



Udruženje za tehnologiju vode  
i sanitarno inženjerstvo



Pravila

## Tehničko pravilo

**Radni list W 343**

DVGW  
UTVSI

april 2005  
april 2015

Sanacija podzemnih livenih i čeličnih cevovoda oblogama  
od cementnog maltera – područje primene,  
zahtevi, obezbeđenje kvaliteta i ispitivanja

CIP - Каталогizacija u publikaciji  
Narodna biblioteka Srbije, Beograd

625.78.089.11:691.535(083.133)

RADNI list W 343 : tehničko pravilo :  
sanacija podzemnih livenih i  
čeličnih cevovoda oblogama od  
cementnog maltera - područje primene,  
zahtevi, obezbeđenje kvaliteta i ispitivanja  
/ [priredilo] Udruženje za tehnologiju vode  
i sanitarno inženjerstvo. - Beograd :  
Udruženje za tehnologiju vode i sanitarno  
inženjerstvo, 2015 (Beograd : Planeta print).  
- 21 str. ; 30 cm. - (DVGW [Deutscher  
Verein des Gas- und Wasserfaches] pravila)

Na nasl. str.: DVGW april 2005  
- UTVSI mart 2015. - Tiraž 200.

ISBN 978-86-82931-69-0

1. Udruženje za tehnologiju vode  
i sanitarno inženjerstvo (Beograd)  
a) Cevovodi - Obloge - Tehnički propisi  
b) Cementni malter - Korišćenje  
- Tehnički propisi  
COBISS.SR-ID 214439692

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, mart 2015.  
UTVSI Udruženje za tehnologiju vode i sanitarno inženjerstvo  
Sinđelićeva 21  
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  
sanitarno inženjerstvo - Beograd, pa se kopiranje i umnožavanje u celini ili delovima, u bilo kojoj  
formi, može vršiti samo uz saglasnost UTVSI.

# Sanacija podzemnih livenih i čeličnih cevovoda oblogama od cementnog maltera – područje primene, zahtevi, obezbeđenje kvaliteta i ispitivanja

## Sadržaj:

<b>Nacionalni predgovor .....</b>	<b>5</b>	5.6.2.2	Vodocementni faktor .....	11
<b>Predgovor DVGW .....</b>	<b>5</b>	5.6.2.3	Razmera mešanja .....	11
<b>1. Područje primene .....</b>	<b>7</b>	5.6.2.4	Rasprostiranje .....	11
<b>2. Normativne reference .....</b>	<b>7</b>	5.6.2.5	Očvršćavanje i dopunska obrada .....	12
<b>3. Područje primene obloge od cementnog maltera .....</b>	<b>8</b>	5.6.3	Zahtevi za očvršli malter .....	12
<b>4. Namena obloge .....</b>	<b>8</b>	5.6.3.1	Opšte .....	12
<b>5. Zahtevi .....</b>	<b>8</b>	5.6.3.2	Debljina sloja .....	12
5.1 Opšte .....	8	5.6.3.3	Svojstva obloge .....	12
5.2 Zahtevi za izvođača .....	8	5.6.3.4	Izvođenje krajeva i prelaza .....	13
5.3 Zahtevi za postojeći cevovod .....	9	<b>6. Obezbeđenje kvaliteta na gradilištu .....</b>	<b>13</b>	
5.3.1 Opšte .....	9	6.1	Oprema .....	13
5.3.2 Stavljanje van pogona .....	9	6.2	Kontrola i skladištenje materijala na gradilištu .....	13
5.3.3 Statički zahtevi .....	9	6.3	Obezbeđenje kvaliteta postupka ..	13
5.3.4 Prepreke i njihovo otklanjanje .....	9	6.3.1	Neprohodni poprečni preseci .....	13
5.3.5 Izrada armatura i odvojaka .....	9	6.3.2	Prohodni poprečni preseci .....	13
5.4 Postupak čišćenja .....	9	6.4	Dokumentacija i sledljivost .....	13
5.4.1 Opšte .....	9	<b>7. Ispitivanja .....</b>	<b>14</b>	
5.4.2 Mehaničko čišćenje .....	10	7.1	Vrste ispitivanja .....	14
5.4.2.1 Čišćenje uređajima .....	10	7.1.1	Opšte .....	14
5.4.2.2 Ručno čišćenje .....	10	7.1.2	Ispitivanje pogodnosti .....	14
5.4.2.3 Čišćenje vodom pod visokim pritiskom .....	10	7.1.3	Ispitivanje kvaliteta .....	14
5.4.3 Hidraulički postupak čišćenja (kracovanje) .....	10	7.2	Ispitivanje građevinskih materijala .....	14
5.5 Postupak oblaganja .....	10	7.3	Ispitivanje razmere mešanja i vodocementnog faktora .....	14
5.5.1 Mašinsko oblaganje (postupak raspršivanja) .....	10	7.3.1	Uzimanje uzorka .....	14
5.5.2 Ručno oblaganje prohodnih cevovoda .....	11	7.3.2	Određivanje sadržaja peska .....	14
5.6 Zahtevi za materijale koji se koriste .....	11	7.3.3	Određivanje sadržaja vode .....	14
5.6.1 Zahtevi za građevinske materijale .....	11	7.3.4	Proračun razmere mešanja i vodocementnog faktora .....	15
5.6.6.1 Opšte .....	11	7.4	Ispitivanje rasprostiranja, čvrstoće pri pritisku i čvrstoće pri zatezanju savijanjem .....	15
5.6.1.2 Cement .....	11	7.5	Ispitivanje debljine sloja .....	15
5.6.1.3 Pesak .....	11	7.5.1	Opšte .....	15
5.6.1.4 Voda .....	11	7.5.2	Merenje utiskivanja .....	15
5.6.1.5 Aditivi .....	11	7.5.3	Merenje postupcima bez razaranja .....	15
5.6.2 Zahtevi za sveži malter .....	11	7.5.4	Izvođenje merenja .....	15
5.6.2.1 Opšte .....	11	7.6	Ispitivanje svojstava obloge .....	15

7.6.1	Opšte.....	15
7.6.2	Ispitivanje površine.....	15
7.6.3	Ocena pojave prslina .....	15
7.7	Obim ispitivanja.....	15
7.8	Nadzor nad primenjenim ispitnim sredstvima.....	16
7.9	Potvrda o izvršenom ispitivanju....	16
7.10	Ispitivanje pod pritiskom, odnosno ispitivanje nepropusnosti obloženih cevovoda.....	16
<b>8.</b>	<b>Ponovno puštanje u rad .....</b>	<b>17</b>

<b>Dodatak A (informativno) - Zapisnik o sanaciji oblaganjem cementnim malterom prema radnom listu UTVSI DVGW W 343 (A) (primer obrasca) .....</b>	<b>19</b>
--	-----------

<b>Dodatak B (informativno) - Dnevni izveštaj o sanaciji oblaganjem cementnim malterom prema radnom listu UTVSI DVGW W 343 (A) (primer obrasca) .....</b>	<b>20</b>
---	-----------

## Nacionalni predgovor

Veliki broj starih vodovodnih mreža i cevovoda u našoj zemlji, zastoj u redovnom obnavljanju i održavanju mreže, kao i dugogodišnji nedostatak finansijskih sredstava, traže hitna i ekono- mična rešenja.

Radovi sa iskopom u gradskom području su sku- pi i izazivaju saobraćajne poremećaje. Dodatno opterećuju složene uslove snabdevanja vodom i izvođenja radova na rehabilitaciji. Oblaganjem livenih gvozdernih i čeličnih cevovoda cementnim malterom, posebno na dugačkim pravcima, tro- škovi sanacije se u velikoj meri smanjuju. Grad- ski saobraćaj odvija se uz minimalne smetnje, a sami radovi znatno kraće traju.

Objavljivanje ovog radnog lista naredni je korak kojim UTVSI, uz najnovija izdanja na srpskom jeziku listova W 402 i W 403, nastavlja izdava- nje tehničkih pravila posvećenih većoj bezbed- nosti snabdevanja vodom, smanjenju gubitaka i dobrom održavanju distributivnih vodovodnih mreža.

Beograd, mart 2015. godine

Udruženje za tehnologiju vode i sanitarno inženjerstvo

## Predgovor DVGW

Radna grupa DVGW „Izgradnja bez kopanja ro- vova“ preradila je Radni list DVGW W 343 (A) iz 1981, uzimajući pri tom u obzir stečena iskustva u primeni ovog postupka u oblasti snabdevanja vodom, kao i razvoj tehnike.

Obloga od cementnog maltera pogodna je za primenu u oblasti rehabilitacije cevne mreže po- stupcima sanacije livenih i čeličnih cevovoda, ukoliko postojeći cevovod odgovara statičkim zahtevima. Obloga od cementnog maltera koja je predmet ovog radnog lista ne može da obez- bedi povećanje otpornosti starih cevovoda na pritisak.

Radni list W 343 (A) rezimira zahteve, obezbe- đenje kvaliteta i ispitivanja za naknadno oblagan- je cementnim malterom u oblasti snabdevanja vodom za piće i utvrđuje standarde kvaliteta za sprovođenje postupka, kao i preduzeća koja su za to ovlašćena. Ukoliko se drugačije ne odredi, ispitivanja se vrše uz sopstveni nadzor.

Osnovni zahtevi za oblaganje novih cevi ce- mentnim malterom regulisani su standardima DIN 2880 i DIN 2614<sup>1</sup>. Relevantni propisi za nak- nadno oblaganje cementnim malterom obuhva- ćeni su ovim radnim listom.

Radni list W 343 zamenjuje DVGW-ov Radni list W 343:1981-12.

<sup>1</sup> SRPS EN 10298: 2011 Čelične cevi i spojni delovi za cevovode na kopnu i morskim platformama - Unutrašnja obloga od cementnog maltera