



Betoniranje tokom ljeta





Eksperimentalna istraživanja i praksa su pokazali da je optimalna temperatura za hidrataciju cementa u betonu između 5°C i 30°C, te je betoniranje u ovakvim uslovima okoline preporučljivo.

Na temperaturama preko 30°C dolazi do:

- brzog isparavanje vode, nastanka prslina i pukotina,
- skraćivanja vremena početka vezivanja svježeg betona,
- potrebe za većom količinom vode,
- smanjenja čvrstoće i trajnosti.

Očvršćivanje betona je egzoterman proces. Unutar betonske strukture se oslobađaju velike količine toplote i veoma je važno da se promjene temperature prate i kontrolišu. Na ukupnu akumulaciju toplote unutar betonske strukture utiče sljedeće:

- topli agregati prouzrokovani toplim atmosferskim uslovima (i do 80°C ukoliko je deponovan bez nadstrešnice);
- topao cement sa temperaturom koja može biti i do 90°C;
- toplota hidratacije oslobođena u procesu očvršćivanja betona.



Smanjenje rizika od pojave termičkih pukotina može se postići određenim tehnološkim mjerama prilikom **proizvodnje, ugradnje i njego vanja betona**. Najjednostavniji način jeste **upotreba cemenata niske toplote hidratacije**.

Ostale mjere koje se mogu sprovesti:

- Smanjenje početne temperature svježeg betona kroz hlađenje njegovih komponenti:
 - lagerovanjem vode za spravljanje betona u cisterne ukopane u zemlju,
 - izvođenjem termičke zaštite silosa za cement ili bojenjem u bijelo,
 - zaštitom agregata od direktnog djelovanja sunca nadstrešnicom,
 - povremeno kvašenje krupnih zrna uređajima za fino raspršivanje,
 - hlađenjem vode u hladnjacima tzv kulerima,
 - hlađenjem vode ubacivanjem leda.
- Mjesto ugradnje treba zaštititi od sunca i vjetrova.
- Oplatu naprskati vodom kako ne bi došlo do upijanja vode iz betona odmah na početku ugradnje.
- Izbjegavati betoniranje po danu (noćno betoniranje).
- Koristiti agregate sa većim maksimalnim zrnom.

Kod transporta betona na gradilište potrebno je voditi računa da vrijeme transporta bude što kraće jer se beton miješanjem još više zagrijava. Ukoliko preduzete mjere



nisu dale traženi rezultat moguće je uraditi učinkovit način hlađenja gotovog betona primjenom tečnog dušika.

Ne smije se dozvoliti zagrijavanje u betonu iznad 65°C. U tom slučaju se mora hladiti beton unutar elementa.

Nakon ugradnje beton je neophodno pravilno njegovati 7-10 dana, neprekidnim kvašenjem (sistem raspršivanja – perforirane cijevi) i pokrivanjem pokrivačima od jute, filca, pvc folije, i sl.). Dugotrajna briga o njego vanju betona se može izbjeći nanošenjem vodonepropusne membrane na svjež beton, prskanjem polimerima, koja će spriječiti gubitak vode iz betona

