



TEHNOLOGIJA BETONA ZA IZVAJALCE

IZOBRAŽEVANJE
ZDRUŽENJA ZA BETON SLOVENIJE

TEHNOLOGIJA BETONA ZA IZVAJALCE

V februarju 2026 začneta ZBS, Združenje za beton Slovenije, izvedbo 8-urnih izobraževanj z naslovom »Tehnologija betona za izvajalce«. Izobraževanja bodo izvajali priznani slovenski strokovnjaki s področja betona, vsi tudi člani sveta strokovnjakov Združenja za beton Slovenije. Izobraževanja so dobrodošla novost za slovensko betonersko stroko, za začetek se bodo izvedla v dveh terminih, in sicer 18. 2. 2026 v Pirešici pri Žalcu in 25. 2. 2026 v Ljubljani.

Cilj izobraževanja je pridobitev strokovnega znanja, specifičnega za ciljno občinstvo, ki ji je izobraževanje namenjeno: **gradbincem, vodjem gradbišč, delovodjem, notranji kontroli kakovosti, gradbenim nadzornikom, izvedencem in drugim strokovnjakom v gradbeništvu z osnovnim tehničnim predznanjem.**

Celodnevno izobraževanje sestavlja deset poglavij: **splošna predstavitev, osnove tehnologije betona, razredi betonov, sestavine betona, kontrola proizvodnje, specifikacija in dostava svežega betona, vgradnja in nega betona, preskušanje, priporočila za izvajanje ter razpoke na gradbišču.**

Z izobraževanju naslavljammo enega ključnih izzivov stroke, znanje. To z upokojevanjem izkušenih mojstrov pogosto ni preneseno na mlajše generacije, nujen pa je tudi stik z razvojem stroke.

Izobraževanja bodo potekala na lokacijah z lahkim dostopom, v bližini avtoceste in možnostjo enostavnega parkiranja. Termini:

- **18. 2. 2026, 9:00–17:00: Pirešica pri Žalcu, Kongresni center Camino**
- **25. 2. 2026, 9:00–17:00: Ljubljana, Four Points by Sheraton, Mons Ljubljana**

V primeru povečanega povpraševanja so možni dodatni termini, na drugih lokacijah. Predvidena je vsakoletna ponovitev izobraževanja v januarju.

Posamezno izobraževanje bodo izvajali po štirje predavatelji iz nabora priznanih slovenskih strokovnjakov s področja betona: prof. dr. Violeta Bokan-Bosiljkov, univ. dipl. inž. grad. (Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo Univerze v Ljubljani), dr. Aljoša Šajna, univ. dipl. inž. grad. (Zavod za gradbeništvo Slovenije), dr. Andraž Hočevar, univ. dipl. inž. grad. (Igmata d.d.), Zvonko Cotič, dipl. inž. grad. (Structum d.o.o.), dr. Dejan Hribar, univ. dipl. inž. grad. (Strabag d.o.o.), Rok Ercegovič, univ. dipl. inž. grad. (IRMA d.o.o.), Karmen Jazbec, univ. dipl. inž. grad. (DRI upravljanje investicij, d.o.o.), Sašo Seljak, mag. inž. grad. (Alpacem Cement d.d.), dr. Anka Ilc, univ. dipl. inž. grad. (Structum d.o.o.).

Izobraževanje je plačljivo. Prijave so možne do zapolnitve mest z oddajo elektronske prijavnice na spletni strani ZBS (<https://www.zabeton.si/napoved-izobrazevanj-tehnologija-betona-za-izvajalce/#kol>), število udeležencev bo omejeno. Kotizacija za kolektivne in individualne člane znaša 295 € + DDV (359,90 € z DDV), za nečlane: 420 € + DDV (512,40 € z DDV). Člani so vsi zaposleni v podjetjih, ki so kolektivni član, ter individualni člani. Cena velja za člane ZBS s plačano članarino v letu 2026. Kotizacijo nakažite najkasneje 7 dni pred dogodkom na: SI56 0475 0000 1044 256, odprt pri OTP banka d.d. Kotizacija vključuje izobraževanje

v živo, gradivo, potrdilo o udeležbi na izobraževanju in pogostitev. Udeleženci boste za izobraževanje prejeli račun.

Kreditne točke za člane Inženirske zbornice Slovenije (IZS) oz. pooblaščen in nadzorne inženirje: **pooblaščen in nadzorni inženirji za udeležbo na strokovnem usposabljanju pridobijo 5 kreditnih točk iz izbirnih vsebin** skladno s Splošnim aktom o stalnem poklicnem usposabljanju pooblaščenih inženirjev.

Organizator izobraževanj je ZBS, Združenje za beton Slovenije, v partnerstvu z avstrijsko izobraževalno ustanovo Beton Akademie, ki skrbi za usposabljanje in izobraževanje zaposlenih v gradbeništvu.

Za več informacij smo na voljo na zabeton@zabeton.si ali po telefonu na 051 303 908.

TEHNOLOGIJA BETONA ZA IZVAJALCE



Izobraževanje kot odgovor na ključni izziv stroke – znanje.
Pridobite strokovno znanje, ki je za vodilne v gradbeništvu ključno.

CILJ IZOBRAŽEVANJA

Pridobitev strokovnega znanja, specifičnega za ciljno občinstvo, ki ji je izobraževanje namenjeno

PREDZNANJE

Osnovno tehnično predznanje

CILJNO OBČINSTVO

- Gradbinci
- Vodje gradbišč
- Delovodje
- Notranja kontrola kakovosti
- Gradbeni nadzorniki
- Izvedenci
- Drugi strokovnjaki v gradbeništvu

TERMINA

- **18. 2. 2026 v Pirešici pri Žalcu**
- **25. 2. 2026 v Ljubljani**

Oba termina: 9:00–17:00

CENA

- Za kolektivne in individualne člane ZBS: 295 € + DDV (359,90 € z DDV)
- Za nečlane: 420 € + DDV (512,40 € z DDV)



Kongresni center, Restavracija Camino
Mala Pirešica 20, 3301 Petrovče



Kongresni center, Hotel Mons
Pot za Brdom 4, 1000 Ljubljana

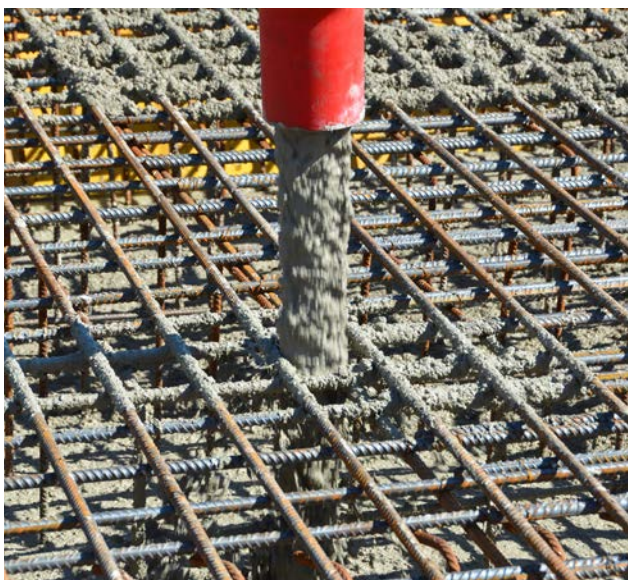
VSEBINA IZOBRAŽEVANJA: TEHNOLOGIJA BETONA ZA IZVAJALCE

SPLOŠNA PREDSTAVITEV IN OSNOVE TEHNOLOGIJE BETONA

Izvajalci del, projektanti, načrtovalci ter uporabniki in proizvajalci betona so ključna ciljna skupina tehnologije betona, saj bistveno vplivajo na njegovo uporabo. Odgovorni so za izbiro in proizvodnjo ustreznih betonov za trajne konstrukcije. Beton lahko zanesljivo doseže svoje predvidene lastnosti le, če je pravilno sestavljen iz ustreznih surovin in pravilno mešan. Vgradnja, zgoščanje in nega betona so primarne odgovornosti izvajalca del. Zato morajo biti vse ciljne skupine seznanjene tako s specifikacijami kot tudi z nadzorom kakovosti betona, pri čemer je ustrezna nega enako pomembna kot izbira prave vrste betona.

RAZREDI BETONOV

Faza načrtovanja betona se začne s poznavanjem zasnove konstrukcije in pravilno umestitvijo konstrukcijskega elementa v okolje, ki mu bo izpostavljen. Ker so elementi pogosto hkrati izpostavljeni različnim vplivom, je treba iz kombinacij izluščiti najstrožje mejne vrednosti posameznih stopenj izpostavljenosti. Predstavljene bodo stopnje izpostavljenosti betona, svežega in strjenega betona ter zahteve glede odpornosti.



SESTAVINE BETONA

Predstavljene surovine betona (cement, agregati, kemijski dodatki, mineralni dodatki, vlakna, voda) s svojimi lastnostmi vplivajo na končno zahtevano lastnost strjenega betona. Ni vseeno, katero vrsto cementa izberemo, kateri tip agregata v povezavi s skupno granulometrijsko sestavo, obremenitvijo okolja in vrsto konstrukcije, katero vrsto kemijskega dodatka glede na uporabljeno vrsto cementa ter željen učinek v svežem in strjenem betonu. Dodatno izboljšamo načrtovane lastnosti betona z uporabo vlaken in mineralnih dodatkov. Pomembna pa je seveda tudi voda.

KONTROLA PROIZVODNJE

Kontrola proizvodnje zajema vse ukrepe, potrebne za zagotavljanje skladnosti betona z določenimi zahtevami. Te zahteve je treba upoštevati glede na vrsto in obseg proizvodnje, vključene dejavnosti, uporabljeno opremo, postopke in predpise na proizvodnem mestu ter predvideno uporabo betona. Glede na posebnosti proizvodnega mesta ter zahteve posameznih konstrukcij ali njihovih delov so lahko potrebne tudi dodatne zahteve.

SPECIFIKACIJA IN DOSTAVA SVEŽEGA BETONA

Avtor specifikacije mora zagotoviti, da so vse ustrezne zahteve za lastnosti betona vključene v specifikacijo, ki jo je treba predložiti proizvajalcu: navajanje vseh zahtev, potrebnih za prevoz, vgradnjo, zgoščevanje, nego in, kjer pride v poštev, površinsko obdelavo. Opisan bo postopek dobave in pregled potrebne dokumentacije.

VGRADNJA IN NEGA BETONA

Najpomembnejši korak pri vgradnji betona je popolno zgoščevanje svežega betona. Brez popolnega zgoščevanja beton ne more doseči lastnosti strjenega betona, saj vsa pravila betonske tehnologije in načela načrtovanja predpostavljajo popolno zgoščevanje svežega betona. Predstavili bomo različne me-

tode zgoščanja ter posebnosti pri zgoščanju v vogalih, vzdolž opažev, v zaprtih prostorih, okoli vgrajenih komponent, spojnih trakov in armaturnih povezav. Po vgradnji betona je izjemnega pomena njegova nega – podali bomo različne načine nege in njeno trajanje v različnih pogojih.

PRESKUŠANJE

Pregled vrst preskušanja, od začetnega preskusa do poskušanja v okviru redne kontrole kakovosti izvajanja betonerskih del.

PRIPOROČILA ZA IZVAJANJE

V priporočilih za izvajanje betonskih konstrukcij je predstavljena povezava med konstrukcijskim načrtovanjem in gradnjo ter opredeljene tehnične zahteve za izvedbo. Priporočila služijo tudi kot kontrolni seznam za projektanta pri posredovanju ključnih tehničnih informacij izvajalcu, v tem primeru s področja tehnologije betona. Zajemajo priporočila glede organizacije del, usposobljenosti osebja, projektnih specifikacij in izvedbene dokumentacije, vodenja kakovosti ter izvedbe armature, betona, površin, toleranc in naknadne obdelave.

RAZPOKE NA GRADBIŠČU

Razpoke v svežem, še nestrjenem betonu nastajajo na neoblikovanih površinah zaradi hitrega zmanjšanja volumna površinske plasti ob izgubi vode, ki jo povzročajo nizka relativna vlažnost, veter, sončno sevanje ali visoke temperature. Ta pojav imenujemo zgodnje, kapilarno oziroma plastično krčenje. Razpoke v strjenem betonu pa se pojavijo, ko deformacije zaradi notranjih napetosti, zadrževanja ali zunanjih obremenitev presežejo trenutno razteznost betona.



PREDSTAVITEV NABORA PREDAVATELJEV



PROF. DR. VIOLETA BOKAN-BOSILJKOV, univ. dipl. inž. grad., je dekanja UL FGG, predsednica ZBS in pooblaščenka Uprave RS za jedrsko varnost za področje betonov. Raziskovalno se ukvarja z betoni in drugimi materiali z mineralnimi vezivi, zlasti z visokozmogljivimi betoni, reologijo svežih betonov, reakcijami med agregatnimi zrni in vezivom ter razvojem in preizkusi apnenih materialov za sanacijo, rekonstrukcijo in/ali utrditev objektov kulturne dediščine.



DR. ALJOŠA ŠAJNA, univ. dipl. inž. grad. je zaposlen v Laboratoriju za beton Zavoda za gradbeništvo Slovenije, pooblaščen inženir, predsednik Sveta strokovnjakov Združenja za beton Slovenije in član Evropskega komiteja za standardizacijo (CEN). Njegova interesna področja so beton kot material, njegova trajnost, obstojnost in trajnostnost, tehnologija betona, izvajanje betonerskih del ter kontrola in zagotavljanje kakovosti.



DR. ANDRAŽ HOČEVAR, univ. dipl. inž. grad., ima dolgoletne izkušnje na področju gradnje infrastrukturnih in drugih objektov. Leta 2013 je doktoriral na FGG UL. Deluje v podjetju Igmata, kjer od 2026 vodi oddelek za beton in konstrukcije. Njegovo strokovno področje vključuje vodenje projektov zunanje in notranje kontrole kakovosti, razvoj betonskih mešanic, vrednotenje kakovosti vgrajenih betonov, tehnologijo betonerskih in sanacijskih del ter preglede premostitvenih objektov.



ZVONKO COTIČ, dipl. inž. grad., je pooblaščen inženir z štiridesetletnimi izkušnjami na področju vodenja laboratorijev in kontrole kakovosti. Deloval je v podjetjih Cestno podjetje Nova Gorica in Skupina Primorje, od leta 2012 je zaposlen v podjetju Structum kot direktor raziskav in razvoja. Ukvarja se z razvojem materialov in tehnologij v gradbeništvu, posebej betonov in asfaltov s poudarkom na trajnosti. Sodeluje pri pripravi slovenskih standardov in je član več tehničnih odborov in združenj.



DR. DEJAN HRIBAR, univ. dipl. inž. grad., je leta 2014 doktoriral na FGG UL s področja grajenega okolja. Zaposlen je v podjetju Strabag, kjer opravlja funkcijo vodje oddelka TPA ter vodi laboratorije v Ljubljani, Velenju

in jektiranju voziščnih konstrukcij. Njegovo delo vključuje tudi raziskovalno dejavnost, redno pa objavlja strokovne prispevke. Je aktiven član več strokovnih združenj s področja gradbeništva.



SAŠO SELJAK, magister inženir gradbeništva, je diplomiral leta 2016 na FGG UL, smer nizke gradnje na temo betonskih vozišč. Od leta 2016 je zaposlen v podjetju Alpacem Cement na mestu razvojnega inženirja, kjer se ukvarja z razvojem in uporabo cementov, zlasti za



ROK ERCEGOVIČ, univ. dipl. inž. grad., je diplomiral leta 2000 na FGG UL. Na Inštitutu IRMA je deloval na področju razvoja in raziskav betona, mikroarmiranega betona in betonskih tehnologij, kot CE presojevalec ter vodja akreditiranega laboratorija. Od leta 2011 je



KARMEN JAZBEC, univ. dipl. inž. grad. je samostojna strokovna sodelavka na DRI upravljanje investicij, d.o.o. Na FGG UL je diplomirala leta 2013 na temo zaznavanja segregacije samozgoščevalnega betona. Deluje na področju vodenja in nadzora infrastrukturnih



DR. ANKA ILC, univ. dipl. inž. grad. je vodja laboratorija v podjetju Structum. Doktorirala je s področja gradbeništva na FGG UL. Kot vodja laboratorija skupaj s svojo ekipo skrbi za kontrolo kakovosti na največjih gradbenih projektih. Aktivno sodeluje pri tehnologiji

SPLOŠNI POGOJI

Plačilo in politika odpovedi

Neplačilo računa ne pomeni samodejne odjave z izobraževanja. Odjava mora biti v pisni obliki posredovana na zabeton@zabeton.si najkasneje sedem (7) dni pred dogodkom. Za odjavo do vključno deset (10) dni pred dogodkom ni stroška odpovedi, za odjavo do treh (3) delovnih dni pred dogodkom velja strošek odpovedi v vrednosti 50 % prijavnine, v primeru kasnejše odpovedi ali neudeležbe na izobraževanju je odpoved z vračilom prijavnine možna le v primeru višje sile, z ustreznim dokazilom. V primeru odjave po navedenem skrajnem roku oz. neudeležbe na dogodku iz katerega koli razloga, je udeleženec dolžan poravnati prijavnino v celoti oziroma se že plačana kotizacija v celoti zadrži.

V primeru, da se že prijavljena oseba ne more udeležiti izobraževanja zaradi višje sile, organizator dovoljuje prijavo nadomestnega udeleženca. Prijavnine ni mogoče prenesti na izobraževanje v naslednjem letu.

Če minimalno število dvajset (20) udeležencev ni doseženo, si organizator pridržuje pravico, da dogodek prestavi na drug datum in/ali lokacijo ali ga odpove. Organizator si prav tako pridržuje pravico do spremembe predavateljev za posamezni seminar.

Prijavljeni soglašajo s prejemanjem računov v elektronski obliki. Elektronski računi bodo udeležencem poslani po elektronski pošti v formatu PDF na navedeni elektronski naslov ob prijavi.

Izjava o omejitvi odgovornosti

Kljub skrbnemu pregledu vseh informacij v napovedi izobraževanja in pripadajočem gradivu napak ni mogoče v celoti izključiti, zato točnost in popolnost vsebine nista zagotovljeni. Avtorji in organizator ne prevzemajo nobene odgovornosti za morebitne napake ali posledice, ki bi iz njih izhajale.

Izjava o varstvu osebnih podatkov

Udeleženci soglašajo z uporabo in obdelavo svojih osebnih podatkov za namene vodenja evidence udeležencev dogodka ter za obveščanje po elektronski pošti ali telefonu v zvezi s prijavo, potekom in vsebino dogodka ter aktivnostmi po dogodku. Ob prijavi na dogodek je podaja soglasja pogoj, saj je le na ta način mogoče zagotoviti ustrezno obveščanje v zvezi z dogodkom.

Zunanje okoliščine, na katere nimamo vpliva

V primeru višje sile, kot je na primer bolezen predavatelja, si organizator pridržuje pravico, da seminar prestavi na nov termin ali ga izvede v obliki spletnega seminarja.

Fotografiranje

Dogodek bo fotografiran. Galerija fotografij bo objavljena na uradni spletni strani ZBS, Združenja za beton Slovenije ter na uradnih družbenih omrežjih ZBS (Facebook, Instagram, LinkedIn).

Če želite odstranitev objavljenih fotografij, na katerih ste prepoznavni oziroma osrednji motiv posnetka, vas prosimo, da nam to predhodno oziroma čim prej sporočite na elektronski naslov zabeton@zabeton.si.

ZBS bo osebne podatke in fotografije obdeloval izključno za namen objave galerije dogodka in naknadne promocije dogodkov v zbirkah podatkov, ki jih vzpostavlja, vodi in vzdržuje v skladu z veljavnimi predpisi o varstvu osebnih podatkov. Podatki bodo hranjeni največ pet (5) let od njihovega nastanka.

Kreditne točke IZS

Udeležence izobraževanja, ki so člani IZS, seznanjamo, da jim na IZS ni potrebno vlagati vlog za dodelitev kreditnih točk, ker bo vlogo oddal organizator izobraževanja, točke bodo pripisane avtomatično. Z udeležbo boste na dogodku prejeli potrjeno, iz katerega bodo razvidne kreditne točke. Od IZS ne boste prejeli dodatnega obvestila.

Kolofon

Izdajatelj: ZBS, Združenje za beton Slovenije, Ravbarjeva 13, 1000 Ljubljana, T 051 303 908, zabeton@zabeton.si, www.zabeton.si

Fotografije: Shutterstock (naslovnica), Kongresni center Camino (stran 3), Hotel Mons (stran 3), Ponting inženirski biro (stran 4), Structum (stran 5), osebni arhiv predavateljev (stran 6), Miran Kambič (stran 8).



Povezujemo betonsko stroko

ZBS, Združenje za beton Slovenije, skrbi za razvoj in uveljavljanje uporabe betona v praksi ter razvoj in dvig betonske stroke. Skrbi za izboljšanje kakovosti betona in njegove trajnosti, uveljavljanje novih postopkov in tehnologij priprave ter uporabe betona, zmanjšanje stroškov proizvodnje in vgradnje betona, uveljavljanje dobre prakse in izmenjavo izkušenj. Sodeluje pri pripravi predpisov, tehničnih smernic, standardov in norm, skrbi za izobraževanje strokovnjakov in širi informacije, znanja in spoznanja na področju betona. Obravnava tudi vplive na okolje in z okoljem povezano problematiko uporabe betona, organizira razne dogodke, izdaja in sodeluje pri izdajanju strokovne literature ter se povezuje s priznanimi strokovnjaki in organizacijami.

Vljudno vabljeni, da spremljate ali se pridružite ZBS, Združenju za beton Slovenije, in izkoristite številne priložnosti za izmenjavo dobrih praks in znanj s področja betona ter mreženje znotraj betonske stroke v Sloveniji.

Več na www.zabeton.si