

**POROČILO O OBRATOVALNEM MONITORINGU ZA KOMUNALNO
ČISTILNO NAPRAVO**

MKČN BELCA

Za leto 2023

Št.poročila: KOMUNALA KRANJSKA GORA_CN_BELCA_MON_2023

Datum: 31.01.2024

Naslov **POROČILO O OBRATOVALNEM MONITORINGU ZA
KOMUNALNO ČISTILNO NAPRAVO ČN BELCA**

Izvajalec: **IKEMA d.o.o., Lovrenc na Dravskem polju 4, 2324 Lovrenc na
Dravskem polju**

Evidenčna številka: **KOMUNALA KRANJSKA GORA_CN_BELCA_MON_2023**

Naročnik: **KOMUNALA, KRANJSKA GORA, d.o.o.**

Odgovorna oseba
izvajalca monitoringa: **mag. Matjaž CENČIČ**

Vodja kakovosti: **Andreja Bezjak ing.kem.teh**

Operativno vodenje
in odgovorna oseba
za izdelavo poročila: **Andreja Bezjak ing.kem.teh**

SODELAVCI:
Vzorčenje **Andrej Vek**
Sodelavci:

Meritve **Brigita Hentak**
Nataša Kante-Flanjak dipl.ing.kem.teh
Andreja Bezjak ing.kem.teh
mag.Cenčič Matjaž
Tjaša Cenčič uni.dipl.biol.
Andrej Cenčič dipl.ing.kem.teh
Barbara Sitar mag.ing.kemijske tehnike
Lilijana Milošič dipl.inž.kem.tehnol.
Laura Kovačec mag.kemije
Rene Ferk dipl. ekolog naravovarstvenik

POROČILO O MONITORINGU ODPADNIH VOD

OBČASNE ALI TRAJNE MERITVE ZA LETO

2023

PODATKI O UPRAVLJAVCU ČN

Naziv upravljavca:	KOMUNALA, KRANJSKA GORA, d.o.o.
Naslov upravljavca	
Naselje:	
Ulica:	Spodnje Rute
Hišna številka:	50
Poštna številka:	4282
Ime pošte:	Gozd Martuljek
Matična številka upravljavca:	5918375
Identifikacijska številka za DDV:	43632319
Šifra dejavnosti upravljavca:	38110
Kontaktna oseba:	Mateja Žumer
telefon:	041 711 807
elektronski naslov:	mateja-zumer@komunala-kg.si

PODATKI O IZVAJALCU MONITORINGA

Naziv izvajalca monitoringa:	IKEMA d.o.o.
Naslov izvajalca monitoringa	
Naselje:	
Ulica:	Lovrenc na Dravskem polju
Hišna številka:	4
Poštna številka:	2324
Ime pošte:	Lovrenc na Dravskem polju
Identifikacijska številka za DDV:	99144620
Šifra dejavnosti izvajalca monitoringa:	71200
Kontaktna oseba:	mag. Cenčič Matjaž
telefon:	02/790 00 60
elektronski naslov:	info@ikema.si

PODATKI O IZVAJALCU JAVNE SLUŽBE ODVAJANJA IN ČIŠČENJA ODPADNIH VOD

Naziv izvajalca javne službe:	KOMUNALA, JAVNO PODJETJE, KRANJSKA GORA, D.O.O.
Naslov izvajalca javne službe	
Naselje:	
Ulica in hišna številka:	SPODNJE RUTE 50
Poštna številka:	4282
Ime pošte:	GOZD MARTULJEK
Identifikacijska številka za DDV:	43632319
Kontaktna oseba:	Mateja Žumer
telefon:	041 711 807
elektronski naslov:	mateja.zumer@komunala-kg.si

PODATKI O DIGITALNEM PODPISNIKU

Obrazec digitalno podpisal (Ime in priimek):	Andrejka Bezjak
Serijska št. digitalnega potrdila podpisnika:	00 D4 5A B7 4D 00 00 00 00 57 20 F8 20

Kraj:	
Datum:	

Lovrenc na Dravskem polju
31.01.2024

Ime in priimek zakonitega zastopnika izvajalca monitoringa	Ime in priimek zakonitega zastopnika upravljavca čistilne naprave
mag. Matjaž Cenčič uni.dipl.ing.kem.teh	Mateja Žumer, dipl.inž.grad

IKEMA 1
INŠTITUT ZA KEMIJO, ENDOLOGIJO, MERITVE IN ANALITIKO
Lovrenc na Dravskem polju 4
2324 Lovrenc na Dravskem polju

KOMUNALA
JAVNO PODJETJE
KRANJSKA GORA, D.O.O.

1. Glavne tehnične značilnosti čistilne naprave

1.1 Opis tehnologije čiščenja

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

Obravnavana ČN je bila zgrajena za namen čiščenja komunalne odpadne vode iz strnjenege dela naselja Belca. Tip čistilne naprave je SBR 150 PE, izvajalec in dobavitelj opreme pa podjetje Dr. DUHOVNIK d.o.o. ČN deluje na principu sekvenčnega biološkega reaktorja z mehanskim predčiščenjem. Z obratovanjem je pričela v koncu leta 2013; prve meritve pa so bile opravljene po vzpostavitvi stabilnih obratovalnih razmer obratovanja ČN ter po deseganju več kot 40 % obremenitve ČN in sicer v januarju 2017. Glede na trenutno gostoto poseljenosti v okolici ČN, v kratkem času ni pričakovati večjega števila dodatnih priključkov na novozgrajeno kanalizacijsko omrežje.

Linija vode:

Odpadna voda doteka po enem kanalu do revizijskega jaška, nato pa v primarni bazen. V tem delu je izveden preliv odpadne vode preko mehanskega filtra in H kosa v vmesni bazen. Vsa gošča in večji delci se zadržijo v primarnem bazenu. V njem je zagotovljen zadosten volumen za izvedbo inializacije različnih voda. Preko potopne črpalke se voda nato prečrpava v SBR reaktor. Doziranje je sekvenčno. Po opravljenem procesu čiščenja v SBR reaktorju se določen del odpadne vode (odvečno blato) odvede v blatn/primarni rezervoar, preostala količina (približno 20 % celotne količine) se preko izpustne črpalke prečrpa v merilni jašek in naprej prosto preliva v potok Belca. Tehnologija ČN SBR deluje po principu biološkega čiščenja odpadne vode z lebdečo biomaso, pri katerem se mikroorganizmi, ki opravljajo biološko razgradnjo organskih snovi in drugih primesi v odpadni vodi, nahajajo v suspenziji. Bakterijska združba za svojo rast porablja nečistoče iz odpadne vode in kisik, neusedljiva raztopljen organska snov se pretvarja v usedljivo in mineralizirano obliko in odpadna voda se na tak način biološko očisti. Tu poteka biološko čiščenje odpadne vode v ponavljajočih se urnih ciklih, ki se prilagajajo glede na obremenitev ČN. Cikel je sestavljen iz več faz:

- polnjenje reaktorja (prečrpavanje odpadne vode iz mehanske stopnje s pomočjo potopne črpalke),
- prezračevanje in mešanje (odstranjevanje organskega onesnaženja),
- sedimentacija in bistrenje,
- iztok očiščene vode v potok Belca.

Linija blata:

Odvečno na novo priraslo blato v SBR reaktorju se preko potopne črpalke prečrpava v primarni bazen. Blato iz primarnega ter vmesnega bazena in SBR reaktorja se preko creina priključkov odvaja do mobilne enote ter odvaža na večjo ČN.

Linija zraka: Dovod zraka do prezračevalnih črpalk je od zajema speljan pri odprtini pod glavno krmilno omaro v SBR reaktor, v katerem je narejen razvod do posamezne črpalke, ki so montirane na stene SBR reaktorja.

1.2 Objekti naprave in njihove prostornine

Na ČN Belca se zagotavljajo naslednje stopnje čiščenja:

SBR reaktor: biološka stopnja s krmiljenjem, ki deluje časovno sekvenčno in obsega štiri stopnje v okviru enega ciklusa (12 h): polnjenje, prezračevanje z mešanjem, usedanje ter bistrenje, praznjenje,

- merilni jašek,
- glavna krmilna omara.
- Volumni bazenov (H=4,5 M): primarni bazen 63 m³ od tega je lahko 21 m³ zalogovnika za odvečno blato (H=1,5 m),
- vmesni bazen: 36 m³,
- reaktor: 36 m³

Puhala in intervali dovajanja zraka so tako dimenzionirani, da zagotavljajo optimalni dotok zraka za razvoj mikroorganizmov in za zagotavljanje ustreznih vrednosti parametrov odpadne vode. Prečiščena voda se izčrpa do nivoja, ki je določen s črpalko. Prečrpavanje vode iz mehanske v biološko stopnjo je izvedeno takoj po fazi praznjenja, v primeru, da je nivo vode v mehanski stopnji pod predvidenem nivojem, se prečrpavanje ne izvrši. Volumen ČN je takšen, da zagotavlja ustrezno čiščenje komunalne odpadne vode s pretokom max. 22,5 m³ dnevno. Trenutna obremenitev MKČN še ne dosega 50 %, kar pomeni, da se dnevno prečisti v povprečju okrog 9 m³ odpadne vode. Blato iz ČN se občasno (1 krat letno) izčrpa in odpelje na nadaljno obdelavo na večjo ČN.

1.3 Rekonstrukcija naprave

Rekonstruirana naprava je pričela z obratovanjem v letu 2021 .

Zamenjane so bile črpalke za povratno blato in sistem za vpihovanje zraka - zračenje.

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

Del naselja Belca.

1.5 Opombe

Naprava leži na prispevnem območju evtrofikacije.

2. Osnovni podatki o ČN

IME ČN	MKCN BELCA
Zmogljivost (PE):	150
Tip naprave:	komunalna
Dodatno čiščenje:	
Recipient:	Belca
Leto pričetka obratovanja:	2013
Leto začetka obratovanja rekonstruirane naprave:	2021
Vrednotenje iztoka odpadne vode:	8 OVD
Predvideno leto prilagoditve obstoječe ČN:	
Hidravlični zadrževalni čas:	12
NASLOV:	
Ulica:	Belca
Hišna številka:	ni h.š.
Poštna številka:	4281
Pošta:	Mojstrana
Občina:	Kranjska Gora
KONTAKTNA OSEBA:	
Ime in priimek:	Mateja Žumer
telefon:	041 711 807
elektronski naslov:	mateja.zumer@komunala-kg.si
PODROCJE, KI GA POKRIVA ČN:	
Naselja, deli naselij:	Belca od št.18 do 26A
Vrsta kanalizacije:	ločen
Izvor odpadnih vod:	javna kanalizacija
Večji nepriključeni onesnaževalci:	ni h.š.
LOKACIJSKE INFORMACIJE:	
Iztok na prispevne površine občutljivih območij zaradi eutrofikacije:	DA
Iztok na občutljivo območje (PRISPEVNO območje kopalnih voda):	NE
Iztok na občutljivo območje (VPLIVNO območje kopalnih voda):	NE
Transverzalna (prečna) Mercatorjeva koordinata iztoka	
n:	148646
e:	416043
Transverzalna (prečna) Mercatorjeva koordinata CENTROIDA čistilne naprave	
n:	148621
e:	416082
Transverzalna (prečna) Mercatorjeva koordinata merilnega mesta na IZTOKU	
n:	148624
e:	416078
Transverzalna (prečna) Mercatorjeva koordinata merilnega mesta na VTOKU	
n:	148619
e:	416094
PODATKI ZA TEKOCE LETO OBRATOVANJA:	
Št. priključenih prebivalcev na ČN:	69
Št. priključenih prebivalcev na kanalizacijski sistem:	75
Število dni normalnega obratovanja:	365
Količina čiščene vode (1000 m ³):	3,000
Čas vzorčenja reprezentativnega vzorca (ure):	2
Ali se izvajajo trajne meritve pretoka:	NE
Ali je merilno mesto urejeno:	DA
Pojasilo glede neurejenosti merilnega mesta:	/

2.1 Aglomeracije
iz katerih se odvajajo komunalne odpadne vode na ČN

ID aglomeracije	Ime aglomeracije	velikost aglomeracije (PE)	Ali je aglomeracija priključena na ČN
3003	Belca 2019	84	

2.2 BLATO

ODPADNE SNOVI IZ GREZNIC, KČN IN MKČN	
ali se sprejemajo:	NE
količina (m ³):	
povpr. suha snov (%):	
ali gre za ocenjeni odstotek povpr. suhe snovi:	

BIOLOŠKO RAZGRADLJIVI ODPADKI	
ali se sprejemajo:	NE
količina (m ³):	
povpr. suha snov (%):	
ali gre za ocenjeni odstotek povpr. suhe snovi:	

NASTALO BLATO PRED OBDELAVO	
letna količina nastalega blata (m ³):	36
povpr. suha snov nastalega blata (%):	3,00%
ali gre za ocenjeni odstotek povpr. suhe snovi:	DA
letna količina nastalega blata (tone SS):	1,08

ODVOZ NA DRUGO ČN (neobdelano ali obdelano blato)	
količina (m ³):	36
povpr. suha snov blata (%):	3,0%
ali gre za ocenjeni odstotek povpr. suhe snovi:	DA
količina (tone SS):	1,08
ime ČN na katero se blato odvažava:	TABRE (KRANJSKA GORA)

OBDELANO BLATO	
letna količina blata po obdelavi (tone):	
povpr. suha snov v blatu (%):	
ali gre za ocenjeni odstotek povpr. suhe snovi:	
letna količina blata (tone SS):	0
ali se izkorišča bioplin:	NE
količina bioplina (1000 m ³):	
ali se izvaja dehidracija:	NE

NADALJNJE RAVNANJE Z BLATOM (odpadkom):	
na odlagalisci (tone SS):	
na kmetijske površine (tone SS):	
kompostirano in vnešeno na kmetijska zemljišča (tone SS):	
odvažanje na sezage (tone SS):	
drugo (tone SS):	
Pojasnilo na kakšen način se ravna z blatom (v primeru, da ste izpolnili rubriko "drugo" A44):	
celotna količina blata oddanega kot odpadek (tone SS):	0
ostanek na ČN (tone SS):	

BLATO, KI JE OSTALO NA ČN IZ PREJŠNJIH LET	
količina (tone SS):	

OBDELAVA BLATA

stabilizacija - anaerobna:	NE
stabilizacija - aerobna:	NE
sušenje - zalogovnik:	NE
sušenje - sušilna greda:	NE

3. Letna količina čiščene odpadne vode

V letu 2023 se je na čistilni napravi čistilo 3000 m³ odpadne vode.

4. Obseg in vrsta meritev in analiz

4.1 Nabor parametrov

Nabor parametrov je naveden v OVD št. 35441-127/2020-10 in Uredbi o odvajanju in čiščenju komunalne odpadne vode (Uradni list RS, št. 98/15, 76/17, 81/19, 194/21 in 44/22 – ZVO-2): KPK, BPK5 na iztoku iz ČN in vsaj KPK na vtoku na ČN. Izvajamo tudi naslednje parametre: temperatura, pH in neraztopljene snovi, ki so splošni parametri.

4.2 Frekvenca vzorčenja in čas vzorčenja

4.3 Meritve pretoka odpadne vode v času vzorčenja

- Gre za MKČN pri kateri majhen pretok odpadne vode ne omogoča izvajanje meritev
- Meritve pretoka odpadne vode se niso izvedle. Podan je podatek iz stacionarnega števca, ali pa je podatek o količini preračunan, ali pa je pridobljen na kakšen
- ČN ima veljavni OVD v katerem meritve pretoka odpadne vode med vzorčenjem niso predpisane.

4.4 Trajne meritve pretoka odpadne vode

Trajne meritve pretoka odpadne vode za ČN manjšo od 2000 PE niso predpisane.

5. Mesto in čas vzorčenja in analiz

Izvedli smo dve meritvi obratovalnega monitoringa z odvzemom 2 urnega vzorca na vtoku in iztoku iz ČN. Vzorčenji sta bili izvedeni v skladu z naročilom upravjalca.

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

Hidravlični zadrževalni čas ni upoštevan.

Predpisani čas vzorčenja za to ČN je krajši kot 24 ur, zato upoštevanje hidravličnega zadrževalnega časa ni potrebno.

7. Navedite letnico naslednjega monitoringa odpadnih voda

2025

7. UPORABLJENE MERILNE METODE						
Zap. št.	Parameter	Meja zaznavnosti (LOD)	Meja določljivosti (LOQ)	Merilna metoda	Akreditirana metoda (DA/NE)	Ime podizvajalca
1	Temperatura			DIN 38404-teil 4	DA	
2	pH			ISO 10523:2010 (E)	DA	
3	Nerazt. sn. (mg/l)	1,30000	2,00000	ISO 11923:1997(E)	DA	
26	Amonijev dušik (mg/l)	0,15000	0,50000	ISO 5664:1984	DA	
38	KPK (mg/l)	10,00000	30,00000	ISO 6060:1989 (E)	DA	
39	BPK ₅ (mg/l)	0,61000	3,00000	EN ISO 5815-1:2019	DA	
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 5667-10:2020	DA	

8. Podatki o meritvah na vtoku in iztoku komunalne ali skupne čistilne naprave		IMKON BELCA	
Čas vzorčenja reprezentativnega vzorca (ure):		2 Skupna letna količina odpadne vode na CN (1000 m ³)	
Ali se izvajajo trajne meritve pretoka:		NE	
Stavilo dni obratovanja čistilne naprave (dni):		365	
Po katerem čenu uredbo KCN se vrednoti iztok odpadne vode:		18 OVD	
Vrednotenje iztoka:		150	

Zap. št.	Naziv param.	Majna vrednost	SL vzorčenja												Povprečna vrednost	Minim. vrednost	Maks. vrednost	Vsota	letna količina emisije (t/leto)
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					
Identifikacija vzorca		vtok	2023-1118	2023-1943															
datum vzorč.		vtok	30.05.23	10.10.23															
čas pričetka vzor.		vtok	09:00	10:00															
Količ. odpad. vode v času vzor. (m ³)		vtok	08:10	10:10															
1	Temperatura	vtok	15,3	17,2															
		iztok	14,5	16,5															
2	pH	vtok	8,11	8,72															
		iztok	7,25	7,11															
3	Neraztop. Sn. (mg/l)	vtok	314	956															
		iztok	13,6	16,18															
26	Amonijev dušik (mg/l)	vtok																	
		iztok																	
36	KPK (mg/l)	vtok	1318	1742															
		iztok	57	68															
	učinek (%)		98	98															
39	BIPK ₅ (mg/l)	vtok	749	413															
		iztok	7,84	13,4															
	učinek (%)		99	97															
33	Celotni fosfor (mg/l)	vtok																	
		iztok																	
	učinek (%)																		
60	Celotni dušik (mg/l)	vtok																	
		iztok																	
	učinek (%)																		
28	Nitratni dušik (mg/l)	vtok																	
		iztok																	
	učinek (%)																		
27	Nitritni dušik (mg/l)	vtok																	
		iztok																	
	učinek (%)																		
61	Kjeldahl dušik (mg/l)	vtok																	
		iztok																	
	učinek (%)																		
4	Usedljive sn. (ml/l)	vtok																	
		iztok																	
	učinek (%)																		

Učinek čiščenja ČN (%)	letni povprečni
Po KPK	95,92
Po BPK ₅	98,17
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 (Uradni list RS, št. 64/12, 64/14 in 98/15) (preseganje mejnih vrednosti)

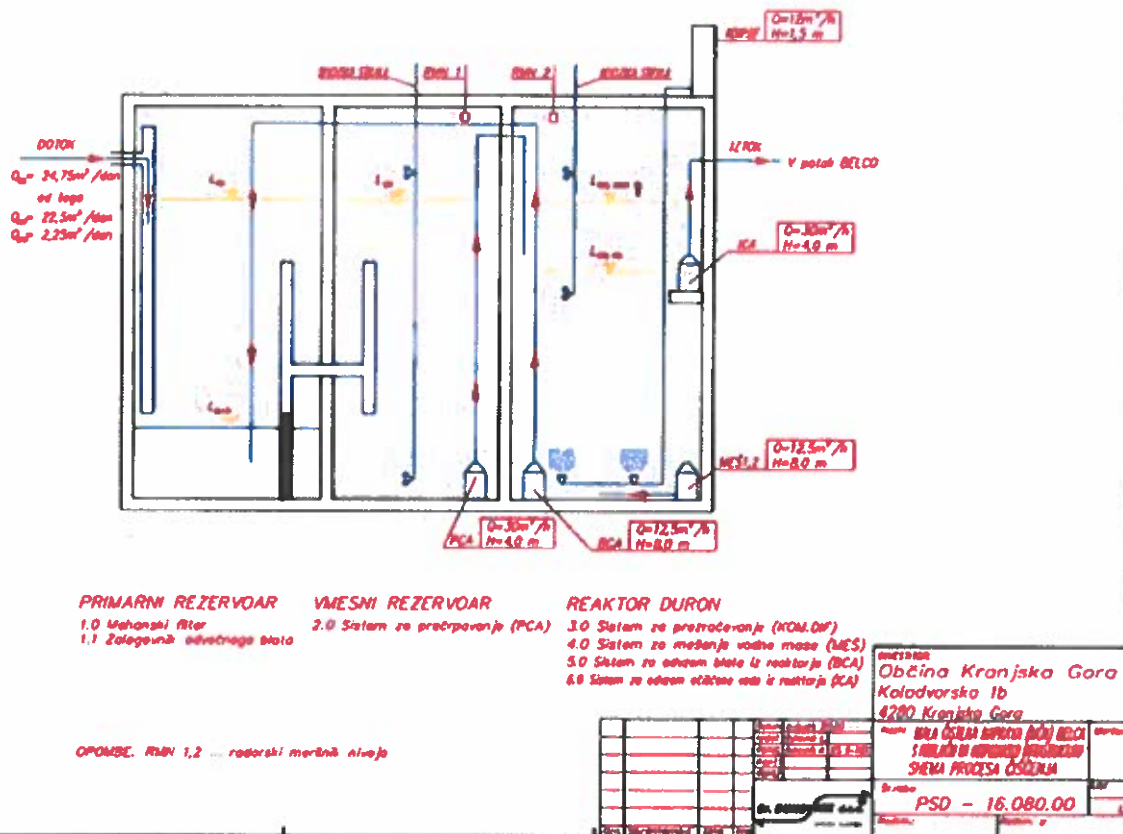
Odpadna voda iz iztoka ČN Belca ne presega mejnih vrednosti določenih v OVD št. 35441-127/2020-10 in Uredbi o odvajanju in čiščenju komunalne odpadne vode (Uradni list RS, št. 98/15, 76/17, 81/19, 194/21 in 44/22 – ZVO-2) .

9.2 Vrednotenje po 11. členu Uredbe o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo (Uradni list RS, št. 64/12, 64/14 in 98/15) (ugotavljanje čezmeme obremenitve)

Odpadna voda iz iztoka ČN Belca prekomerno ne obremenjuje 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





Poročilo o obratovalnem monitoringu / prvih meritvah odpadnih vod

**POOBLASTILO ZA POSREDOVANJE ELEKTRONSKE OBLIKE POROČILA O
OBRATOVALNEM MONITORINGU / PRVIH MERITVAH ODPADNIH VODA NA
ELEKTRONSKI NASLOV AGENCIJE RS ZA OKOLJE**

Komunala Kranjska Gora d.o.o., Spodnje Rute 50, 4282 Gozd Martuljek, ki ga zastopa
(naziv in naslov upravljalca/zavezanca)

Mateja Žumer, dipl.inž.grad.
(ime in priimek zakonitega zastopnika upravljalca/zavezanca)

pooblaštam

IKEMA d.o.o. Lovrenc na Dravskem polju 4, 2324 LOVRENC NA DR. POLJU, ki
(naziv in naslov pooblaščenega izvajalca obratovalnega monitoringa odpadnih vod)

ga zastopa mag. Matjaž Cenčič uni.dipl.inž.kem.teh
(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 / prvih meritvah odpadnih voda za leto
2023 za napravo
(letnica)

ČN Belca
(naziv naprave)

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

upravljalca/zavezanca:
podpis zakonitega zastopnika
in stampijka


KOMUNALA
JAVNI PODJETJE
KRAJNSKA GORA D.O.O.

Kraj in datum podpisa: Gozd Martuljek, 30.1.2024

Pooblastilo.doc

