

**Heidelberg Materials România S.A.**

Șos. București-Ploiești, nr. 1A, Bucharest Business Park, clădirea C2,
et. 1, sector 1, 013681, București, România,
www.heidelbergmaterials.ro

evoBuild® Z100 ciment pentru zidărie și tencuire**Manual (instrucțiuni) de utilizare**

Sunt situații în care simțim că am avea nevoie de câteva informații concise – care să sintetizeze ceea ce reglementările tehnice prevăd în domeniul utilizării cimentului de zidărie și tencuire precum și al preparării și punerii în operă a mortarelor specifice. Chiar dacă informațiile tehnice sunt foarte multe și cuprinse explicit în prevederi tehnice, în continuare te rugăm să găsești un foarte scurt manual de utilizare a cimentului de zidărie și tencuire cu referire la cadrul tehnic legal în vigoare în România. Acest manual nu își propune și nici nu poate conține totalitatea informațiilor tehnice, constituindu-se doar într-un ghid general privind modul de utilizare a cimentului (**MC 12,5**) de zidărie **evoBuild® Z100** cu menționarea faptului că respectarea și consultarea tuturor reglementărilor tehnice, în vigoare și care fac referire la domeniul în discuție, este obligatorie.

Acest ciment are cu 40% mai puține emisii de CO₂ 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).

Introducere

Cu ocazia împlinirii în 2014 a 100 de ani de activitate, la fabrica de ciment din Fieni a intrat în funcțiune o instalație tehnologică de ultimă generație, construită cu fonduri europene, pentru producerea unui ciment special destinat lucrărilor de zidărie și tencuire, denumit **evoBuild® Z100**, care a completat portofoliul nostru de produse.

Cimentul **evoBuild® Z100** este fabricat în conformitate cu prevederile **SR EN 413-1:2011** venind în întâmpinarea necesităților lucrătorilor din construcții de a realiza lucrări de calitate și în termen scurt prin utilizarea unui liant certificat, produs și testat în conformitate cu un standard european.

Folosirea corectă pe șantier a cimentului specializat **evoBuild® Z100**, pentru zidărie și tencuire, oferă posibilitatea obținerii de mortare lucrabile și omogene, având o deosebită constanță a proprietăților. Cimentul are o clasă de rezistență corespunzătoare obținerii - la dozaje rezonabile - unor mortare cu rezistențe la compresiune suficiente aplicațiilor obișnuite și fără tendință de fisurare la punerea în operă. Pentru a oferi un spor de lucrabilitate mortarului fără a fi necesară adăugarea de var și a asigura durabilitate la atacul din îngheț-dezgheț, în compoziția **evoBuild® Z100** este introdus un aditiv specializat având rol de plastifiere și de antrenare a aerului sub forma unor bule microscopice, uniform distribuite în piatra de ciment. *Astfel (fără a fi necesară adăugarea suplimentară a varului ca liant) se poate obține un mortar lucrabil și omogen, cu capacitate ridicată de aderență la suport și o durabilitate deosebită la atacul din îngheț-dezgheț, doar prin amestecarea **evoBuild® Z100** cu nisip și apă.*

MU 02 Ed.1, Rev 1

**Heidelberg Materials România S.A.**

Șos. București-Ploiești, nr. 1A, Bucharest Business Park, clădirea C2,
et. 1, sector 1, 013681, București, România,
www.heidelbergmaterials.ro

Compoziția evoBuild® Z100

În compoziția cimentului pentru zidărie **evoBuild® Z100** intră clincher Portland, materiale (adaosuri) minerale naturale, unele derivate din procesul de producere a clincherului precum și ghips pentru reglarea prizei. Elementul inovator în compoziția cimentului de zidărie și tencuire, prin comparație cu cimenturile uzuale, îl reprezintă introducerea aditivului specializat cu rol de plastifiere, de antrenare a aerului, de retenție a apei în compoziția mortarului și de reducere a tendinței de fisurare din contracție plastică.

Prin utilizarea pe șantier a cimentului **evoBuild® Z100**, rețetele de preparare ale mortarelor devin mult mai simple de aplicat, iar posibilitatea de apariție a neomogenităților de compoziție (cu efect asupra calității și aspectului) mai redusă. Mortarul va fi plastic, aderent, ușor de aplicat cu mistria și drișcuit.

Aspecte generale privind utilizarea evoBuild® Z100

Cimenturile de zidărie se fabrică în baza standardului **SR EN 413-1:2011**, încercările specifice de laborator fiind prezentate în **SR EN 413-2:2005**. Produsul final, mortarul, trebuie să se supună prevederilor **SR EN 998-1:2016** și **SR EN 998-2:2016**, standardele de metodă fiind prevăzute de seria **SR EN 1015**. Proiectarea lucrărilor de zidărie se face în conformitate cu **CR 6:2006** (Cod de proiectare pentru structuri din zidărie). Executarea și urmărirea executării lucrărilor specifice se face în conformitate cu **NE 036:2014** (Codul de practică privind executarea și urmărirea execuției lucrărilor de zidărie) și **NE 001:1996** (Normativ privind executarea tencuielilor umede groase și subțiri) care introduc o serie de elemente tehnice foarte utile. Vă recomandăm să consultați întreaga bază de reglementare tehnică a domeniului.

evoBuild® Z100 se poate folosi la :

- prepararea șprîțului aplicabil pe tipurile de suport reglementate, grundului și tinciului pentru tencuii interioare și exterioare;
- prepararea mortarelor de legătură și rostuire pentru zidării portante și neportante;
- prepararea șapelor care nu sunt expuse abraziunii sau agresiunii chimice (industriale) pe durata exploatării.

Mortarele care se pot prepară pe șantier sunt mortare de utilizare generală (G), care se pot aplica manual sau mecanizat.

evoBuild® Z100 poate fi utilizat în lucrări obișnuite de zidărie (M1÷M20) și tencuire (CS I÷CS IV), la prepararea mortarelor având ca strat suport BCA, beton ușor, cărămidă, bolțari sau beton uzual. Cu acest tip de ciment se pot prepara mortare pentru umpluturi și egalizări ale zidăriilor precum și șape neexpuse abraziunii, în conformitate cu prevederile proiectului.

evoBuild® Z100 nu se folosește la lucrări de zidărie sau tencuire pentru elemente/structuri exploatate la temperaturi înalte (așa cum sunt de exemplu cuptoarele industriale) și nici în zone agresive din punct de vedere chimic.

Conform **NE 036:2014**, utilizarea mortarelor preparate pe șantier (la malaxor, prin alegerea și dozarea locală a componentelor) este permisă numai pentru pereții structurali, panourile de zidărie înrămată și pereții nestructurali din următoarele clădiri:

- Clădiri din clasele de importanță-expunere III și IV în toate zonele seismice;
- Clădiri din clasa de importanță-expunere II în zonele seismice cu $a_g=0.20g$;

**Heidelberg Materials România S.A.**

Șos. București-Ploiești, nr. 1A, Bucharest Business Park, clădirea C2,
et. 1, sector 1, 013681, București, România,
www.heidelbergmaterials.ro

Note: Pentru toate elementele de construcție din zidărie ale clădirilor din clasa de importanță - expunere I în toate zonele seismice nu este permisă folosirea mortarelor preparate la șantier.

a_g reprezintă accelerația terenului folosită la proiectare (componenta orizontală a mișcării terenului).

Lucrabilitatea mortarului proaspăt și rezistența mortarului întărit pentru mortarele de rețetă preparate la șantier vor fi verificate obligatoriu prin încercări prealabile pentru rezistență, conform **SR EN 1015-11** și pentru lucrabilitate, conform **SR EN 1015-3** și **SR EN 1015-9**, pentru următoarele categorii de clădiri:

- Clădiri din clasa de importanță-expunere III cu înălțime P+2E în zonele seismice cu $a_g = 0.15g$;
- Clădiri din clasa de importanță-expunere II cu înălțime P+1E în zonele seismice cu $a_g = 0.15g$ și $a_g = 0.20g$.

Compoziția mortarelor preparate la șantier se va stabili prin specificațiile de proiectare, având în vedere cerințele de rezistență la compresiune (clasă), aderență (în asociere cu elementele pentru zidărie specificate), durabilitate și tehnologice de execuție.

Aderența între mortar și elementele pentru zidărie trebuie să fie adecvată utilizării prevăzute. Aderența depinde de proprietățile mortarului utilizat (în principal de capacitatea de retenție a apei de amestecare) și de caracteristicile elementelor împreună cu care se utilizează respectivul mortar. Mortarele de zidărie și tencuire vor fi suficient de durabile pentru a rezista, în condițiile relevante de expunere, pe durata de exploatare a clădirii.

Avantajele utilizatorului de ciment evoBuild® Z100

Preparate în mod corect, mortarele de zidărie și tencuire care au în compoziție cimentul **evoBuild® Z100** oferă utilizatorului următoarele **avantaje tehnice**:

Plasticitate¹ (lucrabilitate) crescută: Consecința prezenței în compoziția **evoBuild® Z100** a aditivului înlocuitor de var, dozat corespunzător și uniform repartizat, este o plasticitate uniformă și suficientă a mortarului care permite punerea în operă cu ușurință cu drîșca sau mistria.

Timpul de întărire² îndelungat, suficient: Timpul de întărire suficient de îndelungat al **evoBuild® Z100** permite producerea unor cantități mai mari de mortar pe șantier, eliminându-se astfel timpii morți petrecuți cu prepararea unor sarje reduse cantitativ, care să necesite o (eventuală) aplicabilitate pe termen scurt.

Capacitatea mare de reținere a apei³: Pentru un mortar standard preparat cu **evoBuild® Z100** reținerea de apă este cel puțin 80% din masă, prevenind separarea apei în condițiile respectării compozițiilor (rețetelor) recomandate de mortar.

Rezistență⁴ crescută la îngheț - dezgheț: Având în vedere clima României, cu ierni friguroase și caracterizate prin numeroase cicluri de îngheț-dezgheț, **evoBuild® Z100** a fost conceput pentru a putea fi folosit în tencuieli exterioare expuse ciclurilor de îngheț – dezgheț în stare nesaturată.

¹ Plasticitatea sau lucrabilitatea reprezintă proprietatea mortarului de a putea fi întins ușor într-un strat subțire, depinzând de calitatea liantului și de compoziția granulometrică a nisipului.

² Timpul de întărire este durata de timp după care mortarul capătă o anumită rezistență, depinzând de natura și calitatea liantului, temperatura aerului ambiant și de consistența mortarului.

³ Este proprietatea mortarului de a nu pierde apa la punerea în operă, pusă în valoare prin utilizarea în compoziția cimentului a aditivului specializat.

⁴ Rezistența la îngheț - dezgheț este proprietatea mortarului de a nu se degrada excesiv la acțiuni repetate de îngheț - dezgheț.

**Heidelberg Materials România S.A.**

Șos. București-Ploiești, nr. 1A, Bucharest Business Park, clădirea C2,
et. 1, sector 1, 013681, București, România,
www.heidelbergmaterials.ro

Adeziune⁵ mare la suport: Un mortar de tencuire preparat cu **evoBuild® Z100** are o adeziune suficientă la stratul suport. Vă recomandăm să așteptați 4...5 minute de la primul contact al **evoBuild® Z100** cu apa, pentru o maximă plasticitate și adeziune la suport.

Tendința de fisurare din contracție⁶ redusă: La mortarele cu întărire lentă, cum sunt cele preparate cu **evoBuild® Z100** cu un dozaj și o compoziție corespunzătoare, fenomenul de contracție plastică este mult redus, apariția fisurilor fiind prevenită prin măsurile de tratare obișnuite a tencuielilor.

Este firesc să fie luată în considerare, ca fiind aplicată corect și întreținută pe toata durata de viață, o acoperire de protecție a tencuielilor, aceasta având de altfel și rol decorativ.

Importanța utilizării unui nisip de calitate

Pentru prepararea mortarului obișnuit se folosește nisip uscat, curat, sort 0-4 mm. În tabelul următor sunt expuse o serie de condiții practice, minime, impuse nisipului pentru a putea fi utilizat cu succes în compoziția mortarelor de zidărie și tencuire. Este util, pe lângă aprovizionarea cu agregate dintr-o sursă de încredere, având un control al producției certificat, să faci și următoarele verificări practice - pe șantier - înainte de utilizare.

Condiții impuse nisipului		Mod simplu de verificare
1	Trebuie să fie aspru la pipăit	Freacă nisipul între degete. El trebuie să fie colțuros, aspru.
2	Trebuie să nu conțină argilă, humus sau praf	Privește nisipul - acesta trebuie să nu aibă aspect pământos. Când este frecat în palme nu trebuie să se adere la piele și să te murdărească, chiar dacă este umed. Nisipul uscat trebuie să se scurgă ușor printre degete, fără a fi sesizată vizual prezența în exces a prafului în exces.
3	Trebuie să nu conțină granule de cărbune	Privește îndeaproape nisipul. Nu orice granulă de culoare neagră este granulă de cărbune. Selectează granulele de culoare neagră și freacă-le pe o hârtie albă. Dacă lasă urme, cel mai probabil sunt granule de cărbune care riscă să strice aspectul vizual al tencuielii.
4	Trebuie să nu conțină reziduuri petroliere sau resturi vegetale	Apa în care se adaugă nisip trebuie să nu prezinte la suprafață irizații specifice unor reziduuri petroliere. Prezența impurităților vegetale se determină prin observare cu lupa sau simplu, vizual. De cele mai multe ori acestea se separă în apă, la suprafață.
5	Trebuie să nu fie extras din zona litoralului sau lacurilor/zonelor sărate (să nu conțină diferite săruri)	Interesează-te de unde a fost extras nisipul. Utilizarea nisipului extras din mare se face numai pe bază de rețete speciale și numai după spălarea eficientă a sărurilor pe care le conține. Prin utilizarea unui nisip extras dintr-o zonă încărcată chimic, insuficient spălat, apare riscul de coroziune a armăturii cu care mortarul se poate afla (local) în contact.

Compoziții orientative de mortare de zidărie (M) și tencuială (CS)

Fiind un ciment specializat, dedicat lucrărilor de zidărie, **evoBuild® Z100** poate fi folosit cu succes atât la prepararea mortarelor de zidărie cât și de tencuire.

În funcție de clasa/marca mortarului dar și de tipul lucrării, mortarele se clasifică în :

- **Mortare de zidărie: M1 ÷ M20**
- **Mortare de tencuire: CS I ÷ CS IV**

La exterior precum și în zone cu umiditatea ridicată se utilizează tipurile de mortare de zidărie (M) și tencuire (CS) de clasă M5 și M10, respectiv clasă CS III și CS IV. În broșura asociată acestui produs îți prezentăm rețete orientative⁷ de preparare

⁵ Adeziunea la suport a mortarelor de tencuire se exprimă printr-o rezistență la smulgere diferită în funcție de stratul suport (beton, BCA, piatră, ceramică, etc). Dacă după 2 zile de la aplicare, din punct de vedere practic, stratul de mortar nu se desprinde de pe suport la o ciocănire ușoară, se consideră ca adeziunea la suport este corespunzătoare.

⁶ Contracția reprezintă reducerea volumului mortarului, efect al uscării, având drept consecință vizibilă apariția fisurilor în tencuială.

**Heidelberg Materials România S.A.**

Șos. București-Ploiești, nr. 1A, Bucharest Business Park, clădirea C2,
et. 1, sector 1, 013681, București, România,
www.heidelbergmaterials.ro

a mortarelor cu **evoBuild® Z100** care sunt prezentate și pe saci. Respectă prevederile proiectului în ceea ce privește clasa (marca) mortarelor ce urmează a fi folosite.

Recomandări tehnice privind prepararea mortarelor de zidărie și tencuire

Amestecarea componentelor pentru prepararea mortarului pentru zidărie folosit la clădirile din clasele de importanță-expunere II, III și IV și în toate zonele seismice, indiferent de numărul de niveluri, se va face obligatoriu cu malaxorul mecanic. Amestecarea manuală ("la găleată") este permisă numai pentru anexe gospodărești și clădiri provizorii, aflate în categoria de importanță "D".

În continuare îți prezentăm o serie de recomandări tehnice pentru a prepara - cu malaxorul - un mortar de calitate, omogen și consistent, folosind ca liant doar cimentul pentru zidărie și tencuire **evoBuild® Z100**:

- Verifică dacă malaxorul este curățat (la sfârșitul zilei de lucru malaxorul se curăță de orice resturi de beton sau mortar, cu apă curată sau amestec malaxat energic de apă cu pietriș);
- Înainte de introducerea componentelor mortarului asigură-te că în betonieră nu a rămas apă;
- Asigură-te că nisipul este uscat înainte de a fi introdus în betonieră. În caz contrar sunt necesare corecții asupra cantității de apă adăugate în betonieră, în sensul reducerii acesteia;
- În malaxor sunt amestecate mai întâi jumătate din cantitatea de apă și nisipul. Ulterior se adaugă treptat cimentul de zidărie **evoBuild® Z100** precum și restul de apă, eșalonat, până la atingerea consistenței dorite (cu un minim de conținut de apă). Amestecarea finală va dura cel puțin 3 minute;
- După amestecare observă consistența mortarului netezindu-l cu mistria. Un mortar prea fluid va separa apa, care va ieși la suprafață. În mortarul care este prea vârtos (fără plasticitate, greu de folosit) se adaugă partea finală de apă și se malaxează energic compoziția pentru a îl aduce la consistența dorită. Consistența mortarului folosit pentru zidărie va fi aleasă astfel încât să se asigure umplerea completă a spațiilor respective.
- Mortarul va fi utilizat timp de cel mult 1 oră de la amestecare, ceea ce este o perioadă rezonabilă, suficientă din punct de vedere practic. Mortarul care a început să facă priză va fi înlăturat de la punctul de lucru.

evoBuild® Z100 se poate folosi în compoziții de mortare de zidărie și tencuire care încorporează aditivi de întârziere sau accelerare a prizei (după caz), dozați în mod corespunzător și în conformitate cu specificațiile producătorilor acestora.

Punerea în operă a mortarelor de zidărie și tencuire

Umezește bine cu apă stratul suport înainte de aplicarea mortarului, indiferent de tipul său.

Înainte de executarea lucrărilor de tencuire verifică planeitatea și verticalitatea stratului suport cu dreptarul sau nivela, curăță bine suprafața și trasează nivelul tencuiei. Prin curățarea suprafeței se înțelege atât îndepărtarea surplusului de mortar ce iese din rosturi cât și umplerea eventualelor goluri.

⁷ Întotdeauna este necesară verificarea experimentală la locul de punere în operă datorită multitudinii variabilelor care apar.



Heidelberg Materials România S.A.

Șos. București-Ploiești, nr. 1A, Bucharest Business Park, clădirea C2,
et. 1, sector 1, 013681, București, România,
www.heidelbergmaterials.ro

Pentru trasarea nivelului tencuielii se folosesc:

- repere din mortar (stâlpișori);
- scoabe metalice lungi;
- șipci din lemn sau
- repere metalice

Funcție de grosime, tencuielile sunt subțiri (10...12mm) sau groase (20...25mm), ambele tipuri putându-se executa atât manual cât și mecanizat.

În continuare îți prezentăm câteva informații generale legate de straturile care alcătuiesc o tencuială obișnuită.

- Spritul („amorsa”) este un lapte de ciment care are rolul de a asigura aderența. Se aplică energic, prin stropire, pe stratul suport umezit în prealabil, pentru a forma o suprafață rugoasă, favorabilă aplicării grundului și favorizând aderența acestuia;
- Grundul este stratul propriu-zis de tencuială cu o grosime variabilă de 5 ... 25 mm funcție de necesități sau prevederile proiectului. La aplicarea grundului într-un strat cât mai subțire cu drișca-dreptar se urmărește obținerea unor suprafețe cât mai plane fără asperități sau neregularități, asigurând astfel o suprafață propice pentru aplicarea stratului următor, de finisare;
- Tinciul (stratul vizibil) se aplică după uscarea grundului și este executat dintr-un mortar în componența căruia se folosește (uneori) nisip cu granulație mai fină, sort 0/1mm de exemplu. O aplicare corectă și estetică a tinciului poate exclude gletuirea.

În cazul unor suprafețe mari de tencuit se poate recurge la executarea mecanizată a tencuirilor, care este mult mai eficientă sub aspectul productivității. **Sucesiunea operațiilor în cazul tencuirilor mecanizate, în două straturi, este următoarea:**

- umezirea cu apă a stratului suport;
- aplicarea șprîț-ului;
- aplicarea și nivelarea primului strat de grund;
- aplicarea și nivelarea celui de-al doilea strat de grund până la nivelul fâșiilor de ghidaj;
- aplicarea stratului vizibil (tinciului) și finisarea acestuia.

După aplicarea mecanizată sau manuală a mortarului, suprafețele tencuite necesită protecție timp de câteva zile împotriva înghețului sau pierderii accelerate a apei de consistență (pe caniculă, în condiții de curent – la interior, în încăperi supraîncălzite etc.), conform reglementărilor tehnice în vigoare (**C16/1984, NE 001/1996**).

Precauții

Nu utilizați cimentul pentru zidărie și tencuire **evoBuild® Z100** la prepararea betoanelor (de orice fel) sau la prepararea șapelor supuse intens la acțiuni mecanice respectiv a tencuielilor aflate în zone chimic agresive (industriale). Utilizați apa potabilă atât pentru prepararea mortarelor de zidărie și tencuire cât și pentru umezirea straturilor suport. Calitatea apei,

**Heidelberg Materials România S.A.**

Șos. București-Ploiești, nr. 1A, Bucharest Business Park, clădirea C2,
et. 1, sector 1, 013681, București, România,
www.heidelbergmaterials.ro

pentru prepararea, punerea în operă și comportarea în timp a mortarelor – în stare proaspătă și întărită - este foarte importantă.

Termen de valabilitate

Termenul de valabilitate pentru cimentul pentru zidărie **EN 413-1 MC 12,5 (evoBuild® Z100)** este de 90 de zile de la data însăcuirii inscripționată pe sac, în condițiile respectării instrucțiunilor de manipulare, transport și depozitare prevăzute de reglementările în vigoare. Instrucțiuni minime de transport, manipulare și depozitare sunt menționate în declarația de performanță precum și pe ambalaj (sac).

Livrarea, transportul și comercializarea

Livrarea se face din toate cele trei fabrici de ciment (Tașca, Chișcădaga și Fieni).

Cimentul **evoBuild® Z100** este livrat înscăuit (saci de 20Kg) / paletizat (80 saci/palet) și înfoliat în mijloace de transport auto.

Transportul cimentului saci respectiv prezentarea pentru comercializare a acestuia se va face cu respectarea instrucțiunilor minime de transport, manipulare și depozitare prevăzute în reglementările tehnice în vigoare, pe verso la declarația de performanță emisă de producător precum și pe ambalajul produsului (sac).

Sperând că aceste informații minime îți sunt utile, așteptăm întrebările tale la ciment@ro.heidelbergmaterials.com

Bibliografie

- [1] - SR EN 413-1:2011 - Ciment pentru zidărie. Partea 1: Compoziție, specificații și criterii de conformitate
- [2] - SR EN 998-1:2016 - Specificație a mortarelor pentru zidărie. Partea 1: Mortare pentru tencuire exterioară și interioară
- [3] - SR EN 998-2:2016 - Specificație a mortarelor pentru zidărie. Partea 2: Mortare pentru zidărie
- [4] - CR 6:2006 – Cod de proiectare pentru structuri din zidărie
- [5] - NE 001:1996 - Normativ privind executarea tencuielilor umede groase și subțiri
- [6] - NE 036:2014 - Codul de practică privind executarea și urmărirea execuției lucrărilor de zidărie
- [7] - SR EN 13139 :2003 - Agregate pentru mortare ;
- [8] - SR EN 12620 : 2013 – Agregate pentru betoane.
- [9] - SR EN 14487 – 1: Beton pulverizat. Partea 1: Definiții, specificații și conformitate
- [10] - SR EN 14487 – 2: Beton care se aplică prin pulverizare. Partea 2: Executare
- [11] - NE 012/1:2022 - Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat - Partea 1: Producerea betonului;
- [12] - NE 012/2:2022 - Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat. Partea 2: Executarea lucrărilor din beton;
- [13] – SR EN 206+A1:2021 - Beton. Specificație, performanță, producție și conformitate;
- [14] – SR EN 13670:2010 - Execuția structurilor de beton;
- [15] - LEGE nr. 10 din 18 ianuarie 1995 privind calitatea în construcții cu completările ulterioare;
- [16] – COD DE PROIECTARE. BAZELE PROIECTĂRII CONSTRUCȚIILOR - Indicativ CR 0 – 2012;
- [17] - Cod de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri, indicativ P 100-1/2013
- [18] - Cod de proiectare seismică - Partea a III-a - Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente, indicativ P 100-3/2008
- [19] – C17/1982 – Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuială.
- [20] - SR EN 1015-1 - Metode de încercare a mortarelor pentru zidărie – Partea 1 : Determinarea distribuției granulometrice (analiza prin cernere)



Heidelberg Materials România S.A.

Șos. București-Ploiești, nr. 1A, Bucharest Business Park, clădirea C2,
et. 1, sector 1, 013681, București, România,
www.heidelbergmaterials.ro

- [21] - SR EN 1015-2 - Metode de încercare a mortarelor pentru zidărie- Partea 2: Luarea probelor de mortar din grămadă și pregătire încercări
- [22] - SR EN 1015-3:2001 - Metode de încercare a mortarelor pentru zidărie. Partea 3: Determinarea consistenței mortarului proaspăt (cu masa de împrăștiere)
- [23] - SR EN 1015-3:2001/A1:2004 - Metode de încercare a mortarelor pentru zidărie. Partea 3: Determinarea consistenței mortarului proaspăt (cu masa de împrăștiere)
- [24] - SR EN 1015-3:2001/A2:2007 - Metode de încercare a mortarelor pentru zidărie. Partea 3: Determinarea consistenței mortarului proaspăt (cu masa de împrăștiere)
- [25] - SR EN 1015-7 - Metode de încercare a mortarelor pentru zidărie- Partea 7: Determinarea cantității de aer din mortarul proaspăt
- [26] - SR EN 1015-9 - Metode de încercare a mortarelor pentru zidărie- Partea 9: Determinarea duratei de lucrabilitate și timpului de corecție a mortarului proaspăt
- [27] - SR EN 1015-10 - Metode de încercare a mortarelor pentru zidărie- Partea 10: Determinarea densității aparente a mortarului întărit
- [28] - SR EN 1015-11 - Metode de încercare a mortarelor pentru zidărie- Partea 11 : Determinarea rezistenței la încovoiere a mortarului întărit
- [29] - SR EN 1015-17 - Metode de încercare a mortarelor pentru zidărie- Partea 17: Determinarea conținutului de săruri solubile din mortarele proaspete
- [30] - SR EN 1015-18 - Metode de încercare a mortarelor pentru zidărie- Partea 18: Determinarea coeficientului de absorbție a apei datorată acțiunii capilare a mortarelor întărite
- [31] - SR EN 1996-1-1 Eurocod 6. Proiectarea structurilor din zidarie. Partea 1-1. Reguli generale pentru structuri de zidarie armate sau nearmate.

- *Armonizarea reglementărilor românești cu cele europene a condus pe cuprinsul anului 2023 la modificări importante în ceea ce privește regulile de producere ale betonului, de proiectare și executare a elementelor și structurilor. Consultați și respectați SR EN 206+A1:2021 , NE 012/1:2022 , SR EN 13670:2010, NE 012/2:2022, SR EN 998-1, SR EN 998-2, CR 6:2006, NE 001:1996, NE 013/2002 și NE 036:2014;*
- *Acest document nu poate și 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 01.02.2026 și are valabilitate până la data de 30.06.2026. Documentul este revizuit și actualizat periodic precum și 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;*
- *Domeniile de utilizare pentru produsele noastre sunt precizate în documentele tip APLICAȚII TEHNICE.*