

2. BETONSKI I A.B. RADOVI

Sve armiranobetonske i betonske konstrukcije moraju se izvoditi prema statičkom računu i nacrtima.

Prilikom betoniranja treba u konstrukcijama izvesti sve kanale i proboje za vođenje raznih instalacija, prema građevinskim nacrtima i nacrtima instalatera kao i na zahtjev nadzornog inženjera, kako ne bi dolazilo do bilo kakvih naknadnih štemanja (usijecanja) u armiranobetonskoj konstrukciji.

Za sve estrih betone i podove tanje od 5cm predvidjeti i ponuditi mrežastu armaturu te izradu potrebnih dilatacija.

Sastavni materijali koji se upotrebljavaju za proizvodnju betona ne smiju sadržavati štetne primjese u količinama koje mogu biti opasne po svojstava trajnosti betona ili uzrokovati koroziju armature. Moraju biti pogodni za namjeravano korištenje betona. Svi sastavni materijali moraju imati odgovarajuću ispravu o sukladnosti.

Za izradu betona može se upotrebljavati obični i teški agregat propisani Tehničkim propisom za betonske konstrukcije (NN 101/05), prilog D i normom HRN EN 12620 i lagani agregat propisan normom HRN EN 13055.

Smije se rabiti samo agregat koji ima potvrdu sukladnosti s uvjetima navedenih normi, koju izdaje ovlaštena hrvatska institucija.

Zabranjuje se upotreba morskog pijeska za sve betone.

Voda za spravljanje betona treba zadovoljavati uvjete norme HRN EN-1008. Pouzdano pitka voda (iz gradskih vodovoda) može se rabiti bez potrebe prethodne provjere uporabljivosti.

Vodu koja se ne koristi za piće, a koristi se za izradu betona na osnovi provedenih ispitivanja, treba kontrolirati najmanje jednom u tri mjeseca.

Za izradu betona mogu se rabiti cementi propisani Tehničkim propisom za betonske konstrukcije (NN 101/05), prilog C i normom HRN EN 197, koja uvjetuje sastav, svojstva i kriterije sukladnosti običnog cementa.

Smiju se rabiti samo oni cementi koji imaju potvrdu sukladnosti s uvjetima odgovarajuće važeće norme, izdane po ovlaštenoj hrvatskoj instituciji.

Mogu se rabiti kemijski dodaci koji zadovoljavaju uvjete norme HRN EN 934.

Smiju se rabiti samo oni kemijski dodaci koji imaju potvrdu sukladnosti s uvjetima navedene norme koju je izdala ovlaštena hrvatska institucija.

Sastav betona i sastavne materijale za projektirani beton i beton zadanog sastava treba odabrati tako da zadovoljavaju svojstva uvjetovana za svježi i očvršli beton, uključivo konzistenciju, gustoću, čvrstoću, trajnost, zaštitu ugrađenog čelika od korozije, uzimajući u obzir proizvodni proces i odabrani postupak izvedbe betonskih radova koji uključuju transport, ugradnju, zbijanje, njegovanje i moguće druge tretmane ili obrade ugrađenog betona.

Odgovornost, nadležna tijela i odnosi cjelokupnog osoblja koje upravlja, izvodi i potvrđuje radove koji se odnose na proizvodnju betona, moraju biti utvrđeni dokumentiranim sustavom kontrole proizvodnje. To se posebno odnosi na osoblje kojemu je potrebna organizacijska sloboda i autoritet za minimiziranje rizika od nezadovoljavajućeg betona i za identificiranje i izvještavanje o svakom problemu kvalitete betona.

Investitor: Općina Bol

Građevina: Parterno uređenje za područje od benzinske postaje do Biline kuće

Ispitivanje uzoraka iz proizvodnje prema utvrđenom planu.

Svježi beton - konzistencija betona utvrđuje se metodama slijeganja i rasprostiranja prema HRN EN 12350-2 i HRN EN 12350-5 i provodi se u laboratoriju proizvođača betona. Količinu cementa, vode, agregata ili mineralnih dodataka utvrđuje se prema otpremnici betona sa proizvodnog pogona. Ni jedna pojedinačno utvrđena vrijednost vodocementnog faktora ne smije biti veća za više od 0,02 od granične vrijednosti.

Sadržaj zraka u betonu utvrđuje se postupkom HRN EN 12350-7. Donja granica je uvjetovana vrijednost od $-0,5\%$ do $max\ 1,0\%$ prema HRN EN 206-1.

Sukladnost ispitivanja svježeg betona se prihvaća zadovoljenjem sukcesivnih rezultata ispitivanja u skladu sa uvjetovanim graničnim vrijednostima ili graničnim razredima ili zadanim vrijednostima uključujući dozvoljene tolerancije i maksimalno dopušteno odstupanje od tražene (uvjetovane) vrijednosti.

Utvrđivanje čvrstoće obavlja se na uzorcima kocaka brida 150 mm sukladnim HRN EN 12390-1- Oblik, dimenzije i drugi zahtjevi za uzorke i kalupe i izrađenim i njegovanim prema HRN EN 12390-2 - Izrada i njegovanje uzoraka za ispitivanje čvrstoće.

Tlačna čvrstoća betona utvrđuje se prema normi HRN EN 12390-3. Tlačna čvrstoća utvrđena je na uzorcima ispitanim pri starosti od 28 dana. U posebnim slučajevima može se posebno uvjetovati ispitivanje pri starosti manjoj ili većoj od 28 dana.

Pri ocjenjivanju sukladnosti razlikujemo početnu proizvodnju (dok se ne dobije minimalno 35 rezultata ispitivanja) i kontinuiranu proizvodnju (nakon dobivanja 35 rezultata ispitivanja u periodu koji ne prelazi 12 mjeseci).

Sukladnost se ocjenjuje tijekom perioda ocjenjivanja koji ne prelazi 12 mjeseci (ispituju se uzorci pri starosti od 28 dana ili nekoj drugoj uvjetovanoj starosti).

Beton se uzorkuje u skladu s HRN EN 12350-1. Uzorkovanje treba provesti za svaki sastav betona kod kojeg su uvjetovana svojstva trajnosti. Za dokaz tih svojstava odgovoran je proizvođač betona.

Ispitivanja svojstava trajnosti proizvođač je dužan provoditi u skladu s normama danim u TPBK, Prilog A. točka A.1.

Kontrola sukladnosti svojstava trajnosti će se prihvaćati prema pojedinačnim izvještajima za pojedino svojstvo trajnosti, a prema kriterijima koje propisuje pojedina norma ili TPBK.

Vrijeme od proizvodnje betona do ugradnje treba biti što kraće, kako bi se izbjegli problemi pri pražnjenju transportnih sredstava i ugradnji zbog smanjenja obradivosti svježe betonske mase. Ugrađivanje će se odvijati brzo i bez zastoja. Redosljed betoniranja mora omogućiti povezivanje novog betona s prethodnim.

Investitor: Općina Bol

Građevina: Parterno uređenje za područje od benzinske postaje do Biline kuće

Izvođač radova mora osigurati da se oplata postavlja očišćena i premazana sredstvom koje će spriječiti nepotrebno prijanjanje betonske mase na podlogu i koje neće štetiti betonu, armaturi i oplati. Oplata treba osigurati betonu traženi oblik dok ne očvrstne. Izvoditelj mora obratiti pažnju na spojnice koje mora zabrtviti kako bi se izbjeglo prekomjerni gubitak cementne paste iz oplata, odnosno kako bi se spriječio nastanak segregiranih mjesta i "gnijezda" u betonu. Oplatu koja apsorbira značajniju količinu vode iz betona ili omogućava evaporaciju treba odgovarajuće vlažiti da se spriječi gubitak vode iz betona, osim ako nije za to posebno i kontrolirano namijenjena.

Unutarnja površina oplata mora biti čista. Ako se koristi za vidni beton, njezina obrada mora osigurati takvu površinu betona

Skele i oplata se ne smiju uklanjati dok beton ne dobije dovoljnu čvrstoću:

- otpornu na oštećenje površine skidanjem oplata,
- dovoljnu za preuzimanje svih djelovanja na betonski element u tom trenutku,
- da izbjegne deformacije veće od specificiranih tolerancija elastičnog ili neelastičnog ponašanja betona,
- oplata rasponske konstrukcije gornje AB ploče ne smije se skidati prije postizanja 75% čvrstoće predviđene klase betona, te ne prije proteka 7 dana od betoniranja.

Skidanje same oplata treba izvoditi na način da se konstrukcija ne preoptereti i ne ošteti.

Opterećenja skela treba otpuštati postupno tako da se drugi elementi skele ne preoptereće. Stabilnost skela i oplata treba održavati pri oslobađanju i uklanjanju opterećenja.

Postupak podupiranja ili otpuštanja kad se primjenjuje za reduciranje utjecaja početnog opterećenja, sukcesivno opterećenje i/ili izbjegavanje velike deformacije treba detaljno utvrditi.

Vrsta i kvaliteta površinske obrade ovise o tipu oplata, betonu (agregatu, cementu, kemijskim i mineralnim dodacima), izvedbi i zaštiti tijekom izvedbe.

Sve vidljive plohe betona trebaju biti glatke i ujednačene boje, a osobito one na najuočljivijim mjestima. Za svako odstupanje od projekta, nadzorni inženjer je dužan izvijestiti Projektanta i Investitora. U cilju postizanja projektiranog izgleda ploha, nužno je koristiti odgovarajuću oplatu i adekvatno ugrađivati beton. Čelik za armiranje betona treba zadovoljavati uvjete propisane TPBK-om (prilozi B i H). Svaki proizvod treba biti jasno označen i prepoznatljiv.

Površina armature mora biti očišćena od slobodne hrđe i tvari koje mogu štetno djelovati na čelik, beton ili vezu između njih.

Armatura će se na gradilište dovesti u savijenom stanju, a bit će rezana i savijena u armiračkom pogonu

Čelik za armiranje betona treba rezati i savijati prema projektnim specifikacijama.

Pri tome:

Investitor: Općina Bol

Građevina: Parterno uređenje za područje od benzinske postaje do Biline kuće

- savijanje treba izvoditi jednolikom brzinom,
- savijanje čelika pri temperaturi ispod -5 °C, ako je dopušteno projektnim specifikacijama, treba izvoditi uz poduzimanje odgovarajućih posebnih mjera osiguranja,
- savijanje armature grijanjem smije se izvoditi samo uz posebno odobrenje u projektnim specifikacijama.

Šipke čelične armature, zavarene mreže i predgotovljeni armaturni koševi ne smiju se oštetiti tijekom prijevoza, skladištenja, rukovanja i postavljanja u projektiranu poziciju.

Prije postavljanja armature, mora se ista očistiti od prljavštine, masnoće i ljusaka od korozije. Ispod armature koja se postavlja na tlo potrebno je izvesti sloj za izravnanje.

Jedinična cijena za betonske i a. b. radove obuhvaća:

- izradu projekta betona,
- nabavu, pripremu i izradu armature, troškove ispitivanja armature
- nabavu komponenti i izradu betona, troškove ispitivanja betona,
- transport, ugradbu i njegu betona,
- popravke loše izvedenih djelova
- izradu, postavu i skidanje oplata i radne skele
- izbijanje PVC cijevi te zatvaranje rupa od pašajica (spona)
- skupljanje otpadaka i čišćenje radnog prostora.
- svi posredni i neposredni troškovi za rad, materijal, transport, alat i građevinske strojeve.
- troškove zaštite pri radu.
- podupiranje konstrukcije iznad 4 m

NAPOMENE:

- Prije armiranobetonskih radova sve podloge treba očistiti od svih nečistoća i neravnina.
- Eventualne "baze" za zidove izvesti min. visine 10cm sa betonom C 30/37 uz obavezno vibriranje pervibratorom u što kraćem roku nakon betoniranja ploče.
- Sve podmetače gornje zone armature ploča izvesti od Ø12, a sve spojnice "S" mreža zidova treba izvesti od Ø6. Podmetači i spone nisu posebno prikazani u iskazima armature nego ulaze u cijenu ugradbe armature.
- Količina armature iskazana u ovom troškovniku je orijentacijska. Točna količina će se utvrditi nakon izrade armaturnog plana.
- U cijenu izvedbe radova je uključena i postava potrebnog broja distancera na armaturu, za dobivanje minimalnog zaštitnog sloja betona do armature i to: za temelje 3-5cm; ploče i zidove 2cm, te stupove i grede 2,5cm.
- Primopredaja armature vrši se upisom nadzornog inženjera u građevinski dnevnik

Investitor: Općina Bol

Građevina: Parterno uređenje za područje od benzinske postaje do Biline kuće

| Broj stavke | OPIS RADOVA | Jedinica mjere | Količina | Jedinična cijena (Kn) | Ukupni iznos (KN) |
|-------------|-------------|----------------|----------|-----------------------|-------------------|
|-------------|-------------|----------------|----------|-----------------------|-------------------|

1. Izvedba obloge postojećeg AB zida od bijelog brušenog betona kao CEMEX Custom. Stavka obuhvaća izvedbu obloge (vertikala prema šetnici te horizontalna poklopnica) postojećeg AB zida od bijelog betona C30/37 (koristiti cement CEM I 52,R) s dodatkom staklenih vlakana d=12mm za mikroarmiranje u debljini od 10cm.

Svojstva betona su data u tehničkoj dokumentaciji. Prije početka izvedbe betonske obloge potrebno je sa strane zida prema šetnici ukloniti postojeću kamenu oblogu zida (češki vez). Sav rad na uklanjanju i odvozu materijala je uračunat u stavku. Zid nakon uklanjanja je također potrebno očistiti od moguće prljavštine, raslinja i sl. stvari koje sprječavaju dobar kontakt starog-novog betona.

Prije izvedbe oplata potrebno je ugraditi sidra od rebraste armature fi8 koja je zaštićena od korozije pocinčavanjem, a sve prema detalju iz projekta. Novi beton se ugrađuje u zdravu drvenu oplatu (ne koristiti žutu tablu) koja je postavljena na udaljenosti od 10cm od postojećeg zida, a koja je izvedena kao jednostrana oplata. Zbog specifičnosti betona nije dozvoljeno oplatu učvršćavati u postojeći beton osim na morskoj strani. Posebnu pažnju obratiti na spojeve oplata. Oplata sa morske strane zida se izvodi za 10 cm više od vrha postojećeg zida kako bi se mogla izvesti horizontalna obloga zida.

Prije betoniranja postojeći AB zid se premazuje SN vezom radi boljeg kontakta starog-novog betona. Betoniranje se vrši prema napatku iz tehničke dokumentacije. Nakon njegovanja pristupanje se demontaži oplata te izvedbi dilatacija zapilavanjem u dubini od 3 cm. Raspored dilatacija prema detalju iz projekta.

Investitor: Općina Bol

Građevina: Parterno uređenje za područje od benzinske postaje do Biline kuće

- Obrada betonske obloge je strojno brušenje do pojave agregata 8-16 mm. U stavku su uključeni sav materijal, rad i oprema, a obračun se vrši po metru dužnom izvedene obloge.
- m1 164.40
2. Izvedba bijelog dekorativnog betona sa završnom obradom štokanje kao CEMEX Custom na šetnici.
Stavka obuhvaća izvedbu obloge postojećeg AB šetnice od bijelog betona C30/37 (koristiti cement CEM I 52,R) s dodatkom staklenih vlakana d=12mm za mikroarmiranje u prosječnoj debljini od 10cm . Svojstva betona su data u tehničkoj dokumentaciji. Na postojeću AB podlogu se postavlja PVC folija d=0.15mm kao sloj za odvajanje.
- Sve preklope PVC folije je potrebno zaljepiti Boston trakom. Bijeli beton s ugrađuje na projektiranu visinu strojno putem vibro-letvi ili ručno uz obvezno vibriranje. Nakon ugradnje je potrebno pristupiti zaglađivanju betona. Po završetku betoniranje obvezno vršiti propisno njegovanje betona.
Unutar 24 sata od betoniranja bijelog betona potrebno je izvršiti izradu dilatacija zapilavanje a u skladu s planom dilatacija. Nakon tri dana od betoniranja započeti sa strojnim štokanjem betona. Uz rube rubnjaka ili zida potrebno je ručnim štokalicama postići željeni izgled. Stavka obuhvaća sav potreban materijal, rad i opremu, a obračun se vrši po m2 izvedene površine.
- m2 760.60
3. Betoniranje arli za cvijeće u potrebnoj oplati. Betoniranje betonom C 30/37. Podna ploča izvedena u padu prema izljevnom mjestu. Arla je podjeljena sa pregradom, u dva dijela. U jednom dijelu je zemlja - vrt, a u drugom prostor namjenjen kanti za smeće. Debljina stijenki je 10 cm. Visina arli je 40-70 cm, duljina 290-300 cm.
Uz prostor za smeće ostave se rupe za postavu reklamnih panoa i sl.
Izrada prema detalju 1 i U1. Obračun po komadu arle.
- kom 7.00

Investitor: Općina Bol

Građevina: Parterno uređenje za područje od benzinske postaje do Biline kuće

| | | | |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|
| 4. | Dobava, dostava i postava fluorescentnog čipsa za epoxidne podove. Ugradnja prema naputku projektanta. | kom | 5.00 |
| 5. | Završna zaštita dekorativnog betona šetnice, oleofobnim premazom. Izrada premaza prema uputama proizvođača. Obračun po m2 premaza. | m2 | 803.20 |
| 6. | Betoniranje okna postojećih šahti. Okno se izdiže za cca 10 cm. Betoniranje betonom C25/30, u potrebnoj oplati. U cijenu uračunati rušenje betonskog okna u potrebnim dimenzijama, novo betoniranje, oplatu i armaturu. Obračun po komadu šahte. | kom | 18.00 |
| 7. | Dobava, dostava i postava predgotovljenih elemenata rampi. Rampe se izvode u nagibu prema postojećem kolniku. Postava u svemu prema uputama proizvođača. Obračun po komadu rampe. | kom | 3.00 |

UKUPNO BETONSKI I ARMIRANO BETONSKI RADVI :
