



Udruženje za tehnologiju vode
i sanitarno inženjerstvo



Pravila

Tehničko saopštenje

Uputstvo W 409

DVGW
UTVSI

januar 2007
maj 2015

Uticaji građevinskih postupaka i načina izgradnje
na ekonomičnost rada i održavanja
(operativne troškove mreže)
distributivnih vodovodnih sistema

CIP - Katalogizacija u publikaciji
Narodna biblioteka Srbije, Beograd

338.58:628.12/.16(083.133)

UPUTSTVO W 409 : tehničko saopštenje : uticaji građevinskih postupaka i načina izgradnje na ekonomičnost rada i održavanja (operativne troškove mreže) distributivnih vodovodnih sistema / [priredilo] Udruženje za tehnologiju vode i sanitarno inženjerstvo. - Beograd : Udruženje za tehnologiju vode i sanitarno inženjerstvo, 2015 (Beograd : Planeta print). - 26 str. : ilustr. ; 30 cm. - (DVGW [Deutscher Verein des Gas-und Wasserfaches] pravila)

Na nasl. str.: DVGW januar 2007 - UTVSI maj 2015. - Tekst štampan dvostubačno. - Tiraž 200. - Napomene i bibliografske reference uz tekst.

ISBN 978-86-82931-76-8

1. Удружење за технологију воде и санитарно инжењерство (Београд)

а) Водовод - Трошкови - Технички прописи

COBISS.SR-ID 215606284

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

Štampa: Planeta print, Beograd

Tiraž 200

Izdavač za Srbiju: Udruženje za tehnologiju vode i sanitarno inženjerstvo
Beograd, maj 2015.

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.

Uticaji građevinskih postupaka i načina izgradnje na ekonomičnost rada i održavanja (operativne troškove mreže) distributivnih vodovodnih sistema

Sadržaj

Nacionalni predgovor.....	5	6.3	Građevinsko izvođenje priključnih cevovoda	14
Predgovor DVGW	5	6.3.1	Opšte.....	14
1. Područje primene.....	6	6.3.2	Cevni materijal	14
2. Normativne reference	6	6.3.3	Zaštitne cevi (priključni vodovi) u pojedinačnom rovu.....	14
3. Pojmovi	7	6.3.4	Priključci različitih medija	15
3.1 Operativni troškovi mreže	7	6.3.5	Višestruka uvodnica	15
3.2 Rad	7	6.3.6	Nabušnica i mogućnost njenim rukovanjem.....	16
3.3 Održavanje.....	7			
3.4 Tekuće održavanje	8			
3.5 Vođenje mreže	8			
3.6 Struktura mreže.....	8			
3.7 Zahtevi za sistem	8			
3.8 Način izgradnje	8			
3.9 Građevinski postupak.....	8			
4. Elementi operativnih troškova mreže i struktura troškova	8			
5. Veličine koje utiču na operativne troškove mreže.....	8			
6. Uputstvo za projektovanje	9			
6.1 Zahtevi za sistem	9			
6.1.1 Dužina cevne mreže i oblik	9			
6.1.2 Nazivni prečnik.....	9			
6.1.3 Sistem nadzora i upravljanja mrežom	10			
6.1.4 Gustina i mesto ugradnje armature.....	10			
6.1.5 Korišćenje energije u radu cevne mreže	11			
6.1.6 Cevni rovovi	11			
6.1.6.1 Opšte.....	11			
6.1.6.2 Debljina nadsloja.....	11			
6.1.6.3 Zaštitna cev (distributivni cevovod).....	11			
6.1.6.4 Reciklirani materijal	12			
6.1.6.5 Rastojanje između cevovoda i građevinskih objekata	12			
6.1.7. Izbor sistema cevovoda	12			
6.2 Postupak izgradnje.....	13			
			Prilog A (informativno).....	19
			Prilog B (informativno).....	22
			Prilog C (informativno).....	23
			Reference	26

Nacionalni predgovor

Tehnička pravila UTVSI DVGW W 400 za distributivne vodovodne sisteme, W 400 – 1 Projektovanje, W 400 -2 Izgradnja i ispitivanje i W 400 – 3 Rad i održavanje, kao prvi radni listovi objavljeni na srpskom jeziku, osnovni su dokumenti za bezbedno i efikasno snabdevanje vodom za piće. Uputstvo W 409 u našoj zemlji danas ima poseban značaj zbog oskudice, jer procena uticaja građevinskih postupaka i načina izgradnje doprinosi većoj ekonomičnosti rada i održavanja distributivnih mreža.

Preduzeća vodovoda u Srbiji imaju velike gubitke vode i suočena su sa nemogućnošću blagovremenog otklanjanja kvarova i redovnog održavanja mreže. Veliki deo sredstava kojima preduzeća raspolažu i inače se usmerava na održavanje mreže, pa su samim tim očigledne mogućnosti za uštedu na operativnim troškovima.

Navedeni pojmovi, veličine i uputstva predstavljaju dragoceni izvor informacija za rukovodice preduzeća i generalno sagledavanje tehničkih aspekata sa ekonomske strane. Ovakav pristup može posebno da bude značajan i u dijalogu sa drugim zainteresovanim stranama i javnošću.

Predgovor DVGW

Uputstvo W 409 uradio je Tehnički komitet „Distribucija vode”.

Objavljivanjem radnih listova DVGW W 400-1 (A), W 400-2 (A) i W 400-3 (A), ali i niza radnih listova GW 320, DVGW je formulisao standarde kvaliteta za projektovanje, izgradnju, rad i održavanje distributivnih vodovodnih mreža kojih se treba pridržavati u interesu pouzdanog snabdevanja. Rukovodiocima koji donose odluke na raspolaganju je veliki broj neophodnih postupaka za polaganje cevi, koji iz tehničkih i / ili ekonomskih razloga u konkretnom slučaju primene imaju prednost ili su neodgovarajući.

Paralelno sa tim, sve veći zahtevi za ekonomičnošću i sve kraći razvojni ciklusi u industriji dovode do toga da se koncept snabdevanja vodom i načini izgradnje za proširenje i obnavljanje cevovodne mreže uvek iznova proveravaju sa aspekta ekonomičnosti i podložni su promenama.

Traženjem ekonomičnog rešenja za postavljene zadatke odgovorne osobe ponekad se rukovode ciljem da prilikom izgradnje sistema koriste raspoložive potencijale za uštedu.

Pri tome, vrlo često je teško proceniti dugoročne aspekte i uticaj na rad.

Prema DVGW W 400-3 (A) rad se definiše kao „Rad sistema radi namenske upotrebe (rukovanja, posmatranja, nadzora, kontrole, dokumentovanja, izmena, upravljanja i regulisanja) bez zadataka održavanja”. U razmatranje ekonomičnosti neophodno je uključiti i troškove kontrole, servisiranja i popravki jer se ubrajaju u operativne troškove mreže, i te pozicije troškova rada obrađene su u ovom uputstvu.

Uputstvom nisu obuhvaćene sanacija, obnavljanje i druge investicione mere za ponovno uspostavljanje kvaliteta sistema.

Operativni troškovi mreže imaju značajan udeo u ukupnim troškovima snabdevanja vodom i, samim tim, i u troškovima poslovanja preduzeća vodovoda.

Stoga, svi dodatni troškovi projektovanja i izgradnje sa jedne strane, kao i odgovarajuće troškovne olakšice sa druge strane, imaju značajan uticaj na ukupnu ekonomičnost. Za preduzeća vodovoda ovime se otvaraju značajne mogućnosti za unapređenje efikasnosti rada.

Ovo uputstvo ne sadrži argumente za ili protiv jednog građevinskog postupka ili načina izgradnje, već prikazuje principijelne relacije.

Uputstvo W 409 posebno treba da pruža podršku tehničkim rukovodiocima, kako bi bolje procenili odnose između uobičajenih građevinskih postupaka i načina izgradnje, i iz toga proisteklih operativnih troškova mreže i posledica po rad.

Pri donošenju odluka, ovaj dokument istovremeno može poslužiti kao podrška za argumentaciju u odnosu na nadzorne organe, potrošače i nadležne institucije.

U ovom kontekstu, definisanjem značajnih pojmova, DVGW daje svoj doprinos pojašnjavanju odnosa i strukture troškova.

Ne uzima u obzir neposredne finansijske tehničke aspekte, kao što su npr. stope amortizacije ili finansijske strategije, nego kvalitativno prikazuje složene ekonomske uticaje na rad mreže.