



DP 7/06/16

POROČILO O OBRATOVALNEM MONITORINGU ZA KOMUNALNO ČISTILNO NAPRAVO

ŠMARTNO OB PAKI

Za leto 2015

Naslov: Poročilo o obratovalnem monitoringu za malo komunalno čistilno napravo Šmartno ob Paki - leto 2015

Evidenčna številka: DP 07/06/16

Izvajalec: ERICo Velenje, Inštitut za ekološke raziskave

Naročnik: Komunalno podjetje Velenje

Operativno vodenje in odgovorna oseba za izdelavo poročila: spec. Alenka Rošer Drev, univ. dipl. biol.

Vzorčenje, meritve in izdelava poročila: spec. Alenka Rošer Drev, univ. dipl. biol.
Boštjan Brežnik, dipl. inž. kem. teh.

Vodja laboratorija: Andrej Glinšek, univ. dipl. kem.

Vodja področja odpadnih voda in zraka: Polonca Druks Gajšek, univ. dipl. inž. kem. inž.

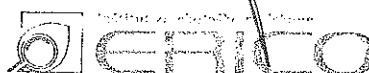
Datum:

22.1.2016

ERICo Velenje
Inštitut za ekološke raziskave

Direktor:

mag. Marko Mavec



① Koroška 58, SI-3320 Velenje

POROČILO O MONITORINGU ODPADNIH VOD

OBČASNE ALI TRAJNE MERITVE ZA LETO

2015

PODATKI O UPRAVLJALCU ČN

Naziv upravljavca:	Komunalno podjetje Velenje - PE Vodovod kanalizacija	
Naslov upravljavca		
Naselje:	Velenje	
Ulica:	Koroška cesta	
Hišna številka:	37b	
Poštna številka:	3320	
Ime pošte:	Velenje	
Matična številka upravljavca:	5222109	
Identifikacijska številka za DDV:	55713998	
Šifra dejavnosti upravljavca:	36000	
Kontaktna oseba:	Alenka Štramcar	
telefon:	03 8989412	
fax:	03 8961138	
elektronski naslov:	alenka.stramcar@kp-velenje.si	

PODATKI O IZVAJALCU MONITORINGA

Naziv izvajalca monitoringa:	ERICo - Inštitut za ekološke raziskave	
Naslov izvajalca monitoringa		
Naselje:	Velenje	
Ulica:	Koroška	
Hišna številka:	58	
Poštna številka:	3320	
Ime pošte:	Velenje	
Identifikacijska številka za DDV:	63543877	
Šifra dejavnosti izvajalca monitoringa:	74900	
Kontaktna oseba:	Alenka Rošer Drev	
telefon:	03 8981984	
fax:	03 8981942	
elektronski naslov:	alenka.roser@erico.si	

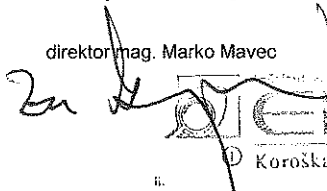

PODATKI O IZVAJALCU JAVNE SLUŽBE ODVAJANJA IN ČIŠČENJA ODPADNIH VOD

Naziv izvajalca javne službe:	KOMUNALNO PODJETJE VELENJE D.O.O.	
Naslov izvajalca javne službe		
Naselje:		
Ulica in hišna številka:	KOROŠKA CESTA 37 B	
Poštna številka:	3320	
Ime pošte:	VELENJE	
Identifikacijska številka za DDV:	55713998	
Kontaktna oseba:	Nataša Uranjek Ževart	
telefon:	03 8989402; 041 637742	
fax:	03 8989409	
elektronski naslov:	natasa.uranjek@kp-velenje.si	

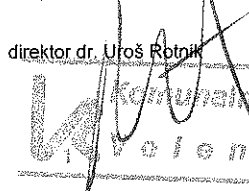
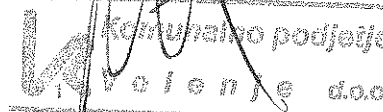
PODATKI O DIGITALNEM PODPISNIKU

Obrazec digitalno podpisal (ime in priimek):	Alenka Rošer Drev
Serijska št. digitalnega potrdila podpisnika:	3b445949

V (Na):
Datum:Velenju
22.1.2016Ime in priimek zakonitega zastopnika
izvajalca monitoringa

direktor mag. Marko Mavec


 Koroška 58, SI-3320 Velenje

Ime in priimek zakonitega zastopnika
upravljavca čistilne naprave

direktor dr. Uroš Rbtnik





1. Glavne tehnične značilnosti čistilne naprave

1.1 Opis tehnologije čiščenja

(tehnološka shema procesa je obvezna priloga in se doda na list Priloge)

Čistilna naprava Šmartno ob Paki je mala komunalna čistilna naprava. Tehnologija čiščenja odpadne vode za čistilno napravo Šmartno ob Paki temelji na primarnem mehanskem čiščenju in sekundarnem biološkem čiščenju z modificiranim procesom aktivnega blata, ki zagotavlja odstranjevanje dušikovih spojin. Proces čiščenja je z aktivnim blatom. Tehnologija čiščenja odpadne vode: črpanje surove odpadne vode, mehansko predčiščenje, akumulacija in izravnava pretoka, biološko čiščenje z odstranjevanjem dušikovih spojin, iztok biološko očiščene vode z merilnim mestom, aerobna stabilizacija blata. Biološko čiščenje je sestavljeno iz selektorja, denitrifikacijskega bazena, aeracijskega bazena in končnega usedalnika. Blato odstranijo iz usedalnika in ga odstranijo v bazen za odvečno blato, kjer se blato stabilizira. Odvečno blato se odvažna na centralno čistilno napravo v Šoštanj, kjer se dehidrira.

1.2 Objekti naprave in njihove prostornine

Čistilna naprava Šmartno ob Paki je velika 1500 PE. Čistilna naprava ima sledeče objekte: 1 črpališče, ki je veliko 25,5 m³, en peskolov v velikosti 1,7 m³, izravnalni bazen v velikosti 290 m³, denitrifikacijski bazen v velikosti 166 m³, aeracijski bazen je velik 228 m³, končni usedalnik pa zavzema 48 m². Na koncu sta še dva bazena za odvečno blato, ki zavzema 246 m³ prostora.

1.3 Rekonstrukcija naprave

Komunalna ČN Šmartno ni bila v rekonstrukciji.

1.4 Priključena naselja in deli naselij, priključene industrijske naprave in njihov delež v skupni letni količini čiščene odpadne vode

Na čistilno napravo Šmartno ob Paki so priključena naselja Mali vrh, Šmartno ob Paki, del naselja Rečica ob Paki, del Podgore.

1.5 Opombe

Vse podatke o čistilni napravi je posredoval upravljavec čistilne naprave.

2. Osnovni podatki o ČN	
IME ČN:	SMARTNO OB PAKI
TIP NAPRAVE (komunalna/skupna):	komunalna - mala
NASLOV ČN	
Ulica:	Šmartno ob Paki
Hišna številka:	je ni
Poštna številka:	3327
Pošta:	Šmartno ob Paki
KONTAKTNA OSEBA (ime):	
telefon:	Alenka Štramcar 03 89 89 412
fax:	03 89 61 138
elektronski naslov:	alenka.stramcar@kp-velenje.si
Zmogljivost ČN (PE):	
Leto pričetka obratovanja:	1500 2005
Hidravlični zadrževalni čas:	9
REKONSTRUKCIJA	
letno začetka obratovanja rekonstruirane naprave:	
NASTALO BLATO PRED OBDELAVO	
letna količina nastalega blata (m ³):	155
povpr. suha snov nastalega blata (%):	1,49%
NASTALO BLATO PO OBDELAVI	
letna količina blata (tone SS):	2,3095
povpr. suha snov v blatu po obdelavi (%):	
dehidracija (DA/NE):	NE
izkoriščanje bioplina (DA/NE):	NE
količina bioplina (1000 m ³):	
ODVOZ NA DRUGO ČN	
odvažanje na drugo ČN (tone SS):	2,3095
ime ČN na katero se blato odvažava:	ŠOŠTANJ (ŠALEŠKE DOLINE)
NADALJNJE RAVNANJE Z BLATOM	
na odlagališča (tone SS):	
ostanek na ČN (tone SS):	
na kmetijske površine (tone SS):	
kompostirano in vnešeno na kmetijska zemljišča (tone SS):	
odvažanje na sežig (tone SS):	
drugo (tone SS):	
ODPADNE SNOVI IZ GREZNIC	
ali se sprejemajo (DA/NE):	NE
količina (m ³):	
izvor odpadnih snovi iz greznic:	
PODROČJE, KI GA POKRIVA ČN	
število priključ. prebivalcev na ČN:	800
naselja, deli naselij:	Mali vrh, Šmartno ob Paki, del naselja Rečica ob Paki, del Podgorja
Kanalizacijski sistem (mešan, ločen):	mešan
skupno število priključ. prebivalcev na kanalizacijski sistem:	800
Izvor odpadnih vod: (javna k., industrija, farme...)	javna kanalizacija (gospodinjstva)
Večji nepriključeni onesnaževalci:	
Količina čiščene vode v letu izvajanja monitoringa (1000 m ³):	111
Odvodnik (ime):	Sotočje Savinje in Pake
Gauss-Krüger koordinata iztoka	
X:	129978

Y:	503668
Čas vzorčenja reprezentativnega vzorca (ure):	6
Ali se izvajajo trajne meritve pretoka (DA/NE):	DA
Število dni normalnega obratovanja v letu izvajanja monitoringa:	365
Vrednotenje iztoka odpadne vode (člen uredbe in OVD):	5
Predvideno leto prilagoditve obstoječe CN:	
Gauss-Krüger koordinata CENTROIDA čistilne naprave	
X:	130068
Y:	503649
Gauss-Krüger koordinata merilnega mesta na IZTOKU	
X:	130074
Y:	503643
Gauss-Krüger koordinata merilnega mesta na VTOKU	
X:	130098
Y:	503655
Urejenost merilnega mesta (DA/NE)	DA
Pojasilo glede neurejenosti merilnega mesta:	
Iztok na občutljivo območje (eutrofikacija) (DA/NE):	NE
Iztok na občutljivo območje (kopalne vode) (DA/NE):	NE

7. UPORABLJENE MERILNE METODE						
Zap. št.	Parameter	Meja zaznavnosti (LOD)	Meja določljivosti (LOQ)	Merilna metoda	Akreditirana metoda	Ime podizvajalca
1	Temperatura			DIN 38404-C4:2000	akreditirana metoda	ni podizvajalca
2	pH		3,0	SIST ISO 10523:2009	akreditirana metoda	ni podizvajalca
3	Nerazt. sn. (mg/l)					
26	Amonijev dušik (mg/l)					
38	KPK (mg/l)	10	30	SIST ISO 6060:1996	akreditirana metoda	ni podizvajalca
39	BPK ₅ (mg/l)	3,0	9,0	ISO 5815-1:2003	akreditirana metoda	ni podizvajalca
33	Celotni fosfor (mg/l)					
60	Celotni dušik (mg/l)					
28	Nitratni dušik (mg/l)					
27	Nitritni dušik * (mg/l)					
61	Kjeldahlov dušik (mg/l)					
4	Used. sn. (ml/l)					
12001	vzorčenje			SIST ISO 5667-10:1996	akreditirana metoda	ni podizvajalca

3. Letna količina čiščene odpadne vode

V letu 2015 se je na čistilni napravi čistilo 111000 m³ odpadne vode.

4. Obseg in vrsta meritev in analiz

V letu 2015 smo v skladu s Pravilnikom o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu odpadnih vod, ter o pogojih za njegovo izvajanje (Ur. l. RS št. 94/14 ter Uredbo o emisiji snovi pri odvajanju odpadnih vod iz malih komunalnih čistilnih naprav (Ur. l. RS št. 98/07; Ur. l. RS št. 30/10), Uredba o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih vod v vode in javno kanalizacijo (Ur. l. RS št. 64/12; Ur. l. RS št. 64/14) opravljali meritve in analize po programu za izvajanje obratovalnega monitoringa vod na čistilni napravi.

Spremljali smo učinke čiščenja. Meritve in analize vode smo opravljali na dotoku in na iztoku iz čistilne naprave. V vodi na dotoku in iztoku iz čistilne naprave smo opravili meritve vseh predpisanih parametrov pretok, temperatura, pH, BPK₅, KPKd.

Za velikost male komunalne čistilne naprave 1500 PE je predpisano po zakonodaji vzorčenje na dotoku in iztoku iz čistilne naprave 2 X letno, vsako leto, od 2016 dalje 3x letno vsako leto.

5. Mesto in čas vzorčenja in analiz

Vzorčevanje je potekalo 6 ur. Opravljali smo analize povprečnih 6 urnih vzorcev na dotoku in iztoku vode iz čistilne naprave. Pri vzorčenju smo upoštevali zadrževalni čas. Vzorčenje vode je bilo opravljeno: 23.07.2015 in 10.11.2015.

Na čistilni napravi imajo kontinuirane meritve pretoka - stacionaren merilec pretoka (Venturijeva cev), ki ga redno kontrolirajo.

Srednji (mali) pretok odvodnika ni manjši od 10 kratnika največjega šesturnega povprečnega pretoka odpadne vode iz komunalne čistilne naprave Šmartno ob Paki. Mala čistilna naprava Šmartno ob Paki ni na občutljivem območju in ni na območju kopalnih vod.

6. Pojasnilo v zvezi z upoštevanjem hidravličnega zadrževalnega časa (16. člen Pravilnika o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu odpadnih voda)

Upoštevali smo hidravlični zadrževalni čas, kot ga je podal upravljalec male čistilne naprave.

7. Navedite letnico naslednjega monitoringa odpadnih voda

2016



8. Podatki o meritvah na vtoku in iztoku komunalne ali skupne čistilne naprave		SMARTNO OB PAKI																	
Čas vzorčenja reprezentativnega vzorca (ure):		6 Skupna letna količina odpadne vode na ČN (1000 m ³)																	
Ali se izvajajo trajne meritve pretoka:		DA		Iztok ČN v (ime vodotoka):								111							
Sievilo dni obratovanja čistilne naprave (dni):		365		Sotočja Savinja in Pake															
Po katerem členu uredbe KČN se vrednoti iztok odpadne vode:		5		1:500															
Zap. št.	Naziv parametra	Mejna vrednost	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Povprečna vrednost	Minim. vrednost	Maks. vrednost	Vsota	Pretok*konc.
	vtok	/													/	/	/	/	/
	iztok	/													/	/	/	/	/
	identifikacija vzorca																		
	datum vzorč. (dd.mm.ll)		23.07.15	10.11.15															
	čas pričetka vzor. (hh:mm)		23.07.15	10.11.15															
	Količ. odpad. vode v času vzor. (m ³)		18:00	17:00											45,0	/	/	/	/
200			42,0	48,0											45,0	/	/	/	/
1	Temperatura	/	19,2	13,8											16,3	13,8	19,2	33,0	1469
		/	20,2	15,1											17,5	15,1	20,2	35,3	1573
2	pH	/	7,6	7,8											7,7	7,6	7,8	15,5	696
		/	7,1	7,1											7,1	7,1	7,1	14,2	639
3	Neraztop. Sn. (mg/l)	/													0,0	-0,0	0,0	0,0	0
		/													0,0	0,0	0,0	0,0	0
26	Amonijev dušik (mg/l)	/													0,00	0,00	0,00	0,00	0
		/													0,00	0,00	0,00	0,00	0
38	KPK (mg/l)	/	336	521											435	336	521	857	39120
		/	LOD	LOQ											13	0	30	20	960
	učinek (%)		99	96											97,01	#IME?	98,5		
39	BPK ₅ (mg/l)	/	215	473											353	215	473	688	31734
		/	LOQ	LOQ											6	3	9	12	540
	učinek (%)		97	99											98,30	#IME?	98,7		
33	Celotni fosfor (mg/l)	/													0,00	0,00	0,00	0,0	0
		/													0,00	0,00	0,00	0,0	0
	učinek (%)														0,00	#IME?	0,0		
60	Celotni dušik (mg/l)	/													0,0	0,0	0,0	0,0	0
		/													0,0	0,0	0,0	0,0	0
	učinek (%)														0,00	#IME?	0,0		
28	Nitratri dušik (mg/l)	/													0,00	0,00	0,00	0,0	0
		/													0,00	0,00	0,00	0,0	0
27	Nitrini dušik (mg/l)	/													0,00	0,00	0,00	0,0	0
		/													0,00	0,00	0,00	0,0	0
	učinek (%)														0,00	0,00	0,00	0,0	0
61	Kjeldahov dušik (mg/l)	/													0,00	0,00	0,00	0,0	0
		/													0,00	0,00	0,00	0,0	0
4	Usedljive sn. (ml/l)	/													0,00	0,00	0,00	0,0	0
		/													0,00	0,00	0,00	0,0	0
	iztok														0,00	0,00	0,00	0,0	0

Letni povprečni učinek čiščenja ČN

Po KPK	97,01
Po BPK ₅	98,30
Po celotnem fosforju	
Po celotnem dušiku	

9. Vrednotenje izmerjene emisije

9.1 Vrednotenje po 10. členu Uredbe o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo (preseganje mejnih vrednosti)

Vrednotenje smo opravili v skladu z Uredbo o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih vod v vode in javno kanalizacijo (Ur. l. RS št. 64/12; Ur. l. RS št. 64/14), Uredbo o emisiji snovi pri odvajanju odpadnih vod iz malih komunalnih čistilnih naprav (Ur.l. RS št. 98/07) in Uredbo o spremembah in dopolnitvah Uredbe o emisiji snovi pri odvajanju odpadne vode iz malih komunalnih čistilnih naprav Ur.l. RS št. 30/10). Vrednotenje smo opravili po 5. členu. Iz dobljenih rezultatov na iztoku iz čistilne naprave je razvidno, da rezultati ne presegajo predpisanih mejnih vrednosti.

9.2 Vrednotenje po 11. členu Uredbe o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo (ugotavljanje čezmerne obremenitve)

Mala komunalna čistilna naprava Šmartno ob Paki ne obremenjuje čezmerno okolja.

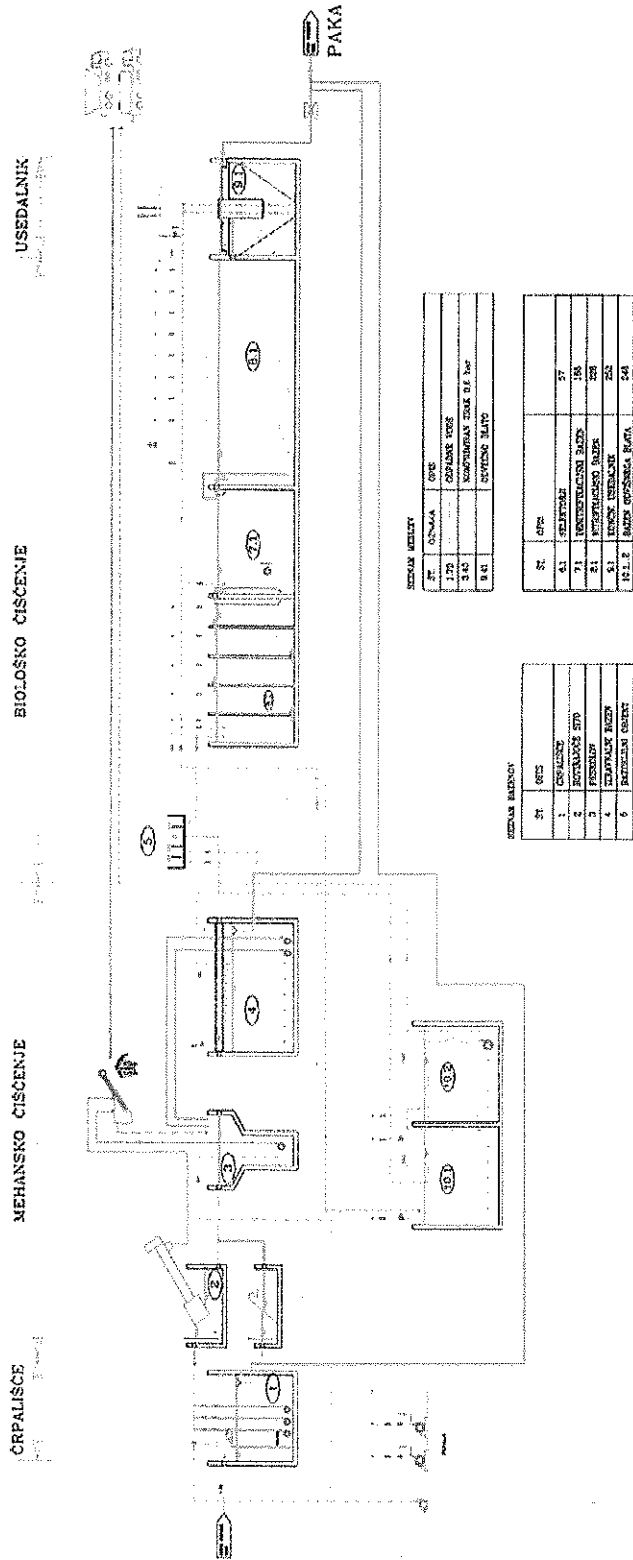
Mejna vrednost za amonijev in celotni dušik se uporablja pri temperaturi odpadne vode 12°C in več na iztoku aeracijskega bazena. V primeru nižje temperature se mejna vrednost za citirana parametra ne uporablja in se ju ne vrednoti.

10. Priloge

Obvezi

ime procesa.

TEHNOLOŠKA ŠHEMA KČN ŠMARTNO OB PAKI – I. FAZA, 1500 PE



Teden	Pretok m ³ /dan			Kumulativa m ³	pH			Temperatura °C		
	Min	Maks	Povpr.		Min	Maks	Povpr.	Min	Maks	Povpr.
1. TEDEN	49	380	285	1139				8,8	9,4	9,10
2. TEDEN	191	489	341	2389				7,9	8,6	8,41
3. TEDEN	131	540	313	2188				8,1	8,9	8,53
4. TEDEN	41	154	119	834				8,9	9,1	9,01
5. TEDEN	155	340	249	1746				8,1	9,0	8,43
6. TEDEN	155	430	357	2502				7,6	8,1	7,81
7. TEDEN	416	607	520	3637				7,5	7,6	7,56
8. TEDEN	140	574	438	3064				7,6	7,8	7,70
9. TEDEN	492	518	500	2499				7,0	8,0	7,48
10. TEDEN	327	506	431	1725				8,1	8,2	8,13
11. TEDEN	92	382	247	1732				7,9	8,3	8,10
12. TEDEN	52	328	139	974				8,3	9,5	8,84
13. TEDEN	50	641	307	2146				8,1	9,0	8,72
14. TEDEN	114	510	373	2611				8,9	9,7	9,27
15. TEDEN	173	412	268	1873				9,5	9,8	9,61
16. TEDEN	154	220	184	1290				10,0	11,1	10,7
17. TEDEN	154	477	261	1826				10,4	11,2	10,8
18. TEDEN	124	473	235	1645				8,30	12,0	11,2
19. TEDEN	128	141	135	539				11,5	12,6	12,2
20. TEDEN	19	259	140	977				12,7	14,0	13,5
21. TEDEN	88	1002	355	2482				13,2	14,2	13,9
22. TEDEN	101	307	200	1398				12,9	13,5	13,2
23. TEDEN	69	349	155	1083				13,5	14,8	14,1
24. TEDEN	77	589	235	1645				15,1	15,7	15,4
25. TEDEN	160	710	432	3025				15,7	16,9	16,2
26. TEDEN	150	1184	732	5122				14,0	16,2	15,5
27. TEDEN	307	1039	670	4692				14,3	15,6	15,1
28. TEDEN	166	1087	570	2280				16,5	17,6	16,9
29. TEDEN	159	432	269	1347				16,7	17,8	17,4
30. TEDEN	137	184	157	1102				18,2	19,2	18,7
31. TEDEN	229	981	541	3784				16,9	19,3	18,5
32. TEDEN	121	292	182	1273				17,2	18,8	18,1
33. TEDEN	122	172	137	962				18,8	19,1	18,9
34. TEDEN	91	450	194	1361				19,0	20,0	19,6
35. TEDEN	124	382	202	1416				18,3	19,5	18,9
36. TEDEN	118	233	145	1018				19,3	20,1	19,8
37. TEDEN	117	177	151	602				17,5	18,1	17,9
38. TEDEN	107	161	137	957				18,2	19,0	18,6
39. TEDEN	113	803	336	2352				16,2	19,1	18,3
40. TEDEN	78	611	198	1385				15,8	17,2	16,7
41. TEDEN	16	1109	401	2804				15,0	17,3	16,5
42. TEDEN	98	1087	657	4599				13,4	15,9	14,7
43. TEDEN	807	917	876	6133				13,4	14,3	13,9
44. TEDEN	234	604	354	2477				13,9	14,1	14,0
45. TEDEN	170	235	206	1439				14,2	14,4	14,3
46. TEDEN	173	199	185	739				14,4	14,4	14,4
47. TEDEN	129	186	157	1096				14,1	14,4	14,3
48. TEDEN	349	801	544	3811				11,3	14,1	11,8
49. TEDEN	186	305	234	1639				11,4	11,7	11,5
50. TEDEN	149	194	175	1224				11,5	11,7	11,6
51. TEDEN	107	200	153	1074				10,9	11,4	11,1
52. TEDEN	155,00	203	183	1284				10,7	10,9	10,8
53. TEDEN	146,00	146	146	146				10,5	10,5	10,5
53. TEDEN										

Poročilo o obratovalnem monitoringu odpadnih vod

**POOBLASTILO ZA POSREDOVANJE ELEKTRONSKE OBLIKE POROČILA O
OBRATOVALNEM MONITORINGU ODPADNIH VOD ZA LETO 2015
NA ELEKTRONSKI NASLOV AGENCIJE RS ZA OKOLJE**

KOMUNALNO PODJETJE VELENJE d.o.o., Koroška cesta 37B, 3320 VELENJE, ki ga zastopa
(ime in naslov upravljalca/vezanca)

Direktor dr. UROŠ ROTNIK

(ime in priimek zakonitega zastopnika upravljalca/vezanca)

pooblaščen

ERICo d.o.o. Koroška 58, 3320 VELENJE, ki ga zastopa
(ime in naslov pooblaščenega izvajalca obratovalnega monitoringa odpadnih vod)

Direktor mag. MARKO MAVEC

(ime in priimek zakonitega zastopnika pooblaščenega izvajalca obratovalnega monitoringa odpadnih vod)

da na elektronski naslov Agencije RS za okolje v mojem imenu **posreduje elektronsko obliko poročila o obratovalnem monitoringu odpadnih vod za leto 2015 za napravo**

MALA KOMUNALNA ČN ŠMARTNO OB PAKI

(ime in priimek)

in izjavljam, da sem seznanjen z vsebino in podatki v poročilu o obratovalnem monitoringu.

upravljalca/vezanega: Direktor dr. UROŠ ROTNIK
podpis zakonitega zastopnika
in stempeljka

Komunalno podjetje
Velenje d.o.o.

Kraj in datum podpisov: Velenje, **26-04-2015**