

Link za ovu nastavnu jedinicu možete pronaći na google upisivanjem u tražilicu:

<https://iki.webador.com/1-godina/1-2-tehnologija-obrade-i-spajanja/ii-namjena-i-nacin-spajanja-cijevi>

ili skeniranjem QR koda putem vašeg smartphona (desno).



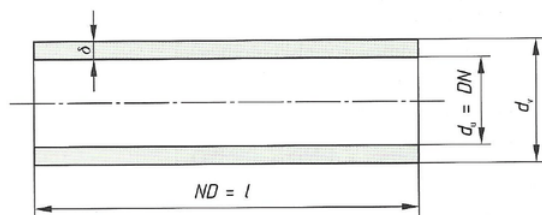
II. Namjena i način spajanja cijevi

Cijevi dakle služe za prijenos **tekućina i plinova**. Za prijenos vode za **pranje i piće** cijevi moraju biti izrađene iz materijala koji **nisu štetni po zdravlje**, a cijevi za **razvod centralnog grijanja i plina moraju biti dovoljno čvrste, jeftine i sigurne**.

U tehničkoj praksi najčešće susrećemo:

- čelične šavne i bešavne cijevi,
- cijevi iz sivog i čeličnog lijeva
- bakrene cijevi
- cijevi iz umjetnih, polimernih materijala (plastične, kompozitne i kompozitne višeslojne)

Geometrija cijevi:



Cijev u uzdužnom presjeku.

Gdje je:

r - polumjer unutarnjeg promjera cijevi u milimetrima (mm),

$d_u = DN$ - nazivni promjer (unutarnji promjer cijevi) (mm),

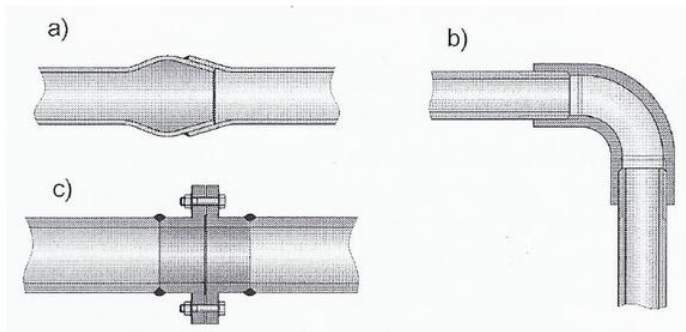
d_v - vanjski promjer cijevi (mm)

$ND = l$ - duljina cijevi, (mm)

δ (delta) - debljina stijenke cijevi, (mm).

Način spajanja cijevi ovisi o materijalu cijevi, namjeni i raspoloživoj opremi:

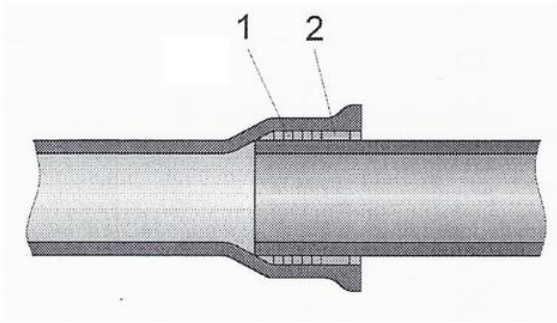
- **čelične cijevi** najčešće se spajaju preklopnim i čeonim zavarivanjem, navojnim spojevima (navojnim spojnicama) i prirubnicama.



Slika prikazuje spajanje čeličnih cijevi;

- a) spoj preklopnim zavarivanjem,
- b) spoj navojem,
- c) spoj prirubnicom

- **lijevane cijevi** spajaju se prirubicama i naglavnim s kudjeljom i olovom, a cijev s jedne strane ima glatki kolčak:



Slika prikazuje spajanje cijevi iz sivog lijeva utičnim spojem (kolčakom), s kudjeljom i olovom;

1 - kudjelja,

2 - olovo

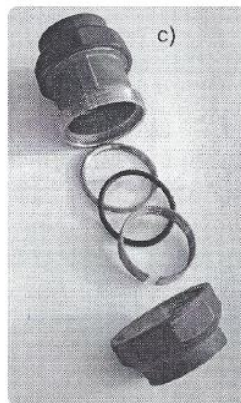
- **polimerne cijevi** spajaju se zavarivanjem, lijepljenjem (lijepljenim kolčacima) i naglavnim spojnica s poprečnim brtvama (gumicama) i spojnica s navlačnim prstenima:



Slika prikazuje postupak spajanja PPR cijevi, polifuzijskim zavarivanjem.



Spajanje PVC cijevi lijepljenjem dvokomponentnim ljepilom.



Spajanje PEHD (Alkaten cijevi), mesinganom spojnicom.

Na YouTube, pogledajte video o postupku spajanja PPR cijevi, skenirajući QR kod (desno), ili upisivanjem u Google tražilicu poveznicu:



<https://www.youtube.com/watch?v=k33bh5IT17U>



Na YouTube, pogledajte video o postupku spajanja PVC cijevi lijepljenjem, skenirajući QR kod (desno), ili upisivanjem u Google tražilicu poveznicu:



https://www.youtube.com/watch?v=lg-1uZOrlaM&feature=emb_logo

Na YouTube, pogledajte video o postupku spajanja PEHD cijevi mesinganom spojnicom, skenirajući QR kod (desno), ili upisivanjem u Google tražilicu poveznicu:



https://www.youtube.com/watch?v=H_VLiGP_m-c&t=134s

- **višeslojne cijevi** spajaju se navojnim spojnicaма i presо spojnicaма s poprečnim brtvama (gumicama) i spojnicaма s navlačnim prstenovima:



Spajanje višeslojnih cijevi navojnim spojem.



1. REZANJE CIJEVI



2. KALIBRIRANJE NA MJESTU REZANJA



3. SASTAVLJANJE KOMPONENATA SPOJNICE



4. UMETANJE ADAPTERA U TIJELO



5. PRITEZANJE SPOJNICE POMOĆU ODGOVARAJUĆEG OTVORENOG KLUČA

Na YouTube, pogledajte video o postupku spajanja višeslojnih cijevi navojnim spojnicaма, skenirajući QR kod (desno), ili upisivanjem u Google tražilicu poveznicu:



https://www.youtube.com/watch?v=XSExfLiHOtQ&feature=emb_logo



Spajanje višeslojnih cijevi navlačenjem prstena.



Spajanje višeslojnih cijevi postupkom uprešavanja, tj. press postupkom.

Na YouTube, pogledajte video o postupku spajanja višeslojnih cijevi navlačenjem prstenova, skenirajući QR kod (desno), ili upisivanjem u Google tražilicu poveznicu:

Video 1:

<https://www.youtube.com/watch?v=1rhWsfLU1K0>

Video 2:

<https://www.youtube.com/watch?v=SnPF3hK22dl>

Video 1:



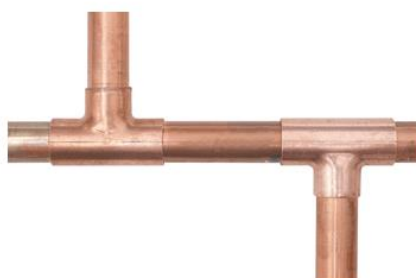
Video 2:



- **bakrene cijevi** spajaju se lemljenjem, presom i navojnim spojnicama (u kombinaciji s lemljenim spojem):



Spajanje bakrenih cijevi upresavanjem.



Spajanje bakrenih cijevi lemljenjem.

Na YouTube, pogledajte video o postupku spajanja bakrenih cijevi uprešavanjem i mekim lemljenjem, skenirajući QR kod (desno), ili upisivanjem u Google tražilicu poveznicu:

Video 1- uprešavanje:

<https://www.youtube.com/watch?v=RZUn5FnzAoc&t=1s>

Video 2-meko lemljenje:

<https://www.youtube.com/watch?v=rnmfH0ENwJA>

Video 1 - uprešavanje:



Video 2- meko lemljenje:



Što smo naučili ?

1. Za što služe cijevi ?
2. Od kakvih materijala mora biti izrađena cijev za transport vode za pranje i piće ?
3. Kakve cijevi za razvod centralnog grijanja i plina ?
4. Kakve materijale za cijev susrećemo u tehničkoj praksi ?
5. Što označavaju navedene geometrijske karakteristike ? (r , $d_u = DN$, d_v , $ND = l$, δ)
6. Na koji način se najčešće spajaju čelične cijevi ?
7. Na koji način se spajaju lijevane cijevi ?
8. Nabroji načine spajanja polimernih cijevi.
9. Opiši način spajanja PP-R cijevi (prema koracima 1, 2, 3 ...).
10. Na koji način se spajaju PVC cijevi ?
11. Na koje sve načine spajamo višeslojne cijevi.
12. Na koja dva načina spajamo bakrene cijevi.
13. Na koji način spajamo alkatenu (PEHD) cijevi ?
14. Napiši kakav je sve alat i pribor potrebna za vršenje mekog lemljenja.