

Aljaž VESENJAK*

Matej ŠEBJAN*

Matej DOBOVŠEK

OZNAČITEV VODOVARSTVENIH OBMOČIJ

POVZETEK

Prispevek obravnava projekt označitve vodovarstvenih območij z vertikalno obvestilno oz. prometno signalizacijo. Skladno z novimi predpisi je namreč potrebno zagotoviti označevanje vodovarstvenih območij in izvajanje ukrepov varstva vodnega vira pitne vode, ki urejajo vodovarstveni režim na vodovarstvenem območju vodnega vira, iz katerega se odvzema pitna voda.

Namen postavitve obvestilne – vertikalne signalizacije je obvestiti udeležence v cestnem prometu o vodovarstvenem področju skozi katerega poteka cesta in jih s tem pripraviti na previdnejšo vožnjo skozi področje, posebej voznike s prevozom snovi, ki so v primeru razlitja lahko nevarne za okolje.

Vodovarstvena območja so na nekaterih lokacijah že označena z obstoječimi prometnimi znaki, vendar so glede na spremenjene predpise ti neustrezni. Novost so table za označitev zajetja, ki se do zdaj niso postavljale.

V prispevku so nakazane še nekatere nejasnosti oz. dvomnosti pri tolmačenju novih predpisov, ki so bile v izdelanem projektu obravnavane, podane pa so tudi možne rešitve po načelu smiselnega postavljanja obvestilne signalizacije z upoštevanjem veljavnega pravilnika v največji možni meri.

1. UVOD

Po naročilu podjetja Mariborski vodovod, javno podjetje d.d., Jadranska 24 smo pristopili k izdelavi projektne dokumentacije za označitev varovanih območij vodnih virov, ki so v upravljanju Mariborskega vodovoda.

Skladno z 22. Členom Pravilnika o oskrbi s pitno vodo, je potrebno zagotoviti označevanje vodovarstvenih območij in izvajanje ukrepov varstva vodnega vira pitne vode v skladu z novimi predpisi, ki urejajo vodovarstveni režim na vodovarstvenem območju vodnega vira, iz katerega se odvzema pitna voda.

2. OBMOČJE OBDELAVE

Obraunavani so bili vodni viri v upravljanju Mariborskega vodovoda glede na veljavne uredbe treh vodovarstvenih območij in posebej četrto območje vodnih virov, ki še nimajo definiranega vplivnega območja z uredbo:

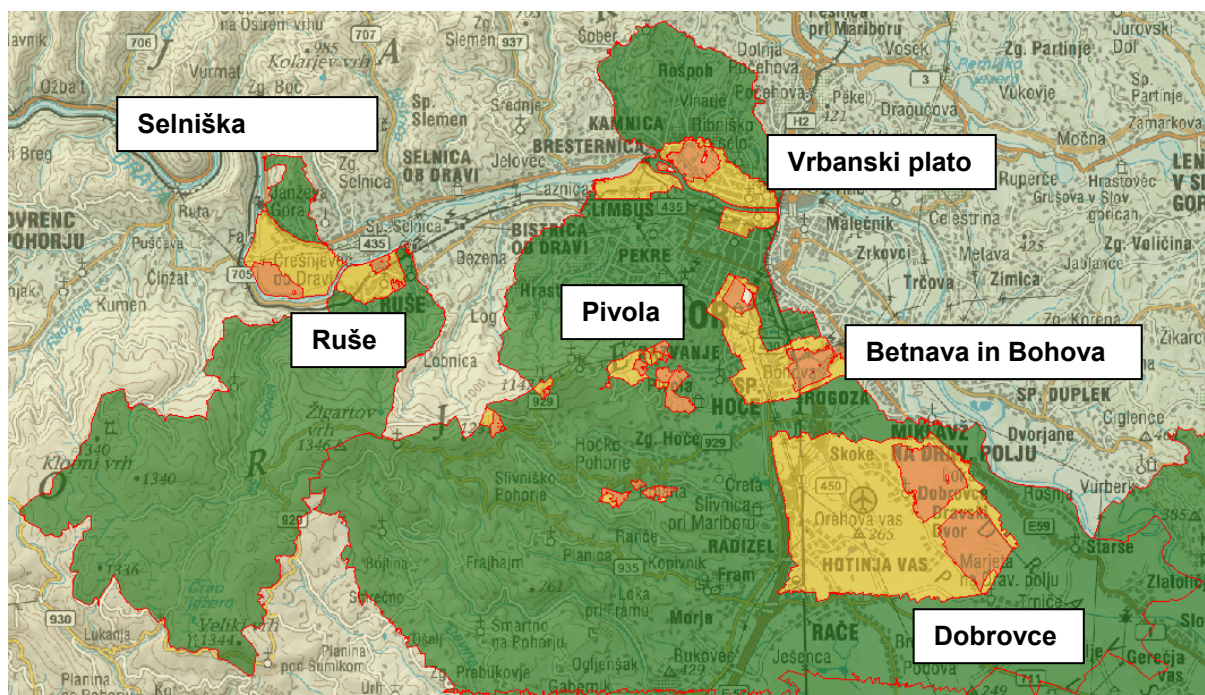
- I. vodovarstveno območje: po Uredbi o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnikov Ruš, Vrbanskega platoja, Limbuške dobave in Dravskega polja
- II. vodovarstveno območje: po Uredbi o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnika Selniška dobava
- III. vodovarstveno območje: po Odloku o varstvenih pasovih in ukrepih za zavarovanje zalog pitne vode črpališča Ceršak
- IV. območje: Območje vodnih virov z nedefiniranimi vplivnimi območji Mariborska koča, Areh, Log, Srednje, Gaj in Sv. Duh na Ostrem vrhu

Vodovarstveno območje tvorijo območje zajetja pitne vode in njegovo vplivno območje ali več zajetij z njihovimi vplivnimi območji. Območja zajetij so določena okoli črpalnih vrtin in zajetih izvirov. Vplivno območje posameznega vira je razdeljeno na tri širše cone okrog območja zajetja (cona »0«).

- Najožje vodovarstveno območje (cona »1«) , oranžna barva,

* Aljaž VESENJAK, dipl. inž. gradb., LINEAL, d.o.o. *Matej ŠEBJAN, LINEAL, d.o.o., mag. *Matej DOBOVŠEK, univ. dipl. inž. prom., LINEAL, d.o.o

- Ožje vodovarstveno območje (cona »2«), rumena barva,
- Širše vodovarstveno območje (cona»3«) zelena barva



Slika 1: Ožja vplivna območja za območje vodnih virov na območju Ruš, Vrbanskega platoja, Limbuške dobrave in Dravskega polja ter vplivno območje vodnega vira Selniška dobrava (vodni viri v upravljanju Mariborskega vodovoda)

3.ZAKONODAJA

Za označevanje vodovarstvenih območij je izdan Pravilnik o kriterijih za označevanje vodovarstvenega območja in območja kopalnih voda (Ur. I. RS, št. 88/2004) in pravilnik o dopolnitvah Pravilnika o kriterijih za označevanje vodovarstvenega območja in območja kopalnih voda (Ur. I. RS, št. 71/2009). Oblika in postavitve prometnih znakov je določena s pravilnikom o prometni signalizaciji in opremljenosti javnih cest in njegovimi dopolnitvami (Ur. I. RS št. 46/2000, 110/2006, 64/2008).

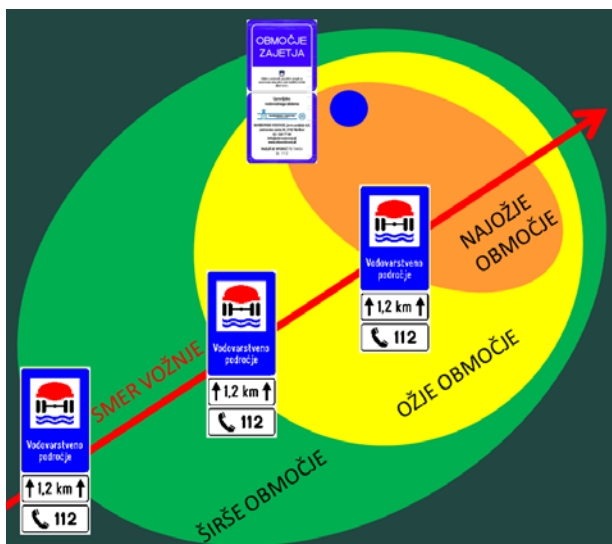
3.1Problematika predpisov

2. in 3. odstavek 5. člena Pravilnika o kriterijih za označevanje vodovarstvenega območja in območja kopalnih voda (Ur. I. RS, št. 88/2004):

»(2) Širše in ožje območje se označi tako, da se na mejo širšega ali ožjega območja ob cestah državnega pomena (avtoceste, hitre ceste, glavne ceste I. in II. reda ter regionalne ceste) in po potrebi ob lokalnih cestah postavi table za označevanje vodovarstvenega območja, ki označujejo širše oziroma ožje vodovarstveno območje.

(3) Najožje območje se označi tako, da se na mejo najožjega območja ob javnih cestah in po potrebi ob poteh postavi table za označevanje vodovarstvenega območja, ki označujejo najožje vodovarstveno območje.«

Postavitve prometnih znakov na državnih in ostalih cestah je ob popolnem upoštevanju pravilnika v praksi nejasna in nesmiselna s preveč prometnimi znaki in dopolnilnimi opisi. Prometne znake bi morali tako postavljati ob vstopu v vsako cono območja posebej (Slika 2). V obravnavanem primeru zajema širše vodovarstveno območje premera več kot 30 km, kar pa povzroča dvom o navedbi razdalje na dopolnilni tabli, opisov glede vodovarstvenih con pa je preveč in so zato nejasni (Slika 3).



Slika 2: Shematski prikaz preveč prometne signalizacije v primeru označitve vseh notranjih območij



Slika 3: Ponekod že postavljena prometna signalizacija na podlagi veljavnih predpisov (Matej Šebjan)

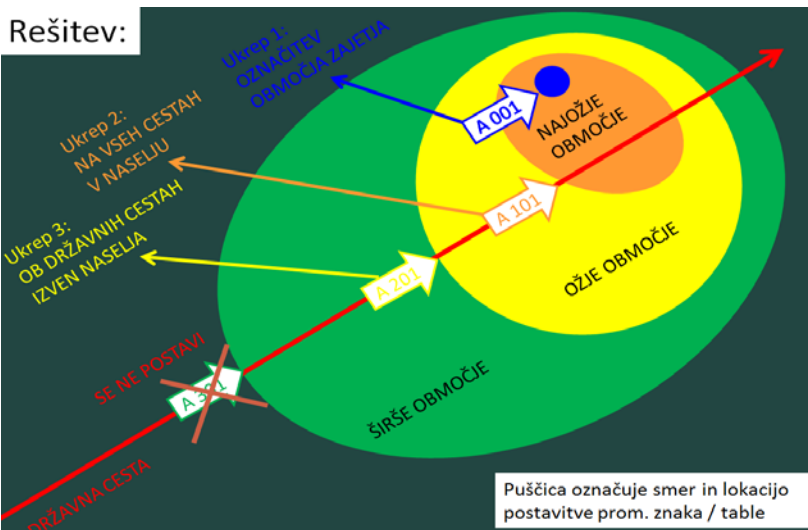
4. PREDLAGANA REŠITEV

1. odstavek 6. člena veljavnega Pravilnika o kriterijih za označevanje vodovarstvenega območja in območja kopalnih voda (Ur. l. RS, št. 88/2004):

»(1) Označevanje vodovarstvenega območja se izvede na podlagi načrta postavitve prometnih znakov in tabel za označevanje območja zajetja ob upoštevanju določb iz prejšnjega člena tako, da se zagotovi smotrno opozarjanje ljudi na vodovarstveni režim.«

Z namenom preprečitve ponavljanja prometnih znakov, preveč pojasnil na dopolnilnih tablah in smotrnejšega obvestila o vodovarstvenem režimu je bil kot rešitev upoštevan zgoraj omenjen člen, predlagani pa so bili tudi dodatni kriteriji:

- 1) Širše vodovarstveno področje v obravnavanem primeru območje zajema zelo veliko področje, zato širšega vodovarstvenega območja nismo označevali.
- 2) Ob državnih cestah izven naselja označujemo ožje vodovarstveno območje
- 3) Ob državnih cestah v naselju označujemo ožje vodovarstveno območje, če cesta poteka samo skozi ožje vodovarstveno območje
- 4) Najožje vodovarstveno območje označujemo ob vseh javnih cestah v naselju (tudi izven naselja v primeru, če poteka samo skozi najožje vodovarstveno območje)
- 5) V primeru večjih razcepov in križišč ponovitev prometnega znaka za razcepom oz. križiščem



Slika 3: Shematski prikaz predlagane rešitve – puščica predstavlja lokacijo prometnega znaka in smer postavitve (Matej Šebjan)

4.1 Vertikalna signalizacija

Vodovarstveno območje se označi tako, da se na mejo širšega, ožjega ali najožjega vodovarstvenega območja postavi:

- Prometni znak III-77 (»Vodovarstveno področje«)
- Dopolnilna tabla IV-2 (dolžina cestnega odseka, ki poteka preko določene cone vodovarstvenega območja)
- Dopolnilna tabla IV-5 (navedena telefonska številka za primer nevarnosti za vodno telo - 112 s simbolom telefona)

Območje zajetja se označi:

- s tablo, ki označuje zajetje in je na vidnem mestu pritrjena na ograjo območja zajetja oziroma postavljena na mejo območja zajetja. Zaradi boljše stabilnosti in obstojnosti obvestilne smo postavitev vseh tabel za označitev zajetja predvideli samostojno na svojem stebru.

Za označitev posamezne cone vodovarstvenega območja določenega vodnega vira smo uporabili naslednje 3 ukrepe (Slika 4):

1. **Ukrep:** Območje zajetja se označi s tablo za označevanje območja zajetja
2. **Ukrep:** Najožje vodovarstveno območje se označi s prometnim znakom III-77 z napisom »Najožje vodovarstveno območje z dopolnilnima tablama IV-2 in IV-5«
3. **Ukrep:** Ožje vodovarstveno območje se označi s prometnim znakom III-77 z napisom »Vodovarstveno področje« z dopolnilnima tablama IV-2 in IV-5



Slika 4: Prikaz predlaganih treh ukrepov za označitev vplivnega območja

4.1.1 Velikosti znakov

Velikost znak za označitev zajetja je določena s Pravilnikom o kriterijih za označevanje vodovarstvenega območja in območja kopalnih voda (Ur. l. RS, št. 88/2004) in sicer znaša:

- 2 x modul 40 x 40 cm

Velikost prometnih znakov je določena s pravilnikom o prometni signalizaciji in opremljenosti na javnih cestah in njegovimi dopolnitvami (Ur. l. RS št. 46/2000, 110/2006, 64/2008) in je odvisna od kategorije ceste, in sicer sta bila predvidena dva sklopa glede na velikost prometnih znakov:

- **SKLOP 1:**
1 x tabla velikosti 600 x 900 mm (III-77 »vodovarstveno območje«) +
2 x tabla velikosti 600 x 250 mm (dopolnilni tabli IV-2 in IV-5);
= skupaj 600 x 1400 mm

- **SKLOP 2:**
1 x tabla velikosti 900 x 1350 mm (III-77 »vodovarstveno območje«) +
2 x tabla velikosti 900 x 350 mm (dopolnilni tabli IV-2 in IV-5);
= skupaj 900 x 2050 mm

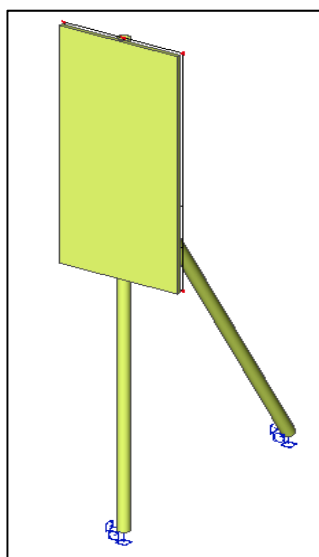
4.1.2 Podporne konstrukcije znakov

Vertikalna signalizacija mora biti načrtovana in izdelana tako, da je zagotovljena nosilnost in stabilnost ter izpolnjene ostale zahteve veljavnih standardov.

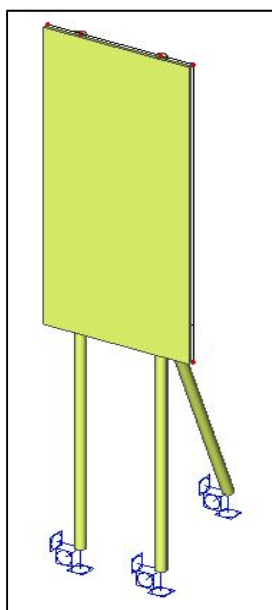
Za vse različne postavitve označevalnih tabel smo predvideli postavitev na vertikalnem stebru oz. stebrih s poševno podporo. Obtežbe so bile določene za obe velikosti sklopa označevalnih tabel.

Pri manjših tablah na enem stebru (SKLOP 1) z eno poševno podporo, pri večji tabli (SKLOP 2) pa na dveh vertikalnih stebrih z eno poševno podporo. Poševne podpore potekajo pod kotom 30° glede na vertikalni steber.

Table SKLOPA 1 so postavljene na dveh različnih svetlih višinah, in sicer 1,50 m (ob cesti z JVO) in 2,25 m (ob hodniku za pešce) nad terenom. Pri izračunu nosilne jeklene konstrukcije smo upoštevali vse različne načine postavitve. Pri nižji svetli višini se namreč poveča vpliv zaradi pluženja, pri višji postavitvi pa vpliv vetra.



*Slika 5: Način
postavitve
prometnih
znakov
SKLOP 1*



*Slika 6: Način
postavitve
prometnih znakov
SKLOP 2*

Po dimenzioniranju jeklenih cevi v skladu z veljavnim standardom **EN SIST 1993-1-1**, in sicer s programom za analizo konstrukcij Scia ESA PT 2007 je bilo ugotovljeno, da je izbrana postavitev primerna, ter da profili prenesejo vse aplicirane obremenitve.

5. ZAKLJUČEK

Projektna dokumentacija postavitve obvestilne signalizacije označitve vodovarstvenih območij na širšem območju Maribora, predstavlja v veliki meri pilotski projekt označitve tovrstnih območij. Projektne rešitve so bile izdelane predvsem po načelu smiselnega (praktičnega) postavljanja obvestilne signalizacije, z upoštevanjem vseh pomembnih členov veljavnega pravilnika o kriterijih za postavitve omenjene signalizacije. V sklopu procesa projektiranja smo se soočili z določenimi dvoumnostmi oz. nejasnostmi posameznih členov pravilnika. Postavitve prometnih znakov na državnih in ostalih cestah, ob popolnem upoštevanju pravilnika se v praksi izkaže kot nepraktična, s preveč prometnimi znaki in dopolnilnimi opisi, ki ne bi dosegli zahtevanega učinka, t.j. obveščanja voznikov, ki prevažajo nevarne snovi. **Kljub že sprejetim dopolnitvam pravilnika, bi bile dodatne korekcije pravilnika nujne!**

6. VIRI

- »Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na javnih cestah (Ur. list RS št. 46/2000),
 - »Pravilnik o spremembah in dopolnitvah pravilnika o prometni signalizaciji in prometni opremi na javnih cestah (Ur. list RS št. 110/2006),
 - »Pravilnik o spremembah in dopolnitvah pravilnika o prometni signalizaciji in prometni opremi na javnih cestah (Ur. list RS št. 64/2008) in popravek tiskane izdaje Ur. lista RS, št. 64/08 (Ur. list RS št. 65/2008).
- Pravilnik o oskrbi s pitno vodo (Ur. I. RS, št. 35/06, 41/08)
- Pravilnik o kriterijih za označevanje vodovarstvenega območja in območja kopalnih voda (Ur. I. RS, št. 88/2004 in 71/2009)
- Uredba o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnikov Ruš, Vrbanskega platoja, Limbuške dobrave in Dravskega polja (Ur. I. RS št. 24/2007)
- Uredba o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnika Selniška dobrava (Ur. I. RS 72/2006)
- Odlok o varstvenih pasovih in ukrepih za zavarovanje zalog pitne vode črpališča Ceršak (MUV 38/39)