



Z 100® CIMENT PENTRU ZIDĂRIE și TENCUIALĂ - MANUAL DE UTILIZARE

Sunt situații în care simțim că am avea nevoie de câteva informații concise – care să sintetizeze tot ceea ce reglementările tehnice prevăd în domeniul utilizării cimentului de zidărie și tencuială precum și al preparării și punerii în operă a mortarelor.

Chiar dacă informațiile tehnice sunt mult prea multe, în continuare te rugăm să găsești un scurt manual de utilizare a cimentului de zidărie în mortare cu referire la Z100® comercializat de noi în toate cele trei fabrici (Bicaz, Deva și Fieni).

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 de zidărie, cu menționarea faptului că respectarea și consultarea tuturor reglementărilor tehnice, în vigoare și care fac referire la domeniul în discuție, este obligatorie.



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 de zidărie și tencuială inovator, denumit Z100®, care va completa portofoliul nostru de produse.



Cimentul vine în întâmpinarea necesităților meseriașilor de a realiza lucrări de calitate, în termen scurt și cu posibilitatea garantării durabilității prin utilizarea unui liant certificat, produs și testat în conformitate cu un standard european.

Folosirea pe șantier a cimentului specializat Z100®, de zidărie și tencuială, oferă posibilitatea obținerii de mortare lucrabile și omogene, având o constanță a compoziției și implicat o ritmicitate ridicată la punerea în operă.

Producem în fabrica de cimenturi speciale de la Fieni cimentul Z100® cu o clasă de rezistență corespunzătoare obținerii 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-dezghet, procesul de fabricație a Z100® implică introducerea unui aditiv specializat având un rol dublu – de plastifiere și de antrenare a aerului. *Astfel, fără a fi necesară adăugarea varului ca liant, se poate obține un mortar lucrabil și omogen, cu capacitate ridicată de aderență la suport și o durabilitate deosebită.*

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, se supune prevederilor SR EN 998-1:2016 și SR EN 998-2:2016. În ceea ce privește executarea și urmărirea executării lucrărilor de zidărie, codul specific de practică introduce o serie de elemente tehnice foarte utile.

Aspecte generale privind utilizarea Z100®

Acest ciment specializat poate fi utilizat în lucrări obișnuite de zidărie și tencuială, la prepararea mortarelor având ca strat suport BCA, beton ușor, cărămidă, bolțari și beton armat uzual.

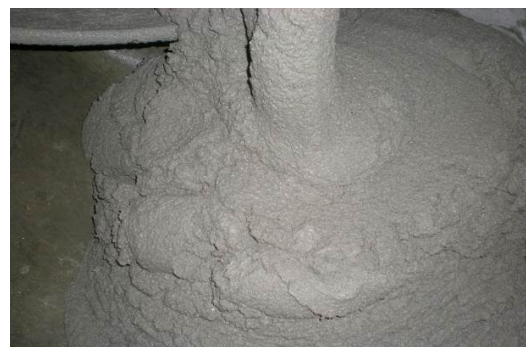
Liantul specializat Z100® se folosește la prepararea mortarelor de zidărie M1÷M20 precum și a celor de tencuială CS I÷CS IV.

Z100® se folosește la prepararea șpritzului, grundului și tinciului precum și la prepararea șapelor care nu sunt expuse abraziunii. De asemenea, cu acest tip de ciment se pot prepara mortare pentru umpluturi și egalizari ale zidărilor, în conformitate cu prevederile proiectului.

Compoziția Z100®

În compoziția cimentului de zidărie Z100® intră clincher Portland, materiale minerale naturale și derivate din procesul de producere a clincherului precum și ghips pentru reglarea prizei.

Elementul inovator în compoziția cimentului de zidărie și tencuială, prin comparație cu cimenturile uzuale, îl reprezintă introducerea aditivului specializat cu rol



dublu, de plastifiere și antrenare a aerului care elimină necesitatea utilizării varului.

Astfel, prin utilizarea doar a cimentului Z100®, rețetele de preparare ale mortarelor devin mai simple iar posibilitatea de apariție a neomogenităților de compoziție (cu efect asupra calității și aspectului) sau a „împușcăturilor” în tencuială sunt practic zero.



Avantajele utilizatorului Z100®

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

Plasticitate¹ (lucrabilitate) crescută: Consecința prezenței în compoziția Z100® a aditivului înlocuitor de var, dozat în mod controlat și corespunzător, este o plasticitate uniformă și suficientă a mortarului care permite punerea în operă cu ușurință.

Timpul de întărire² îndelungat, suficient: Timpul de întărire suficient de îndelungat al Z100® permite producerea unei cantități mai mari de mortar, eliminându-se astfel timpii morți petrecuți cu prepararea unor șarje reduse cantitativ.

Capacitatea mare de reținere a apei³: Pentru un mortar standard preparat cu 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, Z100® a fost conceput pentru a fi folosit în tencuieli exterioare expuse ciclurilor de îngheț – dezgheț în stare nesaturată.

Adeziune⁵ mare la suport: Un mortar de tencuială preparat cu Z100® are o adeziune suficientă la stratul suport.

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

Importanța utilizării unui agregat de calitate

Pentru prepararea mortarului se folosește nisip uscat, curat, sort 0-4 mm.

În tabelul următor sunt expuse condițiile minime impuse nisipului pentru a putea fi utilizat în compoziția mortarelor de zidărie și tencuială. Este util, pe lângă aprovizionarea cu agregate dintr-o sursă de încredere, având un control al producției certificat, să faci următoarele verificări sumare, de șantier.

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.

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

⁵ Adeziunea la suport a mortarelor de tencuială 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, 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.



Condiții impuse nisipului		Mod simplu de verificare
1	Trebuie să fie aspru la pipăit	Freacă nisipul între degete. El trebuie să fie colțuros și aspru
2	Trebuie să nu conțină argilă	Privește nisipul - acesta trebuie să nu aibă aspect pământos. Când este frecat în palme nu trebuie să te murdărească. Nisipul trebuie să se scurgă ușor printre degete.
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 acestea sunt granule de cărbune.
4	Trebuie să nu conțină particule de mica	Privește îndeaproape nisipul. El nu trebuie să aibă granule plate (foițe sau plăcuțe) strălucitoare.
5	Trebuie să nu conțină humus, reziduuri petroliere sau resturi vegetale.	Conținutul de humus se determină cu soluție de hidroxid de sodiu printr-o metodă standardizată. Prezența altor impurități se determină prin observare cu lupa sau simplu, prin frecarea nisipului între palme. Acesta nu trebuie să te murdărească și trebuie să se scurgă ușor printre degete.
6	Trebuie să nu fie extras din zona litoralului (să nu conțină 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 sărurilor pe care le conține.

Compoziții orientative de mortare de zidarie (Z) și tencuiala (CS)

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

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

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

Cele mai utilizate tipuri de mortare de zidărie (Z) și tencuială (CS) sunt cele de clasa 5 și 10, respectiv clasa III și IV. Mai jos îți prezentăm rețete orientative⁷ de preparare a mortarelor cu Z100, prezente și pe sacii noștri. Respectă prevederile proiectului în ceea ce privește clasa (marca) mortarelor ce urmează a fi folosite.

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



Mortar	1 sac Z 100	Nisip 0-4mm [găleți de 10 litri]	Apă [găleți de 10 litri]	Mortar proaspăt obținut [găleți de 10 litri]
M 10	40 Kg	10 găleți	2,7 găleți	aprox. 12 găleți
M 5		12 găleți	3,4 găleți	aprox. 14 găleți
CS IV		9 găleți	2,5 găleți	aprox. 11 găleți
CS III		11 găleți	3,2 găleți	aprox. 13 găleți

1 găleată nisip = ~15 Kg;

Recomandări tehnice

Prepararea mortarelor de zidărie și tencuială

Îți recomandăm prepararea mortarului pentru lucrări de anvergură în malaxor (betonieră de șantier). Pentru lucrări de mică importanță sau fără o amploare deosebită mortarul se poate prepara și la găleată, în roabă sau prin amestecare cu lopata în benă.

În toate situațiile respectă cu strictețe rețetele anterioare.

În continuare îți prezentăm o serie de recomandări pentru a prepara cu malaxorul un mortar de calitate, omogen și consistent, folosind cimentul de zidărie și tencuială 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 pietris);
- Înainte de introducerea componentelor mortarului asigură-te că în betonieră nu a rămas apă;
- Asigură-te că agregatele sunt uscate înainte de a fi introduse în betonieră. În caz contrar sunt necesare corecții asupra cantității de apă adăugate în betonieră;
- Urmărește umezirea uniformă a granulelor de nisip prin malaxare și obținerea unei compoziții uniforme. În cazul în care observi că apar cocoloașe de mortar sau zone în care cimentul nu a intrat în reacție cu apa continuă malaxarea până la obținerea rezultatului dorit;
- Îți recomandăm o malaxare de 2-3 minute. Durata amestecării va fi de cel puțin 45 sec. de la introducerea ultimului component și va continua pe măsura introducerii componentelor în betonieră;
- După amestecare analizează consistența mortarului netezindu-l cu lopata. Un mortar prea fluid la trecerea cu lopata se netezește iar apa se separă și iese la suprafață. În cazul în care mortarul este prea vârtos se adaugă restul de apă și se malaxează energic pentru a-l aduce la consistența dorită. O altă verificare se poate realiza și cu mistria. Un mortar prea fluid se va "scurge" din mistrie conducând la necesitatea reducerii cantității de apă de preparare prin corecții asupra celorlalți componente.

Punerea în operă a mortarelor de zidărie și tencuială

Umezește stratul suport înainte de aplicarea mortarului.

Înainte de executarea lucrărilor de tencuială verifică planeitatea și verticalitatea stratului suport cu dreptarul sau nivela, curăță bine suprafața, trasează nivelul tencuielii și umezește.

Prin curățarea suprafeței se înțelege atât îndepărtarea surplusului de mortar ce iese din rosturi cât și repararea eventualelor cavități.

Pentru trasarea nivelului tencuielii se folosesc:

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

Tencuielile se pot executa atât manual cât și mecanizat.



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

- **Spritul** este un lapte de ciment care are rolul de a asigura aderența. Se aplică pe stratul suport umezit în prealabil, în strat de aproximativ 3 mm și cât mai uniform pentru a forma o suprafață favorabilă aplicării grundului, favorizând aderența acestuia. Compoziția spritului este de o parte ciment la trei părți de apă ;
- **Grundul** este stratul propriu-zis de tencuială cu o grosime variabilă de 5 ... 20 mm funcție de necesități sau prevederile proiectului. La aplicarea grundului se urmărește obținerea unor suprafețe cât mai plane fără asperități sau neregularități, asigurând astfel o suprafață propice pentru aplicarea stratului vizibil;
- **Tinciul** (stratul vizibil) este executat dintr-un mortar în componența căruia se folosește nisip cu granulație fină 0 ... 1mm. Tinciul se aplică după uscarea grundului, întinzându-se într-un strat cât mai subțire cu drișca-dreptar.

În cazul unor suprafețe mari de tencuit se poate recurge la executarea mecanizată a tencuielilor, care este mult mai eficientă sub aspectul productivității.

Sucesiunea operațiilor în cazul tencuielilor mecanizate:

- umezirea cu apă a stratului suport;
- aplicarea spritului;

- aplicarea primului strat de grund;
- aplicarea celui de-al doilea strat de grund până la nivelul fâșiilor de ghidaj;
- nivelarea grundului.
- aplicarea stratului vizibil și finisarea acestuia.

Precauții

Nu utilizați cimentul pentru zidărie și tencuială Z100® la prepararea betoanelor, sau la prepararea șapelor supuse intens la acțiuni mecanice sau tencuielilor aflate în zone chimic agresive.

Utilizați apa potabilă atât pentru prepararea mortarelor de zidărie și tencuială cât și pentru umezire. Calitatea apei, pentru prepararea, punerea în operă și comportarea în timp a mortarelor – în stare proaspătă și întărită - este foarte importantă.



Ambalare și livrare

Cimentul Z100® este produs într-o instalație complet nouă, specializată, inaugurată la fabrica din Fieni în 2014. Livrarea se face din toate cele trei fabrici de ciment (Bicaz, Deva și Fieni).

Z100® este livrat înșăcuit (saci de 40Kg) / paletizat (40 saci/palet) și înfoliat în mijloace de transport auto.

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

- *Consultați Cod de practică privind executarea și urmărirea execuției lucrărilor de zidărie pentru detalii.*
- *Acest document nu poate și nu conține totalitatea informațiilor referitoare la produsele noastre sau asupra posibilităților de utilizare ale acestora. Utilizatorul acestui document este obligat să consulte toate reglementările tehnice în vigoare, în special pe cele din domeniul producerii agregatelor, în corelație cu cele din domeniul producerii betonului.*
- *Acest document a fost actualizat la 15.11.2019 și are valabilitate până la 15.02.2021. Documentul este revăzut și actualizat periodic precum și ori de câte ori este necesar. Te rugăm să te asiguri că ești în posesia ultimei versiuni accesând site-ul www.heidelbergcement.ro unde sunt postate întotdeauna ultimele revizii ale documentelor noastre tehnice.*