neexpuse abraziunii (șape de egalizare) preparate cu Z100®

Utilizarea cimentului pentru șape neexpuse abraziunii preparate cu Z100® la șantier este posibilă respectând reglementările tehnice în vigoare (SR EN 13813/2003)

Tip de mortar pentru șapă	Clase de importanță-expunere			
	I	II	III	IV
Șape neexpuse abraziunii	Da	Da	Da	Da

Da - se poate folosi      Nu – nu se folosește

## Z 100® – CONSUMURI APROXIMATIVE

Cantitate mortar	Marcă mortar	Saci Z100® (40 Kg)	Nisip 0-4 mm	Apă
Pentru 1 m <sup>3</sup> de mortar	M 10 (M 10 Z)	9	1.500 Kg / 83 găleți	27 găleți
	M 5 (M 5 Z)	7,5	1.700 Kg / 95 găleți	29 găleți
	CS IV	9,5	1.370 Kg / 76 găleți	23 găleți
	CS III	8	1.610 Kg / 90 găleți	26 găleți

1 găleată = 10 litri      1 găleată nisip = aprox. 18 Kg

Marcă Mortar	Suprafață tencuită [≈m <sup>2</sup> ]		
	Grosime strat =1cm	Grosime strat =2cm	Grosime strat =3cm
CS IV	10.5	5.3	3.5
CS III	12.5	6.3	4.2

Compozițiile orientative și consumurile prezentate în această broșură nu țin cont de pierderile tehnologice de material. Informațiile prezentate au o valoare informativă din punct de vedere tehnic și nu contractuală.

## 20 DE SFATURI PRACTICE

1. Aprovizionează șantierul doar cu agregate sortate, curate și uscate!
2. Verifică înainte de a începe lucrul calitatea agregatelor!
3. Folosește doar cofraje curate, stabile și care nu absorb laptele de ciment!
4. Folosește întotdeauna apă potabilă! Nu adăuga apă în exces față de compoziția prescrisă!
5. Înainte de începerea lucrării de tencuială controlează vizual umplerea rosturilor cu mortar!
6. Nu turna beton de la o înălțime mai mare de 1,50m!
7. Vibrează betonul 5...10 sec. până când betonul nu se mai tasează iar suprafața devine orizontală și lucioasă!
8. Betonează fără întreruperi un element de rezistență (stâlp, grindă, planșeu etc.)!
9. Protejează întotdeauna betonul proaspăt împotriva efectelor vântului!
10. Păstrează betonul cât mai mult timp în cofraje!
11. Verifică întotdeauna atingerea rezistenței betonului înainte de decofrare!
12. Respectă succesiunea operațiilor prezentate în continuare!

Ordinea de introducere în malaxor a componentelor betonului este:

- o treime din apa de preparare și agregatele. Se începe malaxarea;
- se introduce treptat cimentul și se mai malaxează încă 2..3 minute;
- se introduce treptat restul apei. Se mai malaxează încă 3...4 minute;

Ordinea de introducere în malaxor a componentelor mortarului este:

- o jumătate din apa de preparare și nisipul. Se începe malaxarea;
- se introduce treptat liantul în timp ce se continuă malaxarea;
- se introduce treptat restul apei. Se mai malaxează încă ~5 minute;

- *Malaxarea se încheie doar după verificarea vizuală a omogenității compoziției.*
- *În cazul în care mortarul păstrat în malaxor tinde să se întărească, îl puteți remalaxa o singură dată după adăugarea unei cantități suplimentare, cât mai reduse, de apă.*

### Turnarea și protecția betoanelor pe timp friguros:

- *Întrucât are rezistența inițială mare (R), cimentul nostru poate fi utilizat cu succes și în perioada convențională de timp friguros (15 noiembrie – 15 martie);*
- *Cimentul nostru prezintă o degajare mai ridicată de căldură pe termen scurt. Acest lucru este benefic pe timp friguros!*

13. Dublează durata malaxării componentelor de la introducerea restului apei!
14. Protejează imediat betonul prin acoperirea acestuia cu saltele termoizolante, rogojini peste care se aștern folii și prelate impermeabile etc. Prelungește durata de păstrare a betonului în cofraje!

- *Betoanele turnate pe timp friguros necesită măsuri speciale și imediate de protecție împotriva pierderii căldurii degajate de hidratarea cimentului.*
- *Dacă temperatura este sub +5°C și nu are tendința de urcare, îți recomandăm să nu lucrezi întrucât există riscul ca betonul proaspăt să înghețe în lipsa unor măsuri corespunzătoare.*

### Executarea lucrărilor de zidărie și tencuială pe timp friguros:

15. Dacă temperatura exterioară este sub +5°C poți folosi apă încălzită în compoziția mortarului.
16. Lucrează doar dacă temperatura zidăriei este pozitivă și până la intrarea în priză nu există riscul ca mortarul să înghețe!
17. Dacă temperatura exterioară devine negativă trebuie să asiguri prin surse de căldură o temperatură pozitivă pe ambele fețe ale zidăriei, o perioadă suficientă de timp. Ori de câte ori lucrezi cu surse de căldură evită deshidratarea rapidă a mortarului!

### Turnarea și protecția betoanelor pe timp călduros:

18. Protejează imediat ce este posibil betonul prin udare periodică timp de minim 7 zile!
  19. Folosește materiale care să mențină suprafața betonului umedă!
  20. La peste +30°C este recomandabil să nu torni beton și să nu faci lucrări de tencuială!
- ➔ *Pe caniculă protejarea betonului are o deosebită importanță! Trebuie evitată pierderea accelerată a apei din compoziție și apariția fisurilor din contracție!*



**FIENI  
100  
DE ANI  
DE CIMENT**



**Folosește compozițiile orientative prezentate în broșură în corelație cu prevederile obligatorii ale proiectului de execuție și reglementările tehnice în vigoare!**

**Depozitează sacii de ciment și liant în încăperi închise, uscate și ventilate, fără contact cu pardoseala sau surse de umezeală!**

**Respectă normele de sănătate și securitate în muncă!**

*Folosite corect din punct de vedere tehnic, **CARPATCEMENT® CEM II/A-LL 42,5R** și liantul specializat, aditivat, pentru zidărie și tencuială **CARPATCEMENT® Z100** îți oferă posibilitatea realizării unor lucrări durabile și eficiente.*

**Îți dorim succes și te așteptăm pe pagina noastră de internet [www.heidelbergcement.ro](http://www.heidelbergcement.ro)!**