

NASLOVNA STRAN S KLJUČNIMI PODATKI O NAČRTU

ŠTEVILČNA OZNAKA NAČRTA IN VRSTA NAČRTA

MAPA ŠT.: 5 NAČRT STROJNIH INSTALACIJ IN STROJNE OPREME

INVESTITOR

OBČINA ILIRSKA BISTRICA
Bazoviška cesta 14, 6250 ILIRSKA BISTRICA

OBJEKT

UREDITEV PROMETNIH POVRŠIN PRI DOMU NA VIDMU V ILIRSKI BISTRICI

VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

PZI

(Projekt za izvedbo)

ZA GRADNJO

REKONSTRUKCIJA

PROJEKTANT

INIS Igor Papež s.p., Milojke Štrukelj 19, 5250 SOLKAN

Odgovorna oseba: IGOR PAPEŽ, u.d.i.s.

ODGOVORNI PROJEKTANT

IGOR PAPEŽ, u.d.i.s., S-0212

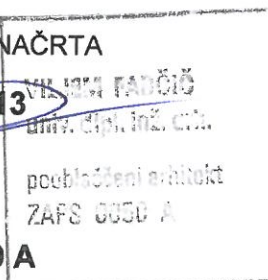
INIS Igor Papež s.p.
Inženiring, projektiranje, nadzor
in tehnično svetovanje
Ul. Milojke Štrukelj 19, tel. 05/300-58-50
5250 SOLKAN
ID za DDV: SI 88853241

ŠTEVILKA NAČRTA, KRAJ IN DATUM IZDELAVE NAČRTA

S-010/2013, SOLKAN, december 2013

ODGOVORNI VODJA PROJEKTA

VILJEM FABČIČ, u.d.i.a., ZAPS 0050 A



Št. izvoda: 1 2 3 4 A

3.4.4 TEHNIČNO POROČILO

3.4.4.1 INSTALACIJE POŽARNE VODE

a) Predmet projekta

Predmet projekta je izdelava / razširitev obstoječega požarnega voda zunanje hidrantne mreže ob objektu "Dom na Vidmu" in med obstoječo Gregorčičevo cesto in Župančičevo ulico v Ilirski Bistrici. Požarni vod naj pokriva tudi potrebe po požarni vodi za osnovno šolo, ki se nahaja poleg doma na Vidmu. Ta vod naj bo hkrati služi tudi za potrebe sanitarne pitne vode – izvede naj se potrebno število vodovodnih priključkov z ustreznimi vodomernimi armaturami.

Za zagotavljanje ustrezne požarne varnosti in pokritosti okoliša s potrebno količino požarne vode, se predvidi in izdela nov požarni vod zunanje hidrantne mreže, nazivnega premera NL DN125 mm, ki povezuje navedeni ulici.

Ker objekti v predvidenem okolišu niso zadostno pokriti z zunanjimi hidranti, je predvidena vgradnja še štirih novih nadzemnih hidrantov DN80.

Nov hidrantni vod poteka v cestni površini v skladu s projektno dokumentacijo in pridobljenimi soglasji.

b) Požarna varnost

Na področju "Dom na Vidmu" in bodočega igrišča, parkirišča in za potrebe osnovne šole, se s predvideno vgradnjo novih nadzemnih hidrantov zagotovi ustrezne količine požarne vode z javnim zunanjim hidrantnim omrežjem, ki bo uporabno za vse navedene uporabnike/objekte.

c) Splošno

Splošno pri izdelavi projekta velja:

- Pri izdelavi projekta so upoštevani vsi razpoložljivi podatki o obstoječih vodovodnih objektih, vodovodnih napeljavah in o dejanskem stanju na terenu.
- Potek vodovoda in vodovodnih naprav je razviden iz grafičnih prilog.
- Po izvedbi del na mestu priklopa novega razdelilnega vodovoda na obstoječi javni vodovod, je potrebno vse tangirane površine povrniti v prvotno stanje. To pomeni npr., da se morajo vse asfaltirane površine ponovno asfaltirati po predhodni ustrezni utrditvi podložnega stroja, skladno s pridobljenimi pogoji za to pristojne organizacije oz. ustanove.
- Za poseg v javne ceste in poti je potrebno upoštevati vse pogoje za to pristojne organizacije oz. ustanove.
- Trase vodovodnih objektov in naprav morajo potekati v javnih površinah
- Pri projektiranju in izvedbi je upoštevati izdane projektne pogoje soglasodajalca, ki se nanašajo na predvidene posege v javno infrastrukturo in posege, ki se nanašajo na novo predvideni stanovanjski okoliš.
- Pri sami gradnji upoštevati projektne pogoje upravljalca javnega vodovoda o ureditvi merilnih mest, poteku javnega vodovodnega omrežja, o vzdrževanju in pravicah nad novozgrajenim razdelilnim omrežjem
- Sistem internega omrežja mora biti izveden tako, da niso možni povratni vplivi vode v javni vodovodni sistem, kar velja tudi za interni sistem požarne varnosti.

d) Vodna oskrba gradbišča v času izvajanja del in sanitarna varnost

Za vodno oskrbo gradbišča za čas izvajanja del se mora investitor skladno z izdanimi projektnimi pogoji uskladiti z upravitelcem javnega vodovoda o poteku in faznosti izvedbenih del, skladno z napredovanjem samih gradbenih del na predvideni lokaciji.

Za preprečevanje in zagotavljanje nepretrgan izmenjave in potrošnje v ustreznih količinah, ki ne omogočajo nastanka kontaminacije vode v instalaciji in s tem zdravstvene neustreznosti pitne vode, je zagotoviti na podlagi "Poslovnika o vzdrževanju cevovodov, vodohramov in drugih objektov namenjenih proizvodnji in preskrbi s pitno vodo" sledeče:

- pranje cevovoda se obvezno izvede v primeru bakteriološke kontaminacije. V tem primeru se opravi pranje in pred uporabo tudi dezinfekcijo celotnega omrežja na najnižjem ležečem blatniku oz. hidrantu.
- Praznjenje in izpiranje cevovodov se izvede tudi v primeru havarij na cevovodu. V tem primeru se praznjenje vrši kontrolirano in se teži k temu, da se ne izprazni celotna veja, v kolikor to ni potrebno.

e) Prikluček, trasa vodovoda in vodovodni jaški na trasi vodovoda

Prikluček na obstoječ jekleni vodovod premera $\phi 250$ mm se izvede na mestu, označenem v projektu s **pozicijo P1** – mesto priklučka na javni vodovod. Tu se izvede nov prikluček na jekleno cev $\phi 80$ preko ustrezne univerzalne spojke in zapornega ventila s teleskopskim zapiralom in cestno kapo

Za mestom priključitve na obstoječi vodovod poteka trasa vodovoda kot sledi:

- **pozicija P2** – večji lom hidrantne mreže NL DN125
- **pozicija P3** – nov skupni vodovodni prikluček za potrebe doma na Vidmu,
- **pozicija P4** – odcep NL DN125 za potrebe osnovne šole in obtočni vod ob domu z zamenjavo smeri hidrantnega voda NL DN125 za 90° in sekcijska ločitev posameznih linij z zapornimi ventili
- **pozicija P5** – večji lom hidrantne mreže
- **pozicija P6** – nov vodovodni prikluček DN80 za potrebe Doma na Vidmu
- **pozicija P7** – nadtalni hidrant DN80
- **poziciji P5 in P6** – večji lom hidrantne mreže NL DN125
- **pozicija P8** – priklop nove vodovodne cevi zunanega hidrantnega omrežja NL DN125 na obstoječ jeklen vodovod $\phi 80$ mm v cestni površini Župančičeve ceste. Priklop se izvede v vodovodnem jašku preko ustreznih sekcijskih zapornih ventilov.
- **Pozicija P11** – nadtalni hidrant
- **Pozicija P12** – večji lom hidrantne mreže,
- **Pozicija P13** – nadtalni hidrant
- **Pozicija P14** – nov vodovodni prikluček za osnovno šolo in nov nadtalni hidrant

Na trasi novega vodovoda se bosta v sklopu del izvedli trije vodomerni jaški in trije vodovodni jaški, ki so gradbeno obdelani v sklopu gradbenih del in izkopov. Dostop v jaške je izveden preko dvojnih litoželeznih pokrovov, klase za vgradnjo v močno obremenjene povozne površine.

Cestne kape, vgrajene na mestih posameznih zapornih ventilov, ki niso nameščeni v jaške in se nahajajo v povoznih površinah, se vgradijo v skladu z navodili dobavitelja.

Vsi večje spremembe smeri, vključno s spremembo 11° , odcepi, redukcije, hidranti se obzidajo v skladu z navodili proizvajalca cevi in standarda EN 545.

f) Cevna instalacija, vkop cevi in izvedba križanj z drugimi energetskeimi vodi

Pri izvedbi vodov in objektov ter del je potrebno upoštevati vse pogoje soglasodajalcev oz. vzdrževalcev in upravljalcev infrastrukture.

Vse cevi vodovodnih priključkov, razdelilnega vodovoda in povezovalnih vodovodov se izdelata iz duktilnih tlačnih cevi za sanitarno vodo v skladu z EN545, za obratovalni tlak pN25 bar. Zaporne armature se izvedejo iz ustreznega materiala za transport sanitarne vode, obratovalnega tlaka pN25 bar. Spajanje v zemlji se izvede s čašastimi priključki, spajanje zunanjih hidrantov in podzemnih zapornih ventilov ter ostalih armature v vodovodnih jaških pa s prirobičnimi priključki. Priključitev novih duktilnih cevi na obstoječ jekleni vodovod pa se izvede s pomočjo univerzalnih spojin kosov (npr. George Fisher) in prirobičnih armature iz duktilne litine.

Zaporne armature so predvidene ovalnega tipa – ovalni zasuni. Tako se prepreči nevarnost sunkovitega zapiranja cevovodov in pojava hidravličnega udara.

Križanja vodovoda z ostalimi komunalnimi vodi je potrebno izvesti čim bolj pravokotno in v zaščitni cevi. Križanja in vzporedni potek vodovodnih objektov in naprav z drugimi napravami se izvede v skladu z veljavnimi normativi, predpisi in standardi. Glede na predvidena križanja kanalizacijskih in drugih vodov (meteorna kanalizacija, elektrika,) se deli vodovoda vodijo v zaščitni PE-HD cevi večjega premera. Izvedbe križanj in vodenja vodovodnih cevi v zaščitni cevi se izdelata v skladu s priloženimi shemami oz. Detajli in pod nadzorom upravljalca javnega vodovoda. V primeru, ko mora zaščitna cev prenašati temenske sile, je potrebno zaščitno cev obbetonirati.

Cevi javnega vodovoda se vgrajujejo cca. 120 cm globoko v zemlji (glej grafične priloge). Zasipavanje in polaganje se izvede v skladu z grafičnimi prilogami oz. v skladu z zahtevami upravljalca javnega vodovoda.

Po izkopu je treba izdelati posteljico min. debeline 10 cm po dani niveleti v odstopanju 3 cm. Posteljica naj bo iz peska 0-4mm. Cev se obsuje in nadsuje s finim peskom granulacije 0-4 mm v višini nadsutja 10 cm. Nadalnje zasipanje se izvaja v plasteh po 30 cm z utrjevanjem. Vgradi se tudi opozorilni trak z napisom "Vodovod" in kovinsko žico za lažjo detekcijo trase vodovoda oz. Priključka.

Kjer poteka javni vodovod v cestišču z naklonom večjim kot 20° oz več kot 25%, je treba zagotoviti tudi ustrezno drenažo in sidranje cevi na terenu. Vsa ta dela je izvesti v skladu z zahtevami upravljalca javnega vodovoda in veljavnih pravilnikov.

Pri izvajanju in vgradnji zunanjega vodovoda je potrebno upoštevati:

- pred pričetkom del je potrebno izvesti zakoličbo obstoječih podzemnih instalacij na osnovi znane trase predvidenega (projektiranega) vodovoda. To zakoličbo najbolje izvedejo pooblaščen delavci upravljalca posameznih instalacij, ki se jih predhodno obvesti o začetku izvajanja predvidenih del.
- Vse izkope vršiti v skladu s prej navedenimi osnovnimi pravili in hkrati upoštevati še dodatna navodila upravljalca javnega vodovoda. Vse izkope pri večjih globinah in na mestih, kjer ni možnosti za izvedbo izkopov pod kotom 45° je potrebno izkope varovati z opaženjem
- Vse odcepe, redukcije, kolena in vgradnjo hidrantov je potrebno učvrstiti s sidranjem z betonskimi podstavki. Velikost podstavkov določi gradbinec na osnovi znanih podatkov (tlak v cevovodu, oblika armature, ki se sidra, smeri prenašanja obremenilne sile, ...). Mesta sidranj, ki niso bila že predvidena s projektom vodovoda, se vpiše v gradbeni dnevnik in potrdi s strani projektanta, OVP in nadzora ter pri izdelavi projekta izvedenih del, vnese v PID
- Nad cevmi se vkoplje opozorilni trak z napisom „Pozor vodovod“ in vgrajenim trakom iz nerjaveče pločevine

- Križanja, zaščitne cevi, vertikalni in horizontalni odmiki se izvajajo v skladu s priloženimi priporočili o minimalnih odmikih, upoštevati pa je tudi dodatne zahteve upravljalca javnega vodovoda

Predpisani minimalni odmiki pri križanjih in horizontalnih vodenjih cevi

VODOVOD POD KOMUNALNO NAPRAVO	Zaščitna cev (m)	Horizont. odmiki (m)	Vertikalni odmiki (m)
Kanalizacija	2,5	3,0	0,30
Meteorna voda	2,5	1,5	0,30
Vročevod, toplovod	1,0	0,5	0,30
Plin (v zaščitni cevi)	0,5	0,4	0,20
Električni kabli (v zaščitni cevi)	0,5	1,0	0,50
PTT kabli (v zaščitni cevi)	0,5	1,0	0,50

VODOVOD NAD KOMUNALNO NAPRAVO	Zaščitna cev (m)	Horizont. odmiki (m)	Vertikalni odmiki (m)
Kanalizacija – v vodoprepustnem zemljišču		0,6	1,50
meteorna – v vodoprepustnem zemljišču		0,6	1,00
kanalizacija		0,3	1,50
Meteorna kanalizacija		0,3	1,00
Vročevod, toplovod		0,4	1,00
Plin (v zaščitni cevi)	0,5	0,2	0,40
Električni kabli (v zaščitni cevi)	0,5	0,5	1,00
PTT kabli (v zaščitni cevi)	0,5	0,5	1,00

Poleg predpisanih minimalnih odmikov je pri projektiranju in izvedbi vodovodov upoštevati še tehnične smernice, navodila in priporočila lokalnega upravitelja vodovodnega omrežja.

g) Postopek izvedbe vodovodov in eventualnih priključkov

Pred začetkom del je treba obvestiti upravljalca javnega vodovoda o predvidenih delih in o točnih urah zaprtja javnega vodovoda. Upravljalec nato zariše traso obstoječega vodovoda in določi ostale pogoje izvajanja vodovodnega priključka. Nadaljni postopek se sestoji iz:

- obveščanja uporabnikov vodovoda o izpadu dobave vode na obst. vodovodu,
- sekcijsko zapiranje obst. cevovoda na cesti,
- izvedba vgradnje in vkopa novih cevi iz duktilne litine (novega hidrantnega omrežja) vključno z vsemi jaški, odcepi, nadzemnimi hidranti,
- posnetek trase v kataster komunalnih vodov,
- izvedba tlačnega preizkusa novih spojev hidrantne mreže, odcepov, tesnjenja nadzemnih hidrantov,
- izvedba priklopa novega razvoda nove hidrantne mreže iz duktilne litine na obstoječ javni vodovod iz jekla (2x),
- zasipanje nove hidrantne mreže in mest priključkov na obstoječ razvod,
- dezinfekcija in spiranje novega odseka hidrantne mreže,
- ponovni zagon vodovoda.

h) Pregled, čiščenje in tlačni preizkus vodovodnega omrežja in priključkov

Po končani izvedbi vodovodnih cevni vodov in priključkov (pred zasipavanjem cevi) hladne sanitarne vode, se izvede tlačni preizkus vodovodnega omrežja in priključkov s hladno vodo. Preizkus se izvaja tako, da se ravne cevi zasuje, odcepe in priključne spoje pa se pusti vidne zaradi možnosti vizualne kontrole eventualnega mesta puščanja. Pred začetkom preizkusa je potrebno zagotoviti, da bo pritrditev in učvrstitev vodovoda zdržala napetosti, ki se pojavljajo pri preizkusu.

Tlačni preizkus se izvaja (v skladu s SIST EN805) v dveh fazah:

- uvodni preizkus se izvaja na delovni tlak, ki je predviden v omrežju. Instalacijo se napolni z vodo do delovnega tlaka, popolnoma odzrači in opravi vizualni pregled instalacije – posameznih spojev cevi in armatur.
- Glavni preizkus vodovodnih priključkov se izvaja z vodo temperature $t=12^{\circ}\text{C}$ na tlak štirikrat večji od tlaka kot vlada v instalaciji. Preizkus vodovodnega omrežja pa se izvaja s preizkusnim tlakom (STP), ki je 1,5x večji tlak od delovnega taka (MDPa) – za tlak nobratovanja npr. do 6bar, je preizkusni tlak 10bar. Preizkusni tlak naj ne bo manjši od 12 bar. Čas trajanja preizkusa je min. 1ura na 100m cevovoda. Padec tlaka v tem času ne sme preseči več kot 0,2 bar. Med tlačnim preizkusom se ne preizkuša zapornih ventilov na preizkusni tlak.

Vsi tlačni preizkusi se morajo opraviti skladno standardom SIST EN 805, s priporočilom GCS "Tehnične naprave v zgradbi" oz. veljavnimi DIN standardi.

Po izvedenih preizkusih (uspešnih) se sestavijo zapisniki, ki jih podpiše nadzorni organ in izvajalec tlačnih preizkusov, nakar se cevi izolira oz.zaščiti, izvede posnetek priključkov v kataster komunalnih vodov in nato instalacijo zasipa v plasteh, kot je bilo predhodno opisano.

i) Dezinfekcija in izpiranje novega cevovoda

Po končanem tlačnem preizkusu se izvede izpiranje cevni vodov in nato dezinfekcija. Dezinfekcija je predvidena s preparati, ki so pri nas v rabi. Dezinfekcijsko sredstvo se v cevovod vstavi praviloma na zračniku, nakar se cevovod napolni z vodo. Predvidoma se po 24 urah pristopi k praznjenju cevovodov in priključkov s tem, da se predhodno izvede nevtralizacija dezinfekcijskih preparatov do predpisane mejne vrednosti, ki znaša manj kot 0,3 mg/l prostega klora.. Prav tako moramo paziti, da izpiralni čas ne bo krajši od 8 ur. Po praznjenju se cevovodi in priključki ponovno napolnijo, nakar se vzame vzorec vode, ki bo moral ustrezati predpisom za pitno vodo. Po opravljenih tlačnih preizkusih in dezinfekciji, se cevni vodi predajo upravitelju v upravljanje.

3.5 TEHNIČNI IZRAČUNI

a) Izračun predvidene porabe in dimenzioniranje vodovodnih cevi

Ker bo nov cevni vod hidrantne mreže uporabljan samo v namene zagotavljanja požarne varnosti in ker je z ozirom na smernice izdelovalca požarne zasnove potrebno zagotoviti min. 15 lit/sek, je za izbiro ustreznega premera novega cevnega voda vzeto sledeče:

- | | |
|---|---|
| - min. pretok v cevni mreži | 15 lit/sek – zagotovi upravitelj javnega vodovoda |
| - min. premer zunanega hidrantnega Omrežja (v skladu s pravilnikom) | min. 100 mm |
| - predvideni delovni tlak v mreži | do 25 bar |

Na osnovi podatkov je bila izbrana dimenzija cevi $\phi 125$ mm, cevi so izdelane iz duktilne litine v skladu s pravilnikom SIST EN 545.