

Danas se gradi YTONG-om

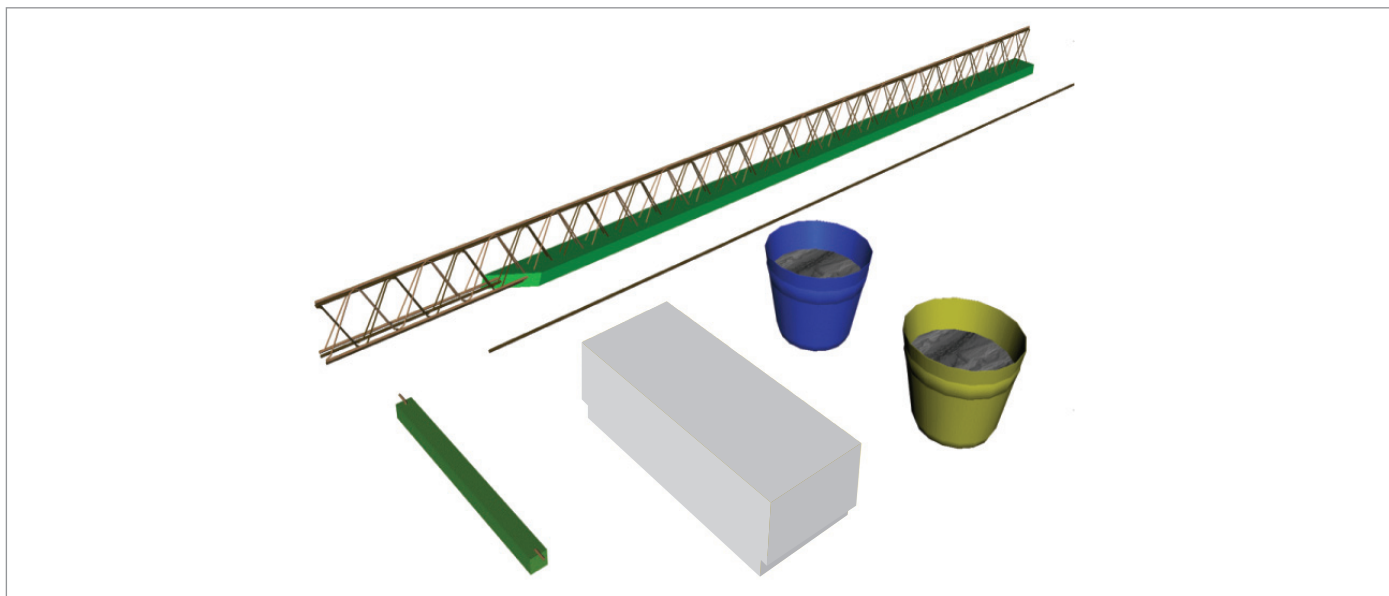
UPUTSTVO ZA IZVOĐENJE YTONG BELE TAVANICE I YTONG BELOG KROVA



YTONG[®]

ELEMENTI YTONG BELE TAVANICE (BELOG KROVA)

YTONG Bela tavanica i YTONG Beli krov su polumontažne lako-betonske konstrukcije. Koriste za izgradnju međuspratnih konstrukcija, ravnih i kosih krovnih ploča, stepeništa, nadstrešnica i mogu se koristiti u industrijskoj gradnji.



YTONG Bela tavanica je debljine **20cm** dok je YTONG Beli krov debljine **15cm**. Primena sistema YTONG Bele tavanice i Belog krova, omogućava značajne prednosti u odnosu na klasične sisteme ploča. To se pre svega misli na ranije prikazanu, znatno manju sopstvenu težinu konstrukcije u odnosu na klasične sisteme. Konstrukcija bez gornje betonske ploče omogućava mali utrošak mikro betona. Potrošnja je cca 1.5-2.0m³ betona na 100m² površine ploče (prikazana količina je bez betona horizontalnih serklaža i nosećih greda). Time se omogućava brza, laka i jednostavna ugradnja bez dodatnih troškova za skupi vertikalni transport betona. Takođe, primenom ovog sistema štedi se na podupiračima, jer se oni postavljaju samo u jednom redu za raspon veće od 2.80m, kao i na uštedu u skraćenju roka izgradnje imajući u vidu brzinu montaže.

YTONG Bela tavanica i YTONG beli krov se sastoje od sledećih prefabrikovanih delova:

- betonskih gredica, specijalnih YTONG ispunskih blokova debljine 20 i 15cm, kao i ležajnica-oplate poprečnih rebara,

i monolitnih delova, tj. delova koji se izvođe na licu, kao što su:

- glavna rebra-iznad podužnih gredica, poprečna rebra-iznad ležajnica i tankoslojni malter kao završni sloj u debljini 2-3mm. Poprečna rebra se posebno armiraju sa **2RØ8 ili 2RØ10** na licu mesta. Glavna i poprečna rebra se betoniraju na licu mesta mikrobetonom sastavljenim od mešavine agregata frakcije 0-4mm i cementa (**400kg/m³**).

PROIZVOĐAČ YTONG BELE TAVANICE ISPORUČUJE:

betonske gredice, ležajnice, specijalne YTONG ispunske blokove u zavisnosti da li se radi o međuspratnoj ploči ili o krovnoj ploči i YTONG beli tankoslojni malter. Obaveza izvođača radova na postavljanju konstrukcije Bele tavanice je da obezbedi po potrebi podupirače za raspon veće od 2.80m, armaturu poprečnih nosača i sitnozrni mikro beton za podužna i poprečna rebra. Armatura i klasični beton vertikalnih i horizontalnih serklaža kao i nosećih greda su takođe u obavezi izvođača radova i to u okviru izrade ostalog dela konstrukcije objekta.

IZVOĐENJE YTONG BELE TAVANICE

Izvođenje YTONG Bele tavanice započinje postavljanjem betonskih gredica na osovinskom razmaku od **68.5cm** i to najčešće u smeru najkraćih raspona. Oslanjanje betonskih gredica je na noseće zidove ili noseće grede (betonske, čelične, drvene) u dužini većoj od 5cm. Obično se to oslanjanje kreće oko 10cm. Preporučuje se da započinjanje ređanja gredica počne gredicom uz sam poprečni zid, pri čemu je povoljnije ako se gredica delimično (2-3cm) osloni donjim pojasem na podužni zid.



Potreban razmak gredica se postiže ređanjem YTONG blokova u jedan ili dva reda na početku i na kraju betonske grede. Projektom predviđeni potreban manji razmak betonskih gredica od standardnog, postiže se sečenjem ispunskih blokova na potrebnu meru.

Na postavljene grede se ređaju lakobetonski specijalni YTONG ispunski blokovi, čija je širina **20cm** (5 komada blokova), a zatim i poprečno rebro čiju oplatu sa donje strane čine prefabrike ležajnice. Poprečno rebro se armira dodatnom armaturom **2RØ8** ili **2RØ10** na licu mesta zavisno od projekta.



Izrada poprečnih rebara vrši se posle postavljanja betonskih gredica, ležajnica i ispunskih YTONG blokova.



Izrada se sastoji od uvlačenja armaturnih šipki RØ8 ili RØ10 u gornju i donju zonu poprečnog rebra.

PODUPIRANJE BETONSKIH GREDICA

Podupiranje betonskih gredica se obavezno izvodi na rasponima većim od 2.80m, i na svaka dodatna 2.80m.



U osnovi, podupiranje, ako ga ima, mora da osigura konstrukciji nosivost i stabilnost u fazi montiranja. Metalni podupirači i drvene grede obično nose više od 10kN, što znači da mogu nositi cca 8.0-9.0m² YTONG Bele tavanice u fazi montaže. Stoga je za raspon od 5.60m dovoljno podupirače postavljati na svakih 2.80m, dakle približno u sredini raspona.

Podupiranje i nadvišenje su u uskoj vezi, tj. nadvišenje betonskih gredica se ostvaruje podizanjem podupirača. Nadvišenje osigurava pravilan oblik gotove konstrukcije kako bi završna obrada s donje strane bila što jednostavnija.

Montaža betonskih gredica se odvija tako što se svojim krajevima oslanjaju na zid u dužini 5-10cm. Ako su rasponi veći od 2.80m, gredice se oslanjaju u sredini na već ranije postavljene podupirače. U ovoj fazi betonske gredice zauzimaju horizontalan položaj.

Pošto je konstrukcija tavanice potpuno namontirana, odnosno kada su na celoj površini, između betonskih gredica, namontirani YTONG ispunski blok i ležajnice, pristupa se ostvarenju projektovanog nadvišenja. Pre monolitizacije, nadvišenje se postiže odizanjem srednjih podupirača za potrebnu veličinu.

IZVOĐENJE YTONG BELOG KROVA

Slično ravnim konstrukcijama i kose konstrukcije izvode se tako da se gredice postavljaju u smeru najkraćih raspona.



Gredice mogu biti postavljene u smeru nagiba krovne ploče, ali i upravno na nju odnosno pod bilo kojim uglom na ploči.

U YTONG Belom krovu se jednostavno oblikuju slemena, grebenjače, uvale, strehe, krovni otvori i svetlarnici.

Pri izvođenju kosih krovova valja imati na umu da YTONG Beli krov omogućuje da se jednog dana može lako i jednostavno ukloniti, čime se može objekat nadograditi, a kasnije iste elemente krova ponovo upotrebiti.

RADOVI NA MONOLITIZACIJI

Pošto se postave sve betonske gredice i blokovi, pristupa se postavljanju venca, te monolitizaciji sitnozrnim mikro betonom kojim se popunjavaju ranije formirani prostori iznad betonskih gredica i poprečnih rebra-ležajnica. Sitnozrni beton čini agregat frakcije $\varnothing 0-4\text{mm}$, cement (400k/m^3) i voda. Odnos peska i cementa je cca 2:1 za ručno spravljanje. Potrebna količina mikro betona je cca **15-20 l/m²** ploče. Obavezno pre ugradnje betona, potrebno je kanale i slobodne spojnice ispunskih blokova dobro natopiti vodom.

Ugradnja betona se vrši vibriranjem pervibratorskom iglom manjeg prečnika ili ručnim putem ubadanjem armaturne šipke.



OBRADA GORNJE POVRŠINE PLOČE

Posle 4 ili više sati, gornja površina konstrukcije se prelije smesom sastavljenom od 50% YTONG tankoslojnog maltera i 50% cementa. Tankoslojni malter je takve konsistencije da omogućava što bolje popunjavanje vertikalnih spojnica između blokova.



Nanošenje ovog maltera je jednostavno; dovoljno je da se gornja površina prelivena malterom izravnava ručnom gletaricom u debljini 2-3mm. U letnjem periodu, 24-48 sati posle postavljanja završnog maltera, mogu se ukloniti podupirači ispod betonskih gredica. U hladnijem periodu vreme potrebno za uklanjanje podupirača se nešto produžava.

Sloj maltera je potrebno izvesti posle popune gredica mikrobetonom, s tim da se blokovi prethodno dobro natope vodom. U vreme toplih dana Belu tavanicu bi trebalo negovati polivanjem vodom u zavisnosti od spoljne temperature. Pri niskim temperaturama ne izvoditi monolitizaciju konstrukcije niti postavljanje tankoslojnog maltera.

Na gotovu YTONG Belu tavanicu mogu se ugrađivati sve vrste podova. Obavezno pre postavljanja standardnih slojeva poda, preko

gotove ploče, postaviti sloj zvučne izolacije u svemu prema arhitektonskom projektu. Na gotovu YTONG belu tavanicu mogu se direktno lepiti keramičke i druge pločice.

Isti je postupak koji je predviđen kod horizontalnih ploča, sprovodi se i kod izrade **krovnih ploča**. Radi sigurnosnih razloga, tankoslojni malter se može delimično ili u celosti ponoviti. Kod krovova se na suvi tankoslojni malter može postaviti hidroizolacija (elastična) koja ne mora biti parna brana, a u skladu sa detaljima iz projekta građevinske fizike. Potom sledi jednostruko ili dvostruko letvanje. Između letava se, zavisno od klimatske zone lokacije objekata, postavlja kao dodatna termoizolacija sloj mineralne vune ili polistirena (stiropora) debljine cca 5cm ili više. Učvršćivanje letava se ostvaruje pomoću ankera ostavljenih iz betona podužnih gredica i poprečnih rebara i/ili pocinkovanim

ekserima (120mm) i/ili tiplovanim vijcima tipa Wuerth ili Fischer u YTONG blokove. Preko termoizolacije, a pre kontra letvi se postavlja paropropusna vodonepropusna krovna folija, a kasnije krovni pokrivač.

Ako se kao dodatna termoizolacija koriste YTONG Multipor termoizolacione ploče, onda se one direktno lepe na gotovu gornju površinu ploče. Kontra letve i letve se postavljaju direktno na Multipor ploče, s tim da se pričvršćuju za noseću krovnu konstrukciju.

IZRADA TANKOSLOJNOG MALTERA:

U kantu u kojoj se nalazi čista voda, sipa se suva smesa pripremljena od 50% YTONG tankoslojnog belog maltera i 50% cementa. Za izradu 1kg gotovog maltera potrebno je 0.26l vode, tj. 13l vode za celu vreću (25kg), odnosno za 50kg gotovog maltera.

Posle prvog mešanja, pričekati 5 minuta, te nakon toga smesu ponovo dobro izmešati dok ne postane pastozna, i bez grudvica. Tako pripremljena smesa bi trebalo da odstoji 15 minuta pre upotrebe.

Ne dodavati aditive!

Tankoslojni malter nanositi samo na čiste i otprašene površine!

OBRADA DONJE POVRŠINE PLOČE

Donja strana YTONG Bele tavanice ili Belog krova se malteriše laganim gotovim krečno-gipsanim ili gipsanim malterom debljine do 1.0cm. Pri izboru maltera, treba voditi računa o tome da bude lagan (do 1400 kg/m³) te da bude paropropusan. Kod skladišta, hala i sličnih objekata se umesto maltera može koristiti i premaz za impregnaciju.

Gotovi malteri se nanose u jednom sloju 8-10mm na ovlaženu površinu, prema uputstvu proizvođača maltera. Malter se nanosi mašinski ili ručno te se posle 2-6 sati (zavisno od vremenskih uslova) izravnava tj. fino zaglađuje. Potrošnja maltera je 10-11kg/m². Na spojevima različitih materijala se koristi zavarena rabić mrežica 4x4mm. Na osušeni malter se mogu nanositi unutrašnje paropropusne boje.

Osim ove, može se koristiti i tradicionalni klasični malter koji se može pripremiti ručno na gradilištu i ručno nanositi u sloju do 10mm. U ovom slučaju se pridržavati uslova predviđenim za ovu poziciju radova. Sve vrste maltera nanose se na otprašenu i očišćenu površinu.

SPOLJAŠNJA OBRADA KROVA

Na monolitizovanu konstrukciju krova, slojevi se postavljaju uobičajenim redom, uz napomenu da uredno postavljeni sloj maltera osigurava vodonepropusnost u nagibu većem od 1%. Konstrukcija isključuje upotrebu parne brane. Ukoliko se koristi hidroizolacija, ona se postavlja direktno na gotovu površinu ploče.

Dodatna toplotna izolacija se može kombinovati sa letvama za prihvatanje crepa ili drugog tipa krovnog pokrivača. Po potrebi se letve učvršćuju u betonske delove Bele tavanice pomoću tiplova koji mogu da prihvate projektovane sile. Na gotovu konstrukciju YTONG Belog krova, mogu se primenjivati bilo koje vrste krovnog pokrivača u slojevima i prema detalju proizvođača.

KARAKTERISTIČNI DETALJI

DETALJ SPOJA GREDICA



DETALJ KONZOLE



DETALJ GREBENA



DETALJ KROVNE BADŽE

DETALJ KROVNE BADŽE



DETALJ KROVNIH PROZORA

Xella Srbija d.o.o.
Diše Đurđevića bb
11560 Vreoci - Beograd
Srbija

Tel/Fax: 011 8117 350
011 8117 351

ytong-serbia@xella.com
www.ytong.rs

Besplatan info telefon: 0800 111 112