

Na podlagi 21. člena Statuta občine Laško (Uradni list RS, št. 79/15-UPB1) ter 5. in 55. člena Odloka o oskrbi s pitno vodo na območju Občine Laško (Uradni list RS, št. 80/11, 38/16 in 47/16) je Občinski svet Občine Laško, na 20. seji, dne 24. 5. 2017, sprejel

## **TEHNIČNI PRAVILNIK o javnih vodovodih v občini Laško**

### **I. del: SPLOŠNE DOLOČBE**

#### **1. člen**

S tehničnem pravilniku o javnem vodovodu v občini Laško (nadalje Pravilnik) se ureja tehnična izvedba in uporaba javnega vodovodnega omrežja in vodovodnih objektov ter naprav na območju občine Laško, ki so pogodbeno v upravljanju oziroma vzdrževanju izvajalca javne službe.

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

Poleg določil tega Pravilnika je treba obvezno upoštevati tudi:

- vso veljavno zakonodajo in standarde za tovrstno dejavnost.
- navodila proizvajalcev in dobaviteljev opreme.

#### **2. člen**

Javni vodovodni sistem, ki je predpisan s Pravilnikom o pitni vodi (Uradni list RS, št. 19/04, 35/04, 26/06, 92/06, 25/09 in 74/15), predstavlja sklop objektov, naprav in omrežja, ki so namenjeni pridobivanju, tehnološki obdelavi, transportu in distribuciji pitne vode porabnikom.

#### **3. člen**

Lokalni vodovod je samostojni vodovod s samostojnim vodnim virom, ki ni v upravljanju izvajalca javne službe.

#### **4. člen**

Voda za tehnološke namene iz javnega vodovoda, se lahko uporablja na podlagi posebnega vodnega dovoljenja.

#### **5. člen**

Sestavni deli vodovodnih sistemov so:

- naprave za pridobivanje in pripravo vode (zajetja, vrtine, drenaže, črpališča, naprave za čiščenje in pripravo vode),
- naprave za hranjenje, transport in razdeljevanje vode (vodohrani, razbremenilniki, prečrpalnice, regulacijske in telemetrijske postaje, nadzorni centri, vodovodno omrežje, vodovodni priključki),
- pomožni objekti (delavnice, skladišča, upravna poslopja itd).

#### **6. člen (pomen pojmov)**

V tem Pravilniku uporabljeni izrazi in pojmi imajo naslednji pomen:

- upravljavec javnega vodovoda – izvajalec javne službe je podjetje ki pogodbeno upravlja dejavnost oskrbe s pitno vodo
- uporabnik ali odjemalec - fizična ali pravna oseba, ki uporablja vodo iz javnega vodovoda ali uporablja njegovo požarno varstveno funkcijo

- vrtina - objekt za zajem vode
- črpališče - objekt, v katerem so nameščene črpalke in nadzorni sistem za črpanje vode
- prečrpališče - objekt, katerega funkcija je prečrpavanje vode neposredno v višje ležeče objekte uporabnikov ali v višje ležeči vodohran
- hidro postaja - objekt z napravami za dvig tlaka
- vodohran ali vodni zbirnik - objekt za hranjenje vode
- cevovod - objekt za transport vode
- vodovodno omrežje - sistem cevovodov, ki ga delimo na, primarno in sekundarno omrežje:
  1. primarno omrežje in naprave - omrežje in naprave, ki služijo za oskrbovanje dveh ali več stanovanjskih ali drugih območij v ureditvenem območju naselja (industrijskih območij, turističnih območij) kot so: vrtine, črpališča, prečrpališča, zajetja, naprave za čiščenje in pripravo vode na primarnem omrežju; vodohrani; cevovodi od črpališč do sekundarnega vodovodnega omrežja in vodohranov; cevovodi med posameznimi stanovanjskimi ali drugimi območji v ureditvenem območju naselja (industrijskimi območji, turističnimi območji, manjšimi naselji)
  2. sekundarno omrežje in naprave - omrežje in naprave za neposredno priključevanje porabnikov na posameznem stanovanjskem ali drugem območju (industrijsko območje, turistično območje, manjše naselje); omrežje in naprave za preprečevanje požara (hidrantna mreža); omrežje za vzdrževanje javnih površin; črpališča in naprave za dvigovanje ali reduciranje tlaka vode na sekundarnem omrežju; naprave za čiščenje in pripravo vode na sekundarnem omrežju.
- zračnik - element za odzračevanje cevovoda
- izpust ali blatnik - element za praznjenje in čiščenje cevovoda
- priključek - spojni vod od vodovodnega omrežja do vodomera
- jašek - objekt na cevovodu, ki služi za namestitev zasunov in zračnikov
- vodomerni jašek - jašek, v katerem je nameščen vodomerni
- vodomerni - naprava za merjenje porabljene vode
- zasun - zaporni element na cevovodu
- hidrant - element v vodovodni mreži, ki služi za odvzem vode iz vodovodne mreže pri gašenju požara (razlikujemo nadzemne in podzemne hidrante)

## **II. del: PROJEKTIRANJE IN GRADNJA**

### **7. člen**

Načrti in karte katastra vodovodnega sistema so osnova za projektiranje, tehnično izvedbo in uporabo vodovodnega sistema.

#### **1. Kakovost vode**

### **8. člen**

Končni namen porabe vode je sanitarni, protipožarni in tehnološki.

Kakovost vode je določena z veljavnimi predpisi in pravilniki.

Voda iz javnega vodovoda mora na uporabnikovi pipi oziroma mestih, kjer se uporablja kot pitna, ustrezati kakovosti za pitno vodo.

#### **2. Količina vode**

### **9. člen**

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

Predvidena poraba je pričakovana poraba glede na spremembe strukture porabnikov, gostote prebivalstva, razvoja turizma, rabe prostora itd. na oskrbovanem območju za obdobje od 30 do 50 let.



Za planiranje in projektiranje se uporabljajo naslednji veljavni normativi:

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

Za protipožarne namene se računa (za gašenje in vaje) poraba 0,2 do 0,5% celotne porabe, za gašenje posameznega požara pa minimalno min 5 l/s po hidrantu.

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.

Srednja in največja urna poraba glede na število prebivalcev se določi po naslednji tabeli:

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

### 3. Pretočne hitrosti

#### 10. člen

Vodovodi morajo biti projektirani in izvedeni tako, da so pretočne hitrosti pri srednji porabi med 0,8 in 1,4 m/s, še primerno je območje med 0,5 in 2,0 m/s. Izjemoma je v določenih okoliščinah (npr. v primeru požara) dopustna najvišja hitrost pretoka do 3,5 m/s in najnižja 0,1 m/s.

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 določiti dodatno izpiranje. Količina vode za izpiranje naj bo zadostna kar se dokaže z dodatnim vzorčenjem vode.

### 4. Tlak v omrežju

#### 11. člen

Maksimalni tlak na mestu priključka pri pretoku nič je 6 bar. Minimalni tlak na mestu priključka pri pretoku nič je 1,5 bar. V posebnih pogojih in v posameznih primerih sta navedena tlaka lahko tudi drugačna, določeno z posebnim soglasjem upravljavca vodovoda.

Na delu omrežja, kjer teh parametrov ni možno doseči ali iz ekonomskih razlogov ni upravičeno, mora uporabnik:

- vgraditi za obračunskim vodomernom reducirni ventil, če je tlak v omrežju višji od 6 bar,

- po pridobitvi soglasja upravljavca, vgraditi za obračunskim vodomermom napravo za dvig tlaka, če je tlak v omrežju manjši od 1,5 bara.

## **5. Toplotna zaščita vodovodov**

### **12. člen**

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

Vodovodi morajo biti zaščiteni proti toplotnim vplivom tako, da se temperatura vode pri minimalnem pretoku giblje med 4 in 20 °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 kolektorjih, morajo biti zaščiteni proti pojavu kondenzacije.

## **6. Zaščita vodovoda pred mehanskimi vplivi in onesnaženjem**

### **13. člen**

Vodovodi morajo biti zgrajeni po navodilih proizvajalcev cevi tako, da imajo zadostno trdnost za prenašanje statičnih in dinamičnih obremenitev. Lokacijsko naj bodo vgrajeni tako, da je v primeru okvare možen izkop s strojem, ki ima orodje za izkop širine najmanj 30 cm. Na mestih, kjer zaradi objektivnih razlogov ni mogoče vgraditi vodovoda tako, da je možen strojni izkop, se vodovod položi v zaščitno cev. Dolžina zaščitnih cevi je odvisna od velikosti vodovoda (d, DN) in od materiala cevi. Praviloma naj bo zaščitna cev dolga do 30 m. Trasa vodovoda pred vstopom v zaščitno cev in za izstopom iz nje mora biti zamaknjena tako, da je možen izvlek cevi.

Zaščita pred možnim onesnaženjem se praviloma doseže:

- z zadostnimi odmiki vodovoda od možnih virov onesnaženja,
- z vgradnjo vodovoda v zaščitne cevi,
- z glinenim nabojem.

Kadar ni možno izvesti učinkovite zaščite z navedenimi rešitvami, se zaščita rešuje individualno s posebnimi rešitvami.

## **7. Varovanje vodovodnega omrežja in objektov**

### **14. člen**

Varovanje vseh vodovodnih objektov in naprav mora biti izvedeno tako, da ni možen pristop ali kakršnokoli škodljivo delovanje nepooblaščenih oseb ali živali. Varujejo se vsi objekti in naprave na vodovodnem omrežju, tehnično pa se varujejo vsa črpališča, prečrpalnice, vodohrane in razbremenilnike tako, da je možen nadzor vstopa na varovano območje. Vse naprave in objekti na omrežju (jaški, zaporne armature, zračniki itd.) se varujejo tehnično in samo v posebnih primerih tudi fizično, kar je treba posebej določiti.

## **8. Dimenzije in materiali elementov vodovodov**

### **15. člen**

Za vse vodovode, vključno s priključki, se uporabljajo cevi za nazivni tlak PN 10 bar, PN 12,5 bar, PN 16 bar. Po potrebi se lahko uporabljajo tudi cevi za višji nazivni tlak (PN 25 bar, PN 40 bar).

### **16. člen**

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

- DN, kar pomeni nazivni premer glede na notranji premer,



- d, ki pomeni nazivni premer glede na zunanji premer.

V vodovodnih sistemih, ki so v upravljanju izvajalca javne službe, se uporabljajo dimenzije:

- DN: 13, 20, 25, 32, 40, 50, 80, 100, 150, 200, 250, 300,
- d: 20,25, 32, 40, 50, 63, 90, 110.

## **17. člen**

Materiali, iz katerih so izdelani elementi javnega vodovoda, vključno s tesnili, ki so predvideni za oskrbo z vodo, morajo biti primerni za ta namen. V stiku z vodo ne smejo vplivati na kakovost vode, kar mora biti potrjeno z ustreznimi dokazili.

Za nove vodovode in za obnovo obstoječih javnih vodovodov se uporabljajo cevovodi DUKTIL - izdelani iz nodularne litine (NL) z natezno trdnostjo, ki ni nižja od 400 N/mm<sup>2</sup>, ter cevi iz polietilena PE-HD 80 z nazivnim tlakom PN12,5 bar in PE-HD 100 z nazivnim tlakom PN 16 bar. Ostali elementi javnega vodovoda (spojni in fazonski kosi, armature) so lahko iz, LTŽ ali nerjavnega materiala (INOX).

Praviloma se za priključne vodovode do vključno DN 50 uporabljajo cevi iz polietilena. V izjemnih primerih lahko upravljavec odobri uporabo druge vrste cevi.

## **18. člen**

Materiali, iz katerih so izdelani elementi vodovoda, vključno s tesnili, ki pridejo v stik z vodo, ne smejo glede fizikalnih, kemijskih ali mikrobioloških lastnosti vplivati na kakovost vode, kar mora biti potrjeno z ustreznimi dokazili. Vsi elementi vodovoda morajo biti ustrezno zaščiteni proti škodljivemu delovanju okolice (korozija, blodeči tokovi itd.) in pred vplivi vode (inkrustacija).

## **9. Globine**

### **19. člen**

Za polaganje cevovoda mora biti globina jarka (kanala) taka, da bo nad temenom cevi 1,0 m, v vozni površini pa najmanj 1,20 m zasipa, da bo cev pod mejo zmrzali in v skladu s tehnično obremenitvijo cevi.

Maksimalna globina javnih cevovodov praviloma ne sme presegati 2,5 m od temena cevi, v izjemnih primerih je na krajših odsekih dovoljena tudi večja globina, vendar mora biti cev ustrezno zaščiten, položena v zaščitno cev profila 1,5 x profilu cevi.

Če predpisanih minimalnih globin ni mogoče doseči, mora biti v projektu posebej določen način izvedbe, kontrole in vzdrževanja vodovodnih objektov in naprav.

### **20. člen**

Širina dna jarka za polaganje cevovoda mora znašati najmanj 30 cm oziroma DN + 20 cm (pri delu je potrebno opredeliti opaženje izkopa ali trapezni izkop).

### **21. člen**

Dno jarka za polaganje cevovodov mora biti izkopano po dani niveleti s točnostjo  $\pm 3$  cm. V jarku izkopanem v terenu IV. in V. kategorije je za polaganje cevovoda potrebno obvezno pripraviti peščeno posteljico v debelini 10 cm. PE-HD cevi se smejo polagati samo na posteljico iz peska granulacije 0 - 8 mm ali zemljino, v kateri ni prisotno kamenje ali drugi trdi delci, ki bi lahko povzročili odrgnine na cevi.

### **22. člen**

Zasip cevovoda v višini prvih 30 cm nad temenom cevi se sme opraviti izključno s sipkim materialom, PE-HD cevi pa s peskom granulacije 0 - 8 mm, debeline 10 cm nad teme cevi, ostali del pa do 30 cm nad teme z izbranim sipkim materialom, razen v primerih ko tehnična dokumentacija cevi dopušča drugačne osipe.

## **10. Transport in skladiščenje elementov vodovodov**

### **23. člen**

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 in dezinficirati.

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

### **24. člen**

Pri križanju vodovoda z drugimi podzemnimi napeljavami, vodovod načeloma poteka horizontalno (brez vertikalnih lomov). Križanja morajo načeloma potekati pravokotno, izjemoma je lahko kot prečkanja osi vodovoda in osi druge podzemne inštalacije pod drugačnim kotom, v tem primeru mora biti urejena primerna zaščita.

V izjemnih primerih se teme cevi do DN 200 lahko spusti do globine 1 m pod drugo podzemno napeljavo, vendar ne globlje kot 3 m pod koto dokončno urejenega nivoja terena, ali pa dvigne nad njo, vendar največ do višine 1,20 m pod koto dokončno urejenega nivoja terena.

V vsakem primeru, spremembe smeri vodovoda v vertikalni smeri, je treba ugotoviti možnost nastanka zračnih čepov ali usedanja sedimentov ter predvideti in izvesti ustrezno odzračevanje oziroma čiščenje vodovoda. 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 večja sila od 8 kN.

Na območjih, kjer obstaja nevarnost onesnaženja in so kot zaščita predvidene zaščitne cevi, naj se cevi preizkusijo glede vodo tesnosti.

### **25. člen (vertikalni odmiki)**

Vertikalni odmiki med vodovodi in drugimi podzemnimi napeljavami, merjeno od medsebojno najbližjih sten vodovoda in drugih komunalnih napeljav, ne smejo biti manjši od odmikov, pogojevanih v naslednjih točkah.

V primerih križanja, ko je:

A. vodovod pod kanalizacijo, morajo biti izpolnjene naslednje zahteve:

- vodovod mora biti vgrajen v zaščitni cevi,
- ustji zaščitne cevi morata biti odmaknjeni od zunanje stene cevi kanalizacije, najmanj 3 m na vsako stran,
- v izjemnih primerih je vodovod lahko zaščiten na drugačen način, ki je obdelan s projektom in usklajen z upravljavcem vodovoda,
- vertikalni odmik (od temena zaščitne cevi do temelja kanala) je najmanj 0,3 m;

B. vodovod pod toplovodom, morajo biti izpolnjene naslednje zahteve:

- vodovod mora biti vgrajen v zaščitni cevi,



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

C. vodovod pod plinovodom, Telekomunikacijskimi kabli ali elektrokabli, morajo biti izpolnjene naslednje zahteve:

- plinovod, Telekomunikacijskimi kabli in elektrokabli morajo biti vgrajeni v zaščitni cevi,
- ustji zaščitne cevi morata biti odmaknjeni, od zunanje stene cevi vodovoda, najmanj 2 m na vsako stran,
- vertikalni odmik je najmanj 0,5 m, s soglasjem upravljavca pa lahko 0,3 m;

D. vodovod nad kanalizacijo na območju vodoprepustnega zemljišča, morajo biti izpolnjene naslednje zahteve:

- vodovod mora biti vgrajen v zaščitni cevi,
- ustji zaščitne cevi morata biti odmaknjeni od zunanje stene kanalizacije, najmanj 3 m na vsako stran,
- vertikalni odmik je najmanj 0,3 m;

E. vodovod nad plinovodom, Telekomunikacijskimi kabli ali elektro-kabli, mora biti izpolnjena še naslednja zahteva:

- vertikalni odmik je najmanj 0,5 m, s soglasjem upravljavca pa lahko 0,3 m.

## 26. člen

### (obešanje na nadzemno gradbeno konstrukcijo)

Potek vodovoda mora biti usklajen z izvedbo nosilne konstrukcije in vozišča. Padec oziroma vzpon vodovoda mora biti usklajen s potekom drugega dela vodovodne instalacije pred mostom in za njim. Najvišji del vodovoda naj bo lociran na eni od brežin, tam, kjer se vodovod spet spusti v zemljino. Na tem mestu je treba predvideti jašek z vgrajeno opremo za odzračevanje in (preprečitev nastanka vakuumu) ali posebno za to namenjeno armaturo. Le v izjemnih primerih, ko ni možno izvesti odzračevalnega jaška v brežinah, se lahko predvidi odzračevanje v sredini razpona mostu. Jašek mora biti v kateremkoli primeru izvedbe ustrezno velik za vzdrževanje opreme in dostop do nje.

Do jaška mora biti vzdrževalni službi zagotovljen neoviran dostop. Jašek mora imeti drenažo in mora biti toplotno izoliran (v primeru izvedbe v mostni konstrukciji). Vodovod mora potekati pod mostno konstrukcijo na zunanji ali notranji strani nosilca mostu, odvisno od drugih zahtev prilagojeno tem zahtevam.

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

Predvideti je treba tipske montažne elemente za pritrdjevanje vodovoda na mostno konstrukcijo, ki omogočajo hitro in preprosto montažo na dokončno zgrajeni objekt mostu ter časovno ne ovirajo izvajanja gradbenih del. Vodovod, ki poteka pod mostno konstrukcijo, mora biti toplotno izoliran, uporabijo naj se predizolirane cevi. Predvidijo naj se cevi z zaščitnim plaščem. Posebej je treba obdelati prehoda vodovoda v zemljo. Pri novih mostovih naj bo praviloma predvideno polaganje vodovoda v kineto. Kjer izračuni pokažejo manjši pretok vode je potrebno vgraditi predizolirano cev z grelno žico.

## 27. člen

### **(podzemno prečkanje železnice)**

Poleg pogojev, določenih v prejšnjih točkah, je treba izpolniti še nekaj zahtev:

Prečkanje železnice mora biti izvedeno v zaščitni cevi. Ustji zaščitne cevi morata biti izven območja železniške trase.

Na obeh koncih zaščitne cevi 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 vodovodu.

Os vodovoda mora biti v revizijskih jaških z ustreznimi spojniki zamaknjena najmanj za dve velikosti nazivnega premera vodovoda. Izvedena mora biti ustrezna zaščita pred blodečimi tokovi.

Kadar prečkanje v zaščitni cevi zaradi velikosti (DN) in dolžine vodovoda ni izvedljivo, se izvede prečkanje (v pohodni kineti). Prečkanje v zaščitni cevi se priporoča do velikosti vodovoda največ DN 300.

### **28. člen (podzemno prečkanje vodotokov)**

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

S primerno izbranim načinom polaganja vodovoda (s potiskanjem; s polaganjem celotnega vodovoda, ki je sestavljen na bregu; s pomočjo pontona ali samostojno plavajočega vodovoda in potopitve itd.) je možno izvajati podzemno prečkanje praktično za vse velikosti vodovodov ter za velike razdalje (100 m in več) odvisno od razpoložljive opreme, ki je potrebna za tovrstno delo.

Vsako podzemno prečkanje vodotoka je treba načrtovati posebej. Pri tem je treba upoštevati navodila proizvajalcev opreme ter navodila projektanta.

### **29. člen (podzemno prečkanje cest)**

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

Podzemno prečkanje avtocest se izvaja enako kot podzemno prečkanje železnic.

## **12. Odmiki**

### **30. člen (horizontalni odmiki (svetli) vodovodov od drugih komunalnih napeljav in objektov)**

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

### **31. člen (odmiki napeljav (svetli), ki potekajo vzporedno z vodovodom)**

Komunalni vod	Globina komunalnega voda v odvisnosti do vodovoda
---------------	---



Odpadna in mešana kanalizacija	Manjša ali enaka 3,0 m
Padavinska kanalizacija	Manjša ali enaka 1,5 m
Plinovodi, elektrokabli, kabli javne razsvetljave ali Telekomunikacijskimi kabli	Manjša ali enaka 1,0 m
Toplovod	Manjša ali enaka 0,5 m
Odpadna in mešana kanalizacija	Večja od 1,5 m
Padavinska kanalizacija	Večja od 1,0 m
Plinovodi, elektrokabli, kabli javne razsvetljave ali Telekomunikacijskimi kabli	Večja od 1,0 m
Toplovod	Večja od 1,0 m

Horizontalni odmiki, določeni v členu 31, so v posebnih primerih in v soglasju z upravljavci posameznih komunalnih vodov lahko tudi drugačni:

- horizontalni odmiki od podzemnih temeljev in podobnih naprav naj ne bodo manjši od 0,4 m,
- horizontalni odmiki od obstoječih (drugih) podzemnih napeljav naj ne bodo manjši od 0,4 m.

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

### 13. Jaški

#### 32. člen

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

Glede na navedeno delimo jaške na:

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

#### 33. člen

##### (tehnične zahteve za jaške)

Vstopna odprtina je standardnih dimenzij: 600 x 600 mm ali 800 x 800 mm, glede na velikost elementov, ki so vgrajeni v jašku. Nosilnost pokrovov jaškov se opredeli v projektni dokumentaciji. Na mestu vstopne odprtine so vgrajena vstopna železa ali lestev iz nerjavečega materiala. Vstopna lestev mora biti izvedena tako, da se lahko varno vstopa v jašek, če je potrebno se doda še držalo, pokrovi na jaških so kovinski, (INOX ali LTŽ) z nosilnostjo, ki ustreza pričakovanim obremenitvam na mestu objekta. Pokrov ali del pokrova, ki se samostojno dvigne, ne sme biti težji od 20 kg. Izvedba in vgradnja pokrovov mora biti takšna, da pokrovi onemogočajo dostop meteorne vode v jašek. Pokrovi jaškov, ki se zaklepajo, morajo imeti dodaten pokrovček za ključavnico.

Vsi jaški morajo imeti pod vstopno odprtino, v dnu, izdelano poglobitev, ki služi za odtekanje vode po izpustni cevi v odvodnik, v primeru da je jašek na lokaciji da tega ni mogoče izvesti se izvede poglobitev za namene črpanje vode iz jaška. Velikost poglobitve naj bo 50 x 50 x 30 cm, izdelana mora biti tako, da ne ogroža statike temeljev jaška. Poglobitev mora biti pokrita s pohodno rešetko. V primeru, ko velikost vstopne odprtine ne zadošča za zamenjavo največjega elementa, ki je vgrajen v jašku, se mora stropna konstrukcija jaška izvesti iz montažnih armiranobetonskih gredic širine največ 50 cm, izdelanih iz betona MB 30, ki imajo vgrajena najmanj dva elementa za dviganje. Jaški morajo biti vodotesni. Vstopna odprtina jaška mora biti nad nivojem talne vode. Nad ploščo jaška

mora biti najmanj 20 cm nasutja. Prehod vodovoda skozi steno jaška mora biti izdelan vodotesno in elastično tako, da dopušča potrebne horizontalne in vertikalne premike vodovoda glede na steno jaška. Razdalja med zadnjo prirobnico in steno jaška, mora biti na obeh straneh najmanj 40 cm.

Vsi jaški morajo imeti urejeno prezračevanje. Jaški v terenu z visoko talno vodo morajo biti zavarovani pred premiki zaradi vzgona.

Merilni jašek na omrežju je namenjen za odvzemanje vzorcev vode, meritev tlaka, pretoka in podobno. Kontrolni jašek se vgradi na koncu zaščitne cevi.

### **34. člen (dimenzije jaškov)**

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

- višina jaška, merjena od dna do spodnje strani stropne konstrukcije mora biti najmanj 1,70 m,
- s tem da je zgornji rob najvišjega dela spojnika ali armature najmanj 30 cm pod stropom, spodnji rob pa najmanj 30 cm nad dnem jaška,
- širina jaška mora biti takšna, da je razdalja med zunanjim robom največjega spojnika ali armature in steno jaška na strani vstopne in izstopne odprtine najmanj 30 cm,
- dolžina jaška je seštevek dolžin vseh v jašek vgrajenih armatur in spojnikov, povečana za najmanj 60 cm.

Vodomerni jaški so obdelani v poglavju merilna mesta.

## **14. Označevanje vodovodnih armatur**

### **35. člen**

Vodovodne armature in podzemni hidranti, vgrajeni v vodovodnem omrežju, morajo biti označeni z označevalnimi tablicami. Označevalne tablice morajo biti nameščene na vidnem mestu v bližini vgrajene armature, na višini najmanj 1 do 2 m.

Označevalne tablice morajo biti pritrjene na fiksne objekte. Tablica katera označuje armature, naj bo v neposredni bližini.

Označevalne tablice nameščamo:

- na zid zgradbe,
- na samostojen drog, ki je namenjen samo za namestitev označevalne tablice za vodovod.

### **36. člen (vsebina in oblika označevalnih tablic)**

Na označevalnih tablicah so, poleg koordinat oddaljenosti armature ali podzemnega hidranta od označevalne tablice, navedeni še podatki o vrsti armature in o velikosti vodovoda. Eno polje je namenjeno vpisu podatkov o napravi, ki lahko služi za evidenco po katastru ali se uporabi za kodiranje (šifriranje) armatur v vodovodnem sistemu. Za označevanje vodovodnih armatur in podzemnih hidrantov se uporabljajo označevalne tablice po standardu, ki določa mere, obliko, vsebino in izvedbo označevalne tablice. Za označevanje vodovodnih armatur se uporabljajo označevalne tablice po standardu SIST 1005 "Označevalne tablice za vodovode".

Za označevanje podzemnih hidrantov se uporabljajo označevalne tablice po DIN 4066, "Označevalne tablice za protipožarno zaščito, tablice za označevanje podzemnih hidrantov".

## **15. Objekti in naprave**

### **15.1. Prečrpalnice**



### **37. člen**

Predvidena prečrpalnica mora biti minimalnih tlorisnih dimenzij, nujnih za vgradnjo potrebne opreme. Urejen mora biti odvod padavinske vode. Če ni možno pridobiti soglasja za izgradnjo nadzemnega objekta, naj se izvede podzemni jašek enakih dimenzij. Pri podzemnem jašku veljajo zahteve, opisane v poglavju JAŠKI. Pri podzemni izvedbi je treba predvideti minimalno vstopno odprtino za transport in montažo opreme, zagotoviti je treba vnos agregata, drenažo jaška z iztokom v odvodni kanal, gretje in prisilno prezračevanje jaška. Če je odvodni kanal višje od jaška in ni možno zagotoviti drenažnega odtoka, je treba predvideti drenažno črpalko, ki se vklaplja glede na nivo vode v jašku. 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.

Predvideni črpalni agregat naj bo sestavljen iz ustreznega števila frekvenčno reguliranih črpalk za srednjo in maksimalno porabo. Agregat naj bo kompaktne izvedbe, predviden za vgradnjo na betonski podstavek in opremljen z osnovno armaturo in tlačnimi senzorji ter s tlačno posodo ustreznega volumna. V objektu je treba predvideti vse cevne povezave, vključno z obtočnim vodom. Predvideti je treba vso potrebno zaporno in varovalno opremo črpalk, zaporno armaturo na dotoku in iztoku, varovalno opremo za preprečitev hidravličnih udarov, opremo za preprosto montažo in izgradnjo delov opreme, opremo za preprečevanje vibracij, opremo za preprečitev previsokih tlakov v sistemu in opremo za merjenje parametrov.

Za potrebe sanitarne službe mora biti predvideno ustrezno odjemno mesto za odvzem vzorcev vode, locirano za črpalnim agregatom. V objektu je treba predvideti vgradnjo elektroopreme za pogon naprav, razsvetljavo, ogrevanje in prezračevanje, opreme za nadzor delovanja in brezžični prenos podatkov v nadzorni center. Za telemetrijsko posredovanje podatkov se predvidi potrebna oprema. Dovod električne energije do predvidenega objekta mora biti usklajen z razpoložljivimi možnostmi elektrodistributerja. Izbiro zagona naprav je treba predvideti v skladu z razmerami elektroomrežja.

Priključna elektroomara z meritvami mora biti predvidena v ustrezni izvedbi in stopnji zaščite glede na predvideno zasnovo objekta. Nameščena mora biti na mestu dostopnem elektrodistributerju. Na lokaciji objekta je treba predvideti prostor za vozila vzdrževalne službe in za dovoz do objekta.

### **38. člen (hidravlika)**

Na podlagi znanih podatkov obstoječe in predvidene porabe je treba:

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

### **39. člen (tlačni preizkus)**

Po končanih montažnih delih je treba za inštalacije v prečrpalnici izvesti tlačni preizkus. Izvede se ga lahko z omrežjem ali ločeno. Definirati je treba čas trajanja preizkusa, zapisnik in kriterij uspešnosti.

### **40. člen (poskusni zagon)**

Po končanih montažnih delih in uspešno opravljenem tlačnem preizkusu se opravi poskusni zagon naprav pod predvidenimi pogoji delovanja v sistemu. Pri poskusnem zagonu se simulirajo vsi pogoji

delovanja in ekstreme (zaustavitve, maksimalne obremenitve ipd.) ter pri tem kontrolira delovanje naprav.

## **15.2. Vodohrani**

### **41. člen**

Pri vodohranu morajo biti izpolnjene naslednje zahteve:

- funkcija, oblika, prostornina in način gradnje, ki zagotavlja 100% neprepustnost vodnih celic,
- način dostopa do vodohrana z vozili za vzdrževanje, zavarovanje dostopa pred nepoklicanimi,
- vodohran naj ima eno ali dve vodni celici,
- dovod električne energije mora biti v skladu s predpisi, ki veljajo za vlažne in mokre prostore,
- način prezračevanja vodohrana (naravno ali prisilno),
- toplotna in hidroizolacija,
- način osvetlitve notranjosti objekta,
- način obratovanja vodohrana oziroma črpališča, avtomatska regulacija gladine, prenos podatkov o gladini vode do črpališča oziroma nadzornega mesta,
- način varovanja prelivanja vode (regulacijski ventil – električni ali s plovcem ipd.),
- preprečena mora biti kondenzacija na stenah vodnih, vstopnih in armaturnih celic,
- zračniki morajo biti izvedeni oziroma projektirani tako, da je onemogočen vnos škodljivih substanc v vodne celice, priključeni morajo biti na drenažno cev,
- vse odprtine (razen vrat) morajo biti zaprte z mrežico iz nerjavečega jekla,
- vodne celice morajo biti vodotesne, kar dokazuje preizkus vodotesnosti,
- premazi vodnih celic morajo izpolnjevati sanitarno-higienske pogoje,
- iztočni vodovod mora biti opremljen s pipo za jemanje vzorcev na dostopnem mestu,
- armature v objektu naj bodo odporne proti koroziji,
- protiležni vodohrani naj bodo na dotočno-iztočnem vodovodu opremljeni z dvosmernim merilcem pretoka,
- način izvedbe odvodne kanalizacije za vodo iz praznotoka in čiščenja objekta,
- v vodohran mora biti vgrajena vsa oprema v skladu s predpisi o varstvu pri delu.

Prostornino vodohrana je treba določiti na podlagi:

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

## **15.3. Zajem podtalnice**

### **42. člen**

Objekti, izvedeni z namenom raziskave, meritve in izkoriščanja podtalnice, so:

- raziskovalne vrtine,
- piezometri.

### **43. člen (predpisi)**

Raziskovanje in vrtanje vrtin nad 10 m se uvršča med rudarska dela.

Za izvajanje tehničnih in varstvenih ukrepov pri izvajanju rudarskih del je treba poleg splošnih upoštevati tudi tehnične predpise:

- za dela na površini,
- pri podzemnih delih,
- pri prevozu v podzemnih prostorih in na površini,
- druge tehnične in varstvene predpise.



Kadar se rudarska dela izvajajo za podzemne objekte, ki niso namenjeni za raziskovanje oziroma koriščenje mineralnih surovin, se morajo upoštevati tudi vsi tehnični in drugi predpisi, določeni z Zakonom o graditvi objektov.

Pri posegih v vode se ne sme spremeniti nivo gladine ali smer površinskih ali podzemnih voda ali naravno kroženje vode in vodnatost tako, da bi bilo ogroženo karkoli od navedenega:

- preskrba s pitno vodo,
- naravne danosti za obstoj rastlinstva in živalstva v vodi, na vodnih in z njimi povezanih zemljiščih,
- odtočne razmere,
- prostorska in časovna razporeditev voda,
- kakovost in količina podzemnih voda.

#### **44. člen (dokumentacija)**

Rudarska dela se načrtujejo in izvajajo v okviru tehnične dokumentacije.

V tehnično dokumentacijo sodijo:

- rudarski projekti,
- rudarski načrti,
- geološka dokumentacija,
- dokumenti o vplivu rudarskih del na okolje.

Pri rudarskih delih, ki niso neposredno povezana z raziskovanjem ali izkoriščanjem mineralnih surovin, se lahko uporablja tudi dokumentacija, ki jo določa veljavni zakon o graditvi objektov. Geološka dokumentacija za rudarska dela, ki niso neposredno povezana z raziskovanjem ali izkoriščanjem mineralnih surovin, mora vsebovati ustrezno geološko karto v merilu 1:5000 do 1:25000 s karakterističnimi profili.

#### **45. člen (vrtanje)**

Na podlagi poznanih hidrogeoloških pogojev terena ali na podlagi raziskovalne vrtine geolog ali hidrogeolog predlaga, glede na vrsto kamnine, pojavljanje vodonosnih plasti in želene globine način vrtanja. Vrta se na jedro ali z izpiranjem. Hitrost vrtanja je odvisna od vrste kamnine in od njenih lastnosti. Naročnik določi predvideno globino in premer vodnjaka. Izvajalec del na podlagi pričakovanih geoloških pogojev in glede na opremo, s katero razpolaga, pripravi program vrtanja. Med vrtanjem se vodi dnevnik vrtanja. Pred vrtanjem se uredi gradbišče, kjer poteka vrtanje. Vrtalne garniture poganja elektrika ali dizelsko gorivo. Posebni varstveni ukrepi morajo biti upoštevani pri skladiščenju in pretakanju dizelskega goriva, da ne pride do onesnaženja podtalnice. Varstveni ukrepi se morajo upoštevati tudi pri vrtanju, da ne pride do onesnaženja podtalnice.

Varstveni ukrepi morajo biti predpisani v delovnem nalogu za izdelavo vrtine. Pomembne zahteve pri izdelavi vrtine so, da je os vrtine ravna, da ni poševna in da je prerez vrtine okrogel. Če to ni izpolnjeno, nastanejo težave pri cevljenju vrtine, pri vgradnji črpalke in pri črpanju podtalnice. Za vrtine, katerih globina je več kot 30 m, je dovoljeno odstopanje od vertikale za 2/3 svetle odprtine vrtine na tej globini.

#### **46. člen (profil vrtine)**

Svetla odprtina vrtine se določi glede na kamnino, v kateri se izvaja vrtanje, glede na želeno globino, na debelino filtrskega zasipa, na želeno obdelavo vrtine, glede na črpano količino vode, dimenzije potopne črpalke itd. Profil vrtine se spreminja z globino in ni konstanten.

#### **47. člen (filtrske cevi)**

Vrtine namenjen za črpanje in izkoriščanje vode je opremljen s **filtrskimi** cevmi. Filtrske cevi se vgradijo, glede na rezultate vrtanja in hidrogeološko poročilo, v **globinah**, kjer nastopajo vodonosni sloji v katerih želimo zajeti podtalnico. Filtrske cevi morajo imeti **majhen** filtrski upor, biti morajo odporne proti inkrustaciji in koroziji, imeti morajo mehansko trdnost in biti primerne za koriščenje vode za pitje. To pomeni, da ne smejo imeti kemijskih in toksičnih **vplivov** na vodo, ki se črpa.

#### **48. člen (polne cevi)**

Od zgornjega roba filtrske cevi do glave vrtine oziroma sidrne plošče v strojnici jaška vrtine oziroma v conah, kjer ni podtalnice, ali ne želimo zajema podtalnice, se vgradijo polne cevi. Vrtina je zaključen z glavo, ki preprečuje vnos snovi in dotekanje površinske vode v vrtino. Sidrišče cevovoda mora biti vzdignjeno 10 cm od tal strojnice. Nanjo je priključen dovodni cevovod, ki odvaja črpano vodo naprej v omrežje.

#### **49. člen (črpalke)**

Predvideti je treba vgradnjo črpalk s potopnim elektromotorjem, vgrajenim pod črpalno stopnjo oziroma sesalnim košem, konstrukcija črpalnega dela pa je predvidena za vgradnjo v ozke vrtane vrtine.

Izbira črpalke mora ustrezati geometrijskim in hidravličnim parametrom izvedene vrtine (ugotovljeni intenzivnosti stalnega dotoka, stalna potopitev sesalnega dela črpalke mora ustrezati minimalno potrebnim pogojem, ki zagotavljajo stabilno delovanje črpalke izven področja vplivov kavitacije).

Največji premer črpalke, ki se vgrajuje v določeno vrtino mora biti usklajen z tehnično dokumentacijo proizvajalca črpalke. Zagotavljati mora predvideni tlak v sistemu. Konstrukcija črpalke mora ustrezati predvidenim pogojem delovanja (možnost prisotnosti peska v črpani vodi, neprekinjeno obratovanje).

Premer črpalke mora biti ustrezen glede na premer vrtine, za hlajenje potopnega elektromotorja mora biti zagotovljen stalen obtok vode z ustrezno hitrostjo, ki je pogojena s tehničnimi karakteristikami črpalke. Če ta pogoj ni izpolnjen, je treba predvideti opremo za zagotovitev takšnih razmer (oplaščenje črpalke in elektromotorja). Črpalka mora biti opremljena s sesalnim povratnim ventilom, vgrajenim nad hidravlično črpalno stopnjo.

Črpalka in elektromotor morata biti izdelana iz ustreznih materialov. Rotorji črpalke morajo biti izdelani iz visoko kvalitetnih materialov, ki so odporni na korozijske in abrazijske vplive med obratovanjem. Karakteristike črpalke morajo biti pred vgradnjo testirane, biti morajo ustrezne in imeti izdano testno poročilo, prav tako mora biti črpalka dinamično uravnotežena po veljavnih standardih in imeti certifikat. Različni materiali v črpalnem agregatu v medsebojnem kontaktu ne smejo tvoriti galvanskih členov. Potopni elektromotor mora biti standardne izvedbe. Zaganjanje elektromotorja mora biti predvideno tako z mehkim zagonom, kot z zagonom zvezda-trikot (dva dovodna kabla), temu primerna mora biti ustrezna stopnja izolacijske trdnosti navitja.

#### **50. člen (objekt pri vrtini)**

Objekt vrtine je jašek nad vrtino, predviden za vgradnjo armature, tlačnih cevovodov, merilno regulacijske opreme, elektro krmilne opreme, opreme za odvzem vzorcev in opreme za drenažo tlačnega voda. Objekt je praviloma polovično vkopan podzemni armiranobetonski, v posebnih primerih je to lahko tudi nadzemni objekt, zidan ali izdelan iz lahkih montažnih elementov. Pri podzemnem objektu veljajo splošne zahteve, opisane v poglavju JAŠKI, pri nadzemnem objektu pa splošne zahteve, opisane v poglavju PREČRPALNICE. Objekt mora biti izveden tako, da omogoča



ustrezen razpored opreme in dostop do vsakega dela opreme, minimalni prehodi morajo biti vsaj 0,8 m.

V krovni plošči podzemnega objekta mora biti predvidena montažna odprtina s pokrovom, velikost odprtine mora biti minimalno 800 x 800 mm oziroma prilagojena tehnološkim zahtevam montaže. Vsi pokrovi morajo ustrezati glede na možne maksimalne obremenitve na določeni lokaciji.

Dimenzije objekta (tloris in višina) morajo biti ustrezne za manipulacijo črpalnega agregata (dolžina in širina) pri demontaži črpalke in elektromotorja in pri izvajanju manjših montažnih posegov. Objekt mora imeti ustrezno drenažo s poglobitvijo za drenažo dela tlačnega cevovoda.

Ob objektu mora biti predviden plato ustrezne nosilnosti za postavitve mobilnega dizel agregata. Do platoja mora biti urejen ustrezen dostop. V primeru izvedbe samostojnega vrtine na novi lokaciji je treba ob objektu predvideti prostor za postavitve telemetrijske opreme.

#### **51. člen (armatura)**

Za delovanje črpalke, za varovanje povratnega toka in za zaščito delovanja mora biti vgrajena naslednja armatura:

- na kolenu tlačnega voda pri prehodu iz vertikale vodnjaka v horizontalo je treba vgraditi odzračno armaturo, tudi na vseh naslednjih lomih cevovoda mora biti predvidena odzračevalna garnitura,
- v primerih predvidene (možne) povečane vsebnosti peska v črpani vodi je treba predvideti vgradnjo oziroma priključke in zaporno armaturo za vgradnjo avtomatskega filtra,
- predvideti je treba varnostno armaturo za zaščito sistema proti pojavom hidravličnega valovanja in udara, vgrajena mora biti tako, da je možna izločitev iz delovanja in servisiranje, odtok pa speljan v drenažni iztok oziroma nazaj v vodnjak,
- predvideti je treba mesto priključitve naprave za dezinfekcijo,
- za merjenje pretoka je treba vgraditi ustrezni merilnik pretoka, zagotovljeni morajo biti tehnični pogoji za natančnost meritev (minimalno potrebni del ravnega cevovoda, brez elementov motenj pred predvideno vrsto merilnika pretoka in za njo),
- za bolj preprosto montažo in demontažo opreme je treba na ustreznih mestih predvideti demontažne kose preproste izvedbe,
- vodenje zaporne armature mora biti ročno in z elektropogonom z indikacijo položaja ter možnostjo daljinskega upravljanja,
- pred iztokom v vodovodni sistem,
- predvideno mora biti odjemno mesto za jemanje vzorcev,
- vsa oprema mora biti izdelana in atestirana po veljavnih standardih.

#### **52. člen (tlačni cevovodi)**

Tlačni cevovodi v vrtini morajo biti predvideni za ustrezni tlačni razred, višji od maksimalnega delovnega tlaka črpalke. Dolžine posameznih segmentov naj bodo standardne (fazonski kosi) in tipizirane, namenjen za montažo in demontažo, nad vrtino. Spajanje cevi naj bo je odvisno od vrste cevi, spojni material mora biti odporen proti koroziji in drugim vplivom.

Cevi morajo imeti naslednje karakteristike:

- hidravlično ugodne cevi brez možnosti inkrustracije (usedanja na stene cevi),
- preprosta montaža,
- zahtevana uporabna doba,
- spoji med posameznimi elementi morajo biti brez tvorbe el. korozijskih členov,
- zunanje in notranje površine cevi morajo biti brez škodljivega vpliva na kvaliteto vode v vodnjaku.

Cevovodi izven vrtine (v armaturnem jašku) naj bodo iz podobnih materialov. Povezovalni elementi cevovodov v armaturnem jašku naj bodo tipski. Vsi deli cevovoda morajo biti izdelani po veljavnih standardih.

### **53. člen (merilna oprema)**

Predvidena oziroma vgrajena mora biti naslednja merilna oprema:

- merilnik pretoka črpalke, vgrajen na ustreznem mestu za zagotovitev zahtevane točne meritve pretoka, omogočati mora vse zahtevane izhodne podatke za odčitavanje na mestu vgradnje in daljinski prenos podatkov v nadzorni center,
- merilnik tlaka za krmiljenje delovanja črpalke (tudi kot krmilni parameter frekvenčne regulacije) in kontrolo izhodnih parametrov,
- manometer z dušilko in polnjen z glicerinom (kompenzacija sunkov),
- merilnik nivoja vode v vrtinah z varnostnim izklopom črpalke pri ustreznem najnižjem nivoju, inštaliran v zaščitni cevi,
- varovanje poplavitve jaška, vklop drenažne črpalke.

### **54. člen (elektro oprema)**

Elektro razdelilna omara služi za:

- napajanje in zaščito črpalnega agregata z vgradnjo odklopnika, mehkega zagona ali frekvenčnega regulatorja (če je ta predviden),
- napajanje merilne opreme, opreme za krmiljenje in prenos podatkov v nadzorni center,
- napajanje razsvetljave, prezračevanje in ogrevanje objekta ter za napajanje servisnih vtičnic za morebitna vzdrževalna dela,
- napajanje elektromotornih pogonov armature in druge pomožne opreme,
- priključek na rezervni vir napajanja (mobilni dizel agregat) prek odklopnika (v kolikor je to dogovorjeno in potrebno),
- izenačitev vseh kovinskih mas v objektu na ozemljitveno zbiralko - GIP,
- izvedbo energetske prenapetostne zaščite in ustrezne prenapetostne zaščite naprav in inštrumentov.

### **55. člen (krmiljenje in prenos podatkov v nadzorni sistem)**

Oprema za krmiljenje in prenos podatkov mora ustrezati internim standardom in že vzpostavljenemu sistemu.

Za potrebe krmiljenja mora biti v elektro omari lokalni krmilnik, ki služi za zajem podatkov iz elementov (plovnihi stikal, nivojev, motornih pogonov, tlačnih stikal, črpalk, merilnikov pretoka, termostатов, temperaturnih tipal ...). Hkrati je sestavni del krmilnika tudi prikazovalni panel na katerem se vsi ti podatki lahko prikazujejo. Krmilnik je preko GSM modema povezan na center vodenja na katerega se prenašajo pomembni podatki in seveda tudi morebitne napake. Napake se v obliki SMS sporočila prenašajo na številko dežurnega. Lokalni krmilnik je tipa Unitronics ali CYBRO, ki podpirata Modbus protokol in SMS komunikacijo.

Nadzorni sistem je opremljen z nadzornim programom Citect.

Protokol za izmenjavo podatkov med postajami in centralno postajo ima naslednje lastnosti:

- delovanje preko GPRS omrežja v petminutnem intervalu sprejemanja podatkov,
- peer-to-peer komunikacija. Vse postaje so v pripravljenosti (Slave mode),
- ukazi za delo s terena s pomočjo SMS sporočil (stanje, komande, parametri),
- periodično klicanje –periodo osveževanja tekočih podatkov je 5 minut.

**SPREJEMANJE IN ODDAJA SMS SPOROČIL V CENTRU** izkorišča GSM storitev – sprejem in oddaja SMS sporočil.

Vrste SMS sporočil:



- poizvedovanje stanja oziroma priključenega PLC-ja,
- stanje napajalne napetosti,
- spisek stanja ukazov,
- spisek stanja parametrov,
- oddaja ukaza,
- oddaja novega stanja parametra,
- avtomatsko generiranje SMS v primeru alarmnega stanja (sprememba digitalnega vhoda ali prehod meritve izven določenih mej).

## NADZORNI CENTER

Sistemska rešitev bazira na naslednji strojni in programski opremi:

- Citect nadzorni sistem z Modbus RTU in OPC Client gonilnikom,
- OPC I/O gonilnik je namenjen izmenjavi podatkov med Unitronics ali CYBRO gonilnikom in SMS poštnim strežnikom ter nadzornim Citect sistemom.

### **56. člen (varovanje objekta)**

Okolica objekta mora biti ograjena z žično ograjo višine 2 m, ki nepooblaščenim osebam onemogoča vstop. Izvedba tehničnega varovanja in alarmiranja vstopa v objekt mora biti urejen z registracijo RFID in zajeta v krmiljenje in prenos podatkov v nadzorni sistem, kjer se pokažejo potrebe po to vrstni zaščiti (odvisno od pomembnosti objekta).

## **16. Vodovodni priključki**

### **57. člen (vodovodni priključki po namenu)**

Priključek stavbe na javni vodovod je del vodovoda, ki se nahaja med točko priklopa na vodovod in vodomerom.

Na podlagi predhodne situacije poteka trase priključnega vodovoda, lastnik pridobi služnosti za parcele, po katerih bo potekal vodovod (overi se pri notarju, na stroške služnostnega upravičenca).

Upravljavec javnega vodovoda vodi evidence o stavbah in opremi priključkov stavb na javni vodovod in trasah teh priključkov.

Meja med javnim vodovod in internim vodovodom je vodomer, kateri se nahaja v vodomernem jašku, v primeru, da se vodomer nahaja v objektu je meja 1m pred objektom.

Upravljavec javnega vodovoda mora vzdrževati priključek stavbe na sekundarni vodovod, lastnik ali najemnik stavbe pa mora preverjanje izvedbe in delovanje cevovoda in opreme priključka stavbe na sekundarni vodovod ter njegovo vzdrževanje dopustiti.

Za vsak vodovodni priključek ali spremembo obstoječega priključka se izdelava popis delovne skica.

Vodovodni priključek lahko izvede le upravljavec na podlagi popisa s skico ali pooblaščenec z pisnim soglasjem upravitelja javnega vodovoda ob obvezni kontroli predstavnika upravitelja, ki o pravilnosti izvedbe del izdelava zapisnik.

Pred zasipom vodovodnega priključka je obvezna izvedba tlačnega preizkusa, ki ga izvede izvajalec del, in geodetskega posnetka, ki ga izdelava pooblaščen podjetje in ga preda upravitelju javnega vodovoda.

Vodovodni priključki so po namenu lahko:

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

#### **58. člen** **(vodovodni priključki po odjemu)**

Vodovodni priključki so po odjemu ločeni na:

- gospodinjški odjem,
- javne institucije,
- dejavnost kmetijstva,
- dejavnost rudarstva,
- predelovalna dejavnost,
- dejavnost oskrba z elektro energijo, plinom in paro,
- dejavnost oskrba z vodo, ravnanje z odpadki, sanacija okolja,
- dejavnost storitve trgovina in turizem.

### **16.1. Sestavni deli vodovodnega priključka**

#### **59. člen**

Sestavni deli vodovodnega priključka so:

- priključni in zaporni elementi na mestu priključka na javni vodovod s pripadajočimi spojniki; vgradno garnituro in cestno kapo, betonskim okvirom, opozorilnim drogom;
- priključna in zaščitna cev z vsem pripadajočim materialom,
- zaporna armatura pred vodomerm;
- nepovratni ventil kot vložek v vodomerm ali kot posebna armatura pri vodomernih od DN 40 dalje. Nepovratni ventil ne vpliva na dejansko količino vode, ki steče skozi vodomerm. Namesti se ga za vodomerm;
- vodomerm;
- zaporna armatura z izpustom za vodomerm, kot sestavni del interne vodovodne inštalacije.

### **16.2. Priključitev nepremičnine na javno vodovodno omrežje**

#### **60. člen**

Na področju, kjer je zgrajen, se gradi ali rekonstruira javni vodovod, je priključitev nanj obvezna za vse javne in stanovanjske objekte. Eventualni priključki javnih in stanovanjskih objektov iz lastnih vodovodov se ukinejo in se priključijo na javno vodovodno omrežje.

Pridobljene vodne pravice, ki izhajajo iz vodnega dovoljenja (za zasebno uporabo vodnih virov – lastna oskrba) veljajo do izteka pravic, voda pa se ne sme uporabljati za sanitarne namene. Po izteku pravice za uporabo vode na območjih, kjer je omogočena javna vodo oskrba se vodne pravice individualnim uporabnikom ne bodo podaljševale.

Novi objekti se morajo priključiti na javni vodovod pred vselitvijo oziroma pred izdajo uporabnega dovoljenja oziroma v enem letu, stari objekti pa v roku 36 mesecev od takrat, ko je priključek možno izvesti.

Šteje se, da je priključek možno izvesti takrat, kadar zgrajeno vodovodno omrežje, ki ni oddaljeno več kot 200 metrov od objekta, zagotavlja zadosten pretok in tlak objektu, ki se priključuje in ne da bi nova priključitev povzročila poslabšanje hidravličnih razmer obstoječih uporabnikov omrežja v tolikšni meri, da bi bila motena njihova oskrba z vodo.

Mnenje o hidravličnih razmerah poda na zahtevo občinskega upravnega organa upravljavec vodovodnega omrežja.



Izjemoma se lahko lastnika oprosti izdelave priključka, če je priključitev tehnično nerešljiva glede na obstoječe omrežje. O oprostitvi odloča pristojni občinski upravni organ na podlagi vloge lastnika objekta in mnenja upravljavca.

Priključek objekta na javni vodovod izvede na stroške lastnika upravljavec javnega vodovoda.

Priključek zajema odcep oziroma priklop na skupno vodovodno cev z zapornim ventilom, priključno cev in vodomer z montažnimi elementi.

Vodovodni priključek do zapornega ventila za vodomerom je sestavni del javnega vodovodnega omrežja. Zaporni ventil za vodomerom spada v hišno inštalacijo in je enako kot vodomerni jašek ali niša last lastnika objekta.

Pripravljalna, gradbena in zaključna dela pri izgradnji priključka lahko po navodilih upravljavca, izvede lastnik objekta, ki se priključuje na javni vodovod, pod nadzorom upravljavca vodovoda.

Priloga št. 1: Navodilo za delo: »Tehnični pogoji za izvajanje zemeljskih del«, ISO standard ND 09.03/1.

Po priključitvi na vodovodno omrežje prevzame odjemalec obveznost, da bo hišna vodovodna instalacija ustrezala sanitarno tehničnim pogojem, in da bo upošteval določila tega pravilnika.

## **61. člen**

Upravljavec vodovoda uporabniku ne more odkloniti priključka na javno vodovodno omrežje, če so izpolnjeni naslednji pogoji:

- če so na razpolago zadostne količine vode,
- če je v ulici ob gradbenem objektu cevovod ustreznega profila,
- če je izdano soglasje k tehnični dokumentaciji in soglasje h gradbenemu dovoljenju,
- če je vodovodna instalacija v zgradbi izvedena tako, da ne ogroža kvalitete vode v omrežju drugih odjemalcev,
- če lastnik gradbenega objekta (investitor) predloži dobavitelju investicijsko-tehnično dokumentacijo,
- če so poravnane vse sprejete in predpisane obveznosti.

Upravljavec vodovoda lahko zavrne projekt, če ni v skladu s tem pravilnikom.

## **62. člen**

### **(postopek za izdajo soglasij za izvedbo priključka na javno vodovodno omrežje)**

Priključitev na javni vodovod je dovoljena samo s soglasjem za vodovodni priključek, ki ga izda upravljavec v skladu z določili Odloka o oskrbi s pitno vodo na območju občine Laško (Uradni list RS, št. 80/11, 38/16 in 47/16) in po dokazilu o plačanem komunalnem prispevku za priključitev na javno vodovodno omrežje.

## **16.3. Tehnična izvedba priključka**

## **63. člen**

Priključna cev mora biti izvedena v padcu v smeri proti priključku na javni vodovod zaradi odzračevanja. Padec proti objektu je dopusten le v primeru, ko je zagotovljeno odzračevanje prek zračnikov, vgrajenih na javnem vodovodu. Morebitne spremembe nivelete zaradi raznih križanj in ovir je potrebno posebej obdelati z projektom in uskladiti z upravljavcem javnega vodovoda.

Sestavni del vodovodnega priključka je vodomerni jašek, ki je lociran praviloma na lastnikovi parceli. Priključna cev naj poteka pravokotno na objekt ali vzporedno z objektom, v kolikor so za to minimalne možnosti. V tem primeru naj bo odmik priključne cevi od objekta v mejah 1 – 2 m. Priključna cev mora biti na območju, kjer je vgrajena v teren, položena na peščeno posteljico debeline 10 cm z gramozom 0 do 4 mm ali 0 do 16mm (odvisno od premera in materiala cevi ter obsipana in zasipana s tem materialom v višini najmanj 10 cm nad temenom cevi. Trasa priključne cevi naj poteka po javnih zemljiščih in po funkcionalnem zemljišču priključenega objekta. V primeru, da trasa poteka

tudi prek drugih zemljišč, mora naročnik priključka pridobiti služnost (overiti pri notarju) lastnikov teh zemljišč k nameravanemu posegu. 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".

V primeru da je vodovodna cev v zaščitni cevi mora biti tlačna stopnja zaščitne cevi je najmanj PN 6.

Velikost zaščitne cevi:

- za priključno cev do  $\Phi$  32 mm (DN 25) je velikost zaščitne cevi najmanj DN 90,
- za priključno cev do  $\Phi$  40 mm (DN 30) je velikost zaščitne cevi najmanj DN 90,
- za priključno cev do  $\Phi$  50 mm (DN 40) je velikost zaščitne cevi najmanj DN 110.

Zaščitno cev je glede na vrsto materiala priključne cevi možno vgrajevati tudi v največ treh krivinah, katerih polmer je določen s pogojem proizvajalca cevi. Prostor med notranjo steno zaščitne cevi in zunanjo steno vodovodne cevi mora biti elastično zatesnjen zaradi preprečitve vdora vode v merilno mesto. Prehodi zaščitne cevi med stenami objekta in pri vstopu v merilno mesto morajo biti trajno elastično zatesnjeni.

Shematski prikaz primera izvedbe priključka za enodružinsko hišo, je prikazan v Prilogi št. 2.

#### **64. člen (dimenzioniranje priključkov in vodomero)**

Dimenzije priključnega vodovoda in vodomera določi projektant interne vodovodne inštalacije na podlagi izračuna pretoka vode po obremenilnih vrednostih (OV) v okviru standardnih dimenzij, navedenih v prejšnjih poglavjih tega pravilnika. Ne glede na izračun je najmanjša velikost priključne cevi  $\Phi$  32 mm (DN 25), najmanjša velikost vodomera pa DN 13 mm.

#### **65. člen (izvedbeni pogoji)**

Število priključkov in merilnih mest za posamezne objekte je odvisno od vrste porabe v objektu, ki se priključuje. Meritev porabe vode za stanovanjski in poslovni del mora biti opravljeno ločeno. Za stanovanjski del je možna namestitev enega vodomera. Za vsak poslovni subjekt je treba namestiti samostojen vodomere. Vodomeri na enem priključnem vodovodu morajo biti vgrajeni v enem merilnem mestu, ki je locirano v jašku, če je možno na skupnem zemljišču porabnikov (lastnikov objekta).

Podjetja in drugi uporabniki, pri katerih zahteva način dela neprekinjeno dobavo vode, imajo lahko tudi dva priključka ali več. Pri vsakem vodomere mora biti vgrajen nepovratni ventil. Na že zgrajen priključek je mogoče pred obračunskim vodomere priključiti še eno ali več zgradb le s soglasjem upravljavca.

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

#### **66. člen**

V primer, da si mora uporabnik namestiti napravo za dvig tlaka, mora imeti vgrajeno avtomatiko, ki zagotovo preprečuje aktiviranje naprave za povišanje tlaka v primeru prekinitve dobave vode iz javnega vodovoda.

Vodomeri morajo biti vgrajeni pred napravo za povišanje tlaka.

### **16.5. Vodomeri**

#### **67. člen**



Vodomer je sestavni del priključka stavbe na sekundarni vodovod.

Vgrajen mora biti v vodomernem jašku na suhem svetlem in čistem ter lahko dostopnem mestu, in pozimi zavarovan pred zmrzaljo.

Na območju, ki je v upravljanju izvajalca javne službe, se lahko vgrajujejo vodomeri z naslednjimi karakteristikami:

Št.	Vodomer $\Phi$ (mm)	Pretok $Q_n$ (m <sup>3</sup> /h)	Vgradna dolžina (mm)
1	13	1,5	165
2	20	2,5	190
3	25	3,5	260
4	30	5	260
5	40	10	300
6	50	15	200, 230, 270
7	65	25	200, 230, 300
8	80	40	200, 230, 300
9	100	150	200, 230, 300
10	150	300	300
11	50/20	15	270
12	80/20	40	300
13	100/20	60	360

Vsi vodomeri morajo imeti veljavno oznako o overitvi CE MXX XXX in morajo biti pri klasičnih večnatočnih razred B ali R80, z minimalnim začetnim pretokom 5 (l/h), pri volumetričnih pa razred C ali R160.

Vodomeri kateri omogočajo daljinski popis stanja pa morajo vsebovati:

DIALOG 3G tehnološko dovršena AMR rešitev. Vodomer vsebuje brezžični dvosmerni RF oddajnik, ki je vgrajen v samo ogrodje, brez dodatnih ožičenj. RF enota mora biti trajno zaprta tako, da ni izpostavljena vdoru vode in ne potrebuje dodatnih priklopov. DIALOG 3G tako mora omogočati z miniaturnim brezžičnim oddajnikom natančno in zanesljivo odčitavanje pretoka vode.

Da se preprečijo nedovoljene manipulacije (prestavitve ali demontiranje, poškodba vodomera, poškodba mehanizma), upravljavec takoj po montaži vodomera plombira vodomerno spojko in ventil pred vodomermom, kakor tudi hidrante v industrijskih conah (Priloga št. 3).

## 16.6. Merilna mesta

### 68. člen

Merilna mesta so namenjena vgraditvi merilnih naprav za dobavo vode porabnikom. Dimenzije in lokacije merilnih mest so določene s projektom. Shematski prikaz primerov merilnih mest prikazuje Priloga št. 4 - slika 1, 2, 3.

V merilnem mestu se vgrajujejo naslednje vodovodne armature s pripadajočimi spojnimi elementi v smeri dotoka vode:

- zaporni element (krogelna pipa ali zasun),
- vmesni del pred vodomermom, po potrebi,
- UFR diferencialen nepovratni ventil do DN 32 mm ali nepovratni ventil kot vložek v vodomermu ali kot samostojni element (pri večjih vodomermih),
- vodomer,
- zaporni element (krogelna pipa ali zasun) z dodatnim izpustom,
- čistilni kosi se vgrajujejo med prvim zapornim elementom in vodomermom pri vseh priključkih, kjer so vgrajeni vodomeri, večji ali enaki DN 50 mm.

Vsa merilna mesta morajo imeti na dnu izvedeno poglobitev, ki omogoča zbiranje in odvajanje kondenzne vode ali vode, iztekle zaradi popravil v merilnem mestu in na interni vodovodni inštalaciji. Pri zunanjih jaških mora biti ta poglobitev pod vstopno odprtino. Vodomeri so vedno nameščeni (pritrjeni) na konzole.

Glede na lokacijo merilnega mesta imamo več možnosti za vgradnjo vodomera:

- zidna niša v objektu-(samo za obstoječe objekte z zatečenim stanjem),
- talni jašek v objektu-(samo za obstoječe objekte z zatečenim stanjem),
- posebni prostor v objektu (hidro postaje, strojnice ipd.),
- zunanji jaški.

#### **69. člen (zidna niša)**

Zidna niša v objektu se uporablja v primerih obstoječih objektov z zatečenim stanjem, ko je objekt podkleten za več kot 1,5 m pod koto terena na mestu priključka. Zidna niša se načeloma izvede v tisti zunanji steni objekta, ki je najbližje javnemu vodovodu – izjemoma je lahko tudi v notranji steni.

#### **70. člen (talni vodomerni jašek)**

Talni jašek v objektu se uporablja v primerih obstoječih objektov z zatečenim stanjem.

#### **71. člen (posebni prostor v objektu)**

Posebni prostor v objektu (hidro postaje, strojnice ipd.) tudi lahko služi za vgraditev vodomera, če so doseženi naslednji pogoji:

- prostor ne sme biti več kot 10 m odmaknjen od zunanje stene objekta, kjer vstopi priključna cev; v vseh primerih je obvezna uporaba zaščitne cevi;
- velikost prostora (manipulativni prostor ob vodomernu ali nad njim) ne sme biti manjši, kot je to smiselno določeno v prejšnjih poglavjih;
- v prostoru ne sme biti škodljivih, agresivnih tekočin, hlapov ali substanc, ki bi vplivale na priključno cev, ne vodomerne armature ali ne vodomern;
- vodovodna oprema mora biti vgrajena tako, da ob morebitnem izlitju škodljivih tekočin ne pride do onesnaženja vodovodne opreme oziroma vode;
- prostor mora imeti možnost dostopa skozi vrata.

#### **72. člen (zunanji vodomerni jaški)**

Zunanji vodomerni jaški se uporabljajo v vseh primerih izvedbe novega priključka na objekt ali obnova obstoječega.

Zunanji vodomerni jašek ne sme biti lociran na površinah, ki so namenjene motornemu prometu. Zunanji vodomerni jašek mora imeti iztok v odvodnik. Jaški morajo biti vodotesni. Vstopna odprtina jaška mora biti nad nivojem talne vode. Pokrov oziroma dodatna montažna toplotna izolacija mora biti izdelana tako, da temperatura v jašku ni nižja od +3°C. Prehod vodovoda skozi steno jaška mora biti izdelan vodotesno in elastično, tako da dopušča potrebne horizontalne in vertikalne premike vodovoda glede na steno jaška.

Jašek mora imeti vgrajene nerjaveče vstopne kline ali lestev, poleg tega pa je pri izvedbi obvezno upoštevanje pogojev iz prejšnjih poglavij tega pravilnika. Zunanji vodomerni jaški morajo imeti vgrajen ustrezen vodotesni pokrov (pohoden ali povozen), ki onemogoča vtok meteorne vode v jašek.



Dimenzije pokrova so:

- 60 x 60 cm, LTŽ, ali
- 80 x 80 cm, INOX s tečaji in ključavnico.

Nosilnost pokrovov se določi s projektom.

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

- za velikosti vodomera  $\Phi$  50 mm,  $\Phi$  80 mm in  $\Phi$  100 mm: 30 cm od stene jaška in izven tlorisne projekcije vstopne odprtine,
- za velikosti vodomera  $\Phi$  150 mm: 40 cm od stene jaška in izven tlorisne projekcije vstopne odprtine.

Zunanji vodomerni jaški do velikosti  $\Phi$ 50 mm, se vgrajujejo v tipske termo jaške (Priloga št. 5 - slika 1, 2, 3).

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

Št.	Vodomer $\Phi$ (mm)	Za en vodomer dolžina x širina x višina (cm)	Za dva vodomera dolžina x širina x višina (cm)
1	50	240x110x170	250x150x170
2	65	270x110x170	280x150x170
3	80	270x110x170	280x150x170
4	100	300x110x170	310x150x170
5	50/20	240x110x170	250x150x170
6	80/20	270x110x170	250x150x170
7	100/20	300x110x170	310x150x170

## 16.7. Ukinitve vodovodnega priključka

### 73. člen

Ukinitve vodovodnega priključka obsega demontažo vodomera in odstranitev spoja priključne cevi na javnem vodovodu ali skupinskem priključku. Priključek se ukine na osnovi pisnega naročila lastnika priključka, ali zaradi nespoštovanja lokalnega odloka o oskrbi s pitno vodo. Stroške ukinitve poravnava naročnik.

## 16.8. Vgradnja vodovodnih armatur

### 74. člen

Za vodovodno armaturo se štejejo vsi sestavni deli vodovodnega omrežja, razen cevi in spojnikov. V vodovodni sistem se lahko vgrajujejo samo armature, ki so izdelane in preizkušene po ustreznih standardih in imajo za to ustrezno dokazilo. V primerih, ko zaradi terenskih pogojev ni mogoče vgraditi standardnega elementa, se ta element lahko izdelava po meri. Pri izbiri materiala in konstrukcijske oblike je treba upoštevati obratovalne pogoje, zaščito proti koroziji in inkrustraciji ter mikrobiološko neoporečnost. Vodovodna armatura naj se v prvi vrsti vgrajuje na lahko dostopnih mestih, kar omogoča stalno hitro regulacijo, kontrolo, vzdrževanje in po potrebi zamenjavo.

Spojniki (loki, odcepni kosi itd.) morajo biti ob-betonirani. Velikost betonskega bloka je odvisna od aksialne (osne) sile in je določena v projektu. Pri uporabi sidrnih spojev betonske opore niso potrebne. V stene jaškov se smejo vgrajevati samo spojniki, izdelani iz nodularne litine z natezno trdnostjo najmanj 400 N/mm<sup>2</sup>, ter z INOX elementi.

Na mestih vodovoda, kjer se lahko med obratovanjem nabira zrak, je treba namestiti zračnike. Zračniki služijo tudi za odzračevanje pri polnjenju vodovoda in pri sesanju ter pri praznjenju

vodovoda. Glede na funkcijo, ki naj jo opravlja zračnik, se vgrajujejo: odzračevalni, sesalni in sesalno-odzračevalni zračniki, kar je določeno s projektom. Zračniki se vgrajujejo v jaške in z vkopavanjem, kar je odvisno od konstrukcijske izvedbe zračnika.

Na najnižjih mestih vodovoda, kjer se lahko nabirajo usedline, mora biti vodovod opremljen z izpustom oziroma blatnikom. Blatniki se praviloma vgrajujejo v ustrezne jaške, ki morajo imeti omogočen izpust vode v drenažo ali možnost izčrpavanja iz jaška. Odprtina na koncu izpusta mora biti opremljena z žabjim pokrovom. Blatniki morajo imeti najmanj tolikšen premer, da se v vodovodu doseže hitrost izpiranja nad 1,5 m/s. Pri vodovodih, manjših od DN 200, funkcijo izpusta oziroma blatnika lahko prevzamejo hidranti.

Ograje, vrata, stopnice, obešala in drugi ključavničarski izdelki, ki se vgrajujejo v vodovodni sistem so izdelani iz nerjavečega jekla, vrsta materiala se določi na podlagi zahtevnosti pogojev.

Uporaba zapornih ali regulacijskih armatur je lahko ročna ali motorna, v primeru motorne regulacije mora biti zagotovljena tudi možnost ročne regulacije. Elektromotorni pogoni za armature, ki so nameščene v jaških z elektronapeljavo, so lahko opremljeni z eno- ali trifaznim elektromotorjem, odvisno od vrste napeljave.

#### **75. člen** **(način vgradnje armatur)**

Vse armature nad vključno DN 200 se obvezno vgrajujejo v jaške. Armature manjših dimenzij se vgrajujejo v jaške v skladu s tehničnimi zahtevami (otežen dostop, bližina komunalnih vodov, zahtevnost vozlišča ipd.). Regulacija teh armatur se opravlja s pomočjo vgradne garniture, ki se zaključuje s cestno kapo. V primeru, ko je na enem mestu vgrajenih več armatur, morajo biti vse vgrajene v jašek, ne glede na to, po kakšnem zemljišču poteka vodovod in ne glede na dimenzijo vodovoda. Izjemoma se lahko vgradijo zaporne armature, večje od DN 200, z zasutjem le v terenu z visoko talno vodo ali na nenosilnem terenu.

Zaporne armature morajo biti obvezno vgrajene:

- na odcepu vodovoda,
- na priključku za hidrant,
- na priključku za zračnik (odvisno od izvedbe),
- na priključku blatnika oziroma izpusta,
- pred čistilnim kosom in za njim (po potrebi),
- za odcepom za vodovodni priključek, kadar priključek ni izveden z navrtim zasunom,
- neposredno na vodovod, tako da je možno zapiranje posameznih manjših delov omrežja pri rednem oziroma intervencijskem vzdrževanju omrežja,
- neposredno na vodovod, tako da je možno zapiranje posameznih vodovodov ali posameznih delov vodovodnega sistema.

Cestne kape morajo biti podložene z betonskimi ali PE podložnimi ploščami.

### **17. Hidranti**

#### **76. člen**

Hidranti so nadzemni, industrijski ali interni pa so lahko nadzemni ali podzemni. Velikost in število hidrantov sta določena glede na požarno obremenitev, na podlagi veljavnega pravilnika o protipožarni zaščiti, vendar je najmanjša velikost hidranta, ne glede na požarno obremenitev,  $\Phi 80$  mm. Omrežje, ki služi samo za napajanje hidrantov, je lahko javno ali interno. Javno hidrantno omrežje poteka po javnem ali zasebnem zemljišču, vzdržuje ga upravljavec vodovoda. Interno hidrantno omrežje velja za interno inštalacijo uporabnika in je ločeno od javnega omrežja z merilnim mestom (vodomerom). Interno hidrantno omrežje vzdržuje uporabnik. V hidrantnih omrežjih mora biti zagotovljeno potrebno kroženje vode. Hidranti se morajo vgrajevati (zasipavati) tako, da pri zaprtem hidrantu voda odteče iz telesa hidranta (varovanje proti zamrznitvi).



## **18. Preizkušanje vodovodov**

### **77. člen**

Tlačni preizkus se opravi na vsakem novozgrajenem ali obnovljenem vodovodu po določilih tega pravilnika. Tlačna preizkusa za sekundarni (razvodni) cevovod in priključke se izvedeta ločeno. Po opravljenem tlačnem preizkusu se sestavi zapisnik, ki ga podpišejo nadzorni organ upravljavca, izvajalec tlačnega preizkusa in predstavnik izvajalca gradnje vodovoda.

Zapisnik o uspešno opravljenih tlačnih preizkusih je sestavni del investicijsko-tehnične dokumentacije.

### **78. člen**

#### **(tlačni preizkus vodovodov)**

Tlačni preizkus se mora izvajati po določilih PSiST prEN 805-poglavje 10, z naslednjimi dopolnili:

- A. MDP = sistemski obratovalni tlak lahko opredelimo kot največji možni obratovalni tlak v sistemu. STP = sistemski preizkusni tlak za vse cevovode se določi takole:  
"kadar je vodni udar izračunan, znaša preizkusni tlak:  $STP = MDPC + 100 \text{ kPa}$ ,
- B. MDP za centralni vodovodni sistem znaša 7,00 bar, za druge vodovodne sisteme MDP določi projektant.
- C. STP za centralni vodovodni sistem znaša 14,00 bar, za druge vodovodne sisteme STP določi projektant.
- D. Do izvajanja pred preizkusa mora biti cevovod napolnjen z vodo in pod tlakom  $MDP=7 \text{ bar}$ , neprekinjeno 24 ur.
- E. Pred preizkus se izvaja tako, da se tlak dvigne na STP in se pri ceveh do DN 400 v 30-minutnih razmakih merita padec tlaka in količina dodane vode za ponovno vzpostavitev STP. Pri ceveh do DN400 znaša interval meritev 60 minut.  
Postopek se ponavlja, dokler zveznica med dvema točkama v diagramu  $Q = f(p)$  ne seka abscise v točki STP.
- F. Čas glavnega preizkušanja naj bo 1 ura. Preizkus je uspešen, če v tem času tlak STP ne pade za več kot 0,2 bar.
- G. Zapisnik o tlačnem preizkusu naj bo napisan na obrazec, prirejen po DIN 4279, del 9 ali SIST EN 805 A.27.

### **79. člen**

#### **(tlačni preizkus vodovodnih priključkov)**

Preizkus se izvede identično kot za ostale vodovode.

## **19. Dezinfekcija**

### **80. člen**

Po zaključku gradnje je treba vodovode in priključke dezinficirati. Dezinfekcija se mora izvajati po določilih poglavja 11 (Dezinfekcija) standarda PSiST prEN 805, navodilih DVGW W 291 in po navodilih potrjenih od IVZ. Dezinfekcijo izvaja upravlavec vodovoda ali pooblaščen organizacija. V primeru, ko se že s spiranjem s pitno vodo dosežejo zadovoljivi rezultati, dezinfekcija s sredstvom za dezinfekcijo ni potrebna. Po opravljeni dezinfekciji se izvede vzorčenje za mikrobiološko preskušanje. Rezultati poročila o mikrobiološkem preskušanju odvzetih vzorcev, so merilo o uspešno opravljeni dezinfekciji. Na podlagi teh poročil se vodovod sme vključiti v obratovanje.

## **20. Revizija projektov**

### **81. člen**

Vsi predvideni posegi v prostor, ki vplivajo na obstoječe ali predvideno vodovodno omrežje, morajo biti projektno obdelani. Upravljavec vodovodnega sistema v ta namen izda v skladu z veljavno zakonodajo o graditvi objektov, projektne pogoje in končno soglasje na projektne rešitve, če so postavljeni projektni pogoji izpolnjeni.

## **21. Nadzor nad gradnjo vodovoda**

### **82. člen**

Vse vodovodne naprave, ki jih gradi ali rekonstruira katerikoli izvajalec in bodo po dokončanju prešle v upravljanje izvajalcu javne službe, nadzira med samo gradnjo strokovna služba izvajalca oziroma upravljavca javne službe.

### **83. člen**

Nadzor iz prejšnjega člena tega pravilnika obsega kontrolo izvajanja določil izdanih soglasij in tega pravilnika ter kontrolo kakovosti izvedenih del in vgrajenega materiala.

## **III. del: PREVZEM VODOVODOV V UPRAVLJANJE**

### **84. člen**

Lokalni (vaški) vodovodi se prenesejo v upravljanje izvajalcu javne službe le ob izpolnjevanju pogojev iz tega pravilnika oziroma s pogodbo določenim načinom sanacije in viri financiranja. Rok za sanacijo lokalnega ali vaškega vodovoda, ne sme biti daljši od enega leta, od prevzema. Finančna sredstva zagotovi lastnik javnega vodovodnega omrežja.

### **85. člen**

Prenos upravljanja vodovoda, ki ga je do tedaj upravljal krajevna skupnost, vaški vodovodni odbor, skratka upravljavec, ki ni bil organiziran po veljavni zakonodaji v smislu ustrezne lokalne javne službe za oskrbo z vodo mora ob predaji izvajalcu izročiti sledečo dokumentacijo:

1. Izdelan grafični prikaz vodovoda v digitalni in pisni obliki v merilu najmanj 1:5000.
2. Izdelano hidravlično in sanitarno-tehnično analizo obstoječega stanja s predlogi morebitnih nujnih kratkoročnih sanacijskih ukrepov in oceno potrebnih vlaganj (sanacijski program).
3. Izdelano strokovno mnenje o splošnem stanju vodovoda v smislu zadovoljevanja zahtev pravilnika o tehnični izvedbi in uporabi javnega vodovoda ter ostalih veljavnih normativov in standardov za javne vodovode.
4. Izdelano strokovno mnenje o vključevanju vodovoda v dolgoročni koncept vodooskrbe v občini z idejnimi rešitvami tega vključevanja.
5. Seznam uporabnikov predmetnega vodovoda.
6. Ustrezno dokazilo, da je vodovod prost vseh bremen.

V kolikor katera od navedenih dokumentacij o prenosu ni predana, to uredi novi upravljavec na stroške lastnika.

### **86. člen**

**(Prenos in prevzem vodovodnih objektov, omrežja in naprav v upravljanje, ki predstavljajo rekonstrukcije, obnove ali širitve omrežja javnega vodovoda (investicija) in se je izgradnja le teh izvajala po tujem izvajalcu)**

Za prenos vodovodnih objektov, omrežja in naprav, ki predstavljajo rekonstrukcije, obnove ali širitve omrežja javnega vodovoda (investicija) v upravljanje izvajalcu javne službe, mora lastnik javnega vodovoda ali izvajalec del ob prenosu predložiti naslednjo dokumentacijo:

1. geodetski posnetek po končani gradnji, v digitalni in pisni obliki,
2. projekt izvedenih del (PID),
3. dokumentacijo za obratovanje in vzdrževanje,



4. uporabno dovoljenje za objekt, ki se prenaša,
5. seznam uporabnikov predmetnega objekta, če so le ti v fazi izvajanja investicije, priključeni na javno omrežje.

#### IV. del: KATASTER KOMUNALNIH NAPRAV

##### 87. člen

Izvajalec javne službe mora za objekte javnega vodovoda voditi kataster komunalnih naprav.

##### 88. člen

Ne glede na določbe pravilnika o izdelavi in vzdrževanju katastra komunalnih naprav pa izvajalec javne službe za operativne potrebe vodovodne oskrbe vodi kataster v obsegu:

1. Pisni del  
Pisni del vsebuje popisne liste ali tabele po segmentih (točka, sistem daljic ali ploskev).
2. Grafični del v državnem koordinatnem sistemu  
Grafični del vsebuje:
  - a.) *Podloge*:
    1. digitalni katastrski načrt,
    2. digitalni ortofoto načrt,
    3. topografski načrt različnih meril (1:1.000, 1:5.000, 1:25.000 ...),
    4. druge podloge.
  - b.) *Segmente katastra komunalnih naprav*:
    1. točkovni (hidranti, zasuni, zračniki, ...),
    2. linijski (cevovodi, ...),
    3. ploskovni (jaški, vodovarstvena območja, ...).
3. Skanogrami  
Skanogrami so digitalna oblika elaborata:
  - a.) skanogrami fotografij (jaškov, cevovodov, križanj, zanimivih detajlov, ...),
  - b.) skanogrami topografij, skic, shem in shematskih prikazov,
  - c.) 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:
  1. topografije zasunov, hidrantov in podobnih objektov na cevovodu,
  2. oznake detaljnih listov, kjer je cevovod ter številke zapisnikov s podatki meritev,
  3. montažne načrte cevovodov (zasuni, hidranti, zračniki, blatniki, odcepi, priključna mesta, križanja),
  4. dimenzije, materiale, leto izgradnje,
  5. druge podatke.

Podatki morajo biti predani ob vsakem pisnem delu elaborata še v digitalni obliki, katera ima naslednjo obliko:

Koordinata X	Koordinata Y	Kota terena	Kota cevi	Opis točke
Npr. 518593,00	Npr. 111526,00	Npr.176.81n.m.v.	Npr. 225.81 n.m.v.	c - cevovod
Npr. 518593,00	Npr. 111526,00	Npr.176.85n.m.v.	Npr. 225.89 n.m.v.	h - hidrant
Npr. 518593,00	Npr. 111526,00	Npr.176.89n.m.v.	Npr. 225.89 n.m.v.	z- zasun

##### 89. člen

Vzdrževanje katastra komunalnih naprav temelji na prijavah o spremembah na komunalnih vodih. Prijava o spremembi komunalnega voda je pismeno obvestilo, ki vsebuje podatke o kraju komunalnega objekta in kratek opis spremembe na objektu.

#### **90. člen**

Po prejemu prijave o spremembi komunalnega voda mora izvajalec javne službe takoj poskrbeti za eventuelno potrebno izmero na terenu in vnos spremembe v kataster.

### **V. del: VZDRŽEVANJE**

#### **91. člen**

Vzdrževalna dela na objektih in napravah za pripravo in distribucijo pitne vode ter vzdrževalna dela na omrežju, se izvajajo v skladu s predpisi, z interno dokumentacijo upravljalca vodovoda in po programu oskrbe s pitno vodo.

Sanitarno - tehnična urejenost objektov, naprav in omrežja se izvaja v skladu z notranjim nadzorom po načelih HACCP sistema, ki ga predpisuje že omenjeni Pravilnik o pitni vodi.

HACCP sistem omogoča prepoznavanje mikrobioloških, kemičnih in fizikalnih agensov, ki lahko predstavljajo potencialno nevarnost za zdravje ljudi, izvajanje potrebnih ukrepov ter vzpostavljanje stalnega nadzora na tistih mestih (kritičnih kontrolnih točkah) v oskrbi s pitno vodo, kjer se tveganja lahko pojavijo.

#### **1. Vzdrževanje vodovodnih objektov**

#### **92. člen**

Vzdrževanje vodovodnih objektov obsega vzdrževanje v ožjem smislu, ki ga delimo na planirano in interventno vzdrževanje objektov, obsega redne vizualne preglede ter opravljanje dejavnosti, ki ohranjajo objekte v dobrem sanitarno - tehničnem stanju.

#### **93. člen**

Planirano vzdrževanje obsega naslednje aktivnosti:

- preventivne preglede objektov in naprav, s katerimi ugotavljamo možnost nastanka napake na posameznem sklopu omrežja;
- kontrolne preglede objektov za spremljanje pravilnega delovanja posamezne naprave in za vodenje predpisanih ter statističnih evidenc;
- izvajanje dnevnih, tedenskih, mesečnih ali letnih opravil na posameznem objektu in napravi vodovodnega omrežja.

#### **94. člen**

Interventno vzdrževanje je namenjeno odpravljanju okvar na sistemu.

#### **2. Vzdrževanje omrežja**

#### **95. člen**

Vzdrževanje vodovodnega omrežja obsega vzdrževanje v ožjem smislu, ki ga delimo na planirano in interventno vzdrževanje samega vodovodnega omrežja.

Vodovodno omrežje z vsemi napravami, hišne priključke, vodomere in zaporne ventile pri vodomoru sme vzdrževati in popravljati le upravljavec.

#### **96. člen**

Planirano vzdrževanje obsega naslednje aktivnosti:



- preventivne preglede omrežja, s katerimi ugotavljamo možnost nastanka napake na posameznem sklopu omrežja;
- kontrolne preglede omrežja za spremljanje pravilnega delovanja;
- izvajanje dnevnih, tedenskih, mesečnih ali letnih opravil.

Potrebna opravila pri planiranem vzdrževanju na omrežju so:

- menjava cevovoda oz. dele le tega na osnovi podatkov o pogostosti okvar in stroškov vzdrževanja;
- kontrola, vzdrževanje in zamenjava armatur vgrajenih v cevovode;
- periodična kontrola, vzdrževanje ter obnova manjših objektov na cevovodih – jaški, iztoki, označbe;
- vzdrževanje okolice manjših objektov omrežja – košnja, nanos materiala, čiščenje odtokov;
- periodično izpiranje posameznih odsekov cevovodov, posebej po opravljenih določenih posegih v omrežje;
- periodični pregledi in urejevanje izpustov na omrežju;
- periodični pregledi in urejevanje hidrantne mreže (hidrantov in pripadajočih zasunov) v skladu z zakonskimi določili o tovrstnih pregledih;
- periodična kontrola, vzdrževanje ter obnova vodovodnih priključkov in vodomeroev;
- vodenje evidenc o opravljenih vzdrževalnih delih in popravilih na cevovodih.

Investicijsko vzdrževanje se izvaja po programu oskrbe s pitno vodo za tekoče leto.

#### **97. člen**

Interventno vzdrževanje je namenjeno odpravljanju okvar na omrežju.

#### **98. člen**

Če gre za večje okvare, ki povzročajo izpad dobave vode za dalj časa, mora upravljavec o takih okvarah takoj obvestiti porabnike o tem, kje je prišlo do okvare in koliko časa bo predvidoma prekinitev trajala, na javno običajen način.

Pri vsaki prekinitvi dobave vode je potrebno ravnati kot da je instalacija pod tlakom.

#### **99. člen**

Če se pojavijo okvare hkrati na več mestih, mora dobavitelj odpraviti napake po naslednjem vrstnem prioritetenem redu:

1. Po vrsti uporabnikov:
  - 1.1. Območja z večjo gostoto prebivalstva, katera zajema tudi vrtce, šole, zdravstveni dom ...
  - 1.2. Območja z manjšim številom prebivalstva.
  - 1.3. Ostala območja.
2. Po vrsti cene mreže in priključkov:
  - 2.1. Primarni cevovod.
  - 2.2. Sekundarni cevovodi glede na število uporabnikov.
  - 2.3. Priključki.

#### **100. člen**

Postopki pri odpravljanju okvare na omrežju so definirani in se izvajajo v skladu z HACCP dokumentacijo:

- sprejem informacije,
- identifikacija nastale okvare,
- izdelava načrta odprave okvare,
- izvedba sanacije okvare,
- postopek sanacije okvare,

- zaključek del na odpravi okvare.

#### 101. člen

Identifikacijo nastale okvare opravi po sprejemu informacije pooblaščen oseba izvajalca, ki ugotovi ali gre za okvaro vitalnega ali lokalnega značaja za vodo oskrbo in izdela načrt ukrepanja. Identifikacijo nastale okvare izven delovnega časa opravi dežurni vodovodar, ki je dolžan na licu mesta izločiti defektno mesto iz porabe, če gre za večji iztok vode ali če iztok vode povzroči škodo na objektih in predmetih ter ukrene vse potrebno za zavarovanje ljudi, predmetov in cestnega prometa.

#### 102. člen

Izven delovnega časa se pristopi k izvedbi sanacije nujnih primerov na podlagi ustno dogovorjenega postopka s predpostavljenim ali na podlagi odločitve in navodil dežurnega vodovodarja. Smatra se, da primer okvare ni nujen, če s tem ni povzročena večja materialna škoda, če zaradi defekta vodo oskrba ni motena pri nobenem porabniku, če iztekajoča voda ne povzroča škode na objektih in predmetih ter, če z nastankom okvare ne preti nevarnost v cestnem prometu, ljudem in živalim ipd.. Vsi ostali primeri so nujni.

### 3. Vodovarstvena območja

#### 103. člen

Za vodovarstvena območja (v nadaljevanju VVO) se uporablja terminologija in označevanje po veljavni zakonodaji, Pravilniku o kriterijih za določitev vodovarstvenega območja (Uradni list RS, št. 64/04, 5/06, 58/11 in 15/16).

Kontrola in vzdrževanje na VVO sta zasnovana na naslednjih načelih:

- območje zajetij, ki ga predstavlja ograjeni del VVO neposredno ob zajetju, je pod neposrednim nadzorom izvajalca javne službe, na katerem se izvaja vzdrževanje v skladu z navodili za vzdrževanje objektov in postopki čiščenja v skladu z notranjim nadzorom po načelih HACCP sistema;
- na najožjem vodovarstvenem območju (VVO I) opravlja izvajalec javne službe preventivni nadzor najmanj dvakrat mesečno v skladu s sistemskim navodilom HACCP dokumentacije;
- preventivni pregled na ožjem (VVO II) in širšem (VVO III) vodovarstvenem območju opravijo izvajalci javne službe, najmanj enkrat letno ali ob zunanjem opozorilu na dogajanja na tem območju, ki lahko ogrozijo varnost vodnega vira.

#### 104. člen

V primeru ogrožanja vodnih virov in potreb po sanaciji na VVO, upravljavec obvesti strokovne inšpekcijske službe ter pristojno ministrstvo.

#### 105. člen

Vnos snovi na območju vodovarstvenih pasov pri gnojenju, zlasti pa mejne vrednosti letnega vnosa nevarnih snovi in rastlinskih hranil v tla ali na tla, stopnje zmanjšanja vnosa ter druge ukrepe v zvezi z vnosom, ki jih ureja veljavna zakonodaja.

### 4. Vzdrževanje priključkov in vodomero

#### 106. člen



Redno kontrolo in vzdrževanje vodomeroev opravlja po prevzemu hišnega priključka izvajalec javne službe - upravljavec.

#### **107. člen**

Postopki ugotavljanja skladnosti in overitev, roke rednih overitev in način označevanja, se izvaja v skladu s Pravilnikom o meroslovnih zahtevah za vodomere. Rok za redne overitve je 5 let.

#### **108. člen**

Upravljavec lahko po potrebi na lastne stroške zamenja vodomere.

Popravilo in zamenjava vodomera, pokvarjenega zaradi okvare instalacije pri porabniku ali okvare sled povratnega učinka tople vode, nepravilnega odtajevanja zamrznjene instalacije, hidravlične preobremenitve ali mehanske poškodbe vodomera, bremeni uporabnika.

#### **109. člen**

Uporabnik mora obvestiti upravljavca o potrebnih vzdrževalnih delih in o poškodbah na priključku in vodomoru, čeprav okvara ne povzroča prekinitve dobave vode, v 24. urah potem, ko je ugotovil napako (okvaro).

#### **110. člen**

Vodovodno omrežje z vsemi napravami, hišne priključke, vodomere in zaporne ventile pri vodomoru sme zamenjati, vzdrževati in obnavljati le upravljavec.

#### **111. člen (izredna kontrola meril)**

Upravljavec je dolžan opraviti izredno kontrolo vodomera v primeru, da vodomere stoji ali izkazuje manjšo povprečno porabo vode.

#### **112. člen**

Uporabnik vode lahko zahteva pregled vodomera, če meni, da vodomere napačno registrira porabo vode.

#### **113. člen**

Izredna kontrola vodomera se opravi tako, da ob prisotnosti uporabnika ustrezna služba vodovoda izvajalca javne službe, zamenja predmetni vodomere z drugim overjenim vodomerom. Demontirani vodomere se ob prisotnosti uporabnika in prisotnosti predstavnika vodovoda dostavi organu za ugotavljanje skladnosti.

#### **114. člen**

Stroški izredne kontrole vodomera bremenijo upravljavca v primeru iz 111. člena tega pravilnika in v primeru, da se ugotovi večje odstopanje kot je določeno z veljavno zakonodajo iz 108. člena tega pravilnika.

V primeru, da se pri izredni kontroli vodomera na zahtevo uporabnika ugotovi odstopanje v dopustnih tolerancah, je uporabnik dolžan kriti vse stroške, ki so nastali z izredno kontrolo.

#### **115. člen**

V primeru, ko je ob izredni kontroli vodomera ugotovljeno večje odstopanje od dopustnega, je uporabnik dolžan plačati povprečno porabo vode ugotovljeno v tri mesečnem obdobju pred nastopom okvare.

## 5. Hidranti

### 116. člen

Upravljavca je dolžan skrbeti za redni tehnični nadzor nad hidrantsnim omrežjem kot to določa Pravilnik o preskušanju hidrantsnih omrežij (Uradni list RS, št. 22/95). Do uveljavitve predpisa v skladu z 38. členom Pravilnika o oskrbi s pitno vodo (Uradni list RS, št. 35/06), ki na področju varstva pred požari ureja obratovanje javnih vodovodov in hidrantsnih omrežij, mora izvajalec javne službe vzdrževati objekte in opremo javnega hidrantsnega omrežja, priključenega na javni vodovod, ter zagotavljati vodo za primer požara in gasilske vaje za preprečevanje požara v okviru vzdrževanja objektov skupne rabe na območju občine, kjer izvaja javno službo, pri čemer se krijejo stroški za to vzdrževanje in zagotavljanje vode iz občinskega proračuna, njegov obseg pa se opredeli v programu oskrbe s pitno vodo.

To pomeni izvajanje "inšpekcijskega" pregleda na osnovi katerega se ugotavlja funkcionalnost hidranta in naknadno, na osnovi ugotovitev iz inšpekcijskega pregleda, tudi vzdrževalna dela, kot so popravila povezana z izkopi, zamenjavi hidrantov, popravili cestnih kap itd. Nadzor se opravlja najmanj enkrat letno.

### 117. člen

Brezhibnost hidrantov preverjajo pooblaščen izvajalci preskušanj hidrantsnih omrežij ob prisotnosti predstavnika upravljavca.

## 6. Nadzor nad kvaliteto in zdravstveno ustreznostjo pitne vode

### 118. člen

Nadzor nad kvaliteto in zdravstveno ustreznostjo pitne vode se vrši v skladu z določili veljavne zakonodaje - Pravilnika o pitni vodi (Ur. list RS, št. 19/04 in 35/04 s poznejšimi spremembami), ki upravljavcu nalaga izvajanje notranjega nadzora po načelih HACCP sistema.

## VI. del: KONČNE DOLOČBE

### 119. člen

(začetek veljavnosti)

Ta pravilnik začne veljati petnajsti dan po objavi v Uradnem listu Republike Slovenije.



Župan Občine Laško  
Franc Zdolšek

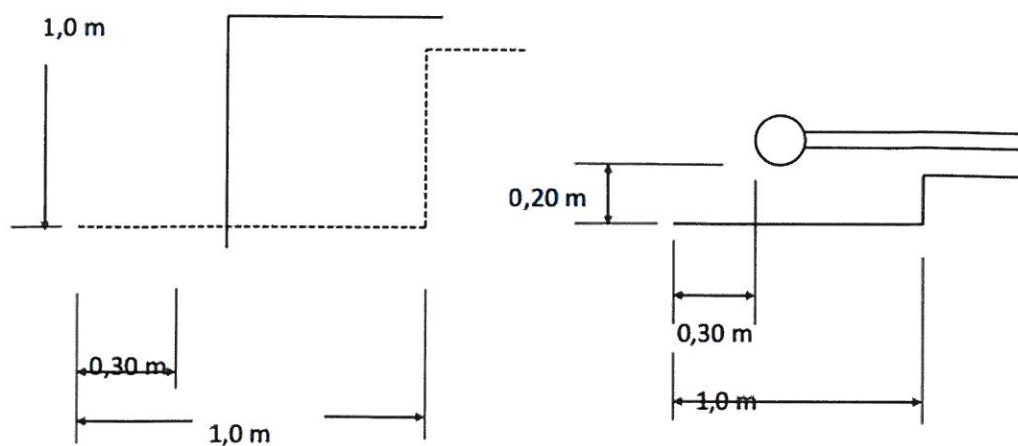
### PRILOGA št. 1: Navodila za delo: Tehnični pogoji za izvajanje zemeljskih del

ZEMELJSKA DELA se izvajajo ročno, strojno ali v kombinaciji obeh. Izbira načina izvajanja zemeljskih del je odvisna od možnosti, ki jih dopušča teren in stanje predvidene trase. Pod zemeljska dela spadajo izkopi, podvrtanje cest in drugih ovir, izrezi asfalta in betonskih vozišč ali platojev ter asanacija terena.

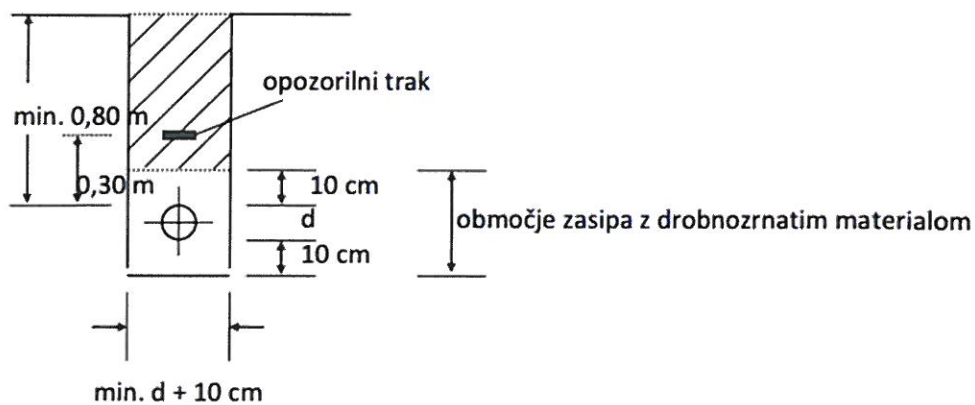


Zemeljska dela je potrebno izvesti v skladu z zahtevami izdanih soglasij in tehničnimi pogoji kot sledi:

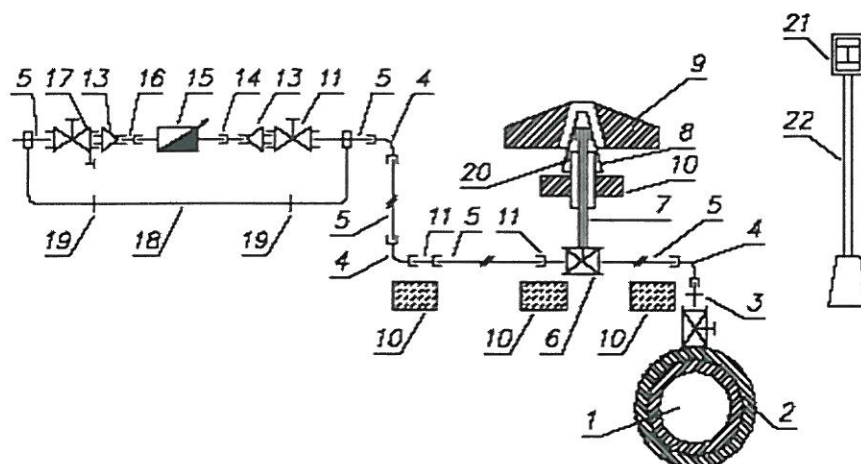
SKICA ŠT. 1



SKICA ŠT. 2  
IZKOP IN ZASIP ROVA



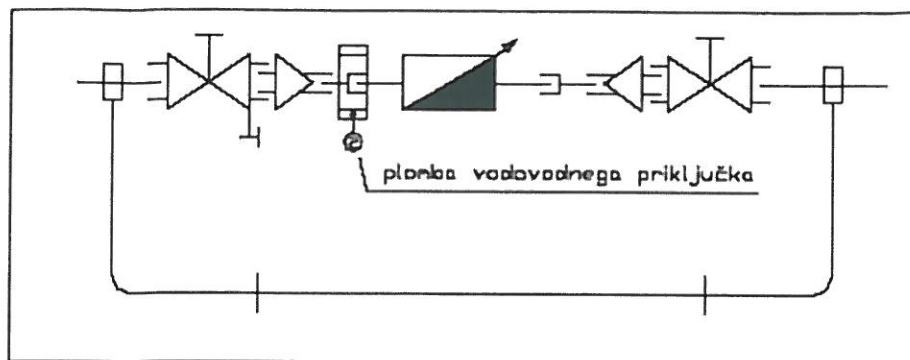
**PRILOGA št. 2: Shematski prikaz izvedbe priključka za enodružinsko hišo**



- 1 - Ulični vodovod
- 2 - Navrtalni oklep Hawle ZAK sistem
- 3,4 - Vrtljivo koleno ZAK
- 5 - Spojna cev
- 6 - zasun / ventil
- 7 - Vgradna garnitura
- 8 - Cestna kapa
- 9 - Betonski okvir
- 10 - Podložna plošča Hawle UNI
- 11 - Ventil
- 13 - R-kos
- 14 - Matični privoj
- 15 - Vodomer
- 16 - Distančni kos
- 17 - Ventil nepovratno loputo

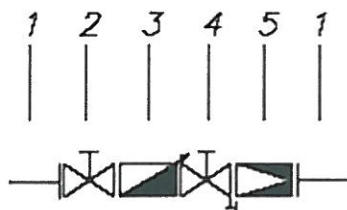


**PRILOGA št. 3: Shematski prikaz izvedbe plombiranja vodovodnega priključka**



**PRILOGA št. 4: Shematski prikaz sestave in zaporedja obveznih elementov merilnega mesta priključkov**

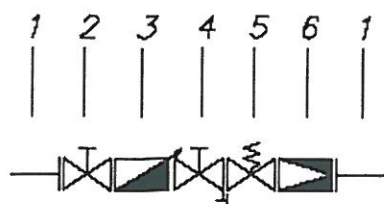
**PRILOGA št. 4: Slika 1: Merilno mesto priključka do DN 40 (sestav in zaporedje obveznih elementov)**



- 1 - Priključna cev (PEHD)
- 2 - Prehodni ventil
- 3 - Vodomer
- 4 - Prehodni ventil (opcija z izpustno pipico)
- 5 - Nepovratni ventil do DN 32 mm ali nepovratni ventil kot vložek v vodomer ali kot posebna armatura pri vodomerih od DN 32 do DN 40

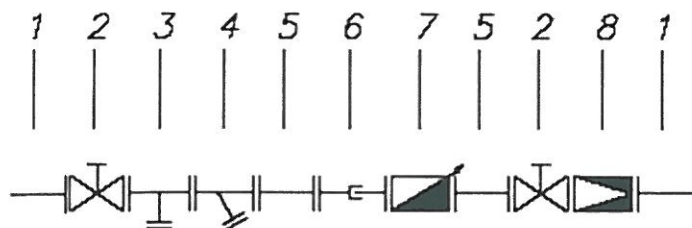


**PRILOGA št. 4: Slika 2: Merilno mesto priključka do DN 40 z reducirnim ventilom tlaka (sestav in zaporedje obveznih elementov)**



- 1 - Priključna cev (PEHD)
- 2 - Prehodni ventil
- 3 - Vodomer
- 4 - Prehodni ventil (opcija z izpustno pipico)
- 5 - Reducirni ventil tlaka
- 6 - Nepovratni ventil do DN 32 mm ali nepovratni ventil kot vložek v vodomer ali kot posebna armatura pri vodomerih od DN 32 do DN 40

**PRILOGA št. 4: Slika 3: Merilno mesto priključka nad DN 40 (sestav in zaporedje obveznih elementov)**



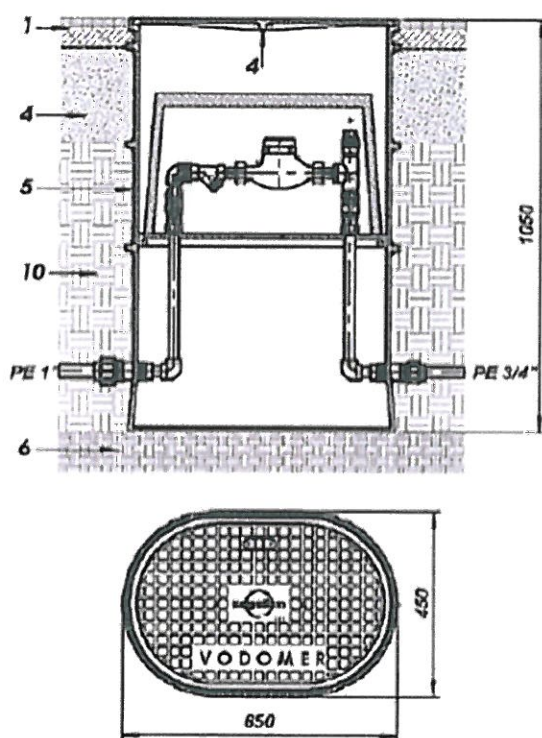
- 1 - Priključna cev
- 2 - Prehodni ventil
- 3 - Odcep za zasilno priključitev (samo na zahtevo)
- 4 - Čistilni kos
- 5 - Spojni kos FF
- 6 - Montažno-demontažni kos
- 7 - Vodomer
- 8 - nepovratni ventil kot vložek v vodomer ali kot posebna armatura pri vodomerih nad DN 40



**PRILOGA št. 5: Shematski prikaz talnih termo jaškov:**

**PRILOGA št. 5: Slika 1: Termo-jašek na povozni površini - pločniki in hišna dvorišča**

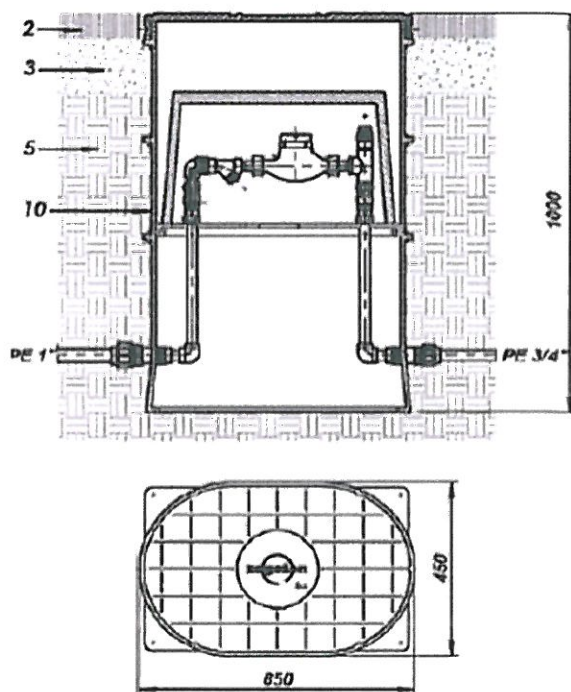
Pri vgradnji vodomernega termo-jaška s po voznim LTŽ pokrovom nosilnosti 15KN je potrebno upoštevati osnovne zahteve, ki veljajo za pohodno varianto. Posebno pozornost je potrebno usmeriti v izdelavo utrjene in vodoravne zemljišče podlage v globini 105 cm. Zbitost podlage pod jaškom mora znašati najmanj 92% standardnega Proctorja. Pri zasipavanju in utrjevanju ni dovoljena uporaba težkih gradbenih strojev. Prav tako pa mora biti v času zasipavanja in utrjevanja LTŽ pokrov v ležišču vodomernega termo jaška. V prometno po vozno površino se lahko vgrajuje samo vodomerni termo jašek z dodatnim LTŽ pokrovom nosilnosti 5T! LTŽ okvir s pokrovom nosilnosti 5T mora biti betoniran v betonsko ploščo dimenzij 1,2m x 1,0 m, ki mora biti položena na utrjeno plast zemlje in peska, tako da LTŽ pokrov ne naseda na pokrov vodomernega termo-jaška. Min. zračnost 4 cm.



## PRILOGA št. 5: Slika 2: Termo-jašek na travnatih površinah

### Načini vgradnje

Vodomerni termo-jašek se vgrajuje na utrjeno in vodoravno zemljiščno podlago v globino 95 cm. Tako je jašek cca 5 cm nad nivojem zemlje, kar omogoča enostavno odpiranje pokrova. Zaradi izolacijskega učinka je potrebno jašek zasuti izključno z zemljo – gramoznega materiala ne smemo uporabljati. Po končani montaži in pregledu vodomera je potrebno vstaviti termo pokrov iz poliuretana, ki zagotavlja, da tudi v najhladnejših delih leta ne pride do zamrznitve. Pri vgradnji vodomernega termo-jaška s po voznim LTŽ pokrovom nosilnosti 15KN je potrebno upoštevati osnovne zahteve, ki veljajo za pohodno varianto. Posebno pozornost je potrebno usmeriti v izdelavo utrjene in vodoravne zemljiščne podlage v globini 105 cm. Zbitost podlage pod jaškom mora znašati najmanj 92% standardnega Proctorja. Pri zasipavanju in utrjevanju ni dovoljena uporaba težkih gradbenih strojev. Prav tako pa mora biti v času zasipavanja in utrjevanja LTŽ pokrov v ležišču vodomernega termo jaška. V prometno po vozno površino se lahko vgrajuje samo vodomerni termo jašek z dodatnim LTŽ pokrovom nosilnosti 50KN! LTŽ okvir s pokrovom nosilnosti 5T mora biti betoniran v betonsko ploščo dimenzij 1,2m x 1,0 m, ki mora biti položena na utrjeno plast zemlje in peska, tako da LTŽ pokrov ne naseda na pokrov vodomernega termo-jaška. Min. zračnost 4 cm.





**PRILOGA št. 5: Slika 3: Termo-jašek na prometno po vozni površini**

V prometno po vozno površino se lahko vgrajuje samo vodomerni termo jašek z dodatnim LTŽ pokrovom nosilnosti 50KN, 150KN ali 400KN, v odvisnosti od obremenitve voznih površin.

