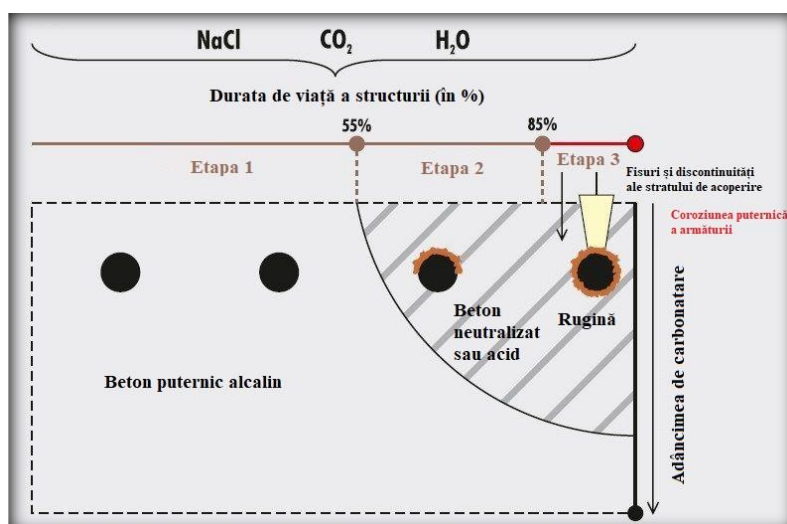


DETERMINAREA REZISTENȚEI LA CARBONATARE A BETONULUI ÎNTĂRIT

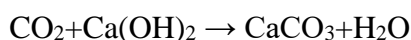
Laboratorul de Drumuri CESTRIN a achiziționat recent o cameră climatică special utilată pentru determinarea rezistenței la carbonatare a betonului întărit atât prin metoda de carbonatare accelerată, cât și prin metoda la nivelurile atmosferice.

Carbonatarea afectează structurile din beton din întreaga lume, deteriorând betonul deoarece îi afectează rezistența. Procesul începe cu suprafața betonului și apoi pătrunde încet, în timp, în beton. Carbonatarea avansează lent și are ca rezultat reducerea nivelului pH-ului betonului. Reacția dintre beton, care este alcalin (pH:12,6÷13) cu dioxidul de carbon are ca rezultat reducerea nivelului pH-ului (pH<9). Această scădere a nivelului pH-ului conduce ulterior carbonatării și la inițierea fenomenului de depasivare a barelor de armătură înglobate în beton, care, în cele din urmă, conduce la colapsul structurii în ansamblu.



În mod natural, durează ceva ani pentru a acționa asupra betonului, deoarece într-un mediu ambiant concentrația de dioxid de carbon este de aproximativ 400 ppm÷450 ppm. Dioxidul de carbon este un gaz cu efect de seră care este prezent în mediu și a cărui concentrație este în creștere de-a lungul ultimelor decenii.

Carbonatarea este un proces chimic în care dioxidul de carbon (CO₂) prezent într-un mediu difuzează în beton și reacționează cu ingredientele sale, hidroxid de calciu (Ca(OH)₂) și hidrură de cesiu CsH, rezultând formarea de carbonat de calciu (CaCO₃):



Carbonatul de calciu este un precipitat care slăbește betonul.

Întrucât procesul de carbonatare al betonului este unul de lungă durată, a fost necesar să se limiteze perioada de carbonatare și să se obțină rezultatele carbonatării pe diferite tipuri de beton într-un interval scurt de timp folosind tehnici accelerate.

Progresul carbonatării betonului depinde de diferiți factori, cum ar fi concentrația de dioxid de carbon prezent în atmosferă, temperatura și umiditatea mediului înconjurător, starea de fisurare și structura sistemului de pori al elementelor de beton, raportul apă-ciment din beton etc.

Astfel, CESTRIN a achiziționat o cameră climatică (dotată conform cerințelor SR EN 12390-12 și SR EN 12390-10) în interiorul căreia să fie creat un mediu artificial cu temperatură și umiditate specifice, cu un procent de dioxid de carbon indus în cameră prin intermediul unei butelii de dioxid de carbon.



Această cameră climatică este utilizată pentru testarea diferitelor rețete de beton utilizate la execuția lucrărilor de infrastructură rutieră pentru determinarea vulnerabilității acestora la carbonatare.

