



ANAHEM d.o.o.
Laboratorija
 Mocartova 10, 11160 Beograd
 Tel.: 011 3422 800
 Fax: 011 3422 900
 E-mail: otpad@anahem.org

Ovlašćenje za ispitivanje otpada
 br. 19-00-00855/2009-02 izdato od Ministarstva
 zaštite životne sredine i prostornog planiranja

Anahem
 Laboratorija

ODLAGANJE

Broj: 22060601
 Datum: 28.06.2012.

Podaci o podnosiocu zahteva

Naziv podnosioca zahteva: Termoelektrana «Morava» d.o.o.

Adresa: Đure Đakovića 63, 35210 Svilajnac

Lice za kontakt:

Saša Milosavljević

Tel:

035 321 152

Faks:

035 312 304

e-mail:

-

ТЕМОРАВА
 ТЕХНИЧКИ АРХИВ

КОПИЈА

МАТ. БР.

НОМЕНКЛАТ.

A. Opšti podaci:

1. Naziv otpada: Otpadni mulj iz prerade vode
2. Proizvođač otpada: Termoelektrana «Morava» d.o.o.
3. Vlasnik otpada: Termoelektrana «Morava» d.o.o.
4. Opis postupka nastanka otpada: Iz procesa dekarbonizacije vode
5. Identifikacioni broj uzorka otpada: 2206060101
6. Količina otpada od koje je izvršeno uzorkovanje: 5000 kg
7. Fizičko svojstvo otpada:
 1. prah
 2. čvrsta materija
 3. viskozna materija
 4. pasta
 5. mulj
 6. tečna materija
 7. gasovita materija
 8. ostalo (precizirati)

B. Klasifikacija otpada

1. Kategorija otpada prema Listi kategorija otpada (Q lista): Q8
2. Indeksni broj otpada prema Katalogu otpada: 19 09 03
3. Karakter otpada: nije opasan
4. Y oznaka prema Listi kategorija ili srodnih tipova opasnog otpada prema njihovoj prirodi ili aktivnosti kojom se stvaraju (Y lista): -
5. C oznaka prema Listi komponenti otpada koje ga čine opasnim (C lista): -
6. H oznaka prema Listi karakteristika otpada koje ga čine opasnim (H lista): -
7. Napomena: -

Podaci o uzorku

Naziv otpada: Otpadni mulj iz prerade vode

Lokacija sa koje je uzet uzorak:

Uzorak uzet iz taložnika koji se nalazi u krugu termoelektrane.

GPS koordinate N 44°13'46,6"

E 21°10'77,8"

Identifikacioni broj uzorka: 2206060101

Uzorkovanje izvršio: Đuro Čokeša

Datum i vreme: 14.06.2012.

Način i metoda uzorkovanja: CEN 15310

Datum i vreme prijema uzorka na ispitivanje: 14.06.2012.

Ostali podaci o uzorku (ako je relevantno): -

Napomene: Prema Uredbi o odlaganju otpada na deponije, Sl. Glasnik RS, br. 92/2010, predmetni otpad se može odlagati na deponije neopasnog otpada.

Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja otpada

Parametar	Nađena vrednost	Referentna vrednost	Oznaka metode
OPIS UZORKA:			
Vlažan mulj bele boje			
Gubitak žarenjem (LOI), %	2,8	10	EN 15169
Kapacitet neutralizacije kiseline, ANC, meq/kg	37	-	DML 5.5
Analiza EP ekstrakta (L/S=10/1)			
pH vrednost	12	>6 ^b	EN 12506
Elektroprovodljivost, µS/cm	7100	-	EN 13370
Rastvorljive čvrste materije (TDS), mg/l	3640	6000 ^b ; 10000 ^c	EN 13370
Fluoridi (F), mg/kg	46	150 ^b ; 500 ^c	ISO 10304
Hloridi (Cl), mg/kg	178	15000 ^b ; 25000 ^c	ISO 10304
Sulfati (SO ₄), mg/kg	1031	20000 ^b ; 50000 ^c	ISO 10304
Index fenola, mg/kg	0,02	1 ^a	SPRS ISO 6439
Rastvorljivi organski ugljenik (DOC), mg/kg	695	800 ^b ; 1000 ^c	DML 5.4
Arsen (As), mg/kg	<0,05	2,0 ^b ; 25 ^c	EN 12506
Barijum (Ba), mg/kg	2,3	100 ^b ; 300 ^c	EN 12506
Kadmijum (Cd), mg/kg	<0,5	1,0 ^b ; 5,0 ^c	EN 12506
Hrom (Cr), mg/kg	<1,0	10 ^b ; 70 ^c	EN 12506
Bakar (Cu), mg/kg	<1,0	50 ^b ; 100 ^c	EN 12506
Molibden (Mo), mg/kg	<1,0	10 ^b ; 30 ^c	EN 12506
Živa (Hg), mg/kg	<0,1	0,2 ^b ; 2,0 ^c	EN 13370
Nikl (Ni), mg/kg	<10	10 ^b ; 40 ^c	EN 12506
Olovo (Pb), mg/kg	<5,0	10 ^b ; 50 ^c	EN 12506
Antimon (Sb), mg/kg	<1,0	0,7 ^b ; 5,0 ^c	EN 12506
Selen (Se), mg/kg	<2,0	0,5 ^b ; 7,0 ^c	EN 12506
Cink (Zn), mg/kg	0,51	50 ^b ; 200 ^c	EN 12506
Sadržaj metala iz TCLP ekstrakta, (L/S=20/1), mg/l:			
Arsen (As)	<0,05	5 ^d	EPA 1311
Barijum (Ba)	0,27	100 ^d	EPA 1311
Kadmijum (Cd)	0,09	1 ^d	EPA 1311
Hrom (Cr)	<1,0	5 ^d	EPA 1311
Bakar (Cu)	<0,1	25 ^d	EPA 1311
Živa (Hg)	<0,1	0,2 ^d	EPA 1311
Molibden (Mo)	<0,1	350 ^d	EPA 1311
Nikl (Ni)	<10	20 ^d	EPA 1311
Olovo (Pb)	<0,5	5 ^d	EPA 1311
Antimon (Sb)	<0,1	15 ^d	EPA 1311
Selen (Se)	<0,2	1 ^d	EPA 1311
Cink (Zn)	0,30	250 ^d	EPA 1311
Vanadijum (V)	<0,1	24 ^d	EPA 1311
Sadržaj policikličnih aromatičnih jedinjenja, mg/kg:			
Acenaften	<0,5	-	EPA 8270
Acenaftilen	<0,2	-	EPA 8270
Antracen	<0,01	-	EPA 8270
Benzo(a)antracen	<0,5	-	EPA 8270
Benzo(a)piren	<0,5	-	EPA 8270
Benzo(b)fluoranten	<0,5	-	EPA 8270


Benzo(g,h,i)perilen	<0,5	-	EPA 8270
Benzo(k)fluoranten	<0,5	-	EPA 8270
Krizen	<0,5	-	EPA 8270
Dibenzo(a,h)antracen	<0,1	-	EPA 8270
Fluoranten	<0,5	-	EPA 8270
Fluoren	<0,05	-	EPA 8270
Indeno(1,2,3-cd)piren	<0,5	-	EPA 8270
Naftalen	<0,5	-	EPA 8270
Fenantren	<0,03	-	EPA 8270
Piren	<0,5	-	EPA 8270
PAH (ukupno)	<10	100 ^a	EPA 8270
Sadržaj polihlorovanih bifenila, mg/kg			
PCB 28	<0,005	-	EN 15308
PCB 52	<0,01	-	EN 15308
PCB 101	<0,005	-	EN 15308
PCB 138	<0,005	-	EN 15308
PCB 153	<0,001	-	EN 15308
PCB 180	<0,005	-	EN 15308
PCBs (ukupno)	<0,1	1 ^a	EN 15308
Lako isparljiva organska jedinjenja, mg/kg:			
Benzen	<0,05	-	EPA 5021
Toluen	<0,05	-	EPA 5021
Ksilen	<0,2	-	EPA 5021
Etilbenzen	<0,05	-	EPA 5021
Stiren	<0,3	-	EPA 5021
BTEX (ukupno)	<0,3	6 ^a	EPA 5021
Mineralna ulja (C ₁₀ -C ₄₀), %	<0,05	0,05 ^a	EN 14039

* Mineral oil C10-C40 (%).

Prema Pravilniku o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada, Službeni glasnik RS, 56/2010

^a-vrednosti se odnose na deponije inertnog otpada^b-vrednosti se odnose na deponije neopasnog otpada^c-vrednosti se odnose na deponije opasnog otpada^d-Test Method for Evaluating Solid Waste, Physical/Chemical Methods", US EPA Publication SW-846

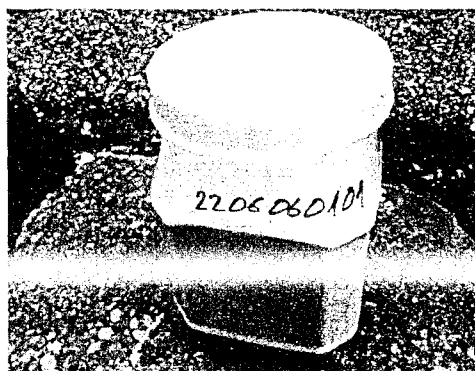
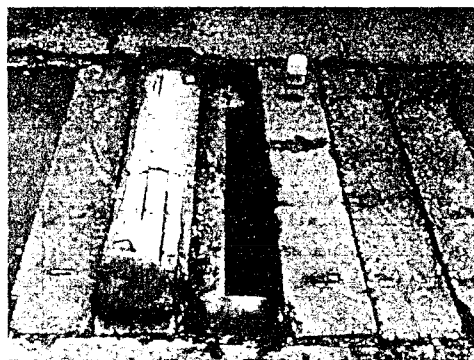
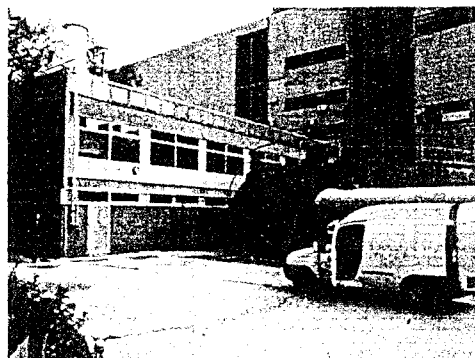
Rukovodilac laboratorije za ispitivanje otpada:


 Latinka Slavković Beškoski, dipl.fizikohem.


Direktor:


 Dr. sci. Antonije Onjia, dipl.inž.tehnol.

Prilog: Fotografije sa lokacije na kojoj je izvršeno uzorkovanje otpadnog materijala





ANAHEM d.o.o.
Laboratorija
 Mocartova 10, 11160 Beograd
 Tel.: 011 3422 800
 Fax: 011 3422 900
 E-mail: otpad@anahem.org

Ovlašćenje za ispitivanje otpada
 br. 19-00-00855/2009-02 izdato od Ministarstva
 zaštite životne sredine i prostornog planiranja

Anahem
 Laboratorija

ODLAGANJE

Broj: 22060601
 Datum: 28.06.2012.

Podaci o podnosiocu zahteva

Naziv podnosioca zahteva: Termoelektrana «Morava» d.o.o.

Adresa: Đure Đakovića 63, 35210 Svilajnac

Lice za kontakt:

Saša Milosavljević

Tel:

035 321 152

Faks:

035 312 304

e-mail:

-

КОПИЈА

МАТ. БР.

ЧОМЕНКЛАТ.

A. Opšti podaci:

1. Naziv otpada: Otpadni mulj iz prerade vode
2. Proizvođač otpada: Termoelektrana «Morava» d.o.o.
3. Vlasnik otpada: Termoelektrana «Morava» d.o.o.
4. Opis postupka nastanka otpada: Iz procesa dekarbonizacije vode
5. Identifikacioni broj uzorka otpada: 2206060101
6. Količina otpada od koje je izvršeno uzorkovanje: 5000 kg
7. Fizičko svojstvo otpada:
 1. prah
 2. čvrsta materija
 3. viskozna materija
 4. pasta
 5. mulj
 6. tečna materija
 7. gasovita materija
 8. ostalo (precizirati)

B. Klasifikacija otpada

1. Kategorija otpada prema Listi kategorija otpada (Q lista): Q8
2. Indeksi broj otpada prema Katalogu otpada: 19 09 03
3. Karakter otpada: nije opasan
4. Y oznaka prema Listi kategorija ili srodnih tipova opasnog otpada prema njihovoj prirodi ili aktivnosti kojim se stvaraju (Y lista): -
5. C oznaka prema Listi komponenti otpada koje ga čine opasnim (C lista): -
6. H oznaka prema Listi karakteristika otpada koje ga čine opasnim (H lista): -
7. Napomena: -

Podaci o uzorku

Naziv otpada: Otpadni mulj iz prerade vode

Lokacija sa koje je uzet uzorak:

Uzorak uzet iz taložnika koji se nalazi u krugu termoelektrane.

GPS koordinate N 44°13'46,6" E 21°10'77,8"

Identifikacioni broj uzorka: 2206060101

Uzorkovanje izvršio: Đuro Čokeša

Datum i vreme: 14.06.2012.

Način i metoda uzorkovanja: CEN 15310

Datum i vreme prijema uzorka na ispitivanje: 14.06.2012.

Ostali podaci o uzorku (ako je relevantno): -

Napomene: Prema Uredbi o odlaganju otpada na deponije, Sl. Glasnik RS, br. 92/2010, predmetni otpad se može odlagati na deponije neopasnog otpada. Rezultati ispitivanja parametara za odlaganje pokazuju da predmetni otpad usled odlaganja ne može ugroziti životnu sredinu. Obzirom da generator otpada već poseduje kontrolisanu deponiju na koju odlaže otpadni pepeo i šljaku i uzimajući u obzir da je količina predmetnog otpada koja se generiše oko 2 tone godišnje, što je u odnosu na veličinu deponije na kojoj se odlaže oko 4 miliona tona pepela i šljake godišnje, veoma mala količina, mišljenja smo da se predmetni otpad može odložiti na jednom delu postojeće deponije pod kontrolisanim uslovima. Kritični parametri koje treba kontrolisati su TDS i DOC.

Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja otpada

Parametar	Nađena vrednost	Referentna vrednost	Oznaka metode
OPIS UZORKA:			
Vlažan mulj bele boje			
Gubitak žarenjem (LOI), %	2,8	10	EN 15169
Kapacitet neutralizacije kiseline, ANC, meq/kg	37	-	DML 5.5
Analiza EP ekstrakta (L/S=10/1)			
pH vrednost	12	>6 ^b	EN 12506
Elektroprovodljivost, µS/cm	7100	-	EN 13370
Rastvorljive čvrste materije (TDS), mg/l	3640	6000 ^b ; 10000 ^c	EN 13370
Fluoridi (F), mg/kg	46	150 ^b ; 500 ^c	ISO 10304
Hloridi (Cl), mg/kg	178	15000 ^b ; 25000 ^c	ISO 10304
Sulfati (SO ₄), mg/kg	1031	20000 ^b ; 50000 ^c	ISO 10304
Index fenola, mg/kg	0,02	1 ^a	SPRS ISO 6439
Rastvorljivi organski ugljenik (DOC), mg/kg	695	800 ^b ; 1000 ^c	DML 5.4
Arsen (As), mg/kg	<0,05	2,0 ^b ; 25 ^c	EN 12506
Barijum (Ba), mg/kg	2,3	100 ^b ; 300 ^c	EN 12506
Kadmijum (Cd), mg/kg	<0,5	1,0 ^b ; 5,0 ^c	EN 12506
Hrom (Cr), mg/kg	<1,0	10 ^b ; 70 ^c	EN 12506
Bakar (Cu), mg/kg	<1,0	50 ^b ; 100 ^c	EN 12506
Molibden (Mo), mg/kg	<1,0	10 ^b ; 30 ^c	EN 12506
Živa (Hg), mg/kg	<0,1	0,2 ^b ; 2,0 ^c	EN 13370
Nikl (Ni), mg/kg	<10	10 ^b ; 40 ^c	EN 12506
Olovo (Pb), mg/kg	<5,0	10 ^b ; 50 ^c	EN 12506
Antimon (Sb), mg/kg	<1,0	0,7 ^b ; 5,0 ^c	EN 12506
Selen (Se), mg/kg	<0,2	0,5 ^b ; 2,0 ^c	EN 12506
Cink (Zn), mg/kg	0,51	50 ^b ; 200 ^c	EN 12506
Sadržaj metala iz TCLP ekstrakta, (L/S=20/1), mg/l:			
Arsen (As)	<0,05	5 ^d	EPA 1311
Barijum (Ba)	0,27	100 ^d	EPA 1311
Kadmijum (Cd)	0,09	1 ^d	EPA 1311
Hrom (Cr)	<1,0	5 ^d	EPA 1311
Bakar (Cu)	<0,1	25 ^d	EPA 1311
Živa (Hg)	<0,1	0,2 ^d	EPA 1311
Molibden (Mo)	<0,1	350 ^d	EPA 1311
Nikl (Ni)	<10	20 ^d	EPA 1311
Olovo (Pb)	<0,5	5 ^d	EPA 1311
Antimon (Sb)	<0,1	15 ^d	EPA 1311
Selen (Se)	<0,2	1 ^d	EPA 1311
Cink (Zn)	0,30	250 ^d	EPA 1311


Vanadijum (V)	<0,1	24 ^d	EPA 1311
Sadržaj policikličnih aromatičnih jedinjenja, mg/kg:			
Acenaften	<0,5	-	EPA 8270
Acenaften	<0,2	-	EPA 8270
Antracen	<0,01	-	EPA 8270
Benzo(a)antracen	<0,5	-	EPA 8270
Benzo(a)piren	<0,5	-	EPA 8270
Benzo(b)fluoranten	<0,5	-	EPA 8270
Benzo(g,h,i)perilen	<0,5	-	EPA 8270
Benzo(k)fluoranten	<0,5	-	EPA 8270
Krizen	<0,5	-	EPA 8270
Dibenzo(a,h)antracen	<0,1	-	EPA 8270
Fluoranten	<0,5	-	EPA 8270
Fluoren	<0,05	-	EPA 8270
Indeno(1,2,3-cd)piren	<0,5	-	EPA 8270
Naftalen	<0,5	-	EPA 8270
Fenantren	<0,03	-	EPA 8270
Piren	<0,5	-	EPA 8270
PAH (ukupno)	<10	100 ^a	EPA 8270
Sadržaj polihlorovanih bifenila, mg/kg			
PCB 28	<0,005	-	EN 15308
PCB 52	<0,01	-	EN 15308
PCB 101	<0,005	-	EN 15308
PCB 138	<0,005	-	EN 15308
PCB 153	<0,001	-	EN 15308
PCB 180	<0,005	-	EN 15308
PCBs (ukupno)	<0,1	1 ^a	EN 15308
Lako isparljiva organska jedinjenja, mg/kg:			
Benzen	<0,05	-	EPA 5021
Toluen	<0,05	-	EPA 5021
Ksilen	<0,2	-	EPA 5021
Etilbenzen	<0,05	-	EPA 5021
Stiren	<0,3	-	EPA 5021
BTEX (ukupno)	<0,3	6 ^a	EPA 5021
Mineralna ulja (C ₁₀ -C ₄₀), %	<0,05	0,05 ^a	EN 14039

* Mineral oil C₁₀-C₄₀ (%).

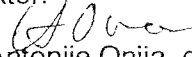
Prema Pravilniku o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada, Službeni glasnik RS, 56/2010

^a-vrednosti se odnose na deponije inertnog otpada^b-vrednosti se odnose na deponije neopasnog otpada^c-vrednosti se odnose na deponije opasnog otpada^d-Test Method for Evaluating Solid Waste, Physical/Chemical Methods", US EPA Publication SW-846

Rukovodilac Laboratorije za ispitivanje otpada:


 Latinka Slavković Beškoski, dipl.fizikohem.

Direktor:


 Dr. Antonije Onjia, dipl.inž.tehnol.

Prilog: Fotografije sa lokacije na kojoj je izvršeno uzorkovanje otpadnog materijala

