

UPUTE ZA UGRADNJU

SADRŽAJ

O PROIZVODU	4
PODRUČJA PRIMJENE	4
KOMPATIBILNOST	5
TRANSPORT I RUKOVANJE	5
SKLADIŠTENJE	5
PRAKTIČNE UPUTE	6
1. SKRAĆIVANJE CIJEVI	7
2. STANDARDNI SPOJEVI	7
3. SPOJEVI ZA KOMPENZIRANJE ISTEZANJA	7
4. POLAGANJE U POD	8
5. UGRADNJA U ZIDOVE	8

6. UGRADNJA U BETON	8
7. PROVOĐENJE KROZ STROP	8
8. UČVRŠĆIVANJE I RAZMAK OBUJMICA	10
9. IZBJEGAVANJE BUKE KOJA SE ŠIRI KROZ KONSTRUKCIJU	11
10. IZBJEGAVANJE KONDENZATA	11
11. FUNKCIJA KLIZNE SPOJNICE	11
12. ZAMJENA SPOJNIH ELEMENATA	12
13. PRIJELAZ NA RAVNI KRAJ CIJEVI OD LIJEVANOG ŽELJEZA ILI VLAKNASTOG CEMENTA	12
14. PRIJELAZ NA KOLČAKE OD LIJEVANOG ŽELJEZA I VLAKNASTOG CEMENTA	12
15. PRIKLJUČAK NA SIFON	13
16. NAPOMENE ZA UGRADNJU	14

O PROIZVODU

Svi elementi sustava Master 3Plus ispitani su za odvodnju onečišćenih i otpadnih voda u skladu s područjem primjene oznake „BD“ (zgrade i odvodnja) prema normi EN 1451-1, za promjere jednake ili veće od 75 mm. Obodna krutost cijevi tipa SN4 je najmanje 4,0 kN/m². Spojni elementi odgovaraju seriji cijevi tipa S16. Stoga se sustav Master 3Plus smije primjenjivati za vanjske i unutarnje instalacije zgrada, do spojišta na ulični odvod. Cijevi i spojni elementi opremljeni su kolčakom i brtvenim prstenom s dvostrukim žlijebom. Prije ugradnje sustava odvodnje PIPELIFE Master 3Plus obvezno se tijekom projektiranja i dimenzioniranja pridržavati norme EN 12056 (poglavlja 1 - 5) i relevantnih nacionalnih standarda, kao i projekta sustava odvodnje za zgradu/lokaciju. Više informacija o standardima i propisima koji vrijede na vašem području dostupno je u lokalnom uredu Pipelifea.



PODRUČJA PRIMJENE

STANDARDNA PODRUČJA PRIMJENE

Sustavi odvodnje Master 3Plus uglavnom su namijenjeni za odvodnju kućanskih i industrijskih otpadnih (fekalnih i potrošnih) voda visokih temperatura te oborinskih voda.

Ovo su moguće primjene sustava Master 3Plus u zgradama:

- Pojedinačni i zbirni priključni vodovi
- Vertikalne odvodne cijevi
- Sabirne linije
- Obilazni (premosni) vodovi
- Ventilacijski vodovi
- Unutrašnji vodovi za kišnicu visine povrata do 5 m

POSEBNA PODRUČJA PRIMJENE

Ako je jedan od uvjeta otpornost na ulja, standardni brtveni prsten od EPDM gume potrebno je zamijeniti brtvenim prstenom od nitrilne gume (NBR).

- Ventilacijski sustavi u poslovnim i stambenim zgradama
- Centralni usisni sustavi
- Transport kemijski agresivnih otpadnih voda čija je pH razina od 2 do 12

MASTER 3PLUS SE NE SMIJE KORISTITI

- U vanjskim uvjetima (npr. za vanjski odvod oborinskih voda)
- Za otpadne vode u kojima ima benzina ili benzena
- U okruženjima gdje temperatura prelazi 100 °C
- Za zbrinjavanje tekućeg otpada kemijskih pogona
- Za unutrašnje vodove za kišnicu gdje je visina povrata iznad 5 m



KOMPATIBILNOST

Dimenzije svih cijevi i spojnih elemenata sustava PIPELIFE Master 3Plus usklađene su s normom EN 1451-1 te ih je stoga moguće kombinirati s ostalim proizvodima koji zadovoljavaju taj standard.



TRANSPORT I RUKOVANJE

Kako bi se tijekom transporta izbjegla oštećenja i savijanja cijevi:

- Potreban je oprez kod utovara i istovara, što znači da se cijevi i elemente ne smije bacati ni vući, pogotovo kada je vanjska temperatura ispod nule.
- Na transportnom vozilu moraju biti dobro poduprte cijelom svojom dužinom.
- Kolčake je potrebno postaviti naizmjenično.
- U slučaju prevjesa, dio cijevi koji strši izvan tovarne površine potrebno je poduprijeti kako ne bi došlo do opterećenja savijanjem.
- Protect the pipes from sharp edges (e.g., side walls).



SKLADIŠTENJE

Cijevi moraju biti uskladištene u okomitom položaju, u vrećama koje ih štite od prljavštine i ultraljubičastih zraka.

Pravilno uskladištene, cijevi sustava odvodnje Master 3 Plus mogu ostati u vanjskim uvjetima do 2 godine. Ako se polože vodoravno, visina naslaganih cijevi ne smije prijeći 2 metra. Kako se šipke uskladištenih cijevi ne bi svinule, spojeve (kolčake) je potrebno složiti naizmjenično.

Naslagane cijevi potrebno je učvrstiti sa strane kako se ne bi srušile.

Spojni elementi i kraći fazonski komadi dužina 150, 250 i 500 mm mogu se skladištiti u kartonskim kutijama na suhom mjestu.

PRAKTIČNE UPUTE

1.

SKRAĆIVANJE CIJEVI

1. Označite reznu crtu, po mogućnosti uz pomoć šablone, kako bi rez bio okomit na uzdužnu os cijevi.
2. Za rez na cijevi Master 3Plus upotrijebite rezač cijevi i poravnjivač rubova, kružnu pilu ili finu ručnu pilu („lisičji rep“).
3. Oštirim nožem ili sličnim alatom uklonite orubine na mjestu reza, iznutra i izvana.
4. Ukosite rubove prema osi cijevi pod kutom od otprilike 15°. Ako nemate poseban alat za to, upotrijebite prikladnu brusilicu, strugač ili turpiju. Za određivanje dužine skošenog ruba (b) koristite tablicu ispod.

Spojni elementi ne smiju se skraćivati.

DN/OD	32	40	50	75	90	110	125	160
b(MM)	4	4	4	4.5	5	6	6.5	9

2.

STANDARDNI SPOJEVI

Cijevi i spojni elementi Master 3Plus spajaju se pomoću kolčaka s originalnim brtvenim prstenom.

1. Po potrebi prvo treba očistiti rubove utičnog dijela i kolčaka izvana i iznutra.
2. Utični dio cijevi treba tanko premazati posebnim Pipelifeovim kliznim sredstvom te ga ugurati u kolčak do graničnika. Za podmazivanje nipošto ne koristite ulja ili masnoće.

Na spojnim elementima Master 3 Plus tvornički je označen graničnik do kojeg se gura cijev, a koji služi kao pomoćno, orijentacijsko sredstvo instalaterima. Kada je ravni kraj potpuno uvučen, kraj kolčaka trebao bi biti otprilike na području graničnika. Graničnik bi trebao biti slabo vidljiv ili uopće ne.

Napomena: Umetanje kolčaka do graničnika nije jedini preduvjet za čvrsti spoj.

3.

SPOJEVI ZA KOMPENZIRANJE ISTEZANJA

Kod cjevovoda koji su duži od 10 metara i jednosmjerni potrebno je u obzir uzeti termalno linearno istezanje.

Naprotiv, u obiteljskim kućama i stambenim zgradama termalno linearno istezanje nije bitan čimbenik kod instalacijskih temperatura viših od 15 °C i kod cjevovoda kraćih od 10 metara.

Koeficijent linearnog istezanja je 0,09 mm/(m.K)

Na primjer: pri temperaturnoj razlici (Δt) od 50 K i dužini ravno položenog cjevovoda od 12 m, istezanje iznosi 54 mm.

Markerom napravite oznaku na cijevi, na rubu kolčaka. Zatim izvucite cijev iz kolčaka za otprilike 10 mm. Ponovite ovaj postupak u slučaju višestrukih spojeva.

Druga mogućnost je upotreba produženih kolčaka radi prilagodbe na istezanje.

Strukturno lijepljenje polipropilena je nemoguće zbog visoke razine otpornosti tog materijala na otapala.

4.

POLAGANJE U POD

Jednostruke i zbirne priključne cijevi obično se ugrađuju u pod.

Specifikacije za minimalni pad postoje u lokalnim propisima, stoga se za više informacija obratite uredu Pipelifea. Pazite da su cijevi adekvatno učvršćene i povezane tako da su odvojene od buke koja se prenosi konstrukcijom (u tu svrhu može se koristiti izolacijski materijal i treba izbjegavati rabljenu opeku u podlozi).

Zvučno izolirajte izložene dijelove cijevi odgovarajućim materijalom prije izlivanja estriha.

5.

UGRADNJA U ZIDOVE

Uvučeni dijelovi ili praznine u zidu dozvoljeni su samo ako ne narušavaju strukturnu cjelovitost građevine. Praznine u zidu moraju biti raspoređene tako da se cijevi mogu komotno ugraditi.

Ako se cijevi žbukaju direktno, bez upotrebe nosećih ploča za žbuku, cijevi je potrebno izolirati prikladnim materijalom (poput mineralne vune, 4-milimetarske izolacijske cijevi od PE-a, šifra artikla: M3-DS100/4).

6.

UGRADNJA U BETON

Ako je to nužno, promjena dužine cijevi mora se uračunati kod spojeva na način koji je opisan u poglavlju „Spajanje cijevi i spojnih elemenata“ (str. 14).

1. Radi dodatne zvučne izolacije u betonu, cijevi Master 3Plus treba u potpunosti obložiti 4-milimetarskom izolacijskom PE cijevi (npr. M3-DS100/4)
2. Učvrstite dijelove cijevi tako da se ne mogu pomaknuti pri lijevanju estriha.
3. Krajeve cijevi zatvorite čepovima za sustav Master 3Plus.
4. Naglavne spojeve zabrtvite ljepljivom trakom ili omotajte folijom tako da u njih ne može prodrijeti žitki materijal.
5. Ugradnja cijevi Master 3Plus u čvrsti beton zahtijeva strukturnu analizu. Ne smiju se koristiti vibrirajući strojevi/alati. S obzirom na veliku težinu betona, moguće su deformacije cijevi.

7.

PROVOĐENJE KROZ STROP

Provođenje kroz strop potrebno je izvesti uz dobru zaštitu od vlage i buke. Ako se na pod izlijeva cementni ili asfaltni estrih, na izložene dijelove cijevi potrebno je navući zaštitnu cijev ili neki termoizolacijski materijal. Ako se radi o miješanju zona zaštite od požara, vodite računa o adekvatnim mjerama protupožarne zaštite (više u poglavlju o protupožarnoj zaštiti).

8.

UČVRŠĆIVANJE I RAZMAK OBUJMICA

Za cijevi i spojne elemente sustava Master 3 Plus mogu se koristiti standardne obujmice dostupne u trgovinama, pod uvjetom da su odgovarajućeg promjera i mogu potpuno obuhvatiti cijev. Za pričvršćivanje cijevi ne koristite kuke.

Najveći razmak između čvrstih točaka s obujmicama za horizontalne cijevi općenito se računa tako da se vanjski promjer cijevi pomnoži s 13.

Dimenzija (DN/OD)	Razmak između obujmica (mm)	
	horizontalne cijevi	vertikalne cijevi
32	450	1500
40	550	1500
50	650	1500
75	900	2000
110	1450	2000
125	1650	2000
160	2100	2000

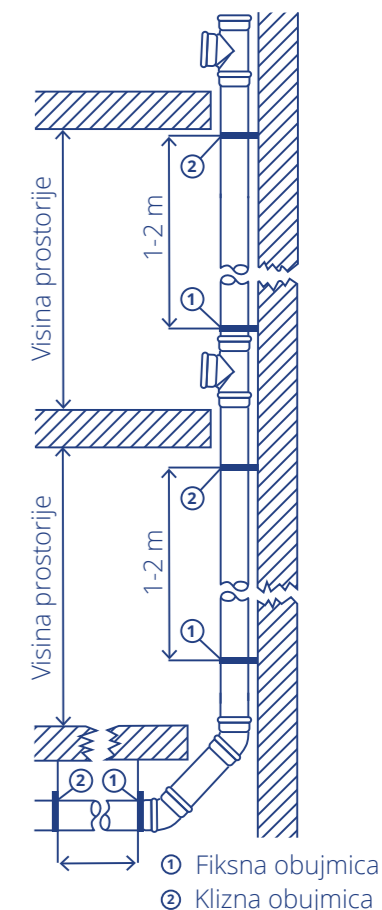
Napomena: Tablica prikazuje približne vrijednosti razmaka. Za preciznije upute uvijek provjerite upute proizvođača obujmice.

Općenita preporuka je da za pričvršćivanje cijevi uvijek koristite samo obujmice s gumenim umetkom. Naša preporuka je da za vertikalne cijevi koristite Pipelifeovu dvostranu obujmicu, a za horizontalne i priključne cijevi Pipelifeovu sigurnosnu kopču ili jednostruku obujmicu s gumenim umetkom, ovisno o promjeru.

Za pričvršćivanje vertikalnih odvodnih cijevi potrebne su dvije obujmice s gumenim umetkom na svakom katu. Čvrsta točka s fiksnom obujmicom treba biti odmah ispod kolčaka cijevi (1) i na tom mjestu cijev mora ostati čvrsto tijekom ugradnje ostalih cijevi.

Klizna obujmica (2) stabilizira cijev i nju treba pričvrstiti tako da između cijevi i gumenog umetka nema kontakta ili da je on minimalan. Klizna obujmica omogućava uzdužne pomake cjevovoda.

Detaljnije pojašnjenje naših uputa za postavljanje svih obujmica u ponudi dostupno je u različitim uputama za ugradnju na Pipelifeovoj internetskoj stranici.



9.

IZBJEGAVANJE BUKE KOJA SE ŠIRI KROZ KONSTRUKCIJU

Prijenos bilo kakvog zvuka preko konstrukcije građevine moguće je izbjeći. Čak i najmanji zvučni mostovi poput zaostale žbuke između cijevi i građevine mogu uzrokovati neželjene zvukove u prostorijama.

Kako bi se što uspješnije izbjegao prijenos zvukova iz sustava odvodnje na građevinu putem njene konstrukcije, cijevi koje prolaze kroz zidove i stropove potrebno je zvučno izolirati (na primjer, plastičnom (PE) zaštitnom cijevi od 4 mm, šifra proizvoda M3-DS100/4).

Cijev koja je ožbukana ili zabetonirana u zidu potrebno je odvojiti od konstrukcije 4-milimetarskom PE izolacijskom cijevi, i to cijelom dužinom.

10.

IZBJEGAVANJE KONDENZATA

U unutarnjim prostorima bitno je uzeti u obzir mogućnost kondenzata na površini cijevi za oborinske vode, koji se javlja kada temperature padnu ispod rosišta.

Kako bi se vlaženje izbjeglo, cijevi koje su tome najizloženije potrebno je zaštititi odgovarajućom hidroizolacijom otpornom na difuziju vodene pare.

Najčešće je dovoljan izolacijski sloj debljine 20 – 30 mm. Precizne izračune debljine izolacijskog sloja možete naći kod svakog proizvođača izolacijskih materijala.

11.

FUNKCIJA KLIZNE SPOJNICE

Dvostranu spojnicu Master3Plus moguće je koristiti na dva načina:

1. KAO OBIČNU SPOJNICU (S UNUTARNJIM GRANIČNIKOM)

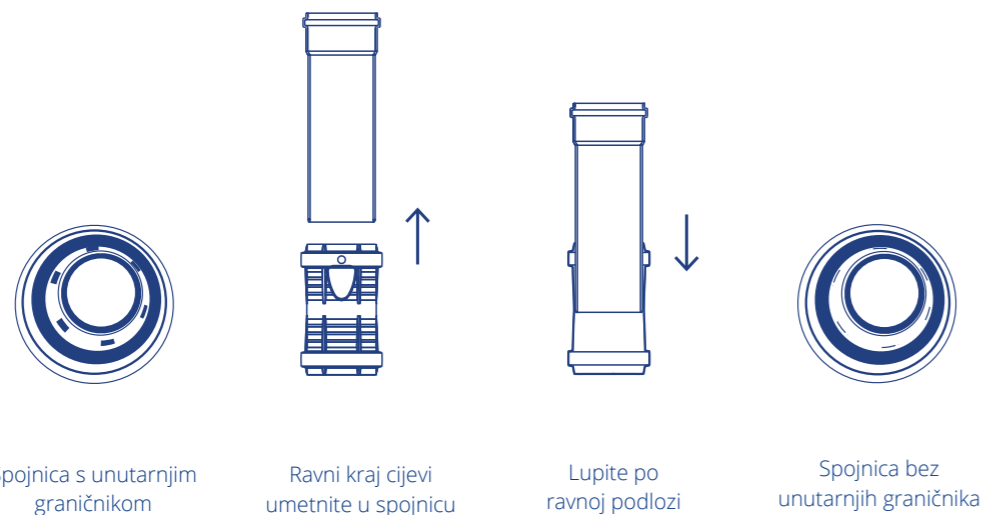
Dubina umetanja cijevi određena je unutarnjim rebrastim graničnikom, čime se omogućava dvostrano spajanje.

2. KAO KLIZNU SPOJNICU (BEZ UNUTARNJEG GRANIČNIKA)

Ako za potrebe popravka dvostranu spojnicu trebate bez unutarnjeg graničnika, postupite na sljedeći način:

- Uklonite oba brtvena prstena s dvostrane spojnice.
- Navucite spojnicu na ravno odrezani (ne skošeni) kraj cijevi.
- Držeći uspravno cijev na utičnom dijelu, udarite okomito po ravnoj podlozi kako bi unutarnji graničnik puknuo i kako bi se spojnica mogla navući na cijev.
- Vratite brtvene prstene prije ugradnje.

Zbog mogućnosti ozljeđivanja otkinutim dijelovima, kod ovog postupka preporučamo nošenje zaštitnih naočala.

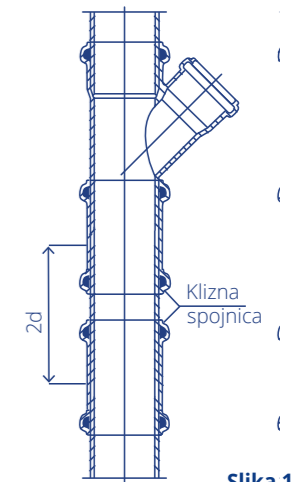


12.

ZAMJENA SPOJNIH ELEMENATA

POMOĆU KLIZNE SPOJNICE (SLIKA 1):

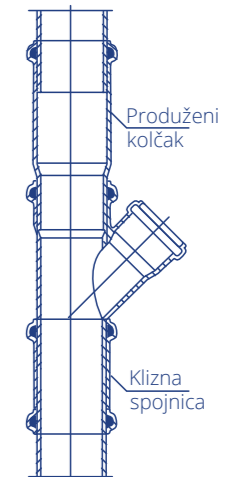
1. Odrežite dovoljno dug komad cijevi (dužina spojnog elementa + 2 x vanjski promjer cijevi).
2. Poravnajte i ukosite krajeve cijevi prije navlačenja klizne spojnice.
3. Umetnite spojni element i namjestite komad cijevi koji dodajete u slobodan prostor između cijevi.
4. Navucite drugu kliznu spojnicu skroz na komad cijevi koji dodajete.
5. Umetnite komad cijevi koji dodajete i oba spoja zatvorite namještanjem klizne spojnice.



Slika 1

POMOĆU PRODUŽENOG KOLČAKA (SLIKA 2):

1. Odrežite komad cijevi koji odgovara dužini spojnog elementa i jednoj dubini umetanja zajedno.
2. Umetnite produženi kolčak do baze, a zatim umetnite spojne elemente pomoću klizne spojnice.
3. Gurnite naglavni dio produženog kolčaka u spojni element.



Slika 2

13.

PRIJELAZ NA RAVNI KRAJ CIJEVI OD LIJEVANOG ŽELJEZA I VLAKNASTOG CEMENTA

Cijevi Master 3 Plus priključuju se na ravne cijevi od lijevanog željeza i vlaknastog cementa pomoću prijelaza ÜFS...

Rasponi brtvljenja za naglavne dijelove cijevi od lijevanog željeza i vlaknastog cementa:

DN/OD 50 od 58–67 mm
 DN/OD 75 od 78–86 mm
 DN/OD 110 od 110–116 mm
 DN/OD 125 od 135–142 mm
 DN/OD 160 od 160–172 mm

14.

PRIJELAZ NA KOLČAKE OD LIJEVANOG ŽELJEZA I VLAKNASTOG CEMENTA

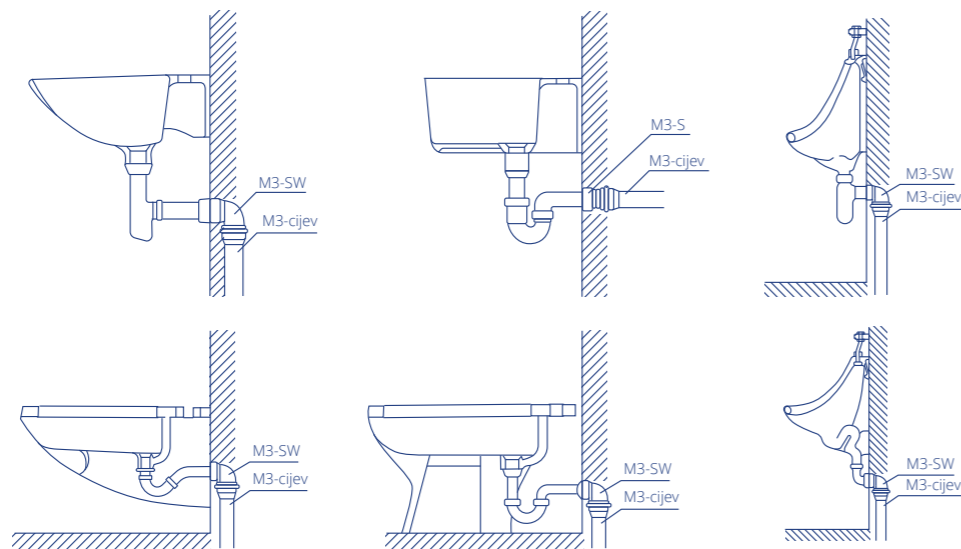
Priključak naglavnog dijela Master 3 Plus na ravni dio od lijevanog željeza ili vlaknastog cementa obavlja se preko prijelaza ÜFM.... ili ÜFM/GAZ....

PRIKLJUČAK NA SIFON

Za spajanje sifona i metalnih cijevi na sustav odvodnje Pipelife Master 3 Plus koristi se ravna priključna cijev ili koljeno sifona i Pipelifeova kombinirana spojnica koja ide na sifonske cijevi promjera od 28 do 47 mm.

Primjeri: priključci umivaonika, sudopera, bidea, pisoara, laboratorijskih bazena i sličnog.

Napomena: Prije montiranja premažite unutrašnjost gumene spojnice te metalnu cijev ili sifon kliznim sredstvom radi lakšeg umetanja.

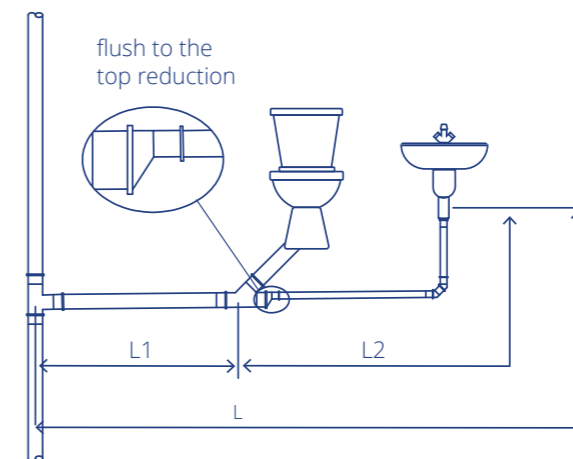


NAPOMENE ZA UGRADNJU

Kod projektiranja i ugradnje svakako slijedite propise koji vrijede na vašem području. Upute koje slijede odnose se na austrijsku normu ÖNORM B 2501, izdanje 2015-04-01 te na normu EN 12056, poglavlja 1-5, izdanje 2000-12-01 („Gravitacijski odvodni sustavi u zgradama“).

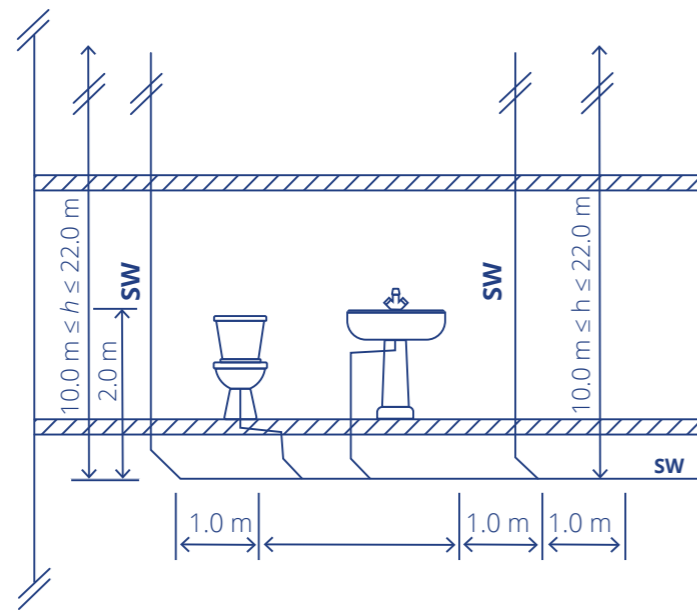
Ove upute treba shvatiti kao osnovni pregled važnih propisa, a ne kao detaljne upute. Ilustracije su preuzete iz austrijskoga standarda te pojednostavljene radi lakšeg snalaženja.

- U slučaju **dvojnih objekata i kuća u nizu** (spojenih), za svaki objekt posebno potrebno je ugraditi odvojene vertikalne odvodne cijevi, sabirne cijevi i podzemne cijevi. Dopušteno je spajanje podzemnih cijevi izvan objekta.
- **Pojedinačne i zbirne priključne cijevi** moraju se ugrađivati uz minimalni pad od 1%.
- **Pojedinačne i zbirne priključne cijevi duže od 4 m (Slika 1) ili s više od tri koljena** moraju se ventilirati odvojeno. Ventilacijsko okno priključuje se na onom mjestu na cijevi gdje promjer cijevi odgovara barem promjeru ventilacijskog okna.



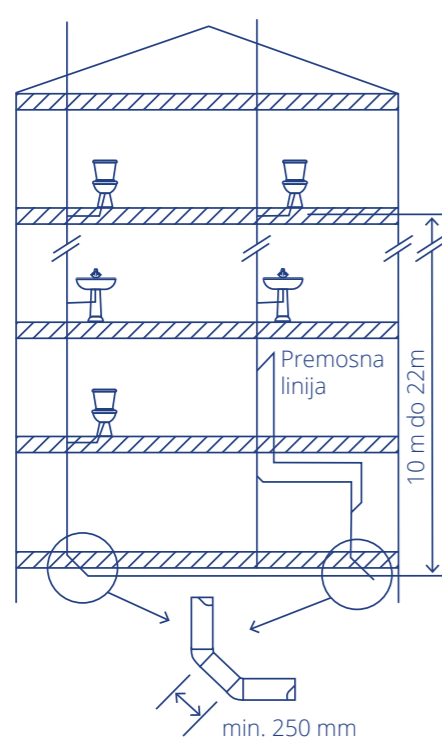
Slika 1:
L1 = Dužina zbirnih priključnih cijevi
L2 = Dužina jedne priključne cijevi
L = Zbroj dužina cijevi

- **Ekscentrične redukcije na horizontalnim priključnim i sabirnim linijama** treba ugraditi tako da su cijevi što više poravnate s isturenim dijelom (krakom) redukcije, a nikad da su u ravnini sa širim dijelom (v. Sliku 1 i uvećani detalj). Kod podzemnih cijevi to nije važno, obje varijante su moguće.
- Svaki odvod mora imati osiguran **dotok vode** koji će održavati razinu zaporne vode. Ako dotok nije moguće osigurati, odvod mora imati mehanički poklopac otporan na plinove, uz nepovratnu klapnu protiv neugodnih mirisa.
- **Minimalni nazivni promjer** sabirnih i podzemnih cijevi za otpadne, oborinske i miješane vode je DN/OD 110.
- **Minimalni pad** sabirnih i podzemnih cijevi za otpadne, oborinske i miješane vode kod stupnja punjenja od 70 % je 1 % do DN/OD 200.
- **Preusmjeravanje** sabirnih i podzemnih cijevi smije se izvesti samo preko jednostrukih koljena od 45°. Ovo ograničenje ne vrijedi ako luk ima promjer od najmanje 500 mm.
- **Ogranci pod kutom od 45° ili manjim** mogući su u slučaju sabirnih i podzemnih cijevi. Ne smiju se izvoditi dvostruki ogranci.
- **Spojišta** kod sabirne jame i podzemnih cijevi moguća su samo ako kut u smjeru toka nije veći od 45°. Bočni priključni ogranač mora biti zakrenut za najmanje 15°, a najviše za 45°. Međutim, u slučaju da u otpadnoj vodi postoje i komadići krute tvari (npr. iz kuhinje, kupaonice, oborinske vode), spojište vertikalne odvodne cijevi moguće je izvesti preko ogranka pod kutem, zakrenutog prema okomici.
- **Kada je visina pada manja od 10 metara**, spojište vertikalne odvodne cijevi i horizontalne cijevi mora se projektirati s najmanje 2 luka (npr. 2 x 45°).
- **Kada je visina pada od 10 m do najviše 22 m**, vertikalna odvodna cijev (slika 2) ne smije imati bilo kakve priključke ispod visine od 2 m, mjereno od najdonje točke uspora vertikalne linije u kanalu ili od sabirne cijevi ili od podzemne cijevi. Kod spojišta sa sabirnom ili podzemnom cijevi (slika 2), do visine jednog metra od luka ili od spojišta vertikalne linije, mora se ostaviti slobodno, bez priključaka. Spojište vertikalne cijevi i sabirne ili podzemne cijevi mora se projektirati s dva luka od 45° i umetnutim komadom cijevi dužine 250 mm (slika 3).
- U slučaju da je visina pada vertikalne odvodne cijevi **veća od 22 metra**, moraju se ugraditi prenosne cijevi ako postoje odvojci za spremanje kišnice te kod spojišta s sabirnom i podzemnom cijevi. Kao što je vidljivo na slici 4, prenosni vod smije se spojiti na sabirnu i podzemnu cijev 1,5 m nakon kontaktnog luka. Vertikalna cijev mora biti preusmjerena s dva luka od 45° i umetkom cijevi dužine 250 mm.
- Kada se pojedinačne ili zbirne priključne linije spajaju na vertikalnu cijev odvodnje, koriste se ogranci pod kutom 87° - 88,5°.



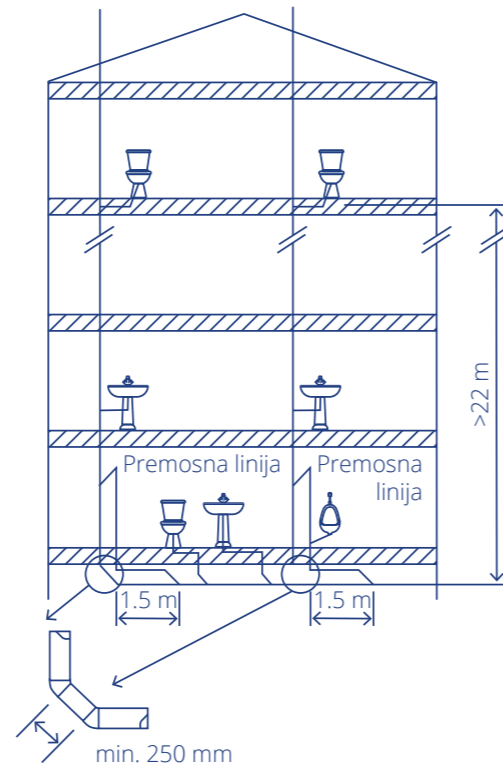
Visina odvodne cijevi 10 - 22 m

Slika 2: Područje bez priključaka u zoni spojišta u sabirnu i podzemnu cijev; prema austrijskoj normi ÖNORM B 2501: 2015-04-01.



Visina odvodne cijevi 10 - 22 m

Slika 3: Spojšte odvodnih cijevi i sabirne cijevi prema austrijskoj normi ÖNORM B 2501: 2015-04-01 (Slika 14).



Visina odvodne cijevi veća od 22 m

Slika 4: Spojšte odvodnih cijevi i sabirne cijevi; prema austrijskoj normi ÖNORM B 2501: 2015-04-01 (Slika 15).

Spojište susjednih sanitarnih elemenata iste visine u odvodnu cijev:

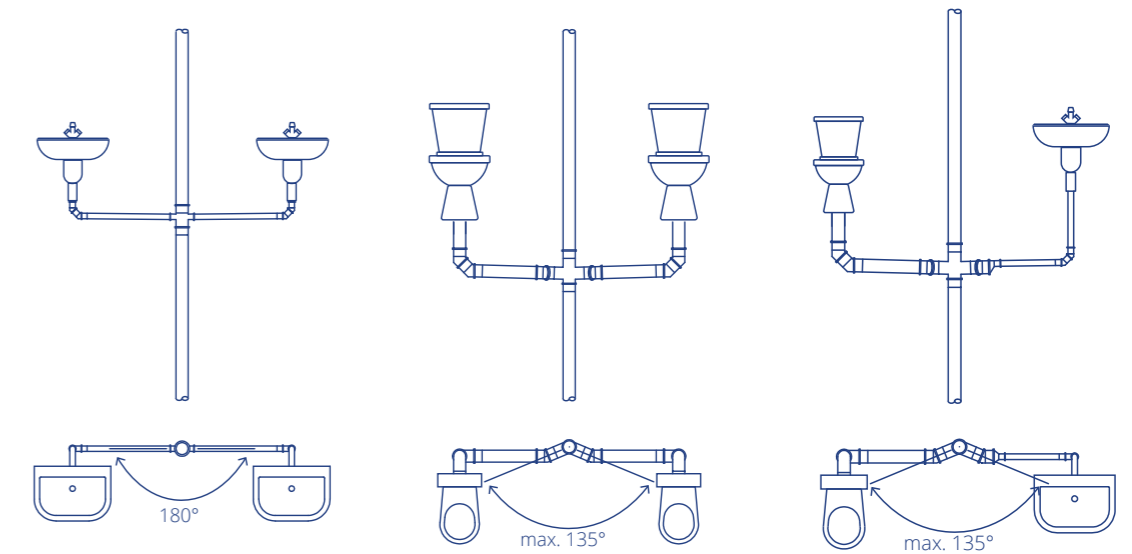
Za slične sanitarne elemente, koristite dvostruki ogranak pod 180°, kao što je prikazano na slici 5.

U sustavima za WC školjke (slika 6) ili kod kombiniranja različitih izljevni mjesta (npr. WC školjke i tuša - slika 7) koristite dvostruki ogranak unutarnjeg kuta ne većeg od 135°.

Spojište susjednih sanitarnih elemenata različitih visina u odvodnu cijev:

Priključni vod većeg promjera spaja se na vertikalnu ispod užeg priključnog voda, kao što je prikazano na slici 8.

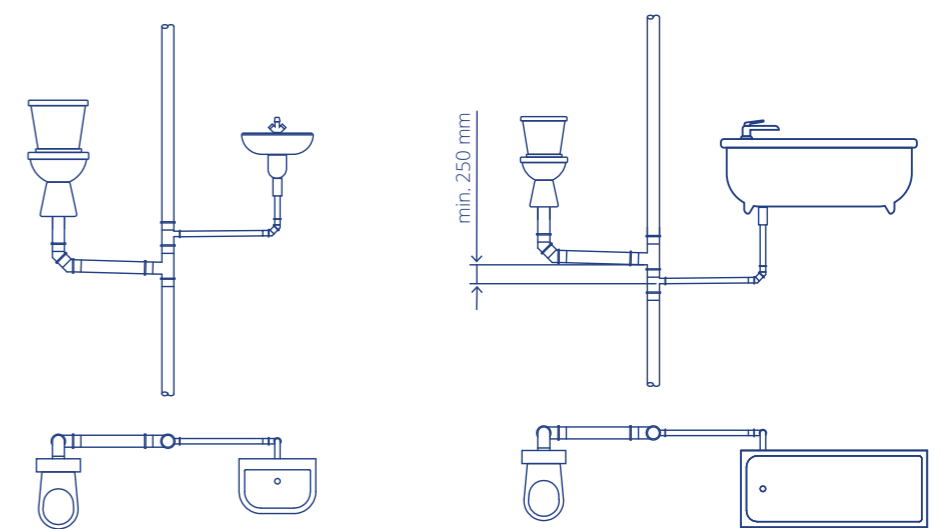
Ako takav raspored nije moguć, udaljenost od bazne razine mora biti najmanje 25 cm, kao na slici 9.



Slika 5

Slika 6

Slika 7



Slika 8

Slika 9



Sadržaj i informacije u ovoj brošuri namijenjeni su za opće marketinške svrhe te ih ne treba uzimati kao potpune i precizne. Stoga ova brošura ne može poslužiti kao zamjena za stručno savjetovanje o karakteristikama proizvoda, njihovoj upotrebi, adekvatnosti ili odgovarajućoj metodi obrade. Svi prilozi i ilustracije podložni su pravilima o intelektualnom vlasništvu. Osim uz izričito odobrenje, korištenje sadržaja ove brošure nije dopušteno. Preslike brošure dopuštene su samo za osobne, nekomercijalne potrebe. Svako umnožavanje ili distribucija brošure za profesionalne potrebe strogo su zabranjeni. Odricanje od odgovornosti: PIPELIFE je sadržaj ove brošure osmislio najbolje što je mogao u skladu sa svojim mogućnostima. PIPELIFE ne može preuzeti bilo kakvu odgovornost za moguću štetu proizašlu od pozivanja na sadržaj ili informacije u ovoj brošuri. Ovo odricanje od odgovornosti odnosi se na svaku moguću pretrpljenu štetu ili bilo kakav gubitak, uključujući među ostalim i izravnu ili neizravnu odštetu, posebnu kompenzacijsku odštetu, nepredviđene troškove, izgublenu dobit ili gubitak posla.