



Kostak komunalno stavbno podjetje d.d.  
Leskovška cesta 2a  
8270 Krško

Na podlagi Odloka o oskrbi s pitno vodo v občini Kostanjevica na Krki (Ur. l. RS, št. 34/2010, s spremembami)

izvajalec javne službe izdaja

## **TEHNIČNI PRAVILNIK**

za področje oskrbe s pitno vodo v občini Kostanjevica na Krki

Krško, marec 2014

**Vsebina**

	<b>I. SPLOŠNE DOLOČBE</b> .....	<b>4</b>
1.	člen (namen pravilnika).....	4
	<b>II. OSNOVNE DEFINICIJE</b> .....	<b>4</b>
2.	člen (definicija pojmov) .....	4
	<b>III. NORMATIVI ZA NAČRTOVANJE, PROJEKTIRANJE, GRADNJO, OBNOVO IN VZDRŽEVANJE OBJEKTOV IN NAPRAV</b> .....	<b>5</b>
3.	člen (načrtovanje vodovodov) .....	5
4.	člen (zasnova vodovodnega sistema) .....	6
5.	člen (dimenzioniranje vodovodov).....	8
6.	člen (elementi vodovoda).....	11
7.	člen (zaščita pred škodljivimi vplivi okolja).....	16
8.	člen (ureditev objektov, dostopi in odvodnjavanje) .....	17
9.	člen (daljinsko upravljanje in nadzor objektov in naprav) .....	17
10.	člen (gradnja cevovodov).....	18
11.	člen (zaščita pred poškodbami pri delu in ukrepi za varnost in zdravje pri delu cevovodov) ..	18
12.	člen (vgrajevanje cevovodov).....	19
13.	člen (križanja) .....	20
14.	člen (odmiki).....	20
15.	člen (obešanje na nadzemno gradbeno konstrukcijo).....	22
16.	člen (prečkanje).....	23
17.	člen (izkop za jarek).....	23
18.	člen (polaganje cevovoda) .....	24
19.	člen (spoji cevi).....	24
20.	člen (zaščita pred korozijo in onesnaženjem) .....	24
21.	člen (posteljica in zasip).....	25
	<b>IV. TLAČNI PRESKUS</b> .....	<b>26</b>
22.	člen (tlačni preizkus cevovodov) .....	26
23.	člen (zasip in sidranje pred tlačnim preizkusom) .....	27
24.	člen (priprava na tlačni preizkus).....	27
25.	člen (metoda z ugotavljanjem izgub vode) .....	28
26.	člen (metoda z ugotavljanjem izgube tlaka).....	29
27.	člen (vodotesnost cevovodov in objektov) .....	29
	<b>V. DEZINFEKCIJA</b> .....	<b>30</b>
28.	člen (dezinfekcija).....	30
29.	člen (izvedba dezinfekcije in izpiranje vodovodnega omrežja) .....	31
	<b>VI. OZNAČEVANJE CEVOVODOV IN NAPRAV</b> .....	<b>31</b>
30.	člen (označevanje vodovodnih naprav) .....	31
31.	člen (označevanje cevovodov).....	32
32.	člen (označevalni in zaključni premazi) .....	32
	<b>VII. OBJEKTI JAVNEGA VODOVODA</b> .....	<b>32</b>
33.	člen (črpališče) .....	32
34.	člen (prečrpališče) .....	33
35.	člen (vodohran) .....	34
36.	člen (razbremenilnik in reducirni ventil) .....	35
37.	člen (jašek).....	35
	<b>VIII. VODOVODNI PRIKLJUČEK</b> .....	<b>36</b>
38.	člen (vodovodni priključek).....	36
39.	člen (vrste vodovodnih priključkov) .....	37
40.	člen (sestavni deli vodovodnega priključka).....	38
41.	člen (dimenzije vodovodnega priključka).....	38
42.	člen (izvedba vodovodnega priključka).....	39
43.	člen (spremembe na vodovodnem priključku) .....	39
44.	člen (priključni cevovod pred vodomerom) .....	40

45.	člen (vodomerno mesto) .....	41
46.	člen (lokacija vodomernega mesta).....	42
47.	člen (vodomer) .....	43
48.	člen (priključna moč vodomera) .....	44
49.	člen (meritve porabljene vode in obračun).....	45
	<b>IX. PREVZEM VODOVODNEGA OMREŽJA IN NAPRAV .....</b>	<b>46</b>
50.	člen (prevzem vodovodnega sistema).....	46
	<b>X. OBRATOVANJE JAVNEGA VODOVODA.....</b>	<b>46</b>
51.	člen (obratovanje vodovoda).....	46
	<b>XI. KATASTER JAVNEGA VODOVODA.....</b>	<b>47</b>
52.	člen (vodenje katastra javnega vodovoda) .....	47
1.	Pisni del .....	48
2.	Grafični del v državnem koordinatnem sistemu .....	48
3.	Skanoگرامi .....	48
4.	Elaborati .....	48
	<b>XII. POSTOPKI PRIKLJUČITVE OBJEKTOV NA JAVNI VODOVOD .....</b>	<b>48</b>
53.	člen (postopki za priključitev objekta na javni vodovod) .....	48
54.	člen (elaborat izvedenih del) .....	50
	<b>XIII. PREHODNE IN KONČNE DOLOČBE .....</b>	<b>50</b>
55.	(prehodne in končne določbe).....	50

## I. SPLOŠNE DOLOČBE

### 1. člen (namen pravilnika)

(1) S tem pravilnikom se ureja tehnična izvedba, vzdrževanje in uporaba javnega vodovoda, ki ga upravlja ali ga bo prevzela v upravljanje družba Kostak komunalno stavbno podjetje d.d. (v nadaljevanju izvajalec javne službe in upravljavec javnega vodovoda) v skladu z Odlokom o oskrbi s pitno vodo v občini Kostanjevica na Krki, Uredbo o oskrbi s pitno vodo ter drugimi veljavnimi standardi in predpisi.

(2) Določbe tega pravilnika se morajo obvezno upoštevati v vseh upravnih postopkih, pri načrtovanju, projektiranju, pri gradnji, upravljanju in uporabi objektov in naprav, ki s svojim obstojem, delovanjem ali s predvideno gradnjo neposredno vplivajo na javni vodovod.

(3) Zahteve tega pravilnika se uporabljajo pri:

- projektiranju in gradnji novih elementov vodovoda,
- spremembah in obnovah na obstoječem vodovodu ter
- razširitvah in dograjevanju vodovoda.

(4) Tehnični pravilnik določa tudi:

- splošne zahteve za javni vodovod (vrste cevovodov, objekte na vodovodu, opremo ter druge naprave),
- splošne zahteve za sestavne dele javnega vodovoda,
- splošne zahteve za proizvodne standarde izdelkov in materialov, ki se vgrajujejo v vodovodni sistem,
- zahteve za vgrajevanje, preizkuse na gradbišču in prevzemanje v upravljanje.

## II. OSNOVNE DEFINICIJE

### 2. člen (definicija pojmov)

(1) 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.

(2) Sekundarno omrežje je omrežje cevovodov ter z njimi povezani tehnološki objekti, kot so objekti za dvigovanje ali zmanjševanje tlaka v omrežju in za obdelavo vode na sekundarnem vodovodu, ki je namenjeno za neposredno priključevanje stavb na posameznem poselitvenem območju. V sekundarni vodovod so vključeni tudi zunanji hidranti in vodovodno omrežje za vzdrževanje javnih površin.

(3) Magistralno omrežje in naprave - cevovodi in objekti, ki oskrbujejo z vodo več občin ali regij, tranzitni cevovodi in objekti od zajetja do primarnega omrežja.

(4) Vodomer je naprava za merjenje porabe pitne vode iz javnega vodovoda, nameščen je v vodomernem jašku, je osnova za obračun porabljene pitne vode in je v lasti uporabnika.

(5) Elementi vodovodnega sistema:

- vodno zajetje je betonsko korito z zajezeno vodo,
- vrtina je del vodovodnega objekta, ki omogoča črpanje pitne vode iz podtalnice,
- vodnjak je objekt za zajem vode,
- črpališče je objekt, v katerem so nameščene črpalke za črpanje vode,
- prečrpališče služi prečrpavanju vode v višje ležeče objekte,
- vodohran je objekt, ki hrani rezervo vode, stabilizira tlačne razmere in izenačuje nihanje porabe vode v vodovodnem sistemu ter omogoča požarno varnost območja, iz katerega se oskrbuje,
- razbremenilnik je vodohran pitne vode manjše kapacitete, ki služi za uravnavanje (zniževanje) tlaka v cevodih pri oskrbi nižje ležečih naselij,
- reducirna postaja je objekt, v katerem je vgrajen reducirni ventil, ki služi za znižanje obratovalnega tlaka v vodovodnem sistemu,

- hidrant je element v vodovodnem omrežju, ki služi za odvzem vode pri gašenju požara.

(6) Elementi cevovodov:

- cev je del vodovoda s poenotenim notranjim premerom, ki je ravna in ima na koncu obojko, ravno površino ali prirobnico,
- spojniki (fazonski kosi) so deli vodovoda, namenjeni za odcepe, spremembe smeri pretoka in premera cevi,
- vodovodne armature so deli cevovoda za zapiranje, regulacijo pretoka ali tlaka, regulacijo nivoja, odzračevanje, varovanje pred previsokimi tlaki, varovanje pred povratnimi pretoki itn.,
- spoj vodovodnih cevi je spoj dveh koncev cevi vključno s tesnili,
- gibljivi spoj je spoj vodovodnih cevi, ki dopušča znatnejši kotni odmik od osi cevovoda, med vgradnjo in po njej,
- togí spoj vodovodnih cevi je spoj, ki ne omogoča kotnih odmikov od osi cevovoda,
- spojke so elementi, ki omogočajo spajanje dveh ravnih koncev vodovodnih cevi enakih premerov iz istega ali različnih materialov,
- prevleka cevi je obstojni material, ki ga dodatno nanese na notranjo ali zunanjo površino dela cevovoda, da bi preprečili korozijo ali škodo zaradi mehanskih in kemičnih vplivov,
- pribor so vsi pomožni elementi vodovoda (razen cevi, spojnikov in armatur): vijačni material, tesnilni material, vgradne garniture za zasune, nosilci vodomerov, pribor za hidrante in ostala oprema,
- zračnik je element za odzračevanje cevovoda,
- izpust ali blatnik je element za praznjenje in čiščenje cevovoda na najnižjih mestih vodovoda,
- zasun je zaporni element na cevovodu.

### **III.   NORMATIVI ZA NAČRTOVANJE, PROJEKTIRANJE, GRADNJO, OBNOVO IN VZDRŽEVANJE OBJEKTOV IN NAPRAV**

#### **3. člen (načrtovanje vodovodov)**

(1) Cilji načrtovanja so določiti karakteristike vodovodnega sistema, skladno z zahtevami tega pravilnika in skladno z opredeljenimi nivoji zagotavljanja storitev, ob upoštevanju vseh obratovalnih pogojev in ekonomskih presoj. Upoštevati je potrebno tudi razvojne usmeritve izvajalca javne službe in usklajenost z občinskimi in državnimi planskimi in prostorskimi dokumenti.

(2) Projektno dokumentacijo za vodovode se izdelava po projektni nalogi ali na osnovi projektnih pogojev, ki jih pripravi izvajalec javne službe na podlagi vloge investitorja in potrebnih podatkov glede zahtev oskrbe s pitno vodo in požarne varnosti. Pri projektiranju se morajo upoštevati vsi veljavni predpisi, vključno z zahtevami, pogoji in navodili tega pravilnika.

(3) V projektni dokumentaciji morajo biti v tekstualnih in grafičnih sestavnih delih opisane in prikazane vse rešitve, potrebne za izvedbo, funkcionalnost, obratovanje, upravljanje in vzdrževanje projektnih vodovodov. Še zlasti morajo biti obrazložene in argumentirane vse specifične rešitve. Podane morajo biti ocene, če je potrebno tudi analize vplivov na vodovodne objekte in opremo ter ukrepi zaščite.

(4) Popisi del v projektantskem predračunu morajo vsebovati vse opise predvidenih del, vključno z dobavo in vgradnjo materiala ter vsemi pomožnimi deli in postavke izdelave tehnične dokumentacije: projekt izvedenih del, projekt za vzdrževanje in obratovanje objekta, geodetski načrt, elaborat za vpis podatkov v zbirni kataster gospodarske javne infrastrukture, itd.

(5) Projektna dokumentacija vodovoda mora biti usklajena z obstoječo komunalno infrastrukturo (po podatkih upravljavcev), prav tako tudi s predvideno infrastrukturo, za katero je možno dobiti podatke. Priložena mora biti zbirna karta obstoječih in predvidenih komunalnih naprav.

(6) 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.

(7) Pri projektiranju in gradnji vodovodnega omrežja, objektov in opreme se morajo upoštevati poleg področnih nacionalnih standardov, veljavnih zakonov, predpisov, odlokov in pravilnikov tudi določila tega pravilnika ter soglasja in smernice, ki jih opredeli izvajalec javne službe.

#### **4. člen (zasnova vodovodnega sistema)**

(1) Načrtovana doba vodovodnih omrežij, objektov in opreme je največ 50 let, kar ne velja za elemente podvržene obrabi (črpalke, zapirala), merilnike in električno opremo. Življenjska doba cevovodov, objektov in opreme mora biti skladna z določili veljavnih predpisov.

(2) Zasnovo vodovoda je potrebno načrtovati na način, da se predvidi minimalne posege na obstoječe vodovodno omrežje. V primeru obnov vodovodnega omrežja morajo trase novih vodovodov potekati vzporedno z obstoječimi, z upoštevanjem minimalnih odmikov. Če to ni mogoče, je potrebno predvideti začasno vgradnjo nadomestnega vodovoda, ki prevzame začasno oskrbo obstoječih uporabnikov. Pri izvedbi nadomestnega vodovoda je potrebno upoštevati vse zahteve, ki se nanašajo na gradnjo vodovoda:

- zaščita pred mehanskimi poškodbami z vkopom v teren oziroma obešanjem na gradbene konstrukcije,
- zaščita pred zmrzaljo,
- tlačni preizkus,
- dezinfekcija,
- prevezava priključkov itn.

(3) Nadomestni vodovod je namenjen začasni oskrbi z vodo v času gradnje oziroma rekonstrukcije vodovoda, ko trasa projektiranega vodovoda deloma prekriva traso obstoječega vodovoda, oziroma poteka tik ob njem. Projektant mora pri zasnovi nadomestnega vodovoda upoštevati vse zahteve za oskrbo s pitno vodo.

(4) V primeru, ko gre za obnovo obstoječega vodovoda in je potrebno začasno prekiniti dobavo vode ter začasno izvajati oskrbo s pitno vodo preko nadomestnega vodovoda, mora nadzornik v sodelovanju s strokovnimi službami izvajalca javne službe določiti in časovno definirati potek del pri prehodu na nadomestno oskrbo, predvsem z vidika tehničnih posebnosti obravnavanega vodovoda in potencialnih tveganj za vpliv na zdravstveno ustreznost pitne vode. Terminski in vsebinski plan nadomestne oskrbe se določi na podlagi skice (sheme, projekta) nadomestnega vodovoda. Skica (shema) nadomestnega vodovoda naj bo prikazana na primernih situacijah. Izvedba odcepov za priključke naj bo prikazana z vsemi potrebnimi detajli. Vsa poseganja v obstoječo oskrbo s pitno vodo je potrebno izvajati tako, da je zagotovljena varna oskrba in zdravstvena ustreznost pitne vode.

(5) Zahtevana najprimernejša zasnova glavnih vodovodov je zelo odvisna od lokalnih razmer. V vsakem primeru pa je potrebno proučiti:

- zanesljivost oskrbe,
- ustrezno dostopnost pri vzdrževalnih delih,
- razporeditev zapornih armatur, zračnikov, izpustov, hidrantov itd.,
- neugodne razmere na terenu in težavnost terena,
- nevarnost poškodb zaradi dreves in korenin,
- material cevovoda in zaščito pred korozijo v agresivnih tleh in kontaminiranih tleh,
- najmanjše padce, priporočeni minimalni padec (1/500),
- uporaba optimalne trase,
- prečkanje cest, rek in železnice,
- daljinski nadzor in upravljanje, kontrole, meritve,
- optimalne tlake in pretoke v cevovodu,
- enostavnost obratovanja,
- nacionalni in krajevni planski ter prostorski plani,
- zaščita okolja,
- globino zmrzovanja in segrevanja,

- obremenitve, ki jih povzroča zemljina in promet,
- nevarnost poškodb za druge komunalne vode in obratno,
- najmanjša višina prekritja za vkopane cevovode,
- največja višina prekritja zaradi možnosti popravil.

(6) Projektant mora podrobno proučiti točno lokacijo in globino cevovodov in predvideti najustreznejše rešitve.

(7) Vodovod je potrebno načrtovati tako, da so posegi v zasebno lastnino čim manjši. Ureditve glede vstopa in posegov na zasebnih zemljiščih morajo biti skladne z zakonodajo RS.

(8) Če je le mogoče, se priporoča prepoved gradnje stavb in drugih konstrukcij, kot tudi spreminjanje nivoja zemljišč, na določeni razdalji od glavnih cevovodov za najmanj tako dolgo obdobje, kot je življenjska doba vodovodnih naprav. V primeru, ko to ni mogoče zagotoviti, se izvede premik cevovoda. Cevovodi morajo potekati tako, da je omogočen dostop z motornimi vozili zaradi vzdrževanja in popravil.

(9) Cevovodi, ki potekajo vzporedno ali prečkajo fekalne in mešane kolektorje kanalizacije, morajo potekati višje od teh. V primeru, da to ni možno, je potrebno izvesti ustrezen ukrep, kjer se prepreči dostop onesnažene vode do vodovoda. Posamezne rešitve potrdi upravljavec pri pregledu projekta.

(10) Vodovod mora biti projektiran, opremljen in izveden tako, da je izključena možnost povratnega vpliva okolice in vode iz internih vodovodnih omrežij. V primerih, ko obstaja nevarnost povratnega vpliva, se na priključnem mestu vgradi nepovratni ventil, kar mora biti razvidno v projektni dokumentaciji.

(11) Vodovodi morajo biti projektirani in izvedeni ter delovati v takšnih pogojih obratovanja, da je preprečena možnost zadrževanja vode v sistemu, ki bi povzročil nesprejemljivo poslabšanje kakovosti vode. Skrbno je potrebno preučiti naslednje dejavnike, ki vplivajo na zadrževanje vode:

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

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

(13) Izvajanje varne oskrbe s pitno vodo zahteva varovanje objektov in naprav vodovoda pred poseganjem nepooblaščenih oseb, vandalizmom in drugimi nezakonitimi aktivnostmi. Varovanje mora biti izvedeno tako, da ni možen dostop do vodovodnih objektov in opreme ali kakršnokoli škodljivo delovanje živali ali nepooblaščenih oseb.

(14) V splošnem se podzemni sistem šteje kot varen, na površini pa je potrebno pozornost nameniti nadzemnim delom opreme. Možnost onesnaženja pitne vode mora biti zmanjšana na minimalno stopnjo. Varovanje vseh pomembnejših objektov mora biti obdelano s projektno dokumentacijo.

(15) Tehnično se varuje vsa črpališča, prečrpališča, vodohrane in razbremenilnike tako, da je možen nadzor vstopa na varovano območje. Okoli objekta se izvede ograja z zaklepanjem, dostop je omogočen samo pooblaščenim osebam izvajalca javne službe. Prav tako se tehnično varujejo tudi vse ostale naprave in objekti na omrežju.

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

(17) Izvajalec javne službe mora uporabnikom javnega vodovoda zagotavljati zdravstveno ustrezno pitno vodo, skladno z veljavno zakonodajo.

(18) Sprejemljiva pogostost in trajanje prekinitev pri oskrbi s pitno vodo se lahko doseže z ustrezno dimenzioniranimi cevovodi, prostornino vodohranov in s pomočjo rezervne oziroma začasne oskrbe, kar je dolžan upoštevati projektant pri projektiranju javnega vodovoda.

## 5. člen (dimenzioniranje vodovodov)

### (1) Ocena porabe vode

1. Če je poraba vode ocenjena na podlagi povprečnega dneva, se morajo za oceno pričakovane porabe za tedenske, dnevne in urne konice uporabiti ustrezni faktorji. Če ni zanesljivih podatkov, se za določitev dnevne konice privzame faktor od 1,5 (naselja nad 10.000 uporabnikov) in do 2,0 ali več (naselja do 2.000 uporabnikov). Faktor urne porabe tega dne se lahko giblje od 2-kratne povprečne urne porabe tega dne (naselja nad 10.000 uporabnikov) in do več kot 5-kratne povprečne urne porabe (naselja do 2.000 uporabnikov). Pomemben element pri obvladovanju faktorjev urnih konic so tako vodohrani, s katerimi pokrivamo te konice.

2. Ocene porabe vode je potrebno izdelati tako za obstoječe razmere kot tudi za prihodnja obdobja. Poraba vode je zelo odvisna od lokalnih razmer, kjer je potrebno izvajati meritve porabe vedno, ko je to mogoče. Če ni zanesljivejših podatkov, se za splošno porabo privzame količina med 150 do 250 l/os/dan, odvisno od socialnih in klimatskih pogojev. Pri tem ni upoštevana poraba za industrijo in gospodarstvo.

3. Za planiranje in projektiranje se uporabljajo naslednji normativi:

- za gospodinjstvo 150 litrov prebivalca na dan,
- turizem 200 litrov na posteljo na dan,
- gostinstvo 15 litrov na gosta na dan,
- javni uradi 30 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 500 litrov na 1 tono kruha,
- frizerski salon 100 litrov na zaposlenega na dan,
- avtopralnice 200 litrov na avto,
- betonarne 3000 litrov na 1 m<sup>3</sup>,
- mlekarne 4 litre na liter mleka,
- klavnice 300 litrov na glavo zaklane živine,
- velika živina 100 litrov na glavo na dan,
- mala živina 30 litrov na glavo na dan.

4. Srednja dnevna poraba se za vse vrste porabnikov določa na osnovi navedenih normativov za obdobje enega leta in se deli s 365. Največja dnevna poraba se določi na podlagi srednje dnevne porabe, pomnožene s faktorjem 1,5.

Tabela 1: Srednja in največja urna poraba pitne vode glede na število prebivalcev

Število prebivalcev v območju	Največja urna poraba v % dejanske dnevne porabe	Srednja urna poraba v % dejanske dnevne porabe
do 500	17	8
nad 500 do 1.500	13	8
nad 1.500 do 5.000	11	8
nad 5.000 do 20.000	8	5
nad 20.000	6	-

5. 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.



(2) Hidravlični izračun

1. Vsi vodovodi morajo biti dimenzionirani za ustrezno določen maksimalni pretok, ki je izračunan po definiranih standardih oskrbe.
2. Zmogljivost raznih sestavnih delov (komponent) sistema zahteva skrbno proučitev zaradi vzajemnega delovanja glavnih cevovodov, vodohranov in črpaljš.
3. Pri določitvi potrebne koristne prostornine vodohrana se mora izračunati izravnave med polnjenjem vodohrana in porabo. Poleg tega je med drugim treba upoštevati dodatne vidike, kot so:
  - ocenjeni čas potreben za popravilo okvar dovodnih cevovodov pred vodohranom,
  - posledice izpada črpalk/oskrbe z energijo,
  - možnosti nadomestnih sistemov oskrbe,
  - enojne ali dvojne cevovode, ki vodijo do vodohrana,
  - daljinski nadzor in upravljanje,
  - razmerje med maksimalnim in srednjim urnim pretokom,
  - zahteve za oskrbo industrije, požarnega varstva ipd.
4. S hidravličnim izračunom je potrebno za cevovode ugotoviti:
  - pokrivanje ocenjene porabe,
  - obratovanje s primernimi hitrostmi pretoka,
  - obratovanje v okviru potrebnih tlakov.
5. Pri izračunu je potrebno na ustreznih mestih sistema določiti obratovalni tlak v sistemu in največji obratovalni tlak. Posebej je potrebno določiti cone, kjer tlak presega 6,0 barov. Minimalni tlak, ki ga je upravljavec dolžan zagotoviti na odjemnem mestu in še omogoča normalno delovanje vodovodnega sistema, je 2 bara.
6. V hidravličnem izračunu upoštevana hrapavost je računška hrapavost  $k_1$ , ki vključuje vplive cevi, spojev, spojnikov in armatur. Računska hrapavost  $k_1$  ima normalno vrednost med 0,1 in  $0,4 \times 10^{-3}$  m za dovodne in glavne vode in med 0,4 in  $1,0 \times 10^{-3}$  m za oskrbovalne vode.
7. Vsaka hrapavost je odvisna od materiala cevi in od stanja notranjih površin, na katero ima vpliv kakovost vode, kot tudi vrsta in število armatur, spojnikov in spojev.
8. Možno povečanje hrapavosti v daljšem časovnem obdobju se mora v izračunu upoštevati z izbiro računške hrapavosti. Za druge sestavne dele sistema, kot so vodomeri, črpalke itd., se v izračunu upoštevajo njihove specifične tlačne izgube.
9. Pri določitvi sprejemljivih hitrosti pretoka je potrebno upoštevati najmanj sledeče vidike:
  - zastajanje vode,
  - motnost,
  - tlačne razmere,
  - vodni udar,
  - črpalne naprave.
10. Vodovodni sistem mora biti projektiran in izveden tako, da so pretočne hitrosti pri srednji porabi med 0,8 m/s in 1,4 m/s. Še primerno je območje med 0,5 m/s in 2,0 m/s. V nekaterih okoliščinah (npr. v primeru požara) je izjemoma dopustna najvišja hitrost pretoka do 3,5 m/s in najnižja 0,1 m/s.
11. Za magistralne in primarne cevovode se optimalni premer cevovoda določi tudi z upoštevanjem ekonomske analize.

### (3) Analiza vodovodnega omrežja

1. Analizo vodovodnega omrežja je potrebno izvajati z namenom, da bi raziskali kompleksno medsebojno odvisnost med konfiguracijo vodovodnega omrežja, porabo, tlaki in pretoki v omrežju. Za analizo se lahko uporabi matematični model poenostavljenega sistema vodovodnega omrežja.

2. Za predstavitev z modelom so potrebni sledeči osnovni podatki:

- dokumentacija o cevovodih,
- podrobne informacije o črpalnih napravah,
- o vodohranih,
- lokacije merilnih naprav,
- sedanja in bodoča poraba vode,
- materiali cevovodov, razredi cevi in hrapavost,
- detajlni obratovalni podatki in ostali pogoji.

3. Modeli morajo pri umerjanju upoštevati različne pogoje, pri tem se lahko upošteva trenutno situacijo, ki odraža visoko, povprečno ali nizko porabo. Za boljše rezultate je ob upoštevanju časovno pogojenih parametrov primerna 24-urna simulacija.

4. V razvodnih vodovodih je možno, da v nekem določenem času ni pretoka. V primeru, ko pretok vode izostane za daljši čas in nastane možnost poslabšanja kakovosti vode, je treba za tak vodovod odrediti dodatno izpiranje. Količina vode za izpiranje naj bo enaka 10-kratnemu volumnu vode vodovoda, ki se izpira.

### (4) Konstruktivsko dimenzioniranje

1. Cevovode se dimenzionira na največji možen in nični pretok ter na prehodne pogoje. V primeru prehodnih pogojev se mora oceniti amplitudo in frekvenco. Cevovode dimenzioniramo tako, da zdržijo prehodni podtlak 80 kPa (0,8 bara, cca. 20 kPa absolutnega tlaka). Določen mora biti računski tlak in največji računski tlak, upoštevati pa je potrebno tudi vrednost preizkusnega tlaka.

2. Vodovodi morajo biti zgrajeni po navodilih proizvajalcev cevi, tako da imajo zadostno trdnost za prenašanje statičnih in dinamičnih obremenitev. Med drugim je potrebno upoštevati zunanje obremenitve:

- obremenitev z zasipom jarka,
- bremena na trasi,
- vpliv podtalnice,
- prehodne obremenitve,
- lastna teža in teža vode,
- posamezne druge sile, ki nastopijo med polaganjem ali po njem, vključno s cevovodi na lokalnih podporah.

3. Neuravnotežene sile, ki nastanejo pri zapornih elementih, spremembah smeri in premera, na odcepih in slepih prirobnicah se morajo kompenzirati z ustreznim številom gibljivih spojev, s sidrnimi bloki ali z drugimi načini sidranja. Pri sidrnih blokih v zemljini se mora določiti dopustne obremenitve tal. Upoštevati se mora nevarnost drsenja in zdrsa ter možnosti motenj, ki jih lahko povzroča sidrni blok pri kasnejših izkopih.

4. Projektant mora določiti predpostavke, ki se nanašajo na sile kot tudi druge predpostavke, ki so pomembne za konstruktivsko dimenzioniranje cevovoda. Konstruktivsko načrtovanje mora vključevati najmanj:

- geometrijske izmere jarka/nasipa (širino, globino itd.),
- pogoje posteljice in zasipa,
- pogoje opažanje jarka,

- sestavo raščenege terena in materiala posteljice ter zasipa (vrsta, sestava, stopnja utrditve itd.).

5. Projektant mora določiti načrtovani tlak sistema, največji načrtovani tlak ter preizkusni tlak z upoštevanjem vseh pomembnih pogojev pretoka. Projektant mora določiti način oziroma testiranje posameznih odsekov cevovoda med gradnjo (dolžino odseka, preizkusni tlak glede na obratovalni tlak, kraj in način polnjenja cevovoda).

6. Če pride med gradnjo do nepredvidenih razmer tal, je potrebno projekt ponovno proučiti in po potrebi uskladiti z dejanskim stanjem.

7. Vodovodi morajo biti zaščiteni pred toplotnim vplivom, tako da se temperatura vode pri minimalnem pretoku ne spreminja za več kot 3 °C. Vodovodi, ki potekajo po terenu, so praviloma vkopani v globini 1,2 m od dokončno urejenega nivoja terena do temena cevi. Vodovodi, ki potekajo v zaščitni cevi ali kineti morajo biti zaščiteni proti pojavu kondenzacije.

8. Cevovodi se morajo načrtovati za trajno obratovanje v pričakovanem temperaturnem območju. Upoštevati je potrebno tudi vse obremenitve, ki so posledica razlik med temperaturami pri vgrajevanju in obratovanju ter tudi vplive zunanjih temperaturnih pogojev.

9. Deli vodovodov se morajo transportirati in skladiščiti tako, da se ne poškodujejo in ne pridejo 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.

10. Vodovodni materiali se morajo skladiščiti po navodilih proizvajalca, kar velja tudi za deponiranje materiala pred vgradnjo na gradbišču. Nepravilno skladiščenih materialov ni dovoljeno vgraditi v vodovodno omrežje.

## **6. člen (elementi vodovoda)**

### **(1) Zračniki**

1. Vodovodno omrežje mora biti opremljeno z napravami, ki omogočajo izhajanje večjih količin zraka pri polnjenju in vstop zraka pri praznjenju cevovoda. Velikost in tip zračnikov določi projektant z upoštevanjem standardov za te izdelke, predvidenih pretokov in konfiguracije sistema. Proučiti se morajo vse točke, kjer se spreminjajo gradienti cevovoda. Zračnike in jaške se mora načrtovati tako, da je onemogočen vdor zunanje vode v cevovod.

2. Pri večjih dimenzijah cevovodov morajo biti zračniki nameščeni v kombinirani izvedbi z zračniki za mikro odzračevanje z manjšimi odprtini, ki omogočajo izhajanje zraka, ki se nabira med normalnim obratovanjem. Na primarnih cevovodih so zračniki vgrajeni v betonskih jaških. Na sekundarnem omrežju je možno zračnike manjših dimenzij vgraditi tudi v pomožne jaške.

### **(2) Izpusti-blatniki**

1. Na najnižjih mestih vodovoda, kjer se lahko nabirajo usedline, mora biti vodovod opremljen z izpustom oziroma blatnikom. Ta je namenjen tudi izpuščanju vode iz cevovodov pred popravili in med rednimi vzdrževalnimi deli.

2. Blatnike se praviloma vgrajuje v betonske jaške, ki morajo imeti praznotok v revizijski jašek pred priklopom v meteorno kanalizacijo ali vodotok. V nobenem primeru ne sme nivo talne ali druge vode poplaviti elementov cevovoda v jaških. Izpusti se morajo zagotoviti glede na zahteve obratovanja (npr. praznjenje ali izpiranje). Pri izpuščanju je treba upoštevati vplive na okolje in predvideti primerne naprave

za odvod in/ali nevtralizacijo dezinfekcijskega sredstva. Za nadzor nad ustreznostjo pitne vode je pred zasunom na praznotok potrebno namestiti pipo za jemanje vzorcev vode.

3. Velikost naprav za izpust se mora določiti na osnovi količine vode, ki jo je treba odvesti, razpoložljivega časa in velikosti odvodnika ali zmogljivosti okolice za sprejem izpuščene količine vode. Rešitev izpusta mora biti taka, da se kinetična energija vode varno razprši. Izpusti morajo imeti najmanj tolikšen premer, da se v vodovodu doseže hitrost izpiranja nad 1,5 m/s. Na sekundarnem omrežju lahko funkcijo blatnika izjemoma prevzamejo hidranti.

4. V vseh primerih se izvede tudi jašek za izpraznjevanje/odtok, v katerem so na izpustnih ceveh nameščeni žabji pokrovi. Izpuste je treba oblikovati tako, da je izločen vsak neprimeren vpliv na kakovost vode.

### (3) Zaporne armature – zasuni

1. Zasuni morajo biti obvezno vgrajeni na vsakem odcepu iz primarnega ali sekundarnega cevovoda, pred in za vsako zaščito, na vsakem priključku za hidrant, zračnik, blatnik ali čistilni kos, vodovodnem priključku, neposredno na cevovodu pa tako, da je možno kontrolirati posamezne odseke cevovoda, sektorja ali mreže.

2. EV-zasun je zaporni element, ki se uporablja za zapiranje vode na posameznih odsekih vodovodnega omrežja.

3. Metuljčasti prirobnični zasun je zaporni element, ki se uporablja za zapiranje vode na posameznih odsekih vodovodnega omrežja in se obvezno vgrajuje v objekte (jaške, vodohrane itn.). Uporaba prirobničnih metuljčastih zasunov je obvezna pri profilih DN 250 in več.

4. Nepovratni zasun je element, ki se uporablja povsod, kjer obstaja možnost povratnega toka vode iz internih napeljav v javno vodovodno omrežje in posledično vpliva na kakovost pitne vode. Vgrajuje se v merilni sklop priključka in je nameščen za vodomero. Konstrukcijsko sta v prekinjevalcu dva nepovratna ventila z vmesnim izpustnim ventilom.

5. Kroglični plombirni – zaklepni zasun je zaporni element, ki se uporablja na priključkih in je nameščen pred vodomero na merilnem mestu.

6. Kroglični zasun s protipovratno loputo in izpustom je zaporni element, ki se uporablja na priključkih in je nameščen za vodomero 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.

7. Porazdelitev zapornih armatur za izključevanja posameznih delov omrežja naj bo takšna, da je zapiranje v nujnih primerih čim lažje. Število uporabnikov, ki ob zapori nimajo vode, mora biti znano. Prav tako se morajo upoštevati krajevne danosti, kot npr. gostota poselitve, lega bolnišnic, šol, stanovanjskih hiš in industrijskih obratov.

8. Zasuni se smejo vgrajevati v omrežje le tako, da so na eni strani spojeni z gibljivim spojem (kompenzacija), ki mora biti za zasunom, gledano v smeri toka vode. Zasuni premera DN 200 in več morajo biti fiksno podprti in opremljeni z obtočnim cevovodom. Zasuni nad DN 100 mm morajo biti podbetonirani.

9. Na komunalno neurejenem zemljišču se zasuni do DN 100 mm lahko vgrajujejo neposredno z nasutjem z gradbeno garnituro in litoželezno cestno kapo. Za vse večje zasune se mora zgraditi betonski jašek.

10. Na komunalno opremljenem zemljišču morajo biti vsi zasuni, ne glede na dimenzijo in število, vgrajeni v jašek.

11. Skupina dveh ali več zasunov mora biti obvezno vgrajena v jašek, ne glede po kakšnem zemljišču poteka cevovod.

12. Litoželezne kape morajo biti obvezno obbetonirane. Velikost betonske plošče pod cestno kapo mora znašati 40 x 40 x 10 cm z odprtino sredi plošče, prilagojeno velikosti cestne kape.

#### (4) Hidranti

1. Hidranti so potrebni za gašenje požarov, lahko pa se jih uporablja tudi za obratovalne namene: polnjenje cistern, praznjenje, zračenje in izpiranje cevovodov. Lokacije in tip hidrantov se določi glede na lokalne razmere in veljavne predpise. Razdalje med hidranti za posamezen odsek cevovoda so določene skladno z veljavno zakonodajo in so del projekta za izvedbo.

2. Hidrante se vgrajuje čim bliže vodovodu brez slepih krakov, z namenom preprečitve staranja vode v odcepih.

3. Hidranti so lahko podzemni ali nadzemni. Nadzemne hidrante vgrajujemo povsod, kjer ne ovirajo prometa in ne omejujejo funkcionalnosti zemljišča. Hidrant mora biti opremljen z izpustno odprtino, po kateri odteče stoječa voda iz hidranta. Ustrezati morajo standardu DIN 3222.

4. Podzemni hidrant se vgrajuje pod zemljo. Hidrant mora biti opremljen z izpustno odprtino, po kateri odteče stoječa voda iz hidranta. Ustrezati morajo standardu DIN 3221.

5. Podzemni hidrant se sme zasipati le z gramoznim materialom. Vrh glave podzemnega hidranta mora biti 10–20 cm pod niveleto terena. Hidrantne kape pri podzemnih hidrantih morajo biti podbetonirane. Velikost betonske plošče pod hidrantno kapo mora biti dimenzij 40 x 50 x 10 cm, z odprtino v sredini za hidrantno kapo, da glede na nosilnost terena prenaša obtežbo kape brez pogrezanja. Podbetoniran mora biti tudi N kos, na katerega se opira hidrant.

6. Hidranti se morajo vgrajevati (zasipavati s peskom frakcije 16-32 mm) tako, da pri zaprtem hidrantu voda odteče iz telesa hidranta (varovanje proti zamrznitvi).

7. Oprema za gašenje se hrani v posebnih omarah, ki so lahko zidane ali prosto stoječe izvedbe. Oprema in omare niso sestavni del vodovoda in niso v upravljanju izvajalca javne službe oskrbe s pitno vodo.

8. Interno hidrantno omrežje velja za interno napeljavo uporabnika in je ločeno od javnega omrežja z merilnim mestom (vodomerom) in varovalom proti povratnem toku. Interno hidrantno omrežje vzdržuje uporabnik. V internih hidrantnih omrežjih je potrebno zagotoviti izmenjavo vode s kroženjem vode. Za kakovost vode v takem omrežju ni odgovoren izvajalec javne službe.

9. Pred hidranti je potrebna vgradnja zapornega zasuna za izključitev in zapiranje v primeru okvar in ostalih popravil na samem hidrantu.

#### (5) Vodovodne cevi

1. Cevi morajo zadostiti vsem zahtevam glede fizikalnih, kemijskih in mikrobioloških lastnosti ter ne smejo vplivati na kakovost vode v vodovodnem sistemu.

2. Nazivne mere vseh elementov cevovoda je potrebno navajati v DN (nazivni notranji premer), razen pri ceveh iz PVC in PE se podaja zunanji premer (d).

3. Pri gradnji vodovodov se uporabljajo naslednje dimenzije cevi, odvisno od materiala; DN: 20, 25, 32, 40, 50, 80, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1200, 1300, 1400, 1600 in d: 32, 40, 50, 63, 75, 90, 110.

4. Pri gradnji vodovodov se uporabljajo naslednji materiali cevi:

- jeklene cevi,
- jeklene nerjavne cevi (INOX),
- duktilne cevi iz nodularne litine (NL),
- cevi iz polietilena ali alkatena cevi (PE).

5. Vse vrste cevi morajo po kakovosti odgovarjati vsem nacionalnim standardom oziroma prilagojenim evropskim standardom EN 805.

6. Jeklene cevi so zaradi velike nosilnosti namenjene predvsem za gradnjo tlačnih in magistralnih vodovodov. Izdelane morajo biti v skladu z DIN 2460 – z zunanjo in notranjo zaščito. Antikorozijska zaščita jeklenih cevi mora biti izvedena z bitumenskim ali drugim ustreznim premazom in povita z zaščitnim trakom na očiščeno podlago. Cev mora biti čiščena s peskanjem ali drugimi mehanskimi pripomočki. Čiščenje cevi s kemijskimi sredstvi ni dopustno.

7. Na mestih, kjer se pojavljajo blodeči tokovi, mora biti jekleni cevovod tudi katodno zaščiten.

8. Jeklene nerjaveče cevi se uporabljajo za gradnjo armatur in ostalih delov v neposrednem stiku z vodo v vodohranih in razbremenilnikih. Ustrezati morajo kakovosti ANSI 304 do 316 za austenitno nerjaveče jeklo.

9. Cevi iz duktilne (nodularne) litine (NL) morajo biti izdelane na obojko v skladu s SIST EN 545:2007, z ustreznimi spoji za različne primere vgradnje (STD, STD Ve, UNI Ve), enotne dolžine  $L = 6$  m. Cevi morajo biti na zunanji strani zaščitne z aktivno galvansko zaščito (z zlitino Zn + Al, minimalne debeline 400 g/m<sup>2</sup>) in premazane z modrim epoksijem, na notranji strani pa s cementno oblogo. Cevi morajo biti opremljene z odgovarjajočim tesnilom po ISO 4633.

10. Duktilne cevi se uporabljajo predvsem na geološko nestabilnih plazovitih terenih in tam, kjer so velike tlačno mehanske obremenitve. Geološko stabilnost tal se mora ugotoviti z geomehansko raziskavo. Mehansko tlačne obremenitve pa so velike na prometno-voznih površinah.

Cevi morajo biti izdelane na obojko v skladu s SIST EN 545:2010, tlačnega razreda C40 oz. C64, z odgovarjajočimi spoji za različne primere vgradnje (STD, STD Ve, UNI Ve) in dolžine 6 m.

Cevi morajo biti na zunanji strani zaščitne z aktivno galvansko zaščito, ki omogoča vgradnjo cevi tudi v agresivnejšo zemljo (z zlitino Zn + Al minimalne debeline 400 g/m<sup>2</sup>, v razmerju 85% Zn in ostalo Al) in premazane z modrim epoksijem, na notranji strani pa s cementno oblogo (glej SIST EN 545:2010 aneks D, D.2, točka 2). Komplet s spojnim tesnilnim materialom, tesnila iz elastomerne gume EPDM.

Obojčno tesnilo mora biti zaradi zagotovitve kakovosti spoja preizkušeno skupaj s cevmi (certifikat). Fazonski kosi morajo biti istega proizvajalca kot cevi. Za ves material je potrebno predložiti slovenski certifikat za primernost za stik s pitno vodo.

11. Cevi iz polietilena ali alkatena cevi (PE) se uporabljajo za gradnjo vodovodnih priključkov in sekundarnih omrežij, do premera 110 mm. Ustrezati morajo standardu ISO 4427, za obratovalni tlak minimalno 12,5 bara. Cevi PE se uporabljajo tudi v primerih, ko se gradi vodovod na terenih z nestabilno nosilnostjo tal in v drugih primerih, kjer iz tehničnih razlogov ni možna uporaba cevi iz drugih materialov.

12. Cevi za vgradnjo v agresivna in kontaminirana tla morajo biti dodatno zaščitene s polietilenskim ovojem (TT zaščita). V teh primerih morajo biti spojniki (fazonski kosi) v bajonetni izvedbi in morajo omogočati spajanje cevi brez uporabe vijačnih spojev ter morajo biti izdelani v skladu z ISO 7259.

Fazonski kosi in armature morajo biti izdelani iz nodularne litine, z zunanjo in notranjo epoksi zaščito min. debeline 250 µm.

(6) Spojni elementi

1. Fazonski kosi morajo biti izdelani iz nodularne litine v skladu z EN 545:2002, z zunanjo in notranjo epoksi zaščito min. debeline 70 µm.

2. Če je zaradi dejanskih razmer na terenu nujna vgradnja posebnega fazonskega kosa, se ta izdelava iz jeklene cevi, ki mora odgovarjati min. tlaku 16 barov. Fazonski kos mora biti antikorozijsko zaščiten.

3. Prirobnični fazonski kosi standardne izvedbe morajo imeti vrtljivo prirobnico. Obojčni fazonski kosi morajo imeti STD, STD Ve ali UNI Ve spoj. Opremljeni morajo biti z odgovarjajočimi tesnili v skladu z EN 681-1. Prirobnična tesnila morajo biti iz EPDM elastomerne gume s kovinsko ojačitvijo.

Fazonski kosi morajo biti izdelani iz nodularne litine v skladu z EN 545:2010, z zunanjo in notranjo zaščito po postopku kataforeze min. debeline 70 mikronov oz. po klasičnem postopku min. debeline 250 mikronov. Opremljeni morajo biti z odgovarjajočimi tesnili v skladu z EN 681-1. Prirobnični fazonski kosi standardne izvedbe morajo imeti vrtljivo prirobnico, obojčni fazonski kosi morajo imeti STD, STD Ve ali UNI Ve spoj. Spoji na obojčnih fazonskih kosih so enaki kot pri ceveh. Obojčno tesnilo mora biti zaradi zagotovitve kakovosti spoja preizkušeno skupaj s fazoni (certifikat).

4. Univerzalni spojniki z letečo prirobnico, z izjemo FF–kosov, ki imajo lahko tudi fiksno prirobnico, morajo biti izdelani v skladu z ISO 2531 ter z zunanjo in notranjo zaščito.

5. Spojniki v bajonetni izvedbi morajo omogočati spajanje cevi in fazonskih kosov, brez uporabe vijačnih spojev ter morajo biti izdelani v skladu z ISO 7259.

6. Navrtna garnitura je element namenjen spojitvi priključne cevi s sekundarnim cevovodom. Praviloma se uporabljajo navrtne garniture z bajonetnim spojem in integriranimi tesnili.

7. Loki in odcepni kosi morajo biti obvezno obbetonirani. Velikost betonskega bloka je odvisna od profila cevovoda, obratovalnega tlaka in trdnosti zemljine. Velikost betonskega bloka se določi že v projektu oziroma se upošteva standard za izvedbo betonskih blokov.

8. Za spajanje dveh ravnih koncev cevi enakih premerov iz istega materiala pa tudi dveh ravnih koncev cevi iz različnih materialov, se uporabljajo enojne oziroma dvojne univerzalne spojke za vse kombinacije materialov brez izjem.

9. Spojka za univerzalni spoj mora biti izdelana iz litine GGG 400, z mehansko razstavljivim spojem, z epoksi zaščitnim premazom, pritrdilnim materialom iz nerjavnega jekla in opremljena z odgovarjajočimi NBR tesnili. Vse v skladu z ISO 2531.

10. Prirobnična tesnila morajo biti iz EPDM elastomerne gume s kovinsko ojačitvijo. Za ves material je potrebno preložiti slovenski certifikat za primernost za stik s pitno vodo.

(7) Oprema za uravnavanje tlaka

1. Na mestu priključitve je oskrbovalni tlak v vodovodnem omrežju praviloma od 2 bara do 6 barov. V primerih, ko je tlak na mestu priključitve izven meje normale, je potrebno tlake v internem vodovodnem omrežju ustrezno korigirati. Za te primere priključevanja določi upravljavec potrebne ukrepe.

2. Naprave za višanje ali nižanje tlaka so del uporabnikove vodovodne napeljave, ki jih uporabnik vzdržuje na lastne stroške.

3. Naprave za višanje tlaka (hidrofor) se na vodovodni sistem praviloma priključujejo prek vmesnega zbiralnika v interni napeljavi, v katerega priteka voda iz priključka preko dotočnega ventila s plovcem

Dotok mora biti nad gladino vmesnega zbiralnika, da ne more priti do povratnega vpliva vode iz internega omrežja v javni vodovod. Neposredno na vodovodni sistem se priključuje hidropak.

4. V primerih priključevanja objektov na vodovod, ko tlaki presegajo zgornjo dovoljeno mejo 6 barov, je potrebno tlake v internem omrežju znižati. Naprave za nižanje tlaka (regulatorji tlaka) se praviloma vgrajuje na internem vodovodnem omrežju. Opremljene morajo biti z zapirali pred in za regulatorjem tlaka, lovilcem nesnage, varnostnim vzmetnim ali hidravličnim ventilom in manometri z glicerinskim polnilom.

### **7. člen (zaščita pred škodljivimi vplivi okolja)**

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

(2) 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.

(3) 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 cevodovodov,
- permeabilnost in trajnost spojev cevi iz elastomerov,
- korozijsko odpornost kovinskih cevodovodov in elementov cevodovodov.

(4) 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.

(5) Pri projektiranju kovinskih cevodovodov je potrebno proučiti njihovo potencialno korozijsko ogroženost z upoštevanjem:

- sestave terena (homogenost, specifična upornost itn.), materiala posteljice in zasipa,
- značilnosti cevododa (vrsto materiala, vzdolžno el. upornost in kontinuiteto, stopnjo pasivne protikorozijske zaščite itn.) in
- vpliva obstoječih in predvidenih tujih napeljav, ki potekajo vzporedno ali križajo projektirani cevodod (viri enosmerne napetosti, železnica, ostali cevododi itn).

(6) Za kovinske cevodode v vplivnem območju železnice ali drugih virov enosmerne napetosti je potrebno z meritvami določiti škodljive vplive na bodoči cevodod. Izvesti je potrebno meritve prisotnosti oziroma jakosti blodečih tokov in specifične upornosti zemljišča. Na morebitnih kovinskih napeljavah, ki potekajo vzporedno ali križajo projektirano traso vodovoda, je potrebno izvesti meritve potencialov. Izvedene morajo biti v intervalu najmanj enega tedna, med ustaljenim obratovanjem železnice. Na podlagi meritev in analize se predvidijo ukrepi za odpravo ali zmanjšanje vzrokov korozijskih poškodb bodočega vodovoda.



(7) Katodno zaščiteni cevovodi so od ozemljenih naprav na cevovodu (črpališča, merilni jaški in ostali objekti) ločeni z izolacijskimi spoji. Ti so praviloma v objektu vgrajeni na obeh koncih cevovoda, na mestih kjer se spajata cevovoda z različnima sistemoma katodne zaščite in na odcepih cevovodov iz drugih kovinskih materialov. Izolacijski spoji so lahko v cevovode vgrajeni tudi za ločevanje sistema na odseke (npr. na področjih z blodečimi tokovi).

(8) Izolacijski spoj mora biti konstrukcijsko prilagojen delovnim pogojem vodovoda (tlak, temperatura), imeti pa mora visoko dielektrično trdnost in električno upornost. Zahtevana višina prebojne napetosti izolacijskega spoja na zraku je najmanj 3 kV, električna upornost pa  $> 5 \text{ M}\Omega$ .

(9) V vodovodnem sistemu se uporabljajo naslednji sistemi in naprave za aktivno katodno zaščito:

- sistem katodne zaščite z zunanjim tokom in žrtvenimi anodami, pri katerih se uporabljajo naprave – usmerniki katodne zaščite,
- sistem katodne zaščite z notranjim tokom in žrtvenimi anodami (protektorna zaščita), pri katerih se uporabljajo anode iz Mg, Zn ali Al,
- sistem katodne zaščite z vsiljenim tokom za zaščito pred blodečimi tokovi, pri katerih se uporabljajo naprave – usmerjena drenaža, potencialostatsko krmiljeni usmernik.

(10) Vse naprave aktivne katodne zaščite, ki se uporabljajo za zaščito pred blodečimi tokovi (usmerjena drenaža, potencialostatsko krmiljeni usmerniki), morajo biti vključene v sistem daljinskega nadzora katodne zaščite in morajo biti postavljene tako, da pri opravljanju rednih vzdrževalnih del ni potrebno vstopati v objekte upravljavca.

#### **8. člen (ureditev objektov, dostopi in odvodnjavanje)**

(1) Objekti javnega vodovoda morajo biti ograjeni z žično ograjo višine 2 m. Žična ograja naj bo izdelana iz materialov, ki zagotavljajo obstojnost pred vremenskimi vplivi. Nosilni elementi ograje morajo biti iz betonskih, aluminijastih ali pocinkanih stebričkov in primerno temeljeni na terenu, ki mora biti predhodno ustrezno utrjen. Spodnji del ograje se mora prilegati terenu tako, da je onemogočeno spodkopavanje terena in nedovoljen vstop v ograjen prostor. Vrata v ograji morajo biti izvedena tako, da jih je možno zakleniti s patentnim cilindričnim vložkom oziroma obešanko upravljavca. Ograja mora biti oddaljena od vznožja nasipa najmanj 100 cm.

(2) Do objektov mora biti urejen dostop za vzdrževalna vozila, po potrebi z možnostjo obračanja. Z vseh površin mora biti urejen odtok padavinske vode. V ograji mora biti nameščena priključna elektro omara, dostopna z vhodne strani objekta.

(3) Znotraj ograjenega območja je prepovedana uporaba fitofarmaceutskih sredstev ter drugih pripravkov in snovi, ki bi lahko vplivale na zdravstveno ustreznost pitne vode. Dopustna je le zasaditev rastlin s plitvimi koreninami in sejanje trave. Na vhodnem delu ograje ali vratih objekta morajo biti informativne table z navedbo objekta, upravljavca (logotip) in telefonsko številko, znakom za omejen dostop.

(3) Vijaki, vrata, ograje, stopnice in drugi ključavničarski izdelki, ki se vgrajujejo v vodovodne objekte, morajo biti zaščiteni proti koroziji (z vročim cinkanjem) ali izdelani iz nerjavečih materialov.

#### **9. člen (daljinsko upravljanje in nadzor objektov in naprav)**

(1) Vse ključne objekte na vodovodnem sistemu je potrebno opremiti s sistemom daljinskega nadzora in upravljanja ter povezati na centralni nadzorni sistem izvajalca javne službe. Ključne objekte vodovodnega sistema določi upravljavec.

(2) Nadzorni sistem mora biti vzpostavljen kot sistem strojne in programske opreme, osnovane na najsodobnejših informacijskih tehnologijah. Programska oprema nadzornega sistema mora z objekti komunicirati prek APN/GPRS tehnologije ali prek lokalnih omrežij. Nadzorni sistem mora omogočati pregled delovanja vodovodnega sistema tudi z drugih lokacij na lokalni poslovni mreži (LAN), omogočen pa mora biti tudi zunanji internetni dostop, z uporabo spletnega brskalnika oziroma WLAN/GPRS/UMTS

dostop z dlančnimi računalniki. Omogočeno mora biti tudi SMS obveščanje in alarmiranje operaterjev, kar vse zagotavlja večjo dostopnost, preglednost in zanesljivost sistema ter omogoča racionalizacijo stroškov vzdrževanja in skrajša odzivne čase ob pojavu napak.

(3) Zahteve, ki jih je potrebno upoštevati pri nadgradnji nadzornega sistema:

- v objektu mora biti omogočeno lokalno upravljanje vseh elementov vodooskrbe,
- v primeru izpada nadzornega sistema morajo medsebojno odvisni objekti vzpostaviti medsebojno komunikacijo,
- ob izpadu el. energije v objektu mora biti prek naprave za neprekinjeno napajanje določen čas zagotovljeno delovanje merilnih, krmilnih, prikazovalnih in komunikacijskih naprav,
- programska oprema mora omogočati obdelavo vseh signalizacij in vseh tehnoloških parametrov priključenih oziroma prikazovanih na nadzornem sistemu,
- vsak objekt mora vsebovati tehnološko shemo s prikazanimi vgrajenimi elementi,
- lastnosti vgrajenih elementov morajo biti zapisane v obstoječo bazo podatkov.

(4) V vodnjake, črpališča, vodohrane in pomembna hidravlična vozlišča mora biti vgrajena ustrezna merilno regulacijska oprema (merilniki pretoka, tlaka, nivoja in druga oprema). Vrsto in tip ter mesto vgradnje določi projektant v soglasju z upravljavcem.

(5) Projektiranje rešitev črpališč in režimov obratovanja za kompleksnejše sisteme lahko zahteva podrobnejše študije z uporabo simulacij in tehnik optimizacije. Sistemi nadzora in krmiljenja naj bodo izbrani na osnovi meritve tlaka, pretoka, nivoja ali časa, v odvisnosti od krajevnih pogojev. Delujejo lahko ročno ali avtomatsko z daljinskim prenosom podatkov.

(6) Krmiljenje črpalik naj bo opremljeno z varnostnimi funkcijami, s katerimi se izklopijo, če pride do padca sesalnega pritiska ali pri nedopustnih pogojih pretokov. Krmilni sistem mora preprečiti nepotrebne ponovne vklope, izklope ali spremembe vrtljajev. Črpalne enote morajo biti izbrane tako, da so izključeni sledeči obratovalni pogoji:

- kavitacija,
- nestabilnost v obratovanju (nenormalni pretoki med različnimi stopnjami pretoka),
- preobremenitev (nesorazmerno povečanje porabe energije).

(7) Emisije hrupa zaradi obratovanja črpališč ne smejo presežati dovoljenih nivojev po veljavnih predpisih.

### **10. člen (gradnja cevovodov)**

(1) Pri gradnji in nadzoru poteka gradnje so potrebni strokovni in izkušeni kadri, ki lahko zagotovijo kakovost v smislu tega pravilnika. Podjetja, ki jih izbere investitor javne infrastrukture, morajo zaposlovati ustrezno kvalificirane delavce, da bi lahko izvajala takšna dela. Naročnik ima pravico, da se prepriča o resničnih kvalifikacijah izvajalcev oziroma da zahteva dokazila o ustreznih referencah.

(2) Izvajanje gradnje mora biti v skladu z veljavno zakonodajo in projektno dokumentacijo, ob upoštevanju tega pravilnika. Upoštevati je potrebno tudi zahteve izvajalca javne službe kot tudi specifična navodila izdelovalcev elementov vodovodov. Vsa dela na prevezavah novozgrajenih vodovodnih omrežij, navezave nadomestnih cevovodov – provizorijev, namenjenih začasni oskrbi s pitno vodo, lahko izvaja le izvajalec javne službe oziroma s strani izvajalca javne službe pooblaščen oseba, v skladu z veljavno zakonodajo in tem pravilnikom.

### **11. člen (zaščita pred poškodbami pri delu in ukrepi za varnost in zdravje pri delu cevovodov)**

(1) Pri vseh investicijah mora investitor poskrbeti, da se pred pričetkom del izdela varnostni načrt ter imenuje koordinator varnosti in zdravja pri delu v času priprave in izvedbe projektov. Poskrbeti mora, da se gradbišče (delovišče) prijavi pristojni inšpekciji dela 15 dni pred pričetkom izvajanja del. Za izvajanje del na cestišču ali javnih površinah je potrebno pred pričetkom del pridobiti od pristojnih institucij

dovoljenja za uporabo javnih površin in zapore cestišča (na osnovi izdelanega elaborata prometne ureditve).

(2) V primeru spremembe zakonodaje s področja varnosti in zdravja pri delu je potrebno, ne glede na spodnja določila, upoštevati veljavno zakonodajo.

(3) Izvajalci del morajo za pogodbeno dela, ki jih izvajajo, imenovati odgovornega vodjo del. Na deloviščih se morajo pred pričetkom del vključiti v sporazum skupnih varnostnih ukrepov ter se seznaniti z varnostnim načrtom in gradbiščnim redom.

(4) Pogodbeni izvajalci del morajo imeti za svoja dela program varnostnih ukrepov ali navodila za varno delo za vsa dela, ki jih izvajajo na delovišču (razen, če ta dela niso obdelana v varnostnem načrtu).

(5) Izvajalci del morajo imeti za svojo dejavnost izdelano oceno tveganja in izjavo o varnosti. Za delavce na delovišču morajo imeti dokazila o zdravstveni sposobnosti, o preizkusu znanja iz varnosti in zdravja pri delu, dokazilo, da so zavarovani za primer poškodbe pri delu.

(6) Za delovno opremo (stroje), ki se jo uporablja na delovišču, mora imeti izvajalec del pozitivno poročilo o pregledu (obratovalno dovoljenje).

(7) Izvajalci del morajo svoje delavce neposredno voditi in nadzorovati. Pri vsaki razporeditvi delavca na posamezno delo mora vodja poskrbeti za vse ukrepe glede varnega in zdravega dela vseh prisotnih v nevarnem območju. Varnostni znaki so obvezujoči za vse delavce na delovišču.

(8) Delavcem je potrebno zagotoviti vso predpisano varovalno opremo, ki odgovarja standardom, in jo zamenjati, ko postane dotrajana in neuporabna. Predpisano varovalno opremo je obvezno uporabljati za ves čas izvajanja del.

(9) Izvajalci del morajo pri delu upoštevati vse zahteve iz varnostnega načrta, gradbiščnega reda in zahtev koordinatorja varnosti in zdravja pri delu. Izvajalci del morajo poskrbeti, da pri svojem delu poleg svojih delavcev varujejo pred poškodbami in zdravstvenimi okvarami tudi druge izvajalce na delovišču in ostale prisotne v nevarnem območju.

(10) Pri odstranjevanju azbestno-cementnih cevi mora izvajalec del upoštevati vse zahteve iz predpisane zakonodaje in dokumentacije.

(11) Dele vodovoda je treba varovati pred poškodbami. Za nakladanje, razkladanje in transport se sme uporabljati le primerne pripomočke. Transportirati in skladiščiti se jih sme le tako, da ne pridejo v stik s škodljivimi snovmi. Deli ne smejo biti onesnaženi z zemljo, blatom, odpadno vodo ali škodljivimi snovmi. Če se temu ni mogoče ogniti, jih je treba pred vgradnjo očistiti. Brezpogojno se je treba držati navodil izdelovalca, da ne pride do poškodb, zmanjšanja kakovosti in onesnaženja.

## **12. člen (vgrajevanje cevovodov)**

(1) Za polaganje cevovoda mora biti globina jarka taka, da bo nad temenom cevi najmanj 0,9 m zasipa v nevoznih površinah in 1,20 m v voznih površinah. Maksimalna globina cevovoda ne sme presegati 2,5 m od temena cevi.

(2) Odstopanje od maksimalne globine je dovoljeno le v izjemnih primerih, ki jih predvidi projektant v soglasju z izvajalcem javne službe.

(3) Širina dna jarka za polaganje cevovoda mora biti najmanj 50 cm, oziroma DN + 40 cm.

(4) Dno jarka za polaganje cevodov mora biti pripravljeno po niveleti s točnostjo  $\pm 3$  cm. V jarku, izkopanem v terenu III., IV. in V. kategorije, je za polaganje cevodov potrebno obvezno pripraviti posteljico iz sipkega materiala – pesek granulacije 0-3mm, v minimalni debelini 10 cm.

(5) Prekrivna cona zasipa v višini 30 cm nad temenom cevi se sme opraviti izključno iz peska granulacije 0-3mm. Na koncu prekrivne cone je potrebno položiti opozorilni trak z inox žico »pozor vodovod«. Zasiplni material za posteljico, prekrivni in glavni zasip določi projektant.

(6) Kadar se ob cevodu za lastne potrebe polaga energijski ali signalni kabel, mora biti ta položen na posteljico v desnem kotu smeri toka vode in ne sme ovirati vzdrževalnih del, ki se bodo v prihodnje opravljala na cevodu.

(7) Cevod se mora po vsej dolžini popolnoma prilegati na podlago. Če je potrebno, se izkopljejo tudi glavične jame. Izdelavo jarka in njegove mere mora kontrolirati in potrjevati upravljavec javnega vodovoda.

### **13. člen (križanja)**

(1) Za vsako križanje vodovoda s podzemnimi komunalnimi vodi, prometnicami in vodotoki je potrebno pridobiti soglasje upravljavca obstoječega komunalnega voda. Pri gradnji ostalih komunalnih in drugih vodov, ki križajo obstoječi ali predvideni vodovod, se mora upoštevati pogoje določene v soglasju, ki ga izda izvajalec javne službe v skladu s tem pravilnikom.

(2) Križanja je potrebno obdelati v projektu izvedenih del in elaboratu katastra komunalnih naprav. Dokumentacijo izvedenega križanja je potrebno predati izvajalcu javne službe takoj po zaključku del.

(3) Dokumentacija križanja mora vsebovati:

- elaborat katastra komunalnih naprav v analogni in digitalni obliki, ki mora biti izdelan skladno z veljavno zakonodajo in zahtevami izvajalca javne službe,
- projekt izvedenih del, ki mora biti izveden skladno z veljavno zakonodajo,
- digitalni fotografski posnetek križanja,
- dovoljenje za poseg, kadar je po predpisih to zahtevano.

(4) Pri križanju vodovoda z drugimi podzemnimi napeljavami vodovod poteka načeloma horizontalno (brez vertikalnih lomov). Križanja morajo načeloma potekati pravokotno, izjemoma je lahko kot prečkanja osi vodovoda in osi druge nadzemne inštalacije med  $45^\circ$  in  $90^\circ$ . Mesto križanja mora biti primerno utrjeno, da se prepreči medsebojne vplive posameznih vodov.

(5) V izjemnih primerih se teme cevi do DN 200 lahko spusti do globine 1 m pod drugo podzemno napeljavo, vendar ne globlje kot 2,5 m pod koto dokončno urejenega nivoja terena, ali pa dvigne nad njo, vendar največ do višine 1,2 m pod koto dokončno urejenega nivoja terena.

(6) 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 cevodov.

(7) 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.

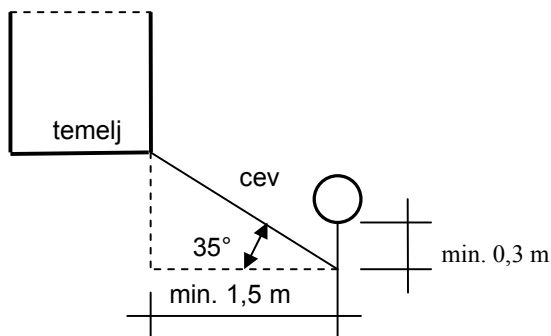
### **14. člen (odmiki)**

(1) Minimalni vertikalni odmiki pri križanju vodovoda s podzemnimi napravami morajo biti:

- |                           |        |
|---------------------------|--------|
| 1. če poteka vodovod nad: |        |
| - kanalizacijo            | 0,3 m, |
| - toplovodno kineto       | 0,4 m, |
| - plinovodom              | 0,4 m, |

- energetskim in telekomunikacijskim kablom in kablom javne razsvetljave 0,4 m.
2. če poteka cevovod pod:
- kanalizacijo (izjemoma) 0,6 m,
  - toplovodno kineto 0,6 m,
  - plinovod 0,6 m,
  - energetskim in telekomunikacijskim kablom in kablom javne razsvetljave 0,4 m.

(2) Kot minimalni odmik se razume najkrajša razdalja med obodoma cevi oziroma stene kinete z vodovodom. Minimalni vertikalni odmik od spodnjega roba podzemnih temeljev ali podzemnih objektov ne sme biti manjši od 1,5 m, merjeno po horizontalni kateti pravokotnika, ki ima začetek 30 cm pod dnom cevi v osi vodotoka in oklepa z diagonalo, ki se konča na robu temelja ali objekta.



Slika: Odmiki od cevovoda

(3) Minimalni odmik od objektov za zbiranje in obdelavo komunalnih odpadnih voda s škodljivimi vodotopnimi substancami, za katere je potrebna prisilna drenaža med vodovodom in virom onesnaženja na globini, ki zagotavlja, da vodovod ne pride v stik z onesnaženo izcedno vodo, je minimalno:

- na vodoprepustnem terenu 5 m,
- na vodoneprepustnem terenu 7 m.

Rešitev mora obdelati projektant.

(4) Minimalni odmik dreves in okrasnega grmičevja od vodovoda:

- drevesa 2 m,
- okrasno grmičevje 1 m.

(5) Odmik napeljav, ki potekajo vzporedno z vodovodom:

Komunalni vod	Globina	Odmik od vodovoda
- Odpadna in mešana kanalizacija	manjša ali enaka	3,0 m
- Padavinska kanalizacija	manjša ali enaka	1,5 m
- Plinovodi, elektro kabli, kabli javne razsvetljave ali PPT napeljave	manjša ali enaka	1,5 m
- Toplovod	manjša ali enaka	1,5 m
- Odpadna in mešana kanalizacija	večja	1,5 m
- Padavinska kanalizacija	večja	1,0 m
- Plinovodi, elektro kabli, kabli javne razsvetljave ali PPT napeljave	večja	1,0 m
- Toplovod	večja	1,0 m

(6) Horizontalni odmiki so v posebnih primerih in v soglasju z upravljavci posameznih komunalnih vodov lahko tudi drugačni, vendar ne manjši kot jih določa standard EN 805, in sicer:

- horizontalni odmiki od podzemnih temeljev in podobnih naprav naj ne bodo manjši od 0,4 m,

- horizontalni odmiki od obstoječih (drugih) podzemni napeljav naj ne bodo manjši od 0,4 m,
- v izjemnih primerih, ko je gostota podzemnih napeljav velika, odmiki ne smejo biti manjši od 0,2 m.

(7) Posebno je potrebno paziti, da se med izkopom zagotovi stabilnost obstoječih naprav in podzemnih napeljav.

(8) Širina varovalnega pasu je namenjena zaščiti, vzdrževanju in popravilom vodovoda (služnostni pas) in je odvisna od premera, materiala, situacije na terenu (cesta) in pomembnosti vodovoda.

(9) Širine varovalnega pasu so določene v služnostni pogodbi z lastnikom zemljišča, za vsak objekt posebej. Praviloma so varovalni pasovi v odvisnosti od premera vodovoda naslednji:

- širina pasu 4 m (2 m na vsako stran osi vodovoda, ne glede na material od DN 25, do vključno 63),
- širina pasu 6 m (3m na vsako stran osi vodovoda, ne glede na material od DN 80, do vključno 250),
- širina pasu 8 m (4 m na vsako stran osi vodovoda, ne glede na material od DN 250, do vključno 400).

### **15. člen (obešanje na nadzemno gradbeno konstrukcijo)**

(1) Potek vodovoda mora biti usklajen z izvedbo nosilne konstrukcije vozlišča. Padec oziroma vzpon vodovoda mora biti usklajen s potekom drugega dela vodovodne instalacije pred mostom in za njim. Največji del vodovoda naj bo lociran na eni brežini, kjer se vodovod spet spusti v zemljo. Na tem mestu je treba predvideti jašek z vgrajeno opremo za odzračevanje in dozračevanje (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 zagotovljen neoviran dostop. Jašek mora imeti drenažo in mora biti toplotno izolirani (v primeru izvedbe v mostni konstrukciji).

(2) Vodovod mora potekati pod mostno konstrukcijo na zunanji ali notranji strani nosilca mostu, odvisno od drugih zahtev.

(3) Predvideti je potrebno pritrjevanje vodovoda na mostno konstrukcijo. Pri izbiri trase in načina pritrjevanja je treba upoštevati minimalen potrebni prostor za montažo na obeh straneh vodovoda (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 (obremenitve prometa ipd.) mostne konstrukcije. Vodovod mora biti izveden in pritrjen tako, da bodo preprečeni vplivi drugih inštalacij in konstrukcij nanjo. Vzдолžne pomike, ki jih povzročijo raztezki konstrukcije, je potrebno ustrezno kompenzirati. Konzole morajo preprečevati vse neustrezne prečne pomike vodovoda.

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

(5) Vodovod, ki poteka pod mostno konstrukcijo, mora biti toplotno izoliran. Pri tem naj se uporabijo predizolirane cevi z zaščitnim plaščem.

(6) Posebej je potrebno obdelati prehod vodovoda v zemljo. Pri novih mostovih naj bo praviloma predvideno polaganje vodovoda v kineto.

(7) Potek cevododa s pritrditvijo na nosilno nadzemno konstrukcijo se mora obdelati v projektu. Pri tem se mora upoštevati:

- vse obtežbe, obremenitve in vplive katerim bo cevodod izpostavljen,
- zaščito proti vsem vseh vrstah atmosferskih vplivov,
- ukrepe varstva in zdravja pri delu skladno s predpisi (gradnja, obratovanje, vzdrževanje),
- varnost cevododa v primeru prometnih ali drugih nesreč,
- varnost pred nenamernimi in namernimi poškodbami,

- pogoje iz soglasja lastnika ali upravljavca nosilne konstrukcije,
- dostopnost za kontrolo in vzdrževanje,
- vse potrebne uskladitve s projektom nosilne konstrukcije.

### **16. člen (prečkanje)**

(1) Na magistralnih, regionalnih in lokalnih cestah se izvaja prečkanje cest z vgradnjo vodovoda v zaščitno cev. Omogočena mora biti zamenjava vgrajenih cevi.

(2) Pri prečkanju železnice, je potrebno spoštovati določila predhodnih členov, izvedeno mora biti v zaščitni cevi. Za cevovode do vključno DN 250 se uporabi zaščitno jekleno cev premera najmanj 400 mm. Za cevovode premera večjega od DN 250 se za zaščito uporabijo kolektorji.

(3) Ustji zaščitne cevi ali kolektorja morata biti izven območja železniške trase. Omogočen mora biti izvlek vodovodne cevi. 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 povprečnega pretoka vode v cevovodu. 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.

(4) Kadar prečkanje v zaščitni cevi zaradi velikosti premera in dolžine vodovoda ni izvedljivo, se izvede prečkanje v kolektorju (pohodni kineti). Prečkanje se izvaja pod kotom 90°.

(5) Nad ali v neposredni bližini že zgrajenega vodovoda je prepovedana gradnja fiksnih objektov (stavbe, oporni zidovi ipd.), sajenje dreves ipd. Odstopanje od tega je dovoljeno le s soglasjem upravljavca javnega vodovoda.

(6) Vodovodna cev se obvezno položi v zaščitno cev tudi tam, kjer je potrebno doseči toplotno zaščito, omogočiti vzdrževanje, zavarovati objekte pred iztokom vode ali prestreči mehanske obremenitve, kjer teren ne dopušča enakega pogrejanja cevi in podobno.

(7) Prečkanje vodotokov se praviloma izvede v strugi z debelostenskimi jeklenimi brezšivnimi cevmi, z dvakratno dekoral prevleko. Na obeh straneh prečkanja vodotoka mora biti izdelan revizijski jašek (blatnik, zračnik), na cevovodu pa zaporni element na obeh straneh prečkanja. V prvem jašku, v smeri pretoka vode v cevovodu, mora biti vgrajen mimovod DN 30, prilagojen za montažo vodomera za potrebe preizkusa tesnosti prečkanja.

(8) Prečkanje vodotoka v viseči izvedbi se uporabi takrat, ko ni možno prečkanje v strugi vodotoka. Viseča izvedba prečkanja vodotoka se izvede praviloma na fiksnih mostovih na dovodni strani mostu. Cevovod mora biti toplotno izoliran in zaščiten proti mehanskim poškodbam. Zaradi vpliva temperaturnih razlik mora imeti viseči cevovod vgrajen gibljiv spoj. Na obeh straneh visečega prečkanja mora imeti cevovod vgrajen linijski zaporni element.

(9) Vsako prečkanje vodotokov mora biti projektno rešeno v soglasju z izvajalcem javne službe in zahtevnih pristojnih služb.

### **17. člen (izkop za jarek)**

(1) Delovni prostor za izvedbo gradbenih del mora biti prostoren in delovne metode tako izbrane, da omogočajo pravilno montažo elementov vodovoda in vnos zasipnega materiala. Pravilne razdalje in v projektu navedene metode dela je potrebno izpolnjevati. Spremembe lahko določi le projektant. Jarek mora biti pravih dimenzij: globina, padec, širina in stanje dna jarka, ki se morajo kontrolirati.

(2) Jarek se mora izkopati in oblikovati tako, da ležijo cevi v globini, ki je predpisana. Če to ni mogoče, se z drugimi ukrepi zavaruje cevovod pred zmrzovanjem ali segrevanjem.

(3) Cevovod mora po vsej dolžini popolnoma ležati na podlagi. Če je potrebno, se izkoplje glavične jame v območju spoja.

(4) Po izkopu se dno jarka poravnava in po potrebi utrdi. Če dno jarka ni primerno za temelj cevovoda oz. če tla niso nosilna, npr. tla z visoko vsebnostjo vode, so potrebni posebni ukrepi pri temeljenju, ki jih določi projektant (armiranobetonska posteljica ali drugačna utrditev).

### **18. člen (polaganje cevovoda)**

(1) Med polaganjem je treba zaščititi notranjost cevovoda pred onesnaženjem. Cevi in elemente cevovoda je potrebno pred vgradnjo očistiti. Med prekinitvami gradnje in ob zaključkih montaže se mora zapreti posamezne odprtine.

(2) Vgradnja ne sme povzročati nedopustnih napetosti v sistemu. Sprejeti je potrebno ukrepe za prevzem notranjih in zunanjih sil. Kjer je to potrebno, z gradbenimi preventivnimi posegi (podpore, sidra, objemke) prestrežemo neizravnane sile. Upoštevati je treba zahteve projektanta in priporočila proizvajalca.

(3) V standardu izdelka naj bo navedeno, kje je treba obbetonirati elemente cevovoda. Dimenzioniranje in vrsta obbetoniranja morajo biti izvedeni tako, da vzdržijo pričakovane na cev delujoče obremenitve. Predvideti je treba prestrezne sile, ki bi povzročale premike pri zahtevah tlačnega preizkusa.

(4) Na vsaki strani gradbenega objekta je potrebno cevovod priključiti tako, da nima vpliva na gradbeni objekt in da gradbeni objekt ne povzroča nedopustnih napetosti v cevovodu.

(5) Če je potrebno, moramo cevovod varovati pred vzgonom. Zaradi tega v njem ne smejo ostajati nedopustne napetosti.

### **19. člen (spoji cevi)**

(1) Spoji cevi in elementi cevovoda so medsebojno spojeni tako, da cevovod tesni in obenem prenaša statične in dinamične obremenitve. Spoji cevi in elementi cevovoda naj ustrezajo veljavnim standardom in projektnim rešitvam. Upoštevana naj bodo dodatna navodila za polaganje cevovodov, ki jih priporoča proizvajalec.

(2) Cevovodi z vzdolžno neprestreznimi spoji morajo biti na koncih cevi, na T-kosih, lokih in armaturah sidrani zaradi prestrezanja vzdolžno delujočih sil, ki jih povzroča notranji tlak in gibanje tekočine.

(3) Sidranja in opiranja naj bodo projektirana tako, da prevzamejo vzdolžno delujoče sile zaradi notranjega tlaka, vključno s silami pri tlačnem preizkusu, dinamičnimi silami in dopustnimi podpornimi silami obdajajočih tal. Betonske podpore naj bodo oblikovane tako, da so spoji cevi prosti.

(4) Mehanske vzdolžno prestrezne spoje se izdelava po priporočilih proizvajalca.

(5) Varijska dela sme izvajati le osebje s kvalifikacijo, po veljavni zakonodaji (testirani varilci).

(6) Vsaka vrsta maziva, ki pride v stik s pitno vodo, mora biti zdravstveno neoporečna in skladna z veljavno zakonodajo.

### **20. člen (zaščita pred korozijo in onesnaženjem)**

(1) Popravila poškodovanih zaščitnih slojev in spojev cevi naj se izvedejo na način, ki ga predpiše projektant in skladno z navodili proizvajalcev. Material in uporabljeni postopek morata biti prilagojena



obstoječi originalni zaščiti. Posamezne, nezaščitene elemente vodovoda se po očiščenju, odstranitvi rje in osušitvi zaščiti, npr. s plastičnimi ali bitumenskimi povoji, s potopitvijo v zaščitni premaz ali s predoblikovanimi skrčnimi ovojnicami in trakovi.

(2) Kadar so cevi zaščitene s plastičnimi ovojnicami ali z ohlapnimi ovojnicami iz polietilenske folije, je treba preprečiti vsak stik z ostrorobimi kamni, skrilastimi kamninami ali kremenom. Preprečiti je treba tudi trajen vpliv izvora toplote, npr. zaradi bližine napeljav za toplotno ogrevanje, pa tudi kontakt s kritičnimi snovmi, kot so olje in maščobe.

(3) Če se vgrajuje elemente cevovoda iz kovinskega materiala z elektroneprevodno zaščitnim slojem in je predvidena katodna zaščita sistema ali če je projektant predvidel preizkus kakovosti zaščite, se mora zaščita testirati in po potrebi pazljivo popraviti.

(4) Po vizualnem pregledu se preizkusi popolnost in uporabnost zaščitnega sloja katodno zaščenega sistema pred zasipom, s pomočjo iskrnega preizkusnega aparata ali podobne naprave. Preizkusno napetost določi projektant glede na vrsto in debelino zaščitnega sloja.

(5) Vse ugotovljene napake se odpravi po postopku, ki se ga je uporabljalo pri nanašanju prvotnega zaščitnega sloja, nato se ponovno preizkusi območje na popravljenem mestu.

(6) Posamezne poškodbe notranjega premaza ali obloge se popravlja v skladu z navodili proizvajalca. V primerih, ki jih določi projektant, se mora notranji premaz ali obloga v območjih spojev cevi obnavljati po navodilih projektanta.

(7) Notranji premazi in obloge morajo ustrezati zahtevam evropskih standardov kot materiali, ki so v stiku s pitno vodo.

## **21. člen (posteljica in zasip)**

(1) Porazdelitev obremenitve in napetosti v cevi, kot tudi deformacija oblike, je v veliki meri odvisna od vrste in vgraditve cevi v posteljico. Posteljica in vgradnja v posteljico morata ustrezati zahtevam, ki jih določi projektant oziroma minimalno zahtevam tega pravilnika, ob upoštevanju ustreznih standardov izdelkov.

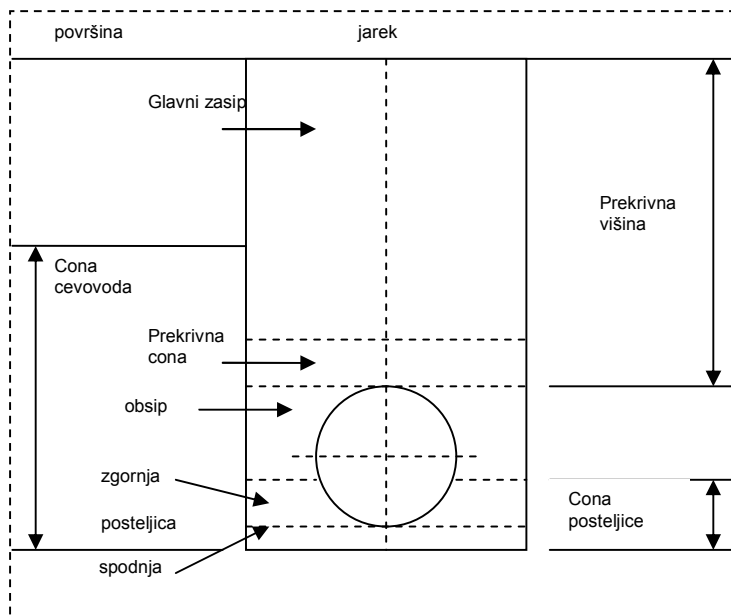
(2) Material posteljice in material za obsip v coni cevovoda mora imeti sledeče lastnosti:

- biti mora stabilen, da cevovod med polaganjem in po njem ostane v svoji legi in da položena cev lahko navzven in navznoter prenaša sile,
- ne sme povzročati korozije, poškodb in sprememb oblike cevi,
- kemijsko mora biti obstojen in ne sme povzročati škodljivih reakcij z materialom tal ali s talno vodo,
- biti mora stisljiv do zahtevane gostote,
- ne sme vsebovati zmrznjenih kep materiala, večjih kamnov, odkruščkov skal in podobnih večjih sestavin.

(3) Debelina posteljice mora biti minimalno 10 cm, frakcija materiala je od 0-8 mm.

(4) Detajl vgradnje cevovoda v posteljico je prikazan na sliki. V vsakem primeru mora vgradnja v posteljico potekati z zasipavanjem po slojih in če je potrebno, s komprimiranjem posameznih slojev materiala.

Slika: Vgrajevanje vodovodne cevi



(5) Zasip jarka in ustrezna vzpostavitev površine v prvotno stanje mora biti izvedeno po navodilih projektanta. V nobenem primeru pa se glavni zasip ne sme izvajati z materialom, katerega premer kamnov je večji od 20 cm.

(6) Izvajalec montaže mora evidentirati vse rezultate posameznih preizkusov, ki jih določi projektant in ki so bili opravljeni med montažo.

(7) Za vse novozgrajene vodovodne objekte in opremo, ki se vključujejo v vodovodni sistem, 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 oziroma izvajanjem posegov obvezen nadzor izvajalca javne službe. Če pripravo in celoten potek investicije vodi izvajalec javne službe, je obseg nalog in odgovornost nadzornika določen z interventnimi in veljavnimi predpisi.

(8) V primerih, ko investicije ali izvajanje posegov ne vodi izvajalec javne službe, je nadzor izvajalca javne službe obvezen in ga mora določiti investitor. Ta obsega kontrolo skladnosti in kakovosti del glede na projektno dokumentacijo in veljavne predpise, ne obsega pa nalog finančnega nadzora, odgovornosti v zvezi s terminskim planom, koordinacijo del, varstvom in zdravjem pri delu itd. Nadzor izvajalec izvaja skladno s potrjeno tarifo. To določilo velja tudi za izvedbo vodovodnih priključkov.

(9) Nadzor iz prejšnjega člena tega pravilnika obsega kontrolo izvajanja določil, navedenih v izdanih soglasjih in tega pravilnika – nadgradnja je projektna dokumentacija, ki je omenjena v točki 8 ter kontrolo kakovosti izvedenih del in vgrajenega materiala.

- (10) Izvajalec del je dolžan poklicati pooblaščenega predstavnika izvajalca javne službe:
- pri izvedbi peščene posteljice,
  - pri zasipu cevovoda 30 cm nad temenom cevi,
  - pri tlačnem preizkusu cevovoda,
  - pri dezinfekciji cevovoda.

## IV. TLAČNI PRESKUS

### 22. člen (tlačni preizkus cevovodov)

(1) Vsak cevovod mora biti po položitvi tlačno preizkušen z vodo, da se zagotovi tesnost cevi, spojev, armatur in ostalih elementov cevovoda. Tlačna preizkusa za magistralni, primarni in sekundarni cevovod in priključke se izvedeta ločeno.

(2) Tudi po končanem polaganju naj bodo jarki zadostno zavarovani do dokončanja vseh del. Med tlačnim preizkusom ni dovoljeno delo v jarku. Med tlačnim preizkusom ni dovoljeno obsipati, komprimirati, kakor tudi izvajati kakršnih koli del v zvezi z vodovodom.

(3) Polnjenje vodovoda poteka počasi pri odprtih odzračevalnih ventilih in pod nadzorom izvajalca javne službe. Nadzor se vrši na vseh izpustih, npr. odcepi, hidranti, priključki, blatniki itd.

(4) Pred tlačnim preizkusom se je potrebno prepričati, če je oprema za preizkušanje umerjena, v dobrem stanju in strokovno priključena. Tlačni preizkus se izvede pri zaprtih zračnikih in pri odprtih armaturah (ventili, zasuni). Po tlačnem preizkusu cevovode počasi razbremenimo in izpraznimo pri odprtih zračnikih.

(5) V vseh fazah tlačnega preizkusa in pri vseh spremembah poteka postopka se je potrebno držati načrtovanega zaporedja, da bi se izognili nevarnostim, ki grozijo osebju. Osebje mora biti poučeno o učinkih delujočih sil na začasno vgrajene fazonske kose in odcepe in o posledicah pri neuspelem preizkusu.

### **23. člen (zasip in sidranje pred tlačnim preizkusom)**

(1) Pred tlačnim preizkusom se morajo cevi zasuti do te mere, da ne more priti do premikov, ki bi lahko povzročili netesnosti. Cevi na mostnih ali drugih konstrukcijah morajo biti ustrezno sidrane na nosilcih z objemkami.

(2) Območje okrog spojev naj praviloma ne bo zasuto. Podpore, opiranja, sidranja v območju cevovoda, lokov in spojnikov morajo biti dimenzionirani in locirani tako, da prenesejo sile tlačnega preizkusa. Opre iz betona morajo pred pričetkom tlačnega preizkušanja doseči zadostno trdnost. Paziti se mora, da so zaključki, odcepi in drugi začasni nastavki iz zaključnih spojnikov zadostno oprti in da, glede na dopustno stisljivost materiala terena, prenašajo obremenitev na zadostno površino. Začasno vgrajene podpore ali sidranja na koncih preizkušene odseka se po razbremenitvi cevovoda ne smejo odstraniti.

### **24. člen (priprava na tlačni preizkus)**

(1) Odsek, ki se tlačno preizkuša, se določi tako, da:

- je preizkusni tlak dosežen v najnižji točki preizkušene odseka,
- je v najvišji točki preizkušene odseka najnižji tlak (MDP), razen če projektant določi drugače,
- je mogoče zagotoviti potrebno količino vode za tlačni preizkus in je to količino možno odvesti.

(2) Po potrebi se cevovod razdeli na več preizkusnih odsekov. Vsaka vrsta gradbenega odpadnega materiala in drugi tujki morajo biti pred pričetkom preizkusa odstranjeni iz cevovoda. Preizkusni odsek cevovoda napolnimo z vodo. Tlačni preizkus vodovoda se izvede s pitno vodo. Cevovod se mora odzračiti, kar se le da popolno. Cevovod napolnimo iz najnižje točke cevovoda tako, da je preprečen povratni tok in da zrak lahko izhaja na zadosti dimenzioniranem zračniku.

(3) Sistemski preizkusni tlak (STP) za vse cevovode se določi na sledeči način:

- kadar je vodni udar izračunan, znaša preizkusni tlak:

$$\text{STP} = \text{MDP} + 100 \text{ kPa},$$

- kadar vodni udar ni izračunan, znaša preizkusni tlak:

$$\text{STP} = \text{MDP} \times 1,5 \text{ ali}$$

$$\text{STP} = \text{MDP} + 500 \text{ kPa}$$

(vsakokrat velja nižja vrednost).

(4) MDP (minimalni tlak) = obratovalni sistemski tlak + izračunana vrednost tlaka pri vodnem udaru.

(5) MDP = obratovalni sistemski tlak + določena vrednost tlaka pri vodnem udaru, ki pa ne sme biti manjša od 200 kPa.

(6) Izračun vodnega udara mora biti izveden po primerni metodi, z uporabo osnovnih enačb ob predpostavkah projektanta. V izračunu naj bodo upoštevane najugodnejše obratovalne razmere v sistemu.

(7) V normalnem primeru naj bodo merilni instrumenti pri tlačnem preizkusu priključeni na najnižji točki preizkusne proge, kjer se ugotavlja tlak preizkušanja, tako da se od sistema tlaka v najnižji točki preizkusne proge odšteje višinsko razliko.

(8) V posebnih primerih, zlasti pri kratkih cevovodih in pri priključkih, enakih ali manjših od DN 80 in krajših od 100 m, se sme vzeti obratovalni tlak kot sistemski preizkusni tlak, če projektant ne določi drugače.

(9) Za vse vrste cevi in materiale se sme uporabljati različne zanesljive postopke tlačnega preizkušanja. Postopek tlačnega preizkušanja določi projektant. Tako določen postopek lahko razdelimo v dve fazi:

1. pred preizkus s katerim dosežemo:

- stabiliziranje odseka preizkušanja po pretežni stabilizaciji začetnega usedanja tal,
- zadostno nasičenje z vodo pri materialih cevi in oblog, ki vpijajo vodo,
- predhodno določanja tlaka odvisnega povečanja volumna gibkih cevi pred glavnim tlačnim preizkusom.

2. glavni tlačni preizkus, kjer posamezne faze določi projektant.

Cevovod je potrebno razdeliti na odseke preizkušanja, jih popolnoma napolniti z vodo, odzračiti in v njih vzpostaviti tlak, ki je najmanj enak obratovalnem tlaku oziroma pri polaganju gibkih cevi sistemskemu preizkusnemu tlaku. Če pride do nedopustnega premika nekega elementa cevovoda ali do netesnosti, se mora cevovod razbremeniti in odstraniti vzrok. Trajanje predpreizkusa je odvisno od materiala cevi in oblog, določiti ga mora projektant ob upoštevanju ustreznih standardov za izdelke.

(10) Z glavnim tlačnim preizkusom se ne prične, preden ni uspešno izvedeno pred-preizkušanje. Upoštevati je treba vplive temperaturnih sprememb. Obstajata dve priznani metodi glavnega tlačnega preizkusa, ki jo določi projektant:

1. metoda z ugotavljanjem izgub vode,
2. metoda z ugotavljanjem izgube tlaka.

## **25. člen (metoda z ugotavljanjem izgub vode)**

(1) Tlak se mora enakomerno povečati na sistemski preizkusni tlak. Če je potrebno, se mora s črpalko vzpostavljati preizkusni tlak najmanj eno uro. Priključek na črpalko se nato odstrani in prekine vsako nadaljnje vnašanje vode v preizkusni odsek cevovoda. Preizkus traja 1 uro ali dlje, če tako določi projektant.

(2) Po preteku preizkusa se izmeri padec tlaka in se končno spet vzpostavi sistemski preizkusni tlak s pomočjo črpalke. Zatem se iz preizkusnega odseka cevovoda izpušča voda v merilno posodo, dokler se tlak spet ne zniža na reducirano vrednost ob koncu preizkusa. Obstaja alternativna možnost, da se enkrat doseženi preizkusni tlak vzdržuje najmanj eno uro ali dlje. Med tem časom se meri količina naknadno dočrpane vode zaradi vzdrževanja sistema tlaka, s primerno napravo in z beleženjem vrednosti.

## 26. člen (metoda z ugotavljanjem izgube tlaka)

(1) Tlak se mora enakomerno povečati na sistemski preizkusni tlak. Trajanja preizkusa z ugotavljanjem tlaka je 1 ura ali dlje, če tako določi projektant. Razlika tlaka mora biti v okvirih, predpisanih v navodilih proizvajalca.

(2) Če je izguba predpisane vrednosti presežena ali je ugotovljena napaka, se mora preizkusni odsek preiskati, po potrebi odpraviti napake in preizkus ponavljati, dokler ni ugotovljena izguba manjša od določene vrednosti v navodilih proizvajalca.

(3) Če je cevovod razdeljen na več preizkusnih odsekov, ki se jih tlačno preizkuša in je uspešno opravljen preizkus v vseh odsekih, se mora, če tako določi projektant, v celotnem cevovodu za najmanj dve uri vzpostaviti obratovalni tlak.

(4) Vsi dodatni elementi cevovoda, ki niso bili vključeni v posamezne tlačne preizkuse, morajo biti vizualno pregledani in preiskani zaradi netesnosti in sprememb terenskih razmer v območju cevovoda.

(5) Posebnosti o poteku preizkusa in rezultate tlačnega preizkusa je treba v celoti zabeležiti in dokumentirati. Po opravljenem tlačnem preizkusu se sestavi zapisnik, ki ga podpiše nadzorni organ, pooblaščen predstavnik izvajalca javne službe, izvajalec tlačnega preizkusa in predstavnik izvajalca gradnje vodovoda. Zapisnik o uspešno opravljenih tlačnih preskusih je sestavni del investicijsko-tehnične dokumentacije.

(6) Tlačni preizkus vseh vrst cevi se izvaja točno po navodilih proizvajalca. Tlačni preizkus cevovoda iz jeklenih cevi se izvede na dva-kratni delovni tlak, vendar ne manj kot 15 barov. Tlačni preizkus mora trajati min. 2 uri oziroma 60 min/100 m cevovoda.

## 27. člen (vodotesnost cevovodov in objektov)

(1) Sui prevzem objekta se izvaja v fazi gradnje objekta. Sprotno se izvaja kontrola kakovosti gradbeno obrtniških del. Ta sestoji iz kontrole vgrajenih materialov in postopkov pri izvedbi del. Po zaključku gradbeno-obrtniških del se izvede končna kontrola suhega objekta.

(2) Pri končni kontroli suhega objekta je potrebno preveriti vodne in armaturne celice, kot sledi:

- objekt mora biti očiščen vsega odpadnega gradbenega materiala,
- notranje površine vodne celice morajo biti popolnoma gladke,
- preveriti je potrebno vse dimenzije vodne celice, kote prelivov in kote cevovodov ter dimenzije vseh odprtín,
- ob pregledu se sestavi zapisnik, ki ga podpišeta izvajalec del in odgovorni nadzornik.

(3) V kolikor se s pregledom ugotovijo odstopanja, se pristopi k sanaciji oziroma odpravljanju napak. V fazi odpravljanja napak mora sodelovati projektant, ki potrdi postopek sanacije in vse spremembe. Po odpravi napak se ponovno izvede suhi pregled objekta in zapisniško ugotovi stanje.

(4) Mokri prevzem objekta je predviden le za vodne celice vodohrana ali razbremenilnika. Preizkus vodotesnosti vodnih celic se izvaja skladno z evropskim standardom SIST EN 1610, ki natančno opredeljuje zahtevane postopke preizkusov, in avstrijskim standardom ONORM 2503, ki podaja kriterije tesnosti.

(5) V območju vodne celice pod gladino vode se uporablja postopek tesnosti z oznako »W«. Navedeni postopek predvideva čas trajanja preizkusa vodotesnosti z vodo v trajanju 2 min za vsak 1m<sup>3</sup> koristnega volumna vodne celice. Preizkušanje vodnih celic se izvaja po naslednjih korakih:

- preizkus vodotesnosti se izvaja pred pričetkom montaže opreme in cevovodov, pred izvedbo notranjih izolacijskih premazov in pred izvedbo hidroizolacije zunanjih sten,
- vodna celica mora biti pred preizkusom popolnoma čista,

- celica vodohrana se napolni s čisto vodo do predvidene višine, hitrost polnitve ne sme presegati  $60\text{m}^3/\text{uro}$ ,
- po napolnitvi vodne celice z vodo sledi čas umiranja v trajanju najmanj 60 ur, v tem času pride do popolne prepojitve rezervoarja oziroma betona,
- vso vsrkano vodo je potrebno nadomestiti z dolivanjem, na kar se označi višina – gladina vode,
- višina vode se opazuje in kolikor se v predpisanem času opazovanja ne zniža za več kot 3 mm, je vodotesnost vodne celice v dovoljenih mejah oziroma je vodna celica vodotesna.

(6) Postopek je potrebno zapisniško beležiti.

(7) V kolikor preizkus vodotesnosti ni uspešen, je potrebno vodno celico izprazniti in pristopiti k sanaciji poškodovanih – slabih mest. Po sanaciji je potrebno postopek ugotavljanja vodotesnosti ponoviti.

## **V. DEZINFEKCIJA**

### **28. člen (dezinfekcija)**

(1) Dezinfekcija pitne vode je končna stopnja priprave vode pred distribucijo. Postopek pomeni eliminacijo oziroma 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.

(2) 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.

(3) Dezinfekcija se izvede po vsaki novogradnji ali obnovi cevododa, dela vodovodnega omrežja, izvedbi priključka, pri zamenjavi cevi, lahko tudi po izvedbi sanacije ali morebitnih drugih epidemioloških indikacijah. Vključuje tako cevodode kot tudi ostale objekte za oskrbo s pitno vodo. Izvedbo dezinfekcije vodovodnega omrežja izvedemo po uspešno opravljenem tlačnem preizkusu vodovodnih cevi in ko je (na vodovodne cevi) montirana vsa potrebna armatura. Izjemoma je izvedba dezinfekcije možna istočasno s tlačnim preizkusom.

(4) Glede na obseg novogradnje ali obnove se dezinfekcija vodovodnega omrežja lahko izvede po odsekih. Dezinfekcijo novozgrajenih cevododov se izvede vsakič, ne glede na premer in dolžino cevi. Izjema so lahko izvedbe priključkov in popravila, kjer dezinfekcija tehnično ni izvedljiva. V teh primerih se zagotovi zdravstvena ustreznost z izpiranjem.

(5) Dezinfekcijo vodovodnih objektov (vodohranov, razbremenilniki) 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.

(6) Projektant predvidi izvedbo dezinfekcije, morebitno faznost izvedbe, mesto doziranja dezinfekcijskega sredstva, način končne dispozicije izpranih hiperkloriranih vod in po potrebi izvedbo nevtralizacije.

(7) Dezinfekcijo cevododa lahko opravlja le strokovno usposobljen in opremljen izvajalec. Pri izvedbi je obvezno upoštevati veljavno zakonodajo, priporočila in navodila Inštituta za varovanje zdravja RS ter morebitna interna navodila izvajalca javne službe.

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

(9) Vsa dezinfekcijska sredstva se mora uporabljati skladno z navodili proizvajalca. Izbira dezinfekcijskega sredstva mora ustrezati zahtevam veljavne zakonodaje s področja kemikalij.

## **29. člen (izvedba dezinfekcije in izpiranje vodovodnega omrežja)**

(1) Dezinfekcija se izvede tako, da se v predvideni odsek vodovodnega omrežja enakomerno, s pomočjo dozirne črpalke, dozira raztopina dezinfekcijskega sredstva in vodovodno omrežje hkrati polni na način, da se iz vodovodnih cevi odstrani zrak. Ko dezinfekcijsko sredstvo doseže drugi konec vodovodne cevi, se odsek, ki je popolnoma napolnjen in fizično ločen od ostalega vodovodnega omrežja, zapre. Raztopina dezinfekcijskega sredstva se enakomerno razporedi po vsej dolžini vodovodnega odseka. Koncentracijo in minimalni kontaktni čas dezinfekcijskega sredstva določi izvajalec dezinfekcije. Izjemoma, če projektant to predvidi, se s postopkom dezinfekcije istočasno lahko izvede tudi tlačni preizkus.

(2) Najkrajši kontaktni čas določi pooblaščen strokovni izvajalec, ob upoštevanju premera, dolžine, materiala, pogojev pri polaganju in izvedbi cevovoda v odseku, ki se dezinficira. V vseh slučajih se mora brezpogojno paziti, da nikakršna količina pitne vode z dodatkom dezinfekcijskega sredstva ne zaide v vodovodni sistem, ki je v obratovanju.

(3) Namen izpiranja cevovoda je odstranitev morebitne prisotne nesnage v vodovodni cevi in zagotovitev snažnosti notranjosti cevovoda, kar delno omogoča prisotni rezidual dezinfekcijskega sredstva na sistemu oskrbe z vodo. Izpiranje je učinkovito, če se izvede skozi celotno odprtino (celotni premer) cevovoda in odcepov za priključke, pri cevovodih večjih profilov (večjih od DN 150) pa skozi redukcijo na DN 80. Za doseganje pričakovane snažnosti notranjosti cevovoda naj spiranje časovno traja toliko, da se količina vode v začasem cevovodu v celoti izmenja vsaj 3x.

(4) Končna dispozicija izpranega dezinfekcijskega sredstva ne sme škodljivo vplivati in obremenjevati okolja. Če ni mogoč izpust v meteorno kanalizacijo ali mešani sistem kanalizacije, je potrebno dezinfekcijsko sredstvo pred izpustom v okolje predhodno nevtralizirati. Nevtralizacija se izvede z uporabo dovoljenega nevtralizacijskega sredstva. Nujnost izvedbe nevtralizacije določi projektant, izvede pa jo izvajalec dezinfekcije.

(5) Uspešnost opravljene dezinfekcije se izkaže z ustreznim izidom laboratorijskega mikrobiološkega in kemijskega preizkušanja pitne vode. 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.

(6) V primeru neskladnih rezultatov se postopek dezinfekcije ponovi tolikokrat, da se doseže mikrobiološka neoporečnost. Šele po pridobljenih ustreznih izvidih o mikrobioloških preizkusih pitne vode se lahko novo vodovodno omrežje vključi v obratovanje.

## **VI. OZNAČEVANJE CEVOVODOV IN NAPRAV**

### **30. člen (označevanje vodovodnih naprav)**

(1) Podzemni hidranti, vgrajeni v vodovodnem omrežju, in zasuni za ločitev tlačnih con morajo biti označeni z označevalnimi tablicami. Označevalne tablice morajo biti nameščene na vidnem mestu v bližini vgrajene armature, pritrjene na samostojne drogove višine 2 m oziroma na fiksne objekte na višini najmanj 2 m. Oddaljenost tablice od vgrajene armature, ki jo tablica označuje, naj bo do 10 m.

(2) Označevalne tablice se praviloma nameščajo:

- na zid zgradbe,
- na drog javne razsvetljave ali na drog električne napeljave,
- na samostojen drog, ki je namenjen samo za namestitev označevalne tablice za vodovod.

(3) Na označevalnih tablicah so prikazane pravokotne oddaljenosti do armature, nazivni premeri armature in cevovoda. Eno polje je namenjeno vpisu podatkov o opremi, ki lahko služi za evidenco po katastru, ali se uporabi za kodiranje (šifriranje) armatur v vodovodnem sistemu.

(4) Za označevanje vodovodnih armatur se uporabljajo označevalne tablice skladno z veljavno zakonodajo in standardi.

### **31. člen (označevanje cevovodov)**

(1) Potek magistralnih cevovodov je označen s tipskimi betonskimi smerniki, ki so vgrajeni do sidrnega bloka na lomu in segajo 30 cm nad dokončno urejenim terenom. Potek cevovodov v prometnih površinah je označen s tipskimi MS okroglimi oznakami, ki so vgrajene v asfalt.

(2) Smerniki oziroma oznake so vgrajene na horizontalnih in vertikalnih lomih osi cevovoda. Poleg navedenega mora biti razpored takšen, da je zaradi določitve trase na terenu omogočen pogled na sosednji smernik.

(3) Nad cevovodi iz plastičnih materialov mora biti položen označevalni trak s kovinskim vložkom, z napisom »POZOR VODOVOD«, ki se polaga na osnovni zasip (30 cm nad temenom cevi). Označevalni trak se za potrebe meritev in trasiranja zaključuje v priključnih mestih (jaški, cestne kape).

### **32. člen (označevalni in zaključni premazi)**

(1) Zaključni sloji premazov cevovodov, armatur in opreme v vodovodnih objektih morajo biti v predpisanem barvnem odtenku po RAL barvni lestvici, in sicer:

- cevovodi in spojniki za pitno vodo: zelene barve RAL 6029 (izjemoma so tovarniško obarvane cevi in spojniki modre barve RAL 5015),
- cevovodi in spojniki surove vode: rjave barve RAL 1011,
- črpalke in armature: modre barve RAL 5015,
- vrata, pokrovi jaškov, podesti, rešetke, zračniki, dvigala in njihovi nosilni deli in vsi ostali kovinski deli v objektih: sive barve RAL 7011,
- električni stikalni bloki in elektromotorji: sive barve RAL 7044,
- zapiralne ročice in kolesa, pogoni dvigal: rdeče barve RAL 3020 (izjemoma črne, če s tovarniško obarvani).

(2) Predpisani barvni odtenki ne veljajo za cevovode, armature, opremo in ostale elemente, kjer zaščitni premazi niso potrebni (nerjaveče jeklo, PVC ...). Za posebne premaze, ki se ne izdelujejo v RAL barvni lestvici, je potrebno izbrati odtenek, ki je najbolj podoben predpisanemu.

## **VII. OBJEKTI JAVNEGA VODOVODA**

### **33. člen (črpališče)**

(1) Črpališča so praviloma nadzemni ali delno vkopani objekti. Gabarite objekta se določi glede na predvideno število črpalnih agregatov in drugo električno strojno opremo. Črpališče mora imeti urejeno naravno prezračevanje preko zračnikov na fasadi ali oknih. Okna naj se odpirajo na »v« in naj bodo z zunanje strani zaščitena s kovinsko mrežo. Črpališča, ki so v urbanem okolju, naj bodo brez oken, prezračevana pa preko fasadnih ali drugih odprtin, na katerih so rešetke z vgrajenimi dušilniki zvoka. Vrata morajo biti tesna, z zadostnimi zvočno izolacijskimi lastnosti. Po potrebi se uredi tudi ogrevanje črpališča.

(2) Črpalni agregat ali kombinacija črpalnih agregatov se določi na osnovi maksimalne in povprečne urne porabe, prostornine vodohrana in energetske stroškovnih parametrov.

(3) Vsako črpališče ima najmanj en delovni in rezervni črpalni agregat. Črpalni agregati so praviloma vertikalne izvedbe, vgrajeni na betonske podstavke, z zapirali na sesalnem in tlačnem cevovodu. Pred zasunom na tlačnem cevovodu, gledano v smeri pretoka, mora biti vgrajena nepovratna loputa. Črpališče mora imeti na tlačnem cevovodu blažilnik ali mehansko varnostno armaturo za zaščito sistema pred hidravličnim udarom. Priključki morajo biti izvedeni tako, da je možna enostavna demontaža črpalnega



agregata. Črpalka naj ima na sesalni in tlačni strani vgrajena manometra z odzračevalno armaturo. Meritev pretoka je praviloma skupna, z merilnikom vgrajenim v tlačni cevovod. Črpališča morajo imeti urejen praznotok, za tlačni cevovod pa mora biti zagotovljena izpraznitev.

(4) Vse poglobitve in preboji skozi pohodne podeste črpališč morajo biti zavarovani s pohodnimi rešetkami iz nerjavnega jekla. Iz nerjavečega jekla so tudi ograje in stopnice v objektih. Za ostale detajle veljajo enake zahteve, kot so opredeljene v ostalih objektih.

(5) Zagon in zaustavljanje črpalnih agregatov se izvaja z napravami za mehko zaganjanje ali z napravami za regulacijo vrtljajev. Kompenzacija jalove energije je posamična, za vsak elektromotor posebej. Elektromotorji morajo imeti termistorsko varovanje navitja. Varovanje proti praznemu teku je s tlačnim stikalom ali merilnikom tlaka na sesalnem cevovodu pri črpanju iz cevovoda ter z merilnikom nivoja in nivojskim stikalom minimalnega nivoja pri črpanju iz vodohrana. Prav tako je lahko varovanje proti praznemu teku izvedeno s kontrolo obremenitve elektromotorjev, ki je izvedena z napravami za mehko zaganjanje in zaustavljanje in je vezano na kontrolo pretoka na tlačnem cevovodu.

(6) Zaporne armature in cevovodi morajo biti načrtovani tako, da so tlačne izgube čim manjše. Možna je uporaba avtomatskih zapornih ali protipovratnih armatur. Projektant mora v vsakem primeru skrbno proučiti vplive hitrega zapiranja. Na črpališčih se izdelata elektro priključek za mobilni agregat, z ločenim elementom za avtomatski preklon napajanja z električno energijo.

(7) Črpališča delujejo praviloma avtomatsko, omogočeno pa mora biti tudi ročno, lokalno in daljinsko upravljanje. Delovanje črpališča uravnava lokalni krmilnik s panelnim prikazovalnikom za vse tehnološke parametre, ki služi tudi za nastavitve parametrov avtomatskega delovanja. Parametre avtomatskega delovanja je možno nastavljati tudi iz nadzornega centra.

(8) Stiskalni blok mora biti izveden s stopnjo zaščite IP 54. Na vratih stikalnega bloka črpališča je po potrebi poleg panelnega prikazovalnika in analizatorja električne energije potrebno predvideti tudi druge kazalne instrumente.

(9) Za vse merilnike je potrebno predvideti prenapetostne zaščitne elemente. Krmilna napetost in napajanje vseh merilnikov pretoka, tlaka in nivoja naj bo izvedena preko naprave za brez-prekinitveno napajanje (UPS). Prav tako naj bodo z napravo za brez prekinitveno napajanje napajani krmilniki, prikazovalniki, merilniki nivoja in tisti merilniki pretoka, pri katerih je ob izpadu električne energije prisoten pretok.

### **34. člen (prečrpališče)**

(1) Predvideno prečrpališče mora biti tlorisnih dimenzij, ki omogočajo vgradnjo potrebne opreme. Objekt naj bo nadzemne izvedbe, zidan ali izdelan iz lahkih montažnih elementov, postavljen na betonski temelj, streha klasična dvokapnica. Če ni možno pridobiti soglasja za izgradnjo nadzemnega objekta, naj se izvede podzemni jašek enakih dimenzij. Pri tem je potrebno predvideti ustrezno vstopno odprtino za transport in montažo opreme, zagotoviti je treba vnos agregata, drenažo jaška, gretje in prezračevanje jaška.

(2) Zmogljivost črpalnega agregata 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 prečrpalnice ustrezno zmanjša. Agregat naj sestavlja ustrezno število frekvenčno reguliranih črpalk. Agregat naj bo kompaktne izvedbe, predviden za vgradnjo na betonski podstavek in opremljen z osnovno armaturo in tlačnimi senzori ter s tlačno posodo ustreznega volumna. V objektu je potrebno predvideti vse potrebne povezave z vso zaporno in varovalno opremo črpalk.

(3) Za potrebe sanitarne službe mora biti predvideno ustrezno odjemno mesto za odvzem vzorcev pitne vode za črpalnim agregatom. V objektu je potrebno predvideti vso elektro opremo. Vse črpalke morajo imeti mehki zagon in biti varovane proti pregretnju, izpadu faze in udaru strele.

### 35. člen (vodohran)

(1) Vodohrani morajo biti projektirani tako, da so v okviru toleranc, ki jih predpiše projektant, in zagotavljajo 100% vodotesnost. Upoštevana morajo biti tudi določila standarda EN 1508. Vodohrani morajo biti konstruirani in preizkušeni tako, da zagotavljajo zahtevano varnost oskrbe in ohranjajo sprejemljivo stopnjo vplivov na kakovost vode. Prostornino vodohrana je treba določiti na podlagi nihanja vode v dnevnu največje porabe, varnost 20% za nujno potrošnjo in požarne rezerve.

(2) Vodohrani so praviloma vkopani in imajo dve celici, ki sta med seboj fizično v celoti ločeni, in armaturno celico. Vsaka vodovodna celica mora imeti lasten dotočni, odtočni in praznotočni cevovod z zapiralom in prelivni cevovod. Izbiro med eno ali dvema vodnima celicama upravljavec definira v projektnih pogojih glede na pomembnost objekta v vodovodnem sistemu. Praznotočni oz. prelivni cevovod mora biti speljan v meteorno kanalizacijo ali izpust, zaključen z žabjim pokrovom. Prelivi morajo dopuščati iztekanje količine vode, ki je enaka največji količini dotoka v vodohran. Zagotovljen mora biti odvod vode brez nevarnosti za okolje in objekte.

(3) S tlorisno obliko vodne celice, pregradami in postavitvijo dotočnega in iztočnega cevovoda mora biti zagotovljeno kroženje vode v vodni celici. Zaradi zagotavljanja kakovosti vode naj bo čas zadrževanja zmanjšan na minimum, kar pa naj bo usklajeno s stopnjo varnosti oskrbe in zahtevano požarno varnostjo. Načrtovanje protiležnih rezervoarjev, ki ne zagotavljajo pretočnosti, ni dovoljeno. Število dostopov v vodne celice je treba omejiti na minimum; teh naj bo toliko, da omogočajo zanesljivo obratovanje, vzdrževanje in čiščenje.

(4) Konstrukcija vodohrana mora biti izolirana s hidroizolacijo in toplotno izolacijo, ki preprečuje poslabšanje kakovosti vode zaradi ekstremnih temperaturnih razlik. Višina nasutja znaša minimalno 100 cm nad izolacijo.

(5) Posamezne odprtine vodohrana naj bodo projektirane tako, da ni mogoč vpliv na akumulirano vodo. Posebno pozornost je treba posvetiti odprtinami nad vodno gladino, ki jih praviloma ne sme biti.

(6) Omogočeno mora biti naravno in prisilno zračenje armature vodnih celic. Zračenje mora biti izvedeno z zračniki tako, da je omogočen vnos škodljivih snovi vanje, hkrati pa morajo biti učinkoviti. Odprtine vseh zračnikov morajo biti zaščitene z mrežico iz nerjavečega jekla na zunanji strani zračnih odptin.

(7) Pri projektiranju naj se predvidi na iztočni cevi primerno opremo (pipo) za redni odvzem vzorcev za analizo kakovosti vode. Za pranje vodnih celic naj se na dotočnem cevovodu predvidi odcep z univerzalno gasilsko spojko in zapiralom dimenzije DN 50. Vodohrani volumna 150 m<sup>3</sup> in več morajo imeti mostno dvigalo take nosilnosti, da je mogoče vzdrževanje vseh vgrajenih elementov.

(8) Izvedba vodnih celic mora biti vodotesna, z gladkimi premazi sten in tlakov, ki omogočajo enostavno čiščenje in vzdrževanje ter ne vplivajo na kakovost pitne vode. Vsi kovinski deli v armaturnih celicah morajo biti iz nerjavečega jekla (ograje, rešetke, lestve itd.). Ravno tako morajo biti vsi spojniki, razen armatur, izdelani iz nerjavečega jekla. Vodotesnost vodne celice je potrebno dokazati z izvedenim tlačnim preizkusom, ki mora trajati najmanj 24 ur, nivo vode pa se ne sme zmanjšati za več kot 1% skupne višine vode v vodohranu.

(9) Vodne celice in predprostor morajo biti obložene s keramiko oz. obdelane s premazi, primernimi za pitno vodo, in odporne proti mehanskim poškodbam pri pranju celic z visokotlačnimi napravami. S premazi oz. keramično oblogo mora biti dosežena maksimalna gladkost sten, stropa in dna vodne celice. Stiki sten in dna vodne celice morajo biti izvedeni z zaokrožnico zaradi lažjega in učinkovitejšega izpiranja usedlin. Talna plošča vodne celice mora biti izvedena s 3% nagibom proti praznotočnem cevovodu in mora omogočati izpraznitev celotnega volumna vodohrana.

(10) Vodne celice morajo biti od armaturne celice ločene z zatesnjenimi vrati ali okni, ki morajo biti iz materiala, odpornega na vlago in agresivno atmosfero (praviloma PVC okna, bele barve s termopan zasteklitvijo).

(11) Velikost in izvedba vstopnih odprtih mora omogočati neoviran dostop do vodnih celic. Okna morajo biti vgrajena na notranjem robu vodne celice. Na zunanji strani vstopne odprtine se izvede gladka kamnita polica brez izstopajočih robov. V vsako vodno celico mora biti vgrajena lestev za dostop. Vsi kovinski deli v vodni celici morajo biti iz nerjavečega jekla.

(12) Pri vodohranih prostornine 200 m<sup>3</sup> in več se vstopi v nivojske etaže praviloma izvedejo z enoramnimi ali dvoramnimi stopnišči.

(13) Vodohrani morajo imeti merilnik nivoja v vsaki vodni celici. Lego merilnika je potrebno določiti glede na volumen vodohrana in značilnosti pretoka na dotoku in iztoku. Protiležni vodohrani naj bodo na dotočno-iztočnem vodovodu opremljeni z dvosmernim merilcem pretoka. Merilci pretoka so ločene izvedbe.

(14) Vodohrani na omrežju imajo praviloma merilnike pretoka na dotočnem in iztočnem cevovodu ter merilnike kakovosti vode (prosti klor, temperatura, motnost itd.).

(15) Vsi merjeni tehnološki parametri morajo biti vključeni v sistem daljinskega upravljanja in nadzora izvajalca javne službe. Vodohran mora imeti zunanjo razsvetljavo z vklopom na osnovi temperature (IR) ter razsvetljavo armaturne in vodne celice. Razsvetljava vodnih celic mora biti nameščena v armaturni celici s stopnjo zaščite IP 56. Stikalni blok mora biti izveden s stopnjo zaščite IP 54 in po potrebi ogrevan.

### **36. člen (razbremenilnik in reducirni ventil)**

(1) Kadar se iz vodohrana napajajo nižje ležeča naselja, kjer je višinska razlika tolikšna, da bi bil tlak v razdelilnem cevovodu večji od 6 barov, moramo vmesni tlak zmanjšati z razbremenilniki. Izjemoma lahko za te namene uporabimo tudi reducirne ventile, kjer lahko poljubno zmanjšamo vodni tlak v nižje ležečem cevovodu.

(2) Pri izdelavi in opremljenju razbremenilnika je potrebno upoštevati vsa določila kot za vodohrane. Lahko se jih izvede s prostornino 5 m<sup>3</sup> oziroma skladno s projektantskim izračunom.

(3) Reducirne ventile se praviloma vgrajuje v jaške, ki morajo biti opremljeni z zapirali pred ventilom in za njim, čistilnim kosom, varnostnim vzmetnim ali hidravličnim ventilom in manometri z glicerinskim polnilom. Obvezno je potrebno upoštevati navodila proizvajalca, ki predpisuje tudi rešitve izvedbe in ima priložene montažne sheme (mimotok) pri večjih profilih. Jašek z vgrajenim reducirnim ventilom mora imeti urejen praznotok.

### **37. člen (jašek)**

(1) Za potrebe obratovanja vodovoda se vgrajujejo jaški za nameščanje armatur, ki služijo za zapiranje, odzračevanje, izpiranje, regulacijo, merjenje, nadzor itn. Glede na navedeno delimo jaške na:

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

(2) Vgrajujejo se betonski jaški oziroma tipski jaški iz PVC ali armiranega poliestra. Dimenzije in velikosti jaškov morajo biti projektno določene oziroma tipizirane in usklajene z upravljavcem javnega vodovoda.

(3) Zahteve za armaturne in merilne jaške:

- Višina: višina jaška mora biti praviloma najmanj 170 cm.

- Dolžina: vsota dolžin vseh vgrajenih elementov oziroma fazonov + 40 cm, vendar najmanj 120 cm na cevovodih do DN 50 mm, na cevovodih do DN 150 mm najmanj 180 cm na cevovodih preko DN 150 mm pa najmanj 250 mm.
- Širina: vsota širin vseh vgrajenih elementov na odcepu + 1/2 DN cevi v osi cevovoda + 80 cm, vendar najmanj 120 cm na cevovodih do 150 mm, najmanj 150 cm na cevovodih do 250 mm in najmanj 180 cm na cevovodih preko 250 mm.
- Nad ploščo jaška mora biti minimalno 30 cm zasipa.
- Dno jaška mora biti iz gramoznih krogel premera 10-50 mm v debelini plasti minimalno 20 cm ali z betoniranim dnom s poglobitvijo za črpanje vode; v primeru, da obstaja možnost, da podtalna voda doseže koto višjo od dna jaška, je obvezna izvedba jaška z betonskim dnom.
- Velikost vstopne odprtine mora biti min. dim. 60 x 60 cm. Vstopna odprtina se mora zapirati s standardnim litoželeznim pokrovom težke oziroma lahke izvedbe, odvisno od obremenitve.
- Če je v jašku vgrajen fazonski element težji od 150 kg, mora imeti tudi montažno odprtino minimalne velikosti 80 x 80 cm neposredno nad elementom.
- Montažna odprtina se mora zapirati z litoželeznim pokrovom. Teža pokrova mora odgovarjati prometni obremenitvi. V izjemnih primerih se pokrov izdelava po navodilih projektanta oziroma upravljavca vodovodnega sistema.
- Vstop v jašek mora biti opremljen z lestvijo iz nerjavečega materiala. Nosilna drogova lestev morata biti iz cevi  $\varnothing$  40 mm, nastopne prečke  $\varnothing$  18 mm v razmiku 300 mm. Lestev mora biti pritrjena na steno jaška.
- Jaški v terenih s talno vodo morajo biti vodotesni. Vrh vstopne (montažne) odprtine mora biti obvezno nad visokim nivojem poplavlne vode. V dnu jaška morajo imeti poglobitev za črpanje vode.

(4) Vodometrični jaški so obdelani v nadaljevanju.

## **VIII. VODOVODNI PRIKLJUČEK**

### **38. člen (vodovodni priključek)**

(1) Uporabniki javne službe so lastniki stavbe, dela stavbe ali gradbenega inženirskega objekta, ki je priključen na javni vodovod in se zanj zagotavlja javna služba. Uporabnik javne službe je v primeru solastništva stavbe, dela stavbe ali gradbenega inženirskega objekta lahko eden ali več solastnikov, če je med solastniki o tem dosežen pisni dogovor. V več-stanovanjskih stavbah je uporabnik javne službe upravnik stavbe, ki zagotavlja porazdelitev stroškov med lastniki delov stavbe v skladu s predpisom, ki ureja stanovanja. V primeru, da je na odjemnem ali odjemnih mestih za njih zagotovljeno ločeno merjenje porabe pitne vode, so lahko uporabniki javne službe lastniki delov stavbe. V več-stanovanjskih stavbah brez upravnika je uporabnik javne službe lahko eden od lastnikov dela stavbe, če je med lastniki delov stavb o tem dosežen pisni dogovor.

(2) Vodovodni priključek se izvede na podlagi pisnega dovoljenja k priključitvi izvajalca javne službe, izdanega v upravnem postopku, s katerim se določi tip vodomera v dimenziji, ki jo določi projektant v dostavljeni projektni dokumentaciji. Prav tako mora biti v projektni dokumentaciji določena lokacija merilnega mesta.

(3) Priključitev objekta na vodovod je možna pod naslednjimi pogoji:

- da je kota tlačne črte pri  $Q_{max}$  v vodovodnem omrežju najmanj 15 m nad koto najvišjega izliva v objektu,
- da bodoči porabnik s predvidenim odvzemom vode ne bo presegal pretočnih zmogljivosti oskrbovalnega vodovoda in povzročal motenj v oskrbi ostalih porabnikov,
- da vodovodni priključek ni daljši od 50 m.

(4) V primerih, ko je vodovodni priključek daljši od 50 m, razmere na omrežju pa omogočajo priključitev objekta na javno omrežje, določi strokovna služba izvajalca javne službe, v odvisnosti od načrtovane pozidave ožjega področja, pogoje za priključitev in stalnost priključka.

(5) V primeru, da je na osnovi sprejetih prostorskih načrtov na določenem območju predvidena večja pozidava, se objekti priključujejo na javno vodovodno omrežja po izgradnji minimalnega standarda komunalne infrastrukture.

(6) Vsak uporabnik ima lahko samo en priključek. Soglasja za priključek uporabnik ne more prenesti na drugo osebo. Na en priključek se lahko priklopi samo en objekt.

(7) V primeru, kjer končna poraba vode uporabnika hidravlično preobremenjuje zmogljivost oskrbovalnega vodovoda, ima lahko uporabnik dva ali več priključkov, vendar iz drugega javnega vodovoda. Odločitev o tem poda upravljavec javnega vodovoda.

(8) Če se ugotovi, da je kasnejša dejanska poraba večja od maksimalno predvidene, mora uporabnik pridobiti vsa potrebna dovoljenja in si na lastne stroške preurediti priključek.

(9) Za priključni vod in merilno mesto, ki nista tipske izvedbe, se izdelata projektna dokumentacija.

(10) Trasa priključne cevi naj poteka praviloma po javnih površinah in po funkcionalnem zemljišču priključenega objekta. Izjemoma lahko trasa poteka tudi prek drugih zemljišč. V takem primeru si mora novi uporabnik javne službe pridobiti pisno soglasje lastnika zemljišča o nameravanem posegu oziroma soglasje pristojnega organa za polaganje in postavljanje priključka v območju javnih površin in njihovih varovalnih pasov.

(11) Meja upravljanja z vodovodnim priključkom in uporabnikovo interno vodovodno napeljavo je spoj iztočne cevi iz vodomernega jaška in interno vodovodno napeljavo. Skrb za zaščito, snaznost in dostopnost vodomernega jaška je obveza uporabnika priključka.

(12) Za stanje in vzdrževanje interne vodovodne napeljave in posledično za vpliv na kakovost pitne vode, ki izhaja iz aktivnosti na interni vodovodni napeljavi po vodomeru, je odgovoren uporabnik.

### **39. člen (vrste vodovodnih priključkov)**

(1) Vrste vodovodnih priključkov po namenu:

- stalni priključki, namenjeni stalni dobavi vode za potrebe gospodinjstev, industrije, javne inštitucije in dejavnosti (pranje cest, zalivanje javnih površin) ter druge namene,
- začasni priključki, ki so časovno omejeni,
- začasni priključki za kmetijske namene,
- provizorični priključki, namenjeni za dobavo vode stalnim odjemalcem v času vzdrževalnih del na javnem vodovodnem omrežju.

(2) Začasni priključek na javni vodovod je možen pod naslednjimi pogoji:

- za gradbišče (gradbiščni priključek),
- za javne prireditve,
- začasne objekte, pod pogojem, da obstoj teh objektov ni v nasprotju z veljavnimi prostorskimi akti občine (na podlagi priložene lokacijske informacije),
- za bodoče uporabnike na območjih, ki nimajo zgrajenega oskrbovalnega cevovoda minimalnega premera DN 80 ob pogoju:
  - da z vključitvijo začasnega priključka ne bo motena oskrba z vodo,
  - da je s srednjeročnim družbenim planom na območju, kjer je objekt uporabnika, predvidena izgradnja oskrbovalnega cevovoda,
  - da uporabnik pred izvedbo priključka podpiše pogodbo z upravljavcem javnega vodovoda, v kateri bodo opredeljene obveznosti uporabnika za sofinanciranje oskrbovalnega vodovoda na območju objekta uporabnika in naveden rok o začasni uporabi priključka,
- v drugih primerih, po oceni izvajalca javne službe.

(3) Odločitev o možnosti izvedbe začasnega priključka sprejme upravljavec vodovoda, pri čemer za vsak primer posebej presodi, kakšno dokumentacijo mora bodoči uporabnik predložiti.

(4) Začasni priključek se izvede, če ga je tehnično možno izvesti in če se s tem ne poslabšujejo pogoji oskrbe z vodo drugih uporabnikov, priključenih na javni vodovod, oziroma se s tem ne vpliva na kakovost vode. Pogoj za začasno priključitev na javni vodovod je urejeno začasno odjemno mesto po navodilih izvajalca javne službe. Začasne priključke odstrani izvajalec javne službe po prenehanju potrebe po njihovi uporabi, na stroške uporabnika začasnega priključka.

(5) Hidrantni nastavek z vodomerom ima status začasnega priključka in je namenjen za začasno oskrbo sejmov, različnih krajevnih prireditev, posebnih enkratnih odjemov za gradbišča s pitno vodo. Najem in uporaba hidrantnega nastavka je časovno omejena. Namestitvev in kontrolo uporabe izvaja izvajalec javne službe, uporabnik pa mora v vsakem primeru omogočiti kontrolo namembnosti in pregled nad porabo vode ter plačati porabljeno vodo in druge stroške, ki so vezani na tovrstno dobavo vode.

(6) Priključek za kmetijsko dejavnost mora imeti obvezno svoj vodomer, zaradi načina obračuna.

#### **40. člen (sestavni deli vodovodnega priključka)**

(1) Vodometro (merilno) mesto je zunanji jašek, ki je last uporabnika in je del interne uporabnikove vodovodne napeljave. Spoj pred vodomerom je obvezno plombiran in služi izvajalcu javne službe za kontrolo posegov na merilnem mestu.

(2) Sestavni deli vodovodnega priključka so:

- navrtna garnitura na mestu priključitve na sekundarni vodovod s pripadajočimi spojniki, vgradno garnituro in cesto kapo ter oznako HP,
- priključna in zaščitna cev z vsem pripadajočim materialom,
- zaporna armatura pred vodomerom,
- vodomer,
- zaporna armatura po vodomeru do DN 50: kroglični zasun z vgrajeno nepovratno loputo in izpustom ter prekinjevalec povratnega toka,
- zaporna armatura po vodomeru od DN 50: prirobnična nepovratna loputa ter prekinjevalec povratnega toka.

#### **41. člen (dimenzije vodovodnega priključka)**

(1) Premer priključka za gospodinjske uporabnike je odvisen od izbire standarda oskrbe, posebej pa od tlaka oskrbe. Upoštevati se mora izguba tlaka posameznih odsekov cevovoda, vključno z vodomerom.

(2) Minimalne zahteve so:

- 1 – 3 objekti           cev DN 20,
- 3 – 5 objektov        cev DN 25,
- 5 – 10 objektov       cev DN 30,
- 10 – 15 objektov     cev DN 40,
- 15 – 20 objektov     cev DN 50.

(3) V primeru kritičnega tlaka (1,5 barov) na priključnem mestu se priključne dimenzije povečajo za eno enoto.

(4) Premer priključka za ostale uporabnike je treba določiti v soglasju z upravljavcem vodovodnega sistema in na osnovi projekta.

#### **42. člen (izvedba vodovodnega priključka)**

(1) Pred izvedbo vodovodnega priključka mora biti izvršen ogled in določena mikro lokacija merilnega mesta, pridobljena vsa dovoljenja za izvedbo ter izvršena vsa pripravljalna dela, ki jih mora novi uporabnik izvesti pred izvedbo montažnih del za nov vodovodni priključek oziroma za prestavitev obstoječega vodovodnega priključka. Lokacija vodomernega jaška je na parceli uporabnika, na najbližji razdalji od javnega vodovoda.

(2) Vodovodni priključek se lahko izvede le na podlagi pisnega soglasja izvajalca javne službe in na osnovi naročila ali pogodbe o izvedbi priključka. Priključek se izvede, ko so izpolnjeni vsi pogoji iz soglasja o priključitvi in poravnane vse obveznosti uporabnika. Vodomerni jašek mora biti izdelan v skladu z izdanim soglasjem in pogoji tega pravilnika. Za priključni vod in merilno mesto se izdelata projektna dokumentacija, ki je sestavni del projekta strojnih inštalacij v PGD ali PZI.

(3) Montažo vodovodnega priključka je potrebno izvesti z upoštevanjem vseh ukrepov za zagotavljanje varne oskrbe s pitno vodo. Obvezna je izvedba tlačnega preizkusa, izpiranje s tlakom iz vodovodnega omrežja in v posebnih primerih tudi dezinfekcija priključne cevi ter merilnega sklopa.

(4) Vsa dela pri izvedbi vodovodnega priključka, vključno s priključitvijo na glavni vodovod, položitvijo cevi in montažo obračunskega vodomera, izvede izključno izvajalec javne službe, na stroške uporabnika.

(5) Zemeljska dela pri izvedbi priključnega vodovoda lahko izvede uporabnik sam, pri čemer je potrebna zakoličba s strani izvajalca in obvezen nadzor nad izvedenimi deli. Vsi stroški izdelave priključka, zakoličbe in izdelave geodetskega posnetka, bremenijo uporabnika. Zakoličba in izvedba geodetskega posnetka se zaračuna po veljavni tarifi.

(6) Pred zasipom vodovodnega priključka je obvezna izdelava topografije in skice montaže, ki ju izvede izvajalec del. Vsi vodovodni priključki morajo biti posneti in vneseni v geografski informacijski sistem izvajalca javne službe.

(7) Po montaži vodovodnega priključka je potrebno zasun pred vodomermom (plombirni zasun) pustiti v zaprtem stanju. Aktiviranje priključka se izvede po zaključitvi vseh gradbenih del in zasipu vodomernega jaška ter po sklenitvi pogodbe o dobavi vode.

(8) Trasa priključne cevi naj poteka praviloma po javnih površinah in po funkcionalnem zemljišču priključnega objekta. Izjemoma lahko trasa poteka tudi preko drugih zemljišč. Naročnik mora pridobiti pisno služnost lastnika zemljišča o nameravanem posegu in soglasje pristojnega organa za polaganje in postavljanje priključka v območju javnih površin in njihovih varovalnih pasov.

(9) Po zaključeni izvedbi prenese uporabnik upravljavcu v upravljanje in vzdrževanje vodomera in:

- priključni vod s priključnimi in zapornimi elementi, spojniki, vgradno garnituro in cestno kapo do vodomera, če je vodomerni nameščen izven objekta,
- v izjemnih primerih priključni vod s priključnimi in zapornimi elementi, spojniki, vgradno garnituro in cestno kapo do prve zunanje stene objekta in zaporno armaturo pred vodomermom, če je vodomerni nameščen v objektu.

#### **43. člen (spremembe na vodovodnem priključku)**

(1) Spremembo lokacije merilnega mesta, trase priključka, ali dobavnih količin lahko uporabnik zahteva po enakem postopku kot nov priključek, pri čemer izvajalec javne službe za vsak primer posebej presodi, če je potrebno predložiti ustrezno dokumentacijo v celoti ali samo delno.

(2) Ob rekonstrukciji dotrajanega sekundarnega vodovodnega omrežja se na stroške lastnikov priključkov obnovijo tudi dotrajani vodovodni priključki, ne glede na njihovo starost. Vodovodne priključke je potrebno

obnoviti tudi v primerih, ko so zgrajeni iz zdravstveno neustreznih materialov, in v primerih, ko je njihova starost večja od 50 let.

(3) Izvajalec javne službe prekine dobavo vode in ukine priključek, če uporabnik pisno odpove priključek in zahteva prekinitev dobave vode in ko uporabnik krši določila tega pravilnika ali določila veljavnega Odloka o oskrbi s pitno vodo. Stroške ukinitve priključka nosi uporabnik.

(4) Priključek upravljavec ukine tako, da:

- fizično odstrani priključni ventil in cev, vključno z demontažo vodomera,
- izbriše priključek iz katastra,
- vnese v evidenco uporabnikov ukinitve priključka.

(5) V primeru, da uporabnik odjemnega mesta začasno ne potrebuje, ga lahko na podlagi soglasja izvajalca javne službe preda v začasno mirovanje. Plačilo stroškov mirovanja krije uporabnik.

(6) V primeru, da želi uporabnik zmanjšati moč obračunskega vodomera, mora k vlogi za zmanjšanje moči predložiti projektno dokumentacijo z izračunom, ki jo mora izdelati pooblaščen oseba ali organizacija. Projektni dokumentaciji mora biti priložena tudi izjava odgovorne osebe, iz katere je razvidno, da ne bo ogrožena požarna varnost objekta.

#### **44. člen (priključni cevovod pred vodomrom)**

(1) Za lego in globino priključnih cevovodov veljajo enake zahteve kot za ostalo vodovodno omrežje. Biti morajo ravni in čim krajši. Priključni cevovodi morajo imeti zaporno armaturo zaradi možnosti popravila ali izključitve. Njihova trasa mora zagotoviti neovirano vgrajevanje, dostopnost in možnost nadzora ter vzdrževanja med obratovanjem.

(2) Priključna cev mora biti praviloma izvedena tako, da pada v smer proti odcepu na sekundarni cevovod zaradi odzračevanja. Padec proti objektu je dopusten izjemoma v primeru, ko je zagotovljeno odzračevanje na sekundarnem cevovodu. Priključna cev poteka praviloma pravokotno na sekundarni cevovod.

(3) Priključna oz. zaščitna cev mora biti na območju, kjer je vgrajena v teren, položena na peščeno posteljico debeline 10 cm in frakcije 0-8 mm, obsipana in zasipana s tem materialom v višini najmanj 10 cm nad temenom cevi.

(4) Trasa priključne cevi mora potekati po javnih zemljiščih in po funkcionalnem zemljišču priključnega objekta in samo izjemoma preko drugih zemljišč. Naročnik priključka mora pred izvedbo priključka pridobiti pisno soglasje lastnikov vseh zemljišč, preko katerih poteka trasa priključne cevi.

(5) 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".

(6) Spoj vodovodnega priključka na vodovodno cev se izvede:

1. na cev do premera 40 mm, z:

- odcepnim kosom,
- zapornim elementom,
- vgrajenimi elementi oziroma jaškom izven ceste.

2. na cev premera 50 mm in več, z:

- navrtno objemko ali odcepnim kosom,
- zapornim elementom in gibljivim demontažnim spojem,
- priključnim jaškom z vgrajenim ustreznim LTŽ pokrovom, izjemoma pa s soglasjem upravljavca z vgradbeno garnituro in cestno kapo.



(7) Priključna cev do vključno DN 50 (d 63) mora biti obvezno vgrajena v zaščitni cevi na naslednjih mestih:

- pod vsemi urejenimi površinami, razen pod zelenicami,
- pod voznimi površinami,
- ob objektih ali napravah, ki lahko negativno vplivajo na priključno cev,
- v drugih primerih, ko bi bil dostop zaradi drugih pogojev otežkočen ali onemogočen.

(8) Material zaščitne cevi je PVC ali PE HD. Tlačna stopnja zaščitne cevi je najmanj PN 6. Velikost zaščitne cevi znaša:

- za priključno cev do DN 32 je velikost zaščitne cevi najmanj d 75,
- za priključno cev do DN 40 je velikost zaščitne cevi najmanj d 90,
- za priključno cev do DN 50 je velikost zaščitne cevi najmanj d 110.

#### **45. člen (vodomerno mesto)**

(1) V vodomerno mesto je dovoljena vgradnja samo elementov za merjenje porabljene vode uporabnika, elementov za zapiranje vode, izpust vode iz internega omrežja in za preprečitev vračanja vode iz internega omrežja v javno vodovodno omrežje ter varnostni zaklep za preprečevanje poseganja v merilno napravo. V merilnem mestu je lahko vgrajena tudi oprema za daljinski prenos podatkov o porabi vode.

(2) Varovanje povratnega toka vode iz internega v javno vodovodno omrežje se izvede s samostojnim zapornim elementom, s funkcijo nepovratnega varovanja, in z dodatnim izpustom ali s prekinjevalcem povratnega toka. Nepovratni ventil kot vložek v vodomer se uporablja le izjemoma.

(3) Na mestu priključitve je oskrbovalni tlak v vodovodnem omrežju praviloma od 2 do 6 barov. V posebnih pogojih in posameznih primerih so navedene vrednosti lahko tudi drugačne.

(4) V primerih priključevanja objektov na vodovodni sistem, ko tlaki presega zgornjo dovoljeno mejo, je potrebno tlake v internem omrežju znižati. Naprave za zniževanje tlaka se praviloma vgrajuje na internem vodovodnem omrežju. Naprave morajo biti opremljene z zapirali, pred in za reducirnim ventilom, lovilcem nesnage, varnostnimi vzmetmi ali hidravličnim ventilom in manometri z glicerinskim polnilom. Vgradnja teh naprav je dovoljena v vodomernih jaških, če so jaški ustrezno dimenzijsko povečani, sicer pa vgradnja ni dovoljena.

(5) Stroške prvega nakupa naprav za zvišanje ali znižanje tlaka nosi uporabnik, razen v primeru, ko se spremenijo tlačne razmere na vodovodnem sistemu po priključitvi na javni vodovod. Za vzdrževanje in nadomestne naprave za zvišanje ali znižanje tlaka je zadolžen upravljavec.

(6) Zaščita vodomernega mesta in vodovodnega priključka, ki ni predmet prenosa v upravljanje in vzdrževanje izvajalca javne službe, je obveznost uporabnika.

(7) Pred vodomermom 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.

(8) Naprave za gretje vode in druge tovarniške in tehnične naprave, ki koristijo vodo iz javnega vodovodnega omrežja ter delujejo pod višjim tlakom, kot je v omrežju, ali lahko vračajo vodo v omrežje, morajo biti izvedene tako, da je onemogočen povratni tok vode iz instalacije v vodovodno omrežje.

(9) Uporabnik vodovoda je dolžan pri izdelavi notranje inštalacije predvideti tehnično rešitev, ki bo kompenzirala višje tlake v internem omrežju, ki nastajajo ob pripravi tople vode.

(10) Interna instalacija porabnika, ki pri tehnološkem procesu uporablja snovi, ki lahko ogrozijo sanitarno neoporečnost vode, mora biti izvedena tako, da je popolnoma izključena možnost povratnega toka vode iz instalacije v omrežje upravljavca.

#### 46. člen (lokacija vodomernega mesta)

(1) Vodomerno (merilno) mesto je praviloma v vodomernem jašku izven objekta, na vedno dostopnem mestu, čim bližje oskrbovalnemu cevovodu. Izvedba na prometnih in parkirnih površinah ni dovoljena.

(2) V izjemnih primerih, v soglasju z izvajalcem javne službe, je merilno mesto lahko:

- v vodomernem jašku ob objektu,
- izjemoma v objektu.

(3) Vodomerno mesto mora biti lahko dostopno, izvedeno na suhem, svetlem in čistem mestu. Naprave v njem morajo biti zavarovane pred vremenskimi vplivi zmrzovanja in prekomernega segrevanja.

(4) Zunanji vodomerni jaški so lahko armirano betonske izvedbe ali pa tipski, serijske proizvodnje, in morajo imeti vgrajen ustrezen pohoden vodotesni pokrov, ki onemogoča vdor meteorne vode. Vgradnja tipskega vodomernega jaška se lahko izvede, če jašek omogoča vzdrževanje vodovoda in preprečuje zamrznitev.

(5) Če je vodomerno mesto v objektu uporabnika, mora biti cev vodovodnega priključka v zaščitni cevi v celotni dolžini, od vstopa v objekt do vodomera. V zaščitni cevi mora biti tudi cev priključka, ki vstopa skozi steno vodomernega jaška izven objekta. Prehod vodovoda skozi steno jaška mora biti izdelan vodotesno in elastično (lahko tudi v zaščitni cevi), tako da dopušča potrebne horizontalne in vertikalne premike vodovoda glede na steno jaška.

(6) Vodomerno mesto v vodoprepustnem terenu mora imeti iztok z drenažo, v neprepustnem terenu pa poglobitev za izčrpavanje vode. Priključitev iztoka iz jaška na kanalizacijo ni dopustna. Na vodoprepustnih terenih se lahko izdelajo tudi zunanji vodomerni jaški brez betonskega dna (nasutje dna z gramozom ali s prodrom granulacije 0-3 cm), na vodoneprepustnih terenih pa z betonskim dnom.

(7) Vodomernega mesta izven objekta se praviloma ne gradi v terenih s talno vodo. V kolikor se tej zahtevi ne da izogniti, mora biti mesto urejeno kot vodotesen jašek, s poglobitvijo na dnu za črpanje vode. Vstopna odprtina mora biti nad nivojem talne vode.

(8) 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 temperatura v jašku ni nižja od + 3°C). Tovrstni pokrovi so lahko eno, dvo ali tri-delni. Pokrov ali del pokrova, ki se samostojno dvigne, ne sme biti težji od 20 kg.

(9) Dimenzije pokrova so:

- za vodomere do DN 40 mm: 60 x 60 cm,
- za vodomere od DN 50 do DN 100 mm: 60 x 60 cm,
- za vodomere nad DN 100 mm: 80 x 80 cm.

(10) V vodomernem mestu - jašku mora biti vodovodna cev nameščena vsaj 50 cm od dna na nosilcih ali konzolah. Nosilci morajo biti nameščeni na mestih, da je omogočeno neovirano servisiranje elementov v vodomernem jašku.

(11) Notranje dimenzije zunanjih armirano-betonskih vodomernih jaškov so odvisne od velikosti ter števila vgrajenih vodomero:

Vodomer DN (mm)	Za en vodomer dolžina x širina x višina (cm)	Dolžina (cm)	x	širina (cm)	x	višina (cm)
20	100 x 60 x 100	100	x	80	x	100
25	100 x 60 x 100	100	x	80	x	100
40	120 x 60 x 100	120	x	100	x	100

kombiniran 50/20	210 x 120 x 170	220	x	150	x	170
kombiniran 80/20	240 x 120 x 170	250	x	150	x	170
kombiniran 100/20	270 x 120 x 170	280	x	150	x	170
kombiniran 150/40	300 x 130 x 170	310	x	170	x	170

(12) Jašek mora imeti vgrajena nerjaveča vstopna železa ali lestev, poleg tega pa je pri izvedbi obvezno upoštevati pogoje iz prejšnjih poglavij tega pravilnika.

## IX. MERITVE KOLIČIN IN OBRAČUN PORABLJNE VODE

### 47. člen (vodomer)

(1) Na vodovodu se za obračun porabljene vode uporabnikom vgrajuje tipske vodomere mehanske izvedbe. Vodomeri so lahko več-natočni, volumetrični in kombinirani. Vsi vodomeri morajo ustrezati ISO standardom.

(2) Obračunski vodomer lahko namesti izključno izvajalec javne službe. Stroške prve nabave in namestitve vodomera bremenijo uporabnika. Tip, velikost in mesto namestitve določi izvajalec javne službe samostojno, vendar v skladu s projektom in določili tega pravilnika.

(3) Vsi obračunski vodomeri morajo dosegati minimalni razred točnosti B, za horizontalno kot tudi vertikalno smer.

(4) Vgrajujejo se samo vodomeri, za katere ima izvajalec javne službe zagotovljen servis in overitev merila.

(5) Omrežnina je namenjena kritju stroškov obnove in vzdrževanja priključkov na javni vodovod v obsegu nalog izvajalca javne službe oskrbe s pitno vodo v skladu s predpisom, ki ureja oskrbo s pitno vodo,

(6) Za potrebe daljinskega odčitavanja 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.

(7) Vodomer, opremljen z elementi za radijsko odčitavanje, je lahko kompaktne izvedbe oz. je radio modul kabelsko povezan z dajalnikom impulzov na vodomeru.

(8) Radio modul mora zagotavljati delovanje v trajanju najmanj dva-kratne zakonsko predpisane menjave vodomero 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. Nadgradnjo vodomero z radio moduli lahko izvaja le izvajalec javne službe oz. pooblaščen zunanji izvajalec. Elementi za radijski prenos porabe so last upravljavca.

(9) Dimenzijo vodomera določi upravljavec v sodelovanju s projektantom vodovodne inštalacije, na osnovi podatkov o predvideni porabi vode in na osnovi števila izlivnih mest.

Število izlivnih mest za gospodinjstvo	Vrsta in minimalna dimenzija priključka
do 5	PE-HD DN 20
od 5 do 20	PE-HDDN 25
od 20 do 30	PE-HD DN 32

(10) Ob predvidevanjih in upoštevanju faktorja istočasnosti, za večjo konično porabo kot 2 l/s dimenzioniramo vodomer na podlagi hidravličnega izračuna predvidenih maksimalnih pretokov v l/s predvidene povprečne porabe vode v m<sup>3</sup>/dan.

Maksimalni pretok (l/s)	Povprečni dnevni pretok (m <sup>3</sup> /dan)	Dimenzije vodomera (m <sup>3</sup> )
2,0 – 2,8	20	20/10
2,8 – 5,5	40	40/20
5,5 – 8,3	90	50/30
8,3 – 10,8	120	65/40
10,8 – 14,2	150	80/40
14,2 – 16,6	210	100/70

(11) Vgrajujejo se lahko vodomeri z naslednjimi karakteristikami:

Vodomer DN (mm)	Pretok Qn (m <sup>3</sup> /h)	Vgradna dolžina (mm)	Priključni cevovod DN/ID
15	1,5	165	20
20	2,5	190	25
25	6,0	260	32
32	6,0	260	40
40	10,0	300	50
kombiniran 50/20	15,0	270	80
kombiniran 80/20	40,0	300	100
kombiniran 100/20	60,0	360	150
kombiniran 150/40	150,0	500	200

(12) Vsi vodomeri morajo imeti veljavno oznako o overitvi. Leto overitve mora biti enako letu vgradnje, razen pri izrednih menjavah, ki se izvajajo prve dni po novem letu, pred pridobitvijo novo overjenih vodomero.

(13) Izvajalec javne službe lahko na osnovi predvidene porabe vode, upoštevajoč dinamiko in konico odjema pitne vode pri uporabniku ter hidravlične razmere v vodovodnem omrežju, določi za vgradnjo tudi druge dimenzije vodomero.

(14) Uporabnik je dolžan zgraditi in vzdrževati prostor za vodomero in omogočati dostop delavcem ali pooblaščenim osebam upravljavca za vzdrževanje, preglede in odčitke vodomera.

#### 48. člen (priključna moč vodomera)

(1) Priključna moč je določena s soglasjem h gradnji objekta, ki se priključuje na javni vodovod, skladno z določili tega pravilnika, in je enaka nazivnemu pretoku vodomera (m<sup>3</sup>/h), vgrajenega na merilnem mestu priključka.

(2) V primeru ločitev instalacij v več-stanovanjskih stavbah, se priključna moč skupnega vodomera za objekt lahko zmanjša na dimenzijo, ki zagotavlja nominalne tehnične pogoje za oskrbo s pitno vodo preostalim stanovanjskim enotam v objektu.

(3) Priključna moč vodomero v več-stanovanjskih objektih:

Št. stanovanjskih enot	Vodomer DN (mm)	Pretok Qn (m <sup>3</sup> /h)
1-2	15	1,5
3-4	20	1,5
5-6	25	6
6-10	40	10
10-20	50/20	15
<21	80/20	40

#### 49. člen (meritve porabljene vode in obračun)

(1) Količina porabljene vode iz javnega vodovoda se meri v  $m^3$ , z obračunskimi vodomeri. Osnova za obračun je stanje obračunskega vodomera na dan odčitka.

(2) Elementi za obračun so:

- storitev oskrbe s pitno vodo oziroma vodarina,
- omrežnina ( $m^3$ /uro),
- porabljena količina vode ( $m^3$ ),
- okoljska dajatve na porabljeno količino vode ( $m^3$ ).

(3) V primeru, ko uporabnik nima urejenega merilnega mesta, se lahko porabo vode določi pavšalno:

- za stanovanjski objekt, za vsako prijavljeno osebo znaša  $10 m^3$ /osebo na mesec,
- za objekte, ki jih je upravljavec prevzel od zasebnih vodovodov, za vsako prijavljeno osebo znaša  $4,5 m^3$ /osebo na mesec,
- za kmetijsko dejavnost: do 10 glav živine je  $20 m^3$ /mesec ter za vsakih naslednjih 10 glav živine nadaljnjih  $20 m^3$ /mesec,
- za nestanovanjski objekt (zidanica, hram, vikend)  $5 m^3$ /mesec.

(4) Uporabniki so si dolžni urediti svoja odjemne mesta najkasneje v roku 3 mesecev od imenovanja izvajalca javne službe.

(5) Vsak obračunski vodomere mora biti pregledan in veljavno žigosan s strani pristojnega organa. Izvajalec javne službe vzdržuje obračunske vodomere in skrbi za njihove redne preglede. Stroške kontrole, popravila in zamenjave vodomero plača uporabnik izvajalcu javne službe, s števnino.

(6) Višina priključne moči je odvisna od vgrajenega nazivnega pretoka vodomera ( $m^3/h$ ) in je določena v pravilniku Tarifnega sistema za obračun oskrbe z vodo iz javnega vodovoda.

(7) V vseh novozgrajenih objektih, v katerih je več stanovanjskih ali poslovnih enot priključenih na isti vodovodni priključek, ima lahko vsako stanovanje ali poslovni prostor svoj obračunski vodomere. V primeru, ko je v več-stanovanjskih objektih do pet enot, se obračunski vodomere izvedejo v skupnem vodomernem jašku izven objekta, če je enota več kot pet, se obračunski vodomere izvedejo v vodomerni niši za vsako etažo posebej. Osnova za obračun je stanje obračunskega vodomera, ki se nahaja v vodomernem jašku izven objekta.

(8) V obstoječih več-stanovanjskih objektih se lahko vgradijo interna merilna mesta v dogovoru z upravljavcem objekta. Če objekt upravljavca nima, je pogoj za vgraditev internih merilnih mest, da se to stori za vse stanovalce in sočasno obnovi interna napeljava do vodomero, pri čemer stroške krijejo stanovalci. Vgradijo se lahko samo vodomere, ki jih vgrajuje izvajalec javne službe. Osnova za obračun je stanje obračunskega vodomera.

(9) Vodomere na interni napeljavi, ki so nameščeni za obračunskim vodomere, služijo le interni porazdelitvi stroškov in jih izvajalec ni dolžan popisovati. Izvajalec javne službe teh vodomero ne vzdržuje in tudi ne uporablja za obračun vode. Strošek menjave internega vodomera nosi uporabnik, pri čemer upošteva veljavno zakonodajo. Osnova za obračun je stanje obračunskega vodomera na dan odčitka.

(10) Uporabnik ne sme prestavljati, zamenjati ali popravljati obračunskega vodomera, niti odstraniti plombe. Vse okvare in poškodbe, ki so nastale na vodomere ali priključku po krivdi uporabnika, bremenijo uporabnika.

(11) Izvajalec javne službe v primeru izpada dobave vode zaradi okvare električnega omrežja ne odgovarja za nastalo škodo in stroške.

(12) Upravljavlec javnega vodovoda izdelava Elaborat o oblikovanju cene izvajanja storitve javne službe na katerega da soglasje Občinski svet.

## **IX. PREVZEM VODOVODNEGA OMREŽJA IN NAPRAV**

### **50. člen (prevzem vodovodnega sistema)**

(1) Pred prevzemom v upravljanje je odgovornost upravljavca zasebnega vodovoda, da pripravi oziroma zagotovitev dokumentacijo, nastalo pri projektiranju in izgradnji objektov in naprav vodovodnega omrežja.

(2) Investitor javnega vodovoda mora tega predati v last občini, na območju katere je vodovod zgrajen. Način in pogoje predaje opredelita investitor in občina s pogodbo. Občina preda predmetni vodovod v upravljanje izvajalcu javne službe.

(3) Za prenos v upravljanje novozgrajenega vodovoda morajo biti izpolnjeni naslednji pogoji:

- Vodovod, ki se predaja, mora imeti vso potrebno dokumentacijo (kataster, evidenco priključkov in hidrantov, evidenco osnovnih sredstev in njihove vrednosti).
- Vsi vgrajeni obračunski vodomeri morajo biti pregledani in žigosani skladno z veljavno zakonodajo oziroma jih je potrebno zamenjati.
- Postopek prevzema mora biti izpeljan dokumentirano z zapisniki o primopredaji (tehnična dokumentacija).

(4) Na osnovi zapisnika o prevzemu zasebnega vodovoda vnese izvajalec javne službe vodovod v kataster komunalnih naprav, novi lastnik, občina, pa v evidenco osnovnih sredstev.

(5) Zasebni vodovod lahko prevzame v upravljanje izvajalec javne službe le, če so izpolnjeni pogoji tega pravilnika in je vodovod zgrajen oziroma saniran skladno z vsemi predpisi.

## **X. OBRATOVANJE JAVNEGA VODOVODA**

### **51. člen (obratovanje vodovoda)**

(1) Izvajalec javne službe mora nadzirati in upravljati z opremo vodovodnega sistema v duhu dobrega gospodarja ter izvajati ukrepe za zagotavljanje nemotene oskrbe s pitno vodo. V sklopu vzdrževanja mora s preizkusi in analizo omrežja ugotavljati netesnost cevovodov in ostalih elementov, z namenom zmanjševanja izgub vode ter prekinitev pri oskrbi s pitno vodo, ohranjati funkcionalnost vodovodnih objektov in naprav, preprečevati negativne posledice na okolju in zagotavljati zdravo pitno vodo. Nadzor obsega meritve pretokov in tlakov, ugotavljanje zanesljivosti obratovanja in ostale obratovalne kontrole ter nadzor nad kakovostjo in ustreznostjo pitne vode pri uporabnikih. Za te namene se uporablja ročne ali avtomatizirane postopke, odvisno od tehnične opremljenosti posameznih delov sistema ter redne in izredne analize zdravstvene ustreznosti pitne vode.

(2) Izvajalec javne službe mora z uporabo sistema nadzora in daljinskega upravljanja redno spremljati delovanje ter izvajati ukrepe za zagotavljanje nemotene oskrbe s pitno vodo. Z rednim nadzorom in pregledi objektov ter naprav vodovodnega sistema se morajo izvajati ukrepi za preprečevanje oziroma zmanjšanje možnosti nastanka okvar ter posledično prekinitev v dobavi pitne vode.

(3) Za elemente, kot so črpalke, armature in električna oprema, je potrebno izvajati plansko preventivno vzdrževanje. Plani predvidenih vzdrževalnih del, zamenjave in obnove vkopanih delov sistema morajo biti

opravljeni v skladu z veljavno zakonodajo. Za izvajanje vzdrževalnih del na strojnih in električnih instalacijah mora biti zagotovljeno ustrezno usposobljeno osebje.

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

(5) 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.

(6) HACCP in spremljajoči higienski programi so podrobneje definirani v internih dokumentih izvajalca javne službe. Izvajalci zgoraj navedenih aktivnosti se morajo za opravljena dela, skladno z zahtevami sistema HACCP, izkazati z vzdrževanjem ustreznih zapisov, ki izhajajo kot priloge internih dokumentov upravljavca.

(7) Kakovost pitne vode iz vodovodnega sistema mora ustrezati zahtevam veljavne zakonodaje v Republiki Sloveniji, upoštevati pa je treba tudi smernice EU.

(8) Končni namen porabe (sanitarni, protipožarni, tehnološki) je kriterij za določanje kakovosti vode. Voda, ki je namenjena samo za protipožarni namen ali za tehnološke potrebe, je lahko slabše kakovosti od predpisane za pitno vodo, če se dobavlja po posebnem ločenem vodovodnem sistemu.

(9) Voda iz javnega vodovoda mora na uporabnikovem priključku ustrezati kakovosti za pitno vodo. Uporabnik je dolžan zagotoviti, da se kakovost pitne vode v interni instalaciji ne poslabša.

(10) V kolikor želi uporabnik nadstandardno kakovost vode, si lahko to zagotoviti sam, na lastne stroške, z uporabo lastnih pripomočkov ali naprav. Opremo in naprave za dodatno obdelavo pitne vode si lahko uporabnik vgradi na internem vodovodnem omrežju, ta pa ne sme vplivati na kakovost pitne vode v javnem vodovodnem omrežju.

(11) Materiali, iz katerih so izdelani elementi vodovodnega sistema, vključno s tesnili in premazi, 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.

## **XI. KATASTER JAVNEGA VODOVODA**

### **52. člen (vodenje katastra javnega vodovoda)**

(1) Vodenje in vzdrževanje katastra vodovodnega sistema obsega spremljanje in ugotavljanje sprememb, ki nastanejo pri novogradnjah, rekonstrukcijah in popravilih vodovodnega omrežja. Izvedene spremembe na vodovodnem sistemu morajo biti obdelane v obliki elaborata katastra vodovodnega sistema in elaborata za potrebe izvajalca javne službe, ki ga izdelata izvajalec montažnih del, za potrebe evidentiranja v geografskem informacijskem sistemu izvajalca javne službe.

(2) Upravljavec mora za objekte javnega vodovoda voditi kataster komunalnih naprav. Kataster vodovoda se vodi skladno z veljavno zakonodajo. Metodologija dela se mora prilagajati razvoju in zahtevam.

(3) Ne glede na določbe Pravilnika o izdelavi in vzdrževanju katastra komunalnih naprav pa mora upravljavec za operativne potrebe voditi še katastrsko dokumentacijo, in sicer v obsegu:

### 1. *Pisni del*

Pisni del dokumentacije vsebuje liste, v katerih se shranjujejo in ažurno urejajo naslednji podatki: inventarizacija vodovoda ter drugi znani podatki (profil, starost, stanje ipd.), zbirni list, ki je sumarnik pisnih listov in vodovoda do tekočega leta, zapisnik terenskih meritev.

### 2. *Grafični del v državnem koordinatnem sistemu*

Grafični del vsebuje:

#### a) Podloge:

- digitalni katastrski načrt,
- digitalni ortofoto načrt,
- topografski načrt različnih meril (1:1000, 1:5000, 1:25 000...),
- druge podloge.

#### b) Segmente katastra komunalnih naprav:

- točkovni (hidranti, zasuni, zračniki...),
- linijski (cevovodi...),
- ploskovni (jaški, vodovarstvena območja...),
- poligonski.

### 3. *Skanogrami*

Skanogrami so digitalna oblika elaborata:

- skanogrami fotografij (jaškov, cevovodov, križanj, zanimivih detajlov...),
- skanogrami topografij, skic, shem in shematskih prikazov,
- skanogrami, druga dokumentacija.

### 4. *Elaborati*

Elaborat je zbirka vseh listin, dokumentov, skic in zapisnikov, na osnovi katerih je bil nastavljen pisni in grafični del katastra, zlasti terenskih skic, ki vsebujejo poleg podatkov, ki so bili vneseni v evidenčni načrt, še naslednje:

- topografije zasunov, hidrantov in podobnih objektov na cevovodu,
- oznake detajlnih listov, kjer je cevovod ter številke zapisnikov s podatki meritev,
- montažne načrte cevovodov (zasuni, hidranti, zračniki, blatniki, odcepi, priključna mesta, križanja),
- dimenzije, materiale, leto izgradnje,
- druge podatke.

(4) Vzdrževanje katastra komunalnih naprav temelji na vnosu sprememb na komunalnih vodih, ki jih morajo izvajalcu javne službe posredovati pristojne osebe pri izvedbi obnove ali gradnje vodovoda.

(5) Prijava o spremembi komunalnega voda je pisno obvestilo, ki vsebuje podatke o kraju komunalnega objekta in kratek opis spremembe na objektu.

(6) Po prejemu prijave o spremembi komunalnega voda mora služba katastra takoj poskrbeti za eventualno potrebno izmero na terenu in vnos spremembe v kataster.

(7) O spremembah na komunalnih vodih se vodi posebna evidenca.

## **XII. POSTOPKI PRIKLJUČITVE OBJEKTOV NA JAVNI VODOVOD**

### **53. člen (postopki za priključitev objekta na javni vodovod)**

(1) Upravljalavec vodovoda je kot nosilec javnega pooblastila obvezni dajalec soglasja, ki skladno z veljavno zakonodajo, podzakonskimi akti, odloki in pravilniki soodloča o zadeva glede urejanja prostora za



področje oskrbe s pitno vodo in varovanja obstoječih vodovodnih objektov ter opreme. V zvezi s tem se izdaja:

- smernice in mnenja k prostorskim aktom,
- projektne naloge za izdelavo PGD, PZI projektov vodovodnih naprav,
- projektne pogoje in soglasja k projektnim rešitvam za posege v prostor,
- soglasja.

(2) Soglasja so namenjena:

- uveljavljanju sprejetih razvojnih konceptov,
- usklajevanju prostorskega načrtovanja na državnem in lokalnem nivoju,
- zaščiti vodnih virov,
- varovanju in zaščiti obstoječega vodovodnega sistema,
- določanju pogojev za posege v prostor,
- določanju pogojev zagotavljanja oskrbe s pitno vodo in požarne varnosti,
- določanju pogojev za izvedbo priključkov.

(3) Projektno dokumentacijo za vodovodne objekte in opremo se izdela skladno z izdanimi pogoji za poseg v prostor, ki jo pripravi upravljavec na podlagi vloge investitorja in potrebnih podatkov, ki se nanašajo na oskrbo s pitno vodo in požarno varnost.

(4) Kompletno projektno dokumentacijo vodovodnih naprav, usklajeno z ostalo komunalno in cestno infrastrukturo ter izbirno karto vseh obstoječih in predvidenih komunalnih naprav, je potrebno dostaviti upravljavcu v pregled in potrditev. Če je del javnega vodovodnega omrežja predviden v objektih uporabnikov, se v pregled predloži tudi projektno dokumentacijo strojnih instalacij teh objektov.

(5) Projektant je dolžan uskladiti projektno dokumentacijo s pripombami pregleda in podati ustrezno izjavo o uskladitvi. En izvod projektne dokumentacije vodovodnih naprav zadrži upravljavec.

(6) Uporabnik ali njegov pooblaščen predstavnik predloži k predpisanemu obrazcu za vlogo za pridobitev potrebnih smernic, mnenj, pogojev in soglasij naslednjo dokumentacijo:

1. Smernice in mnenja k prostorskim aktom — vso potrebno dokumentacijo skladno z določili ZGO-1 in njegovimi dopolnili.
2. Za izdajo projektnih pogojev – vso potrebno dokumentacijo skladno z določili ZGO-1 in njegovimi dopolnili.
3. Za izdajo soglasja za priključitev objekta, če niso bili podani projektni pogoji, skladno z določili ZGO-1 in njegovimi dopolnili:
  - pravnomočno gradbeno dovoljenje, oziroma dokaz o legitimnosti gradnje (zemljiškoknjižni izpisek z navedbo, da je bil objekt zgrajen pred letom 1967),
  - katastrski načrt,
  - situacijo z vrisanim objektom v merilu 1:1000 ali 1:500,
  - načrt vodovodnih inštalacij,
  - soglasje lastnikov parcel preko katerih bo potekal priključek k izvedbi priključka,
  - eventualno potrebno soglasje za prekope obstoječih cestišč.
4. Za izdajo soglasja za začasni priključek:
  - situacijo z vrisanim objektom v merilu 1:1000 ali 1:500,
  - pravnomočno odločbo upravnega dovoljenja za postavitve začasnega objekta,
  - podatke o predvideni porabi vode.

(7) Upravljavec lahko od stranke v posameznem primeru in v skladu s predpisi zahteva še dodatno dokumentacijo, ki je potrebna za določitev pogojev v zvezi z lokacijo in oskrbo objekta s pitno vodo.

(8) Vse funkcionalno zaključene samostojne enote znotraj objekta morajo biti priključene na javno vodovodno omrežje s samostojnim vodomerom. Izvedba priključnega voda in merilnega mesta je strošek investitorja, ki mora zagotoviti tudi vso potrebno dokumentacijo in dovoljenja za izvedbo, vključno z

ureditvijo premoženjsko-pravnih zadev z lastniki zemljišč. V primeru gradnje novih vodovodnih omrežij je strošek priključnega voda obveznost investitorja vodovodnega omrežja.

(9) Upravljavec javnega vodovoda ni dolžan izdati soglasja o priključitvi, če naročniku ne more zagotoviti nemotene oskrbe ali če bi bila s tem motena oskrba ostalim potrošnikom. V takem primeru je upravljavec dolžan obvestiti uporabnika, pod kakimi pogoji je priključitev možna.

#### 54. člen (elaborat izvedenih del)

(1) O izvedenem projektu (novogradnja ali obnova infrastrukture) mora izvajalec del upravljavcu javnega vodovoda predati projekt izvedenih del in elaborat za vpis v Zbirni kataster gospodarske javne infrastrukture, in sicer 14 dni pred tehničnim pregledom. Upravljavec ga po prejemu pregleda in poda morebitne usmeritve za dopolnitev.

(2) Vsak elaborat izvedenih del vodovodnega omrežja, ki ga pripravijo zunanji izvajalci, mora vsebovati naslednje elemente:

1.1. Naslovna stran (navedeni morajo biti naslednji podatki: izvajalec geodetskega načrta, naziv objekta, kraj gradnje, faza, datum, številka projekta).

1.2. Pregledna situacija.

1.3. Geodetski načrt v merilu 1:500.

1.3.1. Geodetski načrt narejen v GK koordinatnem sistemu.

1.3.2. Geodetski posnetek voda se izvaja pred zasutjem cevi. Posname se vrh cevi ter vsi objekti (jašek, hidrant, ventil, blatnik,...) in montažni kosi (lok, T-kos, reducir, spoj,...). Vpiše se material in dimenzija voda.

1.3.3. Plasti.

PLAST	TIP LINIJE	BARVA	DEBELINA
VODOVOD	— · — · — · — · — · — · —	MODRA	0,3 mm
OPIS	Pisava – Verdana (velikost 2mm (1:500))	MODRA	0,09mm

1.4. Vzdolžni profil.

1.5. Certifikat geodetskega načrta, z navedenimi izhodiščnimi točkami geodetske mreže ali transformacijskimi parametri, če se pri geodetskem posnetku uporablja GNSS oprema.

1.6. Oddaja v pisni in digitalni obliki.

1.7. Grafične priloge v aktivnem zapisu (GEOS ali ACAD).

(4) Izvajalec del mora pred tehničnim pregledom lastniku komunalne infrastrukture predati podatke za vključbo osnovnih sredstev, skladno z določili področne zakonodaje.

### XIII. PREHODNE IN KONČNE DOLOČBE

#### 55. (prehodne in končne določbe)

(1) Obstoječe stanje naprav, s katerimi upravljavec že upravlja, pa niso v stanju, ki ga zahteva ta pravilnik, in ne ogroža varnosti oskrbe s pitno vodo, se sanira postopoma, v roku, ki ga dopušča letno planiranje.

(2) Naprave, za katere odgovarja uporabnik vodovoda in niso v stanju, ki ga zahteva ta pravilnik, ni pa ogrožena varnost oskrbe s pitno vodo, so uporabniki dolžni sanirati v roku, določenim s strani izvajalca javne službe.

(3) Uporabniki javnega vodovoda so ob zamenjavi hišnih priključkov, rekonstrukciji napajalnega omrežja ali v drugih utemeljenih razlogih na zahtevo upravljavca, 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 upravljavca. Stroške izgradnje jaška ter dobave potrebnega materiala nosi uporabnik vodovoda, stroške montaže in prestavitve vodomera pa upravljavec.

(4) Neupoštevanje zahteve upravljavca iz predhodnega odstavka se sankcionira s prekinitvijo dobave vode.

(5) Kdor povzroči škodo na vodovodnem sistemu, je dolžan povrniti stroške popravila, iztečene vode in eventualne škode, nastale zaradi prekinitve dobave vode.

(6) Stroški popravila zajemajo porabljeni material, prevoz in porabljeni čas povečan za 100% zaradi prekinitve dela in organizacije novega. V intervencijskih popravilih v popoldanskem času in dela prostih dnevih se ta čas poveča še za 50%.

(7) Ob rekonstrukciji dotrajanega sekundarnega vodovoda morajo lastniki vodovodnih priključkov upravljavcu vodovoda in izvajalcem del omogočiti dostop do javnega vodovoda, če ta poteka po njihovih parcelah. Izvajalec del mora po zaključku del vzpostaviti teren v prvotno stanje.

(8) Vsa izdana soglasja do dneva uveljavitve tega pravilnika ostanejo v veljavi, izvedbe pa morajo že upoštevati normative po tem pravilniku.

(9) Spremembe in dopolnitve tega pravilnika se sprejemajo po postopku, določenim za njegov sprejem.

(10) V primeru, da uporabnik rabi vodo iz hidrantov, mora za izvajanje z izvajalcem javne službe skleniti posebno pogodbo. Odvzem vode iz hidrantov je možen samo iz tistih hidrantov, ki jih določi izvajalec javne službe, razen v primeru intervencij zaradi gašenja požarov.