

## 7. POLAGANJE I MONTAŽA KABELA

Obzirom na svoju konstrukciju kabelski se vodovi mogu polagati podzemno, jer su samo oni zaštićeni od prodora vode kabelskim plaštem. Ti vodovi mogu se polagati u zemlju na dva načina: izravno i u kabelsku kanalizaciju. Svaki od tih načina zahtijeva posebne mjere zaštite od mehaničkih utjecaja.

### 7.1. Polaganje kabela izravno u zemlju

Pri polaganju kabela izravno u zemlju poduzima se više mjera zaštite, kao što su: pravilan izbor trase, propisana dubina ukopavanja, određena mehanička zaštita i elementi koji upozoravaju na postojanje kabela.

Prvo se obavlja trasiranje, pri čemu se utvrđuju razmaci od čvrstih objekata (zgrada, prometnica i sl.). Zatim se obavlja kopanje rova, ručno ili posebnim strojevima (rovokopači, freze, plugovi). Kopanje se obavlja pravocrtno, a skretanje u luku (polumjer = 20 D). Normalni profili rovova za polaganje kabela prikazani su na slici 7.1.

Na mjestima na kojima se predviđa izradba nastavaka rov se proširuje.

Polaganje kabela obavlja se ručno ili pomoću vozila, koje se kreće uzduž trase. Radi zaštite kabela od slijeganja zemljišta, on se u rov polaže vijugavo, pa treba računati s 3% većom duljinom kabela.

Polaganje kabela ispod rijeka i potoka

Pri izboru trase za polaganje kabela u vodu valja voditi računa o tome da se zadovolje ovi uvjeti:

- obala blaga i nekamenita;
- dno bez podvodnih stijena (mulj ili pijesak);
- bez jakih vodenih strujanja;
- daleko od luka, mostova i sl.;
- da se ne nagomilava led.

Kabeli za polaganje u vodu posebne su konstrukcije s legiranim kovinskim plaštem, pojačanim pojasnom izolacijom, armaturom i zaštitnim slojevima.

Polaganje kabela obavlja se ručno (ako je dovoljno plitko) ili pomoću specijalnih brodova, s kojih se kabel spušta preko kolutova. Kako je nemoguće polagati kabele u pravcu, treba računati s 25% većom duljinom kabela.

Pri izboru trase kabela različiti su zahtjevi u naseljenim mjestima i izvan njih. Za trasu u naseljenim mjestima propisana je minimalna horizontalna udaljenost od pojedinih vrsta podzemnih postrojenja, koja je u rasponu od 0,5 do 1,0 m. Ako se ta udaljenost ne može postići, moraju se primijeniti posebne mjere zaštite, npr. zaštitne cijevi od betona ili sl. Za trasu izvan naseljenog mjesta propisane su različite minimalne horizontalne udaljenosti kabela:

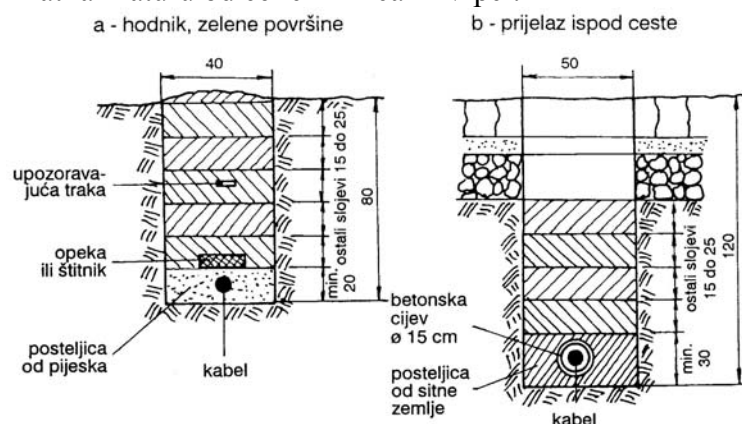
- |  |     |
|--|-----|
| – od željezničkog nasipa ili autocesta | 5 m |
| – od živih ograda                      | 3 m |
| – od stabala drveća                    | 2 m |

Za polaganje kabela u naseljenim mjestima propisana je nazivna dubina ukopavanja 80 cm (70-90 cm), a izvan njih 90 cm (60-120 cm).

Kabel se polaže u rov vijugavo radi zaštite od istežanja (3% veća duljina), na posteljicu od pijeska debljine najmanje 5 cm, i zatim se zatrpa slojem pijeska debljine najmanje 15 cm. Pijesak služi kao zaštita od mehaničkih i kemijskih utjecaja.

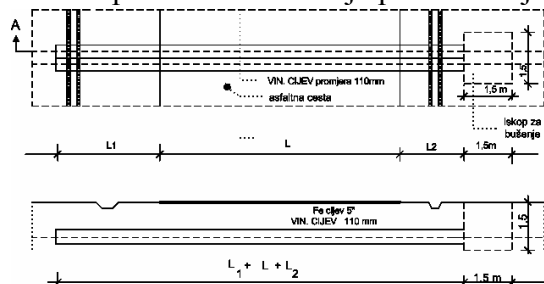
Rov u koji je položen kabel zatrpava se slojevima zemlje debljine 15-25 cm. U prostor između kabela i površine zemlje polažu se posebne mehaničke zaštite (opeke, ili posebni štitnici od plastičnih masa). Ako se radi o jednom kabelu, mehanička zaštita se postavlja uzduž njega, a ako se radi o dva ili tri kabela, postavlja se

poprijeko. Iznad te mehaničke zaštite polaže se posebna upozoravajuća vrpca od plastične mase žute boje s tekstem “Pozor kabel”. Ako je kabela više od tri, polažu se dvije upozoravajuće vrpce, s obje strane. Na slici 7.1. prikazani su standardni načini polaganja kabela izravno u zemlju. Kabeli koji se polažu izravno u zemlju moraju imati armaturu od čeličnih žica ili vrpce.

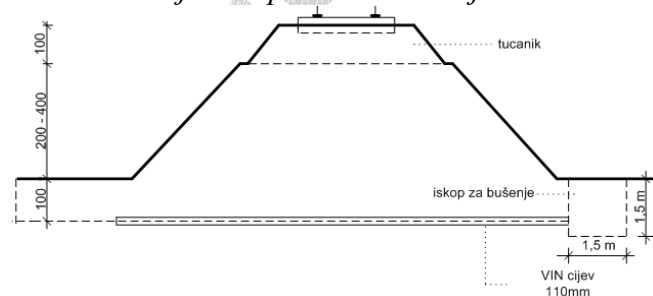


Slika 7.1. Standardni načini polaganja kabela izravno u zemlju

Opisani način polaganja podzemnih kabela izravno u zemlju primjenjuje se u slučajevima kada se na istoj trasi polaže samo jedan kabel ili manji broj. Uz klasičan način polaganja kabela ručnim ili strojnim iskopom, ispod cesta ili željezničkih pruga kabeli se mogu položiti i tzv. bušenjem. Jedne strane prometnice se iskopa pogodna jama u koju se montira stroj za bušenje, koji okretanjem svojih svrdla izbacuje zemlju i stvara prostor za uvlačenje plastične cijevi (najčešće  $\Phi$  110 mm).



Slika 7.2. Prijelaz ispod ceste bušenjem



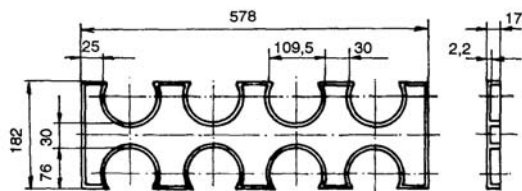
Slika 7.3. Prijelaz ispod željezničke pruge bušenjem

### Uvlačenje kabela u kabelsku kanalizaciju

Ovaj način polaganja podzemnih kabela primjenjuje se u slučajevima kada se na istoj trasi polaže više kabela, što se događa obično u gradovima.

Kabelska kanalizacija je u prvo vrijeme rađena od betonskih blokova s rupama promjera 8 ili 10 cm. Betonski blokovi su vrlo teški, pa su se kasnije počele upotrebljavati cijevi, u prvo vrijeme azbestno-cementne, a zatim od polivinilklorida ili polietilena, unutarnjeg promjera 10 cm. Koeficijent trenja je u betonskih cijevi 0,6,

azbestno-cementnih 0,5, a u PVC ili PE cijevi 0,4. Među cijevima kabelaške kanalizacije treba zadržati određeni razmak - 3 cm, što se postiže pomoću posebnoga distantnog češlja (sl. 7.4.).



Slika 7.4. Distantni češalj za polaganje cijevi kabelaške kanalizacije

Cijevi kabelaške kanalizacije polažu se na određenoj dubini, tj. treba ostaviti zaštitni razmak od površine zemlje, koji iznosi:

- na kolniku - 80 cm;
- na nogostupu (pločniku) te na zelenim površinama - 50 cm.

U slučajevima kada se ne može postići potreban zaštitni razmak, izvodi se posebna zaštita od betona.

Da bi se kabelaška kanalizacija mogla koristiti, na određenim se razmacima (60-100 m) grade zdeneci. Lokacija zdenaca prilagođuje se mjestima račvanja kabela, odnosno terenskim prilikama. Dimenzije zdenca ovise o broju cijevi kabelaške kanalizacije, koje u njega ulaze, pa se razlikuju:

	Duljina	Širina	Dubina
- za više od 16 cijevi	2,2 m	1,8 m	1,8 m
- za 4 do 16 cijevi	2,0 m	1,5 m	1,8 m
- za do 4 cijevi	1,5 m	1,1 m	1,8 m

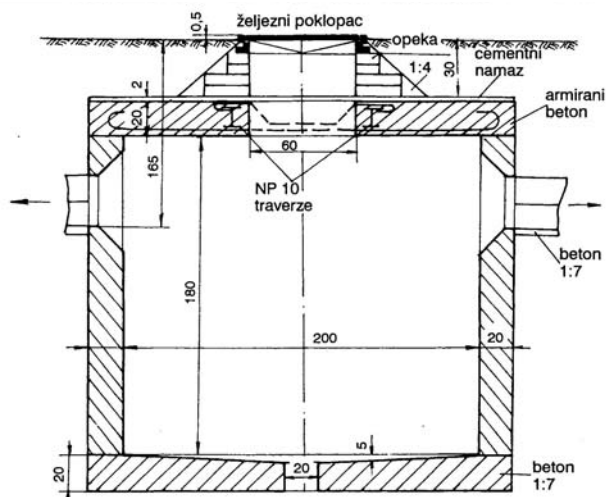
Zdeneci imaju oblik kvadra, obično s odrezanim postranim kutovima, pa im je presjek osmerokutan. Grade se od opeka ili betona. Na unutarnje stijenske zidova zdenca ugrađuju se konzole za vođenje kabela. U zdenac se ulazi kroz otvor na stropu dimenzija 60x60 cm, koji na sebi ima poseban željezni poklopac. Postoje dvije izvedbe tih poklopaca:

- teški (ako je u kolniku);
- laki (ako je u nogostupu).

Na slici 7.5. prikazan je uzdužni profil tipičnog zdenca kabelaške kanalizacije.

Ako kabelaška kanalizacija mora imati velik broj cijevi (ukupna površina profila kanalizacije veća od 1 m<sup>2</sup>), što je najčešće slučaj na ulazima u zgrade centrala, onda se grade posebne tzv. *kabelaške galerije*. To su pravi podzemni hodnici približnog profila 2x2 m, koji na zidovima imaju konzole za vođenje kabela.

Kabeli koji se polažu u kabelašku kanalizaciju ili kabelašku galeriju ne moraju imati armaturu, jer su zaštićeni od mehaničkih oštećenja.



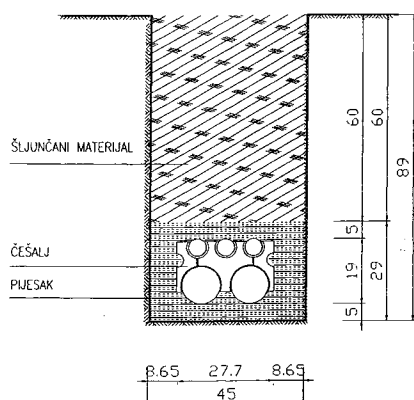
Slika 7.5. Zdenac kablanske kanalizacije

### Distributivna telekomunikacijska kanalizacija

Distributivna telekomunikacijska kanalizacija (DTK) je nastavak klasične kablanske kanalizacije, a predstavlja mrežu podzemnih cijevi za zaštitu i razvod telekomunikacijskih kabela. Ona se sastoji od kanalizacijskih cijevi za provlačenje i polaganje kabela i tipskih montažnih zdenaca. DTK omogućuje: potpunu realizaciju nove pristupne mreže uvlačnim kabelima, brzu i jednostavnu zamjenu postojećih kabela, popravak kabela u slučaju oštećenja i kvarova bez oštećenja zemljišta i prometnih površita, te jednostavno proširenje postojeće telekomunikacijske mreže.

Za kanalizacijske cijevi se koriste PVC cijevi  $\Phi$  110 i PEHD cijevi  $\Phi$  100, 75, 50 i 40. Za nastavljanje cijevi koriste se posebne vodonepropusne spojnice odgovarajućeg promjera prema promjeru cijevi.

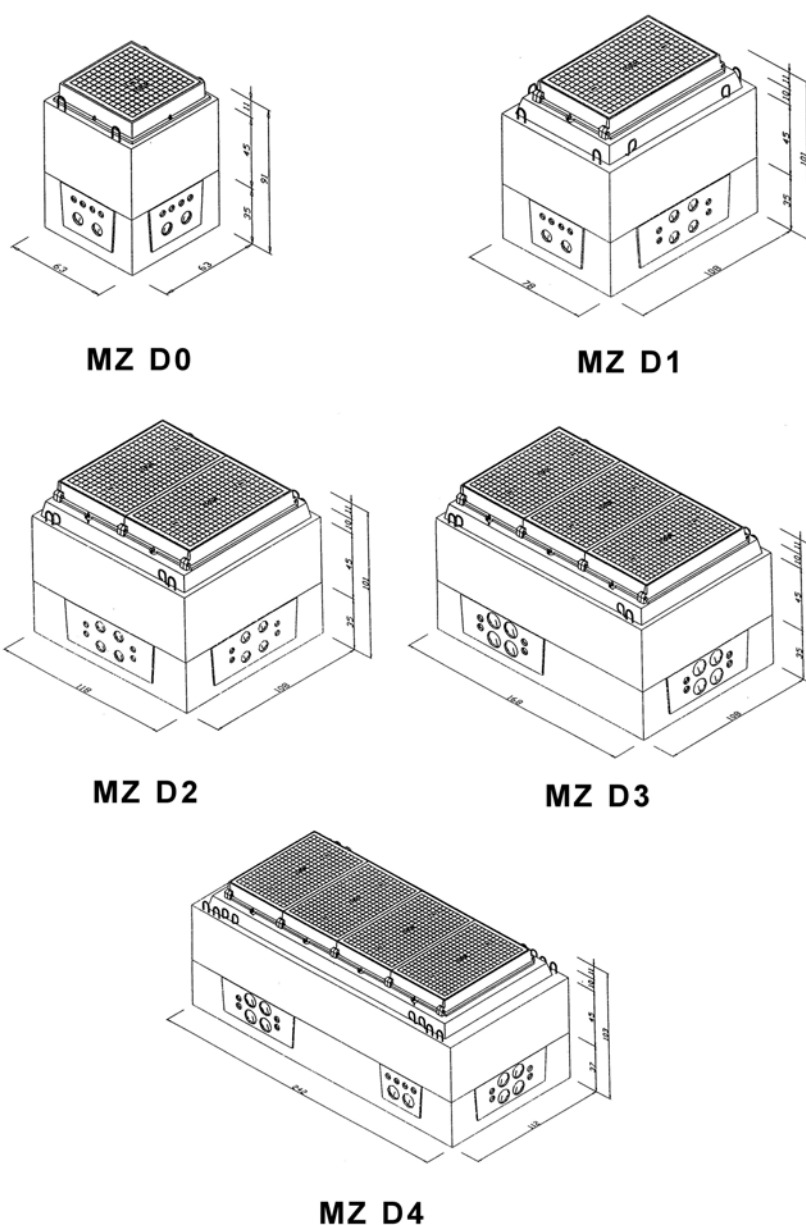
Poprečni presjek rova za postavljanje cijevi u distributivnu telekomunikacijsku kanalizaciju prikazan je slikom 7.6.



Slika 7.6. Poprečni presjeci rova u zemlji

Montažni zdenci osnovne namjene prikazani su slikom 7.7.

Za veće dubine polaganja koriste tipski zdenci sa srednjim elementom, a u slučaju potrebe ugradnje kablanskih zadenaca na trasi postojećih kabela koriste se montažni zdenci za prihvat postojećih kabela. Takvi zdenci moraju omogućiti prihvat i spajanje na postojeći telekomunikacijski kabel.



Slika 7.7. Prostorni prikaz tipskih montažnih zdenaca osnovne namjene

## 7.2. Polaganje i montaža kabela u kabelskoj kanalizaciji

### Polaganje kabela u kabelsku kanalizaciju

U kabelsku kanalizaciju uvlače se normalno uvlačni kabele (bez armature).

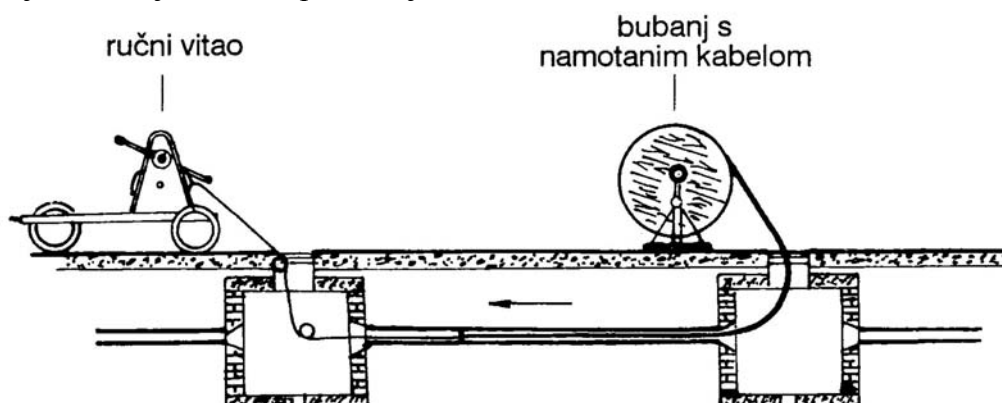
Kroz jednu cijev kanalizacije uvlači se uglavnom jedan kabele, a može i više njih ako im zajednički promjer ne prelazi 60 mm.

Kabele ne smije imati nastavak u rasponu između dva zdenca.

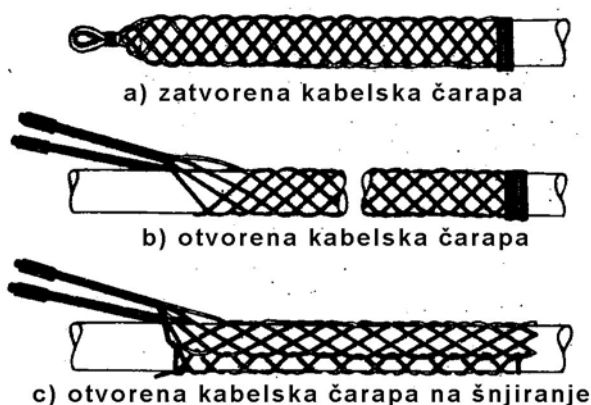
Redoslijed zauzimanja cijevi u kanalizaciji obavlja se u vertikalnim redovima odozdo prema gore.

Kabelska se kanalizacija prvo mora osposobiti za uvlačenje kabela - provjetranjem zdenca (dizanjem poklopca), te čišćenjem cijevi (četkama i valjcima). Kabele se

uvlači u cijev pomoću čeličnog užeta što se pričvrsti za kabel posebnim čeličnim “čarapama” (slika 7.8. i 7.9.), koje su zatvorene (mogu se montirati samo na kraj kabela) ili otvorene, odnosno “na žniranje” (mogu se montirati i na sredini kabela). Prije uvlačenja kabel se premazuje vazelinom.



Slika 7.8. Uvlačenje kabela u kabelsku kanalizaciju



Slika 7.9. Različiti tipovi kabelskih čarapa

Uvlačenje kabela obavlja se ravnomjernim povlačenjem vučnog užeta, ručno ili pomoću vitla (ručni pogon ili motor).

### **Povlačenje zračnih kabela po uporištima**

Pri izboru trase za povlačenje zračnih kabela treba voditi računa o sljedećem:

- ne smiju ići usporedno s vodovima jake struje ako je razmak između njih mali;
- najmanja visina kabela mora biti 3 m (od tla) ako je na pločniku, odnosno 6 m ako je na kolniku;
- najmanja udaljenost od ograda mora biti 3 m.

Prije povlačenja kabela montiraju se krajnji i prolazni nosači. Zatim se potegne nosivo čelično uže ili sam kabel ako je samonosiv, i to ručno ili pomoću vitla. Na kraju se obavi zatezanje i definitivno pričvršćenje kabela.

### **Polaganje instalacijskih kabela po zgradama**

Pri izboru trase za instalacijski kabel treba voditi računa o sljedećem:

- pri horizontalnom polaganju kabela treba koristiti hodnike podruma, prizemlja ili potkrovlja zgrada;
- pri vertikalnom polaganju kabela treba koristiti svjetlarnike i dvorišne zidove zgrada;

- pri polaganju kabela po unutarnjim zidovima zgrada treba izbjegavati otvore za ubacivanje ogrjeva, prostorije u kojima su smještene kotlovnice, akumulatorske baterije i slično, te druge instalacije (plinovodne, vodovodne, kanalizacijske, električne itd.).

Polaganje kabela po zidovima može biti podžbukno ili nadžbukno. Pri podžbuknom polaganju potrebno je prije ponovnog žbukanja snimiti položaj kabela. Pri nadžbuknom polaganju kabela koriste se obujmice, stremenke, kuke i konzole, ovisno o broju i promjeru kabela koji se pričvršćuju za zid čavlima ili vijcima.

Pri promjeni pravca polaganja kabela, bilo uzduž zidova ili pri prolazu kroz zidove, polumjer krivine mora biti najmanje dvadeset puta veći od promjera kabela koji se polaže.

### **Postavljanje montažnih kabela**

Montažni kabeli povezuju pojedine uređaje odnosno dijelove pojedinih uređaja.

Osnovni principi pri polaganju tih kabela su

- montažne kabele treba polagati uvijek u snopovima, simetrično, što manje upadljivo (uz nosače postolja) i sa što manje krivina;
- u snopu ne smije doći do križanja među pojedinim kabelima, odnosno između pojedinih slojeva;
- savijanje kabela mora biti s odgovarajućim polumjerom krivine, uz pomoć drvenoga kalupa;
- uvijek se mora predvidjeti prostor za naknadno polaganje montažnih kabela, do popunjenja krajnjega kapaciteta uređaja.

Prvi red montažnih kabela pričvršćuje se neposredno na nosivu konstrukciju postolja prethodno navoštenim konopom posebnom iglom.

Na onim mjestima na kojima postoji opasnost od oštećenja treba snop montažnih kabela zaštititi žljebovima.

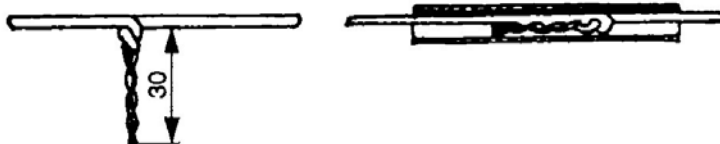
### **Nastavljanje kabela**

Kako su kabeli ograničenih duljina, moraju se u određenim razmacima nastavljati. Pritom se razlikuju dvije osnovne radnje: nastavljanje vodiča u kabelu te nastavljanje ostalih dijelova kabela (plašt, armatura i zaštitni slojevi).

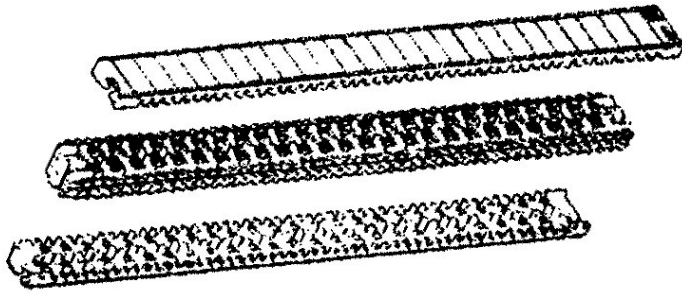
### **Nastavljanje vodiča**

Vodiči u kabelu mogu se nastavljati na više načina:

- uvijanjem tj. vrtnjom vodiča jednog oko drugoga (sl. 7.10.);
- lemljenjem;
- kovinskim cjevčicama (stiskanje ili lemljenje);
- konektorima, koji se montiraju ručnim ili strojnim stiskanjem (sl. 7.11. i 7.12.).



Slika 7.10 Nastavljanje vodiča uvijanjem



Slika 7.11. Konektor za spajanje strojnim stiskanjem (25 parni)



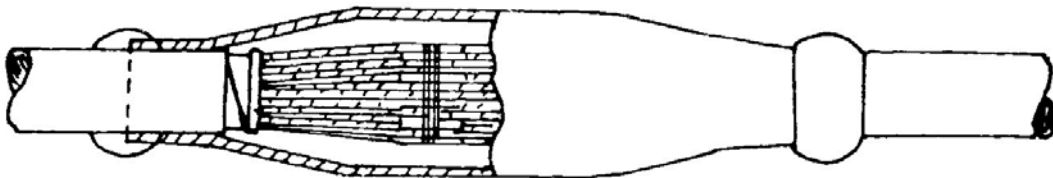
Slika 7.12. Konektor za ručno stiskanje (1 par)

Preko neizoliranoga spojnog mjesta navlači se izolirna cjevčica (osim konektora, čija konstrukcija osigurava izolaciju spoja).

Koji će od mogućih načina nastavljanja biti primijenjen, ovisi o promjeru vodiča te o važnosti kabela.

#### Nastavljanje kabela s kovinskim plaštem

Kovinski kabelski plaševi nastavljaju se najviše lemljenjem (slika 7.13.), s tim da se za različite vrste kovinskog plašta (olovo, aluminij, čelik) upotrebljavaju različite vrste lema.



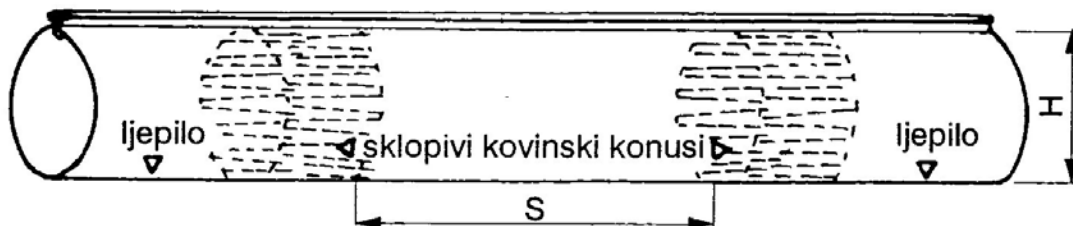
Slika 7.13. Nastavljanje kabela s olovnim plaštem pomoću olovne spojnice lemljenjem

#### Nastavljanje kabela s termoplastičnim plaštem

Termoplastični kabelski plaševi nastavljaju se na različite načine, koji se mogu podijeliti u dvije osnovne skupine:

Pri tzv. toplim postupcima nastavljanje kabelskog plašta obavlja se većim ili manjim zagrijavanjem plašta odnosno spojnice. Najpoznatiji su:

- varenje (PE)
- primjena tzv. termostežućih spojnice (slika 7.14.) od umreženog polietilena, koje se zagrijavanjem stežu i tako zabrtve unutrašnjost spojnice.



Slika 7.14. Nastavljanje kabela s plastičnim plaštem pomoću termoskupljajuće spojnice

Izgled završenog spojnog mjesta zaštićenog termoskupljajućom spojnicom prikazan je slikom 7.15.



Slika 7.15. Završena termoskupljajuća spojnica

Pri tzv. hladnim postupcima nastavlanje kablenskog plašta obavlja se bez zagrijavanja plašta, dakle na hladno. Najpoznatija su nastavlanja:

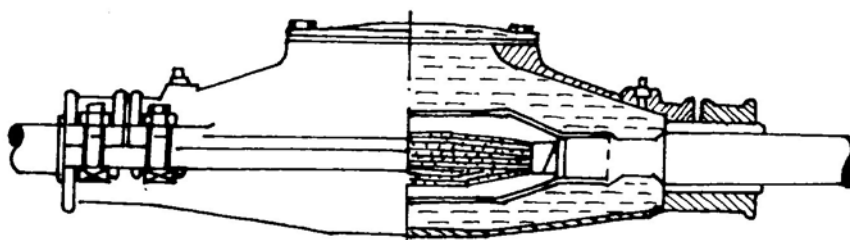
- primjenom tzv. mehaničkih spojnica, kod kojih se brtvljenje postiže stiskanjem gumenih brtvila vijcima;
- zalijevanjem spojeva vodiča poliesterskom ili epoksidnom smolom u posebnoj kalupi.
- primjenom tzv. Gel spojnica, kod kojih se brtvljenje postiže utiskivanjem kabela i spojenih vodiča u specijalnu gel masu (slika 7.16.).



Slika 7.16. GELSNAP spojnica

### **Nastavljanje armiranih kabela (podzemnih i podvodnih)**

Na armiranim kablama prvo se obavlja nastavlanje plašta kabela na jedan od prije opisanih načina (ovisno o vrsti). Nakon toga se na tu unutarnju spojnicu, odnosno na krajeve kabela s armaturom montira tzv. zaštitna spojnica (slika 7.17.), koja je obično od ljevanog željeza. Obično se sastoji od dva dijela koji se međusobno spajaju vijcima. Unutrašnjost zaštitne spojnice puni se posebnom masom, koja ne dopušta prodor vlage do unutarnje spojnice.



Slika 7.17. Presjek spojnice na kabelu s kovinskim plaštem

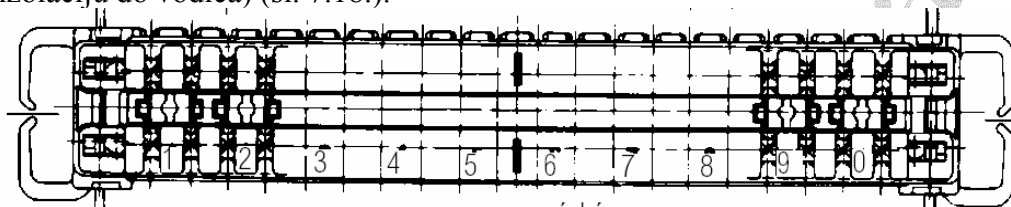
### **Završavanje kabela**

Pri uvođenju kabela u zgrade, oni se moraju završiti na posebnim završnim elementima, koji omogućuju prijelaz na obično tanje završne, razvodne ili instalacijske kabele. Pritom se opet razlikuju dvije osnovne radnje: završetak vodiča iz kabela, te završetak kablenskog plašta (ostali dijelovi kabela - armatura i zaštitni slojevi - završavaju prije završnih elemenata).

#### **Završetak vodiča**

Vodiči iz kabela mogu završiti na završnom elementu na više načina:

- pod vijcima;
- na lemnim šiljcima (lemljenjem);
- na tzv. "WIRE WRAP" šiljcima (omatanjem);
- na tzv. "FASTON" šiljcima (naticanjem);
- na tzv. "LSA" (Lotfrei - bez lemljenja, Schraubfrei - bez vijaka, te Abisolierfrei - bez skidanja izolacije) kontaktima (pomoću posebnih alata razmaknu se čeljusti ovih kontakata, koje se nakon izvlačenja tih alata stisnu i "zagrizu" kroz izolaciju do vodiča) (sl. 7.18.).



Slika 7.18. LSA završna regleta

#### **Završetak kabela s izolacijom papir-zrak**

Budući da je izolacija papir-zrak higroskopna, tj. upija vlagu, mora završni element biti hermetično zabrtvljen. Najviše se koriste dva takva elementa:

Završni nastavak (slika 7.19)

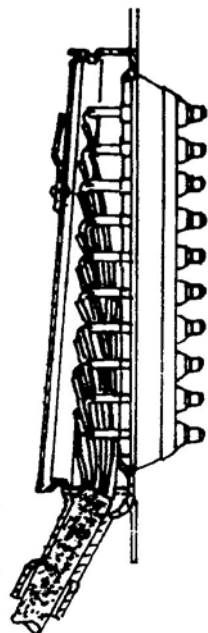
Izrada završnih nastavaka slična je izradbi običnih nastavaka na kabelima. Obično imaju oblik okrenute boce, koja je na donjem dijelu zabrtvljena lemljenjem za kovinski plašt kabela, a na gornjem dijelu zalijevanjem međuprostora posebnom masom za brtvljenje.



Slika 7.19.. Završetak kabela s papirno-zračnom izolacijom i olovnim plaštem na završnom nastavku

Kabelska glava (slika 7.20.)

Druga vrsta završnih elemenata kabela s papirnom izolacijom i kovinskim plaštem je tzv. kabelska glava, pri kojoj se vodiči iz kabela leme na šiljke za lemljenje, a unutrašnjost se glave hermetizira lemljenjem poklopca glave na njeno kućište sa stražnje strane, te uvodne cijevi za kovinski plašt kabela na donjoj strani glave.



Slika 7.20. Završetak kabela s papirnom izolacijom i olovnim plaštem na kabelskoj glavi

#### **Završetak kabela s termoplastičnom izolacijom**

Termoplastična izolacija nije higroskopska, tj. ne upija vlagu, pa završni elementi ne moraju biti zabrtvljeni kao u papirne izolacije, pogotovu ako su kabeli ispunjeni masom za punjenje. Najviše se koriste dva takva elementa:

Završni nastavak

Izradba završnih nastavaka slična je izradbi običnih nastavaka na kabelima s termoplastičnom izolacijom s tim što se od toplih postupaka najviše koristi montaža termostežuće spojnice, a od hladnih postupaka zalijevanje spojeva vodiča smolom pomoću posebnoga kalupa. Završne spojnice imaju oblik okrenutog lijevka, koji omogućuje prijelaz s jednoga debljega kabela (obično odozdo) na više tanjih kabela (na gore).

*Kabelska letvica (regleta)(sl. 7.21.)*

Druga vrsta završnih elemenata kabela s termoplastičnom izolacijom je tzv. kabelska letvica ili regleta, koja se sastoji od priključne ploče, kućišta i eventualno poklopca. Priključna ploča sastoji se od izolacijske ploče (obično bakelit ili neka druga plastična masa) u koju su uprešane mesingane spojnice koje s jedne strane obično imaju vijke, na koje se priključuje instalacija, a s druge strane šiljak za lemljenje, "WIRE WRAP" ili FASTON, odnosno LSA kontakte na kojima završavaju kabelski vodiči.



Slika 7.21. LSA rastavna regleta

### 7.3. Polaganje TK vodova u zgradama

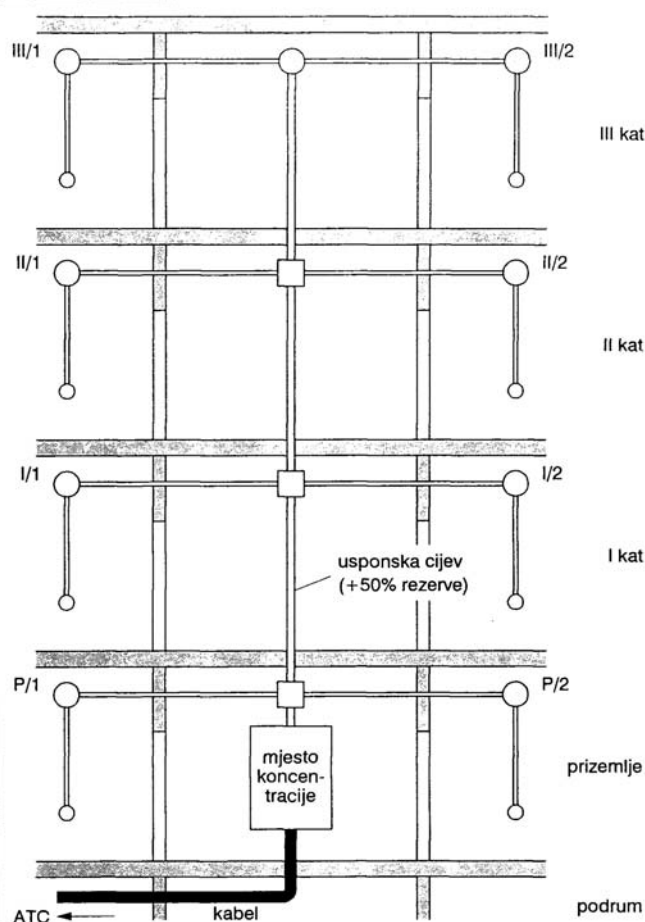
Općenito

Vođenje TK vodova po zgradi naziva se kućna instalacija. Na slici 7.22. prikazan je tipični primjer kućnoga telefonskog razvoda.

Pretplatnički kabel, koji dolazi od ATC obično podzemno, završava u zgradi u ormariću, što se nalazi na mjestu koncentracije kućne instalacije, na kabelskoj glavi. U ormariću završavaju i instalacijski vodovi svakog stana obično na kabelskim letvicama (regletama).

Instalacijski vodovi mogu se voditi po zgradi na više načina:

- bez zaštite (u tom slučaju to moraju biti kabeli);
- u instalacijskim cijevima (najčešći slučaj osobito u stambenim zgradama);
- u instalacijskim kanalima (u poslovnim zgradama).



Slika 7.22. Kućni telefonski razvod

U sva tri slučaja vođenje instalacijskih vodova može biti:

- podžbukno i
- nadžbukno.

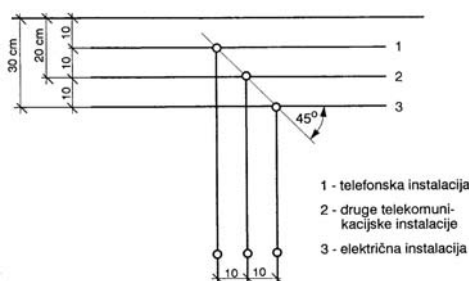
Podžbukni način vođenja ostavlja ugodniji dojam, jer se instalacija ne vidi, a instalacijski vodovi su zaštićeni, ali to je ujedno i znatno skuplje. Nadžbukni način vođenja nije estetski, jer je instalacija vidljiva. Instalacijski vodovi su manje zaštićeni, ali je to znatno jeftinije. Taj način se primjenjuje kao privremeno rješenje ili na zidovima od armiranog betona, na kojima nisu ostavljeni kanali za instalacije.

Instalacijske cijevi

Prije su se mnogo upotrebljavale tzv. Bergmanove cijevi (kovinske, s izolacijskim uloškom), ali danas se najviše koriste PVC cijevi, obično rebraste radi lakšeg savijanja.

Ako se telefonske instalacije vode paralelno s drugim instalacijama, moraju se zadržati minimalni razmaci (sl. 7.23.):

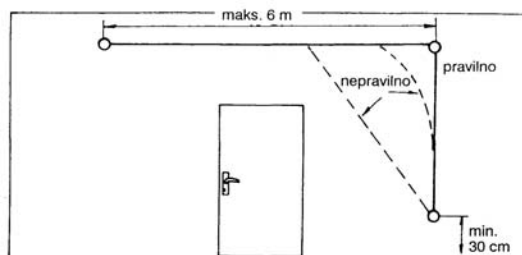
- od drugih TK instalacija 10 cm;
- od električne instalacije 20 cm.



Slika 7.23.. Postavljanje instalacijskih cijevi

Križanje telefonske instalacije s drugim instalacijama treba izbjegavati, a ako se ipak izvodi, onda to treba činiti pod pravim kutom na razmaku od 1 cm ili najmanje 3 mm. U tom slučaju treba između instalacija ugraditi posebnu izolaciju.

Promjena pravca izvodi se u luku, a na slobodnim površinama samo s razvodnim instalacijskim kutijama. Te kutije postavljaju se i na mjestima račvanja cijevi, tamo gdje se mijenja dimenzija cijevi, kada cijev ima dva uzastopna luka, te ako je cijev dulja od 6 m. Tipični način postavljanja razvodnih instalacijskih kutija pokazan je na slici 7.24..

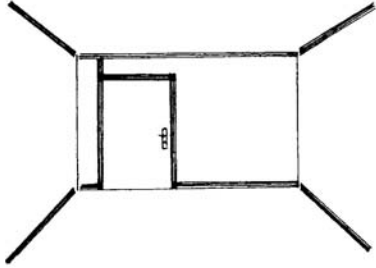


Slika 7.24. Postavljanje razvodnih instalacijskih kutija

Instalacijski kanali

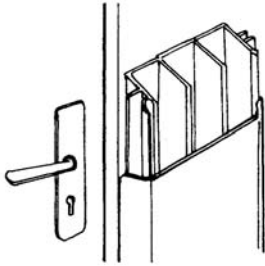
Mogu biti kovinski ili od plastičnih masa (obično PVC). Obično imaju više žljebova (najčešće 3), koje pokriva zajednički poklopac. Tipični način postavljanja instalacijskih kanala prikazan je na slici 7.25. S obzirom na način vođenja postoje:

- zidni instalacijski kanali (sl. 7.26.) i
- podni instalacijski kanali.



Slika 7.25. Postavljanje instalacijskih kanala

Različite instalacije mogu se voditi zajedničkim kanalom ali u posebnim žljebovima, samo razvodne kutije ne smiju biti zajedničke.



Slika 7.26.. Zidni instalacijski kanal

U slučaju uporabe kovinskih instalacijskih kanala, kovinske dijelove treba obavezno uzemljiti.

Prijenosni sustavi