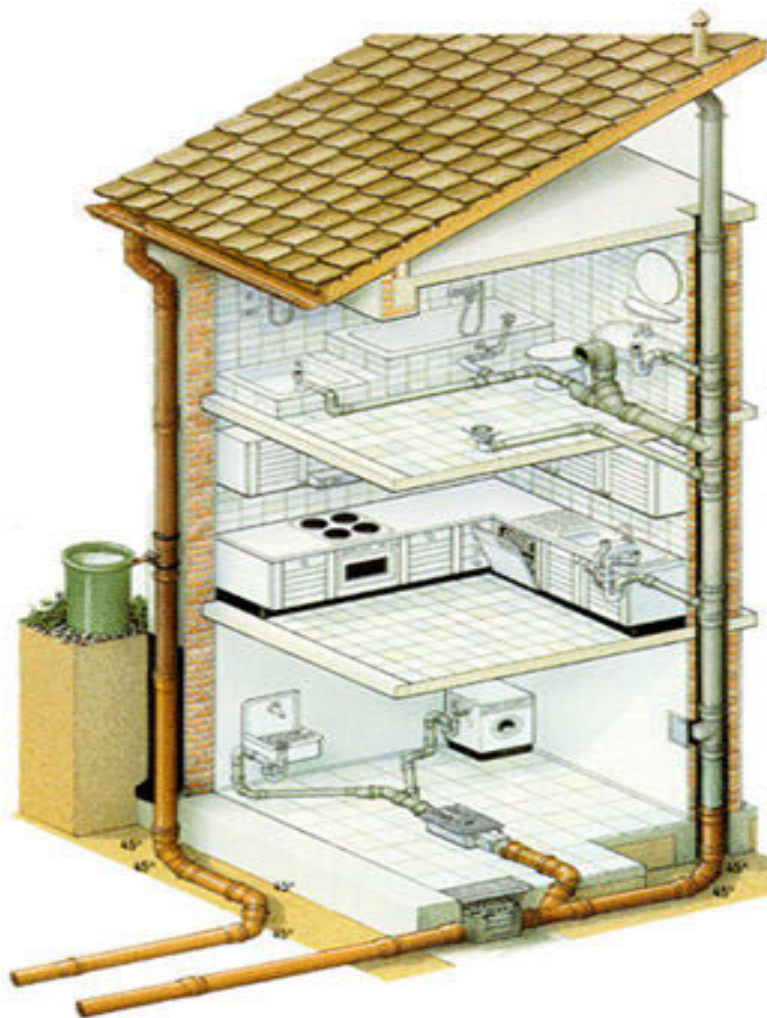


Kanalizacija

Kućne instalacije

Glavni dijelovi



- Prijemnik otpadne vode
- Horizontalne spratne mreže(grane i ogranci)
- Vertikala s ventilacijskim dijelom
- Glavni sabirni kanal u najnižoj etaži
- Slivnici i vertikalne oborinske kanalizacije
- Priključak zgrade na gradsku kanalizaciju

Kanalizacija

- Otpadna voda iz sanitarnih predmeta obavezno prolazi kroz sifon i prikuplja se u horizontalnoj spratnoj mreži, odatle otiče u vertikale, priključene na glavni sabirni horizontalni vod (temeljna kanalizacija), i preko kontrolong se okna izliva u sabirnu mrežu.
- Sustav kućne kanalizacije samo je djelomično ispunjen otpadnom vodom, a preostali dio zauzimaju vazduh. Proticanje cijevima promjenjivo je, i to obzirom na količinu i vrijeme. Ponekad je u cijevima samo vazduh, a nekad su one ispunjene otpadnom vodom.

Dijelovi kućne kanalizacije

Kućna kanalizacija može u određenim uvjetima sadržati i druge objekte:

- Objekte i uređaje za djelimično ili potpuno prečišćavanje otpadnih voda prije njihova uvođenja u javnu kanalizaciju (predtretman otpadne vode)
- Objekte i uređaje za dizanje otpadnih voda na viši nivo
- Objekte za prikupljanje i obradu otpadnih voda: sabirne jame, septičke jame, male uređaje
- Objekte i uređaje za snižavanje nivoa i odvodnju podzemnih voda (drenažna kanalizacija)

Sanitarni predmeti moraju zadovoljavati:

- Vodonepropusnost materijala (neporoznost)
- Dobra čvrstoća
- Ergonomičnost (dobar oblik)
- Otpornost na različite temperature
- Obezbjeđenje dovoljne količine vode
- Otpornost na različite hemikalije

Sanitarni predmeti-wc



Pisoari



Bidei



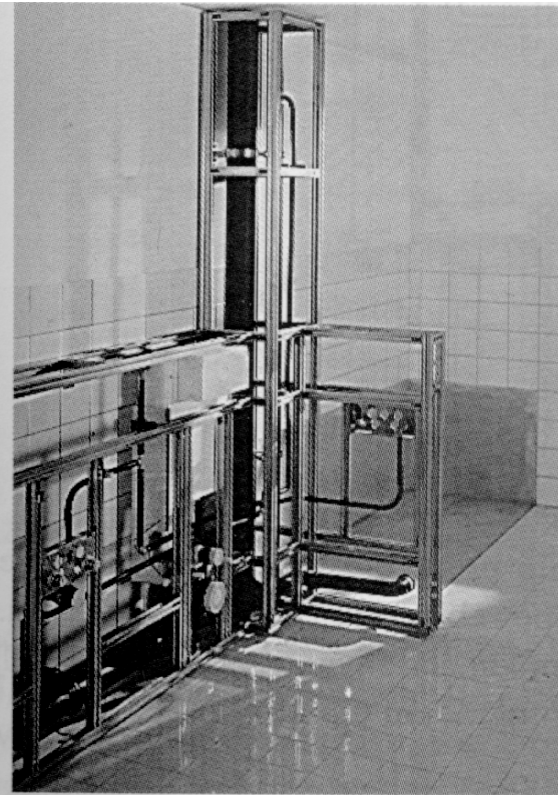
Umivaonici



Kade



Predzidne instalacije



Slika 2.32. Instalacijski sustav

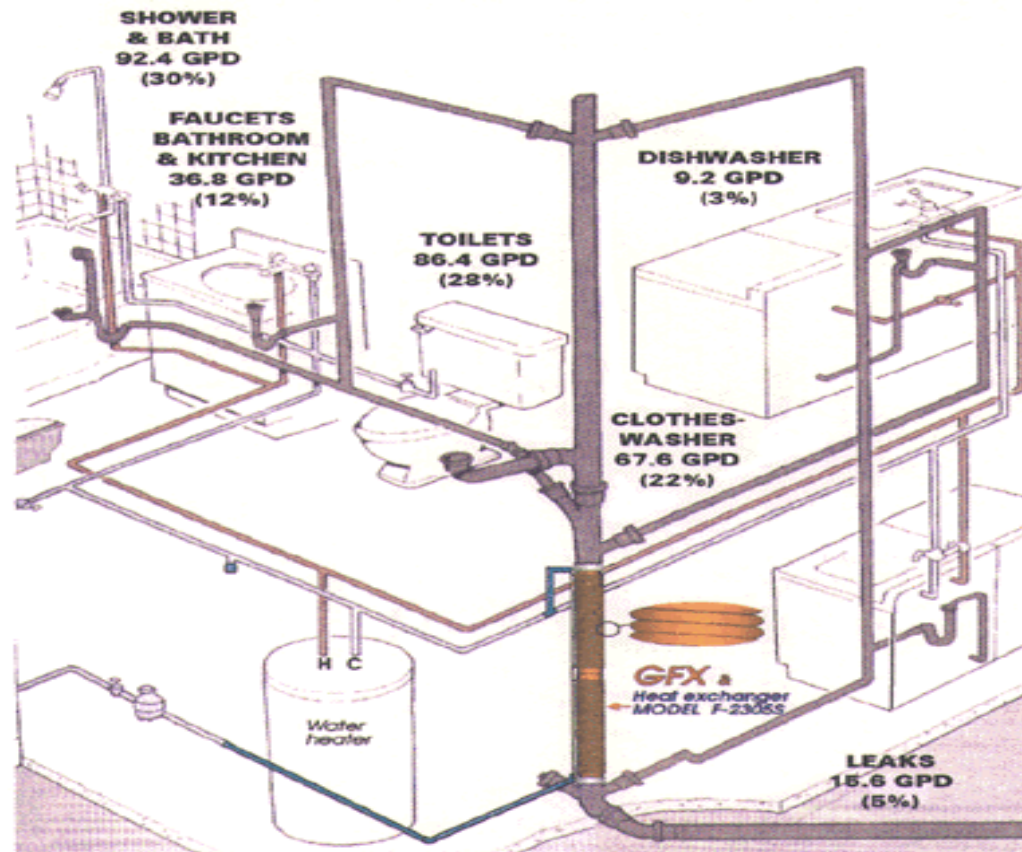


Slika 2.33. Dovršena kupaonica

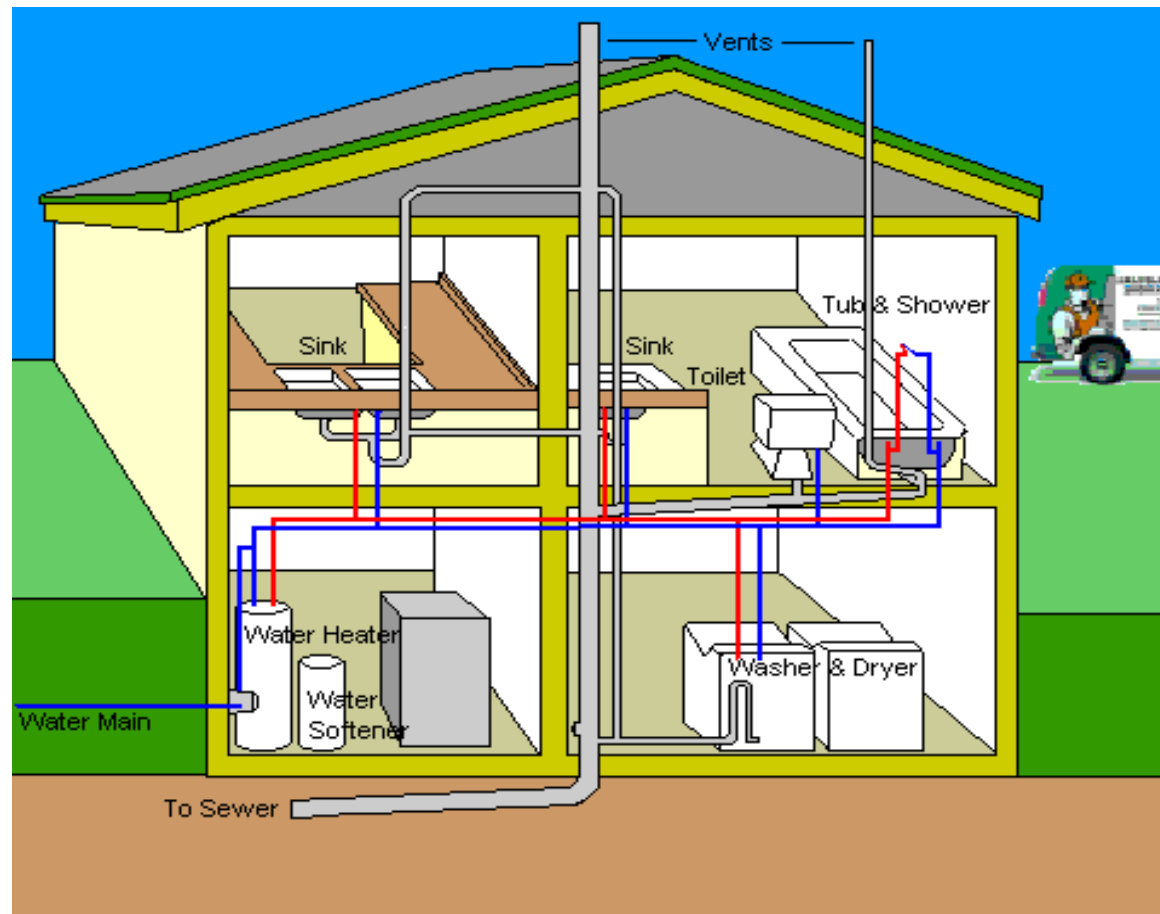
Kabine

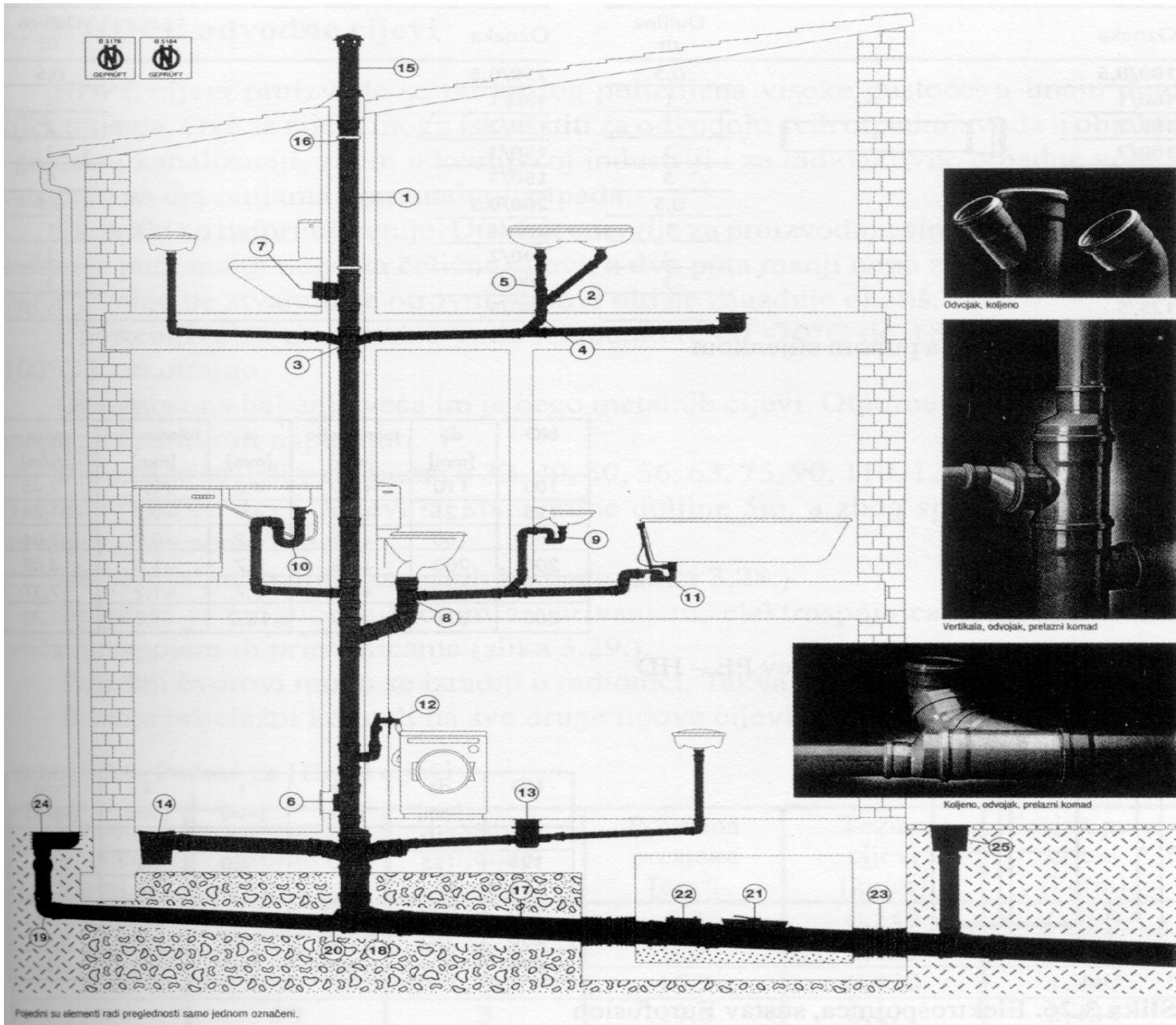


Horizontalna i vertikalna mreža



Presjek kroz objekt





Kupatilo



Polyethyleen (PE) DRAINAGE SYSTEM

▶ Products



PVC SOIL AND WASTE

▶ Products



PP SOIL AND WASTE

▶ Products



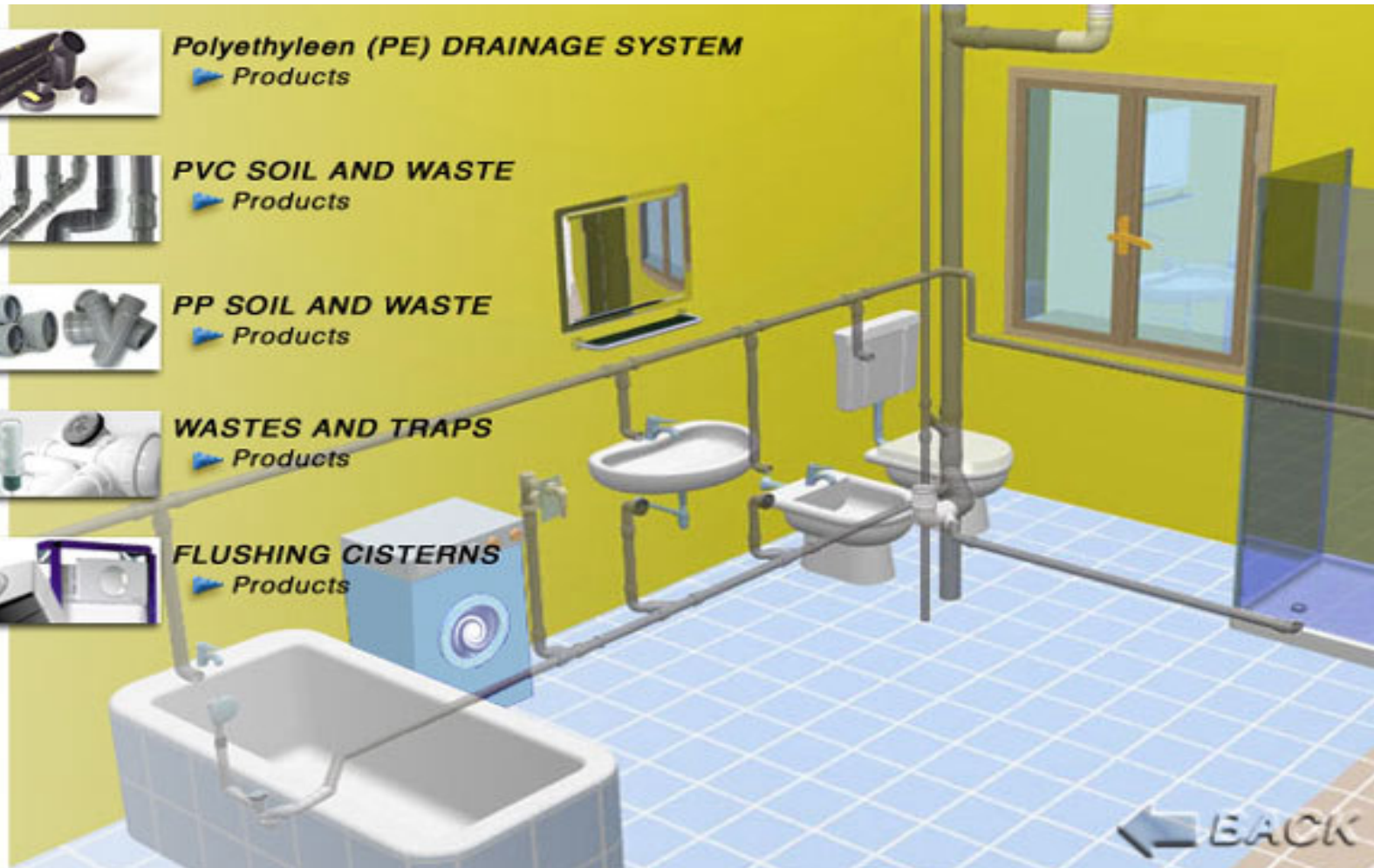
WASTES AND TRAPS

▶ Products



FLUSHING CISTERNS

▶ Products



sifon

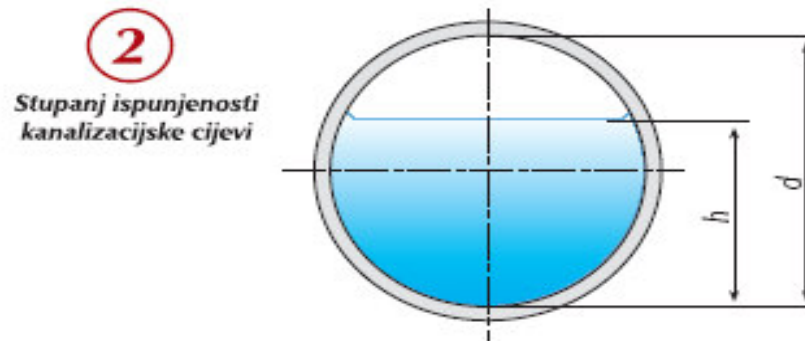


Horizontalna spratna mreža

- Sastoji se od grana i ogranaka, a služi za odvođenje otpadne vode iz prijemnih posuda do najbliže vertikalne ili temeljnog voda
- Ako horizontalna mreža nije pravilno izvedena, u granama i sifonima mogu nastati začepjenja i šumovi pri proticanju, a moguće je i isisavanje vodenog čepa sifona
 1. Samo isisavanje vodenog čepa
 2. Inducirano (strano) isisavanje vodenog čepa sifona

Grane i ogranci

- Grane mogu biti položene koso, horizontalno ili vertikalno lomljene ili složene
- Najprikladniji je oblik grane ili njenog dijela 2% ili 1:50. Što je nagib veći, grana mora biti kraća. Duljina grane ograničena je upravo radi izbjegavanje pojave samoisisavanje sifona. Ona svakako zavisi od njena promjera i nagiba. Dužina grane, odnosno udaljenost izlivnog mjesta od vertikale, ograničuje se da ne dođe do pojave samoisisavanja.



Strujanje kroz vodoravnu kanalizacijsku cijev i stupanj ispunjenosti **3**

stupanj ispunjenosti

premalen



prevelik promjer cijevi
 i/ili prevelik pad dovode
 do opasnosti od zastoja i
 začepljenja

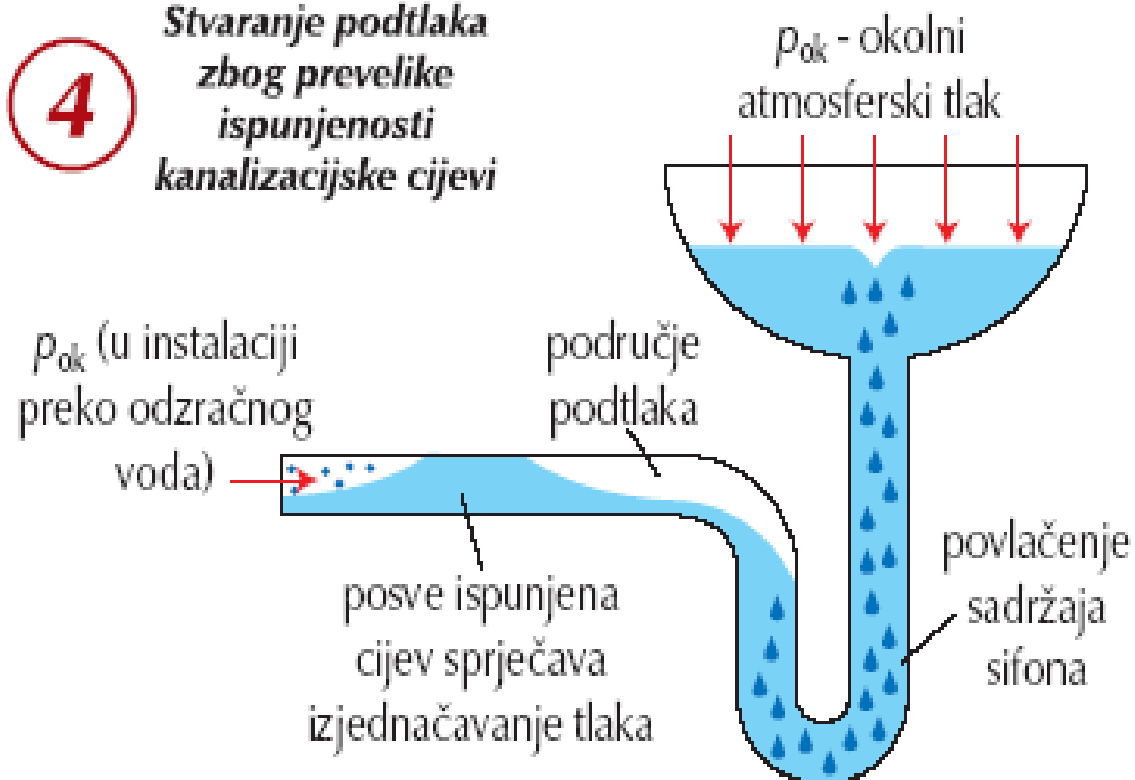
odgovarajući



odgovarajuće odabran
 promjer cijevi i pad
 onemogućavaju zastoj i
 začepljenje

4

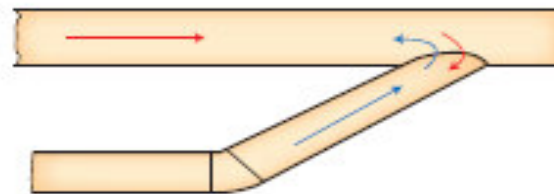
*Stvaranje podtlaka
zbog prevelike
ispunjenosti
kanalizacijske cijevi*



Izvođenje spojeva vodoravnih kanalizacijskih vodova

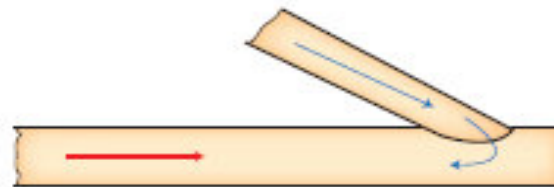
a) spoj vodoravno sa strane

- pri većim brzinama strujanja može doći do povratnog strujanja iz priključnog u glavni vod ili obratno



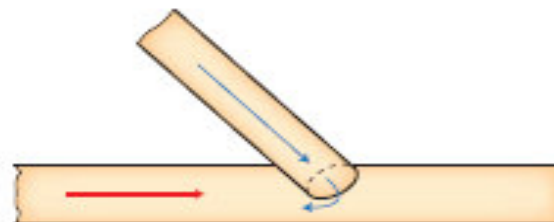
b) spoj odozgo pod malim kutem

- može doći do povratnog strujanja iz priključnog u glavni vod, ali ne i obratno

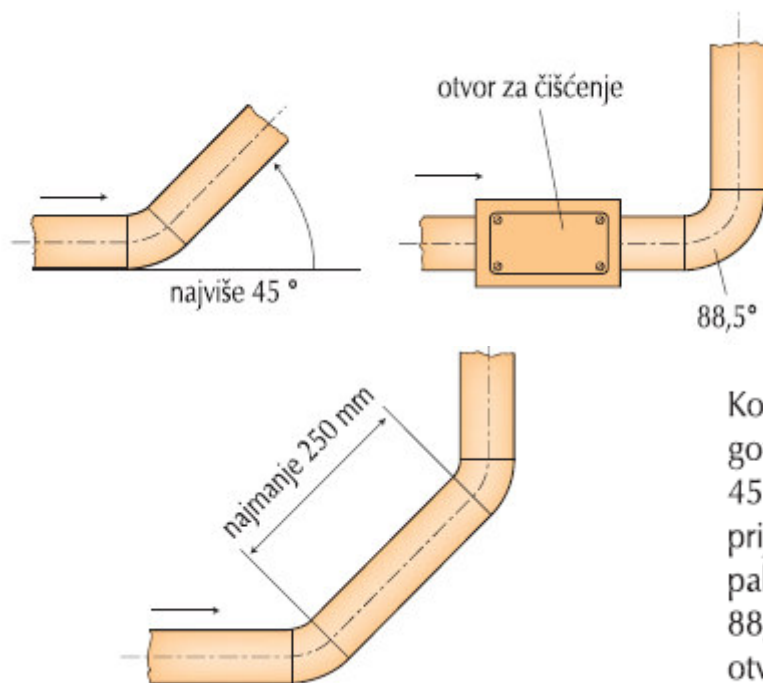


c) spoj odozgo pod velikim kutem

- može doći do zanemarivog povratnog strujanja iz priključnog u glavni vod, ali ne i obratno)



Izvođenje promjene smjera kod horizontalnih kanalizacijskih vodova



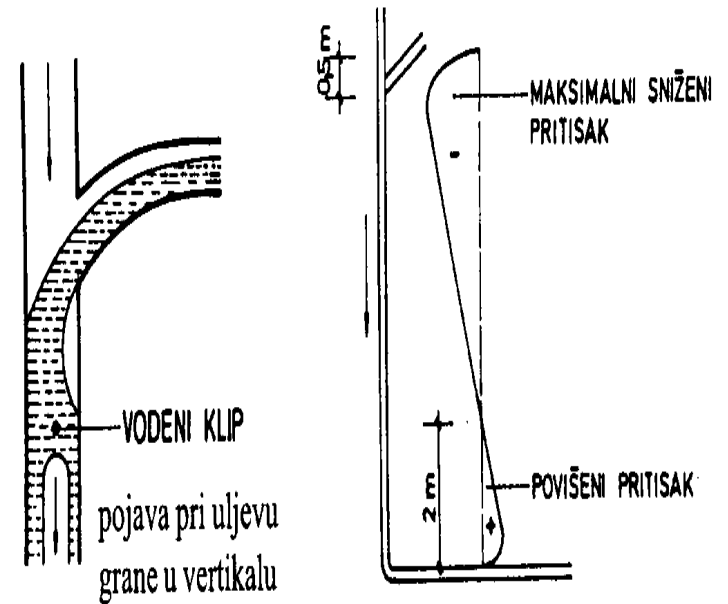
Kod izvođenja promjena smjera smiju se koristiti samo gotovi prijelazni elementi - koljena s kutem 15, 30 ili 45 °, dok se veći kutevi mogu izvesti od više komada s prijelaznim odsječkom najmanje duljine 250 mm. Ako pak nema dovoljno prostora, može se koristiti i koljeno od 88,5 °, no ispred njega (u smjeru strujanja) treba ugraditi otvor za čišćenje (il. 5).

Vertikalna kanalizacija

- Vertikalnu kanalizaciju čine kanali, u koje se preko horizontalne mreže, uliva voda iz sanitarnih i uređajnih predmeta i odvodi u glavne sabirne kanale
- Vertikale se produžuju u odušne vertikale, što prodiru kroz krovnu konstrukciju i završavaju ventilacijskim glavama.
- Prilikom ispitivanja toka vode kroz vertikale ustanovljeno je da pri uljevu grane u vertikalnu cijev, zavisno od količine vode, oblika uljeva i promjera vertikale, voda više ili manje ispuni presjek cijevi. Pri tome se oblikuje vodeni klip.

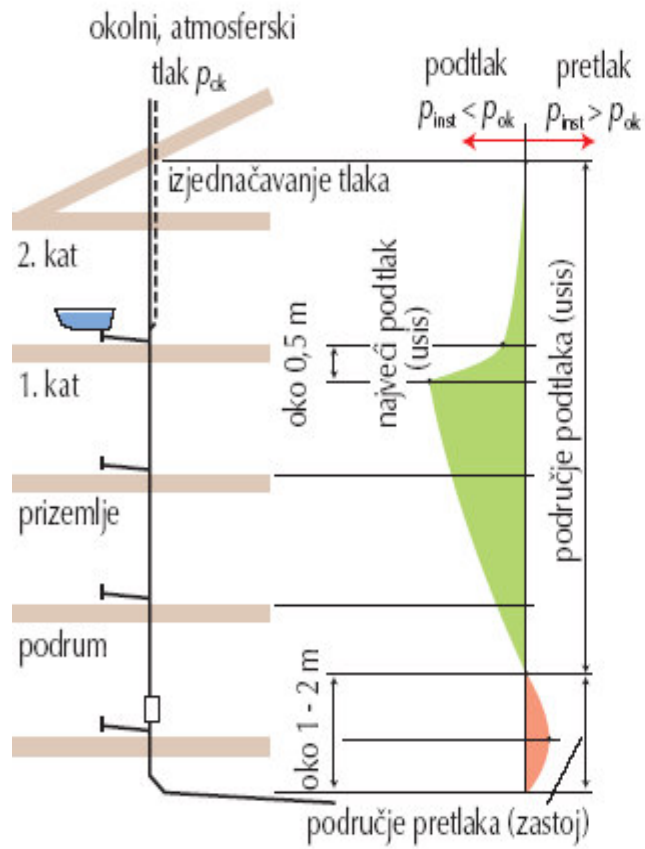
Vodeni klip

- Vodeni klip pred sobom zgušnjava i potiskuje zrak, a iza vodenog klipa zrak se razređuje, a pritisak snižava
- Na mjestu prijelaza vertikale u horizontalni vod dolazi do pojave usporene vode i povećanog pritiska

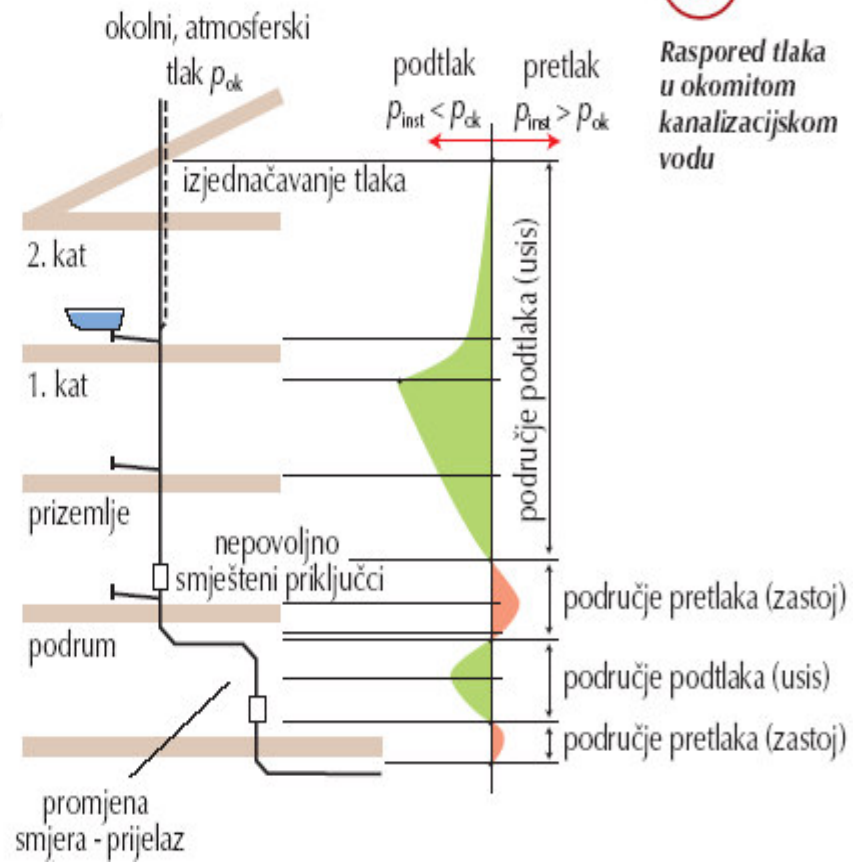


Slika 4.14. Raspored pritisaka u vertikalnoj kanalizaciji s bočnim uljevom [9]

a) posve okomiti vod

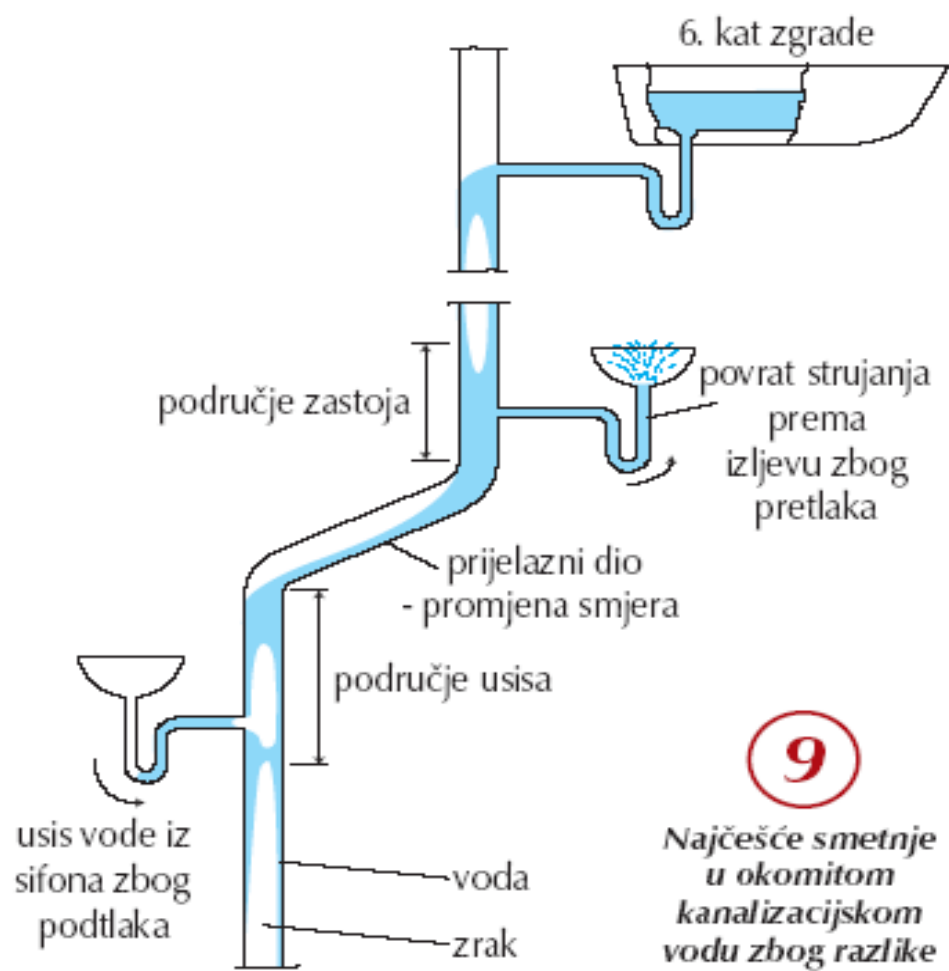


b) vod s prijelaznim dijelom



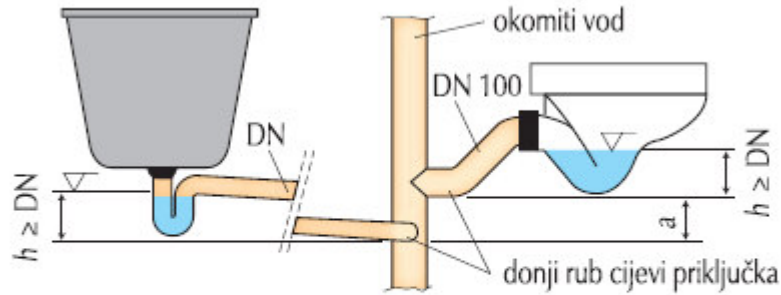
8

Raspored tlaka u okomitom kanalizacionom vodu



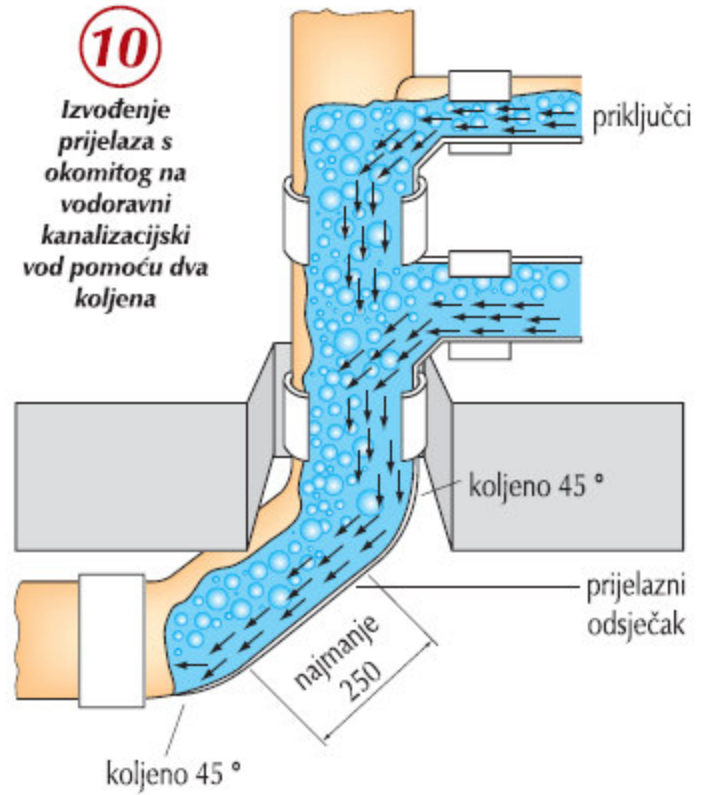
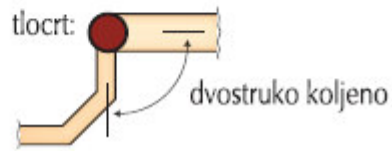
9

Najčešće smetnje u okomitom kanalizacionom vodu zbog razlike tlakova



Priključivanje elemenata postavljenih na istoj visini

12



Vertikalna kanalizacija

Budući da se pregibi vertikalna nemogu uvijek izbjeći, preporučuje se da

ugao pregiba bude najviše 45°, a bolje je 30°.

Ako je ugao skretanja veći od 45°, nastaje povećani pritisak na mjestima prijelaza vertikalnog u horizontalni vod. Na tom se mjestu sanitarni vod ne smije priključiti direktno na vertikalnu

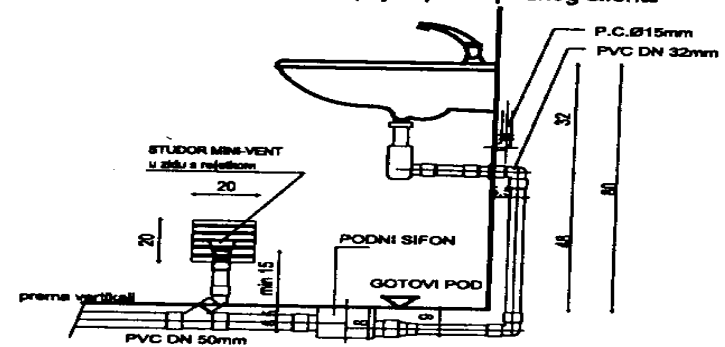


Ventiliranje vertikalne

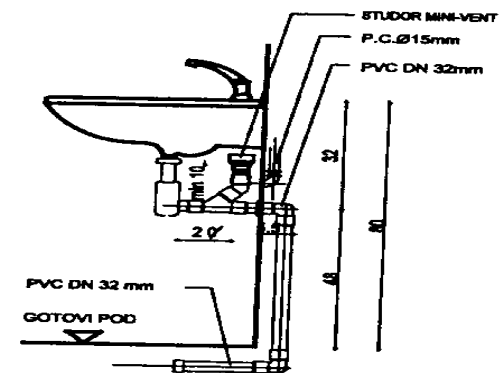
- Primarno
- Sekundarno:
 1. Sovent
 2. Studor



Detalj ugradbe STUDOR
MINI-VENT u zidu
/ugradba kada je um. spojen preko podnog sifona/



Detalj ugradbe STUDOR
MINI-VENT ispod umivaonika
/ugradba kada nema podnog sifona/



Sabirne jame

- Prikupljena otpadna voda iz stambenih ili drugih objekata, tamo gdje nije izgrađen kanalizacijski sustav, a postoji komunalna služba za pražnjenje, prikuplja se u sabirnu jamu koja mora: biti vodonepropusna, imati zaobljene prijelaze između zidova i dna, poklopac za pražnjenje.
- Sabirne jame mogu biti kružnog ili pravougaonog oblika, ovisno o materijalu. Njihov volumen zavisi od : vrste (namjene) zgrade, broju osoba u zgradi i količini otpadnih voda

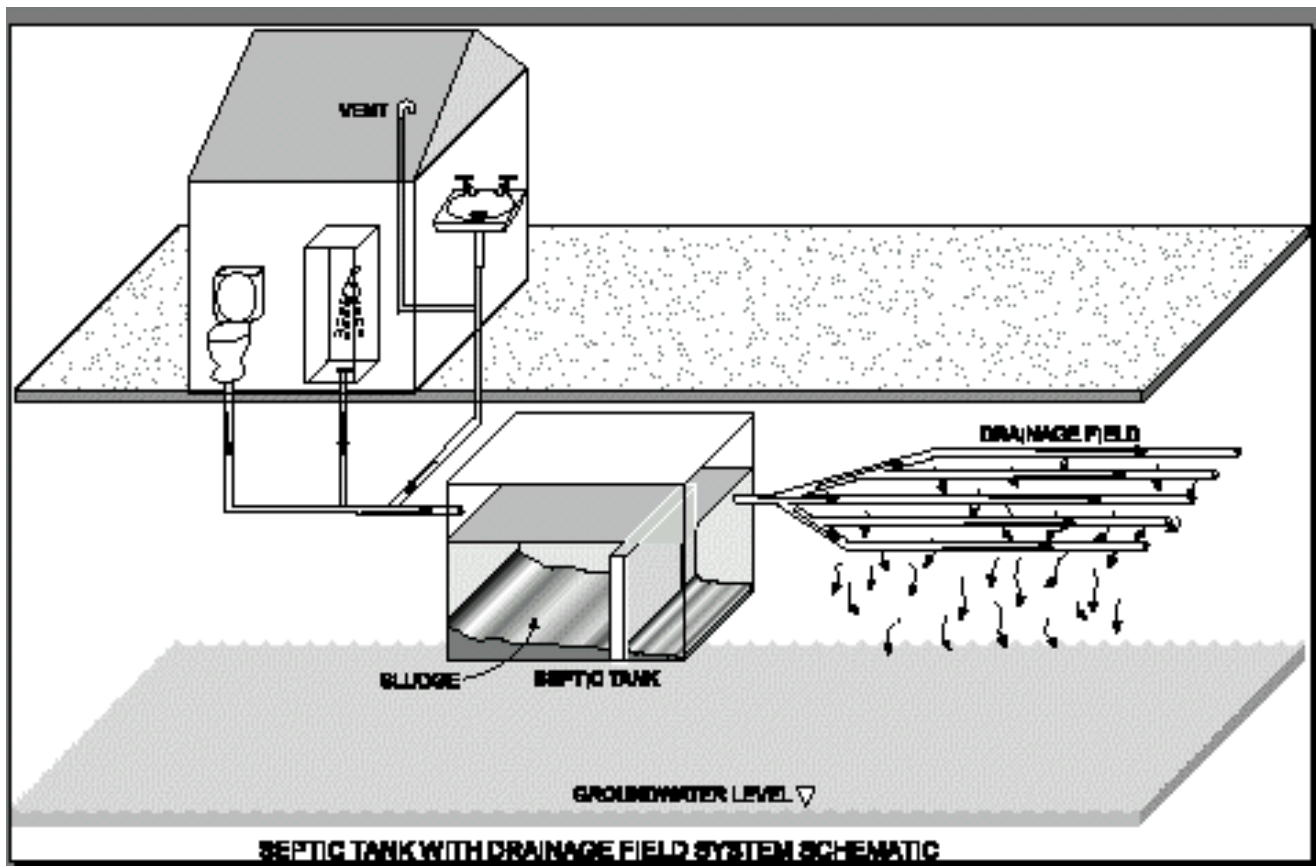
Sabirne jame



Septičke jame

- U septičkoj jami voda se prečišćava, te se vode iz septičke jame mogu, uz potreban oprez i nadzor, upuštati u okolinu. Nepravilno izvedene jame čest su uzrok zagađenja okoline i izvor zaraza.
- U njima se taloženjem izdvajaju suspendirane materije, a istaloženi mulj u njoj i dalje truli.
- Sastoje se od dvije ili tri komore, pri čemu je prva komora najvažnija. Obično je dvostruko veća od ostalih i ima glavnu funkciju u izdvajanju taloživih materija. Druga i treća komora samo su prelivne i stoga im je volumen manji, a ponekad su i pliće.

Septička jama



Dimenzioniranje sanitarne kanalizacije

- Proračun se obično radi iz iskustva, pri čemu se uzimaju u obzir vrste i broj sprava, prosječna količina potrošene vode u l/s ili ulivnim jedinicama (jedinicama opterećenja), namjeni zgrade, vrsti otpadne vode, režim upotrebe vode, vrste i nagibi kanala te njihovo punjenje i hrapavost cijevi.

Uslovi za dimenzioniranje

- Sistem kanalizacije mora imati najmanje jednu vertikalu prečnika 70 mm za odzraku
- Vertikale moraju imati najmanji prečnik koji odgovara najvećoj horizontalnoj grani
- Sanitarni temeljni vod mora imati promjer najmanje jednak prečniku najveće grane ili vertikale uzvodno od njega
- Najmanji prečnik temeljnog voda 50 mm
- Najmanji prečnik vertikala 50 mm

- Kad se vertikala mora savijati pod uglom većim od 45' od vertikale tada se njen horizontalni dio dimenzionira kao temeljni vod, a dio vertikale horizontalno od njega mora imati promjer najmanje jednak promjeru horizontalnog dijela.