



**Obnova romskih naselja
zasnovana na potrebama
njihovih stanovnika**

**PRIRUČNIK ZA
GRAĐEVINSKE RADOVE
za stanovnike naselja**

**Kupatila, septičke jame,
dodatne sobe i manje
popravke kuća**



Autorka
Slađana Jovanović

Oktobar 2013.

Autorka:

Sladana Jovanović, Romski resursni centar EHO, Novi Sad, Srbija

Koautori:

Robert Bu, Romski resursni centar EHO, Novi Sad, Srbija

Leo Mejer /*Leo Meyer*/, HEKS-EPER, Ciriš, Švajcarska

Daniel Šviter /*Daniel Schwitter*/, *Skat Consulting Ltd*, St. Galen, Švajcarska

Autorska prava:

Zajednička:

EHO, Novi Sad, Srbija

HEKS-EPER, Ciriš, Švajcarska

Skat Consulting Ltd, Sen Galen, Švajcarska

Sva prava zadržana.

Korišćenje materijala sadržanih u ovom priručniku dozvoljeno je u obrazovne i razvojne svrhe, uz obavezno navođenje njihovog izvora.

Redaktura i prevod na srpski: Ankica Dragin

Fotografije: Sladana Jovanović,

Romski resursni centar EHO, Novi Sad, Srbija

Adrese za kontakt:

EHO - Ekumenska humanitarna organizacija / Romski resursni centar

Ćirila i Metodija 21

21000 Novi Sad

AP Vojvodina, Srbija

www.ehons.org

HEKS-EPER – Hilfswerk der Evangelischen Kirchen Schweiz

Seminarstrasse 28

CH-8042 Zürich

Switzerland

www.heks.ch

Skat Consulting Ltd.

Vadianstrasse 42

CH-9000 St. Gallen

Switzerland

www.skat.ch

Zahvalnost

Zahvaljujemo se sledećim institucijama i partnerima za tehničku i finansijsku podršku:

- SDC - Švajcarskoj agenciji za saradnju i razvoj,
- Vladi Republike Srbije - Kancelariji za ljudska i manjinska prava, Ministarstvu građevinarstva i urbanizma Republike Srbije i Odeljenju za socijalnu inkluziju i smanjenje siromaštva,
- Vladi AP Vojvodine - Kancelariji za inkluziju Roma, Pokrajinskom sekretarijatu za privredu, zapošljavanje i rodnu ravnopravnost i Pokrajinskom sekretarijatu za urbanizam, graditeljstvo i zaštitu životne sredine,
- Lokalnim samoupravama u AP Vojvodini - Gradu Novom Sadu, Opštini Žabalj, Opštini Bečej, Opštini Plandište, Opštini Odžaci i Opštini Ruma,
- Stanovnicima i stanovnicama romskih naselja,
- HEKS-EPER-u - Švajcarskoj crkvenoj pomoći,
- Romskom resursnom centru EHO,
- *Skat Consulting Ltd*-u, odnosno Fondaciji „Skat”.

SADRŽAJ

O PRIRUČNIKU	4
<u>1. OPŠTE INFORMACIJE</u>	5
1.1. Alat i podela alata	5
1.2. Upotreba polovnog materijala.....	6
1.3. Skladištenje građevniskog materijala	7
1.4. Mešanje betona.....	8
1.5. Mešanje maltera.....	9
<u>2. SEPTIČKA JAMA</u>	10
2.1. Kopanje septičke jame.....	14
2.2. Temelj septičke jame.....	14
2.3. Zidanje septičke jame	15
2.4. Malterisanje.....	15
2.5. Postavljanje prelivnika	15
2.6. Betoniranje ploče na septičkoj jami.....	16
<u>3. KUPATILO</u>	18
3.1. Kopanje temelja.....	19
3.2. Postavljanje oplata	19
3.3. Armiranje temelja	20
3.4. Izlivanje betonskog temelja	20
3.5. Temelj - Tenički crteži.....	21
3.6. Pravila zidanja.....	22
3.7. Zidanje.....	24
3.8. OTVORI – Ugradnja vrata i prozora	25
<u>4. DIMNJAK</u>	27
<u>5. KROV – KONSTRUKCIJA</u>	30
5.1. Postavljanje krovnog pokrivača	33
5.2. Drvena tavanica i obrada plafona.....	36
5.3. FERT tavanica i obrada plafona	37
<u>6. UNUTRAŠNJE OPREMANJE KUPATILA</u>	38
6.1. Kanalizacione cevi.....	39
6.2. Betoniranje poda.....	40
6.3. Izdublivanje zidova pre postavljanja vodovodnih cevi i električnih kablova.....	40
6.4. Malterisanje unutrašnjih zidova i završna obrada.....	41
6.5. Malterisanje spoljnih zidova.....	41
6.6. Postavljanje keramičkih pločica.....	41
6.7. Sanitarije i oprema.....	43

O PRIRUČNIKU

Cilj izrade Priručnika za građevinske radove je da se stanovnici romskih naselja na još jedan način upute u izvođenje jednostavnih građevinskih radova. Ove radove stanovnici sami izvode kako bi unapredili uslove stanovanja u siromašnim romskim naseljima izgradnjom kupatila i popravkom svojih kuća i to primenom pristupa zasnovanog na potrebama stanovnika i stanovnica naselja. Priručnik građevinske radove će doprineti dostizanju minimuma građevinskih standarda kupatila, septičkih jama, dodatnih soba i popravki kuća. Ovaj priručnik je tek jedan deo obuhvatnije dokumentacije - koju čine Vodič, Metodološki priručnik i Priručnik za izvođenje građevinskih radova - o tome kako obnoviti romska naselja koristeći pristup zasnovan na potrebama njihovih stanovnika i stanovnica, kao i o iskustvu stečenom iz njegove primene.

Osnovna njegova namena je da socijalno ranjivim porodicama pomogne da same izgrade funkcionalna kupatila, a što podrazumeva kupatilo sa toplom i hladnom vodom, veceom, tušem i instalacijama za odvođenje otpadnih voda (septičkom jamom ili priključkom na postojeću kanalizacionu mrežu). Ovaj proces tzv. samoizgradnje znači da sami stanovnici i stanovnice naselja obavljaju većinu građevinskih radova.

Građevinske aktivnosti i principi rada opisani u ovom Priručniku namenjeni su osobama bez ikakvih znanja i veština u oblasti gradnje, kao i onima koji/e o tome znaju tek ponešto, a privenstveno korisnicima i korisnicama projekta „Socijalna inkluzija i poboljšanje uslova života Roma”.

Ovaj Priručnik koristan je i članovima i članicama loklanog tima koji projekat neposredno realizuje na terenu. On takođe može da posluži i kao udžbenik za sve vrste osnovnih zidarskih radova koje izvode osobe bez prethodne obuke u ovoj oblasti.

Fotografije i ilustracije koje prati odgovarajući tekst Priručnika pružaju potrebne i praktične informacije o zidanju malih stambenih jedinica veličine do 10 m².

Zidanje kupatila i septičke jame objašnjeno je na način prihvatljiv i osobama koje nisu obučeni zidari, tako da one same mogu pravilno da ih izgrade.

Priručnik sadrži osnovna i jednostavna uputstva o alatima, mešanju maltera i betona, betoniranju, malterisanju, ugradnji vrata i prozora, konstruisanju krova i njegovom pokrivanju.

Ovaj Priručnik ne opisuje, niti daje uputstva u vezi sa postavljanjem vodovodnih i električnih instalacija. Ovaj posao ni u kom slučaju ne smeju da rade nestručni zidari ili sami korisnici i korisnice projekta. Samo stručnjaci zaposleni u firmama koje mogu da garantuju bezbednost i kvalitet takvih radova mogu postavljati ove instalacije. U poslednjem delu Priručnika (6.7. Sanitarije i oprema) navedeni su neki važni detalji na koje svaki korisnik i korisnica ili supervizori moraju da obrate pažnju tokom ili po završetku instaliranja opreme u kupatilu.

Priručnik za veće popravke kuća i izgradnju novih (jezgro) kuća je u pripremi.

U Novom Sadu, oktobra 2013.

Autorka

*Socijalna inkluzija i poboljšanje uslova života Roma
Ekumenska humanitarna organizacija*

1. OPŠTE INFORMACIJE

1.1. ALAT I PODELA ALATA

ZIDARSKI ALAT - KOMPLET SITNOG ALATA

- svaki korisnik/ca pre početka radova dobija komplet ručnog zidarskog alata.
- **Komplet se sastoji od:** lopate, ašova, zidarskog čekića, mistrije, male gladilice, zidarske kašike, metra, male libele i zidarskog konca.
- Po završetku projekta korisnici/e zadržavaju ovaj komplet alata.



KOMPLET GRAĐEVINSKOG ALATA - ZA GRUPU KORISNIKA/CA

- Ovaj komplet alata se korisnicima/ama daje da privremeno koriste, dok traju radovi.
- Podela, potpisivanje reversa i održavanje ovog kompleta alata je odgovornost lokalnog animatora ili logističara.
- Komplet zidarskog alata se dodeljuje grupi od 3-5 porodica na privremenu upotrebu.
- Cela grupa je odgovorna za komplet alata koji joj je poveren.
- Ukoliko neko od korisnika/ca ošteti ili izgubi neki od alata, moraju ga popraviti ili nabaviti novi o sopstvenom trošku. U suprotnom će dostava građevinskog materijala biti obustavljena.
- Ukoliko nije moguće usanoviti ko je ošteti ili izgubio alat, cela grupa će snositi troškove njegove popravke ili nabavke novog alata.
- Kada oštećeni alat bude popravljen ili novi kupljen, odgovorni korisnik/ca, odnosno cela grupa će nastaviti sa radovima i dostava građevinskog materijala će se nastaviti.
- **Komplet ovog alata sastoji se od:** mešalice za beton, produžnog kabla, zidarskih kolica, krampa, veće libele, ravnjače, ručne testere i pajsera.

UPOTREBA I ODRŽAVANJE:

- Mešalica za beton mora tokom korišćenja biti postavljena na **RAVNOJ** površini.
- Mešalica ne sme biti preopterećena materijalom koji se stavlja u nju.
- Nakon što se posao završi, mešalica se mora **OČISTITI I OSTAVITI NA SIGURNO MESTO.**
- Da bi se izbegla fizička oštećenja tokom korištenja, produžni kabl ne sme biti u dodiru sa vodom, niti na putu gde prolazi puno ljudi.
- Nakon upotrebe produžni kabl se mora pažljivo spakovati i odložiti na bezbedno mesto.
- Kolica prilikom upotrebe ne pretovariti da ne bi došlo do njihovog fizičkog oštećenja.
- Nakon upotrebe kolica treba očitstiti i ostaviti na bezbedno mesto.

PO OKONČANJU RADOVA TIM ZADUŽEN ZA REALIZACIJU PROJEKTA ĆE PREUZETI OVAJ KOMPLET ALATA.

1.2. UPOTREBA POLOVNOG MATERIJALA

Ukoliko postoji mogućnost upotrebe polovnog građevinskog materijala, treba ga koristiti za ugradnju gde god je to moguće.

CIGLE

- Polovna cigla treba da bude cela, neoštećena i očišćena.
- Sve cigle moraju biti iste veličine i oblika, istog formata.

CREPOVI

- Polovni crepovi treba da budu neoštećeni i čisti.
- Svi crepovi moraju da budu iste vrste (istog oblika i veličine) radi uklapanja.



GRAĐA

- Nije dozvoljena upotreba oštećene drvene građe.
- Ukoliko postoji manje oštećenje koje ne utiče na stabilnost, potrebno je da ugradnju prethodno odbri stručna osoba nadležna za nadgledanje izgradnje.
- Pre nabavke polovne drvene građe **OBAVEZNO** se konsultovati sa stručnom osobom u vezi sa dimenzijama građe.

VRATA I PROZORI

- Polovna stolarija (vrata i prozor) se moraju nabaviti ranije, pre početka zidanja kupatila, kako bi se ostavili otvori odgovarajuće veličine za njihovu ugradnju.
- Stolarija ne sme da ima velika oštećenja. Ukoliko se na njoj vide neka veća oštećenja, mora se konsultovati stručna osoba zadužena za nadgledanje zidanja kako bi se utvrdilo da li se stolarija može popraviti ili je ne ugrađivati.

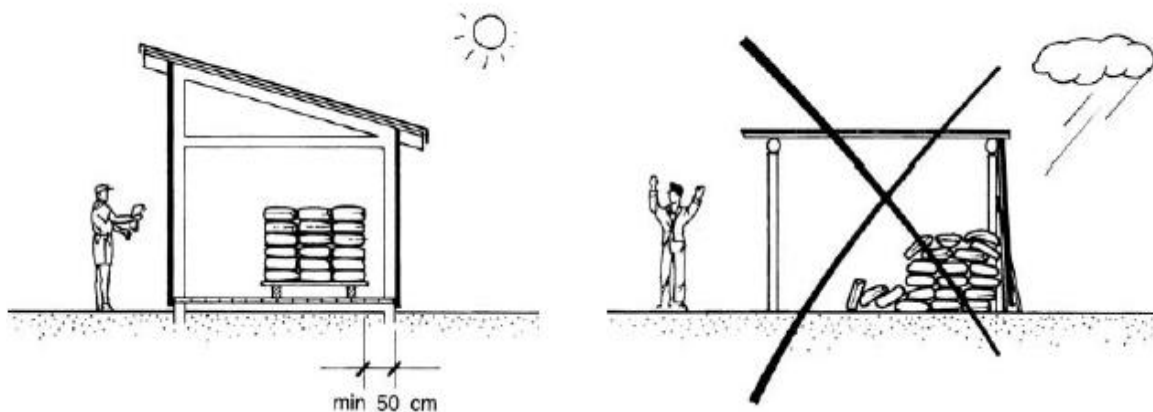
VAŽNA NAPOMENA U VEZI SA POLOVNIM GRAĐEVINSKIM MATERIJALOM

- **Otrovni ili materijali štetni po zdravlje ljudi se ne smeju ugrađivati u okviru ovog projekta. Ukoliko postoji sumnja da je neki materijal otrovan ili štetan po zdravlje ljudi, on neće biti korišćen, ili će se prethodno izvršiti njegova provera.**
- **Posebnu pažnju treba obratiti na polovne salanit ploče. One sadrže azbestna vlakna. Ukoliko postoji bilo kakva sumnja ove ploče ne smeju biti ugrađene u objekat.**

1.3. SKLADIŠTENJE GRAĐEVINSKOG MATERIJALA

CEMENT

- **CEMENT SE MORA DRŽATI VAN DOMAŠAJA DECE POŠTO MOŽE DA DOVEDE DO OZBILJNIH FIZIČKIH POVREDA, NAROČITO OČIJU.**
- Cement se **MORA** držati na suvom mestu.
- Ne sme se ostaviti na zemlji / podu jer će upiti /povući vlagu.
- Cement ne sme ni slučajno doći u dodir sa vodom.
- Ne sme biti izložen atmosferskim padavinama (kiši, snegu, itd).



- Mora se držati na paleti ili na nekom postolju, 15-20 cm izdignutom iznad zemlje / poda.
- Ne sme se slagati tako da se naslanja na zid, nego mora biti udaljen od zida oko 30-50 cm.
- Najbolje ga je zaštititi tako što ćete ga pokriti najlonom.
- Ako se ne koristi, džak sa cementom treba okretati svakih 10 dana.
- Džak ne treba otvarati pre nego što ćete stvarno početi da koristite cement.

PESAK

- Pesak treba ograditi ciglama kako se ne bi rasipao.
- Preporučuje se da ga pokrijete najlonom kako ga vetar ne bi razduvao.
- Pre upotrebe treba odstraniti svu nečistoću iz peska (kamenje, lišće, smeće, itd).

ŠLJUNAK

- Šljunak može biti izložen padavinama.
- Pre upotrebe sva nečistoća mora biti odstranjena iz šljunka.

KREČ





- Kreč ne sme biti izložen suncu.
- U slučaju da se kesa kreča pokida, preručiti sadržaj u običnu najlonsku kesu kako bi se sprečilo dalje rasipanje kreča.
- Pre nego što kreč premestite u najlonsku kesu, uklonite zaprljani deo isurelog kreča.
- Prilikom presipanja voditi računa da što manje vode iscure iz kreča kako se ne bi stvrdnuo.

1.4. MEŠANJE BETONA

- Temeljno očistite unutrašnjost bubnja mešalice vodom pre nego što je uključite.
- Ako u u buretu mešalice ima stvrdnutog betona ili maltera, izlupajte i ostružite čekićem a zatim bubanj dobro isperite vodom.
- Beton je mešavina cementa, šljunka i vode.
- Odnos cementa i šljuka u betonu je 1:4 (1 lopata cementa prema 4 lopate šljunka).
- Na jednu mešalicu se ubacuje: 8 litara vode (u zavisnosti od vlažnosti šljunka), 6 lopata šljunka, 3 lopate cementa i ponovo 6 lopata šljunka.



BETON - ZA JEDNU MEŠALICU TREBA VAM

8  **VODE** + 6  **ŠLJUNKA** + 3  **CEMENTA** + 6  **ŠLJUNKA**

OVAKAV BETON POGODAN JE ZA SVE VRSTE BETONIRANJA U OVOM PROJEKTU

- U slučaju da je beton suv (šljunak i cement se nisu dobro izmešali jer nema dovoljno vode u mešalici), postepeno dodajte vodu (po 2 dl = 1 čašu) dok ne postignete željenu gustinu betona.
- Ukoliko je beton postao odnosno „mršav” (nema dovoljno cementa što se vidi po tome da se šljunak i voda nisu sjedinili i nisu pretvoreni u homogenu masu), potrebno je tokom mešanja postepeno dodavati cement (po pola lopate), sve dok se ne dobije potrebna gustina.
- Ukoliko je beton redak (kada u njemu ima previše vode), potrebno je tokom mešanja postepeno dodavati šljunak (po 2 lopate) i cement (po pola lopate) sve dok se ne postigne potrebna gustina.
- Jedno mešanje traje oko 5 minuta.
- **OBAEZNO:** Nakon završenih radova temeljno oprati unutrašnjost bubnja mešalice vodom.

1.5. MEŠANJE MALTERA

- Pre početka korištenja, potrebno je temeljno očistiti bubanj mešalice vodom.
- Ako u bubnju mešalice ima stvrdnutog betona ili maltera, potrebno je prvo tu masu izlupati čekićem pa bubanj dobro oprati vodom.
- Malter je mešavina peska, cementa, kreča i vode.
- U slučaju da je malter suv (pesak i cement se nisu izmešali jer nema dovoljno vode), potrebno je tokom mešanja postepeno dodavati vodu (po 2 dl = 1 čašu) dok se ne postigne potrebna gustina maltera.
- Ukoliko je malter „postan“ (vidi se po tome da se pesak i voda nisu sjedinili i nisu pretvoreni u homogenu masu), potrebno je tokom mešanja postepeno dodavati kreč (po pola lopate), sve dok se ne postigne potrebna gustina.
- Ukoliko je malter redak (kada u njemu ima suviše vode), postepeno dodajte pesak (po pola lopate) tokom mešanja sve dok ne postignete potrebnu gustinu.
- Uvek izmešajte samo onoliko maltera koliko možete potrošiti za oko 30 minuta.
- Zidanje i malterisanje ovakvim malterom ne preporučuje se na temperaturi ispod 5 °C.
- **OBAVEZNO:** Temeljno očistite bubanj mešalice vodom odmah nakon upotrebe.



MALTER ZA ZIDANJE

- Odnos cementa, kreča i peska je 1:2:9.
- Za jednu mešalicu maltera treba vam 6 litara vode, 3 lopate peska, 2 lopate kreča, 1 lopata cementa i još 6 lopata peska NA KRAJU.

MALTER ZA ZIDANJE - ZA JEDNU MEŠALICU TREBA VAM



MALTER ZA MALTERISANJE UNUTRAŠNJIH I SPOLJAŠNJIH ZIDOVA

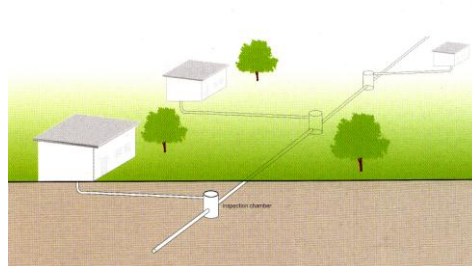
- Odnos cementa, kreča i peska je 2:2:9.
- Za jednu mešalicu maltera treba vam 6 litara vode, 3 lopate peska, 2 lopate kreča, 2 lopate cementa i još 6 lopata peska.

MALTER ZA MALTERISANJE - ZA JEDNU MEŠALICU TREBA VAM



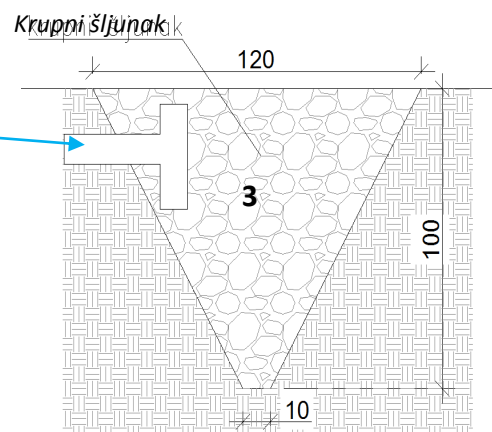
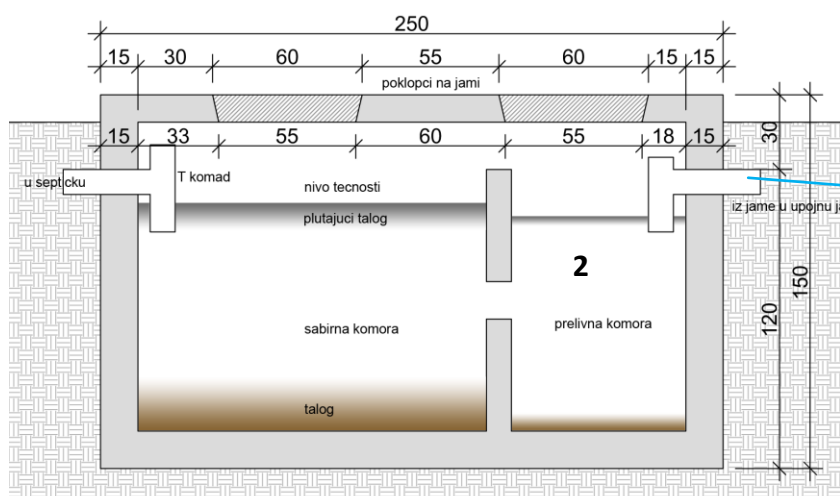
2. SEPTIČKA JAMA

- Septičke jame se obično zidaju na mestima gde ne postoji mogućnost povezivanja sa kanalizacionom mrežom, tamo gde takva mreža ni ne postoji ili u slučajevima kada je zidanje septičke jame preduslov za povezivanje sa (postojećom) kanalizacionom mrežom.
 - Septičke jame **ne smeju se praviti** na mestima na kojima je već planirana izgradnja kanalizacione mreže ili tamo gde ona već postoji.
 - Ukoliko je postojeća septička jama nefunkcionalna ili loše napravljena, zidanje nove je **obavezno**.
 - Ukoliko zbog lošeg kvaliteta zemljišta nije moguće sazidati tzv. trokomornu septičku jamu, zidaće se tradicionalne septičke jame uobičajene za to podneblje.
 - Stari bunari **nikako ne smeju biti korišćeni** za kanalizaciju. Ukoliko se koriste, cev koja vodi u bunar se mora ukloniti nakon što se sazida nova septička jama. Korisnici/e koji ne budu poštovali ovo pravilo biće isključeni iz projekta.
-
- Zidanje septičke jame treba izbegavati gde god postoji mogućnost povezivanja na kanalizacionu mrežu. Tokom individualnog planiranja, tim za superviziju će se raspitati o detaljima u vezi sa tehničkim uslovima za priključenje na kanalizacionu mrežu. Tehničke uslove će dostaviti nadležno javno komunalno preduzeće (JKP). Nako što se priključak izgradi, stručnjaci iz JKP-a će ispitati ispravnost priključka, odnosno odobriti njegovu upotrebu.
 - Zidanje septičke jame je obavezna mera tamo gde ne postoji kanalizaciona mreža. To se obično radi u prvoj fazi projekta.
 - Preporučuje se zidanje trodelne okrugle septičke jame na način kako je to objašnjeno u ovom Priručniku. Ukoliko više odgovara postojećim uslovima, može se zidati i dvodelna ili trodelna septička jama pravougaonog oblika.



DVODELNA SEPTIČKA JAMA - PRAVOUGAONI OBLIK

Pravougaone septičke jame funkcionišu na isti način kao i trodelna septička jama opisana u ovom Priručniku. Nako što se odredi oblik jame, utvrđuju se tehnički detalji koji se saopštavaju i korisnicima/ama.



UPIJNI BUNAR

Septička jama se sastoji iz dva dela i tri komore:

- 1 - Velika komora – SABIRNA KOMORA - Postavljena tako da dovod bude prema kupatilu i povezan sa njim.
- 2 - Mala komora – PRELIVNA JAMA – Ima odvod koji vodi do upojne jame (posebno iskopanog mesta, kanalizacione mreže, itd).
- 3 - Upojna jama.



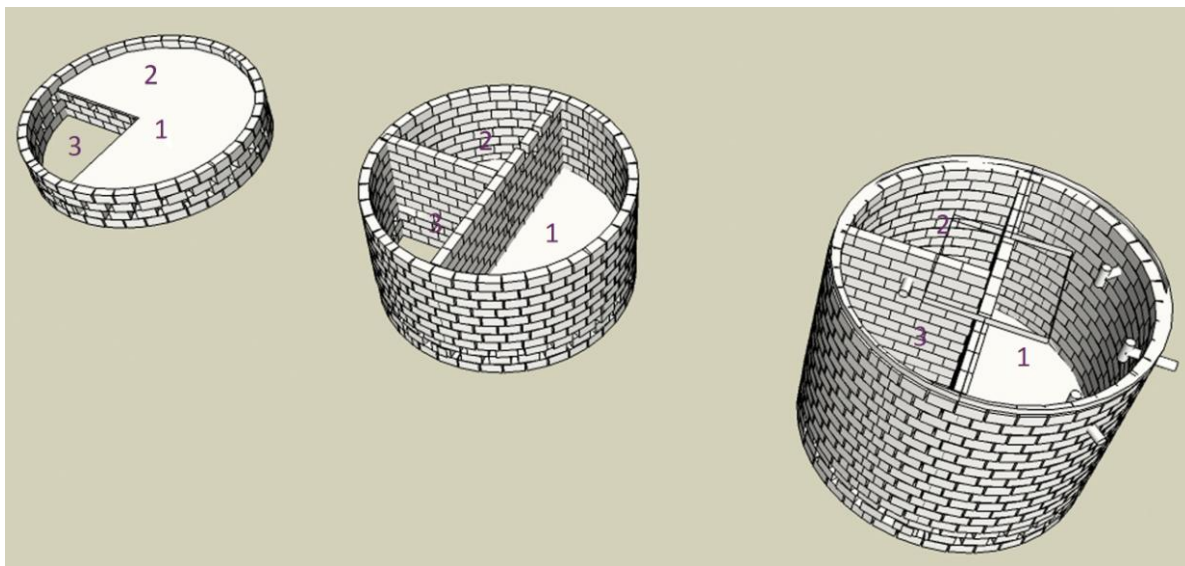
TRODELNA SEPTIČKA JAMA – TEHNIČKA PITANJA

TROKOMORNA SEPTIČKA JAMA SE ZIDA I ZAVRŠAVA POKRIVANJEM ARMIRANO-BETONSKOM PLOČOM SA POKLOPCEM I ODUŠKOM NA PLOČI.

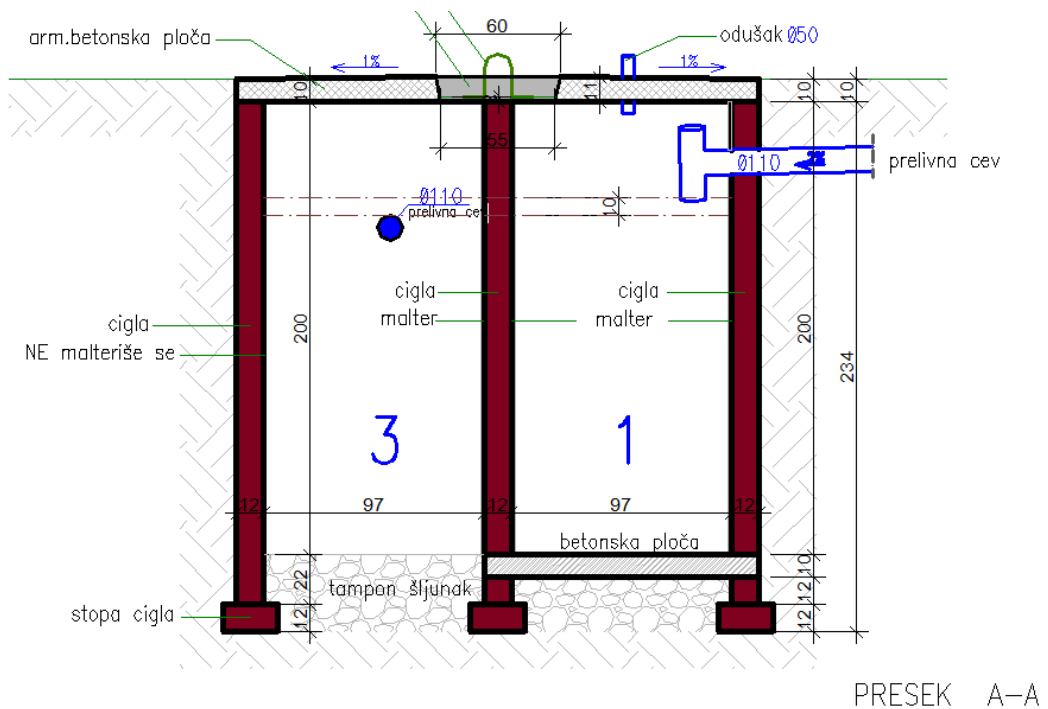
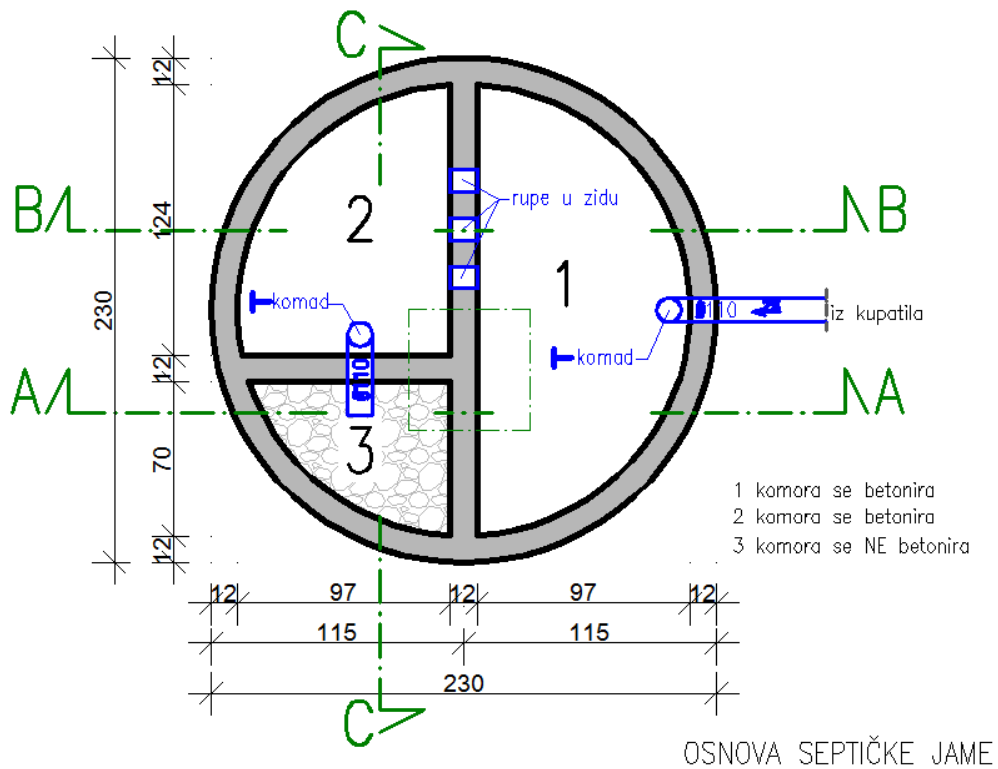
- ZIDA SE U KRUG CIGLAMA KOJE SE POVEZUJU CEMENTNIM MALTEROM (MALTER ZA ZIDANJE).
- DEBLJINA MALTERA IZMEĐU CIGALA JE oko 1 cm.
- PREPORUČUJE SE ZIDANJE PROBRANOM POLOVNOM ILI PREPEČENOM CIGLOM.
- OBAVEZNO SE MALTERIŠU SVI ZIDOVI JAME OSIM SPOLJAŠNJEG ZIDA KOD NEBETONIRANE TREĆE KOMORE/KOMORE BR.3.

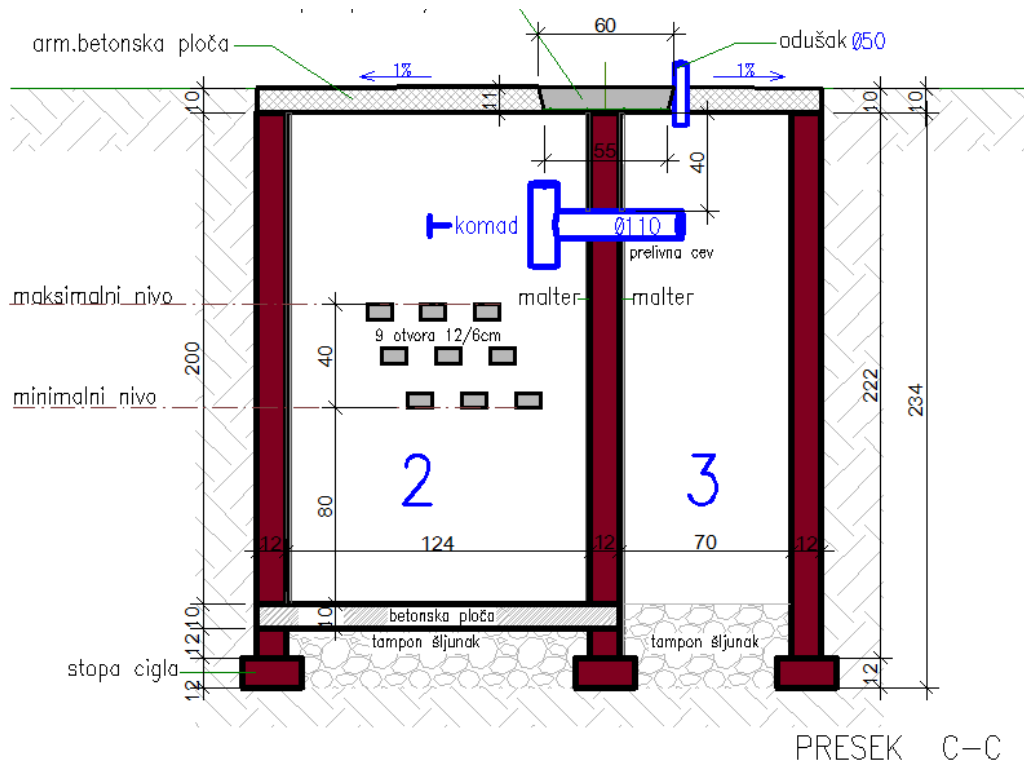
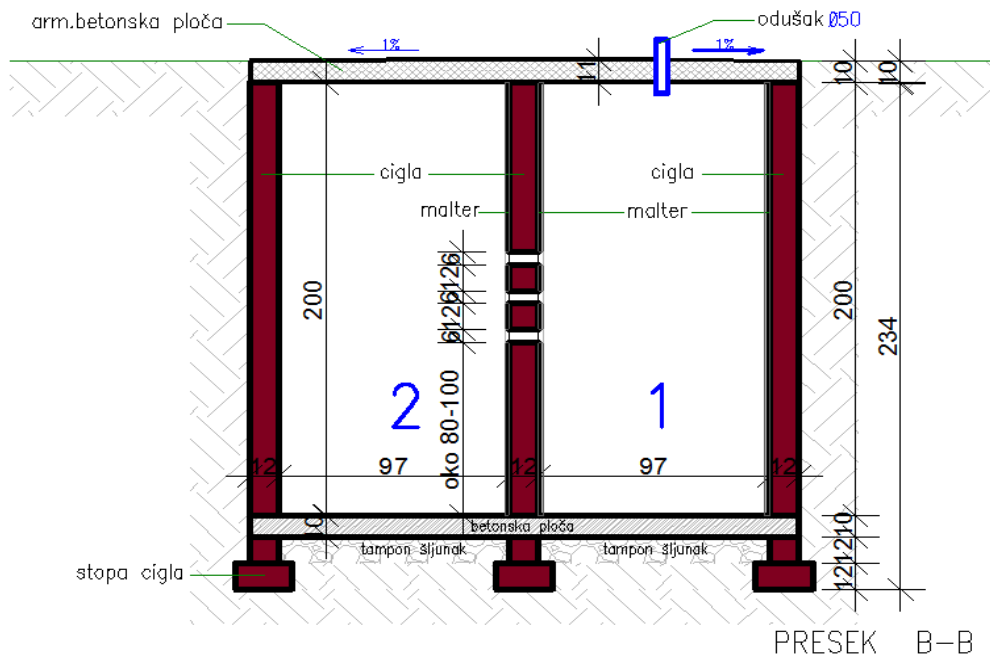
Septička jama se sastoji iz tri komore:

- 1 - Velika komora – SABIRNA KOMORA, mora se postaviti/orjentisati prema kupatilu.
- 2 - Manja komora – PRELIVNA.
- 3 - Mala komora – UPIJAJUĆA.



TRODELNA SEPTIČKA JAMA – TEHNIČKI CRTEŽI





2.1. KOPANJE SEPTIČKE JAME

- Pre kopanja potrebno je odrediti tačno mesto septičke jame u saradnji sa timom koji nadgleda izgradnju ili stručnom osobom.
- Prilikom određivanja tačnog mesta septičke jame naročito obratite pažnju na propisanu udaljenost od suseda, okolnih kuća i drugih građevina u neposrednoj blizini.
- Septička jama ne sme ni na koji način i ni pod kojim uslovima da ugrožava objekte ili ljude u svom okruženju.
- Mesto na kom će se kopati precizno određuje i jasno obeležava isključivo stručno lice.
- Rupa za jamu mora biti okrugla, prečnika 2.30 m na površini, dok su joj strane blago ukošene (tj. pod blagim nagibom), poput levka koji se pri dnu sužava, kako bi se lakše obložile ciglom.
- Dubina rupe je najmanje 2.50 m. Dubinu određuje stručni supervizor zadužen za to, a u zavisnosti od vrste i kvaliteta zemljišta.
- U slučaju da rupu nije moguće iskopati zbog podzemnih voda, obavezno se posavetujte sa stručnim supervizorom.
- Tokom kopanja rupe iskopanu zemlju je potrebno odlagati dalje od same rupe kako zbog kiše ili nekih sličnih situacija ne bi došlo do zatrpavanja jame.



2.2. TEMELJ SEPTIČKE JAME

- Pre početka zidanja temeljne stope, dno jame se **MORA izravnati**.
- **Septička jama se zida ciglama i malterom za zidanje.**
- Prvi red cigala se postavlja poprečno.
- U prvom redu spoljnog zida, cigle se okreću prema sredini (tzv. punom ciglom) u krug, dok se sledeći red zida na pola cigle (videti sliku).
- Zida se 4 reda cigala.
- Nakon toga se u sve tri komore nasipa šljunak (**NE ZEMLJA**) do vrha složenih cigala – **TAMPON ŠLJUNAK**.
- Kada je šljunak poravnat, dno jame se se betonira.
- Betonira se velika komora **-1-** i mala **-2-**, dok druga mala **-3-** ostaje nebetonirana.
- Betonira se preko reda cigli.
- Ostaviti nekoliko dana da se beton veže, očvrstne pa nastaviti zidanje septičke jame.



2.3. ZIDANJE SEPTIČKE JAME

- Zidovi septičke jame se zidaju cementnim malterom – malter za zidanje.
- Debljina maltera između cigala (vodoravno i uspravno) je oko 1 cm.
- Između pregradnih zidova i kružnog zida obavezno napraviti vezu kako bi pregrade bile stabilne.
- Komore i pregrade se zidaju onako kako je prikazano na crtežima i slikama.
- U zidu između velike komore -1- i betonirane male komore -2-, ostavlja se nekoliko otvora (izostavi se po jedna cigla).
- Otvori treba da počinju na oko 80 cm od betonskog dna komore (videti tehnički crtež i sliku prelivne cevi).
- U pregradi između betonirane -2- i nebetonirane male komore -3- ostavlja se otvor za prelivnik (visine 3 cigle i širine 1 cigle) na dubini od 40cm od vrha jame.
- Zidanje se završava na oko 10cm ispod površine tla.



2.4. MALTERISANJE

- Zidovi se malterišu kako bi se sprečilo da otpadne vode zagađuju okolno zemljište i kako podzemne vode ne bi punile septičku jamu.
- Svi zidovi jame, **izuzev** spoljnog zida **3.** komore, moraju se izmalterisati.
- Malterisanje je grubo i nije potrebna fina obrada.



2.5. POSTAVLJANJE PRELIVNIKA

- Prelivnu cev – cev od **Ø 110** sa **T komadom** - treba postaviti horizontalno kroz otvor u pregradnom zidu između **2.** i **3.** komore.
- **T komad** je u betoniranoj **-2-** komori postavlja se vertikalno (videti sliku).
- **T komad** se postavlja tako da plutajući talog ne može kroz njega da prođe u nebetoniranu **-3-** komoru.



2.6. BETONIRANJE PLOČE NA SEPTIČKOJ JAMI

POSTAVLJANJE OPLATE

- Štafle 5/8 postavljaju se na otvor jame (videti sliku). Preporučuje se upotreba plovnih kako bi se štedelo na materijalu.
- Štafle 5/8 polažu se paralelno sa malim pregradnim zidom, tako da se naslanjaju na veliku pregradu (videti sliku).
- **OBAVEZNO se stavljaju** na svoju užu / bočnu stranu „na kant,, kako se ne bi savile.
- Na okrugli zid, između oslonjenih štafli, zida se još jedan red cigli.



BETONSKA PLOČA MORA BITI IZNAD NIVOVA TLA KAKO BI SE VODA SLIVALA SA PLOČE U ZEMLJIŠTE TAKO DA NE PUNI DODATNO JAMU.

- Na štafle se poprečno postavlja oplata od dasaka, tako da 5cm naleže na spoljni zid jame, kako bi beton mogao da legne na zid jame.
- Dve srednje štafle se postavljaju na jednakoj udaljenosti od sredine jame, otprilike 60 cm razmknute jedna od druge.
- Dve spoljne štafle se stavljaju se na pola rastojanja između zida jame i srednje štafle.
- Daščana oplata se postavlja tako da u sredini ostane otvor od 60 x 60 cm na sredini jame za poklopac.
- Daske oplata moraju biti zbijene kako beton ne mogao da upada u jamu.



OKVIR ZA POKLOPAC

- Okvir za poklopac pravi se od dasaka.
- Stranice okvira su kose: promer na dnu im je 55 x 55 cm i širi se naviše, tako da na gornjoj strani iznosi 60 x 60 cm (videti sliku).
- Okvir za poklopac postavlja se na ostavljeni otvor tako da omogućava pristup do sve tri komore septičke jame (videti sliku).
- Naposljetku, na oplati iznad -1- komore treba iseći okrugli otvor od $\varnothing 50$ kako bi se u njega kasnije postavila ventilaciona cev, odušak.
- Ventilaciona cev može biti i duža, tako da doseže i nekoliko metara dalje od betonske ploče.



ARMATURNNA MREŽA

- Postavlja se armaturna mreža koja će biti izdignuta preko rama za poklopac.
- Na mestu gde je okvir mreža se iseca oko poklopca kako bi mogla da sklizne na oplatu za ploču.
- Isečeni deo mreže treba sačuvati za poklopac jame koji će se izliti kasnije.
- Mrežu treba odseći, tj. oblikovati i oko ivice septičke jame, tako da sa svih strana bude oko 5 cm duža od nje (van jame).



IZLIVANJE BETONSKE PLOČE

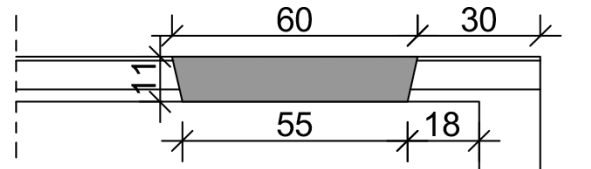
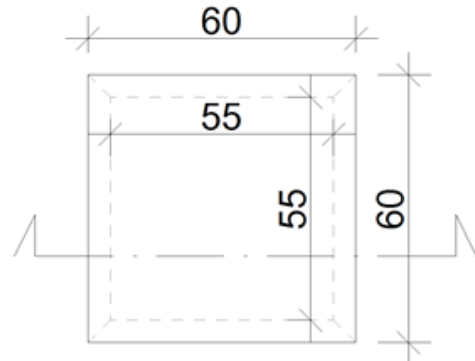
- Beton se izliva tako da slojevi u njoj budu sledeće debljine: ispod mreže treba da bude 3 cm betona, a iznad nje oko 5-7 cm. Ukupna debljina betona treba da bude oko 10 cm na krajevima do 11 cm na sredini jame.
- Betonska ploča treba da je u sredini deblja i da se poravna tako da se površina ploče od sredine blago spušta ka ivicama. Tako se dobija nagib koji kišnicu odvodi dalje od otvora na septičkoj jami ka zemlji u koju je ukopana, pa se tako septička jama neće nepotrebno puniti i izlirati.



IZLIVANJE POKLOPCA SEPTIČKE JAME - 60 x 60 cm

R 1:20

- Poklopac septičke jame izliva se dva dana nakon što je izlivena gornja ploča.
- Parče mreže za armiranje treba odseći i od njega napraviti ovakav oblik Ω . To će biti ručka za podizanje poklopca koju treba pričvrstiti na deo mreže koji je prethodno isečen iz njene sredine za poklopac.
- Ovaj komad mreže može se malo skratiti po ivicama, tako da u rupu za poklopac sklizne na 2 cm iznad dna poklopca.
- Kada beton očvrstne vadi se okvir za poklopac.
- Preko otvorenog dela jame se postavljaju daske koje se naslanjaju na „zub“ dobijen vađenjem rama.
- PVC najlon, iz jednog dela, se postavlja preko celog otvora kako se beton pri betoniranju poklopca ne bi zalepio za zidove betona.
- Poklopac se betonira 2cm, zatim se stavlja armatura sa ručkom i nastavlja se betoniranje do visine ploče, u ravni s pločom.
- Kada poklopac očvrstne, podiže se i sklanjaju se pvc folija i daske koje prekrivaju otvor.
- Poklopac se vraća na mesto bez folije i ploča je gotova.
- U slučaju velike vrućine, potrebno je dva puta dnevno prskati beton vodom dok ne očvrstne.



3. KUPATILO

POLOŽAJ KUPATILA



DOZIDANO – SA STRANE KUĆE



DOZIDANO – KAO PROŠIRENJE STAMBENE JEDINICE



UNUTRAŠNJE – SASTAVNI DEO STAMBENE JEDINICE

3.1. KOPANJE TEMELJA

- Temelji se kopaju prema dogovorenom položaju kupatila.
- U slučaju promene položaja kupatila iz bilo kog razloga, **OBAVEZNO** je posavetovati se sa stručnoma osobom zaduženom za nadgledanje na terenu, pa zatim kopati temelj.
- Minimalna dubina temelja je 80 cm (3 ašova).
- Planirana dimenzije temelja se iskolče pre kopanja.
- Širina temeljne trake za zid debljine 25 cm je 30 cm. Rov se kopa sire zbog postavljanja daščane oplate.
- Za unutrašnji pregradni zid od 12 cm širina temelja je 15 cm.
- Iskop temelja mora biti pod pravim uglom („u vinkl,,“).
- Zidovi temelja moraju biti vertikalni i ravni / iznivelisani.



3.2. POSTAVLJANJE OPLATE ZA TEMELJ

- U iskopani rov za temelj posavlja se daščana ili oplata od cigala.
- Oplata mora biti najmanje 20 cm iznad površine tla. Stranice oplate moraju biti ravne sa iskopanim rovom za temelj, postavljene pod pravim uglom („u vinkl,,“) i dobro učvršćene.
- Na oplati označiti visinu do koje se betonira (izvući vagres) kako bi traka temelja bila ravna i na istoj visini.



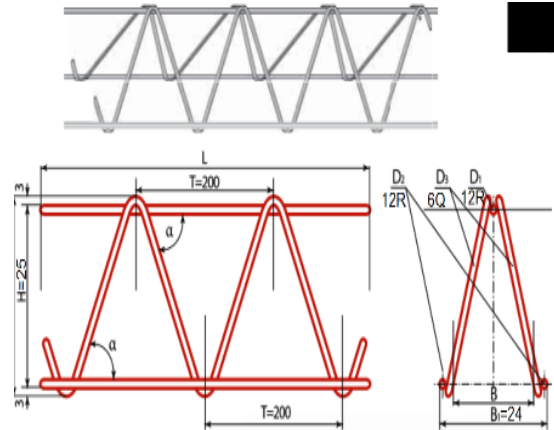
Daščana oplata - Spoljašnji temelj



Oplata od cigle - Unutrašnji temelj

3.3. ARMIRANJE TEMELJA

- U temelje se mora postaviti armatura.
- Nako što se armatura postavi, dno temelja se poravna / izniveliše tamponom od šljunka.
- Potom se izliva prvi sloj betona debljine od oko 20 cm.
- U okviru ovog projekta za to se nabavlja unapred napravljena tzv. BINOR armatura.
- Veličina / dimenzije BINOR armature su: visina - H 150 mm, širina pri dnu - B do 150 mm, dužina - L svakog komada zavisi od dimenzija temelja. Najmanja veličina BINOR armature je ona tipa EB 120 koja se koristi za unutrašnji zid od 12 cm.
- BINOR se potom postavlja na prvi sloj betona, na minimalno 3 -5 cm udaljenosti od zidova iskopanog rova.
- Na uglu dve temeljne trake BINOR armature se moraju preklopiti jedna u drugu.
- Potom se na BINOR armaturu postavlja komad cevi kojim će se napraviti rupa za kanalizacioni odvod i to tako da on vodi od sredine kupatila do septičke jame.
- Izlivanje temelja se potom nastavlja dok on ne dostigne visinu od oko 20 cm iznad zemlje.

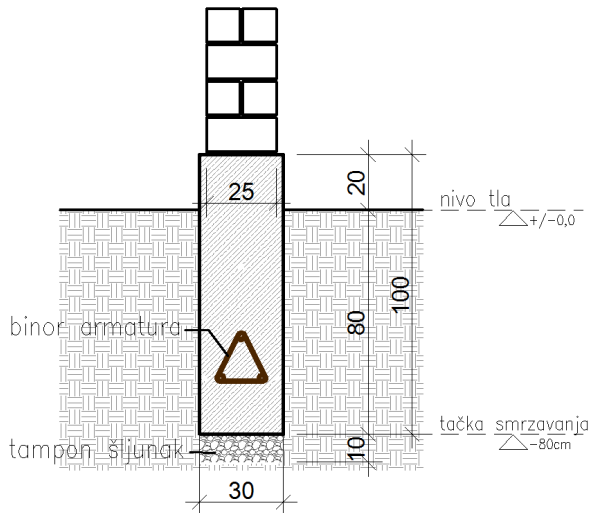


3.4. IZLIVANJE BETONSKOG TEMELJA

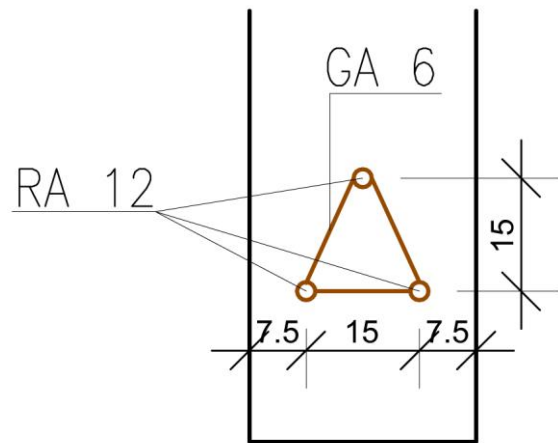
- Temelj kupatila treba da bude u visini postojećeg temelja kuće.
- U slučaju da nije moguće iznivelisti ova dva temelja, **OBAVEZNO** je postaviti hidroizolaciju (Kondor) između ova dva temelja na mestu gde se oni spajaju.
- **Temelji moraju biti 80 cm ukopani u zemlju (tačka smrzavanja) i 20 cm višji od površine tla.**
- **VAŽNO** je da se betoniranje nastavi u roku od 30 min, kako bi se slojevi betona dobro sjedinili.
- Gornja površina temelja mora se poravnati i iznivelisti kako bi se na njoj moglo zidati.
- Kada beton dovoljno očvrstne, skida se oplata.



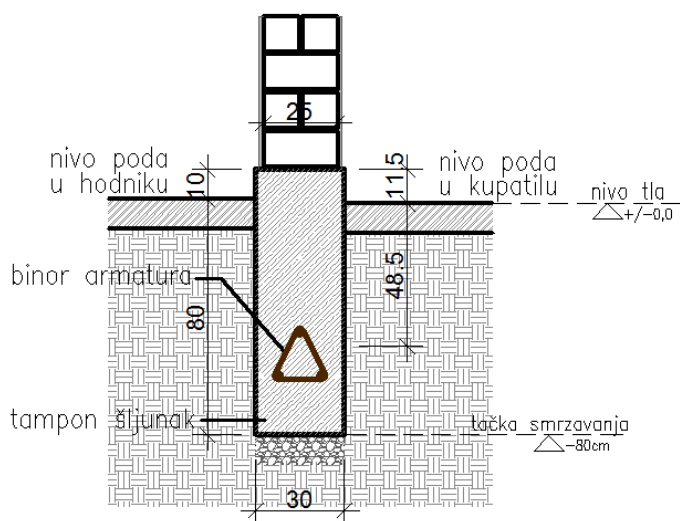
3.5. TEMELJ – TEHNIČKI CRTEŽI



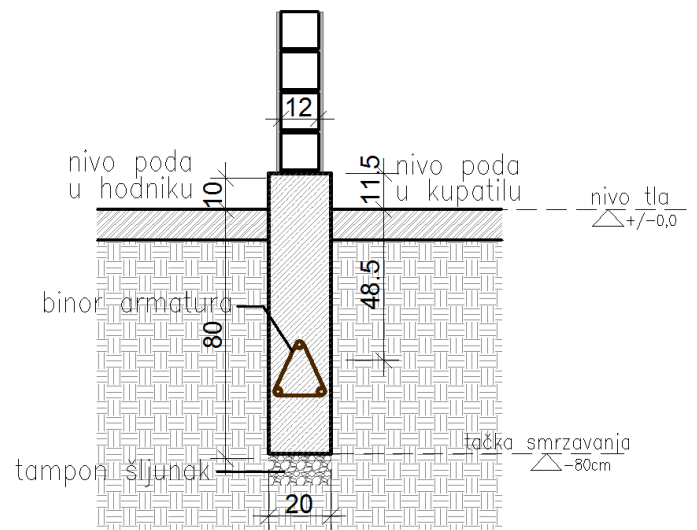
**1. SPOLJAŠNI TEMELJ - ZIDANJE PROŠIRENJA
R 1:25**



**2. BINOR - DETALJ
R 1:10**



**3. UNUTRAŠNJI TEMELJ - Za zid debljine 25 cm
R 1:25**

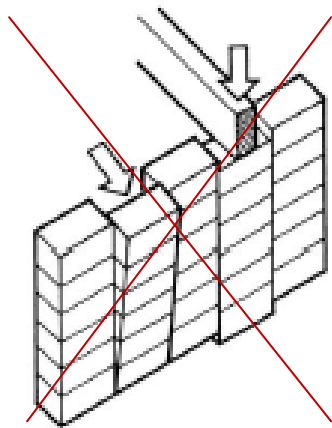


**4. UNUTRAŠNJI TEMELJ - Za zid debljine 12 cm
R 1:25**

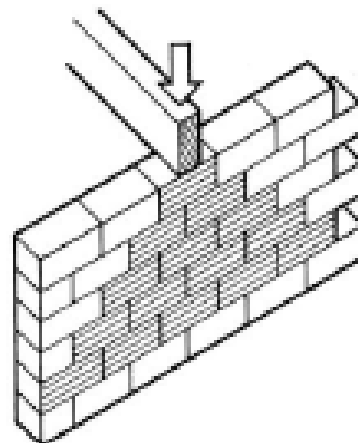
3.6. PRAVILA ZIDANJA

- Za zidanje se vrši **ISKLUČIVO** cementnim malterom (vidi: malter za malterisanje na str.9).
- Debljina maltera između cigala je oko 1 cm.
- Cigle ne smeju da se postavljaju direktno jedna na drugu već smaknuto kako bi zid bio stabilan i bez pukotina što omogućava jednako raspoređivanje tereta kroz ceo zid.

SMAKNUTO REĐANJE KAKO BI ZID BIO STABILAN



Pogrešno

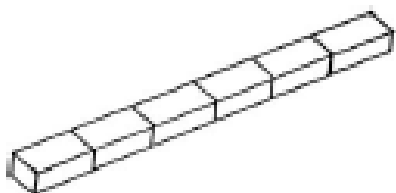


Pravilno

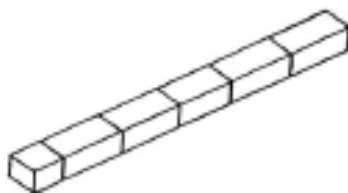
- Zidanje počinje na ćoškovima: **PRVO SE SLAŽU ĆOŠKOVI** (4-5 redova) pri čemu se **OBAVEZNO** koristi libela (vaser vaga) ili visak uz pomoć kojih proveravamo da li je zid ravan.
- Kada se ozidaju ćoškovi, razvući zidarski konac između dva sazidana ćoška u istom redu cigli kako bi se odredio pravac i visina zidanja zida.
- Nakon postavljanja kanapa, zida se sredina zida od jednog ćoška do drugog tako da cigle dosežu do konca, ali da ga ne dodiruju.
- **IZMEĐU DVE CIGLE U ISTOM REDU UVEK MORA BITI MALTERA.** Cigle se ni slučajno ne smeju međusobno dodirivati, niti između njih sme biti praznog prostora.

Pregradni zid (širine pola cigle - 12 cm)

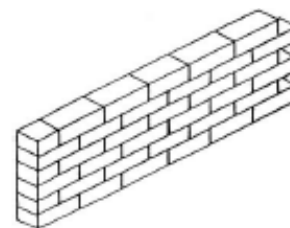
Prvi red



Drugi red

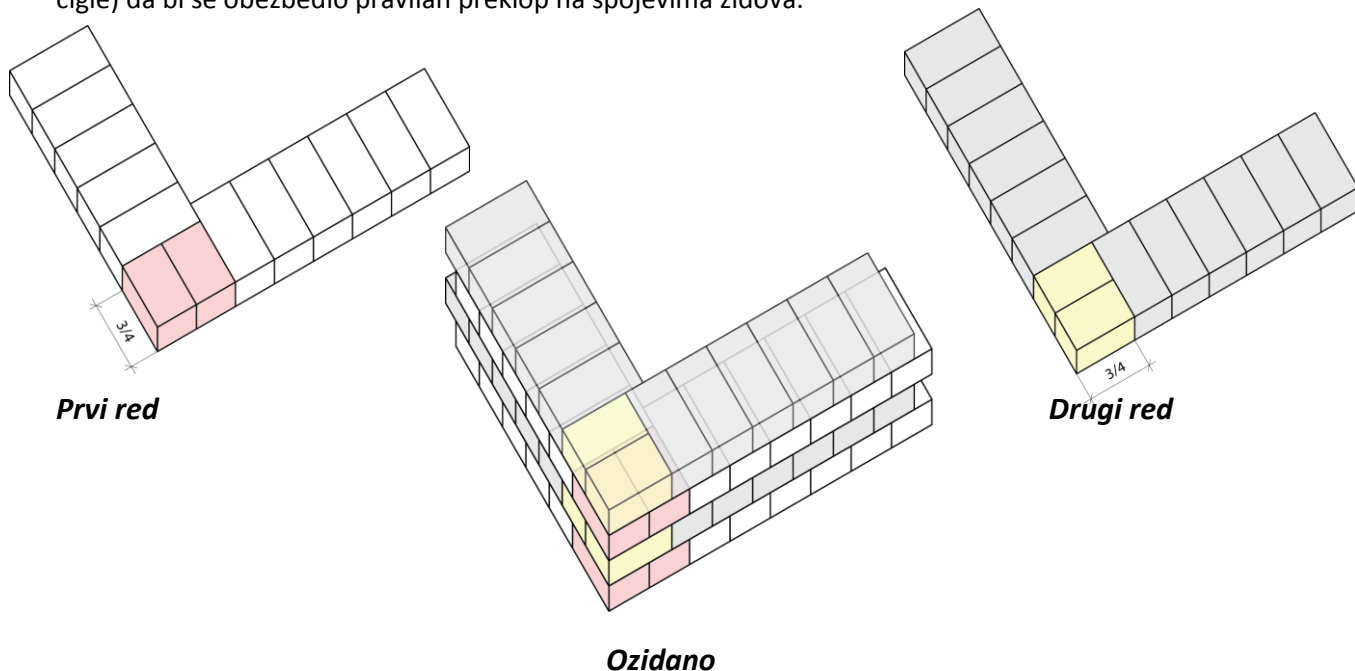


Poslagane cigle



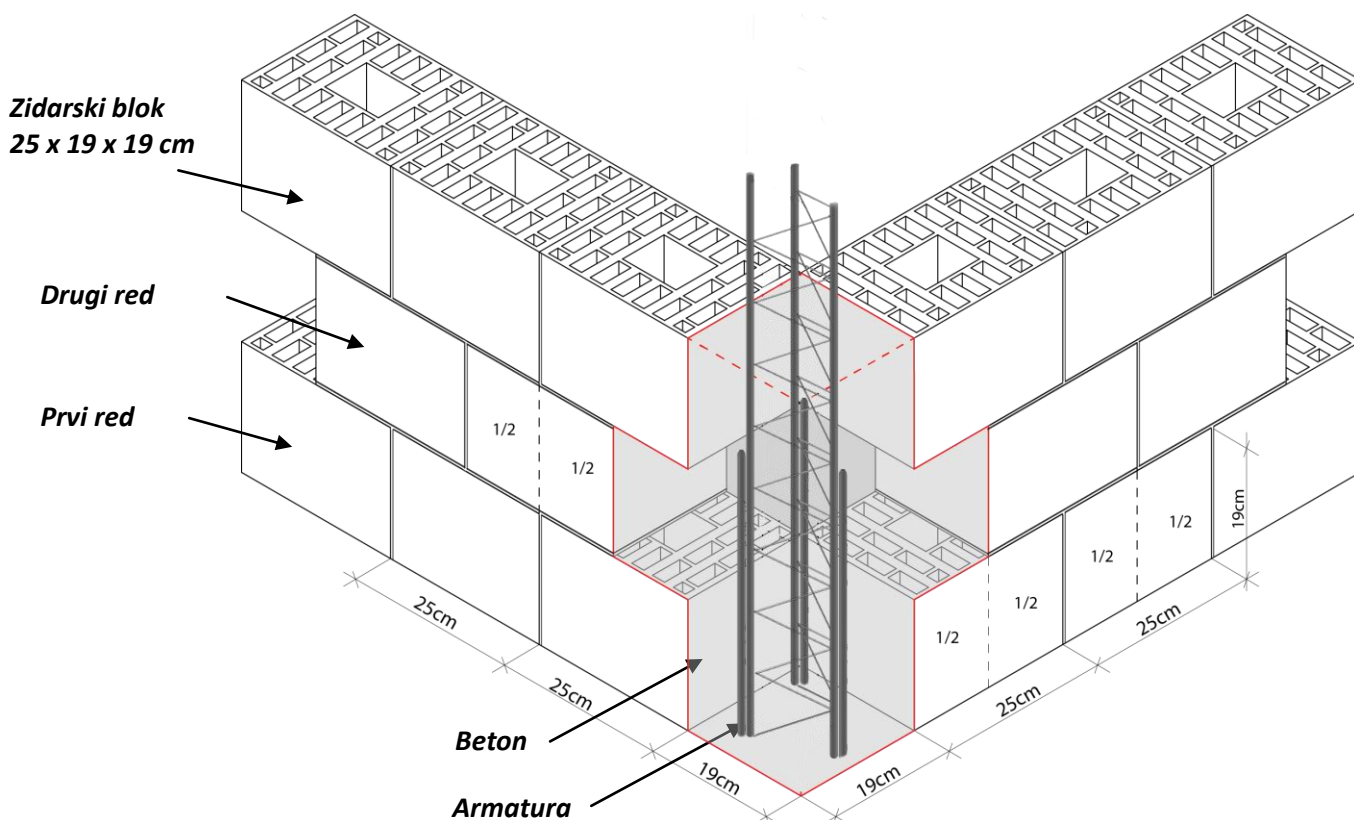
Zid od 25 cm (pun zid)

Za zidanje zidova od 25 cm (pun zid), za čoškove koristite $\frac{3}{4}$ cigle (komadi veličine tri četvrtine cele cigle) da bi se obezbedio pravilan preklop na spojevima zidova.



Zid od 25 cm od opekarskog bloka (pun zid)

Kod zidanja zidova od 25 cm zidarskim blokovima, uže stranice blokova treba u prvom redu blokova da se dodiruju u čoškovima. Drugi red treba da počne na sredini blokova koji se u prvom redu dodiruju. Da bi se redovi blokova povezali, u prazninu na čošku se stavlja armatura i potom se u tu prazninu izliva beton.



3.7. ZIDANJE

- Pre nego što se počne sa zidanjem, **OBAVEZNO** postaviti hidroizolaciju (kondor) na temelje.
- Pre nego što se počne sa zidanjem, **OBAVEZNO** obeležiti položaj otvora u zidovima, za vrata i prozor.
- Otvor za vrata mora biti 85 cm širok i 205 cm visok.
- Otvor za prozor mora biti 65 cm širok i isto toliko visok (65 cm).



1. Prvo treba namestiti čoškove



2. U čoškove uvek postavite komade od 3/4 cigle da biste pravilno složili cigle u svakom redu

3. Uvek počnite postavljanjem nekoliko redova cigala u čoškovima

- Spoljni zidovi kupatila su debljine 25 cm (pun zid).
- Unutrašnji (pregradni) zid kupatila je debljine 12 cm, osim ukoliko nije planirano da se na pregradni zid postavi bojler ili sanitarije – zidati pun zid od 25 cm.
- **Potrebno je napraviti dobru vezu između postojeće kuće i novoizgrađenog kupatila. Izvadite po 1 ciglu na svakih 50 cm postojećeg zida kuće i napraviti vezu sa novim zidom.**
- U pretposlednjem redu cigli u zidu, na mestu gde će na njega nalegati venčanica, treba postaviti komad armature od **Ø 6 mm** ili paljenu žicu dužine 1,5 m na na rastojanju od 70 cm.
- Armatura ili paljena žica se postavlja tokom zidanja: poprečno u odnosu na zid, na 30 cm ispod vrha zida.
- Ovom armaturom ili žicom će se vezati venčanica prilikom postavljanja krovne konstrukcije.
- U poslednjem redu zida cigle se postavljaju poprečno u odnosu na prethodni red.
- Preko poslednjeg reda cigli izliva se betonski serklaž u preseku dimenzija 25x25 cm.
- Posle svakih 100 cm treba proveriti da li postoji razlika u visini zidova (izvući vagres).
- Minimalna visina zidova je 2,30 m.



3.8. OTVORI – UGRADNJA VRATA I PROZORA

- Zidarski otvor za vrata mora biti veličine 85 x 205 cm.
- Zidarski otvor za prozor mora biti veličine 65 x 65 cm.
- U slučaju da se ugrađuje polovna stolarija, potrebno je prilagoditi i zidarski otvor za vrata / prozor.
- Iznad otvora za vrata i prozor moraju se postaviti nadvratnik i natprozornik koji moraju da se oslanjaju na zidove sa obe strane najmanje 12 cm (pola cigle).



- Obavezan alat za postavljanje vrata i prozora su libela (vaser vaga), čekić i drveni klinovi/kajlice.
- Vrata i prozori se prvo fiksiraju drvenim klinovima (videti sliku dole).
- Potom se nameštaju / nivelišu uz pomoć libele (videti sliku dole).



- **OBAVEZNO:** Na polovini visine vrata se u njihov okvir / dovratnik postavlja jedna prečka koja sprečava da se okvir vrata / dovratnik pod pritiskom iskrivi.

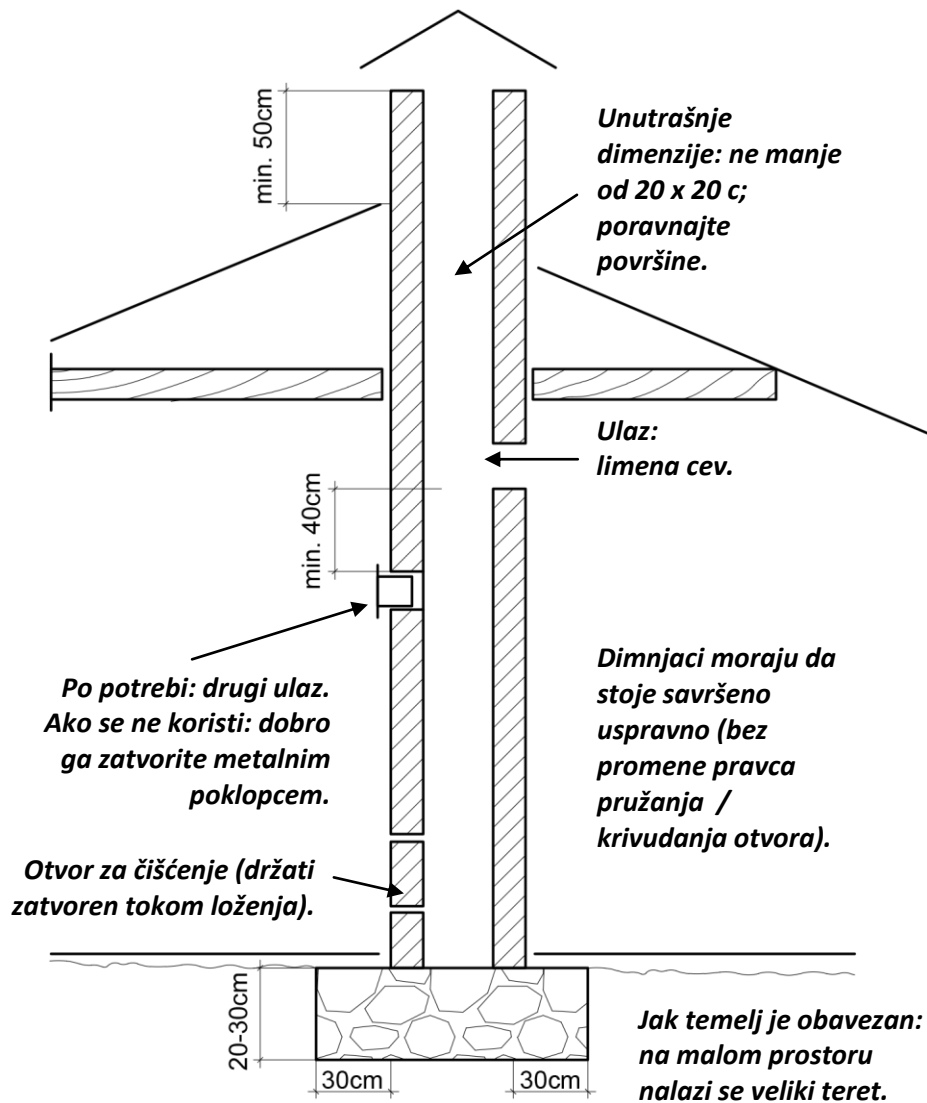


- Prostor između zida i okvira/dovratnika se zatim popunjava PUR penom.
- Boca sa PUR penom mora se držati tako da mlaz pene uvek prska na dole (nikada u vis ili na gore).
- Preporučuje se da se boca PUR pene u potpunosti potroši nakon otvaranja.

- Prečka i drveni potporni klinovi mogu se izvaditi posle 12 sati.

- PUR pena je toksična / otrovna i preko nje se mora staviti malter. **OBAVEZNO:** odsecite višak pene koji viri iz zida i prekrijte penu malterom sa obe strane vrata / prozora tako da se ona uopšte više ne vidi.

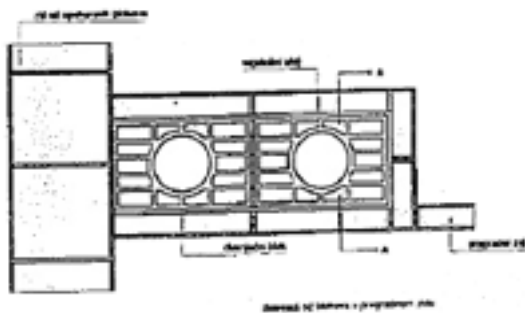
4. DIMNJAK



Materijali

Dobar dimnjak se zida od čvrstog građevinskog materijala, postavlja se na jak temelj i stoji potpuno uspravno. Dimnjak ne sme biti niži od 3 m i treba da bude višji od vrha krova. Dimnjaci se mogu napraviti od već ranije proizvedenih delova za dimnjak. Takvi dimnjaci zidaju se lako i brzo: dimnjak od gotovih prefabrikovanih elemenata lako zadržava toplotu. Gotovi elementi se obziđuju punom opekom.

Unutrašnjost takvog dimnjaka mora biti ravna / glatka kako se ne bi brzo zagušivao i da bi se lakše čistio.



Otvor za čišćenje

Svaki dimnjak mora da ima jedan otvor na dnu kroz koji će se odstranjivati čađ iz njega. Preporučuje se da otvor za čišćenje bude i odmah ispod krova. Zbog pravilnog funkcionisanja dimnjaka i bezbednosti, ti otvori se nakon svakog čišćenja moraju uvek dobro zatvoriti.

Temelji

Svakom dimnjaku potreban je jak temelj. Veličina temelja zavisi od težine (visine i veličine) dimnjaka.

Veličina

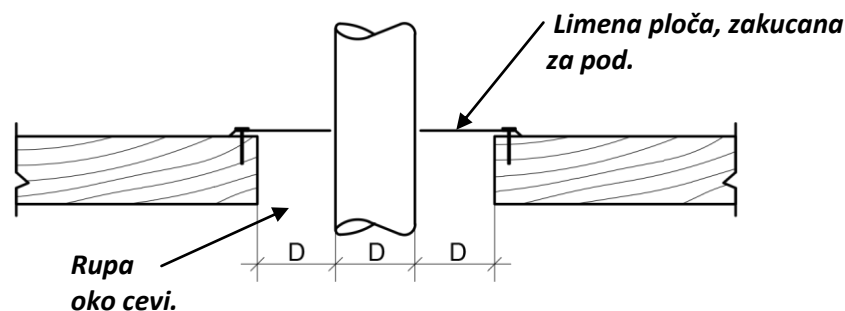
Dimnjak odgovarajuće veličine je onaj čije su unutrašnje dimenzije 20 x 20 cm. Veće dimenzije potrebne su tamo gde je više peći povezano na dimnjak.

Položaj dimnjaka

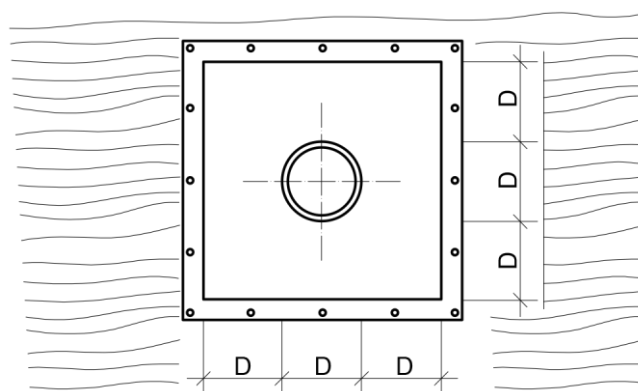
Preporučuje se da dimnjak bude postavljen na sredini kuće. Ovo se naročito preporučuje u hladnijim podnebljima. Dimnjak je lakše zaštititi od padavina ako se sazida blizu vrha krova.

PROLAZ DIMNJAKA KROZ PLAFON

- Limena cev ne sme nikada biti u direktnom kontaktu sa materijalom od kog je napravljen plafon. Naravno, rupu oko cevi treba zatvoriti komadom lima kako se toplota ne bi gubila kroz otvore na plafonu.



- Da bi se sprečilo prenošenje toplote sa limene cevi na materijal od kog je napravljen plafon, oko cevi treba ostaviti dovoljno prostora / razmaka. Razmak treba da sa svih strana oko cevi da bude jednako širok kao i sama cev.

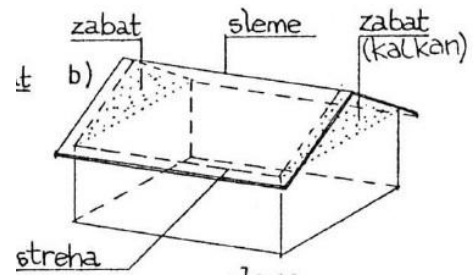
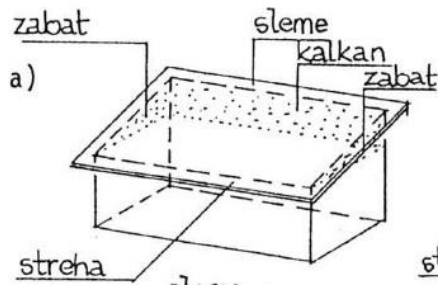


BEZBEDNOST PEĆI I DIMNJAKA

Položaj u kući

1. Peći ne smeju da blokiraju / prepreče vrata.
2. Dovoljno ih odmaknite od zapaljivih površina i materijala, poput zidova, plafona, itd.
3. Cevi koje povezuju peći i dimnjak moraju biti kratke i kadgod je to moguće postavljene uspravno. Izbegavajte da koristite vodoravno postavljanje cevi, kao i to da one puno krivudaju (nemojte koristiti tzv. laktove).
4. Cevi pričvrstite za plafon, itd. pomoću nosača za pričvršćivanje.
5. Zidanim dimnjacima potrebni su jaki temelji. Takvi dimnjaci moraju se dobro učvrstiti na svakom spratu (kako bi bili stabilni tokom zemljotresa).
6. Dimnjaci moraju dovoljno visoko da se protežu iznad krova (min. 50 cm) kako bi imali dobar protok dima. Dimnjaci **nikada** ne smeju na tavanu da se završavaju laktom ka krovu!

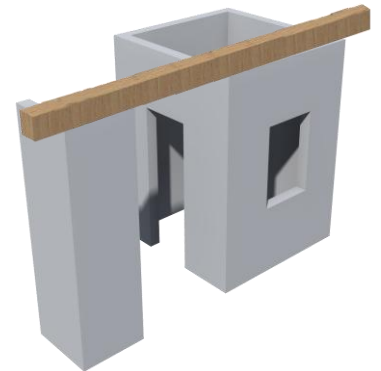
5. KROV – KONSTRUKCIJA



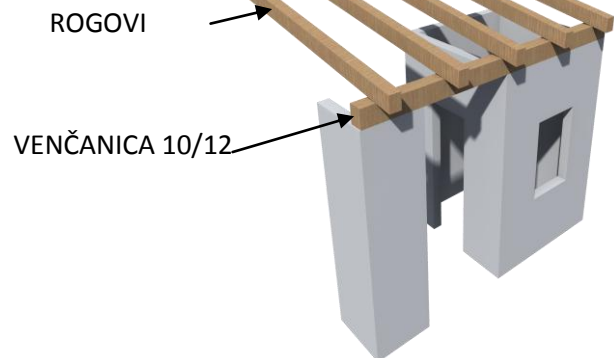
KROVNA KONSTRUKCIJA SE PRVO PLANIRA SA STRUČNIM OSOBLJEM ZADUŽENIM ZA NADGLEDANJE IZGRADNJE.

POSTOJE ČETIRI KORAKA PRILIKOM POSTAVLJANJA KROVA KOJA SE MORAJU POŠTOVATI:

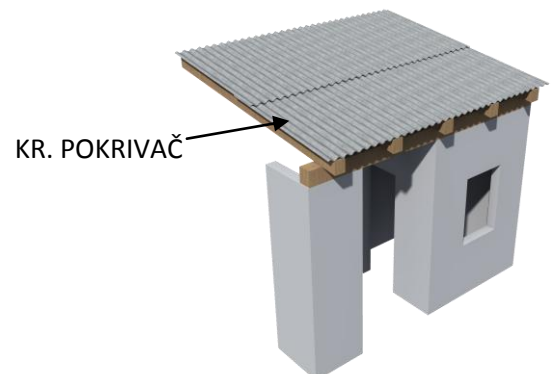
1. POSTAVLJANJE VENČANICE - dimenzia 10/12 cm koja se povezuje sa zidom pomoću prethodno ugrađene armature ili paljene žice (opisano kod zidanja).



2. POSTAVLJANJE ROGOVA 12/14 NA VENČANICU:



3. POSTAVLJANJE LETVI ZA CREP ILI EKOLOŠKI SALONIT:

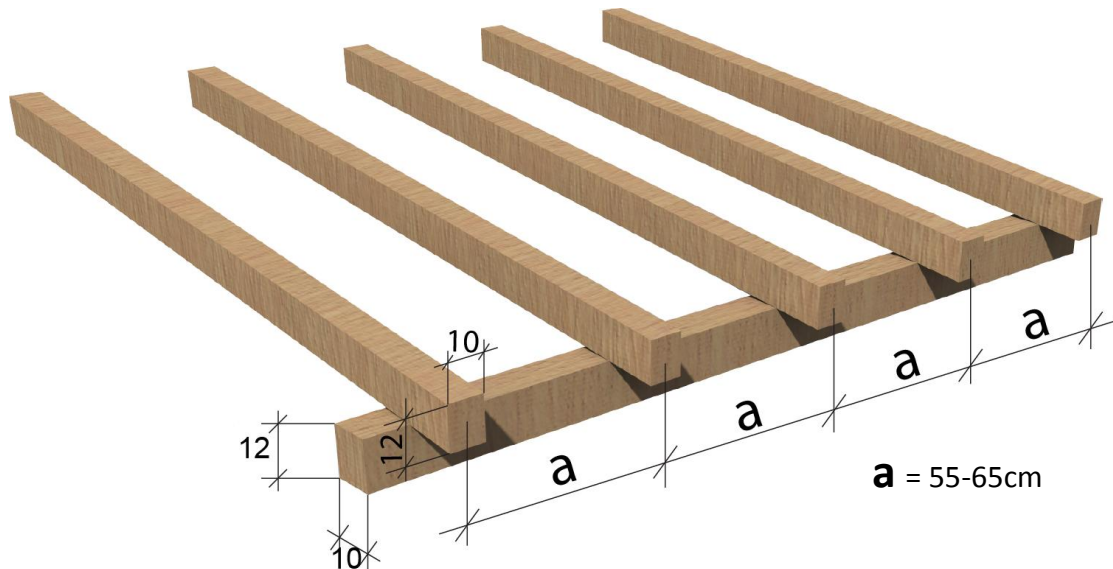


4. POSTAVLJANJE KROVNOG POKRIVAČA (PLOČA ILI CREPOVA):

POČNITE SA GREDAMA: VENČANICA, ROGOVI I LETVE SE ISECAJU NA MERU KAKO BI SE UKLOPILI SVI DELOVI DRVENE KROVNE KONSTRUKCIJE.

1. POSTAVLJANJE VENČANICE

- Venčanica, greda dimenzija **10 x 12 cm** postavlja se na noseće zidove.
- **VENČANICA I ROGOVI NASLANJAJU SE NA SVOJU UŽU STRANU „NA KANT,,. Uža strana venčanice (ona od 10 cm) leži na zidu.**
- Venčanica se zatim veže za zid pomoću ranije postavljene armature od $\varnothing 6$ ili paljene žice.
- Kada se venčanica postavi na zid, ona se za njega čvrsto veže.



2. POSTAVLJANJE ROGOVA

- Rogovi su dimenzija **10 x 12 cm**.
- Strana od 10 cm se naslanja i povezuje sa zidom.
- Rogovi se postavljaju tako da se prvo postave krajnja dva oslonjena na zabatne zidove, a ostali se postavljaju između njih na jednakoj udaljenosti jedan od drugog.
- Razmak između rogova treba da bude najmanje **55 cm**, a najviše **65 cm**.
- Prva dva roga (krajnja) postavljaju se tako da polovinom svoje širine naležu na zid celom njegovom dužinom, dok druga polovina roga viri sa unutrašnje strane zida kako bi se kasnije na njega mogao postaviti plafon.
- Rogove treba „nazubiti,, kako bi što bolje nalegli na venčanice.
- Kada se nazubljeni rogovi postave na venčanice, moraju se dodatno učvrstiti ekserima.

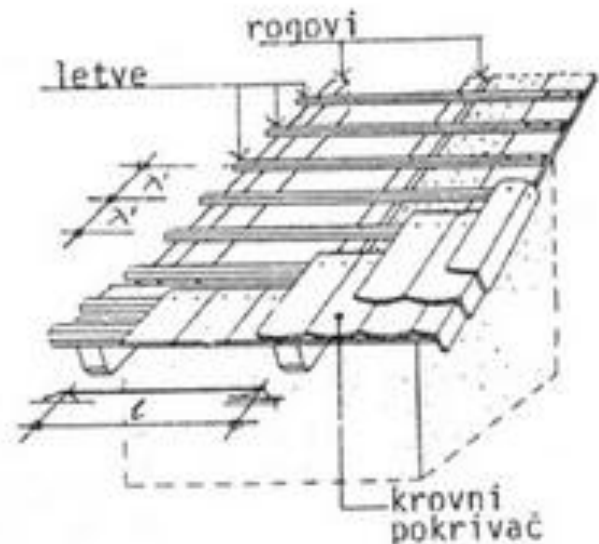
3. LETVANJE

- Kada se postave rogovi, na njih se ukucavaju letve.
- Letve se kucaju od dole ka vrhu krova.
- Potom sledi zidanje i zatvaranje zabata.
- Tada je sve spremno za pokrivanje krova.
- Letve se za rogove pričvršćuju u razmaku koji odgovara vrsti krovnog pokrivača koji će se koristiti.



KOD KLASIČNIH CREPOVA, RAZMAK LETVI JE 30 cm.

KOD EKO SALONITNIH PLOČA, NAJVEĆI DOZVOLJENI RAZMAK LETVI JE polovina dužine jedne ploče.



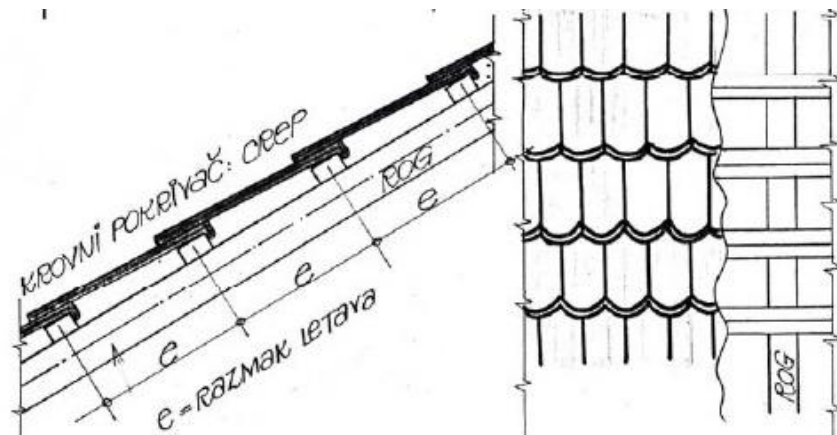
- Zidanje zabata je **OBAVEZNO** nakon što se letvisanje završi, a pre postavljanja krovnog pokrivača.
- Pokrivanje krova sledi nakon što je završeno zidanje zabata.
- Spoj između krovnog pokrivača i zabata popunjava se cementnim malterom (vidi malter za zidanje str.9).
- U slučaju da krovni pokrivač naleže na postojeći zabat, spoj se takođe mora popuniti (zaliti) cementnim malterom da bi se sprečio ulazak vlage i curenje vode u kuću.
- Ako je krovna konstrukcija sa kosim plafonom, krov se postavlja na sledeći način:
 - Svi zidovi se zidaju do visine postojećih zidova kuće.
 - Na zid na koji se spušta krov, pričvršćuje se venčanica.
 - Bočni zidovi se zatim zidaju koso od venčanice ka zabatu.
 - Ovi zidovi sa zabatom su otprilike za 1 m viši od visine onog na kom se nalazi donja venčanica.
 - Gornja venčanica se pričvršćuje na bočne zidove do zabata.
- Ako se kupatilo dograđuje spolja, (spoljni) zidovi prostorije se zidaju do visine postojećih zidova kuće.
- Venčanica se pričvršćuje za spoljni zid na koji se spušta krov kupatila.
- Stari krov se otkriva u visini od 1 m.
- Novi rogovi se spuštaju sa rogova postojeće kuće na donju venčanicu.
- Zid postojeće kuće do kog se gradi novo kupatilo spolja se potom zida do visine novih rogova dograđenog dela, tako da pregrađuje tavanski prostor postojeće kuće i tavanski proctor novog kupatila.



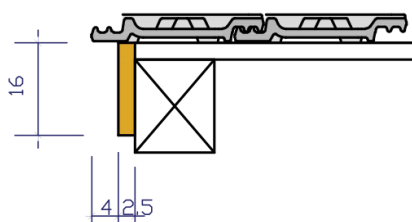
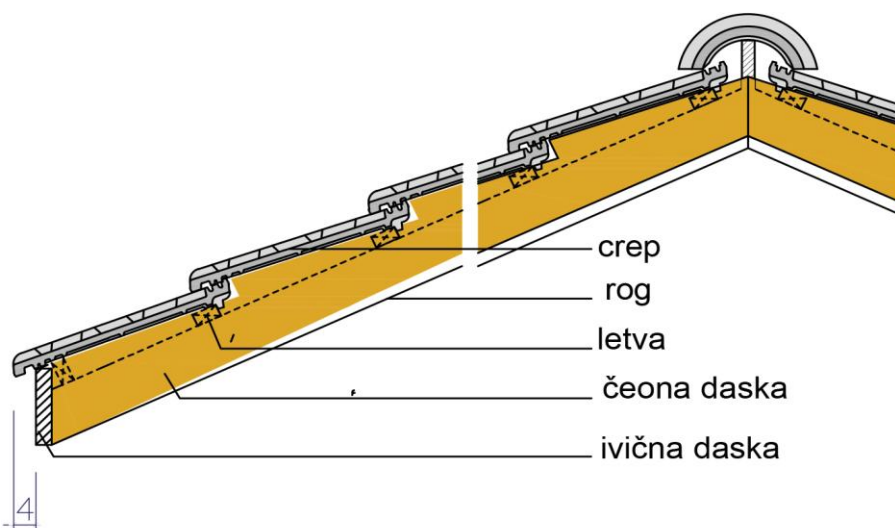
5.1. POSTAVLJANJE KROVNOG POKRIVAČA

CREP

- Kod pokrivanja crepom, krov mora imati nagib od najmanje 30°.
- Zbog težine crepova, grede za rogove moraju biti dimenzija 12 x 14 cm.
- Koliki će razmak između letava biti zavisi od formata crepa.

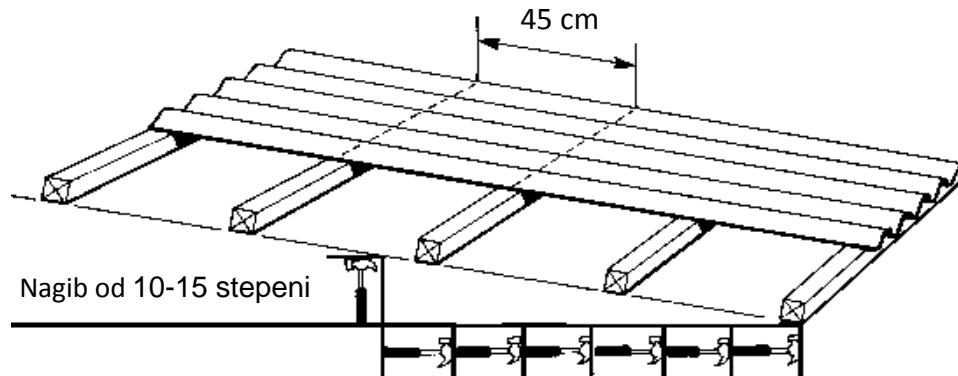


- Prva donja letva mora biti postavljena postrance „na kant“, ili duplo (dve letvice jedna na drugoj).
- Prva letva mora biti **POD PRAVIM UGLOM (90°)** u odnosu na rogove kako bi se kasnije izbegli problemi sa postavljanjem poslednjeg reda crepova.
- Crepovi se postavljaju od dole (počevši od donjeg dela krova), pa prema njegovom vrhu.
- Ukoliko je nagib krova prevelik (preko 45°), prvi i poslednji red crepova se vezuje za letve žicom.
- Ukoliko postoji streha, prvi red crepova mora se pričvrstiti za letve ili se prostor ispod crepova mora zatvoriti daskama ili lamperijom kako vetar ne bi podigao crepove.

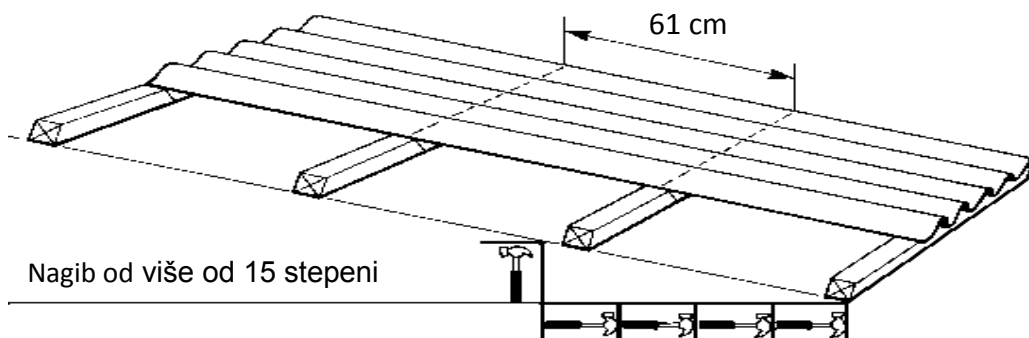


POKRIVANJE KROVA EKOLOŠKIM SALONIT PLOČAMA

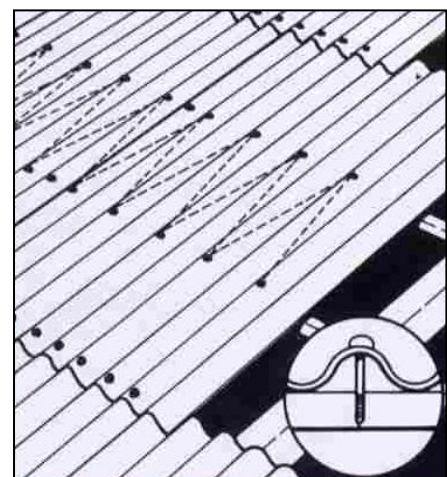
- Kada se koriste Ekološke salonit ploče, krov mora imati nagib od 10° - 15°.
- Zbog težine ovih ploča rogovi moraju biti dimenzija 10 x 12 cm, a letve se moraju zameniti štaflama 5x8 cm.
- Štafle su na jednakoj udaljenost od 45 cm jedna od druge.
- Uzdužni preklop između dve ploče je 20 cm, a preklop po širini je dva rebra ploče.



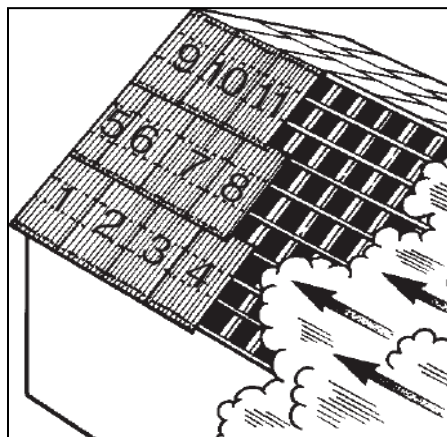
- Ako je nagib krova veći od 15°, razmak između prečki je 61 cm ili **polovina dužine ploče**.
- Uzdužni preklop između dve ploče je 17 cm, a preklop po širini je dva rebra ploče.



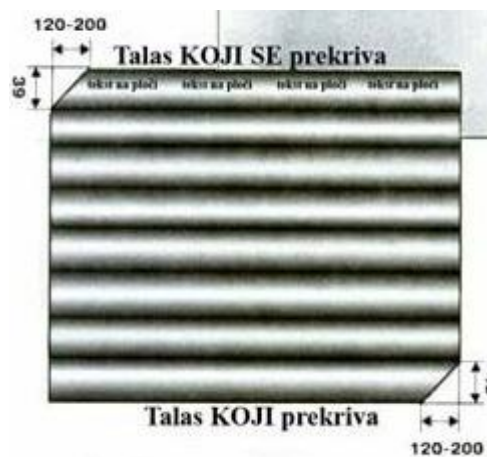
- Prva štafla **MORA BITI POD PRAVIM UGLOM (90°)** u odnosu na rogove kako bi se kasnije izbegli problemi sa postavljanjem poslednjeg reda ploča.
- Salonit se za konstrukciju od tankih greda ispod ploča pričvršćuje posebnim zavrtnjima (zavrtnji za salonit).
- Zavrtnji se uvek zavrću u rebra, NIKADA u udubljenja/valove!
- Zavrtnji se zavrću na mestima na kojima se ploče preklapaju.
- Zavrtnji se za štafle pričvršćuju naizmenično, na svakom drugom rebro (u cik-cak, videti sliku).
- Preklop mora biti takav da obe ploče naležu na istu štaflu pod njima.
- Pokrivanje krova se počinje od donjeg dela (strehe) prema vrhu krova.



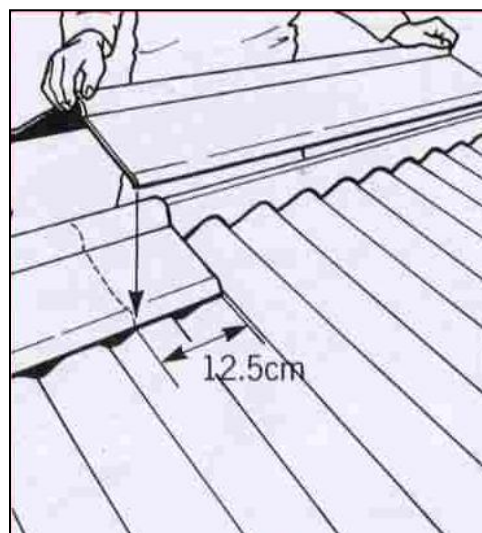
- Ukoliko je krov veće površine, ploče se postavljaju smaknuto, tako da se prva ploča u svakom drugom redu prepolovi po vertikali.



- Svaka ploča koja se preklapa sa više od jedne ploče treba da bude zasečena na suprotnim ćoškovima po dijagonali 45°.



- Na krovovima na dve vode **OBAVEZNO** je postavljanje slemenjaka.



5.2. DRVENA TAVANICA I OBRADA PLAFONA

- Na grede tavanjače sa donje strane se postavlja plafon.
- Termoizolacija (stiropor) se uglavljuje u prostor između tavanjača ili letava.
- Ploče od storopora se seku tako da širina bude 2 mm veća od razmaka između tavanjača kako bi se lako uglavile bez upotrebe zavrtnja ili eksera.

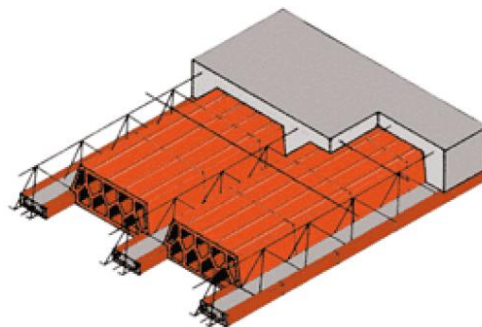


- Nakon postavljanja stiropora, a pre postavljanja gipsanih ploča, na stiropor se postavlja najlonska folija (PVC folija) koja se ekserima pričvršćuje na krajevima plafona i u sredini plafona.
- Zatim se postavlja „roštilj“, od letava popreko u odnosu na grede, za koje se letve pričvršćuju ekserima.
- Razmak između letava ne sme biti veći od **60 cm**.
- Na letve se pričvršćuju vodootporne gipsane ploče tako da ima što manje otpadaka i ukrajanja.
- Vodootporne gipsane ploče pričvršćuju se za letve pomoću zavrtnja namenjenih za ove ploče. Jedna vodootporna gipsana ploča mora biti pričvršćena sa najmanje 30 zavrtnja.
- Spojevi između gipsanih ploča moraju se prekriti bandaž trakom, a potom i tankim slojem gipsa kako bi se dobila ravna površina.
- Nakon što se ovi spojevi oblepe „izbandažiraju“, plafon se gletuje i farba.



5.3. FERT TAVANICA I OBRADA PLAFONA

- Ako za to postoje realne novčane mogućnosti (zbog veće investicije od strane korisnika/ce ili ugradnje polovnog materijala), kao tavanica se može postaviti i FERT ploča.
- FERT tavanica se sastoji od armiranih credica (binor) i blokova za ispunu.
- Svi zidovi kupatila moraju biti iste visine i iznivelisani.
- Grede se postavljaju paralelno sa zidom postojeće kuće.
- Prva greda oslanja se na zid postojeće kuće.
- Zatim se stavlja po jedan blok na ivicu gredece kako bi se uhvatio / obezbedio pravac.
- Potom se redom naizmenično postavljaju sledeće gredece sa po blokom između njih. GREDICA – BLOK – GREDICA – BLOK, postupak se ponavlja do kraja zida kupatila (videti sliku).



POSTAVLJANJE OPLATE ZA BETON

- Na bočne zidove se postavlja (ukucava) oplata od dasaka, vertikalne stranice dužine kao zid.
- Vertikalne stranice oplata se kucaju u ravni sa zidovima tako da formiraju okvir za betoniranje preko postavljenih blokova i gredeca.
- Oplata mora da bude čvrsta.
- Oplata se podupire stubovima (šprajcevima) i kosnicima/kosim gredama koje se oslanjaju na zid.



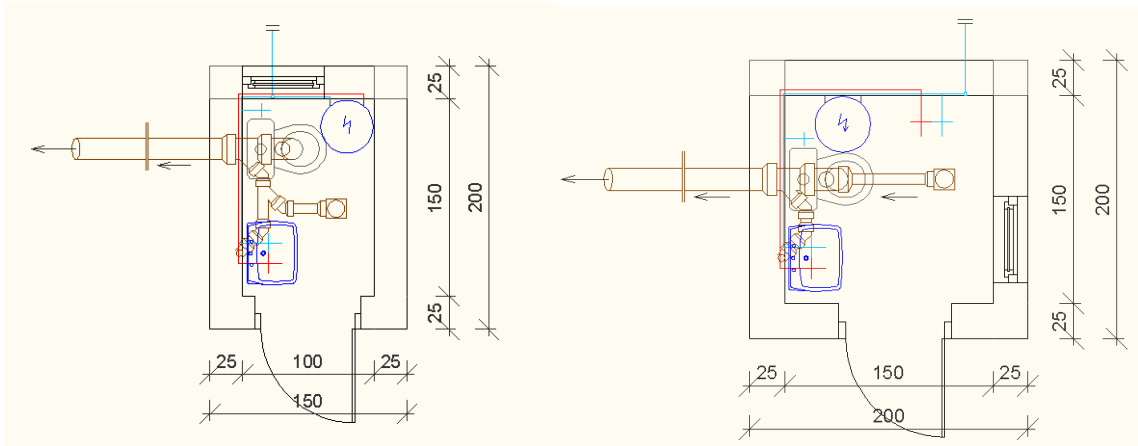
- Postavljena FERT tavanica se zaliva betonom.

OBRADA PLAFONA KOD FERT TAVANICE

- Plafon kod FERT tavanice se omalteriše i okreči.

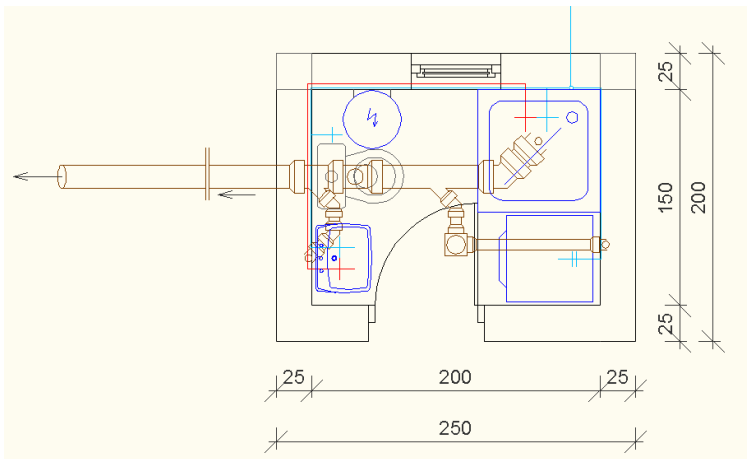


6. UNUTRAŠNJE OPREMANJE KUPATILA

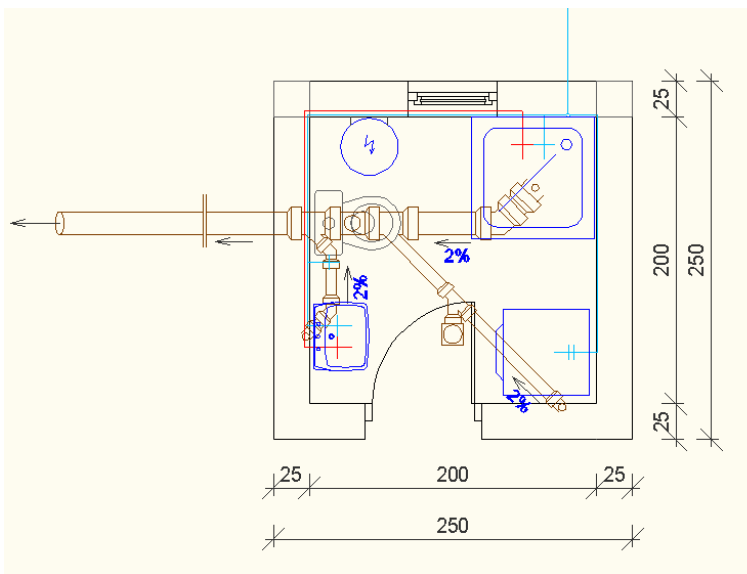


Kupatilo tipa „S”

Kupatilo tipa „M”



Kupatilo tipa „L”



Kupatilo tipa „XL”

UNUTRAŠNJI RADOVI U KUPATILU

Kanalizaciju, vodoinstalaterske radove, postavljanje sanitarija i električne instalacije u kupatilu moraju raditi stručnjaci iz firme izabrane na tenderu. Izabrana firma će garantovati kvalitet i bezbednost svih radova u kupatilu.

Ovakve radove na instalacijama ni pod kojim uslovima ne smeju raditi sami korisnici/e ili nekvalifikovani / nestručni majstori.

6.1. KANALIZACIONE CEVI

- Kada se sa stručnom osobom koja nadgleda izgradnju i vodoinstalaterom isplanira položaj sanitarnih elemenata u kupatilu, vodoinstalater postavlja kanalizacione cevi.
- Dok vodoinstalater postavlja cevi u prostoriji, korisnik kopa kanal za polaganje odvodne kanalizacione cevi kako je vodoinstalater označio – od prostorije za kupatilo do septičke jame (ostavljenog prelivnika u veliku komoru -1-)
- U iskopani kanal vodoinstalater polaže kanalizacionu cev pod propisnim nagibom
- Spoljne kanalizacione cevi se postavljaju u kanal pod nagibom od najmanje 2%.
- Odmah po polaganju cevi korisnik mora zatrpati kanal.
- Pod kupatila betonira se preko postavljenih kanalizacionih cevi.
- Ceo sistem kanalizacionih cevi u kupatilu mora imati nagib od najmanje 1.5%.



Nagib kanalizacionih cevi

- Kanalizacione cevi moraju biti postavljene tako da imaju stalan i ujednačen nagib. Obratite pažnju na to da na njima mora postojati odgovarajući broj kontrolnih i otvora za čišćenje/revizija.

Vrsta kanalizacione cevi	Nagib u %	
	Najmanje	Idealno
Odvodna cev - Lake i teške otpadne vode; promer < 200 mm	2.5	3
Odvodna cev - Lake i teške otpadne vode; promer > 200 mm	1.5	3
Odvodna cev - Lake otpadne vode	1	3
Odvodna cev - Kišnica	1	3
Sabirna cev za kišnicu i tešku otpadnu vodu	1.5	3

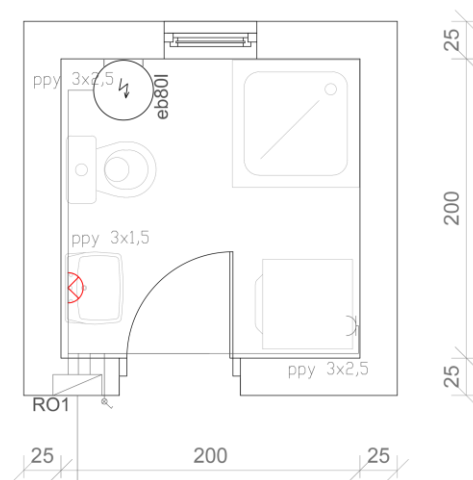
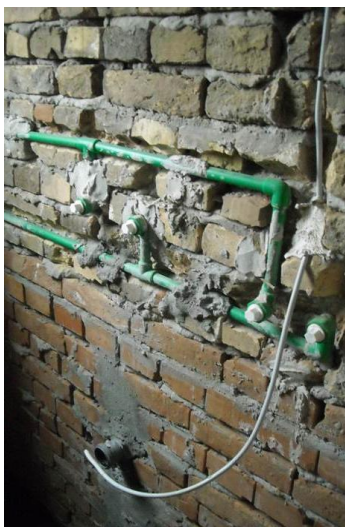
6.2. BETONIRANJE PODA

- Kada vodoinstalater postavi sve kanalizacione cevi, pod se betonira.
- Pre betoniranja, **VAŽNO** je nasuti i nabiti sloj zemlje od 10 cm debljine ispod hidroizolacije (kondora).
- Nakon što je zemlja utabana, treba je posuti i na nju utabati 3 cm šljunka ili peska, takođe ispod hidroizolacije.
- Betonira se sloj debljine 7 cm.
- Pod se na krajevima kod zida betonira do kondora i **VAŽNO** je napraviti pad prema slivniku gde beton dolazi do **DONJE** ivice slivnika.
- Površina izlivenog betona mora biti ravna kako bi mogle da se lepe podne pločice.
- Tokom izlivanja betona, na mestu predviđenom za tuš može se napraviti površina (90 x 90 cm) za 5 cm do 10 cm niža od površine poda kupatila (a ne da se obzida). Na taj način za celo kupatilo može se napraviti samo jedan slivnik u tom udubljenju, a time će se izbeći i zidanje oko prostora predviđenog za tuširanje.



6.3. IZDUBLJIVANJE ZIDOVA PRE POSTAVLJANJA VODOVODNE INSTALACIJE I ELEKTRIČNIH KABLOVA

- Kada vodoinstalater ocrta na zidu put cevi za vodu, pristupa se izdubljivanju kanala za cevi.
- Korisnik/ca je dužan da u zidu izdubi kanale u koje će se postaviti vodovodna instalacija i električni kablovi.
- Kanali na zidovima moraju biti 3 cm široki i 3 cm duboki kako bi u njih stale vodovodne cevi.
- Kanali **NE SMEJU** biti kosi. Moraju biti potpuno pravi.
- **Korisnik/ca se može opredeliti da vodovodnecevi postavi direktno na zid. U tom slučaju se zidovi prvo moraju izmalterisati i ofarbati vodootpornom bojom ili obložiti keramičkim pločicama pa onda postaviti cevi.**



6.4. MALTERISANJE I FARBANJE UNUTRAŠNJIH ZIDOVA

- Malterisanje unutrašnjih zidova počinje popunjavanjem rupa oko vodovodnih cevi.
- Unutrašnjim malterisanjem moraju se dobiti zidovi ravne površine kako bi se na njih mogao naneti sloj vodootporne boje ili ZIDNE keramičke pločice (ukoliko ih korisnik/ca kupi ili dobije kao bonus na projektu).
- Zidovi kupatila u prostoru predviđenom za tuš moraju biti prekriveni zidnim keramičkim pločicama kako bi se sprečilo da vlaga prodre u zid i da ga ošteti. Minimalna površina koja se mora prekriti pločicama je 1,0 x 1,60 m + 1,0 x 1,6m (2,6 m²), osim ukoliko korisnik/ca nije kupio ili dobio/la, kao bonus, pločice za celo kupatilo.
- Preostali delovi zidova u kupatilu moraju se ofarbati vodootpornom bojom.

6.5. MALTERISANJE SPOLJNIH ZIDOVA

- Spoljni zidovi kupatila MORAJU se izmalterisati.
- Malterisanje spolja ne mora biti previše fino, ali ne sme biti ni jako grubo, nego uredno i lepo.
- Spoljašnje malterisanje je obavezno radi zaštite zidova.
- Krečenje spoljnih zidova je takođe OBAVEZNO, kako zbog izgleda, tako i zbog dodatne zaštite zidova.
- Drugi način zaštite može biti i stiropor sa Fasadeksom (vodootproni KNAUF premaz). Ovo je izuzetno efikasan način zaštite fasade i sprečava smrzavanje vodovodnih instalacija u zidovima i kupatilu.
- Oko prozora i vrata OBAVEZNO je naneti 1 cm debeo sloj maltera preko PUR pene. PUR pena ne sme da se vidi ni sa jedne strane vrata i prozora.



6.6. POSTAVLJANJE KERAMIČKIH PLOČICA

- Minimalna površina koja oko tuša se mora prekriti zidnim keramičkim pločicama (2,6 m²). Postavljanje pločica u ovom prostoru je OBAVEZNO.
- Ukoliko je korisnik/ca dobio pločice kao bonus na projektu, visina do koje se postavljaju je 1,6 m u celom kupatilu, a zid iza bojlera ne mora da bude pokriven pločicama.
- Pre nego što se pod obloži pločicama, proverite njihov položaj tako što ćete ih prvo poređati na suvo, bez lepka.
- Pre nego što ih konačno zalepите, sve pločice potopite u vodu na nekoliko minuta.
- Keramičke pločice se lepe posebnim lepkom.
- Pločice slažite tako da prate nagib ka slivniku.



- Koristite plastične krstiče (od 3 mm ili 5 mm) kako biste ih pravilno postavili i ostavili dovoljno mesta za fugne između pločica.
- Količina lepka koji se koristi za podne pločice mora biti tolika da gornja površina pločice bude oko 1 mm iznad gornje površine slivnika.
- Tokom postavljanja pločica **VAŽNO** je zadržati nagib koji je napravljen prilikom betoniranja poda kako bi se voda slivala u slivnik.
- Ukoliko betoniranjem nije napravljen pad prema slivniku, može se napraviti dodatnim nanošenjem cementne košuljice pa zatim i lepkom.
- Ne preporučuje se postavljanje na cementnoj košuljici. Mnogo je bolje koristiti isključivo lepak za postavljanje keramičkih pločica.



- Kada lepak očvrstne, treba popuniti fugne između pločica fug masom.
- Fug masa se koristi prema uputstvu na pakovanju.
- Podne keramičke pločice moraju se postaviti pre ugradnje sanitarija i opreme, jer je mnogo teže naknadno ih ukrajati oko wc šolje.
- Preporučuje se da se pod **NE oblaže** zidnim pločicama jer su one od slabijeg materijala od podnih i klizave, tako da mogu popucati, pa čak i izazvati ozbiljne povrede.



6.7. SANITARIJE I OPREMA

- Kada su keramičke pločice postavljene, vodoinstalater postavlja sanitarije i bojler.
- Ovim projektom obezbeđena je sledeća oprema za kupatilo:
 - lavabo sa pripadajućim elementima,
 - vece šolja sa pripadajućim elementima,
 - bojler sa pripadajućim elementima.



Obratite pažnju!

- Ukoliko se bojler ili lavabo postavlja na postojeći (stari) zid, za to se moraju koristiti specijalne navojne šipke.
- Vodoinstalater će odseći navojne šipke na odgovarajuću dužinu kako bi odgovarali debljini zida.
- Ove navojne šipke moraju biti pričvršćene metalnom pločom sa druge strane zida.



- Vece šolja mora biti pravilno pričvršćena za pod pomoću silikona.
- Mesto predviđeno za tuš može biti ili u nivou poda kupatila, ili spuštено 5-10 cm, sa ili bez ograde.
- Ukoliko se korisnik/ca odluči za spuštenu površinu na mestu za tuširanje (bez ograđivanja) ili u ravni sa podom kupatila, u ovom prostoru se ostavlja samo jedan slivnik. Ovo rešenje se preporučuje kao praktičnije i bezbednije, naročito za starije osobe.



Na kraju

- Električar dolazi da poveže električne instalacije i pusti struju u kupatilo.

Poslednja provera i predaja

- Na kraju svi koji su učestvovali u izgradnji (korisnici/e, stručni tim/NVO koja je projekat realizovala i predstavnici lokalne samouprave) dolaze u konačnu proveru urađenog, a potom se potpisuje Sporazum o završetku radova.

