



**text:** dr. arh. Ana Maria DABIJA

# SCĂRILE DIN BETON ARMAT, ÎNTRE FORȚĂ ȘI GRAȚIE (2) din secretele betonului aparent



Foto: © by plemeljir

**Prezentăm în numărul trecut al revistei exemple de scări frumoase din beton. Posibilitățile de expresie ale betonului sunt foarte variate, permițând atât exprimarea materialului de construcție - în cazul betonului aparent - cât și mascarea acestuia în spatele unui alt material de finisaj - lemn sau piatră. A fost posibilă astfel realizarea de scări (căci despre ele vom vorbi și în acest articol) cu costuri incomparabil mai mici decât dacă s-ar fi utilizat, să zicem, blocuri masive de piatră, dar cu aspect asemănător.**

**B**etonul a reprezentat marea „lovitură” a secolului al douăzecilea: ieftin și durabil. Specialiștii de astăzi susțin însă că termenul de „DURABIL” trebuie reevaluat în ceea ce privește betonul armat, cu precădere a celui expus intemperiilor, deoarece în timp au apărut probleme de coroziune a elementelor metalice înglobate, ca urmare fie a unei calități mai slabe a betonului, fie a unei execuții deficitare.

Se scrie mult și se cercetează mult astăzi în acest domeniu al reparării betoanelor existente sau al ridicării performanțelor tehnice ale betoanelor.

Fapt este însă că și betonul, ca orice alt component de pe planeta noastră, este supus acțiunilor fizice, chimice și biologice, și reacționează mai bine sau mai rău, după cum și „datele de intrare” au fost mai bune sau mai puțin bune.

„IEFTIN” este relativ: dacă vorbim despre betonul aparent, numai ieftin nu este!

#### DESPRE INGREDIENTE

Elementele constitutive ale betonului sunt evident aceleași: ciment, agregate, apă. Dar... Cimentul trebuie să provină din aceeași șarjă, pentru întreaga lucrare. Este logic să fie așa, pentru că după fiecare șarjă culoarea se închide, datorită resturilor și cenușei rămase în furnal. După un număr de șarje, furnalul se oprește, se curăță, și prima șarjă de ciment este mult mai deschisă la culoare decât ultima produsă înainte de curățarea furnalului.

Vă imaginați că la o lucrare unde se propun structuri aparente, nu ar arăta deloc frumos o structură bălțată în nuanțe variate de gri...

Agregatele: trebuie de asemenea să fie furnizată întreaga cantitate de material pentru toată lucrarea și nu luată cu porția pe parcurs, tot pentru ca aspectul să



Foto: © by eagbay

fie același pe toată suprafața.

Deși în mod normal betoanele se vibrează, pentru compactitate, betonul aparent nu; ar exista riscul apariției de segregări între componente și, din nou, aspectul suprafeței ar avea de suferit.

#### DESPRE COFRARE

O problemă esențială a betoanelor aparente o reprezintă cofrajul: acesta trebuie proiectat, pentru că altminteri suprafața finită va avea toate imperfecțiunile cofrajului. Betonul crud ocupă tot spațiul delimitat de cofraj; dacă întâr-nește așchii, cuie, suprafețe imperfecte, voalate, zgâriate, cofraje alăturate prost (că „las’ că merge și-așa”...), la decorare toate aceste imperfecțiuni se vor citi pe suprafața aparentă. Și nu se poate prelucra suprafața, că se vede. Orice intervenție se vede!

#### DESPRE TURNARE

Încă un lucru important: e greu de presupus că scara respectivă se va turna



Foto: © by albany\_tim



Foto: © by specialistrb



Foto: © by david.orban



Foto: © by chad\_k

„dintr-o bucată”. Adică se duce dom' maistru la cofraj, dă drumul pompei de beton și, când se oprește, surpriză: a turnat o scară în trei rampe!!! Cofrajele acelea sunt gândite să reziste la o anume presiune, nu la oricât de mult. Ca să nu mai spun că o astfel de sculptură de mari dimensiuni pe cele trei axe, nu poate fi realizată dintr-o bucată!

Dacă se toarnă - și așa se toarnă - pe tronsoane, proiectantul („artistul” aș zice eu) este cel care decide unde trebuie să se oprească turnarea pe fiecare tronson. De ce? Priza betonului reprezintă un proces fizico-chimic de trecere

de la starea vâscoasă la cea solidă a betonului (că despre el vorbim acum; priză fac în-să toate mortarele). În acest proces intră fiecare moleculă a materialului.

Turnând o altă tranșă de material, la un interval oarecare după ce a fost turnat primul, acesta începe și el să facă priză, cu decalajul corespunzător de timp față de primul.

Pe de altă parte, prima

tranșă de beton reprezintă o bază pentru cea de-a doua, adică are, cum s-ar zice, pe ce să se așeze. Apa din alcătuirea betonului mai proaspăt va uda - logic - zona de beton turnat anterior, care nu a ajuns nici ea, săraca, la maturitate, și care, datorită excesului de apă, va mai suferi o reacție chimică și se va mai închide la culoare. Pe ce suprafață? Pe suprafața pe care apa s-a infiltrat.

Acesta este motivul pentru care trebuie prevăzute rosturi de turnare în tranșe de sine stătătoare din proiect, unde se dau toate indicațiile privind cofrarea și turnarea betonului (modelul cofrajului,





Foto: © by Alex1011

materialul, eventuale jocuri ale suprafețelor etc.).

## DESPRE DECOFRARE

Ar mai fi un element de care ar trebui să se țină seama (de data aceasta strict în „curtea” constructorului): uleiul de decofrare, care poate păta suprafața de beton.

Ca și în cazul... cozonacilor (n-am altă comparație mai plastică la îndemână), forma se unge cu un ulei care să permită desprinderea ulterioară. Dacă uleiul e de calitate proastă sau se refolosește de un număr de ori mai mare decât cel înscris pe fișa tehnică, apar pete imposibil de reparat.

Altfel, de unde pe hârtie totul arată impecabil, sunt șanse ca imaginea finală, dacă nu se lucrează cu mare atenție atât la faza de proiectare, cât și la cea de execuție, să fie profund deteriorată.

## DESPRE PREFABRICARE

Și-atunci, ce facem? Nu mai folosim betoane cu fața aparentă? Ba da, dar le realizăm de la început din tronsoane pe care le asamblăm. Și ajungem astfel la sistemele de scări prefabricate.

Unul dintre avantajele prefabricării îl reprezintă acuratețea: controlul riguros al rețetei, al geometriei, chiar al finisajului, dacă prefabricatul are fața finisată. Un alt avantaj este modularea: nu te chinui cu piese mari, ci realizezi elemente de mai mici dimensiuni, pe care ai cum să

le assemblezi sau să le ridici. Când e cazul.

Uneori e cazul să se execute elemente de dimensiuni mari, cum ar fi ansambluri de rampe cu podeste, ce conduc la o viteză mult mai mare în execuție, pe lângă avantajele amintite mai sus.

În unele cazuri, principiile constructive sunt preluate din zona altor materiale, de obicei din zona pietrei: piatra se sculpează și pot fi realizate trepte masive, care stau pe prisme din piatră (sculptate în același bloc de piatră), zidite în pereți.

Să analizăm: am un bloc de piatră paralelipipedic; mă costă o avere blocul, evident! La acest cost adaug și costul manoperei de realizare a unei trepte



Foto: © by Tom Allen



Foto: © by Mathias Bigge



Foto: © by Gyfänder



masive (adică groase cât o treaptă, nu placaj subțire) și, dacă intradosul scării este neted, înseamnă că treapta are o formă de prismă triunghiulară (triunghiul determinat de lățimea și înălțimea trep-

tei, care formează catetele, și ipotenuza care reprezintă o componentă a intradosului rampei).

Ei bine, nu poate nimeni încadra într-o zidărie normală realizată din blocuri paralelipipedice, o prismă triunghiulară. Trebuie ca, la capăt, blocul care reprezintă treapta masivă din piatră să aibă o formă paralelipipedică, pentru a se zidi în perete. Ceea ce înseamnă alți bani pentru prelucrarea blocului. Și cu părțile de piatră rămase după prelucrare ce facem? Că ele, din punctul de vedere al treptei din piatră, reprezintă un deșeu! Cu alte cuvinte, prefabricarea ieftinește foarte mult aceste tipuri de elemente cu geometrie mai complicată. Sigur că se pot realiza trepte masive din piatră, cu



Foto: © by sefer+sefer+sefer



Foto: © by Concrete Forms



Foto: © by hibino



Foto: © by Böhringer



toate inconvenientele prezentate mai sus. Dar prețul va fi pe măsură.

## DESPRE COMBINAȚII

Se poate și varianta... „cioară vopsită” (evident, puțin malițioasă expresia), adică am structura în beton (turnat sau prefabricat) și o îmbrac în... lemn, piatră, cărămidă, ceramică, o combin cu metal sau cu sticlă, și realizez o adevărată bijuterie.

Elementul portant, însă, va fi betonul. Și nu de capul lui, ci în combinație cu un



Foto: © by Concrete Forms



Foto: © by seier+seier+seier



Foto: © by scarletgreen

riguros sistem de armare, particularizat pentru fiecare scară în parte. Iar numărul de variante este limitat doar de... imaginația noastră. ■



Foto: © by Offix



Foto: © by seier+seier+seier