



Udruženje za tehnologiju vode
i sanitarno inženjerstvo



Tehnička pravila

www.dvgw-regelwerk.de

Tehničko uputstvo - Podsetni list

W 1001-B2 (M)

DVGW
UTVSI

mart 2015
avgust 2019

**Bezbedno snabdevanje vodom za piće - Upravljanje rizicima
pri redovnim uslovima rada – Dodatni list 2: Upravljanje
rizicima u slivnim područjima zahvatanja podzemne vode za
dobijanje vode za piće**

VODA

www.utvsi.com

CIP - Каталогizacija u publikaciji
Narodna biblioteka Srbije, Beograd

628.1(083.133)

PODSETNI list W 1001-B2 (M) : tehničko uputstvo :

bezbedno snabdevanje vodom za piće -
upravljanje rizicima pri redovnim uslovima rada ;
Dopunski list 2 : upravljanje rizicima u slivnim
područjima zahvatanja podzemne vode
za dobijanje vode za piće /
[priredilo] Udruženje za tehnologiju vode
i sanitarno inženjerstvo. - Beograd : UTVSI
Udruženje za tehnologiju vode
i sanitarno inženjerstvo, 2019 (Beograd :
Planeta print). - 53 str. : ilustr. ; 30 cm. -
(DVGW [Deutscher Verein des Gas-
und Wasserfaches] tehnička pravila)

Kor. nasl. - Na nasl. str.: DVGW
mart 2015 - UTVSI avgust 2019. -
Tiraž 50. - Bibliografija: str. 42.

ISBN 978-86-82931-99-7

a) Снабдевање водом -- Технички прописи

COBISS.SR-ID 279359756

Autorska prava zadržava Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. – Technischwissen-
schaftlicher Verein - DVGW (Nemačko tehničko i naučno udruženje za gas i vodu)

Izdavač za Srbiju: UTVSI, Beograd, avgust 2019.
UTVSI Udruženje za tehnologiju vode i sanitarno inženjerstvo
Terazije 23/II /203
11000 Beograd
Telefon: +381 (0) 11 244 2228
Telefax: +381 (0) 11 244 1193
e-mail: office@utvsi.com
Internet: www. utvsi.com

Za područje Republike Srbije autorska prava su prenesena na Udruženje za tehnologiju vode i san-
itarno inženjerstvo - Beograd, pa se kopiranje i umnožavanje u celini ili delovima, u bilo kojoj formi,
može vršiti samo uz saglasnost UTVSI.

Bezbedno snabdevanje vodom za piće - Upravljanje rizicima pri redovnim uslovima rada – Dodatni list 2: Upravljanje rizicima u slivnim područjima zahvatanja podzemne vode za dobijanje vode za piće

Sadržaj

Predgovor	5
Uvod	7
1. Područje primene	7
2. Normativne reference	7
3. Pojmovi	8
4. Bezbednost snabdevanja – ciljevi i osnove	12
5. Osnove metodike procesno orijentisanog upravljanja zasnovanog na rizicima (Upravljanje rizicima)	12
5.1 Opšte.....	12
5.2 Opis sistema snabdevanja	12
5.3 Ocena sistema snabdevanja	13
5.3.1 Analiza opasnosti	13
5.3.2 Procena rizika.....	14
5.3.2.1 Analiza rizika	15
5.3.2.2 Ocena rizika	16
5.4 Kontrola rizika.....	16
5.4.1 Mere za kontrolu rizika	16
5.4.2 Pogodnost mera (validacija).....	16
5.4.3 Operativno praćenje mera.....	16
5.4.4 Korektivne mere	17
5.5 Dokaz o bezbednosti snabdevanja (verifikacija)	17
5.6 Dokumentacija.....	17
5.7 Periodična revizija	17
Dodatak A (informativno) – Kvalitativna procena rizika za slivna područja zahvatanja podzemne vode za dobijanje vode za piće sa minimumom osnovnih podataka	18
A.1 Analiza opasnosti	18
A.2 Procena inicijalnog rizika.....	19
A.2.1 Pregled	19
A.2.2 Scenariji emisije	19
A.2.3 Veličina štete	20
A.2.4 Verovatnoća pojave.....	21
A.2.5 Inicijalni rizik	22
A.3 Procena rizika po sirovu vodu	23
A.3.1 Procena ranjivosti podzemne vode V_{GW}	25
A.3.2 Ocena ranjivosti sirove vode V_{RW}	26
A.3.3 Ocena ukupne ranjivosti V_{ges}	27
A.3.4 Rizik po sirovu vodu	27

A.4	Postupanje u slučaju nesigurnosti.....	29
A.5	Literatura	29
Dodatak B (informativno) – Kvalitativna procena rizika na osnovu sektorskih kriterijuma procene		30
B.1	Postupak ocenjivanja	30
B.2	Postupak izračunavanja	31
B.3	Određivanje prioriteta	32
B.4	Kontrola rizika.....	32
B.5	Literatura	33
Dodatak C (informativno) - Kvalitativna procena rizika uz integralno obuhvatanje unutrašnjih ranjivosti bunara		34
C.1	Model koncepta i karakteristike pristupa ocenjivanja	34
C.2	Inicijalni rizik	34
C.2.1	Veličina štete	34
C.2.2	Verovatnoća pojave.....	35
C.3	Ranjivost podzemne vode V_{GW}	36
C.4	Ranjivost sirove vode V_{RW}	37
C.4.1	Parcijalni faktor “Koncentracija” D_f	37
C.4.2	Parcijalni faktori “Vreme” t_{first} i $t_{c max}$	38
C.4.3	Faktor ranjivosti sirove vode.....	40
C.5	Ukupna ranjivost kao kombinacija V_{GW} i V_{RW}	41
C.6	Rizik po sirovu vodu	41
C.7	Literatura	42
Dodatak D (informativno) - Kvantitativna procena rizika na osnovu numerički izračunatih jediničnih kriva proboja		43
D.1	Scenariji opasnosti	43
D.2	Određivanje veličine štete na osnovu kriterijuma ranjivosti bunara.....	44
D.3	Određivanje prioriteta	45
D.4	Literatura	46
Dodatak E (informativno) - Kriterijumi ocenjivanja za kvalitativnu procenu rizika		47

Predgovor

Dodatni list W 1001-B2 izrađen je u okviru istraživačko-razvojnog projekta W 1/01/10 "Upravljanje rizicima u zonama sanitarne zaštite vode za piće". Služi kao osnova i okvir za uvođenje i primenu upravljanja rizicima u slivnim područjima zahvatanja podzemne vode za dobijanje vode za piće. Upravljanje rizicima predstavlja preventivno postupanje u vezi s mogućim opasnostima po bezbednost snabdevanja u okviru snabdevanja vodom za piće. Pored toga, mogu se proceniti uticaji akutnih slučajeva štete na svojstva sirove vode. Predstavljene metode dalje omogućavaju da se sa aspekta poznavanja rizika prepoznaju mesta na kojima se mogu pojaviti nove opasnosti.

Ova dodatni list ograničen je na površinsko i podzemno slivno područje zahvatanja podzemne vode za dobijanje vode za piće. Razmatrano područje prostire se do mesta zahvata sirove vode. Osnovni podaci moraju se prikupljati sa posebnom pažnjom. Treba ih prikupljati u saradnji sa nadležnim institucijama kako bi se uključile u upravljanje rizicima i mogle da podrže i sprovedu mere koje proizlaze iz upravljanja rizicima.