



# 6

Na podlagi 19. člena Statuta Mestne občine Nova Gorica (Uradni list RS, št. 13/12) in 12. člena Odloka o oskrbi s pitno vodo v Mestni občini Nova Gorica (Uradni list RS, št. 42/14) je Mestni svet Mestne občine Nova Gorica na seji dne \_\_\_\_\_ sprejel

## PRAVILNIK O TEHNIČNI IZVEDBI, DELOVANJU IN UPORABI OBJEKTOV IN NAPRAV JAVNIH VODOVODOV

### 1 SPLOŠNE DOLOČBE

#### 1. člen

S Pravilnikom o tehnični izvedbi, delovanju in uporabi objektov in naprav javnih vodovodov (v nadaljevanju: Tehnični pravilnik) se ureja projektiranje, tehnična izvedba, uporaba in upravljanje javnega vodovodnega omrežja in vodovodnih objektov ter naprav na območju Mestne občine Nova Gorica v upravljanju Javnega podjetja Vodovodi in kanalizacija Nova Gorica d. d. (v nadaljevanju: upravljalca) ter podrobnejša navodila in tehnični pogoji za izvajanje javne službe.

#### 2. člen

(1) Določila tega pravilnika se morajo obvezno upoštevati (tudi) pri upravnih postopkih, planiranju, projektiranju, izvajanju (gradnji), upravljanju in uporabi drugih komunalnih vodov, ki s svojim obstojem, delovanjem ali s predvideno gradnjo neposredno vplivajo na javni vodovod.

(2) Poleg določil tega pravilnika je treba obvezno upoštevati tudi:

- vse veljavne zakone, predpise, odloke in pravilnike za tovrstno dejavnost,
- veljavne slovenske (SIST, SIST EN, SIST ISO), evropske (EN), mednarodne (ISO) in nemške (DIN in DVGW) standarde, ki so navedeni v posameznih poglavjih tega pravilnika,
- navodila proizvajalcev uporabljene vodovodne opreme.

**(3) Za vsa področja, ki jih ta pravilnik ne obravnava, veljajo določila Slovenskega standarda SIST EN 805.**

(4) Za vsa področja, ki jih ta pravilnik obravnava, veljajo določila Slovenskega standarda SIST EN 805 z dopolnitvami, ki so navedene v tem pravilniku.

## 1.1 Definicija pojmov

### 3. člen

Sistem za oskrbo s pitno vodo je sistem elementov vodovoda, kot so cevovodi, črpališča, vodohrani, naprave za pripravo pitne vode in druga pripadajoča oprema, ki pretežni del rednega obratovanja deluje kot samostojen sistem, hidravlično ločen od drugih vodovodov in ima enega upravljavca; priključki so del vodovoda.

### 1.1.1. Sestavni deli vodovodnih sistemov

### 4. člen

- naprave za pridobivanje in pripravo vode (zajetja, vodnjaki, naprave za čiščenje in pripravo vode),
- naprave za hranjenje, transport in razdeljevanje vode (vodohrani, razbremenilniki, črpališča, hidroforji, vodovodno omrežje, vodovodni priključki, merilniki),
- naprave za prenos in zbiranje podatkov (radijske postaje, GSM/GPRS postaje, krmilniki, CNS - centralni nadzorni centri).

### 5. člen

V tem pravilniku imajo uporabljeni izrazi in pojmi naslednji pomen:

- 1) pitna voda je pitna voda v skladu s predpisom, ki ureja pitno vodo,
- 2) vodovarstveno območje je območje določeno v skladu s predpisi, ki urejajo vodo,
- 3) zajetje za pitno vodo je objekt, ki je namenjen neposrednemu odvzemu vode iz vodnega telesa za oskrbo s pitno vodo,
- 4) črpališče - objekt, v katerem so nameščene črpalke za črpanje vode v višje ležeči vodohran,
- 5) hidrofor - je črpališče s funkcijo dvigovanja tlaka v omrežju,
- 6) čistilna naprava je naprava za obdelavo vode, s katero se zagotovi njena skladnost in zdravstvena ustreznost skladno s predpisi, ki urejajo pitno vodo,
- 7) vodohran je zbiralnik pitne vode, ki zadržuje rezervo vode, stabilizira tlačne razmere in izenačuje nihanje poraba,
- 8) razbremenilnik - objekt za znižanje tlaka vode v cevovodu,
- 9) reducirna postaja - objekt, v katerem je nameščen reducirni ventil in služi za znižanje tlaka,
- 10) cevovod so ustrezno vgrajene, med seboj povezane cevi, ki služijo za transport vode,
- 11) vodovodno omrežje je del sistema za oskrbo s pitno vodo. Je sistem cevovodov, ki ga delimo na magistralno, primarno, sekundarno omrežje, vodovodne priključke malega in velikega porabnika, hidrantni vod,
- 12) magistralno omrežje in naprave:
  - cevovodi in objekti, ki oskrbujejo z vodo več občin,
  - cevovodi in objekti od zajetja do primarnega omrežja,
  - transportni vodovod je del vodovoda, na katerem ni priključkov neposrednih uporabnikov in je namenjen za transport vode na večje razdalje od vodnih virov do primarnega vodovoda,
- 13) primarno omrežje in naprave:
  - cevovodi in objekti, med magistralnim in sekundarnim omrežjem oziroma cevovodi in objekti od zajetja do sekundarnega omrežja,

- cevovodi in objekti za večje naselje, med več naselji ter med večjimi stanovanjskimi ali drugimi območji,
- 14) sekundarno omrežje in naprave, služijo za neposredno priključevanje uporabnikov na posameznem stanovanjskem ali drugem območju,
  - 15) zunanje hidrantno omrežje za gašenje požarov je zunanje hidrantno omrežje v skladu s predpisom, ki ureja tehnične normative za hidrantno omrežje za gašenje požarov; hidranti na javnem vodovodu, ki so namenjeni izključno obratovanju vodovoda, niso del zunanjega hidrantnega omrežja za gašenje požarov,
  - 16) blatnik - element, ki služi za odvajanje vode pri izpiranju ali praznjenju vodovodnega omrežja,
  - 17) priključek stavbe ali gradbenega inženirskega objekta na javni vodovod (v nadaljnjem besedilu: priključek na javni vodovod) je cevovod od javnega vodovoda do odjemnega mesta in njegova oprema; priključek na javni vodovod je v lasti lastnika stavbe ali gradbenega inženirskega objekta in ne sodi med objekte in opremo javne infrastrukture; priključni sklop na javni vodovod, odjemno mesto in obračunski vodomerni so sestavni del priključka na javni vodovod; meja med vodovodnim priključkom in interno vodovodno napeljavo uporabnika je ventil za obračunskim vodomerni,
  - 18) odjemno mesto je mesto spoja interne vodovodne napeljave z obračunskim vodomerni; odjemno mesto je tudi mesto, kjer se izvaja odvzem vode iz javnega vodovoda za oskrbo stavb ali gradbenih inženirskih objektov s pitno vodo v delu, kjer se v njih izvajajo državne ali občinske javne službe, za oskrbo s pitno vodo za pranje in namakanje javnih površin, za oskrbo zunanjega hidrantnega omrežja za gašenje požarov s pitno vodo ter za oskrbo s pitno vodo, ki je na javnih površinah namenjena splošni rabi,
  - 19) zračnik - element za (odzračevanje) odvajanje, sesanje zraka v / iz cevovoda,
  - 20) zasun - zaporni element na cevovodu,
  - 21) hidrant - element, ki služi za odvzem vode iz vodovodnega sistema pri gašenju požara (razlikujemo podzemne in nadzemne hidrante),
  - 22) jašek - objekt na cevovodu (služi za namestitvev armatur, merilne opreme in ostale opreme),
  - 23) vodomerni jašek - jašek v katerem je nameščen vodomerni,
  - 24) obračunski vodomerni - naprava za merjenje porabe pitne vode iz javnega vodovoda, ki je nameščen pred odjemnim mestom in je osnova za obračun izvedenih storitev javne službe ter se praviloma nahaja v zunanjem talnem jašku,
  - 25) interni vodomerni – naprava, ki je nameščena za obračunskim vodomerni in uporabniku služi za interno porazdelitev stroškov pitne vode,
  - 26) interno vodovodno omrežje zajema cevovod, opremo in naprave, ki so vgrajene za odjemnim mestom oziroma ventilom za obračunskim vodomerni,
  - 27) zasebni vodovod je vodovod, ki je v zasebni lasti in je namenjen lastni oskrbi s pitno vodo,
  - 28) uporabnik javne službe (v nadaljnjem besedilu: uporabnik) je lastnik stavbe, dela stavbe ali gradbenega inženirskega objekta, ki je priključen na javni vodovod in se zanj zagotavlja javna služba,
  - 29) kataster gospodarske javne infrastrukture je evidenca o objektih gospodarske javne infrastrukture,
  - 30) zbirni kataster gospodarske javne infrastrukture je zbirni kataster o omrežjih in objektih gospodarske infrastrukture, ki ga vodi Geodetska uprava Republike Slovenije na podlagi predpisov, ki urejajo prostorsko načrtovanje,
  - 31) HACCP – je preventivni sistem, ki omogoča prepoznavanje, oceno, ukrepanje in nadzor nad morebitno prisotnostjo dejavnikov tveganja v živilih (pitni vodi), ki lahko ogrožajo zdravje ljudi,
  - 32) upravljavec javnega vodovoda je pravna oseba, ki v skladu s predpisi, ki urejajo javno službo, določi občina ali izbere za izvajalca javne službe.

Izrazi, ki niso opredeljeni v prejšnjem odstavku tega člena imajo pomen, kot je določen v Odloku o oskrbi s pitno vodo v Mestni občini Nova Gorica (Uradni list RS, št. 42/14) oziroma v veljavnih predpisih, ki urejajo oskrbo s pitno vodo.

## **2 TEHNIČNI NORMATIVI ZA PROJEKTIRANJE, GRADNJO IN OBNOVO SISTEMOV OSKRBE S PITNO VODO**

### **2.1 Splošno**

#### **6. člen**

Tehnični normativi predpisujejo pogoje za projektiranje, gradnjo in obnovo sistemov oskrbe s pitno vodo.

#### **2.1.1 Projektiranje**

(1) Osnova za projektiranje so geodetski načrti, karte, katastri vodovodnega sistema in hidravlični model.

(2) Cilji postopka projektiranja so določiti karakteristike vodovodnega sistema skladno z zahtevami tega pravilnika ob upoštevanju vseh obratovalnih pogojev in ekonomskih presoj.

(3) Upoštevati je potrebno tudi razvojne usmeritve stroke in usklajenost z občinskimi in državnimi prostorskimi načrti.

##### **2.1.1.1 Projektna dokumentacija**

(1) Projektno dokumentacijo za vodovodne objekte in opremo se izdelava po smernicah za projektiranje, ki jih pripravi upravljavec v skladu z določili tega pravilnika, na podlagi vloge investitorja.

(2) Pri projektiranju se morajo upoštevati vsi veljavni predpisi, vključno z zahtevami, pogoji in navodili tega pravilnika.

(3) Kadar je projektna dokumentacija sestavljena iz več vrst načrtov, ki jih izdelajo posamezni odgovorni projektanti, mora odgovorni vodja projekta potrditi njihovo medsebojno usklajenost s posebno izjavo.

##### **2.1.1.2 Smernice za projektiranje**

Smernice za projektiranje morajo v besedilu poleg opisa vsebovati še:

- navedbo opreme in naprav, ki jo upravljavec vodovoda že uporablja,
- zahtevo o usklajenosti projektirane opreme in naprav z obstoječo opremo upravljavca,
- zahtevo o obvezni reviziji projektne dokumentacije s strani upravljavca.

### **2.1.2 Gradnja**

### 2.1.2.1 Kvalifikacije osebja

#### 7. člen

Pri gradnji in nadzoru poteka gradnje so potrebni izobraženi in izkušeni kadri v skladu z zakonodajo RS, ki lahko zagotovijo kakovost v smislu tega pravilnika. Podjetja, ki jih angažira naročnik, morajo zaposlovati ustrezno kvalificirane delavce, da bi lahko izvajala takšno dela. Naročnik ima pravico, da se prepriča o resničnih kvalifikacijah izvajalcev oziroma da zahteva dokazila a ustreznih referencah, izvajalec mora izpolnjevati zahteve v skladu s predpisi o zdravstvenih zahtevah za osebe, ki pri delu prihajajo v stik z živili.

### 2.1.2.2 Pravila pri gradnji

Izvajanje gradnje mora biti v skladu z veljavno zakonodajo in projektno dokumentacijo ob upoštevanju tega pravilnika. Upoštevati je treba tudi zahteve upravljavca vodovoda, določene s tem pravilnikom kot tudi specifična navodila izdelovalcev elementov vodovodov.

### 2.1.3 Kvaliteta vode

#### 8. člen

Kvaliteta pitne vode iz sistema za oskrbo s pitno vodo mora ustrezati vsem veljavnim zahtevam predpisov v RS, z upoštevanimi smernicami EU.

#### 2.1.3.1 Zavarovanje proti povratnemu toku vode

(1)Vodovodni sistemi za oskrbo s pitno vodo morajo biti projektirani, opremljeni in izvedeni tako, da je izključena možnost povratnega vpliva okolice in vode iz internih vodovodnih omrežij na vodovod.

(2)Določitev lokacije in delovanje zračnikov ter blatnikov mora biti izvedena tako, da je preprečeno vstopanje vode iz okolice v vodovod.

(3)Varovanje pitne vode pred onesnaženjem v napeljavah in splošne zahteve varovala proti onesnaževanju zaradi povratnega toka, ter oprema, ki se s tem namenom vgrajuje v vodovodno omrežje so opisane v standardu SIST EN 1717.

(4)V objektih živilske industrije, industrije s proizvodnjo nevarnih snovi in nevarnih odpadkov ter požarni bazeni morajo imeti na priključnem mestu na javni vodovod montiran dvojni nepovratni ventil s 100% tesnjenjem.

#### 2.1.3.2 Povezave vodovoda z drugim sistemom

Povezovanje vodovodnih sistemov za oskrbo s pitno vodo je dopustno samo v primeru, ko kemične in fizikalne lastnosti pitnih vod dopuščajo mešanje in iz tega ne sledi poslabšanje kvalitete vode.

Povezave vodovodnega sistema s pitno vodo s sistemom za oskrbo z vodo, ki ni pitna, ali s sistemi za druge tekočine ali pline ni dopustna, razen z uporabo primernih rešitev z vgrajeno fizično ločitvijo.

### 2.1.3.3 Staranje pitne vode

(1) Vodovodni sistemi za oskrbo s pitno vodo morajo biti projektirani, izvedeni in delovati v takih pogojih obratovanja, da je preprečena možnost zadrževanja vode v sistemu, ki bi povzročila poslabšanje kvalitete pitne vode.

(2) Skladno s prejšnjim odstavkom je potrebno proučiti naslednje dejavnike, ki vplivajo na zadrževanje vode:

- slepi vodovodi,
- odcepi za hidrante,
- neizolirane cevi vgrajene vnaprej (pred trajno uporabo),
- odseki s trajno nizkim pretokom vode,
- povečane dimenzije vodovodov zaradi požarne varnosti in ostalih občasnih zahtev.

(3) Po potrebi mora biti predvideno občasno izpiranje, ki ga določi projektant.

### 2.1.3.4 Interni zdravstveni nadzor pitne vode – HACCP

(1) Upravljevec javnega vodovoda izvaja in vzdržuje interni nadzor po načelih sistema HACCP, da bi zagotavljal in varoval zdravstveno ustreznost pitne vode. Upravljevec v ta namen izvaja spremljajoče higienske programe kot preventivne aktivnosti v vseh fazah in procesih, kjer obstaja neposreden stik s pitno vodo ali le morebitni posredni vpliv na zdravstveno ustreznost pitne vode in varnost oskrbe z vodo.

(2) Upravljevec javnega vodovoda izvaja naslednje spremljajoče higienske programe:

- vzdrževanje osebne in splošne higiene zaposlenih,
- izobraževanje in usposabljanje zaposlenih za delo s pitno vodo,
- ugotavljanje zdravstvenega stanja zaposlenih, ki pri delu prihajajo v stik s pitno vodo,
- izvajanje vseh preventivnih aktivnosti na vodarni za zagotavljanje zdravstveno ustrezne pitne vode,
- redno servisiranje in umerjanje merilne opreme na celotnem sistemu oskrbe z vodo,
- vzdrževanje in varovanje vodovodnih objektov in naprav (čiščenje, DDD- dezinfekcija, deratizacija in dezinfekcija),
- vzdrževanje strojne in električne opreme,
- vzdrževanje vodovodnega omrežja s spiranji in dezinfekcijami,
- izvajanje intervencijskih popravil poškodovanih cevovodov,
- vzdrževanje daljinskega upravljanja in nadzora sistema distribucije,
- zagotavljanje redne izmenjave pitne vode v sistemu distribucije,
- izvajanje ukrepov v primeru odstopanj v kvaliteti pitne vode,
- obveščanje porabnikov o motnjah v sistemu oskrbe z vodo in posredovanje navodil za ukrepanje,
- nadzor nad zdravstveno ustreznostjo pitne vode z rednim preskušanjem vzorcev pitne vode (vodohrani, končni porabniki, iztok iz avtociستern),
- zagotavljanje zdravstveno ustrezne pitne vode pri oskrbi porabnikov s prevozom vode z avtociستernami,
- revizije projektov,
- nadzor nad izvedbo obnove ali novogradnje v vseh fazah,
- izvedbe internih tehničnih pregledov,
- ustrezno shranjevanje vodovodnega materiala in cevovodov,
- ravnanje z nevarnimi kemikalijami,
- ravnanje z odpadki, odpadnimi vodami in odpadnim blatom.

(3) Spoštovanje zahtev internega zdravstvenega nadzora je obvezujoče tudi za vse tiste, ki kot zunanji izvajalci lahko pri svojem delu posredno ali neposredno vplivajo na zdravstveno ustreznost pitne vode in varnost oskrbe z vodo.

(4)HACCP-načrt in spremljajoči higienski programi morajo biti podrobneje definirani v internih dokumentih upravljavca javnega vodovoda. Izvajalci upravljavca, ki izvajajo zgoraj navedene aktivnosti, se morajo za opravljena dela skladno z zahtevami sistema HACCP, izkazati z vzdrževanjem ustreznih zapisov, ki izhajajo kot priloge internih dokumentov upravljavca.

## **2.1.4 Količina vode**

### **2.1.4.1 Obstoječa poraba**

#### 9. člen

Obstoječa poraba vode je poraba vode obstoječih uporabnikov vseh vrst (gospodinjstvih, industrijskih, javnih, obrtnih, itd.), priključenih na obstoječi vodovodni sistem.

### **2.1.4.2 Predvidena poraba**

(1)Predvidena poraba je pričakovana poraba glede na spremembe strukture uporabnikov, gostote prebivalstva, razvoja turizma, rabe prostora itd. na oskrbovanem območju za obdobje od 50 let.

(2)Za planiranje in projektiranje se uporabljajo naslednji normativi:

- gospodinjstvo 150 - 250 litrov na prebivalca na dan,
- turizem 200 litrov na posteljo na dan,
- gostinstvo 15 litrov na gosta na dan,
- javni uradi 15 litrov na zaposlenega na dan,
- vojašnice 100 litrov na vojaka na dan,
- šole 10 litrov na dijaka na dan,
- javni bazeni 300 litrov na kopalca na dan,
- pekarnice 150 litrov na zaposlenega na dan,
- frizerski salon 100 litrov na zaposlenega na dan,
- avtopralnice 200 litrov na avto,
- mlekarne 4 litre na liter mleka,
- klavnice 300 litrov na glavo zaklane živine,
- velika živina 60 litrov na glavo na dan,
- mala živina 20 litrov na glavo na dan.

(3)Največja in srednja dnevna urna poraba se določi na podlagi faktorjev po standardu EN 805. V primeru, če razpolagamo z merjenimi podatki, jih uporabimo za predvideno porabo pri projektiranju novega vodovoda.

### **2.1.4.3 Poraba vode za gašenje požarov**

Za namene požarne varnosti se računa (za gašenje in vaje) poraba 0,2 do 0,5 % celotne porabe, za gašenje posameznega požara je potrebno upoštevati veljavno zakonodajo. Kjer se zagotavlja požarno varnost iz javnega vodovodnega sistema, upravljavec javnega vodovoda zagotavlja maksimalno 10 l/s vode za gašenje. V kolikor so potrebne večje količine si jih mora investitor objektov zagotoviti iz drugih virov (bazen, vodnjaki, ..).

## 2.1.5 Pretočne hitrosti

### 10. člen

Pri določitvi sprejemljivih hitrosti pretoka se mora upoštevati najmanj sledeče vidike:

- zastajanje vode,
- motnost (skalitev),
- tlačne razmere,
- vodni udar,
- črpalne naprave,

Priporočljive hitrosti vode so med 0,5 in 2 m/s.

## 2.2 Globina, širina in zasip cevodov

### 11. člen

(1) Razdalja med temenom cevi in niveleto terena je:

- v voznih površinah min. 1,2 m, maks. 2,0 m,
- v nevoznih površinah min. 1,0 m, maks. 2,0 m,
- vodovodni priključki 0,8 m, na izpostavljenih legah 1,0 m.

Izjemoma je možna globina vodovoda največ 3 m do temena cevi v dolžini maksimalno 30 m.

(2) Širina dna jarka za polaganje cevodov mora biti v zadostni širini, ki omogoča neovirano delo delavcev. Po razpiranju mora imeti dno jarka še najmanj 60 cm prostora za gibanje delavcev.

(3) Dno jarka za polaganje cevodov mora biti skopano po dani niveleti s točnostjo  $\pm 3$  cm. Minimalni padec cevodov je 0,2 % oz. (1/500).

(4) Dno jarka mora biti utrjeno. Minimalni deformacijski modul dna izkopa mora biti  $E_u = 40 \text{ N/mm}^2$ . V kolikor se pojavljajo mehka mesta ali pa je dno razrahljano, je potrebno na ustrezen način vzpostaviti prvotno nosilnost (z utrjevanjem ali z zamenjavo tal z ustreznimi materiali – npr. z drobljencem ali zemeljsko vlažnim betonom).

(5) Izkopani jarki morajo biti suhi. V njih ne sme biti deževnice ali podtalnice. Način odvodnjavanja (vzdolžne drenaže pod temeljnimi tlemi, črpanje s črpalniki iz za to narejenih jam) naj bo izdelan tako, da ne poruši nosilnosti temeljnih tal in da prepreči izpiranje drobnih frakcij.

(6) V jarku je treba za polaganje cevodov obvezno pripraviti posteljico iz peščenega agregata granulacije 0-4 (8)mm v minimalni debelini 10 cm oziroma  $(10 + d_n/10)$ , kjer je dno jarka iz zemlje ali gramoza. V primerih, ko je dno jarka iz trde podlage – kamna, pa je min. debelina posteljice 15cm oz.  $(10 + d_n/10)$ . Pred polaganjem cevi v jarek je treba preveriti, če niso poškodovane. Preveriti je treba tudi če ni v jarku kakšen oster predmet, ki bi cev pri polaganju lahko poškodoval.

(7) Izkop jarka je potrebno izvajati strokovno v skladu s predpisi iz varnosti in zdravja pri delu in z varnostnim načrtom, v kolikor je bil le ta, za posamezno gradbišče, izdelan. Izkop v globini več kot 100 cm je potrebno izvajati ob upoštevanju varnostnih ukrepov, ki preprečujejo zrušitev zemeljskih plasti z bočnih strani in vsip izkopanega materiala (z zagatnimi stenami, razpiranjem ali ureditvijo brežin pod kotom notranjega trenja



zemljine). Ob zgornjem robu jarka je obvezno zagotoviti vsaj 100 cm širok prosti pas (prostor) na katerem ni dovoljeno odlagati materiala ali ga uporabljati za transportno pot.

(8)Zasip cevododa v višini prvih 30 cm nad temenom cevi se sme opraviti izključno s peščenim agregatom granulacije 0 – 4 (8)mm.

(9)Zgoščevanje zasipa do 30cm nad temenom cevi se izvaja ročno, oziroma z lahкими komprimacijskimi sredstvi (vibracijski nabijalnik max. teže 0,3kN ali vibracijska plošča max. teže 1kN).

## **2.2.1 Izvedba prekopa v voziščni konstrukciji**

### **2.2.1.1 Splošni pogoji**

#### 12. člen

(1)Da bi bile značilnosti vozne površine na območju prekopa podobne onim na bližnjih območjih, je treba upoštevati naslednje splošne pogoje:

- dimenzioniranje voziščne konstrukcije mora praviloma biti izvedeno po ustreznih postopkih,
- kakovost vseh uporabljenih materialov in vgraditve mora v celoti ustrezati uveljavljenim oziroma predpisanim zahtevam,
- stiki vezanih plasti materialov, vgrajenih v obrabni plasti v obstoječi voziščni konstrukciji in na območju prekopa, morajo biti skrbno zatesnjeni,
- obstoječa vozna površina in vozna površina na območju prekopa morata biti podobni (še posebno struktura in barva).
- na manj obremenjenih vozni površinah je praviloma mogoče izvršiti vse faze dela zaporedoma naenkrat. Na bolj obremenjenih vozni površinah pa je priporočljiva izvedba v dveh fazah, posebno, če je pričakovati posedke in če je delo izvajano v mrazu.

(2)V prvi fazi zgrajena začasna ureditev vozne površine mora zagotoviti normalne pogoje uporabe. Za dokončno ureditev vozne površine je treba začasni vrhni del na primeren način odstraniti in morebitne poškodbe popraviti.

(3)Prekope na vozni površinah lahko izvaja samo za to vsestransko usposobljeni izvajalec s primernimi izkušnjami pri tovrstnih delih ter s potrebnimi sredstvi in opremo.

### **2.2.1.2 Odkop obstoječe voziščne konstrukcije**

(1)Pred pričetkom odkopavanja obstoječe voziščne konstrukcije je treba na obstoječi vozni površini na ustrezen način označiti širino razkopa in zavarovati stanje.

(2)Robovi razkopa vezanih materialov (asfalt, cementni beton) morajo biti na primeren način odrezani in/ali rezkani, praviloma pred pričetkom odkopavanja.

(3)Za odkop obstoječe voziščne konstrukcije je treba uporabiti primerne stroje.

(4)Ves odkopani material, ki je še uporaben (rezkanec/granulat, zmes kamnitih zrn), je treba na primernem mestu začasno uskladiščiti.

(5)Širina odkopa obstoječe voziščne konstrukcije in izkopa jarka mora zagotoviti potreben prostor za ustrezno izvedbo del pri vgraditvi cevi/vodov.

### 2.2.1.3 Izkop jarka

Pred pričetkom izvajanja izkopa jarka je potrebno izvesti zakoličenje obstoječih instalacij in naprav, ter po možnosti izključiti nevarnosti, ki izhajajo iz njih. Glede na premer cevi, značilnosti zemljine, globine in profila jarka se določi vrsto izkopa, ki se ga izvaja v skladu varnostnim načrtom in predpisi iz varnosti in zdravja pri delu.

### 2.2.1.4 Zasipanje jarka

(1) Višino nasipanja oziroma debelino nasipne plasti materiala je treba določiti v odvisnosti od značilnosti materiala in stroja za zgoščevanje.

(2) S skrbnim zgoščevanjem je treba zagotoviti, da pozneje na območju prekopa ne bodo nastali prekomerni posedki in da bo nadgrajene plasti voziščnih konstrukcij mogoče takoj in kvalitetno vgraditi. Še posebej pa je treba paziti, da pri zgoščevanju ne bi nastale na ceveh in vodih mehanske poškodbe.

(3) Voziščna konstrukcija na območju prekopa mora biti v sestavi enaka ali podobna obstoječi voziščni konstrukciji ob prekopu.

(4) Pri vgrajevanju zmesi kamnitih zrn za nevezano nosilno plast je treba preprečiti razmešanje in zagotoviti enakomerno sestavo zmesi v vgrajenem stanju.

(5) Na območju prekopov je dovoljeno vgrajevati v voziščne konstrukcije samo vroče asfaltne zmesi. Pri ročnem vgrajevanju asfaltnih zmesi mora biti zagotovljen prevoz le-teh v toplotno zaščitenih vozilih. Pri temperaturah zraka pod +5° C je dovoljeno vgrajevati v voziščne konstrukcije na prekopih samo začasne krovne plasti iz asfaltnih zmesi.

(6) Stopničenje krovne, t.i. obrabne in zgornje vezane nosilne plasti mora biti izvedeno vzporedno z robom jarka in pravokotno na vozno površino (ostrorobo). Plast asfaltnih zmesi mora biti - zaradi razrahljanja nevezane zmesi kamnitih zrn v nosilni plasti ob robovih širša od jarka za obojestransko stopnico (c):

- pri do 2 m širokem jarku širša od jarka za 2 x 15 cm,
- pri nad 2 m širokem jarku pa širša za 2 x 20 cm.

(7) Razširitev krovne plasti mora omogočati primerno zgostitev razrahljane zmesi kamnitih zrn v obstoječi nevezani nosilni plasti.

(8) V primeru, da je ostal pri vzdolžnem prekopu ob robu vozišča samo ozek pas obstoječega asfalta (< 35 cm), ga je treba odstraniti in ustrezno razširiti novo krovno plast čez območje prekopa. Če pa je asfaltna krovna plast vidno zrahljana in poškodovana, je primerno vgraditi novo tudi v večji širini.

(9) Odrezani ali odrezkani robovi obstoječe krovne plasti ob prekopu morajo biti pred obdelavo stika z novo krovno plastjo ustrezno očiščeni.

(10) Širina stika v obrabni plasti med novo in obstoječo plastjo mora znašati najmanj 1 cm, da bo zmes za zapolnitev stika lahko premostila nastopajoče napetosti, ne da bi nastala na območju stika razpoka.

(11) Stik v obrabni plasti je mogoče zatesniti:

- z zalitjem naknadno rezkane rege z ustrezno zmesjo za zapolnitev stikov ali
- z uporabo primernih bitumenskih taljivih trakov za stikovanje.

(12) Neodvisno od načina tesnitve stika pa je treba vse mejne površine obstoječih plasti asfaltnih zmesi predhodno premazati z vročim bitumnom BIT 200 ali kationsko bitumensko emulzijo. Na območju prekopa je dovoljeno vgraditi asfaltno zmes za krovno plast šele, ko se je premaz dovolj posušil.

(13) V primeru izvedbe prekopa na vozni površini s betonsko krovno plastjo ali tlakovano obrabno plastjo mora biti izgradnja teh plasti izvedena po zahtevah za novogradnjo.

(14) Gradbeni materiali za izvedbo prekopov na vozni površini, to je zemljine in kamnine, morajo ustrezati vsem zahtevam, ki so uveljavljene v ustreznih tehničnih specifikacijah za zemeljska dela in voziščne konstrukcije v cestni gradnji.

(15) V območje cevi ali voda in v območje zasipa je mogoče vgraditi samo materiale, ki ne omogočajo biokemičnih procesov in ne menjajo svojih mehanskih oziroma geotehničnih lastnosti.

(16) Za morebitno tesnitev dna jarka (glinasti naboj) so uporabne samo ustrezne vezljive zemljine (gline in meljne glinice).

(17) Sestava zmesi kamnitih zrn za nevezano nosilno plast na območju prekopa mora v vseh ozirih in v celoti ustrezati zahtevam za novogradnje, tudi če je s preskusi bližnje obstoječe zmesi zrn ugotovljeno, da lastnosti le-te v vseh zahtevah več ne ustrezajo. Navedeno smiselno velja tudi za asfaltne zmesi za krovne plasti.

(18) Vse vrste nevezanih materialov oziroma zmesi zrn, ki bodo vgrajene na območju prekopov, morajo zadostiti naslednjim pogojem:

- vlažnost materiala mora biti tolikšna, da je pri zgoščevanju v območju prekopa dosegljiva predpisana gostota vgrajenega materiala, opredeljena v razpredelnici 1,
- vsebovane humozne primesi ne smejo biti škodljive (raztopina natrijevega luga se sme obarvati največ temno rumeno),
- zrnavost kamnitega materiala za območje cevi/voda in/ali zasipa mora ustrezati debelini vgrajene plasti, vendar pa zrna praviloma ne smejo biti večja od 63 mm.

(19) Če je kamniti nasipni material vgrajen do globine zmrzovanja, sme v neugodnih hidroloških pogojih vsebovati v primerih količnika neenakomernosti zrnivosti

- $U_{15} \geq$  največ 5 m.-% in če znaša največ
- $U_6 \leq$  največ 15 m.-% zrn velikosti do 0,063 mm.

(20) V primeru, če z izkopanim materialom ni mogoče zagotoviti v razpredelnici 1 zahtevanih vrednosti, mora biti z njim dosežena vsaj enaka zgoščenost, kot jo ima bližnji raščeni material.

(21) Kjer območja cevi/vodov ni mogoče ustrezno zapolniti, je treba uporabiti primerne drugačne materiale (npr. pusti cementni beton).

Na območju prekopa mora biti obrabna plast vgrajena na višino bližnje obstoječe obrabne plasti ali kvečjemu 2 do 3 mm višje.

(22) Razpredelnica 1: Zahtevana zgoščenost vgrajenega materiala

Opis dela	Zahtevana zgoščenost		Zahtevana nosilnost	
	po SPP1	po MPP2	Ev2	Ev3
	%		MN/m <sup>2</sup>	
- zasip do posteljice	-	-	-	-
- zemljina	95	-	-	-
- kamnina	-	95	-	-
- posteljica	-	-	-	-
- kamnina	-	98	80	40

Legenda:

1 SPP - standardni postopek po Proctorju

2 MPP - modificirani postopek po Proctorju

(23) Kakovost izvedenih del v sklopu izvajanja prekopov je treba preveriti z ustreznimi postopki za notranje in za zunanje kontrolno preskušanje.

(24) Notranje kontrolne preskuse mora med izvajanjem del zagotoviti izvajalec del s svojim ali drugim za to usposobljenim laboratorijem. Usposobljenost laboratorija za notranje kontrolno preskušanje mora biti potrjena z ustrežno akreditacijo ali na osnovi strokovnih podlag na drugačen priznan način.

(25) Obseg notranje kontrole mora biti določen s programom, katerega mora potrditi naročnik.

(26) V primeru zahteve naročnika tudi za zunanje kontrolno preskušanje, mora le-to izvajati pooblaščen inštitucija.

(27)Kadar se ob cevovodu za lastne potrebe polaga električni kabel, mora biti ta položen na posteljico v desnem kotu jarka, gledano v smeri toka vode in ne sme ovirati vzdrževalnih del, ki se bodo v prihodnje opravljala na cevovodu. Kabel mora biti položen na posteljico in v osnovnem zasipu zasut enako kot plastične cevi.

## 2.3 Dimenzije, materiali, značilnosti in transport elementov vodovoda

### 13. člen

Za vse vodovode, vključno s priključki, se uporabljajo elementi vodovoda za nazivni tlak min. PN 10 bar. Po potrebi se uporabljajo elementi za višji nazivni tlak (PN 16, PN 25).

### 2.3.1 Dimenzije elementov vodovodov

#### 14. člen

Nazivne mere vseh elementov vodovodov (cevi, spojniki, armature) so izražene z nazivnim premerom DN, in sicer z:

- DN/ID = DN, kar pomeni nazivni premer glede na notranji premer,
- DN/OD = d, ki pomeni nazivni premer glede na zunanji premer.

V vodovodnih sistemih, ki so v upravljanju upravljavca se uporabljajo dimenzije:

DN: 20, 25, 32, 40, 50, 80, 100, 125, 150, 200, 250, 300, 350  
400, 500, 600, 700, 800, 1000.

-----  
d: 32, 40, 50, 63, 75, 90, 110, 125, 160, 200.  
-----

### 2.3.2 Materiali elementov vodovodov

#### 15. člen

Materiali, iz katerih so izdelani elementi vodovoda, vključno s tesnili, ki pridejo v stik z vodo, ne smejo glede fizikalnih, kemijskih ali mikrobioloških lastnosti vplivati na kakovost vode, kar mora biti potrjeno z ustreznimi dokazili.

Upravljevec mora zagotoviti spremljanje standardov in usklajevati kvaliteto materialov.

#### 2.3.2.1 Cevi

(1)Za nove cevovode in za obnovo obstoječih cevovodov, ki so enaki ali večji od DN 80, se smejo uporabljati prednostno elementi vodovodov, izdelani iz nodularne litine (NL) z natezno trdnostjo, ki ni nižja od 400 N/mm<sup>2</sup>.

(2)Cevi morajo biti izdelane na obojko v skladu z EN 545 (ISO 2531). Na zunanji strani morajo biti cevi zaščitene z aktivno galvansko zaščito, ki omogoča vgradnjo cevi tudi v agresivno zemljo ( z zlitino Zn + Al debeline 400 g/m<sup>2</sup> ), na notranji strani pa s cementno

oblogo po ISO 4179 ter opremljene s tesnilom po ISO 4663. Pri dimenzijah nad DN 500 pa so lahko tudi na zunanji strani vroče pocinkane (minimalne debeline Zn je 200 g/m<sup>2</sup>) in premazane z bitumnom v skladu z EN 545, na notranji strani pa s cementno oblogo.

(3) Za priključke in sekundarna omrežja do vključno d 90 se uporabljajo cevi iz polietilena (PEHD) z minimalno zahtevano trdnostjo PN 12,5 bar (navadne ali oplaščene) ali plastificirane pocinkane cevi.

(4) Pri gradnji vodovoda se smejo uporabljati ustrezne atestirane cevi za vodovode, katere morajo odgovarjati veljavnimi tehničnim predpisom, standardom in projektnim pogojem izvajalca javne službe.

(5) Vsi elementi vodovoda morajo biti ustrezno zaščiteni proti škodljivemu delovanju okolice (korozija, blodeči tokovi, vpliv agresivne zemljine itd.) in pred vplivi vode (inkrustacija). V izjemnih primerih lahko upravljavec odobri uporabo drugih vrst cevi.

## 16. člen

(1) Cevi PEHD se lahko uporabijo predvsem v naslednjih primerih:

- za izvedbo priključkov in za sekundarno omrežje,
- na terenih z nestabilno nosilnostjo tal,
- za vgradnjo v zaščitno cev,
- v drugih primerih, kjer iz tehničnih razlogov ni možna uporaba cevi iz drugih materialov,
- v bližini greznic ali drugih deponij s škodljivimi vodotopnimi in agresivnimi substancami.

(2) PEHD cevi za vodo morajo biti v skladu z ISO4427, za PN 12,5 bar in več.

(3) Največji dovoljen premer PEHD cevi je 90 mm, za večje premere je potrebno pridobiti soglasje upravljavca.

(4) Pri gradnji vodovodov se uporabijo cevi iz PEHD materialov PEHD RC cevi ali oplaščene PEHD cevi z minimalno debelino zunanjšega PP plašča 2mm.

(5) PVC tlačne cevi se lahko uporabljajo za transportne cevovode, kjer zahtevnost terena omogoča vgradnjo. PVC tlačne cevi so narejene v skladu s standardom EN 1452, tlačni razred min. PN 10. Cevi so narejena z integrirano obojko, tesnilo za spajanje tlačnih cevi so narejene iz EPDM gume.

## 17. člen

Plastificirane pocinkane jeklene cevi so namenjene za priključitev individualnih uporabnikov. Ustrezati morajo standardu DIN 2440, DIN 2441, DIN 2442 in EN 10025, z notranjo in zunanjo zaščito.

## 18. člen

(1) Jeklene cevi se uporabljajo za gradnjo tlačnih in magistralnih cevovodov, samo kjer zaradi zahtevnosti gradnje ni možna uporaba drugih cevi. Izdelane morajo biti v skladu z DIN 2460 z zunanjo in notranjo zaščito.

(2) Jeklene cevi morajo biti pred vgradnjo antikorozijsko zaščitene. Antikorozijska zaščita jeklenih cevi mora biti izvedena z bitumenskim ali drugim ustreznim premazom povita z zaščitnim trakom na svetlo očiščeno podlago in zaščiteno s temeljno barvo. Cev mora biti čiščena s peskanjem ali drugimi mehanskimi pripomočki. Čiščenje cevi s kemijskimi sredstvi ni dopustno. Na mestih, kjer se pojavljajo blodeči tokovi mora biti jekleni cevovod tudi katodno zaščiten.

(3)Jeklene nerjaveče cevi (INOX) se uporabljajo za gradnjo armatur in ostalih delov v neposrednem stiku z vodo v vodohranih, razbremenilnikih in črpališčih. Ustrezati morajo kvaliteti AISI 304 ali 316.

#### 19. člen

(1)Cevi z varovanim spojem se uporabljajo predvsem na geološko nestabilnih plazovitih terenih, večjih tlačnih mehanskih obremenitvah, ter večjih vzdolžnih naklonih. Potrebno dolžino cevovoda z varovanimi spoji določi projektant na osnovi izračuna.

(2)Geološko stabilnost tal se mora ugotoviti z geomehansko raziskavo ali z geotehničnim poročilom.

(3)Varovani spoj se lahko uporablja tudi namesto sidrnih blokov.

### 2.3.2.2 Spojniki

#### 20. člen

(1)Spojniki za cevi iz NL s standardnim razstavlјivim spojem oziroma s sidrnim razstavlјivim spojem morajo biti izdelani iz duktilne litine GGG 400 v skladu z ISO 2531, z zunanjo in notranjo epoksi zaščito min. debeline 70 µm po postopku kataforeze oz. min debeline 250 µm po klasičnem postopku v skladu z EN 14901, opremljeni z odgovarjajočimi tesnili EN 681-1 in spojnim materialom. Leteča prirobnica mora biti izdelana po ISO 2531.

(2)Za spajanje dveh ravnih koncev cevi enakih premerov se uporabljajo enojne oziroma dvojne univerzalne spojke za vse kombinacije materialov brez izjem.

Spojka za univerzalni spoj mora biti izdelana iz litine GGG 400 z (mehansko razstavlјivim spojem), z epoksi zaščitnim premazom minimalnega nanosa 250 µm, pritrdilnim materialom iz nerjavnega jekla in opremljena z odgovarjajočimi NBR tesnili. Varovanje spoja je izvedeno z nazobčanim kovinskim obročem.

(3)Medeninaste tlačne spojke za PEHD morajo ustrezati standardu EN 12165. Spojke morajo imeti dvojno tesnitev - dve gumici ter morajo biti hitro montažne izvedbe.

(4)PP tlačne spojke morajo ustrezati standardu DIN 8076-3.

(5)Pocinkani fittingi morajo biti izdelani iz bele temprane litine. Ustrezati morajo standardu SIST EN 10242/A2.

### 2.3.2.3 Armature

#### 21. člen

(1)Vsi elementi morajo imeti zunanji in notranji zaščitni premaz v skladu z EN 545.

(2)Telo krogličnega zasuna (težka izvedba) z vgrajeno možnost plombe v kapi je izdelano iz nikljane prešane medenine MS-58, krogla je izdelana iz prešane medenine MS-58 s trdo kromirano ovojnico. Tesnili krogle in osi sta izdelani iz PTFE.

(3)EV-zasun je zaporni element, ki se uporablja za zapiranje vode na posameznih odsekih vodovodnega omrežja. Ohišje, pokrov in klin EV-zasuna so izdelani iz litine GGG 400 z zunanjo in notranjo epoxy zaščito minimalno 250 µm. Vreteno zasuna je izdelano iz

nerjavnega jekla, zgornja in spodnja puša vretena sta iz MS 58, "0" tesnila na vretenu pa iz NBR-a. Klin zasuna je gumiran z EPDM z vodili iz PTFE za lažje upravljanje.

(4)Ohišje in loputa metuljastega zasuna sta izdelana iz duktilne litine SG 500-7 z zunanjo in notranjo epoxy zaščito minimalno 250 µm. Os lopute je izdelana iz nerjavnega jekla z dvojno ekscentričnostjo. Zamenljivo tesnilo na loputi je iz EPDM, sedež na ohišju pa iz nerjavnega jekla.

(5)Telo nadzemnega hidranta mora biti iz INOX materiala, glava iz nodularne litine GGG40. Hidrant mora biti opremljen z izpustno odprtino po kateri odteče stoječa voda iz hidranta. Ustrezati morajo standardu EN14384. Stabilna spojka za priključitev gasilskih cevi: DN80 2x stabilna spojka TIP C, 1x stabilna spojka TIP B; DN 100 2x stabilna spojka TIP B, 1x stabilna spojka TIP A.

(6)Telo podzemnega hidranta mora biti iz duktilne litine GGG 400. Hidrant mora biti opremljen z izpustno odprtino po kateri odteče stoječa voda iz hidranta. Ustrezati morajo standardu DIN 3221.

### **2.3.3 Transport in skladiščenje elementov vodovodov**

#### 22. člen

Deli vodovodov se morajo transportirati in skladiščiti tako, kot predpisuje proizvajalec. Ne smejo se poškodovati in priti v stik s škodljivimi snovmi. Odprtine cevi, spojnikov in armatur morajo biti zaprte. Deli vodovodov ne smejo biti onesnaženi z zemljo, blatom, odpadno vodo ali s škodljivimi snovmi. Če se temu ni mogoče izogniti, jih je treba pred vgradnjo očistiti.

### **2.4 Križanje in prečkanje vodovodov z drugimi podzemnimi napeljavami, napravami in objekti**

#### **2.4.1 Splošno**

#### 23. člen

(1)Pri križanju vodovoda z drugimi podzemnimi napeljavami, vodovod načeloma poteka horizontalno (brez vertikalnih lomov). Križanja morajo načeloma potekati pravokotno, izjemoma je lahko kot prečkanja osi vodovoda in osi druge podzemne inštalacije med 45° in 90°.

(2)V izjemnih primerih se teme cevi do DN 200 lahko spusti do globine 1 m pod drugo podzemno napeljavo, vendar ne globlje kot 3 m pod koto dokončno urejenega nivoja terena, ali pa dvigne nad njo, vendar največ do višine 0,8 m pod koto dokončno urejenega nivoja terena.

(3)V vsakem primeru spremembe smeri vodovoda, v vertikalni smeri je treba ugotoviti možnost nastanka zračnih čepov ali usedanja sedimentov ter predvideti in izvesti ustrezno odzračevanje oziroma čiščenje vodovoda.

(4)V vseh primerih, ko je prečkanje izvedeno z uporabo zaščitnih cevi, mora biti izvedba takšna, da za potisk ali izvlek prazne vodovodne cevi ni potrebna sila, večja od 8 kN.

(5)Na območjih, kjer obstaja nevarnost onesnaženja in so kot zaščita predvidene zaščitne cevi, naj se cevi preizkusijo glede vodotesnosti.

(6) Pri križanju cevovoda z drugimi komunalnimi vodi, morajo biti cevovodi po izkopu zaščiteni pred ponovnim zasutjem s pod betoniranjem v dolžini do raščenege terena.

## 2.4.2 Vertikalni odmiki

### 24. člen

(1) Vertikalni odmiki med vodovodi in drugimi podzemnimi napeljavami, merjeno od medsebojno najbližjih sten vodovoda in drugih komunalnih napeljav, ne morejo biti manjši od odmikov, določenih v naslednjih točkah.

(2) V primerih križanja, ko je:

a) vodovod pod kanalizacijo, morajo biti izpolnjene naslednje zahteve:

- vodovod mora biti vgrajen v zaščitni cevi,
- ustji zaščitne cevi morata biti odmaknjeni od zunanje stene cevi kanalizacije najmanj 2,5 m na vsako stran,
- v primeru možnosti kontrole drenirane vode sta ustji zaščitne cevi lahko odmaknjeni od zunanje stene cevi kanalizacije 0,8 m na vsako stran,
- v izjemnih primerih je vodovod lahko zaščiten po dogovoru z upravljavcem tudi drugače (PVC folija, glinen naboj),
- vertikalni odmik (od temena zaščitne cevi do temelja kanala) je najmanj 0,2 m.

b) vodovod pod oz. nad toplovodom, morajo biti izpolnjene naslednje zahteve:

- vodovod mora biti vgrajen v zaščitni cevi,
- ustji zaščitne cevi morata biti odmaknjeni od zunanje stene cevi toplovoda najmanj 1 m na vsako stran,
- vertikalni odmik (od temena zaščitne cevi do spodnjega dela telesa toplovodne napeljave) je najmanj 0,3 m.

c) vodovod pod in nad plinovodom ali katerikoli kabli, morajo biti izpolnjene naslednje zahteve:

- plinovod in vsi kabli morajo biti vgrajeni v zaščitni cevi,
- ustji zaščitne cevi morata biti odmaknjeni od zunanje stene cevi vodovoda najmanj 0,5 m na vsako stran,
- vertikalni odmik je najmanj 0,2 m,

d) vodovod nad kanalizacijo na območju vodoprepustnega zemljišča, morajo biti izpolnjene naslednje zahteve:

- vodovod mora biti vgrajen v zaščitni cevi,
- ustji zaščitne cevi morata biti odmaknjeni od zunanje stene kanalizacije najmanj 2,5 m na vsako stran,
- vertikalni odmik je najmanj 0,2 m.

e) vodovod nad kanalizacijo na območju vodno nepropustnega zemljišča:

- v tem primeru vodovoda ni obvezno vgraditi v zaščitno cev,
- vertikalni odmik je najmanj 0,6 m,
- v primeru, da je odmik manjši od 0,6 m, mora biti vodovod vgrajen v zaščitno cev.

f) v vseh primerih križanj je potrebno pridobiti soglasje upravljavcev infrastrukture, s katero pride do križanja.

## 2.4.3 Obežanje na nadzemno gradbeno konstrukcijo

### 25. člen

(1) Potek vodovoda mora biti usklajen z izvedbo nosilne konstrukcije in vozišča. Padec oziroma vzpon vodovoda mora biti usklajen s potekom drugega dela vodovodne instalacije pred mostom in za njim. Najvišji del vodovoda naj bo lociran na eni od brežin,



tam kjer se vodovod spet spusti v zemljinu. Na tem mestu je treba predvideti jašek z vgrajeno opremo za odzračevanje in prezračevanje (preprečitev nastanka vakuuma). Le v izjemnih primerih, ko ni možno izvesti odzračevalnega jaška v brežinah, se lahko predvidi odzračevanje v sredini razpona mostu. Jašek mora biti v kateremkoli primeru izvedbe ustrezno velik za vzdrževanje opreme in dostop do nje. Do jaška mora biti vzdrževalni službi zagotovljen neoviran dostop. Jašek mora imeti drenažo in mora biti toplotno izoliran (v primeru izvedbe v mostni konstrukciji). Vodovod mora potekati pod mostno konstrukcijo na zunanji ali notranji strani nosilca mostu, odvisno od drugih zahtev prilagojeno tem zahtevam.

(2) Predvideti je treba pritrjevanje (obešanje) vodovoda na mostno konstrukcijo. Pri izbiri trase in načina pritrjevanja je treba upoštevati minimalni potrebni prostor za montažo na obeh straneh vodovoda (vsaj 0,5 m). Glede na tip konstrukcije mostu je treba predvideti fiksno točko in drsne podpore (konzole) vodovoda ter upoštevati možne maksimalne raztezke in pomike mostne konstrukcije v odvisnosti od temperaturnih in drugih pomikov mostne konstrukcije. Vodovod mora biti izveden in pritrjen tako, da bodo preprečeni vplivi drugih inštalacij in konstrukcij nanjo. Vzdrževalne pomike, ki jih povzročijo raztezki konstrukcije, je treba ustrezno kompenzirati. Konzole morajo preprečevati vse neustrezne prečne pomike vodovoda.

(3) Predvideti je treba tipske montažne elemente za pritrjevanje vodovoda na mostno konstrukcijo, ki omogočajo hitro in preprosto montažo na dokončno zgrajeni objektu mostu ter časovno ne ovirajo izvajanja gradbenih del.

(4) Vodovod, ki poteka pod mostno konstrukcijo, mora biti toplotno izoliran. Predvidijo naj se cevi z zaščitnim plaščem.

(5) Posebej je treba obdelati prehoda vodovoda v zemljo. Pri novih mostovih naj bo praviloma predvideno polaganje vodovoda v kineto.

#### 2.4.4 Podzemno prečkanje železnice

##### 26. člen

Poleg pogojev, določenih v tem pravilniku, je treba izpolniti še naslednje zahteve:

- prečkanje železnice mora biti izvedeno v zaščitni cevi ali v kolektorju,
- ustji zaščitne cevi ali kolektorja morata biti izven območja železniške trase,
- na obeh koncih zaščitne cevi ali kolektorja morata biti izdelana revizijska jaška z vgrajenimi zapornimi armaturami. Položaj in oblika revizijskih jaškov mora biti takšna, da omogoča izvlek cevi,
- v revizijskem jašku, ki ima dno na nižjem nivoju, mora biti izveden odtok, ki je dimenzioniran tako, da lahko odvede najmanj 100% količine vode med sekcijskima zasunoma,
- os vodovoda mora biti v revizijskih jaških z ustreznimi spojniki zamaknjena najmanj za dve velikosti nazivnega premera vodovoda,
- izvedena mora biti ustrezna zaščita pred blodečimi tokovi,
- kadar prečkanje v zaščitni cevi zaradi velikosti (DN) in dolžine vodovoda ni izvedljivo, se izvede prečkanje v kolektorju (v pohodni kineti). Prečkanje v zaščitni cevi se priporoča do velikosti vodovoda največ DN 300.

#### 2.4.5 Prečkanje vodotokov

##### 27. člen

(1)Prečkanje vodotokov se prednostno izvaja nadzemno, s samonosilno konstrukcijo z toplotno predizoliranimi cevmi, kjer ta izvedba ni mogoča se izvede prečkanje pod strugo vodotoka.

(2)Pri podzemnem prečkanju vodotoka se cevi polagajo v zaščitno cev, primerno izkopen jarek v dnu vodotoka. Način izkopa, polaganje vodovoda in zasip so odvisni od vrste vodotoka (širina, globina, velikost pretoka, itd.) in oblike ter vrste terena brežin (strmi, položni, raščeni teren, plazovit teren itd.).

(3)Vsako podzemno prečkanje vodotoka je treba načrtovati posebej. Pri tem je treba upoštevati navodila proizvajalcev cevi in izkušnje podjetij, ki ta dela opravljajo.

## 2.4.6 Podzemno prečkanje cest

### 28. člen

(1)Podzemno prečkanje mestnih lokalnih cest se praviloma izvaja brez uporabe zaščitnih cevi, če je vodovod vgrajen v globini, ki jo proizvajalec cevi predpisuje glede na statične in dinamične obremenitve.

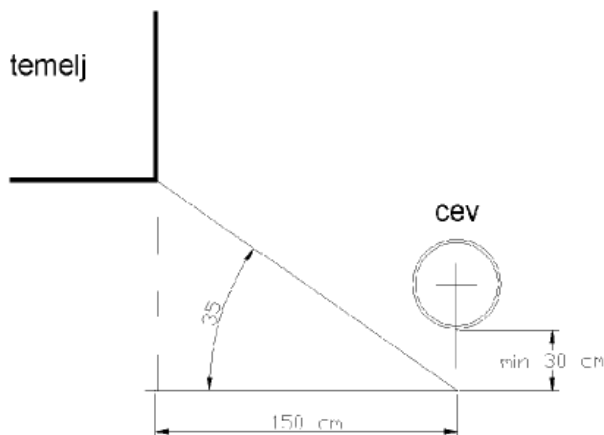
(2)Podzemno prečkanje avtocest se izvaja enako kot podzemno prečkanje železnic. V primeru vozniških površin se mora upoštevati Tehnične specifikacije za Javne ceste.

## 2.5 Horizontalni odmiki (svetli) vodovodov od drugih komunalnih napeljav in objektov

### 2.5.1 Splošno

### 29. člen

(1)Minimalni odmik od spodnjega roba podzemnih temeljev ali podzemnih objektov ne sme biti manjši od 1,5 m, merjeno po horizontalni kateti pravokotnega trikotnika, ki ima začetek 30 cm pod dnom cevi v osi vodovoda in oklepa z diagonalo, ki se konča na robu temelja ali objekta, kot  $35^\circ$ .



(2)Minimalni odmik od greznic ali drugih deponij s škodljivimi vodotopnimi substancami, za katere je potrebna prisilna drenaža med vodovodom in virom onesnaževanja na globini, ki zagotavlja da vodovod ne pride v stik z onesnaženo izcedno vodo je:

- na vodoprepustnem terenu 3 m,
  - na vodo nepropustnem terenu 3 m.
- Minimalni odmik od dreves in okrasnega grmičevja je:
- od dreves 2 m,
  - od okrasnega grmičevja 1 m.

(3) V primeru, ko navedenih odmikov ni mogoče doseči, so odmiki lahko manjši v soglasju z upravljavcem vodovoda.

(4) V primeru, ko se vodovod vgrajuje v kolektor, se načeloma vgrajuje v spodnji polovici kolektorja. Vodovod mora biti zaščiten proti nastajanju kondenzata.

(5) Kolektor mora imeti izveden odtok vode, ki je dimenzioniran tako, da lahko odvede najmanj 50% količine povprečnega pretoka vode v vodovodu.

(6) Kolektor mora imeti rešilne izhode, ki v primeru poplav omogočajo rešitev eventualno prisotnih oseb v kolektorju.

(7) Druge instalacije, ki so nameščene v kolektorju, morajo biti zaščitene proti vplivu vode pri eventualni poplavi kolektorja.

## 2.5.2 Odmiki napeljav , ki potekajo vzporedno z vodovodom

### 30. člen

Horizontalni odmiki morajo biti večji ali enaki kot jih določa standard EN 805.

Posebno je treba paziti, da se med izkopom zagotovi stabilnost obstoječih naprav in podzemnih napeljav.

## 2.6 Zaščita vodovodnih cevi

### 2.6.1 Toplotna zaščita nadzemnih vodovodov

#### 31. člen

(1) Pod pojmom toplotna zaščita vodovodov razumemo zaščito proti segrevanju in ohlajanju.

(2) Vodovodi morajo biti zaščiteni proti toplotnim vplivom tako, da se temperatura vode pri minimalnem pretoku ne spreminja za več kot 3 °C.

(3) Vodovodi, ki potekajo v kolektorjih, morajo biti zaščiteni proti pojavu kondenzacije.

### 2.6.2 Zaščita vodovoda pred mehanskimi vplivi in onesnaženjem

#### 32. člen

(1) Vodovodi morajo biti zgrajeni po navodilih proizvajalcev cevi tako, da imajo zadostno trdnost za prenašanje statičnih in dinamičnih obremenitev, kar je treba na obremenjenih mestih dokazati z izračunom. Lokacijsko naj bodo vgrajeni tako, da je v primeru okvare možen izkop s strojem, ki ima orodje za izkop širine najmanj 30 cm.

(2) Na mestih, kjer zaradi objektivnih razlogov ni mogoče vgraditi vodovoda tako, da je možen strojni izkop, se vodovod položi v zaščitno cev. Praviloma naj bo zaščitna cev dolga do 30 m, za večje razdalje se priporoča izdelava kolektorja.

(3) Trasa vodovoda pred vstopom v zaščitno cev in za izstopom iz nje mora biti zamaknjena tako, da je možen izvlek cevi.

(4) Projektant mora oceniti možne škodljive vplive zaradi lastnosti zemljin in prisotnih škodljivih snovi. Ob upoštevanju proizvodnih standardov mora proučiti ustrezne ukrepe za zaščito cevodovodov pred neželenimi vplivi zaradi agresivnega okolja in vode v cevododu. Projektant mora določiti tudi način popravil vseh zaščitnih slojev in premazov in vse dodatne zaščite spojev. Zaščitni ukrepi lahko vključujejo:

- zunanje zaščitne obloge za kovinske sestavne dele cevododa, ki so primerne za različne kategorije agresivnih tal,
- zaščitne cevi ali metalne zaščite za elemente cevododa iz plastičnega materiala v kontaminiranih tleh,
- prevleke ali primerne mešanice za elemente cevododa iz materialov s cementno osnovo glede na vrsto in stopnjo agresivnih vplivov,
- različne gradbene postopke,
- katodno zaščito.

(5) Kontaminacija tal z organskimi snovmi, kot npr. z ogljikovodiki in kloroogljikovodiki, ima lahko neugodne vplive na:

- kakovost pitne vode (zaradi penetracije organskih substanc skozi steno cevi),
- lastnosti plastičnih cevododov,
- prepustnost in trajnost spojev cevi iz elastomerov,
- korozijsko odpornost kovinskih cevododov in elementov cevododov.

(6) Če pregled tal kaže na tovrstno kontaminacijo, mora projektant proučiti:

- zamenjavo z manj občutljivimi materiali na prizadetih območjih,
- vgraditev cevi v zaščitne kinete glede na njihovo propustnost,
- uporabo primernih elastomerov za spoje,
- uporabo primernih protikorozijskih zaščit za kovinske materiale,
- odkop in zamenjavo materiala terena,
- spremembo trase cevododa.

## **2.7 Vgradnja armatur, spojnih elementov in merilno regulacijske opreme ter njihovo označevanje**

### **2.7.1 Vgradnja vodovodnih armatur**

Armatura je del cevododa za zapiranje, regulacijo pretoka ali tlaka, regulacijo nivoja, odzračevanje, varovanje pred previsokimi tlaki, varovanje povratnega toka, itd.

#### **2.7.1.1 Splošno**

#### 33. člen

(1) V vodovodni cevni sistem se lahko vgrajujejo samo armature in spojni elementi (v nadaljevanju spojniki), ki so izdelani in preizkušene po ustreznih standardih in imajo za to ustrezno dokazilo.

(2) V kolikor je zaradi razmer na terenu nujna vgradnja posebnega delavniškega kosa, se ta izdelava iz jeklene cevi, ki mora odgovarjati min. tlaku 16 barov. Delavniški kos mora biti antikorozijsko zaščiten. Tako material, kot tehnične rešitve morajo odgovarjati ustreznemu standardu.

(3)Vodovodna armatura naj se v prvi vrsti vgrajuje na lahko dostopnih mestih, kar omogoča stalno hitro regulacijo, kontrolo, vzdrževanje in po potrebi zamenjavo.

(4)Spojniki (loki, odcepni kosi itd.) morajo imeti betonski sidrni blok. Velikost le - tega je odvisna od aksialne (osne) sile in je določena v projektu. V stene jaškov se smejo vgrajevati samo FF kosi, izdelani iz nodularne litine z natezno trdnostjo najmanj 400 N/mm<sup>2</sup>.

### **2.7.1.2 Zračniki**

#### 34. člen

(1)Na mestih vodovoda, kjer se lahko med obratovanjem nabira zrak, je treba namestiti zračnike. Zračniki služijo tudi za odzračevanje pri polnjenju vodovoda in sesanju pri praznjenju vodovoda. Glede na funkcijo, ki naj jo opravlja zračnik, se vgrajujejo: odzračevalni, sesalni in sesalno-odzračevalni zračniki, kar je določeno s projektom.

(2)Zračniki se vgrajujejo v revizijske jaške, kar je odvisno od konstrukcijske izvedbe zračnika ali direktno na cevovodu, kjer morajo biti varovani pred zmrzovanjem. Pred zračnikom mora biti vgrajen zaporni element.

### **2.7.1.3 Blatniki**

#### 35. člen

(1)Na najnižjih mestih vodovoda, kjer se lahko nabirajo usedline, mora biti vodovod opremljen z izpustom oziroma blatnikom, ter na koncu slepih vodovodov večjih od DN 50. Izpuste je potrebno oblikovati tako, da je izločen vsak neprimeren vpliv na kakovost vode. Blatniki se praviloma vgrajujejo v ustrezne jaške, ki morajo imeti omogočen izpust vode v drenažo ali možnost izčrpavanja iz jaška. Odprtina na koncu izpusta mora biti opremljena z žabjim pokrovom.

(2)Kjer ni možno izvedba blatnika z zasunom in cevjo, se namesto le tega uporabi podzemni hidrant DN 50 pri cevovodih do DN 80 oz. podzemni hidrant DN 80, pri cevovodih do velikosti DN 200.

(3)Blatniki morajo imeti najmanj tolikšen premer, da se v vodovodu doseže hitrost izpiranja nad 1,5 m/s.

### **2.7.1.4 Reduktor tlaka**

#### 36. člen

Naprave za zmanjševanje tlaka (reduktorji) se vgrajujejo vedno skupaj s čistilnim kosom, ki je lociran na dovodni strani. Kjer se zahteva maksimalen dopustni pretok se vgrajuje hidravlične reduktorje (z membrano). V primeru manjših pretokov in potrebe po požarni varnosti pa se vgrajuje hidravlične reduktorje z obtočnim reduktorjem (by-pass z mehanskim reduktorjem). Pri velikih razlikah v tlakih, kjer obstaja nevarnost velikih poškodb na sistemu v primeru okvare reduktorja se vgrajujeta dva reduktorja zapored in varnostni ventil. Jašek izvesti tako, da odvede zadostne količine vode.

### **2.7.1.5 Kovinski elementi**

## 37. člen

Vijaki, ograje, vrata, stopnice, obešala in drugi ključavničarski izdelki, ki se vgrajujejo v objekta na vodovodnem sistemu morajo biti izdelani iz nerjavečega jekla ali vroče cinkanih materialov.

### 2.7.1.6 Zaporni elementi - zasuni

## 38. člen

(1) Za zaporne armature do vključno DN 150 se uporabljajo zasuni z mehkim tesnjenjem – gumijastim tesnilom (EV zasun), za zaporne armature, večje od DN 200, pa prirobnične lopute z ekscentričnim zapiranjem (metuljasti ventil). V posebnih primerih, se lahko uporablja tudi medprirobnične metuljaste lopute.

(2) Metuljasti ventil se zapira z direktnim ali pri večjih profilih s polžastim prenosom, ki ima ročni, motorni ali pnevmatski pogon in mora zagotavljati tesnjenje v obe smeri. V primeru motorne ali pnevmatske regulacije mora biti zagotovljena tudi možnost ročne regulacije.

(3) Elektromotorni pogoni za armature, ki so nameščene v jaških z električno napeljavo, so lahko opremljeni z eno ali trifaznim elektromotorjem, odvisno od vrste NN priključka.

(4) Elektromotorni pogoni za armature, ki so nameščene v jaških brez električne napeljave, morajo biti opremljeni z enofaznim elektromotorjem z možnostjo priključka na prenosni (mobilni) električni agregat.

(5) Kroglični zasun (težka izvedba) z vgrajeno možnost plombe v kapi je zaporni element, ki se uporablja na priključkih in je nameščen pred vodomerom v vodomernem jašku.

(6) Kroglični zasun (težka izvedba) s proti povratno loputo in izpustom je zaporni element, ki se uporablja na priključkih in je nameščen za vodomerom v vodomernem jašku. V zasunu je vgrajena nepovratna loputa, ki preprečuje povratni tok vode. Zasun omogoča praznjenje vode skozi izpustno pipico pred loputo in po njej.

### 2.7.1.7 Nepovratni ventil

## 39. člen

Je element, ki se uporablja povsod, kjer obstaja možnost povratnega toka vode iz internih instalacij v vodovodno omrežje in posledično povratnega vpliva na pitno vodo. Vgrajuje se v merilni sklop priključka in je nameščen za vodomerom. Konstrukcijsko sta v prekinjevalcu povratnega toka dva nepovratna ventila z vmesnim izpustnim ventilom.

### 2.7.1.8 Navrtalna garnitura

## 40. člen

Navrtalna garnitura je element, ki je namenjen spojitvi priključka z oskrbovalnim cevovodom.

### 2.7.1.9 Kontrolna merilna mesta

#### 41. člen

Pri načrtovanju vodovodnih objektov, naprav in omrežja je potrebno predvideti in kasneje v okviru izgradnje izvesti:

- merilna mesta za obvladovanje vodne bilance skladno z določili Uredbe o oskrbi s pitno vodo (meritve črpane, prečrpane, dobavljene količine vode, meritve na mejah občin, meritve pritiska, itd.). Zagotoviti je potrebno daljinski prenos podatkov o merjenih količinah v CNS upravljavca. Način izvedbe je potrebno določiti v sodelovanju z upravljavcem,
- vzorčna mesta za odvzem vzorcev vode glede na število predvidenih porabnikov in dolžino cevovoda - HACCP dokument (število ljudi, premer cevi, mreža vodovodnega sistema, živilska industrija, industrija s proizvodnjo nevarnih snovi in nevarnih odpadkov in požarni bazeni).

### 2.7.1.10 Način vgradnje armatur

#### 42. člen

(1)Zasuni se smejo v omrežje vgrajevati tako, da so na eni strani spojeni z montažno/demontažnim spojem. Spoj mora biti načeloma za zasunom gledano v smeri toka vode.

(2)Vse armature nad vključno DN 125 se obvezno vgrajujejo v jaške. Armature manjših dimenzij se vgrajujejo v jaške ali z zasutjem. Izjemoma se lahko vgradijo zaporne armature večje od DN 200 z zasutjem, v terenu z visoko talno vodo ali na nenosilnem terenu. Regulacija teh armatur se opravlja s pomočjo vgradne garniture, ki se zaključuje s cestno kapo.

(3)V primeru, ko je na enem mestu vgrajenih dve ali več armatur, morajo biti vse vgrajene v jašek, ne glede na to, po kakšnem zemljišču poteka vodovod in ne glede na dimenzijo vodovoda.

(4)Zaporne armature morajo biti obvezno vgrajene:

- na odcepu vodovoda,
- na odcepu za hidrant ali v primerni razdalji pred hidrantom,
- na priključku za zračnik,
- na priključku blatnika,
- pred čistilnim kosom in za njim,
- za odcepom za vodovodni priključek in kadar priključek ni izveden z navrtim zasunom,
- neposredno na vodovod, tako da je možno zapiranje posameznih manjših delov omrežja pri rednem oziroma intervencijskem vzdrževanju omrežja na razdalji največ do 500 m.

Cestne kape v utrjenih povoznih površinah morajo biti teleskopske (možnost prilagoditve po višini), imeti morajo zaporni pokrov na zaklep ali navoj, podložene morajo biti z betonskimi ali polipropilenskimi podložnimi ploščami.

### 2.7.2 Označevanje elementov vodovod

### 2.7.2.1 Označevanje hidrantov

#### 43. člen

- (1) Podzemni hidranti vgrajeni v vodovodnem omrežju, morajo biti označeni z označevalnimi tablicami.
- (2) Označevalne tablice morajo biti nameščene na vidnem mestu v bližini hidranta, na višini cca. 2,4 m.
- (3) Označevalne tablice morajo biti pritrjene na fiksne objekte. Oddaljenost tablice od podzemnega hidranta naj bo do 3 m.
- (4) Označevalne tablice nameščamo:
  - na zid zgradbe,
  - na drog javne razsvetljave ali na drog električne napeljave z soglasjem lastnika,
  - na samostojen drog, ki je namenjen samo za namestitev označevalne tablice za vodovod.
- (5) Na označevalnih tablicah je poleg koordinat oddaljenosti podzemnega hidranta od označevalne tablice, navedeno še eno polje ki je namenjeno vpisu podatkov o napravi, ki lahko služi za evidenco po katastru ali se uporabi za kodiranje (šifriranje) armatur v vodovodnem sistemu.
- (6) Za označevanje podzemnih hidrantov in mest se uporabljajo označevalne tablice po standardu, ki določa mere, obliko, vsebino in izvedbo označevalne tablice.
- (7) Za označevanje podzemnih hidrantov se uporabljajo označevalne tablice po SIST 1007, "Označevalne tablice za protipožarno zaščito, tablice za označevanje podzemnih hidrantov".

### 2.7.3 Označevanje vodovoda

#### 44. člen

- (1) Trase vodovodov izven naselij, morajo biti označene z označevalnimi tablicami.
- (2) Označevalne tablice morajo biti nameščene na vidnem mestu na samostojnem drogu, ki je na liniji vodovoda na višini 2,4 m.
- (3) Postavljajo se na lome cevovodov, poleg jaškov ter na ravne linije v kolikor je razdalja več kot 300 m do naslednjega loma.
- (4) Na označevalnih tablicah so poleg navedbe VODA, navedene še profil cevovoda, dolžina odseka ter številka, ki lahko služi za evidenco po katastru ali se uporabi za kodiranje (šifriranje) armatur v vodovodnem sistemu.
- (5) Za označevanje cevovodov se uporabljajo označevalne tablice po standardu SIST 1005 "Označevalne tablice za vodovode", ki določa mere, obliko, vsebino in izvedbo označevalne tablice.
- (6) Trasa cevovoda se označuje z tipskim opozorilnim trakom z napisom POZOR VODOVOD z vgrajenim indikatorjem, ki se polaga na osnovni zasip (30 cm nad temenom cevi). Pri polaganju opozorilnega traku mora biti indikator spojen po celotni trasi vodovoda. Začetek in konec opozorilnega traku se mora končati v jaških ali objektih vodovoda (min. 10 cm). Neprekinjenost indikatorja mora izvajalec dokazati z meritvijo ohmske upornosti, ki se izvede ob prisotnosti upravljavca.

## 2.8 Tlak v omrežju



## 45. člen

Dobavni tlak je odvisen od hidravličnega stanja in porabe vode. Minimalni tlak v omrežju je 1,5 bar. V izrednih razmerah je minimalni tlak lahko tudi manjši (požar ali večja okvara). Priporočljiv maksimalni tlak v omrežju je 6,0 bar. V primerih, ko ni mogoče drugače urediti in statični tlak v omrežju presega maksimalnega priporočljivega, je potrebno vgraditi za obračunskim vodomerom reducirni ventil, ki je sestavni del interne instalacije.

## 2.9 Objekti in naprave

### 2.9.1 Zajetja

#### 46. člen

(1) Pred vključitvijo vodnega vira v sistem mora upravljavec delovati v skladu z veljavnimi predpisi.

(2) Zajetje vode namenjene za javno oskrbo s pitno vodo je potrebno urediti in omejiti v skladu z vodnim dovoljenjem in ostalimi postavkami zakonodaje s področja okolja in zdravja (Merilno mesto mora biti opremljeno z magnetno induktivnim merilcem pretoka - MID, ki je baterijsko napajan. Izveden mora biti prenos podatkov na nadzorni sistem upravljavca).

### 2.9.2 Priprava pitne vode

#### 47. člen

(1) Pred izbiro ustrezne tehnologije priprave pitne vode je potrebno pridobiti soglasje upravljavca.

(2) V okviru zakonodaje s področja okolja in zdravja se izvajajo državni monitoringi površinskih in podzemnih voda, na osnovi katerih se vode uvrščajo v kakovostne razrede s standardnimi postopki obdelave pri pripravi pitne vode.

### 2.9.3 Vodohrani

#### 48. člen

#### 2.9.3.1 Splošno

Vodohrani morajo biti projektirani tako, da so vodotesni. Konstruirani morajo biti tako, da zagotavljajo zahtevano varnost oskrbe s pitno vodo in ohranjajo sprejemljivo stopnjo vplivov na kakovost vode. Praviloma so vodohrani vkopani. Oblika, prostornina in način gradnje mora omogočati kroženje vode v vodnih celicah in zmanjšati zadrževanje vode v vodohranu na minimum ob upoštevanju požarne varnosti. Nasutje vodohrana mora biti min. 60 cm nad hidroizolacijo vodohrana. Če je potrebno, mora biti stropna plošča vodohrana toplotno izolirana. Vgrajena oprema v vodohranu mora biti vsa v skladu s predpisano zakonodajo.

### 2.9.3.2 Izvedbene zahteve

Pri vodohranu morajo biti izpolnjene in določene naslednje zahteve:

- izveden mora biti dostop do vodohrana z vozili za vzdrževanje, zavarovanje dostopa pred nepoklicanimi. Ograjen mora biti z žično ograjo,
- vodohran mora imeti minimalno dve ločeni vodni celici,
- v vsako vodno celico mora biti vgrajena lestev za dostop narejena iz nerjavečega jekla (inox),
- plovni ventili na dotočnih ceveh morajo biti nameščeni čim bližje vstopni odprtini,
- vodne celice naj bodo fizično ločene od armaturnega dela vodohrana. Ločene morajo biti z zatesnjenimi vrati ali okni iz PVC materiala bele barve – odpornega na vlago in agresivno atmosfero, zastekljenega s toplotno izoliranim (termopan) steklom. Velikost vstopnih odprtin mora omogočati neoviran dostop in vnos opreme v vodne celice. Okna morajo biti vgrajena na notranjem robu vodne celice. Na zunanji strani vstopne odprtine se izvede gladka kamnita polica (brez izstopajočih robov) pod minimalnim kotom, ki preprečuje zastajanje vode. Vsaka vodna celica mora imeti lasten dotočni, odtočni in izpustni cevovod z zapornim elementom in prelivni cevovod. V kolikor sta dotočni in odtočni cevovod ista morata biti ločena z nepovratno loputo, ki usmeri dotočno vodo na dotočno cev. Merilec pretoka mora biti vgrajen na odtočni cevi,
- na dotočni cevi pred zapornim elementom dotoka, mora biti izveden priključek z zapornim elementom in hidrantnim priključkom (pranje, čiščenje, vodnih celic),
- vodne celice morajo biti vodotesne, kar dokazuje preizkus vodotesnosti,
- premazi vodnih celic morajo biti primerni za pitno vodo, izpustni oziroma prelivni vod mora biti speljan v meteorno kanalizacijo ali hudourniški izpust, zaključen z žabjim pokrovom. Prelivi morajo dopuščati iztekanje količine vode, ki je enaka največji količini vtoka vode v vodohran. Zagotovljen mora biti odvod vode brez nevarnosti za okolje. Z njimi mora biti dosežena maksimalna gladkost sten, stropa in dna vodne celice. Stiki sten in dna vodne celice morajo biti izvedeni z zaokrožitvijo zaradi lažjega in učinkovitejšega izpiranja usedlin. Talna plošča vodne celice mora biti izvedena s 3-odstotnim nagibom proti odtočnemu cevovodu in mora omogočati izpraznitev celotnega volumna vodohrana,
- dovod električne energije mora biti izveden v skladu s predpisi, ki veljajo za vlažne in mokre prostore,
- izvedena mora biti toplotna in hidro izolacija,
- izvedena mora biti razsvetljava vodnih celic (praviloma se svetilo namesti nad vstopno odprtino vodne celice) in armaturnih celic ter ostalih prostorov, primerne IP zaščite,
- izvedena mora biti zunanja razsvetljava nameščena nad vhodnimi vrati, ki mora biti opremljena s senzorjem svetlobe in gibanja,
- izveden mora biti način obratovanja vodohrana oziroma črpališča (regulacija gladine, prenos podatkov o gladini vode) in določena ostala vgrajena merilno regulacijski oprema v skladu z zahtevami upravljavca npr.(pretok, temperatura vode, motnost, klor, itd.) do črpališča oziroma nadzornega mesta,
- preprečena mora biti kondenzacija na stenah vodnih, vstopnih in armaturnih celic,
- zračniki morajo biti izvedeni oziroma projektirani tako, da je onemogočen vnos škodljivih substanc v vodne celice in da omogočajo učinkovito zračenje, naravno ali prisilno in so ločeni za armaturno in vodno celico,
- vse odprtine (razen vhodnih vrat in oken na vodnih celicah) morajo biti zaprte z mrežico iz nerjavečega materiala, na iztokih pa montirani žabji poklopci,
- vhodna vrata morajo imeti na spodnji strani izvedeno primerno odprtino za zračenje zračna rešetka,
- cevovodi v objektu morajo biti izvedeni iz nerjavečega jekla (INOX),

- talne in stenske površine armaturne celice morajo biti izdelane z zaokrožitvijo, neprepustne, ne smejo vpijati in drseti, pralne, izdelane iz materialov, ki niso toksični, ter morajo omogočati učinkovito čiščenje in po potrebi razkuževanje,
- vse poglobitve talne plošče armaturne celice in preboji skozi pohodne podeste morajo biti zavarovani s pohodnimi rešetkami iz nerjavečega jekla (inox) ali vroče cinkane.

### 2.9.3.3 Prostornino vodohrana je treba določiti na podlagi

Prostornino vodohrana se določi na podlagi:

- fluktuacije vode v dnevu največje porabe vode,
- 20% dodatka za nujno potrošnjo (motnje pri obratovanju),
- minimalne požarne rezerve.

### 2.9.3.4 Naprave v vodohranih

- V vodohrane se vgradi merilnik nivoja, za vsako vodno celico posebej.
  - Na višini prelivnih cevi se vgradi nivojsko (presostat-stikalo) za detekcijo preliva.
  - Vodohrani na magistralnem, primarnem in sekundarnem omrežju, morajo imeti na iztočni cevi vgrajen magnetno induktivni merilnik (MID) pretoka, ločene izvedbe, primerne dimenzije (min./max. pretok) in IP zaščite.
- Merilnike kakovosti vode določi upravljavec (UV, temperatura, meritev prostega klora, itd).

## 2.9.4 Črpališča in hidroforji

49. člen

### 2.9.4.1 Splošno

(1) Hidrofor mora biti najmanj minimalnih tlorisnih dimenzij, nujnih za vgradnjo potrebne opreme in za njeno vzdrževanje. Objekt naj bo v kolikor je mogoče nadzemne izvedbe, zidan ali izdelan iz lahkih montažnih elementov, toplotno in zvočno izoliran, postavljen na betonski temelj, tla obložena s keramiko in zaključena s obstensko keramično obrobo. Vgrajen mora biti talni sifon za odvod vode. Iztok mora biti speljan v odvodni kanal, zaključen z žabjim pokrovom.

(2) Objekt mora zadostiti arhitektonsko-urbanističnim pogojem glede vključitve v prostor. Če ni možno pridobiti soglasja za izgradnjo nadzemnega objekta, se lahko izvede podzemni objekt enakih dimenzij.

(3) Pri podzemni izvedbi je potrebno zagotoviti vodotesnost objekta, toplotno zaščito, gretje in prisilno prezračevanje. Predvideti minimalno vstopno odprtino za čim lažji transport in montažo opreme, zagotoviti je treba transportno pot za vnos agregata, drenažo z iztokom v odvodni kanal zaključen z žabjim pokrovom. Če je odvodni kanal višje od jaška in ni možno zagotoviti drenažnega odtoka, je treba predvideti drenažno črpalko, ki se vklaplja glede na nivo vode v jašku. Vse poglobitve in preboji skozi pohodne podeste črpališč morajo biti zavarovane s pohodnimi rešetkami (inox ali vroče cinkane). Iz enakega materiala naj bodo tudi stopnice, ograje itd.

## 2.9.4.2 Tehnične zahteve

(1) Zmogljivost črpališča ali hidroforja mora biti določena na podlagi srednje urne porabe, maksimalne urne porabe ter požara. V primeru, ko je požarna varnost zagotovljena iz drugih virov, se zmogljivost črpališča ustrezno zmanjša.

(2) Črpališče ali hidrofor naj bo sestavljeno iz ustreznega števila črpalk (najmanj dve črpalke od katerih je ena delovna in ena rezervna) za srednjo in maksimalno porabo in iz dodatne črpalke za potrebe požara. Zagoni črpalk v črpališčih naj se izvedejo z mehкими zagoni, v izjemnih primerih z uporabo frekvenčnega regulatorja. Pri hidroforjih se uporabi frekvenčno regulacijo, v posebnih primerih majhne porabe, pa se vgradi na tlačno cev tlačno posodo z ustreznim volumnom. Črpalna postaja naj bo kompaktne izvedbe, predvidena za vgradnjo na inox ali betonski podstavek, ki je izveden tako, da preprečuje vibracije in je opremljen z osnovno armaturo ( sesalna in tlačna zbiralna cev-inox z vsemi priključki: tlačnim kompenzatorjem, krogličnimi ventili za vsako črpalke, nepovratnimi ventili, manometri, priključnimi mesti za ostale merilnike, itd. ). Izvedeno mora biti prezračevalno mesto sesalne cevi agregata. V objektu je treba predvideti vse cevne povezave. Cevne povezave naj bodo v inox izvedbi. Predvideti je treba vso varovalno opremo črpalk (zaščita pred suhim tekom, pregretjem, tokovno preobremenitvijo, nekontroliranimi vklopi črpalk, ipd.), zaporno armaturo na dotoku in iztoku, varovalno opremo za preprečitev hidravličnih udarov, opremo za preprosto montažo in demontažo črpalk in ostale vgrajene opreme. Za potrebe sanitarne službe mora biti predvideno ustrezno odjemno mesto za odvzem vzorcev vode, nameščeno za črpalnim agregatom. Izvede se skupna meritev pretoka, praviloma na tlačni strani črpalk z MID merilnikom pretoka.

(3) V objektu je treba predvideti vgradnjo električne opreme za pogon naprav, razsvetljavo, ogrevanje proti zmrzali, prezračevanje, opreme za nadzor delovanja in brezžični prenos podatkov v CNS upravljavca. Za telemetrijsko (radijsko ali GPRS) posredovanje podatkov se predvidi postavitve antene na nadzemni objekt oziroma na najbližji primerni lokaciji.

(4) Dovod električne energije do predvidenega objekta mora biti usklajen z razpoložljivimi možnostmi električnega distributerja. Izbiro zagona naprav je treba predvideti v skladu z razmerami električnega omrežja.

(5) Priključna električna omara z meritvami mora biti predvidena v ustrezni izvedbi in stopnji zaščite glede na predvideno zasnovo objekta. Nameščena mora biti izven objekta na mestu dostopnem električnemu distributerju. Narediti je potrebno izračun smotrnosti dvotarifnega merjenja, v smislu racionalne rabe električne energije.

(6) Na lokaciji objekta je treba predvideti prostor za vozila vzdrževalne službe in za dovoz/odvoz opreme do objekta.

(7) V razdelilni električni omari predvideti priklopno mesto s stikalom za priklop agregata.

## 2.9.4.3 Hidravlika

### 50. člen

Na podlagi znanih podatkov obstoječe in predvidene porabe je treba:

- hidravlično dimenzionirati črpalke in opremo,
- hidravlično dimenzionirati delovne in maksimalne parametre, preprečiti kavitacijo,
- izdelati diagram karakteristik črpalk v samostojnem in paralelnem delovanju,
- določiti zaščitno opremo na podlagi maksimalnih parametrov,
- izdelati navodila za predvideno delovanje (min. – max. pretoki, varnostni parametri agregata, nivo poplav pri vkopanih jaških).

#### 2.9.4.4 Tlačni preizkus

##### 51. člen

Po končanih montažnih delih je treba za inštalacije v črpališču izvesti tlačni preizkus. Izvede se ga lahko z omrežjem ali ločeno. Preizkus se mora izvesti po določitih SIST EN 805 in SIST EN 1610 ter o tem izdelati zapisnik in kriterij uspešnosti.

#### 2.9.4.5 Poskusni zagon

##### 52. člen

(1) Po končanih montažnih delih in uspešno opravljenem tlačnem preizkusu se opravi poskusni zagon naprav pod predvidenimi pogoji delovanja v sistemu in izvede dezinfekcija. Pri poskusnem zagonu se simulirajo vsi pogoji delovanja (zaustavitve, maksimalne obremenitve, poskusno črpanje ipd.). Med poskusnim zagonom (delovanjem) se kontrolira delovanje vgrajenih naprav.

(2) Izdelati je potrebno zapisnik v katerem morajo biti razvidni vsi izvedeni postopki in rezultati.

#### 2.9.4.6 Merilna oprema

##### 53. člen

Predvidena oziroma vgrajena mora biti naslednja merilna oprema:

- merilnik pretoka z analognim tokovnim ( 4 - 20 mA ) in impulznim izhodom,
- hidrostatični merilnik nivoja z analognim tokovnim izhodom ( 4 - 20 mA ) (Odvisno od izvedbe, akumulacija na sesalni strani črpalke),
- merilnik tlaka na sesalni strani črpalke z analognim tokovnim izhodom ( 4- 20 mA ) (Odvisno od izvedbe, direkten priklop na vodovodno omrežje),
- Vgrajena merilna oprema mora omogočati vse zahtevane izhodne podatke za odčitek (odčitek je skupen na OP panelu na LCD-ju krmilnika) v objektu in daljinski prenos podatkov v nadzorni center upravljavca,
- pri HIDROFORJIH je potreben še merilnik tlaka na tlačni strani črpalke z analognim tokovnim izhodom ( 4 - 20 mA),
- krmilna napetost in napajanje vseh vgrajenih merilnikov, naj bo baterijsko podprta ali podprta z brezprekinitvenim napajanjem UPS.

#### 2.9.4.7 Električna oprema

##### 54. člen

Predvidena mora biti kovinska električna razdelilna omara - stikalni blok primerne velikosti in IP zaščite za:

- napajanje in zaščito črpalnega agregata z vgradnjo odklopnika, mehkega zagona ali frekvenčnega regulatorja,

- stikalni blok mora biti opremljen z razsvetljavo (magnetna neonska luč s servisno vtičnico 230V AC),
- napajanje merilne opreme, opreme za krmilje in prenos podatkov v nadzorni center,
- napajanje razsvetljave objekta (vodnih celic, armaturnih celic), prezračevanje in ogrevanje objekta ter napajanje servisnih vtičnic za potrebe vzdrževalnih del,
- napajanje elektromotornih pogonov armature in druge pomožne opreme,
- priključek na rezervni vir napajanja (mobilnega dizel agregat) prek odklopnika,
- izenačitev vseh kovinskih mas v objektu na ozemljitveni zbiralki, galvanske povezave armature izvedene z rebrastimi podložkami na vsakem vijačnem spoju označene z rdečo barvo,
- izvedbo energetske prenapetostne zaščite in ustrezne prenapetostne zaščite naprav in merilnih inštrumentov,
- izvedbo primerne ozemljitve in strelovoda objekta,
- stikalo za priklop agregata.

#### 2.9.4.8 Krmiljenje in prenos podatkov v nadzorni sistem upravljavca - CNS

##### 55. člen

(1) Predviden mora biti lokalni krmilnik z LCD zaslonom ali OP (operacijski panel) prikazovalnikom za avtonomno delovanje vseh vgrajenih krmilno regulacijskih naprav v objektu in oprema za telemetrijo (Radijski ali GPRS prenos podatkov na CNS upravljavca in za daljinsko upravljanje naprav).

(2) Krmiljenje mora omogočati samostojno lokalno delovanje vgrajenih naprav, neodvisno od delovanja CNS upravljavca. Omogočati mora tudi lokalni preizkus naprav (npr. ročni vklop/izklop črpalk) Oprema za krmiljenje in prenos podatkov, krmilni in komunikacijski protokoli, morajo ustrezati že vzpostavljenem CNS-u upravljavca.

##### 56. člen

(1) Osnovne meritve in stanje opreme, ki se prenašajo na CNS:

- izpad napetosti (omrežje),
- kontrola vstopa,
- vklopi/izklopi črpalk,
- vse napake črpalk,
- nivo (m),
- preliv,
- pritisk (bar),
- pretok, trenutna vrednost (l/s) in kumulativa (m<sup>3</sup>),
- meritve kvalitete pitne vode (odvisno od dodatno vgrajene opreme, npr. temperatura vode, motnost, itd.).

(2) Vse meritve in stanje opreme je potrebno uskladiti z upravljavcem.

#### 2.10 Zaščita pred požarom

##### 57. člen

(1) Hidranti so namenjeni in potrebni za gašenje požarov. Lahko pa se jih uporablja tudi za obratovalne namene za potrebe javne službe oskrbe s pitno vodo: polnjenje, praznjenje, zračenje in izpiranje.

(2) Hidranti so praviloma nadzemne ali izjemoma podzemne izvedbe.

- (3) Pri projektiranju in gradnji hidratnega omrežja, je potrebno upoštevati Pravilnik o tehničnih normativih za hidrantno omrežje za gašenje požarov.
- (4) V hidrantnih omrežjih mora biti zagotovljeno potrebno kroženje vode.
- (5) Vsa izlivna mesta pri hidrantu se plombirajo.
- (6) Za obstoječe hidrantno omrežje in pri projektiranju novega hidratnega omrežja na funkcionalno zaokroženih območjih v naseljih in izven njih, je potrebno določiti posebno-označeno odjemno mesto za zagotavljanje oskrbe s pitno vodo v času pomanjkanja le te.
- (7) Hidranti se smejo zasipati le z gramoznim materialom zaradi odvoda vode. Glava podzemnega hidranta mora biti 10-20 cm pod niveleto terena.
- (8) Hidrantne kape pri podzemnih hidrantih na utrjenih vozniških površinah morajo imeti pokrov z zaklepom. Kape podzemnih hidrantov morajo biti pod betonirane, velikost betonske plošče pod hidrantno kapo mora znašati 40 x 50 x 10 cm z odprtino v sredini za glavo hidranta. Pod betoniran mora biti tudi N kos, na katerega je montiran hidrant.
- (9) V primeru ko je tik pred hidrantom predviden zasun mora biti med N kosom in zasunom montiran vmesni kos dolžine 20-30 cm zaradi neoviranega odpiranja zasuna s hidrantnim ključem.

## 58. člen

- (1) Omrežja, ki služijo le za napajanje hidrantov, so lahko javna ali interna. Javna so primarni in sekundarni cevovodi z vgrajeni hidranti in potekajo po javnem zemljišču, ali zemljišču v zasebni lasti ter jih vzdržuje upravljavec z namenom zaščite večje strnjene skupine hiš.
- (2) Interno hidrantno omrežje velja za interno napeljavo uporabnika in je ločeno od javnega omrežja z merilnim mestom (vodomerom) in varovalom proti povratnemu toku. Interno hidrantno omrežje vzdržuje uporabnik. V internih hidrantnih omrežjih je priporočljivo zagotoviti izmenjavo vode. Za kvaliteto vode v takem omrežju upravljavec vodovodnega sistema ni odgovoren.
- (3) Priključek, ki je namenjen samo za požarno zaščito objektov, se izvede po določilih tega pravilnika in z veljavnimi predpisi. Voda iz požarnega voda se sme uporabljati le za gašenje požara ali za gasilske vaje.

## 2.11 Jaški

### 2.11.1 Splošno

## 59. člen

Za potrebe obratovanja vodovodnega sistema se na vodovodno omrežje vgrajujejo jaški, in sicer za nameščanje armatur, ki služijo za zapiranje, odzračevanje, izpiranje, regulacijo, merjenje, nadzor itd. Glede na navedeno delimo jaške na:

- jaške za vodovodne armature, ki služijo za zapiranje, regulacijo, zračenje, čiščenje, zmanjševanje tlaka itd. (armaturni jaški),
- jaške za nameščanje kontrolnih in merilnih naprav (merilni jaški),
- jaške za nameščanje vodomerov (vodomerni jaški),

### 2.11.2 Zahteve

## 60. člen

- (1) Vstopna odprtina je standardnih dimenzij: 600 x 600 mm ali 800 x 800 mm, glede na velikost elementov, ki so vgrajeni v jašku. Velikost odprtine mora biti pogojena tudi s tem ali je jašek narejen z vstopnim grlom ali brez in ali je v jašku nameščen merilec pretoka. Omogočen mora biti odčitek z vrha, brez vstopa.
- (2) Na mestu vstopne odprtine mora biti vgrajena lestev (inox ali vroča cinkana) v jaških globljih od 1m. Vstopna lestev mora biti izvedena tako, da se lahko podaljša za 0,75 m nad nivo pokrova.
- (3) Pokrovi na jaških so kovinski, z nosilnostjo, ki ustreza pričakovanim obremenitvam na mestu objekta.
- (4) Litoželezni pokrovi morajo imeti napis VODOVOD.
- (5) Pokrovi na talnih vodomernih jaških v zgradbah oziroma strojnicah so iz rebraste pločevine (nerjavečega materiala), ki je ustrezno ojačana in ima toplotno izolacijo. Tovrstni pokrovi so lahko eno, dva ali tri delni. Pokrov ali del pokrova, ki se samostojno dvigne, ne sme biti težji od 10 kg.
- (6) Izvedba in vgradnja pokrovov izven zgradb mora biti takšna, da pokrovi onemogočajo dostop meteorne vode v jašek.
- (7) Pokrovi za jaške morajo biti izvedeni tako, da se jih lahko odpira samo z orodjem (kramp, klešče, ipd.) ali posebnim ključem. Na povoznih površinah se vgrajujejo pokrovi z zaklepom in protihrupnim vložkom.
- (8) Pri zunanjih jaških, v katerih so vgrajene zaporne armature (zasuni, lopute) z vertikalnim vretenom oziroma osjo, morajo imeti nad vretenom oziroma osjo armature vgrajen pokrov cestne kape tako, da je možna regulacija armature brez vstopa v jašek.
- (9) Vsi jaški morajo imeti pod vstopno odprtino, v dnu, izdelano poglobitev, ki služi za črpanje vode iz jaška. Velikost poglobitve naj bo 40 x 40 x 30 cm, izdelana mora biti tako, da ne ogroža statike temeljev jaška, dno jaška se izvede v naklonu proti poglobitvi v padcu 2%. Poglobitev mora biti pokrita s pohodno rešetko (INOX ali vroče cinkana).
- (10) V primeru, ko velikost vstopne odprtine ne zadošča za zamenjavo največjega elementa, ki je vgrajen v jašku, se mora stropna konstrukcija jaška izvesti iz montažnih armiranobetonskih gredic širine največ 50 cm, izdelanih iz betona C25/30, ki imajo vgrajena najmanj dva elementa za dviganje.
- (11) V primeru težjih oz. večjih armatur se poleg vstopne odprtine nad te armature vgradi dodatne odprtine ustreznih večjih dimenzij v kolikor to izvedba dopušča.
- (12) V kolikor je le mogoče, se izvaja jaške z urejeno drenažo. Vsi vodotesni jaški morajo imeti vgrajen tudi vodotesni pokrov.
- (13) Jaški v terenih s talno vodo morajo biti vodotesni. Vstopna odprtina jaška mora biti nad nivojem talne vode.
- (14) Nad ploščo jaška mora biti najmanj 20 cm nasutja.
- (15) Prehod vodovoda skozi steno jaška mora biti izdelan vodotesno.
- (16) Razdalja med zadnjo prirobnico in steno jaška, mora biti na obeh straneh najmanj 20 cm.
- (17) Jaški v terenu z visoko talno vodo morajo biti zavarovani pred premiki zaradi vzgona.
- (18) Vstopne odprtine jaškov morajo biti izven cestišča (v pločnikih, zelenicah, itd. ...). V kolikor ni možna ta izvedba je potrebno soglasje upravljavca vodovoda.

### 2.11.3 Dimenzije jaškov

## 61. člen

- (1) Dimenzije in lokacije jaškov za vodovodne armature in kontrolno-merilne namene so določene s projektom, ki mora poleg drugih pogojev upoštevati še naslednja določila:



- višina jaška, merjena od dna do spodnje strani stropne konstrukcije mora biti najmanj 1,70 m, s tem da je zgornji rob najvišjega dela spojnika ali armature najmanj 30 cm pod stropom, spodnji rob pa najmanj 30 cm nad dnom jaška,
- širina jaška mora biti takšna, da je razdalja med zunanjim robom največjega spojnika ali armature in steno jaška na strani vstopne in izstopne odprtine najmanj 30 cm, vendar najmanj 120 cm na cevovodih do DN150, 150 cm na cevovodih do DN 250 in 180 cm na cevovodih do DN 600,
- dolžina jaška je seštevek dolžin vseh v jašek vgrajenih armatur in spojnikov, povečana za najmanj 40 cm. vendar najmanj 120 cm na cevovodih do 150 mm, 150 cm na cevovodih do DN 250 in 180 cm na cevovodih do DN 600,
- širina in dolžina jaška na konceh zaščitnih cevi se določijo glede na način zamenjave vodovodnih cevi v zaščitni cevi.

(2) Vodometrični jaški so obdelani v poglavju Priklučitev objektov na vodovodno omrežje in merilna mesta.

## 2.12 Preizkušanje vodovodov

### 2.12.1 Splošno

#### 62. člen

(1) Tlačni preizkus se opravi na vsakem novozgrajenem ali obnovljenem vodovodu po določenih tega pravilnika. Tlačna preizkusa za sekundarni (razvodni) cevovod in priključke se izvedeta ločeno.

(2) Po opravljenem tlačnem preizkusu se sestavi zapisnik, ki ga podpišejo nadzorni organ upravljavca ali njegov pooblaščenec, izvajalec tlačnega preizkusa in predstavnik izvajalca gradnje vodovoda. Zapisnik o uspešno opravljenih tlačnih preizkusih je sestavni del investicijsko-tehnične dokumentacije.

### 2.12.2 Tlačni preizkus vodovodov in vodovodnih priključkov

#### 63. člen

(1) Pred preizkus in tlačni preizkus se mora izvajati po določenih SIST EN 805 in SIST EN 1610.

(2) Zapisnik o tlačnem preizkusu mora biti napisan na obrazec, prirejen po DIN 4279.

(3) Pri izvedbi tlačnega preizkusa vodovoda in vodovodnih priključkov mora biti prisoten upravljavec vodovodov.

### 2.12.3 Merila za izvedbo preizkusa

#### 64. člen

Merila za izvedbo tlačnega preizkusa morajo biti umerjena in atestirana. Merilno območje mora biti izbrano, glede na sistemski preizkusni tlak (STP).

## 2.13 Dezinfekcija

Po zaključku gradnje je treba vodovode in objekte dezinficirati. Dezinfekcija se mora izvajati po določenih standarda SIST EN 805 (Dezinfekcija), navodilih DVGW W 291 in zakonsko predpisanih inštitucij.

### 2.13.1 Definicije

#### 65. člen

(1) Dezinfekcija ali razkuževanje je ciljano zmanjševanje skupnega števila mikroorganizmov (klic) z namenom, da se s posegom v strukturo ali presnovo nezaželenih mikroorganizmov, neodvisno od njihovega trenutnega funkcijskega stanja, onemogoči njihovo prenašanje. V tem pravilniku pomeni dezinfekcija kemično obliko dezinfekcije.

(2) Dezinfekcija pitne vode je končna stopnja priprave vode pred distribucijo. Postopek pomeni eliminacijo oz. redukcijo patogenih mikroorganizmov v vodi do tiste stopnje, da vsebnost teh organizmov ne predstavlja potencialne nevarnosti za infekcije, ko se ta voda uporablja za pitje.

(3) Dezinfekcijska sredstva so kemične snovi z večjim ali manjšim razkužilnim učinkom, običajno na osnovi klora, ki se uporabljajo pri dezinfekciji pitne vode, vodovodnega omrežja in vodovodnih objektov in naprav. S svojim delovanjem uničujejo ali in aktivirajo vegetativne oblike mikroorganizmov.

(4) Nevtralizacija je postopek dodajanja sredstva za nevtralizacijo v vodo, ki vsebuje izredno visoko koncentracijo dezinfekcijskega sredstva z namenom, da se zagotovi pH vrednost vode med 6,5 in 9.

### 2.13.2 Splošne zahteve

#### 66. člen

(1) Dezinfekcija se izvede po vsaki gradnji cevovoda, po izgradnji dela vodovodnega sistema, pri zamenjavi cevovoda ali dela razdelilnega sistema oskrbe z vodo. Dezinfekcija se izvede po izvedbi, sanaciji ali v primeru drugih epidemioloških indikacijah tudi v vseh objektih sistema oskrbe z vodo (vodohrani, razbremenilniki), kjer pride do neposrednega stika med površinami in pitno vodo. Pri tem je treba upoštevati veljavno zakonodaja in interna navodila upravljavca vodovoda.

(2) Dezinfekcija se izvaja z zdravstveno ustrezno pitno vodo. Dezinfekcijo vodovodnega omrežja se izvede šele po uspešno opravljenem tlačnem preizkusu vodovodnih cevi in ko je montirana vsa potrebna armaturna oprema.

(3) Dezinfekcijo vodovodnih objektov (vodohranov, razbremenilnikov) se izvede po uspešno opravljenem preizkusu vodotesnosti teh objektov in ko so v objektih montirani vsi potrebni spojniki, končana vsa gradbena in montažna dela ter ko je vodna celica zaščitena in fizično ločena od ostalih prostorov objekta.

(4) Upravljavec vodovoda predvidi izvedbo dezinfekcije, morebitno izvedbo po fazah, mesto doziranja dezinfekcijskega sredstva, način končne dispozicije izpranih hiperkloriranih vod in po potrebi izvedbo nevtralizacije.

(5) Glede na obseg in izvedbo po fazah novogradnje ali obnove se dezinfekcija vodovodnega omrežja lahko izvede po odsekih. Za dezinfekcijo predvideni odsek se

mora ločiti od delov sistema za oskrbo z vodo, ki so v obratovanju. Dezinfekcija novo zgrajenih cevovodov se izvede vsakič, ne glede na dolžino in premer cevi razen pri izvedbi priključkov in popravilih, kjer tehnično to ni izvedljivo. V vseh teh primerih se zagotovi zdravstvena ustreznost z izpiranjem.

(6) Ob dezinfekciji se uporablja samo pitna voda. Dezinfekcijo vodovoda lahko opravlja le strokovno usposobljena in opremljena pooblaščen organizacija (izvajalec dezinfekcije ob prisotnosti upravljavca vodovoda).

### 2.13.3 Pripomočki za dezinfekcijo in dezinfekcijska sredstva

#### 67. člen

(1) Pripomočki in oprema, ki se uporabljajo za izvedbo dezinfekcije, morajo biti primerni za uporabo na javnem sistemu oskrbe z vodo, ustrezno vzdrževani in hranjeni ter po potrebi zamenjani. Ustrezati morajo zahtevam veljavne zakonodaje.

(2) Vsa dezinfekcijska sredstva se mora uporabljati skladno z navodili proizvajalca. Izbira dezinfekcijskega sredstva mora ustrezati zahtevam veljavne zakonodaje s področja kemikalij. Lastnosti, ki narekujejo izbor dezinfekcijskega sredstva, so sledeče:

- imeti mora močan baktericidni učinek in dolg zadrževalni čas,
- enostaven mora biti za uporabo in obstojen pri skladiščenju,
- potrebne so nizke koncentracije za doseg maksimalnega učinka,
- razpoložljiv kontaktni čas.

(3) Priporočena so sledeča dezinfekcijska sredstva:

- plinski klor ( $\text{Cl}_2$ ),
- natrijev hipoklorit ( $\text{NaClO}$ ),
- vodikov peroksid ( $\text{H}_2\text{O}_2$ ),
- klordioksid ( $\text{ClO}_2$ ).

### 2.13.4 Postopek dezinfekcije

#### 68. člen

(1) Zdravstveno ustreznost vodovodnega omrežja in vodovodnih objektov, kjer pitna voda prihaja v neposreden stik s površinami, se zagotovi izključno z dezinfekcijo - uporabo dezinfekcijskih sredstev.

(2) Postopek dezinfekcije se izvede tako, da se v predvideni odsek vodovodnega omrežja enakomerno dozira raztopina dezinfekcijskega sredstva in vodovodno omrežje hkrati polni na način, da se iz vodovodnih cevi odstrani ves zrak, na kar je potrebno biti še posebej pozoren. Ko dezinfekcijsko sredstvo doseže drugi konec vodovodne cevi, se odsek, ki je popolnoma napolnjen in fizično ločen od ostalega vodovodnega sistema, zapre. Raztopina dezinfekcijskega sredstva se enakomerno razporedi po vsej dolžini vodovodnega omrežja. Koncentracijo in minimalni kontaktni čas dezinfekcijskega sredstva določi izvajalec dezinfekcije.

(3) Najkrajši kontaktni čas določi pooblaščen strokovna organizacija za izvedbo dezinfekcije, ob upoštevanju premera, dolžine, materiala, pogojev pri polaganju in izvedbi cevovoda v odseku, ki se dezinficira. V vseh slučajih se mora brezpogojno zagotoviti, da nikakršna količina pitne vode z dodatkom dezinfekcijskega sredstva ne zaide v sistem za oskrbo z vodo, ki obratuje.

## 2.13.5 Postopek praznjenja oziroma izpiranja in nevtralizacija

### 69. člen

(1) Po zagotovljenih minimalnih kontaktnih časih dezinfekcijskega sredstva se dezinficirani odsek vodovodnega omrežja sprazni. Izpira se ga s pitno vodo. Glede na kontaktni čas dezinfekcijskega sredstva naj se odsek cevovoda izpira tako dolgo, da se zagotovi vsebnost dezinfekcijskega sredstva v vodi pod mejno vrednostjo, ki jo določa veljavna zakonodaja. Hitrost in najkrajši čas izpiranja določi izvajalec dezinfekcije.

(2) Končna dispozicija izpranega dezinfekcijskega sredstva ne sme škodljivo vplivati in obremenjevati okolja. Če ni mogoč izpust v meteorno kanalizacijo je potrebno dezinfekcijsko sredstvo pred izpustom v okolje predhodno nevtralizirati. Nevtralizacija se izvede z uporabo nevtralizacijskega sredstva (navodila zakonsko predpisane inštitucije). Nujnost izvedbe nevtralizacije določi projektant. Nevtralizacijo izvede pa izvajalec dezinfekcije.

## 2.13.6 Uspešnost dezinfekcije

### 70. člen

(1) Uspešnost opravljene dezinfekcije se izkaže z ustreznim izvidom mikrobiološke analize pitne vode. Vzorec pitne vode, odvzet po končanem postopku dezinfekcije, se analizira na mikrobiološke parametre, ki jih navaja veljavna zakonodaja. Če so dobljeni rezultati o zdravstveni ustreznosti pitne vode skladni z zahtevami veljavne zakonodaje, so izpolnjeni vsi zdravstveno-tehnični in higienski pogoji za priključitev novega vodovodnega omrežja v obratovanje.

(2) Če dobljeni rezultati zdravstvene ustreznosti pitne vode ne ustrezajo zahtevam veljavne zakonodaje, se postopek dezinfekcije ponovi tolikokrat, da se doseže mikrobiološko ustreznost. Vodovodno omrežje se lahko vključi v obratovanje le z ustreznim izvidom mikrobiološke analize pitne vode. Čas od zaključka analize do priključitve v obratovanje, mora biti krajši od 14 dni, sicer je potrebna ponovna dezinfekcija.

## 2.14 Varovanje objektov

### 71. člen

Izvajanje varne javne oskrbe s pitno vodo zahteva varovanje objektov in naprav vodovodnega sistema pred poseganjem nepooblaščenih oseb, terorizmom, vandalizmom in drugimi nezakonitimi aktivnostmi. Zato mora biti varovanje izvedeno tako, da ni možen pristop do vodovodnih objektov in opreme ali kakršno koli škodljivo delovanje živali ali nepooblaščenih oseb. V splošnem se podzemni sistem šteje kot varen, posebno pozornost pa zahtevajo njegovi nadzemni deli in oprema. Možnost onesnaženja pitne vode mora biti zmanjšana na minimalno stopnjo. Varovanje vseh pomembnejših objektov mora biti obdelano s projektno dokumentacijo.

### 2.14.1 Varovanje vodovodnega omrežja in objektov

## 72. člen

(1) Objekti vodovoda morajo biti varovani in nadzorovani v skladu z veljavnimi predpisi za tovrstne objekte.

(2) Tehnično se varujejo vsa zajetja, črpališča, hidroforji, vodohrani in razbremenilniki tako, da je možen nadzor vstopa na varovano območje. Vse naprave in objekti na omrežju (jaški, zaporne armature, zračniki, itd.) se varujejo tehnično in samo v posebnih primerih tudi fizično, kar je treba posebej določiti.

(3) Pokrovi za jaške morajo biti izvedeni tako, da se jih lahko odpira samo z orodjem (kramp, kleščice, ...) ali posebnim ključem.

(4) Okolica objekta mora biti ograjena z žično ograjo višine 2 m, ki nepooblaščenim osebam onemogoča vstop.

(5) Izvedba tehničnega varovanja in alarmiranja vstopa v objekt mora ustrezati že vzpostavljenemu sistemu upravljavca.

(6) Na vhodnih vratih v vodovodni objekt mora biti opozorilna tabla z napisom »prepovedan vstop nepooblaščenim osebam«. V kolikor se v objektu nahajajo nevarne snovi kot so klor, natrijev hipoklorid pa na objektu še tabla z napisom »klorna postaja« z opozorilnimi simboli za te snovi.

### 2.14.2 Varovanje vodovarstvenih pasov

## 73. člen

(1) Varovanje vodovarstvenega pasa posameznega vodnega vira se izvaja v skladu z veljavnimi predpisi.

(2) Za zagotavljanje zadostnih količin zdravstveno ustrezne pitne vode je potrebno vodne vire zaščititi pred onesnaževanjem. Zaščita se dosega z ukrepi varovanja v varstvenih pasovih, skladno z veljavnimi predpisi.

## 3 IZDAJA SMERNIC, MNENJ, PROJEKTHNIH POGOJEV IN SOGLASIJ

### 3.1 Splošno

## 74. člen

(1) Upravljavec kot nosilec javnega pooblastila izdaja smernice in mnenja k prostorskim aktom ter projektne pogoje, soglasja k projektnim rešitvam ter soglasja za priključitev skladno z določili veljavnih predpisov s področja urejanja prostora, prostorskega načrtovanja, graditve objektov, razvrščanja objektov glede na zahtevnost gradnje, projektne dokumentacije ter oskrbe z vodo in varovanja obstoječih vodovodnih objektov in opreme.

(2) Če nameravana gradnja leži na območju varovalnega pasa vodovoda, je treba k projektu za pridobitev gradbenega dovoljenja pridobiti soglasje upravjalca .

(3) Pred začetkom izdelovanja projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja se lahko pridobi projektne pogoje upravjalca.

(4) Če se nameravana gradnja priključi na objekte, ki zagotavljajo minimalno komunalno oskrbo, oziroma če se zaradi gradnje spremeni kapaciteta obstoječih priključkov, je treba pridobiti soglasje za priključitev na podlagi idejne zasnove ali idejnega projekta. Namesto

soglasja za priključitev se lahko pridobi soglasje k projektu za pridobitev gradbenega dovoljenja.

(5) Smernice in mnenja ter projektne pogoje in soglasja izdaja upravljavec na podlagi pisne vloge.

## 3.2 Vsebina pisne vloge

### 3.2.1 Smernice, mnenja in projektni pogoji

#### 75. člen

(1) Projektne pogoje so pogoji, ki jih v skladu s pogoji iz izvedbenega prostorskega akta in skladno s svojimi pristojnostmi, določenimi z zakonom ali drugim veljavnimi predpisi in na podlagi izvedbenega prostorskega akta, določi upravljavec.

(2) Upravljavec izdaja projektne pogoje, če nameravana gradnja leži v varovalnem pasu vodovoda, ki znaša 3 m merjeno od osi voda.

(3) Vlogi za izdajo projektne pogoje je potrebno predložiti idejno zasnovo ali projekt, ki je obdelan na višji ravni. Lokacijski podatki v vodilni mapi idejne zasnove morajo vsebovati:

- popis zemljiških parcel na katerih je predvidena gradnja,
- navedba veljavnega prostorskega akta, ki določa rešitve oziroma pogoje za gradnjo,
- opis obstoječega in predvidenega stanja,
- popis varovanih območij in varovalnih pasov z navedbo soglasodajalcev,
- popis predvidenih priključkov na infrastrukturo z navedbo predvidenih dimenzij oziroma predvideno potrošnjo,
- navedbo upravljavcev gospodarske javne infrastrukture,
- grafični prikaz lege objekta na zemljišču, tako da je razvidna njegova tlorsna velikost in odmiki od sosednjih zemljišč, sosednjih objektov ter varovanih območij in varovalnih pasov,
- grafični prikaz značilnih prerezov (profilov).

(4) Idejna zasnova za stavbe mora vsebovati načrt arhitekture ter prikaz priključkov na gospodarsko javno infrastrukturo.

(5) Idejna zasnova za gradbeno inženirske objekte mora vsebovati tiste vrste načrtov, ki so potrebni za izdajo projektne pogoje ter prikaz zelenih priključkov na gospodarsko javno infrastrukturo.

(6) Risbe v načrtih stavb morajo vsebovati najmanj tlors in en značilen prerez iz katerega je razvidna maksimalna globina in višina objekta. Za podrobnejšo vsebino in obseg risb - načrtov za gradbene inženirske objekte se uporabljajo pravila stroke tako, da se doseže enako raven kot za stavbe.

(7) Prikazi priključkov na infrastrukturo morajo vsebovati shemo predvidenega poteka priključka od mesta priključitve na obstoječo infrastrukturo do objekta z navedbo potrebne dimenzije oziroma kapacitete priključka.

(8) Upravljavec mora izdati projektne pogoje pri zahtevnem objektu v 15 dneh, pri manj zahtevnem objektu pa v 10 dneh od prejema zahteve in prilog iz tretjega odstavka tega člena.

(9) Če upravljalec projektnih pogojev ne izda v predpisanem roku, se šteje, da je soglasje dano. Dokaz o vložitvi zahteve za izdajo projektnih pogojev je potrdilo o oddani zahtevi s prilogami.

(10) Če upravljalec že na podlagi zahteve za izdajo projektnih pogojev ugotovi, da je poseg sprejemljiv in da projektni pogoji niso potrebni, se zahteva za izdajo projektnih pogojev šteje kot zahteva za izdajo soglasja in se izda soglasje.

(11) Če upravljalec ugotovi, da gradnja po tem pravilniku ni dopustna ali mogoča, se zahteva za izdajo projektnih pogojev šteje kot zahteva za izdajo soglasja in se izda odločba o zavrnitvi izdaje soglasja.

(12) Upravljavec v projektnih pogojih določi:

- minimalni odmik objekta od vodovodnih naprav in pogoje za zaščito vodovoda,
- tehnične pogoje za križanje vodovoda z drugimi podzemnimi napravami,
- ostale pogoje.

### 3.2.2 Soglasje k projektni rešitvi PGD

#### 76. člen

(1) K vlogi za izdajo soglasja k PGD mora naročnik predložiti del projektne gradbene dokumentacije (PGD), ki je v zvezi s predmetom soglašanja, ter projektne pogoje k idejni zasnovi, v kolikor so bili dani. K vlogi za pridobitev soglasja se lahko priloži tudi projekt, ki je obdelan na višji ravni.

(2) Upravljalec mora izdati soglasje k PGD ali soglasje za priključitev pri zahtevnem objektu v 30 dneh, pri manj zahtevnem objektu v 15 dneh, pri enostanovanjski stavbi, nezahtevnem in enostavnem objektu pa v 10 dneh od prejema zahteve in priloge iz prejšnjega odstavka tega člena.

(3) Če upravljalec ne odloči v predpisanem roku, se šteje, da je soglasje dano. Dokaz o vložitvi zahteve za izdajo soglasja je potrdilo o oddani zahtevi in prilogah.

(4) Če upravljalec ugotovi, da projektne rešitve niso izdelane v skladu s tem pravilnikom, zavrne izdajo soglasja z upravno odločbo.

(5) Določbe tega člena se smiselno uporabljajo tudi za izdajo soglasja za priključitev.

### 3.2.3 Soglasje za priključitev

#### 77. člen

(1) Podlaga za izdajo soglasja za priključitev je idejna zasnova ali idejni projekt. Soglasje za priključitev se izdaja pred izdelavo projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja.

(2) Soglasje za priključitev se izdaja, če se bo nameravana gradnja priključila na javni vodovod, oziroma če se bo zaradi gradnje spremenila kapaciteta obstoječega vodovodnega priključka.

(3) K vlogi za izdajo soglasja za priključitev je potrebno predložiti idejno zasnovo z vsebino, ki je navedena v poglavju pri izdaji projektnih pogojev.

(4) V kolikor je vodovodni priključek že obstoječ, je potrebno navesti lastnika vodovodnega priključka in naslov objekta.

(5) Če podatki o javnem vodovodu projektantu niso znani, je soglasodajalec dolžen poslati izsek iz katastra vodovodnih naprav in predpisati mesto priključitve oziroma opredeliti, na katerem odseku javnega vodovoda bi bila možna priključitev.

(6) V soglasju za priključitev mora biti navedeno, ali je konkretno zemljišče opremljeno z javnim vodovodom.

### 3.2.4 Soglasje k priključitvi

#### 78. člen

(1) Pred začetkom gradnje vodovodnega priključka si mora uporabnik od upravljalca pridobiti soglasje k priključitvi na vodovodno omrežje.

(2) K vlogi za izdajo Soglasja k priključitvi na javno vodovodno omrežje izvajalca javne službe, mora uporabnik predložiti naslednjo dokumentacijo:

- vlogo za pridobitev Soglasja k priključitvi,
- pravnomočno gradbeno dovoljenje za objekt, ki se priključuje na javni vodovod, ali dokazilo, da je bil objekt zgrajen pred letom 1967,
- potrjen izris iz katastrskega načrta,
- grafični prikaz, iz katerega so razvidni lega in tlorisna velikost objekta (situacija) ter predvideni priključki na gospodarsko javno infrastrukturo,
- projekt vodovodnega priključka,
- pogodbe o služnosti z lastniki parcel, preko katerih naj bi potekal vodovodni priključek,
- potrdilo izvajalca javne službe odvajanja in čiščenja odpadne in padavinske vode, da ima objekt urejeno odvajanje in čiščenje odpadne vode,
- točen naslov plačnika storitve.,

(3) En izvod projektne dokumentacije vodovodnih naprav zadrži upravljavec.

#### 79. člen

K vlogi za izdajo Soglasja k priključitvi za začasni priklop na javni vodovod, za spremembo priključne moči ter spremembo merilnega mesta ali trase priključka mora uporabnik predložiti:

- kopijo katastrskega načrta,
- gradbeno dovoljenje – za objekt, ki se bo gradil,
- situacijo z vrisanim objektom,
- opis predvidene porabe vode oziroma predvidene spremembe,
- pogodbe o služnosti z lastniki parcel, preko katerih naj bi potekal vodovodni priključek,
- projekt vodovodnega priključka (za gradbiščni priključek v sklopu ureditve gradbišča).

Določila prejšnjega odstavka tega člena ne veljajo za obstoječe objekte.

#### 80. člen

K vlogi za izdajo Soglasja k priključitvi za namakalni priključek na javni vodovod, mora uporabnik predložiti:

- dokazilo o lastništvu,
- kopijo katastrskega načrta,
- vodno dovoljenje,
- pogodbe o služnosti z lastniki parcel, preko katerih naj bi potekal vodovodni priključek,
- skico oz. projekt vodovodnega priključka.

#### 81. člen

(1) Upravljalca izda soglasje k priključitvi, če so izpolnjeni pogoji iz 78. oziroma 79. ali 80. člena tega pravilnika in sicer v roku 15 dni od prejema popolne vloge.

(2) V primeru da pogoji iz prejšnjega odstavka tega člena niso izpolnjeni upravljavec zavrne izdajo soglasja z odločbo.



## **4 PRIKLJUČITEV OBJEKTOV NA VODOVODNO OMREŽJE IN MERILNA MESTA**

### **82. člen**

Za gradnjo vodovodnega priključka veljajo enake zahteve kot za gradnjo javnega vodovoda. Izvajalec montažnih del mora biti usposobljen in registriran za opravljanje dejavnosti.

### **4.1 Tehnična izvedba priključka**

#### **4.1.1 Splošno**

### **83. člen**

(1)Vodovodni priključek je del objekta, ki je v lasti uporabnika, namenjen pa je odvzemu vode iz javnega vodovodnega sistema za končno porabo.

(2)Meja med vodovodnim priključkom z vodomerom in interno vodovodno inštalacijo je zaporni element za vodomerom. V primeru, če je pred vodomerom vgrajena katerakoli oprema, ki ni zajeta v opisu sestavnih delov vodovodnega priključka, je za mejo določen zaporni element na dovodni strani pred vgrajeno opremo.

(3)Uporabniku, ki leži znotraj območja javnega vodovoda, kjer se izvaja javna služba, ni dovoljena lastna oskrba s pitno vodo.

#### **4.1.2 Vodovodni priključki po namenu**

### **84. člen**

Vodovodni priključki so po namenu lahko:

- stalni priključki, namenjeni stalni dobavi vode za potrebe gospodinjstev, industrije in javne porabe (pranje cest, zalivanje parkovnih površin, polnjenje cistern),
- začasni priključki, namenjeni začasne potrebe, kot so: sejmi, različne krajevne prireditve, gradbiščni priključki, itd., in so po posebni pogodbi časovno omejeni na 2 leti,
- namakalni priključki, namenjeni namakanju na kmetijskih površinah,
- provizorični priključki, namenjeni za dobavo vode stalnim odjemalcem v času vzdrževalnih del na javnem vodovodnem omrežju.

#### **4.1.3 Sestavni deli vodovodnega priključka**

### **85. člen**

(1)Vodovodni priključek se deli na del, ki obsega vodovodno cev od javnega voda oz. glavnega ventila do vključno ventila pred obračunskim vodomerom, in na del ki obsega opremo (vodomer) v vodomernem jašku ali niši med ventilom pred obračunskim vodomerom in ventilom za obračunskim vodomerom.

(2)Sestavni deli vodovodnega priključka so:

- priključni in zaporni elementi na mestu priključka na javni vodovod s pripadajočimi spojniki, vgradno garnituro in cestno kapo,
- priključna in zaščitna cev z vsem pripadajočim materialom,
- merilno mesto.

(3) Za vodomerom ali v vodomer kot vložek se vgrajujejo nepovratni ventili, da se prepreči povratek vode oziroma onesnaževanje javnega omrežja iz naprav porabnika. Objekti, ki imajo dva ali več priključkov, morajo imeti na vseh priključkih vgrajene nepovratne ventile. Uporabnik vodovoda je dolžen pri izdelavi notranje inštalacije predvideti tehnično rešitev, ki bo kompenzirala višje tlake v internem omrežju, ki nastajajo ob pripravi tople vode.

#### 4.1.4 Tehnična izvedba priključka

##### 86. člen

(1) Sprememba nivelete priključne cevi do vključno DN 80 mm se zaradi poteka drugih komunalnih vodov lahko spremeni do  $\pm 1$  m od osnovne linije brez vgradnje zračnikov ali blatnikov. Za večje dimenzije priključnih cevi je v teh primerih obvezna vgradnja armaturnih elementov.

(2) Priključna cev naj poteka pravokotno na objekt ali vzporedno z objektom. V tem primeru naj bo odmik priključne cevi od objekta v mejah 1–2 m.

(3) Priključna oziroma zaščitna cev mora biti na območju, kjer je vgrajena v teren, položena na posteljico debeline 10 cm iz peščenega agregata 0 - 4(8)mm ter obsipana in zasuta s tem materialom v višini najmanj 30 cm nad temenom cevi.

(4) Na celotni trasi priključne cevi mora biti 30 cm nad temenom vodovodne ali zaščitne cevi obvezno vgrajen opozorilni trak s kovinskim vložkom in napisom "POZOR VODOVOD". Priključne cevi v PEHD izvedbi vključno do d 63 mora biti vgrajena v zaščitni cevi. Zaščitna cev mora biti vgrajena od mesta priključitve na javni vodovod do vodomernega jaška.

##### 87. člen

(1) Material zaščitne cevi je PVC, PE ali pregibna cev.

(2) Tlačna stopnja zaščitne cevi je najmanj PN 6.

(3) Velikost zaščitne cevi:

- za priključne cevi do DN 32 (d 40) je velikost zaščitne cevi najmanj d 90,
- za priključne cevi do DN 50 (d 63) je velikost zaščitne cevi najmanj d 110.

(4) Zaščitno cev je glede na vrsto materiala priključne cevi možno vgrajevati tudi v največ treh krivinah, katerih polmer je določen s pogojem proizvajalca cevi.

(5) Prostor med notranjo steno zaščitne cevi in zunanjo steno vodovodne cevi mora biti elastično zatesnjen zaradi preprečitve vdora vode v merilno mesto.

(6) Prehodi zaščitne cevi med stenami objekta in pri vstopu v merilno mesto morajo biti trajno elastično zatesnjeni.

#### 4.1.5 Dimenzioniranje priključkov in vodomerov

##### 88. člen

- (1) Dimenzije priključnega vodovoda in vodomera določi projektant interne vodovodne inštalacije na podlagi izračuna pretoka vode po obremenilnih vrednostih (OV) v okviru standardnih dimenzij, navedenih v prejšnjih poglavjih tega pravilnika.
- (2) Ne glede na izračun je najmanjša velikost notranjega premera priključne cevi DN 25.

#### **4.1.6 Naprava za zvišanje tlaka, ki je del interne inštalacije**

##### 89. člen

- (1) Naprave za zvišanje tlaka v objektih so del interne inštalacije in se lahko vgradijo le s posebnim soglasjem izvajalca javne službe. Naprava ne sme povzročati motenj v javnem vodovodnem omrežju.
- (2) Zagotoviti je potrebno preprečevanje nasprotnega pretoka vode.

### **4.2 Lokacija in izvedba merilnega mesta**

#### **4.2.1 Lokacija merilnega mesta**

##### 90. člen

- (1) Merilno mesto je praviloma v vodomernem jašku izven objekta čim bližje oskrbovalnemu cevovodu in ne v cestišču.
- (2) V objektih v katerih je ločena meritev za več uporabnikov (do vključno 6 stanovanjskih enot) so merilna mesta (nameščeni vodomeri) v vodomernem jašku izven objekta.
- (3) Merilno mesto za večstanovanjske hiše s 7 ali več stanovanjskimi enotami je v glavnem vodomernem jašku izven objekta v katerem je vgrajen glaven obračunski vodomer ustrezne dimenzije. Posamezne stanovanjske enote znotraj takega objekta se povežejo z vgradnjo internih vodomeroz ustrezne dimenzije v inštalacijskem jašku, ki je v notranjosti objekta za glavnim merilnim mestom.
- (4) Meritev porabe vode za stanovanjski in poslovni del objekta morata biti ločena.
- (5) Največja oddaljenost merilnega mesta od sekundarnega omrežja je 50 m.

#### **4.2.2 Merilna mesta**

##### 91. člen

- (1) Merilna mesta so namenjena vgraditvi merilnih naprav za dobavo vode porabnikom. Dimenzije in lokacije merilnih mest so določene s projektom. Vodomeri, armature in fazonski kosi morajo biti v jašku nameščeni tako, da je možna enostavna montaža oziroma zamenjava.
- (2) V merilnem mestu se vgrajujejo naslednje vodovodne armature s pripadajočimi spojnimi elementi v smeri dotoka vode:
- zaporni element (krogelna pipa ali zasun),
  - vmesni del pred in za vodomerom (pri vodomerih DN 50 ali večjih vodomerih),
  - nepovratni ventil kot vložek v vodomeru ali samostojni element (pri večjih vodomerih),

- vodomere,
- montažno demontažni element (pri vodomernih DN 50 ali večjih vodomernih),
- zaporni element (krogelna pipa ali zasun) z dodatnim izpustom,
- čistilni kosi se vgrajujejo med prvim zapornim elementom in vodomero (pri vodomernih DN 50 ali večjih vodomernih).

#### 4.2.2.1 Vodomeri jaški

##### 92. člen

(1) Vodomeri jaški so tipski termo jaški ali betonski jaški opisani v poglavju 2.11 tega pravilnika. Vgradnja tipskega vodomernega jaška se lahko izvede, če jašek omogoča vzdrževanje vodomera in preprečuje zamrzitev.

(2) Vodomeri jašek ne sme biti lociran na površinah, ki so namenjene motornemu prometu. Če temu pogoju ni mogoče zadostiti, je potrebno zagotoviti povezen pokrov in odčitovanje izven teh površin.

(3) Vodomeri jaški z betonskim dnom morajo imeti poglobitev za izčrpavanje vode (pri vodomernih večjih od DN 50). Jaški lahko imajo iztok v drenažo, priključevanje iztoka na kanalizacijo ni dopustno.

(4) Pokrovi na vodomernih jaških so praviloma iz rebraste pločevine, ki je ustrezno ojačana in ima vgrajeno toplotno izolacijo (pokrov oziroma dodatna montažna toplotna izolacija mora biti izdelana tako, da je temperatura v jašku nižja od + 30°C).

(5) Pokrov ali del pokrova, ki se samostojno dvigne, ne sme biti težji od 20 kg.

(6) Dimenzije pokrova so:

- za vodomere do DN 100 mm: 60 x 60 cm,
- za vodomere nad in vključno DN 100 mm: 80 x 80 cm.

(7) Vodomeri jašek, v katerem je vgrajen kombiniran vodomere, mora imeti poleg vstopne odprtine na krovni plošči še montažno odprtino nad vodomero.

(8) V zunanjih vodomernih jaških mora biti odmik osi vgrajene vodovodne opreme:

- za velikosti vodomera DN 20 in DN 25: 10 cm od stene jaška in izven tlorisne projekcije vstopne odprtine,
- za velikosti vodomera DN 40: 15 cm od stene jaška in izven tlorisne projekcije vstopne odprtine,
- za velikosti vodomera DN 50, DN 80 in DN 100: 30 cm od stene jaška in izven tlorisne projekcije vstopne odprtine,
- za velikosti vodomera DN 150: 40 cm od stene jaška in izven tlorisne projekcije vstopne odprtine.

(9) Notranje dimenzije zunanjih vodomernih jaškov so tipske in odvisne od velikosti ter števila vgrajenih vodomernih (dolžina, širina, globina) kot je navedeno:

Vodomere DN (mm)	Za en vodomere dolžina x širina x višina (cm)	Za dva vodomere dolžina x širina x višina (cm)
25 in manj	100 x 100 x 100*	100 x 100 x 100*
40	100 x 100 x 100*	140 x 100 x 100*
Kombiniran 50/20	240 x 120 x 170*	250 x 150 x 170*
Kombiniran 80/20	270 x 120 x 170*	280 x 150 x 170*
Kombiniran 100/20	300 x 120 x 170*	310 x 150 x 170*
Kombiniran 150/40	350 x 120 x 170*	360 x 170 x 170*

\* Opomba: dimenzije so svetle mere.

#### 4.2.2.2 Tipi in dimenzije vodomero

##### 93. člen

(1) Na vodovodnem sistemu se za obračun porabljene vode uporabnikom vgrajuje tipske vodomere mehanske izvedbe, in sicer večnatočne, volumetrične in tipske kombinirane vodomere. Vsi vodomeri morajo ustrezati standardu ISO 4064.

(2) Vodomeri morajo biti akreditirani (homologirani) ter ožigosani in imeti tipsko odobritev s strani Urada za meroslovje v Republiki Sloveniji ali ustrezno EEC ali MID odobritev. Vsi vodomeri morajo imeti veljavno oznako o overitvi. Leto overitve mora biti enako letu vgradnje.

(3) Zagotovljen mora biti servis za nemoteno redno servisiranje novih in testiranje obstoječih vodomero.

(4) Obračunski vodomeri za obračun porabljene vode uporabnikom do vključno dimenzije DN 40 so hišni vodomeri. Lahko so:

- večnatočni, ki delujejo na principu vrtenja krilnega kolesa. Izpolnjevati morajo meroslovne zahteve za vodomere in dosegati minimalni razred točnost B za horizontalno kot tudi za vertikalno montažo in to v osnovni izvedbi,
- volumetrični vodomeri modularne zasnove. Izpolnjevati morajo meroslovne zahteve za vodomere in dosegati minimalni razred točnost B za horizontalno kot tudi za vertikalno montažo in to v osnovni izvedbi.

(5) Zaradi lažjega servisiranja vodomero, morajo vodomeri od DN15 do DN40 imeti enako steklo, enaka tesnila, enak drsni obroč, kovinski obroč in pokrov.

(6) Vodomeri morajo biti izdelani iz MS ohišja, z vgrajeno "filter mrežico" na vhodni strani dotoka vode. Merilni mehanizem mora biti zagotovljen tudi kot rezervni del. (7) V vodomere morajo biti vgrajeni nepovratni ventili oz. PVC vložek.

(8) Hišni vodomer mora imeti pripravljen impulzni izhod in možnost za naknadno namestitvev senzorja brez poškodbe žiga.

(9) Pri nadgradnji standardnega vodomera, mora nadgrajeni vložek omogočati uporabo senzorja tip REED DISK.

(10) Obračunski vodomeri, ki so lahko v uporabi so naslednjih karakteristik:

Vodomer DN (mm)	Pretok Qn (m <sup>3</sup> /h)	Vgradna dolžina (mm)
15	1,5	160
20	2,5	190
25	6,0	260
32	6,0	260
40	10,0	300
Kombiniran 50/20	15,0	270
Kombiniran 80/20	40,0	300
Kombiniran 100/20	60,0	360
Kombiniran 150/40	150,0	500

(11) Interni vodomeri, ki so lahko v uporabi so naslednjih karakteristik:

Vodomer DN (mm)	Pretok Qn (m <sup>3</sup> /h)	Vgradna dolžina (mm)
15	1,5	110

20	2,5	110
----	-----	-----

#### 94. člen

(1) Izvedba daljinskega odčitka večstanovanjskega objekta se izvede v skladu z dogovorom med upravljavcem javnega vodovoda in investitorjem.

(2) Za potrebe daljinskega odčitka so vodomeri praviloma opremljeni s pomožnimi napravami, ki kot del vodomera opravljajo pomožne funkcije pri izvajanju meritve, daljinskem prenosu ali prikazovanju rezultata meritve. V ta namen morajo biti vodomeri opremljeni z impulznim izhodom in nadgrajeni z dajalnikom impulzov, ki so lahko spojeni z radio moduli oziroma ožičeni preko M-Bus vodila s krmilno enoto.

(3) Vgrajena oprema za daljinski odčitek mora biti popolnoma kompatibilna s strojno in programsko opremo upravljavca.

(4) V objektih, kjer je vgrajenih več kot 20 vodomerov, se izvede nadgradnja vodomerov z elementi za daljinski prenos podatkov porabe vode (M-Bus sistemom), ki zajema ožičenje vseh vodomerov s krmilno enoto in prenos podatkov preko telefonske linije oziroma GSM - povezave v obračunsko službo upravljavca.

(5) M-Bus sistem mora imeti nadomestno napajanje za vsaj 36 ur in možnost zapisa identifikacijske številke vodomera ali odjemnega mesta, začetnega stanja vodomera in impulzne vrednosti. Če so v okviru objekta merilna mesta izvedena v več prostorih, morajo biti le-ti medsebojno kabelsko povezani s centralno krmilno enoto. Za daljinski odčitek mora biti vodomerni prostor elektrificiran in opremljen s telefonskim priključkom oziroma GSM- modemom. Če v merilnem prostoru ni zadosten signal, je treba postaviti zunanjo anteno.

(6) Investitor po izgradnji M-Bus sistema le-to prenese v upravljanje in vzdrževanje upravljavcu kar se uredi s Pogodbo.

(7) Zajem podatkov porabe vode preko radio modulov se izvaja v vseh merilnih mestih z kombiniranimi vodomeri in objektih z manjšim številom vodomerov.

(8) Vodomer, opremljen z elementi za radijski odčitek, je lahko kompaktne izvedbe (radio modul, montiran na vodomeru) oziroma je radio modul kabelsko povezan z dajalnikom impulzov na vodomeru.

(9) Radio modul mora zagotavljati delovanje v trajanju najmanj dvakratne zakonsko predpisane menjave vodomerov (10 let) in v pogojih zalitja merilnega mesta z vodo. Radio moduli s svojim delovanjem ne smejo povzročati motenj na drugih napravah in morajo izpolnjevati zakonske zahteve s tega področja.

#### 95. člen

Upravljavec plombira ob prevzemu vodovodnega priključka oziroma ob vsaki vgradnji vodomera matični privoj (holandec) ali zaporni element pred vodomerom s plombo, da se preprečijo nedovoljeni posegi (kot npr. prestavitev ali odstranitev vodomera).

### 4.2.2.3 Interni vodomeri - delilniki stroškov

#### 96. člen

(1) V primerih, ko je na internem vodovodnem omrežju več uporabnikov (večstanovanjski objekti), ki se oskrbujejo z vodo iz istega priključka, na katerem se meri poraba vode z enim obračunskim vodomerom, so lahko na internem omrežju vgrajeni pomožni vodomeri, ki so v funkciji delilnikov stroškov. Za te vodomere veljajo enaka zakonska določila z rokom redne overitve, kot velja za glavni obračunski vodomer.

(2)Kadar so interni vodomeri - delilniki stroškov vseh uporabnikov upravljavcu dostopni ob vsakem času (so nameščeni na njemu dostopnih funkcionalnih površinah ali v skupnih delih objekta), lahko upravljavec na podlagi pogodbe z upravnikom objekta izvaja odčitek porabe vode in vzdrževanje internih vodomero, če je za to izražen poseben interes upravnika in lastnikov.

(3)Merilna mesta morajo biti opremljena z vsemi elementi, kot velja za glavno obračunsko merilno mesto.

(4)Če so izpolnjeni vsi zgoraj navedeni pogoji, lahko upravljavec izjemoma izvaja obračun porabljene vode po internih vodomernih in poračun morebitnih razlik med vsoto porabljene vode po internih vodomernih in glavnim obračunskim vodomero.

#### **4.2.2.4 Interni vodomeri - odštevalni vodomeri**

##### 97. člen

(1)Vodovodni priključek se izjemoma lahko izvede kot priključek z odštevalnim vodomero v primerih, ko je uporabnikova nepremičnina oddaljena od sekundarnega omrežja, vmes pa je uporabnik z glavnim vodomero, ki s pisnim pristankom omogoči priključitev le-tega. V takih primerih upravljavec obračuna porabo vode po odštevalnem vodomero, razliko med glavnim in odštevalnim vodomero pa izstavlja uporabniku glavnega vodmera.

(2)Uporabnik z odštevalnim vodomero se mora na lastne stroške priključiti neposredno na sekundarno omrežje takoj, ko je to zgrajeno. Upravljavec ne prevzame odgovornosti za prekinitve dobave vode uporabniku z odštevalnim vodomero, ki jo povzroči uporabnik glavnega vodmera.

(3)Za te vodomere veljajo enaka zakonska določila z rokom redne overitve, kot velja za glavni obračunski vodomero.

(4)Vsi vodomeri, ki služijo za obračun oziroma porazdelitev stroškov porabe pitne vode (obračunski, interni, odštevalni), morajo biti upravljavcu vedno dostopni za potrebe odčitka in vzdrževanja.

#### **4.2.2.5 Hidrantni nastavek z vodomero**

##### 98. člen

Hidrantni nastavek z vodomero ima status začasnega priključka in je namenjen za začasno oskrbo sejmov, različnih krajevnih prireditev, posebnih enkratnih odjemov za gradbišča itd. s pitno vodo. Najem in uporaba hidrantnega nastavka je časovno omejena. Namestitvev in kontrolo uporabe izvaja upravljavec, uporabnik pa mora v vsakem primeru omogočiti kontrolo namembnosti in pregled nad porabo vode.

### **4.3 Postopek za priključitev nepremičnine na javno vodovodno omrežje**

##### 99. člen

(1)Vsak uporabnik ima pravico pridobiti na območju vodovodnega sistema priključek na javno vodovodno omrežje, če izpolnjuje pogoje iz 3.2.1 do 3.2.4 poglavja tega pravilnika.

(2)Investitor – uporabnik mora najmanj 15 dni pred začetkom gradnje vodovodnega priključka prijaviti izvajalcu javne službe začetek gradnje. Od izvajalca javne službe mora

pridobiti Soglasje k priključitvi. Podlaga je izpolnjena pisna vloga na obrazcu, kateremu se priloži dokumentacijo opisano v poglavju 3.2.4. Pred izvedbo dejanske priključitve mora podpisati pogodbo o dobavi pitne vode, obračunu o plačevanju vodarine in stroškov vzdrževanja priključka.

(3) Po končani montaži je obvezna izvedba:

- tlačnega preizkusa, ki ga izvede izvajalec del v prisotnosti predstavnika izvajalca javne službe,
- kontrole vgrajenega materiala in elementov vodovoda v kolikor izvajalec priključka ni upravljavec,
- geodetskega posnetka, ki ga izdelata pooblaščen podjetje in ga preda izvajalcu javne službe ali ga izdelata izvajalec javne službe na stroške uporabnika,
- dezinfekcije priključka.

(4) Upravljavec javnega vodovoda sme priključiti uporabnika na javni vodovod potem, ko je preveril, da je uporabnik izgradil vodomerni jašek v skladu z veljavnimi predpisi za pitno vodo, tehničnim pravilnikom, po prejetju geodetskega posnetka, prejetju potrdila o analizi vzorca odvzete vode ter potrdila o odvajanju in čiščenju odpadne vode.

Prostor, v katerem bo vgrajen vodomerni, mora biti dostopen izvajalcu javne službe.

(5) Na trasi vodovodnega priključka ni dovoljena gradnja podzemnih in nadzemnih objektov, sajenje dreves, nasipavanje zemlje ter postavljanje barak, ograj, drogov javne razsvetljave, cestnih požiralnikov, kanalizacijskih jaškov in drugih podzemnih inštalacij. Spremembo lokacije merilnega mesta, trase priključka ali dobavnih količin lahko uporabnik zahteva, če k pisni vlogi na obrazcu priloži dokumentacijo opisano v poglavju 3.2.4.

(6) Sprememba dimenzije ali trase priključka ali merilnega mesta, izvedba dodatnega priključka in ostale spremembe se obravnava na enak način, kot da gre za nov vodovodni priključek.

(7) Priključek se ukine na podlagi pisnega naročila lastnika priključka. Ukinitve priključka pomeni prekinitev neposredno na odcepu iz sekundarnega voda.

## 4.4 Vzdrževanje priključkov

### 100. člen

(1) Vodovodni priključek je potrebno obnoviti v skladu z amortizacijskimi stopnjami.

(2) Vodovodni priključek je potrebno obnoviti tudi prej, če:

- dejansko stanje priključka kaže na stopnjo dotrajanosti, ki povzroča okvare in vodne izgube ali ogroža varnost vodne oskrbe,
- je priključek zgrajen iz zdravstveno neustreznih materialov.

(3) Redno kontrolo, vzdrževanje in zamenjavo vodomeroev opravlja po prevzemu hišnega priključka upravljavec po predpisih Urada za meroslovje na stroške uporabnika.

(4) Redno kontrolo, vzdrževanje in zamenjavo vodovodne cevi od javnega vodovoda oz. glavnega ventila do vključno glavnega ventila pred vodomernom opravlja upravljavec.

(5) Popravilo in zamenjava vodomera, pokvarjenega zaradi okvare instalacije pri uporabniku ali okvare zaradi povratnega učinka tople vode, nepravilne odtalitve zamrznjene instalacije, hidravlične preobremenitve ali mehanske poškodbe vodomera bremeni uporabnika.



(6)Uporabnik vode iz javnega vodovoda lahko od upravljavca zahteva kontrolo pravilnega delovanja vodomera, če meni, da vodomer nepravilno prikazuje porabo vode.

(7)Kolikor se na podlagi kontrolnih meritev ugotovi, da je vodomer registriral porabo vode na škodo uporabnika, plača stroške meritev, pregleda in zamenjavo števca upravljalec. Uporabnik ima v takem primeru pravico do povračila preveč plačane vode.

(8)Kolikor se na podlagi kontrolnih meritev ugotovi, da je vodomer ni registriral porabo vode na škodo uporabnika, plača stroške meritev, pregleda in zamenjavo vodomera tisti, ki je meritve, pregled in zamenjavo zahteval.

## **5. PREVZEM V UPRAVLJANJE, VODENJE DOKUMENTACIJE IN KATASTRA KOMUNALNIH NAPRAV**

### **5.1 Splošne zahteve**

#### 101. člen

(1)Pred prevzemom vodovodne infrastrukture v upravljanje je odgovornost nadzornika tudi priprava oz. zagotovitev vse potrebne dokumentacije, nastale pri projektiranju in izgradnji objektov in naprav vodovodnega omrežja.

(2)Kompletna dokumentacija (projektna in tehnična) objektov in naprav vodovodnega omrežja se vodi in hrani pri upravljavcu, ki je odgovoren za hrambo, varovanje, izdajanje in izločanje tehnične in projektne dokumentacije.

(3)Pogoj za prevzem v upravljanje je tudi predložitev garancije izvajalca za kvaliteto izvedenih del v garancijskem roku, skladno z razpisnimi pogoji in pogodbo o izvedbi del.

### **5.2 Predaja dokumentacije**

#### 102. člen

Predana projektna in tehnična dokumentacija mora biti kompletna, urejena po sklopih in popisana skladno z veljavno zakonodajo, ki ureja področje ravnanja z arhivskim in dokumentarnim gradivom ter arhiviranjem gradiva.

### **5.3 Vodenje katastra komunalnih naprav**

#### 103. člen

Osnova za vzdrževanje katastra vodovodnih naprav, ki obsega spremljanje in ugotavljanje sprememb, ki nastanejo pri novogradnjah, rekonstrukcijah vodovodnih naprav, ter izvedbo ugotovljenih sprememb v geoinformacijskem sistemu (GIS-u) upravljavca je elaborat gospodarske javne infrastrukture in potrebe upravljavca.

### **5.4 Elaborat gospodarske javne infrastrukture in potrebe upravljavca**

#### 104. člen

(1) Izdelan mora biti v analogni in digitalni obliki ter skladno z internimi navodili upravljavca

(2) Vsebina elaborata:

- izjava odgovornega geodeta na obrazcu ZKGJI 2,
- certifikat geodetskega načrta,
- geodetski načrt M 1:500 ali 1:1000, ki vsebuje geodetski posnetek terena, objektov in naprav javnega sistema za oskrbo s pitno vodo z vsemi pripadajočimi elementi ter označbami lomnih točk, ter pripadajočem materialu in profilu cevi,
- \*.dwg format, ki vsebuje našteto iz prejšnje alineje,
- tabela dolžin vodov ločenih po profilu in materialu,
- tabela lomnih točk z oznako točke, vrsto točke ter X, Y, Z koordinato v Gaus-Krugerjevem koordinatnem sistemu (digitalna oblika v Excel formatu),
- tabela dolžin vodov ločenih po profilu in materialu.

(3) Izdelovalec elaborata mora poskrbeti za geodetsko izmero na terenu in dostavo elaboratov upravljavcu vodovoda. Oblika posnetka in elaborata mora ustrezati internim navodilom upravljavca.

(4) Pri gradnji z več odseki je potrebno Geodetske posnetke izvedenih stanj dostaviti tekoče (po posnetih odsekih) upravljavcu v pregled.

(5) Elaborati morajo biti dostavljeni najkasneje v roku 14 dni po izvedenem zaključnem priklopu na javno vodovodno omrežje.

(6) Po prejemu dokumentacije mora izvajalec javne službe poskrbeti za vnos spremembe v interni kataster GIS.

(7) Geodetske meritve je potrebno izvesti pred zasutjem objektov in opreme vodovodnega omrežja, vključno s priključki in ostalo infrastrukturo (signalni in optični kabli, katodne zaščite, praznotoki, električni priključki, itd).

## 6 NADZOR IN TEHNIČNI PREGLED

### 6.1 Revizija projektov

#### 105. člen

(1) Vsi projekti, ki se naredijo v zvezi z vodovodnim sistemom kateri bo prišel v upravljanje ali bo vplival na sistem upravljavca morajo biti upravljavcu vodovodnega sistema predloženi v pregled in potrditev.

(2) Revizijski pregled projektne dokumentacije izvrši upravljavec vodovodnega sistema.

### 6.2 Nadzor

#### 106. člen

(1) Za vse novozgrajene vodovodne objekte in opremo, ki se vključujejo v vodovodni sistem in bodo po dokončanju prešle v upravljanje upravljavcu, za vse vrste posegov na obstoječih vodovodnih napravah, za izvajanje del v varovalnih koridorjih kot tudi za vsa dela, ki lahko vplivajo na vodovodne naprave, je med celotno gradnjo oz. izvajanjem posegov obvezen nadzor upravljavca. Če pripravo in celoten potek investicije vodi upravljavec, je obseg nalog in odgovornosti nadzornika določen z veljavnimi predpisi. V

nasprotnem primeru, ko upravljavec ne vodi celotne investicije mora nadzor upravljavca naročiti investitor.

(2) Nadzor iz prejšnjega odstavka tega pravilnika obsega kontrolo izvajanja določil izdanih soglasij in tega pravilnika ter kontrolo kakovosti izvedenih del in vgrajenega materiala.

(3) Izvajalec del je dolžen poklicati pooblaščenega predstavnika upravljavca:

- pri izvedbi peščene posteljice,
- pri zasipu cevovoda 30 cm nad temenom cevi,
- pri tlačnem preizkusu tesnosti cevovoda in vodovodnih objektov,
- pri dezinfekciji cevovoda in objektov.

Izdelati je potrebno zapisnik.

(4) V kolikor nadzor bodočega upravljavca ugotovi neskladja pri gradnji s pravili tega pravilnika, obvesti glavnega nadzornika, ki mora nepravilnosti uradno zavesti.

(5) Vse pomanjkljivosti, ugotovljene med izvajanjem del ali ob zaključku del, mora izvajalec takoj popraviti.

### 6.3 Interni tehnični pregled

#### 107. člen

Razen nadzora nad izvajanjem gradnje vodovodnih naprav je naloga nadzornika tudi organizacija internega tehničnega pregleda. Vse ugotovitve se dokumentirajo z zapisnikom. Po odpravljenih morebitnih ugotovljenih pomanjkljivostih izvajalec del in nadzornik podpišeta izjavo o odpravi. Če so se dela izvajala na podlagi gradbenega dovoljenja, je zapisnik internega tehničnega pregleda priloga k zapisniku komisije, ki jo imenuje upravni organ za izvedbo tehničnega pregleda pred izdajo uporabnega dovoljenja.

### 6.4 Tehnični pregled

#### 108. člen

Tehnični pregled, v smislu teh določil, je preverjanje izpolnitve zahtevkov upravjalca, danih s soglasji in zahtevami tega pravilnika in ga opravi pooblaščen predstavnik na ogledu, razpisanim s strani upravnega organa.

## 7 PREHODNE IN KONČNE DOLOČBE

#### 109. člen

(1) Objekti in naprave, za katere odgovarja uporabnik in ne ustrezajo zahtevam tega pravilnika, ni pa ogroženo higiensko stanje, so uporabniki dolžni sanirati v roku, določenem z obvestilom o odpravi pomanjkljivosti, ki ga izda upravljavec. Neupoštevanje zahteve upravjalca se sankcionira skladno z določili veljavnega Odloka o oskrbi s pitno vodo v Mestni občini Nova Gorica.

(2) Vsi obstoječi vodomerni jaški do dimenzije vodomera DN20, so lahko minimalnih dimenzij 80x80x80cm, opremljeni z lahkim pokrovom dimenzije 60x60. Pri obnovah vodovodnih priključkov, kjer vodomerni jaški ne ustrezajo minimalnim tehničnim

zahtevam iz tega pravilnika, mora uporabnik zgraditi nov vodomerni jašek ustreznih dimenzij določenih v 92. členu.

(3) Rok za odpravo pomanjkljivosti iz tega člena je 3 mesece od prejema obvestila iz prvega odstavka tega člena, razen v primeru gradnje vodovoda ter istočasne obnove vodovodnih priključkov, ko je potrebno urediti vodomerni jašek v roku 30 dni od prejema obvestila iz prvega odstavka tega člena.

#### 110. člen

Uporabniki javnega vodovoda so ob zamenjavi hišnih priključkov, rekonstrukciji javnega vodovoda ali v drugih utemeljenih razlogih (kot na primer: dotrajanost priključka, neustrezno nameščen vodomerni, ipd.) na zahtevo upravljalca dolžni izvesti prestavitev merilnega mesta iz objektov v merilne jaške izven objekta. Novo lokacijo merilnega mesta, ki mora biti čim bližje sekundarnem cevovodu, določita skupno uporabnik in predstavnik upravljalca izvajalca javne službe. Neupoštevanje zahtev upravljalca se sankcionira skladno z določili veljavnega Odloka o oskrbi s pitno vodo v Mestni občini Nova Gorica.

#### 111. člen

Vsi postopki, ki so bili pričeti do uveljavitve tega pravilnika, se dokončajo po določbah Tehničnega pravilnika za vodovod št. 324-03-2/2004, ki ga je Mestni svet Mestne občine Nova Gorica sprejel dne 1. julija 2010.

#### 112. člen

(1) Ta pravilnik se objavi v Uradnem listu Republike Slovenije in začne veljati petnajsti dan po objavi.

(2) Z dnem uveljavitve tega pravilnika preneha veljati Tehnični pravilnik za vodovod št. 324-03-2/2004, ki ga je Mestni svet Mestne občine Nova Gorica sprejel dne 1. julija 2010.

Številka: 007-2/2015  
Nova Gorica,

Matej Arčon  
ŽUPAN

#### PRILOGA:

- vsebina pravilnika - kazalo

## PRILOGA: Vsebina pravilnika-kazalo

### 1 SPLOŠNE DOLOČBE

#### 1.1 DEFINICIJA POJMOV

##### 1.1.1 Sestavni deli vodovodnih sistemov

### 2 TEHNIČNI NORMATIVI ZA PROJEKTIRANJE, GRADNJO IN OBNOVO VODOVODNIH SISTEMOV

#### 2.1 SPLOŠNO

##### 2.1.1 Načrtovanje

###### 2.1.1.1 Projektna dokumentacija

###### 2.1.1.2 Smernice za projektiranje

##### 2.1.2 Gradnja

###### 2.1.2.1 Kvalifikacije osebja

###### 2.1.2.2 Pravila pri gradnji

##### 2.1.3 Kvaliteta vode

###### 2.1.3.1 Zavarovanje proti povratnemu toku vode

###### 2.1.3.2 Povezave vodovoda z drugim sistemom

###### 2.1.3.3 Staranje pitne vode

###### 2.1.3.4 Interni zdravstveni nadzor pitne vode – HACCP

##### 2.1.4 Količina vode

###### 2.1.4.1 Obstoječa poraba

###### 2.1.4.2 Predvidena poraba

###### 2.1.4.3 Poraba vode za gašenje požarov

##### 2.1.5 Pretočne hitrosti

#### 2.2 GLOBINA, ŠIRINA IN ZASIP CEVOVODOV

##### 2.2.1 Izvedba prekopa v voziščni konstrukciji

###### 2.2.1.1 Splošni pogoji

###### 2.2.1.2 Odkop obstoječe voziščne konstrukcije

###### 2.2.1.3 Izkop jarka

###### 2.2.1.4 Zasipanje jarka

#### 2.3 DIMENZIJE, MATERIALI, ZNAČILNOSTI IN TRANSPORT ELEMENTOV VODOVODA

##### 2.3.1 Dimenzije elementov vodovodov

##### 2.3.2 Materiali elementov vodovodov

###### 2.3.2.1 Cevi

###### 2.3.2.2 Spojniki

###### 2.3.2.3 Armature

##### 2.3.3 Transport in skladiščenje elementov vodovodov

#### 2.4 KRIŽANJE IN PREČKANJE VODOVODOV Z DRUGIMI PODZEMNIMI NAPELJAVAMI, NAPRAVAMI IN OBJEKTI

##### 2.4.1 Splošno

##### 2.4.2 Vertikalni odmiki

##### 2.4.3 Obešanje na nadzemno gradbeno konstrukcijo

##### 2.4.4 Podzemno prečkanje železnice

##### 2.4.5 Prečkanje vodotokov

##### 2.4.6 Podzemno prečkanje cest

#### 2.5 HORIZONTALNI ODMIKI (SVETLI) VODOVODOV OD DRUGIH KOMUNALNIH NAPELJAV IN OBJEKTOV

##### 2.5.1 Splošno

##### 2.5.2 Odmiki napeljav, ki potekajo vzporedno z vodovodom

#### 2.6 ZAŠČITA VODOVODNIH CEVI

##### 2.6.1 Toplotna zaščita nadzemnih vodovodov

##### 2.6.2 Zaščita vodovoda pred mehanskimi vplivi in onesnaženjem

#### 2.7 VGRADNJA ARMATUR, SPOJNIH ELEMENTOV IN MERILNO REGULACIJSKE OPREME TER NJIHOVO OZNAČEVANJE

##### 2.7.1 Vgradnja vodovodnih armatur

- 2.7.1.1 Splošno
- 2.7.1.2 Zračniki
- 2.7.1.3 Blatniki
- 2.7.1.4 Reduktor tlaka
- 2.7.1.5 Kovinski elementi
- 2.7.1.6 Zaporni elementi - zasuni
- 2.7.1.7 Nepovratni ventil
- 2.7.1.8 Navrtalna garnitura
- 2.7.1.9 Kontrolna merilna mesta
- 2.7.1.10 Način vgradnje armatur
- 2.7.2 *Označevanje elementov vodovod*
  - 2.7.2.1 Označevanje hidrantov
- 2.7.3 *Označevanje vodovoda*
- 2.8 TLAK V OMREŽJU
- 2.9 OBJEKTI IN NAPRAVE
  - 2.9.1 *Zajetja*
  - 2.9.2 *Priprava pitne vode*
  - 2.9.3 *Vodohrani*
    - 2.9.3.1 Splošno
    - 2.9.3.2 Izvedbene zahteve
    - 2.9.3.3 Prostornino vodohrana je treba določiti na podlagi
    - 2.9.3.4 Naprave v vodohranih
  - 2.9.4 *Črpališča in hidroforji*
    - 2.9.4.1 Splošno
    - 2.9.4.2 Tehnične zahteve
    - 2.9.4.3 Hidravlika
    - 2.9.4.4 Tlačni preizkus
    - 2.9.4.5 Poskusni zagon
    - 2.9.4.6 Merilna oprema
    - 2.9.4.7 Električna oprema
    - 2.9.4.8 Krmiljenje in prenos podatkov v nadzorni sistem upravljavca - CNS
- 2.10 ZAŠČITA PRED POŽAROM
- 2.11 JAŠKI
  - 2.11.1 *Splošno*
  - 2.11.2 *Zahteve*
  - 2.11.3 *Dimenzije jaškov*
- 2.12 PREIZKUŠANJE VODOVODOV
  - 2.12.1 *Splošno*
  - 2.12.2 *Tlačni preizkus vodovodov in vodovodnih priključkov*
  - 2.12.3 *Merila za izvedbo preizkusa*
- 2.13 DEZINFEKCIJA
  - 2.13.1 *Definicije*
  - 2.13.2 *Splošne zahteve*
  - 2.13.3 *Pripomočki za dezinfekcijo in dezinfekcijska sredstva*
  - 2.13.4 *Postopek dezinfekcije*
  - 2.13.5 *Postopek praznjenja oziroma izpiranja in nevtralizacija*
  - 2.13.6 *Uspešnost dezinfekcije*
- 2.14 VAROVANJE OBJEKTOV
  - 2.14.1 *Varovanje vodovodnega omrežja in objektov*
  - 2.14.2 *Varovanje vodovarstvenih pasov*

### **3 IZDAJA SMERNIC, MNENJ, PROJEKTHNIH POGOJEV IN SOGLASIJ**

- 3.1 SPLOŠNO
- 3.2 VSEBINA PISNE VLOGE
  - 3.2.1 *Smernice, mnenja in projektni pogoji*
  - 3.2.2 *Soglasje k projektni rešitvi PGD*
  - 3.2.3 *Soglasje za priključitev*
  - 3.2.4 *Soglasje k priključitvi*

### **4 PRIKLJUČITEV OBJEKTOV NA VODOVODNO OMREŽJE IN MERILNA MESTA**

#### 4.1 TEHNIČNA IZVEDBA PRIKLJUČKA

##### 4.1.1 *Splošno*

##### 4.1.2 *Vodovodni priključki po namenu*

##### 4.1.3 *Sestavni deli vodovodnega priključka*

##### 4.1.4 *Tehnična izvedba priključka*

##### 4.1.5 *Dimenzioniranje priključkov in vodomerov*

##### 4.1.6 *Naprava za zvišanje tlaka, ki je del interne inštalacije*

#### 4.2 LOKACIJA IN IZVEDBA MERILNEGA MESTA

##### 4.2.1 *Lokacija merilnega mesta*

##### 4.2.2 *Merilna mesta*

###### 4.2.2.1 *Vodomerni jaški*

###### 4.2.2.2 *Tipi in dimenzije vodomerov*

###### 4.2.2.3 *Interni vodomeri - delilniki stroškov*

###### 4.2.2.4 *Interni vodomeri - odšteválni vodomeri*

###### 4.2.2.5 *Hidrantni nastavek z vodomero*

#### 4.3 POSTOPEK ZA PRIKLJUČITEV NEPREMIČNINE NA JAVNO VODOVODNO OMREŽJE

#### 4.4 VZDRŽEVANJE PRIKLJUČKOV

### **5. PREVZEM V UPRAVLJANJE, VODENJE DOKUMENTACIJE IN KATASTRA KOMUNALNIH NAPRAV**

#### 5.1 SPLOŠNE ZAHTEVE

#### 5.2 PREDAJA DOKUMENTACIJE

#### 5.3 VODENJE KATASTRA KOMUNALNIH NAPRAV

#### 5.4 ELABORAT GOSPODARSKE JAVNE INFRASTRUKTURE IN POTREBE UPRAVLJAVCA

### **6 NADZOR IN TEHNIČNI PREGLED**

#### 6.1 REVIZIJA PROJEKTOV

#### 6.2 NADZOR

#### 6.3 INTERNI TEHNIČNI PREGLED

#### 6.4 TEHNIČNI PREGLED

### **7 PREHODNE IN KONČNE DOLOČBE**

Številka: 007-2/2015-2  
Nova Gorica, 24. februarja 2015

## OBRAZLOŽITEV

### 1. Razlogi, ki utemeljujejo potrebo po sprejetju Pravilnika o tehnični izvedbi, delovanju in uporabi objektov in naprav javnih vodovodov:

Skladno z Odlokom o oskrbi s pitno vodo v Mestni občini Nova Gorica (Uradni list RS, št. 4/14) je potrebno sprejeti tudi Pravilnik o tehnični izvedbi, delovanju in uporabi objektov in naprav javnih vodovodov

Gre za akt, ki ureja:

- tehnične normative za projektiranje, gradnjo, nadzor, priključevanje, uporabo, upravljanje in vzdrževanje javnega vodovodnega omrežja na območju Mestne občine Nova Gorica;
- dokumentacijo, za katero je v odloku predpisano, da se določi v tehničnem pravilniku;
- podrobnejša navodila in tehnične pogoje za izvajanje javne službe

### 2. Cilji, ki se želijo doseči s sprejemom pravilnika:

Cilj je, da se skladno s predpisi, ki urejajo to področje podrobneje uredi in določi tehnične normative za projektiranje, gradnjo in obnovo vodovodnih sistemov; uredi postopek izdaje smernic, mnenj, projektnih pogojev in soglasij; določi pogoje in postopek priključitve objektov na vodovodno omrežje ter uredi postopek prevzema v upravljanje, vodenje dokumentacije in katastra komunalnih naprav.

### 3. Pravne podlage in načela, po katerih naj se uredijo razmerja na tem področju:

Odlok o oskrbi s pitno vodo v Mestni občini Nova Gorica (Uradni list RS, št. 42/14).

Načela, po katerih se urejajo razmerja s predlaganim pravilnikom so povzeta po Odloku o oskrbi s pitno vodo v Mestni občini Nova Gorica (Uradni list RS, št. 4/14).

### 4. Rešitve in posledice, ki bodo nastale s sprejemom tega odloka:

S sprejemom predlaganega pravilnika bo celovito in enotno urejeno področje tehnične izvedbe in uporabe objektov in naprav za izvajanje gospodarske javne službe oskrbe s pitno vodo na celotnem območju Mestne občine Nova Gorica.

### 5. Materialne obveznosti, ki bodo nastale s sprejemom tega pravilnika:

S sprejetjem predlaganega pravilnika za Mestno občino Nova Gorica ne bodo nastale nove materialne obveznosti.

### 6. Druge pomembne okoliščine, glede vprašanj, ki jih ureja ta odlok:

Skladno z 12. členom Odloka o oskrbi s pitno vodo je pripravljavec predlaganega pravilnika izvajalec gospodarske javne službe oz. upravljavec Vodovodi in kanalizacija Nova Gorica d.d, ki bo na seji MS MONG podal tudi podrobnejšo obrazložitev.

**Mestnemu svetu Mestne občine Nova Gorica predlagamo, da predloženi pravilnik sprejme.**

Pripravila:  
Martina Remec Pečenko  
Načelnica Oddelka za gospodarstvo  
in gospodarske javne službe

Matej Arčon  
ŽUPAN