

TRIO I d.o.o. BUZET ZA TRGOVINU, INSTALATERSKE RADOVE I GRAĐEVINARSTVO  
Matični broj: 3800229, OIB: 47572307588, temeljni kapital: 2.000.000,00 kn uplaćen u cijelosti,  
Trgovački sud Rijeka: MBS 040035174, Tt-09/2252-4, predsjednik uprave Nataša Barić

# ISPITNI IZVJEŠTAJ

## O PROVEDENOM PREGLEDU I IZVRŠENOM ISPITIVANJU NEPROPUSNOSTI KANALIZACIJSKOG CJEVOVODA

ISPITNI IZVJEŠTAJ br. 02/ik/11

NARUČITELJ ISPITIVANJA: METIS d.d. Podružnica Pula, Valica 8, 52100 Pula

OIB:19158233033

ISPITANI CJEVOVOD: ODVODNJA I PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA PODRUŽNICE PULA

ISPITNA METODA: METODA ISPITIVANJA VODOM

Datum ispitivanja: 20.01.2011.

M.P.

TRIO I d.o.o.  
BUZET

Voditelj laboratorija

Robert BARIĆ

NAPOMENA: Ispitni izvještaj ne smije se preslikavati, osim u cijelosti, bez pisanog odobrenja laboratorija.

1.	UVOD .....	2
2.	KANALIZACIJSKI KOLEKTORI.....	3
3.	ISPITIVANJE NEPROPUSNOSTI .....	4
3.1.	Ispitne norme.....	4
3.2.	Rezultati ispitivanja.....	5-12
4.	ZAKLJUČAK.....	13
5.	PRILOZI.....	14

## 1. UVOD

Narudžbom METIS d.d. Podružnica Pula naručuje ispitivanje nepropusnosti kanalizacionih cjevovoda.

Ugovoreni radovi sadrže:

1. Ispitivanje nepropusnosti cjevovoda i revizijskih okana korištenjem metode vodom prema HRN 1610 ( po dionicama i po RO ),
2. Izradu ispitnog izvještaja o izvršenom ispitivanju sa ocjenom nepropusnosti,

METIS d.d. Podružnica Pula je osigurao situacije sa ucrtanim kanalizacionim kolektorima kao i priključke na postojeću hidrantsku vodovodnu mrežu radi osiguranja dovoljne količine vode iz vodoopskrbnog sustava, a radi provedbe ispitivanja.

Realizacija ispitivanja nepropusnosti provedena je kroz sljedeće faze:

- Utvrđivanje pozicija kolektora i revizijskih okana na terenu sa unošenjem eventualnih izmjena u situacije,
- Obilježavanje revizijskih okana i izmjera duljina kolektora,
- Ispitivanje nepropusnosti za svaku dionicu,
- Obrada podataka o nepropusnosti,
- Izrada ispitnog izvještaja.

Postupak ispitivanja nepropusnosti proveden je uz nazočnost predstavnika naručitelja.

## 2. KANALIZACIJSKI KOLEKTORI

Ispitivanje nepropusnosti provedeno je na priključnim i sabirnim kolektorima za odvodnju:

- Fekalnih otpadnih voda
- Oborinskih otpadnih voda

Svi su priključni i sabirni kolektori izvedeni sa PVC i AC cijevima promjera od **50 do 400 mm**, u potrebnom padu. Na mjestima izvedbe priključka kao i na horizontalnim i vertikalnim lomovima nivelete cjevovoda, izrađena su revizijska okna.

### 3. ISPITIVANJE NEPROPUSNOSTI

#### 3.1. Ispitne norme

Ispitivanje nepropusnosti priključnih i sabirnih kolektora te revizijskih okana za odvodnju fekalnih i oborinskih otpadnih voda provedeno je prema normi **HRN 1610**. Za izvođenje ispitivanja korišteno je interno radno uputstvo RU-01 Ispitivanje kanalizacijskih cjevovoda.

Postupak ispitivanja izvršen je za svaku dionicu kolektora zasebno kroz sljedeće faze:

- Vizualni pregled kolektora sa utvrđenjem vrste i promjera cjevovoda, te načina brtvljenja cijevi,
- Zatvaranje ispitne dionice pneumatskim čepovima pod pritiskom,
- Zapunjenje ispitne dionice vodom do zahtjevnog pritiska,
- Osmatranje i mjerenje gubitka vode na ispitanoj dionici.

Kolektor je punjen vodom iz hidrantskog vodoopskrbnog sustava.

**Ispitivanje se temeljilo na izmjeri gubitka vode iz ispitane dionice u vremenu od  $30 \pm 1$  min.**

Za svaku ispitanu dionicu sastavljen je zapisnik u koji su unijeti svi relevantni podaci (sustav, namjena, vrsta cijevi, promjer i oznaka ispitne dionice, nadnevak ispitivanja, trajanje ispitivanja, te utrošena količina vode za 30 min ispitivanja).

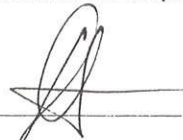
Zapisnik je ovjeren od ovlaštene osobe Naručitelja i predstavnika izvoditelja.

### 3.2. Rezultati ispitivanja

Na temelju pregleda i izvršenog ispitivanja nepropusnosti priključnih kolektora za odvodnju fekalnih i oborinskih otpadnih voda , dobiveni su rezultati koji su prikazani u sljedećim tablicama.

<b>/// TRIO I</b>	<b>TERENSKI IZVJEŠTAJ ZA ISPITIVANJE METODOM VODE ("V")</b>	<b>OB - 05</b>									
<p>Broj izvještaja: <u>02/ik/11</u> Stranica: <u>6/14</u></p> <p>Naručilj ispitivanja: <u>METIS d.d. Podružnica Pula</u></p> <p>Ispitani cjevovod: <u>Oborinska i fekalna odvodnja podružnice Pula</u></p> <p>Ispitna metoda: <u>Metoda ispitivanja vodom</u></p> <p>Parametri ispitivanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vrijeme ispitivanja (min): <u>30 ± 1</u></li> <li>• Dozvoljeni pad tlaka (mbar): <u>10</u></li> </ul> <p><b>ZAPISI TIJEKOM ISPITIVANJA:</b></p> <p>Temperatura okoline - zahtjevano 5 °C do 32 °C: <u>11 °C</u></p>											
DIONICA	VRSTA CIJEVI ili R.O.-a	DN (mm)	Dužina (m)	Unutarnja površina cjevovoda (m <sup>2</sup> )	Dozvoljena količina dodane vode (lit)	Tlak na početku ispitivanja (mbar)	Vrijeme ispitivanja izmjereno (min)	Količina dodane vode (lit)	Tlak nakon ispitivanja i dodavanja vode (mbar)	* mjerna nesigurnost (lit)	OCJENA
L1-R5	PVC	250	5,15	4,04	0,61	180	30'	0	180	0,02	ZADOVOLJAVA
R5-R4	PVC	250	6,80	5,34	0,80	180	30'	0	180	0,02	ZADOVOLJAVA
R6-L1	PVC	250	5,30	4,16	0,62	180	30'	0	180	0,02	ZADOVOLJAVA
L2-R6	PVC	250	2,70	2,12	0,32	180	30'	0	180	0,02	ZADOVOLJAVA
R1-R2	PVC	200	6,30	3,96	0,59	180	30'	0	180	0,01	ZADOVOLJAVA
R2-R3	PVC	250	6,00	4,71	0,71	180	30'	0	180	0,02	ZADOVOLJAVA
R4-R3	PVC	250	3,00	2,36	0,35	180	30'	0	180	0,02	ZADOVOLJAVA
R12-R13	PVC	400	5,20	6,53	0,98	180	30'	0	180	0,04	ZADOVOLJAVA
L4-R13	PVC	400	2,00	2,51	0,38	180	30'	0	180	0,04	ZADOVOLJAVA
R11-R12	PVC	300	7,00	6,59	0,99	180	30'	0	180	0,02	ZADOVOLJAVA
R11-KP1	PVC	400	5,00	6,28	0,94	180	30'	0	180	0,04	ZADOVOLJAVA
L7-R16	PVC	250	2,00	1,57	0,24	180	30'	0	180	0,02	ZADOVOLJAVA
R16-R17	PVC	250	6,50	5,10	0,77	180	30'	0	180	0,02	ZADOVOLJAVA
OTOV- R17	PVC	50	14,00	2,20	0,33	180	30'	0	180	0,02	ZADOVOLJAVA

\* Mjerna nesigurnost navedena u tablici je proširena mjerna nesigurnost koja odgovara dvostrukom standardnom odstupanju (k=2), tj. granice ukupne nesigurnosti odgovaraju razini pouzdanosti od 95%.

Datum: 12.01.2011. Ispitivanje izvršio: DAVOR MILOŠEVIĆ Potpis: 



Broj izvještaja: 02/ik/11

Stranica: 7/14

Naručitelj ispitivanja: METIS d.d. Podružnica Pula

Ispitani cjevovod: Oborinska i fekalna odvodnja podružnice Pula

Ispitna metoda: Metoda ispitivanja vodom

Parametri ispitivanja:

- Vrijeme ispitivanja (min):  $30 \pm 1$
- Dozvoljeni pad tlaka (mbar): 10

**ZAPISI TIJEKOM ISPITIVANJA:**

Temperatura okoline - zahtjevano 5 °C do 32 °C: 11 °C

OZNAKA R.O.	TIP REVIZIONOG OKNA	UNUTARNJA POVRŠINA REV. OKNA	DOZVOLJENA KOLIČINA DODANE VODE	IZMJERENO VRIJEME ISPITIVANJA	KOLIČINA DODANE VODE	OCJENA
		(m <sup>2</sup> )	(lit)	(min)	(lit)	
L1	BETON	109,07	43,63	30 '	36,6	ZADOVOLJAVA
L2	BETON	7,62	3,05	30 '	0,4	ZADOVOLJAVA
R1	BETON	1,08	0,43	30 '	0	ZADOVOLJAVA
R2	BETON	2,76	1,10	30 '	0	ZADOVOLJAVA
R3	BETON	3,00	1,20	30 '	0	ZADOVOLJAVA
R4	BETON	2,28	0,91	30 '	0	ZADOVOLJAVA
R5	BETON	1,68	0,67	30 '	0	ZADOVOLJAVA
R6	BETON	1,80	0,72	30 '	0	ZADOVOLJAVA
S1	BETON	32,54	13,02	30 '	0	ZADOVOLJAVA
S4	BETON	36,02	14,41	30 '	0	ZADOVOLJAVA
R11	BETON	4,48	1,79	30 '	0	ZADOVOLJAVA
R12	BETON	2,04	0,82	30 '	0	ZADOVOLJAVA
R13	BETON	2,64	1,06	30 '	0	ZADOVOLJAVA
L4	BETON	127,12	50,85	30 '	0	ZADOVOLJAVA

\* Mjerna nesigurnost navedena u tablici je proširena mjerna nesigurnost koja odgovara dvostrukom standardnom odstupanju ( $k=2$ ), tj. granice ukupne nesigurnosti odgovaraju razini pouzdanosti od 95%.

Datum: 12.01.2011.

Ispitivanje izvršio: DAVOR MILOŠEVIĆ

Potpis:





Broj izvještaja: 02/ik/11

 Stranica: 8/14

 Naručitelj ispitivanja: METIS d.d. Podružnica Pula

 Ispitani cjevovod: Oborinska i fekalna odvodnja podružnice Pula

 Ispitna metoda: Metoda ispitivanja vodom

Parametri ispitivanja:

- Vrijeme ispitivanja (min): 30 ± 1
- Dozvoljeni pad tlaka (mbar): 10

**ZAPISI TIJEKOM ISPITIVANJA:**

 Temperatura okoline - zahtjevano 5 °C do 32 °C: 9,6 °C

DIONICA	VRSTA CJEVI ili R.O.-a	DN (mm)	Dužina (m)	Unutarnja površina cjevovoda (m <sup>2</sup> )	Dozvoljena količina dodane vode (lit)	Tlak na početku ispitivanja (mbar)	Vrijeme ispitivanja izmjereno (min)	Količina dodane vode (lit)	Tlak nakon ispitivanja i dodavanja vode (mbar)	* mjerna nesigurnost (lit)	OCJENA
L3-RL	PVC	250	21,00	16,49	2,47	180	30'	0	180	0,07	ZADOVOLJAVA
RL-L1	AC	250	23,20	18,21	2,73	180	30'	0	180	0,07	ZADOVOLJAVA
R3-R7	PVC	250	12,70	9,97	1,50	180	30'	0	180	0,05	ZADOVOLJAVA
R7-R22	PVC	300	17,40	16,39	2,46	180	30'	0	180	0,05	ZADOVOLJAVA
R8-R9	PVC	160	10,00	5,02	0,75	180	30'	0	180	0,02	ZADOVOLJAVA
R9-R10	PVC	160	5,40	2,71	0,41	180	30'	0	180	0,01	ZADOVOLJAVA
R8-R7	PVC	160	19,00	9,55	1,43	180	30'	0	180	0,02	ZADOVOLJAVA
L8-L9	PVC	200	8,80	5,53	0,83	180	30'	0	180	0,01	ZADOVOLJAVA
L9-R18	PVC	200	24,50	15,39	2,31	180	30'	0	180	0,03	ZADOVOLJAVA
R18-R19	PVC	250	8,30	6,52	0,98	180	30'	0	180	0,02	ZADOVOLJAVA
R19-R20	PVC	250	13,70	10,75	1,61	180	30'	0	180	0,05	ZADOVOLJAVA
R17-R21	PVC	250	5,15	4,04	0,61	180	30'	0	180	0,02	ZADOVOLJAVA
S3-R21	PVC	250	2,00	1,57	0,24	180	30'	0	180	0,02	ZADOVOLJAVA
R21-KP2	PVC	300	5,20	4,90	0,73	180	30'	0	180	0,02	ZADOVOLJAVA

\* Mjerna nesigurnost navedena u tablici je proširena mjerna nesigurnost koja odgovara dvostrukom standardnom odstupanju (k=2), tj. granice ukupne nesigurnosti odgovaraju razini pouzdanosti od 95%.

 Datum: 15.01.2011.

 Ispitivanje izvršio: DAVOR MILOŠEVIĆ Potpis:



[illegible]

Broj izvještaja: 02/ik/11

 Stranica: 10/14

 Naručitelj ispitivanja: METIS d.d. Podružnica Pula

 Ispitani cjevovod: Oborinska i fekalna odvodnja podružnice Pula

 Ispitna metoda: Metoda ispitivanja vodom

Parametri ispitivanja:

 • Vrijeme ispitivanja (min): 30 ± 1

 • Dozvoljeni pad tlaka (mbar): 10
**ZAPISI TIJEKOM ISPITIVANJA:**

 Temperatura okoline - zahtjevano 5 °C do 32 °C: 7,6 °C

DIONICA	VRSTA CIJEVI ili R.O.-a	DN (mm)	Dužina (m)	Unutarnja površina cjevovoda (m <sup>2</sup> )	Dozvoljena količina dodane vode (lit)	Tlak na početku ispitivanja (mbar)	Vrijeme ispitivanja izmjereno (min)	Količina dodane vode (lit)	Tlak nakon ispitivanja i dodavanja vode (mbar)	* mjerna nesigurnost (lit)	OCJENA
L6-R15	PVC	250	2,50	1,96	0,29	180	30 '	0	180	0,02	ZADOVOLJAVA
R15-L5	PVC	250	7,00	5,50	0,82	180	30 '	0	180	0,02	ZADOVOLJAVA
L5-L4	PVC	250	43,20	33,91	5,09	180	30 '	0	180	0,11	ZADOVOLJAVA

\* Mjerna nesigurnost navedena u tablici je proširena mjerna nesigurnost koja odgovara dvostrukom standardnom odstupanju (k=2), tj. granice ukupne nesigurnosti odgovaraju razini pouzdanosti od 95%.

 Datum: 20.01.2011.

 Ispitivanje izvršio: DAVOR MILOŠEVIĆ Potpis:

