

Splošna navodila za vgrajevanje betona

Navodila v nadaljevanju so izdelana v skladu z zahtevami standardov SIST EN 13670:2010 in SIST EN 13670: 2010/A101. Projektant predpiše izvedbeni razred objekta v izvedbeni specifikaciji. Izvajalec del je dolžan voditi kontrolo kakovosti v skladu s predpisanim izvedbenim razredom. Za 2. in 3. izvedbeni razred je izvajalec dolžan izdelati projekt izvajanja betonske konstrukcije (PIBK), v katerem so zajeti zahteve za izdelavo betonske konstrukcije in postopki, ki zagotavljajo izpolnitev zahtev.

OPRAVILA PRED BETONIRANJEM

Kontrolo priprav na betoniranje izvrši izvajalec del. Po planu mehanizacije in opreme je potrebno pripraviti vsa potrebna sredstva za delo, jih preizkusiti in usposobiti za nemoteno delo. V opazu ne sme biti smeti, nevezanih trdnih delcev, stoječe vode, razpadlih delcev ledu ali snega. Če se beton vgrajuje direktno na tla, ga je treba zaščititi pred mešanjem z zemljino.

DOSTAVA, SPREJEM IN NOTRANJI PREVOZ SVEŽEGA BETONA

Za kakovostni prevzem betona je odgovorna pooblaščen strokovna oseba kupca, oziroma pooblaščen izvajalec notranje kontrole za kupca, ki beton prevzame s svojim podpisom na dobavnici.

Oznaka naročenega betona z dobavnice se mora ujemati s predpisano oznako po PIBK, sicer se beton reklamira.

Betonske mešanice se iz betonarne do opaza prevažajo z avtomešalcem. Vsak avtomešalec mora imeti dobavnico v skladu s SIST EN 206-1:2013, na kateri se zapiše ura zamešanja betona ter ura vgrajevanja betona. Prevoz betona od zamešanja do pričetka vgrajevanja ne sme časovno trajati več kot 1,5 h. Med prevozom betona in vgrajevanjem se ne sme dodajati vode, temveč se mora zaradi morebitne neustrezne konsistence betona dodajati kompatibilni dodatek - superplastifikator direktno v avtomešalec ter vrte ti boben na maksimalni hitrosti nekaj minut. Ukrepe je potrebno izvajati v sodelovanju s tehnologom betonarne. V kolikor se dodaja voda na zahtevo stranke, se to zabeleži na dobavnici, mi ne prevzemamo odgovornost.

VGRAJEVANJE IN ZGOŠČEVANJE BETONA

Beton se vgrajuje v posamezne dele konstrukcije s pomočjo pervibratorjev, razen, če ni predvideno drugače (SCC betoni). Čas vibriranja mora biti prilagojen vrsti betona in konstrukciji. V vertikalne konstrukcije se vgrajuje v slojih deb. 30-50 cm. Pri vibriranju vsakega sloja je potrebno vibrirati tudi predhodno vgrajenega v globini vsaj 20 cm. Prosti padec betona v element ne sme biti višji kot 1,5 m. V nasprotnem je potrebno uporabiti kontraktorsko cev. Beton se vgrajuje čim bližje končnemu mestu vgraditve. Največja dovoljena razdalja razprostiranja betona je 1,5 m.

TEMPERATURA SVEŽEGA BETONA

Temperatura svežega betona v času dostave ne sme biti nižja od 5°C (SIST EN 206-1:2013). Če je potrebna drugačna najnižja ali najvišja temperatura svežega betona, jo je potrebno predpisati skupaj z dovoljenimi odstopanji. Dodatna zahteva po SIST 1026:2016 določa, da temperatura svežega betona v času dostave na mesto vgrajevanja ne sme biti:

- nižja od +5°C, če je temperatura zraka nad -3°C,
- nižja od +10°C, če je temperatura zraka pod -3°C in
- višja od +30°C.

Vsekakor je potrebno beton zaščititi pred vremenskimi vplivi, kot so veter (hitrost večja od 2 m/s), direktni sončni žarki, dež in zmrzovanje.

BETONIRANJE V HLADNEM VREMENU

Izvajati je potrebno ukrepe za zaščito betona pred poškodbami zaradi zmrzovanja. Betoniranje na zmrznjeno podlago ni dovoljeno. Betonirane površine je primerno zaščititi oz. prekrito, da se v čim večji meri omejuje površinsko ohlajevanje betona. Primerno je betoniranje v jutranjem času tako, da je beton dlje časa izpostavljen višjim temperaturam.

Pri nizkih temperaturah se proces hidratacije cementa upočasni, zato je priporočljiva uporaba pospeševalca vezanja betona, ki pospeši razvoj zgodnjih tlačnih trdnosti betona in s tem prepreči zmrzovanje svežega betona. Višjo temperaturo betona lahko dosežemo tudi z umetnim gretjem vode v proizvodnji.

Vse ukrepe se izvede po predhodnem povpraševanju in dogovoru.

BETONIRANJE V VROČEM VREMENU

V poletnem obdobju obstaja nevarnost pospešene hidratacije cementa in s tem hitrejšega strjevanja betona. Pojavi se lahko potreba po dodatni vodi za doseganje želene konsistence predvsem pri daljših prevozi in vgrajevanju, kar pa negativno vpliva na kakovost betona. Zato se v takih primerih uporablja zavlačevalec časa vezanja betona. Nižjo temperaturo betona lahko dosežemo tudi z umetnim hlajenjem vode in/ali cementa v proizvodnji. Vse ukrepe se izvede po predhodnem povpraševanju in dogovoru. Predvidena je tudi uporaba nizkohidratacijskega cementa CEM II/C-M 42,5 N v zameno z CEM II/A-M 42,5 N.

Pri višjih temperaturah je priporočeno betoniranje v zelo zgodnjih jutranjih urah ali zvečer. Vgrajevanje betona na gradbišču mora potekati čim hitreje in brez zastojev.

Beton je potrebno zaščititi takoj po betoniranju ali pa že med betoniranjem pri večjih betonažah ali višjih trdnostnih razredih betona (večja količina cementa). Prehitro izmenjevanje toplote med betonom in zrakom ter prehitro izsuševanje povzroči nižjo kakovost betona ter pojav razpok zaradi krčenja betona, zato je beton potrebno zaščititi tako, da:

- površino betona prekrijemo s filcem, ki ga namestimo na proste površine in ga vlažimo v kombinaciji s PVC folijo. Minimalni čas nege betona pogojujeta vlažnost okolice ter temperatura in lahko traja tudi do 7 dni. Nadziranje pravilnosti in trajanja postopkov vrši delovodja;
- zakasnim razopaževanje;
- z uporabo kemičnih sredstev – obrizgi po navodilih in priporočilih proizvajalca.

Različica	Vsebina
_V1	Osnovna receptura
_V2	Osnovna receptura
_V3/_V5	Zavlačevalec vezanja betona
_V4/_V6	Pospeševalec vezanja betona
_V7	Predpisani betoni
_V9	Dodatek za zmanjšano krčenje

Različice so označene na prevoznici ob šifri betona.

Dodatki v različicah V3/V5, V4/V6 in V9 se dodatno zaračunajo po veljavnem ceniku.