**Heidelberg Materials România S.A.**
Şos. Bucureşti-Ploieşti, nr. 1A, Bucharest Business Park, clădirea C2,
et. 1, sector 1, 013681, Bucureşti, România,
www.heidelbergmaterials.ro

# Aplicații tehnice



## Cimentul evoBuild® CEM II/B-M (S-LL) 42.5 R SR EN 197-1:2011

**Ciment Portland compozit cu rezistență inițială mare**

(ciment vrac și însăcuit)

*Ciment cu 30% mai puține emisii de $CO_2$ față de valoarea emisiilor directe din 2020 - rezultate din producerea de clincher pentru cimentul de tip I, conform referinței GNR 2.0 a Global Cement and Concrete Association, (Asociația mondială a producătorilor de ciment și beton).*



- Ciment destinat betonului monolit și prefabricat, conform reglementărilor **SR EN 206+A2:2021**, **NE 012/1:2022** și **RTC 13/2024**, turnat tot timpul anului;
- Ciment destinat utilizării în adezivi și mortare uscate preambalate;
- Ciment utilizabil în compoziţia pământurilor necoezive și a sorturilor de agregate stabilizate conform agrementului tehnic nr. **004-07/1959-2025** (în valabilitate din data de 24.10.2025), disponibil pe www.heidelbergmaterials.ro.



## • Proiectare structurală

### ▪ Tipuri și clase de beton:

Betoane uzuale (obișnuite) simple, armate şi armate dispers de clasa maximă de rezistență **C 40/50**. Pentru clase de beton mai ridicate vă rugăm să ne contactați.
Beton ușor până la clasa de rezistență **LC40/44**.

Amestecuri stabilizate, conform agrementului tehnic nr. **004-07/1959-2025** (în valabilitate din data de 24.10.2025).

### ▪ Posibilităţi de utilizare (beton expus în XO, XC1, XC2 şi XM1):

**Constructii civile şi industriale (beton monolit):** fundații, stâlpi, grinzi, diafragme, pereți, planșee, scări, cămășuieli, estacade, canale pentru conducte, centuri, subzidiri, egalizări și alte elemente/structuri din beton etc.;

**Prefabricate:** elemente pentru fundații, stâlpi, grinzi, dale, elemente de planșeu, chesoane, bolțari, ornamente arhitecturale etc.;

**Microbetoane**

**Heidelberg Materials România S.A.**
Şos. Bucureşti-Ploieşti, nr. 1A, Bucharest Business Park, clădirea C2,
et. 1, sector 1, 013681, Bucureşti, România,
www.heidelbergmaterials.ro

# Proiectarea durabilității

- ## Clase de expunere în care poate fi utilizat evoBuild® CEM II/B-M(S-LL) 42.5R

Cimentul **CEM II/B-M(S-LL) 42.5 R** se poate folosi cu condiția respectării SR EN 206:2013+A2:2021, NE 012/1:2022, RTC 13-2024, GP 115:2011, SR EN 13670:2010, NE 012/2:2022 și P 130/2025, în următoarele clase de expunere.
**Vă rugăm să ne contactați pentru orice neclaritate.**

| **Clase de expunere (risc de atac asupra armăturii)** | **Coroziunea armăturilor prin carbonatarea betonului** | |
|---|---|---|
| | **XC1** | **XC2** |
| **CEM II/B-M (S-LL) 42.5R** | **Da** | **Da** |

## Proiectarea betonului rezistent la carbonatare (XC)

Pentru asigurarea durabilității, betonul trebuie să prezinte urmatoarele valori limită:

| „X” | Descrierea mediului înconjurător | Valori limită pentru compoziția și proprietățile betonului | |
|---|---|---|---|
| **XC1** | Uscat sau permanent umed | Clasa minimă a betonului | **C20/25** |
| | | Raport maxim $A/C_{eficace}$ | **0,65** |
| | | Dozaj minim de ciment | **260Kg/m³** |
| **XC2** | Umed, rareori uscat | Clasa minimă a betonului | **C25/30** |
| | | Raport maxim $A/C_{eficace}$ | **0,60** |
| | | Dozaj minim de ciment | **280Kg/m³** |

*Alături de respectarea valorilor limită prezentate este necesară respectarea exigențelor la executarea lucrărilor, obligatorii și prevăzute în reglementările aplicabile, în special **NE 012/2:2022**. Grosimea stratului de acoperire trebuie să respecte reglementările tehnice în vigoare.*

Notă: Reducerea riscului de coroziune a armăturilor înglobate pe durata de viață proiectată în clasele de expunere XC1 și XC2 este asociată cu clase de beton ridicate și rapoarte $A/C_{eficace}$ mici, respectiv cu un beton cu porozitate scazută.
Asigurarea unui strat de acoperire suficient de gros, corespunzător tratat și suficient protejat, conform prevederilor tehnice în vigoare reprezintă măsuri de siguranță necesare și eficiente pentru întârzierea coroziunii armăturilor. Respectați Eurocodurile 2 însoțite de anexele lor naționale de aplicare la calculul grosimii stratului de acoperire, împreună cu SR EN 13369:2013 (Reguli comune pentru produsele prefabricate de beton) și SR EN 13198:2004 (Produse prefabricate de beton. Mobilier pentru stradă și grădină).

Cimentul **CEM II/B-M(S-LL) 42.5 R** se poate folosi, în conformitate cu **NE 012/1:2022** și în următoarea clasă de expunere.
**Vă rugăm să ne contactați pentru orice neclaritate.**

| **Clasă de expunere (risc de atac asupra betonului)** | **Atac prin abraziune** |
|---|---|
| | **XM1** |
| **CEM II/B-M(S-LL) 42.5R** | **Da** |

*Alături de respectarea valorilor limită prezentate este necesară respectarea exigențelor la executarea lucrărilor, obligatorii și prevăzute în reglementările aplicabile, în special **NE 012/2:2022**.*

**Heidelberg Materials România S.A.**
Şos. Bucureşti-Ploieşti, nr. 1A, Bucharest Business Park, clădirea C2,
et. 1, sector 1, 013681, Bucureşti, România,
www.heidelbergmaterials.ro

## Proiectarea betonului rezistent la uzură prin abraziune (XM1)

Pentru asigurarea durabilității, betonul platformelor trebuie să prezinte următoarele valori limită:

| „X" | Descrierea mediului înconjurător | Exemple informative ilustrând alegerea claselor de expunere "XM" | Valori limită pentru compoziția și proprietățile betonului | |
|---|---|---|---|---|
| **XM1** | Solicitare moderată de uzură | Elemente din incinte industriale supuse la circulația vehiculelor echipate cu anvelope | Clasa minimă a betonului | **C30/37** |
| | | | Raport maxim $A/C_{eficace}$ | **0,55** |
| | | | Dozaj minim de ciment | **300 Kg/m³** |

*Alături de respectarea valorilor limită prezentate este necesară respectarea exigențelor la executarea lucrărilor, obligatorii și prevăzute în reglementările aplicabile, în special **NE 012/2:2022**. Betoanele rutiere (**BcR**) se supun exigențelor **NE 014:2002**.*

## Informații suplimentare:

| Tip ciment | Sensibilitatea la frig | Degajare de căldură | Recomandare utilizare | Contraindicații | Observații |
|---|---|---|---|---|---|
| CEM II/B-M (S-LL) 42,5 R | Sensibil, însă se poate folosi și în perioada de timp friguros* | Redusă | Elemente monolite şi prefabricate<br><br>Betonare pe timp călduros | Betoane masive<br><br>(*se consideră element masiv acel element a cărui cea mai mică dimensiune este de cel puțin 0,8 m sau cele cu grosimea > 0,5 m, dacă volumul acestora depășește 100 m³*). | Se folosește în elemente de beton simplu și armat expuse în XO, XC1, XC2, XM1.<br>Nu se folosește în elemente de beton masiv sau precomprimate. |

** vă rugăm să ne contactați pentru a primi un studiu de laborator în vederea stabilirii comportamentului betonului expus unui ciclu de îngheț-dezgheț începând cu 6 ore după turnare și un beton păstrat în condiții normale.*

## Tabel clase / combinații clase de expunere

| Component / Construcţie | Elemente de beton simplu sau armat aflate la interiorul clădirilor, unde umiditatea aerului este foarte redusă | Elemente protejate împotriva îngheţului (în interior sau sub adâncimea de îngheț) | Abraziune fără îngheț-dezgheț | Observație |
|---|---|---|---|---|
| Clase / Combinații de clase de expunere | XO | XC1, XC2 | XM1 | Se folosește în elemente de beton simplu și armat expuse în XO, XC1, XC2, XM1.<br>Nu se folosește în elemente de beton masiv sau precomprimate. |
| **CEM II/B-M (S-LL) 42.5 R** | **Da** | **Da** | **Da** | |



evoBUILD

**Heidelberg Materials România S.A.**
Şos. Bucureşti-Ploieşti, nr. 1A, Bucharest Business Park, clădirea C2,
et. 1, sector 1, 013681, Bucureşti, România,
www.heidelbergmaterials.ro

## Caracteristici fizico-mecanice:

| | |
|---|---|
| Timp inițial de priză | Minim 60 min. |
| Stabilitate<br>(expansiune) | Maxim 10 mm. |
| Rezistența la compresiune :<br>Rezistența inițială la 2 zile:<br>Rezistența standard la 28 zile: | Minim 20N/mm$^2$<br>Minim 42.5N/mm$^2$<br>Maxim 62.5 N/mm$^2$ |

- ## Condiții tehnice de calitate:

Cimentul evoBuild® CEM II/B–M (S–LL) 42.5R este produs în conformitate cu SR EN 197-1/2011.

- ## Documente:

Certificatul de Constanţă a Performanţei şi Declarația de Performanţă pot fi descărcate de pe www.heidelbergmaterials.ro

Agrementul tehnic nr. **004-07/1959-2025** – Procedeu de stabilizare a pământurilor necoezive și a sorturilor de agregate cu ciment CEM II/B-M (S-LL) 42.5R - în valabilitate din 24.10.2025, poate fi descărcat de pe www.heidelbergmaterials.ro

*Notă: Conținutul **SR EN 206+A1:2021** este menținut în vigoare prin prevederile **Ordinului de Ministru nr. 30/2023** publicat în Monitorul Oficial nr. 53bis / 19.01.2023 pentru aprobarea reglementării tehnice „Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat — Partea 1: Producerea betonului, indicativ **NE 012/1-2022**.*
*Standardul **SR EN 206+A1:2021** are ca și anexă națională **NE 012/1-2022**, document cu caracter de obligativitate.*

---

- *Armonizarea reglementărilor românești cu cele europene a condus pe parcursul anului 2023 la modificări importante în ceea ce privește regulile de producere a betonului, de proiectare şi executare a elementelor şi structurilor. Consultați și respectați prevederile SR EN 206+A1:2021, NE 012/1:2022, RTC 13/2024, SR EN 13670:2010, NE 012/2:2022, NE 013/2002, agrementele tehnice aplicabile precum şi **Ordinul de Ministru nr. 30/2023** publicat în Monitorul Oficial nr. 53bis / 19.01.2023;*
- *Acest document nu poate şi nu conține totalitatea informațiilor referitoare la produsele noastre sau asupra posibilităților de utilizare ale acestora. Documentul oferă informații și recomandări tehnice generale. Utilizatorul produsului la care se referă acest document este obligat să consulte și să respecte integral prevederile tehnice în vigoare la locul de utilizare a betonului precum și agrementele tehnice în construcții care fac referire la produsul nostru sau la procedeele de punere în operă ale acestuia, în vederea asigurării cerințelor fundamentale aplicabile construcțiilor;*
- *Acest document a fost actualizat la data de **28.10.2026**. Documentul este revizuit şi actualizat periodic precum şi ori de câte ori este necesar. Vă recomandăm să vă asigurați că sunteți în posesia ultimei versiuni accesând site-ul www.heidelbergmaterials.ro unde sunt postate întotdeauna ultimele revizii ale documentelor noastre tehnice. Prezentul document înlocuiește toate versiunile precedente.*