

OCENA ODPADKA

– OCENA ZEMELJSKEGA IZKOPA
T2-Divača (Beka)

S KEMIJSKO ANALIZO

za naročnika
2TDK, d.o.o., Železna cesta 18, 1000 Ljubljana

VRSTA ODPADKOV: 17 05 04 Zemlja in kamenje, ki nista navedena v 17 05 03

<i>Poročilo št.:</i>	OC 02/2024
<i>Datum poročila:</i>	7.2.2024

Naslov:

Ocena odpadka – ocena zemeljskega izkopa
T2-Divača (Beka)

Izvajalec:

IKEMA d.o.o.
Lovrenc na Dravskem polju 4
2324 Lovrenc na Dravskem polju

Naročnik:

2TDK, d.o.o., Železna cesta 18, 1000 Ljubljana

Datum naročila:

15.1.2024

Naročilnica/ponudba št.:

16-2024; P15/2024

Ogled in vzorčenje opravil:

Rene Ferk dipl. ekolog naravovarstvenik
Tjaša Cenčič Predikaka univ. dipl. biol.

Datum ogleda in vzorčenja:

18.1.2024

Vodja Laboratorija:

Nataša Kante Flanjak dipl. ing. kem. teh.

Datum izvedbe ocene:

7.2.2024

Izjava:

Pri izdelavi ocene odpadkov so bili uporabljeni in upoštevani vsi dosegljivi podatki, zlasti tisti, ki se nanašajo na izvor odpadkov (pri odpadkih, ki nastanejo v ponavljajočem in določljivem proizvodnem procesu so bila ocenjena tudi odstopanja vrednosti parametrov v odpadkih, ki so posledica običajnih sprememb v procesu nastajanja odpadkov). V postopku preiskav odpadkov niso bili dosegljivi nobeni podatki, na podlagi katerih bi lahko sklepali, da so bile v odpadek zmešane druge snovi, zaradi česar bi se spremenile lastnosti odpadkov.

Oceno pripravila:

Tjaša Cenčič Predikaka univ. dipl. biol.

Tehnični vodja:

Andrej Cenčič dipl. inž. kem. teh.

1 Uvod:

Na podlagi naročila podjetja 2TDK, d.o.o. smo pripravili oceno odpadka - zemeljskega izkopa iz opredeljenega območja – T2 Divača (Beka). Natančnejša opredelitev izkopa je v poročilu o vzorčenju.

Ocena temelji na izvedeni analizi odvzetega reprezentativnega vzorca zemeljskega izkopa in upošteva zahteve pri določanju nevarnih lastnosti odpadkov v skladu z Uredbo o odpadkih (Uradni list RS, št. 37/15, 69/15, 129/20, 44/22 – ZVO-2 in 77/22), Uredbo o odlagališčih odpadkov (Uradni list RS, št. 10/14, 54/15, 36/16, 37/18, 13/21 in 44/22 – ZVO-2) in Uredbo o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Uradni list RS, št. 34/08, 61/11 in 44/22 – ZVO-2).

2 Metoda vzorčenja:

Odpadek smo vzorčili skladno s SIST EN 14899:2006

3 Osnovni podatki o odpadku

Obrazec A – podatki o imetniku odpadkov, vrsti odpadkov ter viru nastajanja

3.1 Imetnik odpadkov

Yapi Merkezi podružnica Ljubljana

Ulica:	Tbilisijska ulica		
Hišna št.:	81		
Naselje:	Ljubljana		
Pošta:	1000		

3.2 Številka odpadka :

1	7	0	5	0	4
---	---	---	---	---	---

Naziv odpadka:	17 05 04 Zemlja in kamenje, ki nista navedena v 17 05 03
----------------	--

3.3 Opis odpadka:

Material je povsem naravnega izvora, nastaja med gradnjo. Material je pretežno kamenje in grušč (glina v manjši meri tudi prisotna), tudi kamenje do velikosti 50 cm.
Material ne vsebuje antropogenih primesi.

3.4 Opis vira nastanka odpadka:

Izkopovanje za potrebe gradnje

3.5 Naslov objekta nastanka odpadka:

Povzročitelj:	Yapi Merkezi
Ulica:	
Hišna št.:	
Naselje:	Gradbišče II.tir T2-Divača (Beka)
Pošta:	

4 Ocena odpadka

4.1 Lastnosti odpadkov

4.1.1 Lastnosti stanja odpadkov in druge posebne lastnosti:

4.1.2 Lastnosti stanja pri 293 K:

- | | | | |
|--|--|---|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> tekoče | <input type="checkbox"/> nehomogeno | <input type="checkbox"/> v kosih | <input type="checkbox"/> suspenzija |
| <input type="checkbox"/> gosto tekoče pastozno | <input type="checkbox"/> več agregatnih slojev | <input type="checkbox"/> zrnato | <input type="checkbox"/> emulzija |
| <input type="checkbox"/> muljasto | <input type="checkbox"/> vlažno | <input type="checkbox"/> v obliki prahu | <input type="checkbox"/> disperzija |
| <input checked="" type="checkbox"/> trdno | <input checked="" type="checkbox"/> suho | <input type="checkbox"/> trdo | <input type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> homogeno | <input type="checkbox"/> se praši | <input type="checkbox"/> higroskopično | <input type="checkbox"/> |

4.1.3 Nevarne lastnosti odpadka(HP1-HP15): ☐ DA ☒ NE

- | | | | |
|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| <input type="checkbox"/> HP1 | <input type="checkbox"/> HP5 | <input type="checkbox"/> HP9 | <input type="checkbox"/> HP13 |
| <input type="checkbox"/> HP2 | <input type="checkbox"/> HP6 | <input type="checkbox"/> HP10 | <input type="checkbox"/> HP14 |
| <input type="checkbox"/> HP3 | <input type="checkbox"/> HP7 | <input type="checkbox"/> HP11 | <input type="checkbox"/> HP15 |
| <input type="checkbox"/> HP4 | <input type="checkbox"/> HP8 | <input type="checkbox"/> HP12 | |

4.2 Barva:

rjava

4.3 Vonj: ☐ močan ☐ šibak ☒ brez ☐ vonj po mulju

4.4 Reaktivnost:

- | | | | |
|--|---|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> inertni | <input type="checkbox"/> eksplozivno nevarni | <input type="checkbox"/> vnetljivi | <input type="checkbox"/> obarvajo |
| <input type="checkbox"/> nestabilni | <input type="checkbox"/> pospešujejo gorenje | <input type="checkbox"/> plinotvorni | <input type="checkbox"/> alkalni |
| <input type="checkbox"/> gorljivi | <input type="checkbox"/> zelo lahko vnetljivi | <input type="checkbox"/> kisli | <input type="checkbox"/> reagirajo z zrakom |
| <input checked="" type="checkbox"/> negorljivi | <input type="checkbox"/> lahko vnetljivi | <input type="checkbox"/> reagirajo z vodo | |
| <input type="checkbox"/> reagirajo z: | | | |

4.5 Topnost v vodi:

- ☐ dobro topni ☐ slabo topni ☐ delno topni ☒ netopni
☐ disperzivni ☐ suspenzivni

4.6 Topnost v drugih topilih:

4.7 Katere so emisije snovi v zrak zaradi delovanja kislin ali lugov na odpadke ?

Zaradi HCl 0,1 mol/l	ne reagirajo
Zaradi NaOH 0,1 mol/l	ne reagirajo
Zaradi drugih kislin in lugov	niso reaktivni

4.8 Varnostni ukrepi

4.8.1 Ravnanje pri začasem skladiščenju:

Tehnični varnostni ukrepi:	So potrebni.
Varstvo pred požarom	Ni potrebno
Osebna varovalna oprema:	Zaščita rok, kože in dihal.

Draži dihala:	NE	Draži oči:	Ne	Draži kožo:	NE
---------------	----	------------	----	-------------	----

Drugo:	V kolikor se material posuši, lahko povzroča prašenje
Požarna in eksplozijska nevarnost	Požarna nevarnost ne obstaja.
Varstvo voda in tal pred onesnaženjem:	Je potrebno zagotoviti, material mora biti zaščiten pred meteornimi vodami. Ob delu odpadki lahko s suspendiranimi delci onesnaži površinske vode

4.8.2 Varstvo pred nesrečami in požari

Ukrepanje pri razlitju	/
Primerno sredstvo za gašenje:	Ni gorljiv material
Sredstvo za gašenje, ki se ne sme uporabljati:	Ni poznano
Uporabno vezivo oziroma spojilo	Ni potrebno
Prva pomoč:	Splošni postopki: Ob slabosti, omotici ponesrečenca prenesti na svež zrak, takoj odstraniti obleko in poiskati zdravniško pomoč.
Drugi podatki:	Niso potrebni

4.8.3 Drugi podatki

/

4.9 Fizikalne lastnosti

4.9.1 Sprememba agregatnega stanja

<i>Agregatno stanje pri normalnih pogojih</i>	Trdno
<i>Temperaturno območje taljenja:</i>	ni primerne podatka
<i>Temperaturno območje omehčanja:</i>	ni primerne podatka
<i>Temperaturno območje vrelišča pri tlaku:1013 m bar</i>	ni primerne podatka

4.9.2 Gostota

<i>Gostota</i>	Pri	K	/ g /cm ³
----------------	-----	---	----------------------

4.9.3 Velikost zrn/velikost kosov

<i>Velikost zrn/velikost kosov</i>	<i>Glej poročilo o preskusu</i>
<i>Porazdelitev glede na velikost zrn:</i>	<i>Glej poročilo o preskusu</i>

4.9.4 Parni tlak

<i>Parni tlak</i>	Pri	K	ni primerne podatka kPa
-------------------	-----	---	-------------------------

4.9.5 Viskoznost

<i>Dinamična viskoznost</i>	Pri	K	ni primerne podatka Pa.s
<i>Kinematična viskoznost</i>	Pri	K	ni primerne podatka Pa.s

4.9.6 pH vrednost

<i>pH vrednost</i>	Pri	289,9K	9,25
--------------------	-----	--------	------

4.9.7 Plamenišče

<i>Plamenišče</i>	/ K
-------------------	-----

4.9.8 Temperatura vnetišča

<i>Temperatura vnetišča</i>	/ K
-----------------------------	-----

4.9.9 Eksplozivnost:

pod	/%	nad	/%
-----	----	-----	----

4.9.10 Kurilna vrednost

Kurilna vrednost (105 °C suh mat.)	/KJ/g
Sežigna vrednost	/ KJ/kg

Podatki o predhodni obdelavi odpadkov / podatki o onesnaženosti odpadkov z nevarnimi snovmi

/

5 Obrazložitev določitve klasifikacijske številke:

17 05 04 Zemlja in kamenje, ki nista navedena v 17 05 03.

Odpadek je uvrščen v skupino **17 05** Zemlja (vključno z zemeljskimi izkopi z onesnaženih območij), kamenje in material, izkopan pri poglobljanju dna z bagerjem.

Odpadek je izkopana zemljina. Material je povsem naravnega izvora, nastaja med gradnjo. Material je pretežno kamenje in grušč (glina v manjši meri tudi prisotna), kamenje do velikosti 50cm.

S kemijsko preiskavo smo ugotovili, da izkopan material ne vsebuje nevarnih snovi.

6 Ocena dopustnosti odložitve odpadka na odlagališču

Odpadek je dopustno* odložiti na deponijo za nenevarne odpadke, saj po kemijski analizi ustreza zahtevam Uredbe odlagališčnih odpadkov (Uradni list RS, št. 10/14, 54/15, 36/16, 37/18, 13/21 in 44/22 – ZVO-2).

**Opomba: 15. člen Uredba o odlagališčih odpadkov (Uradni list RS, št. 10/14, 54/15, 36/16, 37/18, 13/21 in 44/22 – ZVO-2) Če prostornina odpadkov, ki nastanejo pri zemeljskem izkopu iz druge alineje prejšnjega odstavka, presega 500 m³, je treba izdelati kemično analizo teh odpadkov na podlagi vzorčenja na vsakih 1.000 m³ odloženih odpadkov.*

Na podlagi izvedene raziskave nevarnih lastnosti in poznavanja tehnološkega procesa odpadka skladno s 4.členom Uredbe o odpadkih (Uradni list RS, št. 37/15, 69/15, 129/20, 44/22 – ZVO-2 in 77/22), ugotavljamo, da obravnavani odpadek ne izkazuje nobene nevarne lastnosti, zato se uvršča med nenevarne odpadke.

7 Ocena dopustnosti uporabe odpadkov za prekrivanje površin zapolnjenih delov odlagališča

Odpadek je primeren kot polnilo pri gradbenih objektih v skladu s 7. členom Uredbe o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Uradni list RS, št. 34/08 in 61/11).

8 Poročilo o raziskavi vpliva odlaganja na stabilnosti telesa odlagališča

Ocena vpliva odlaganja odpadka na stabilnost telesa deponije ni bila izvedena.

Izkop predstavlja zemljina kamenje in grušč (glina v manjši meri tudi prisotna), kamenje do velikosti 50cm.

V primeru odložitve večjih količin je potrebno dodatno izvesti preiskave stabilnosti, v skladu s tehničnimi značilnostmi deponije, kjer se bo odlagal material.

9 Utemeljitev opustitve predhodne obdelave odpadka

Predhodna obdelava odpadka ni potrebna.

10 Določitev parametrov odpadka, ki so potrebni pri ugotavljanju istovetnosti odpadka s kemično analizo

- Odpadek je vizualno lahko prepoznaven material: zemljina kamenje in grušč (glina v manjši meri tudi prisotna), kamenje do velikosti 50cm.
- Pri ugotavljanju istovetnosti odpadka, je potrebno analizirati vse parametre, ki so bili analizirani v tej oceni odpadka

11 Poročila o drugih dopolnilnih raziskavah

Razen določitve nevarnih lastnosti odpadka in parametrov obravnavanih v tej oceni odpadka, drugih dodatnih preiskav nismo opravili.

12 Povzetek

13 Ocena odpadka

13.1 Izmerjene vrednosti parametrov onesnaženosti odpadkov

Identifikacijska št. vzorca Lab.No.:	2024-0071
--------------------------------------	-----------

OPOMBA: Vsi podatki o terenskem delu so zajeti v Poročilu o vzorčenju 2024-0071

Priprava testnih vzorcev iz laboratorijskega vzorca po standardu SIST EN 15002:2015

Opomba: mg/kg s.s. pomeni mg/kg suhe snovi odpadkov, razmerje izlužka L/S=10 L/kg
Izlužek pripravljen po SIST EN 12457-4:2004

13.2 Največje vrednosti parametrov v zemeljskem izkopu namenjenemu vnosu polnila pri gradbenih objektih

Preglednica 1: Vrednosti parametrov izlužka inertnih odpadkov pri L/S = 10 l/kg:

Anorganski parametri (izlužek)	enota	mejna vrednost	2024-0071
Arzen	mg/kg s.s.	0,5	<0,5
Barij	mg/kg s.s.	20	<0,2
Kadmij	mg/kg s.s.	0,04	<0,1
Celotni krom	mg/kg s.s.	0,5	<0,2
Baker	mg/kg s.s.	2	<0,3
Živo srebro	mg/kg s.s.	0,01	0,00167
Molibden	mg/kg s.s.	0,5	<0,5
Nikelj	mg/kg s.s.	0,4	<0,3
Svinec	mg/kg s.s.	0,5	<0,3
Antimon	mg/kg s.s.	0,06	<0,01
Selen	mg/kg s.s.	0,1	<0,1
Cink	mg/kg s.s.	4	<0,8
Kloridi	mg/kg s.s.	800	1,75
Fluoridi	mg/kg s.s.	10	<2
Sulfati*	mg/kg s.s.	1000	7,08
Fenolni indeks	mg/kg s.s.	1	<1
Raztopljeni organski ogljik - DOC	mg/kg s.s.	500	<100
Celotne raztopljene snovi	mg/kg s.s.	4000	2070

*Odpadki ustrezajo zahtevam za inertne odpadke, če izmerjena vrednost sulfatov v izlužku ne presega 6.000 mg/kg suhe snovi.

** Če izmerjena vrednost parametra izlužka presega mejno vrednost parametra izlužka iz preglednice pri lastni vrednosti pH izlužka, se lahko opravi analiza pri vrednosti pH med 7,5 in 8,0, pri čemer je treba uporabiti merilno metodo iz standarda SIST-TS CEN/TS 14429 ali drugo, tej enakovredno.

*** Vsebnost celotnih raztopljenih snovi se lahko uporablja namesto vsebnosti sulfatov in kloridov.

Preglednica 2: Vrednosti parametrov onesnaženosti inertnih odpadkov

Organski parametri (odpadek)			2024-0071
Celotni organski ogljik - TOC*	% mase s.s.	3	<1
BTX (benzen, toluen, etilbenzen, ksileni)	mg/kg s.s.	6	<0,09
PCB	mg/kg s.s.	1	<0,021
Mineralna olja (od C10-C40)	mg/kg s.s.	500	<20
PAH	mg/kg s.s.	6	<0,16

* Pri zemeljskih izkopih lahko izmerjena vrednost parametra onesnaženosti presega mejno vrednost, če DOC ne presega mejne vrednosti parametra izlužka iz prejšnje točke

13.3 Največje vrednosti parametrov v zemeljskem izkopu namenjenemu rekultivaciji tal

Preglednica 3: Največje vrednosti anorganskih parametrov, namenjenih rekultivaciji tal

Anorganski parametri (odpadek)	mg/kg s.s. lahka tla	mg/kg s.s. srednje težka tla	mg/kg s.s. težka tla	2024-0071
Arzen (As)	20	20	20	<2
Svinec (Pb)	45	65	85	4,8
Kadmij (Cd)	0,5	0,7	1	<1
Celotni krom (Cr)	70	70	100	37,54
Baker (Cu)	50	50	60	11,93
Nikelj (Ni)	30	40	50	32,71
Živo srebro (Hg)	0,3	0,4	0,8	0,044
Cink (Zn)	160	160	200	29,03

Preglednica 4: Največje vrednosti organskih parametrov, namenjenih rekultivaciji tal

Organski parametri (odpadek)	mg/kg s.s.	2024-0071
TOC [%]	/	<1
Vsota ogljikovodikov ($\sum CH$)	20,50,100,200 ¹	<20
PAH ²	2	<0,16
BTX	0,1	<0,09
PCB ³	0,1	<0,021

1) Vrednost 20 mg/kg s.s. velja za zemljino s TOC $\leq 0,3\%$
Vrednost 50 mg/kg s.s. velja za zemljino z $0,3\% < TOC \leq 0,5\%$
Vrednost 100 mg/kg s.s. velja za zemljino z $0,5\% < TOC \leq 2\%$
Vrednost 200 mg/kg s.s. velja za zemljino s TOC $> 2\%$
2) Sušenje pri 30°C
3) Vsota PCB 28,52, 101, 138, 153, 18

Preglednica 5: Največje vrednosti organskih parametrov v izlužku, namenjenih rekultivaciji tal

Organski parametri (izlužek)	mg/kg s.s. L/S = 10 l/kg	2024-0071
Vsota ogljikovodikov ($\sum CH$)	5	<2
AOX kot klor	0,3	<0,1

Preglednica 6: Največje vrednosti fizikalno-kemijskih lastnosti zemeljskega izkopa, namenjenega rekultivaciji tal

Fizikalno-kemijske lastnosti	enota	območje	2024-0071
Kamenje večje od 2 mm ^{1,2}	masni % s.s.	0-30	47,91
Kamenje večje od 63 mm ^{1,2}	masni % s.s.	0-10	40
TOC	masni % s.s.	2,3,5	<1
pH		6,5-8	7,76
Električna prevodnost	$\mu S/cm$	<600	145,9
Celotni dušik	masni % s.s.	<0,4	<0,1
Celotni fosfor	masni % s.s.	<0,1	0,0135
Balastne snovi - umetne mase	masni % s.s.	<0,5	<0,5
Balastne snovi - kovine	masni % s.s.	<0,5	<0,5

13.4 Največje vrednosti parametrov v zemeljskem izkopu namenjenemu nasipavanju stavbnih zemljišč

Preglednica 7: Največje vrednosti anorganskih parametrov, namenjenih nasipavanju stavbnih zemljišč

Anorganski parametri (odpadek)	mg/kg s.s.	2024-0071
Arzen (As)	30	<2
Svinec (Pb)	100	4,8
Kadmij (Cd)	1,1	<1
Celotni krom (Cr)	90	37,54
Kobalt (Co) ²	30	6,86
Baker (Cu)	60 (90) ¹	11,93
Nikelj (Ni)	55	32,71
Živo srebro (Hg)	0,7	0,044
Cink (Zn)	300 (450) ¹	29,03

1) Pri zemljini s pH >7 velja višja mejna vrednost, vendar ne za zemeljski izkop, namenjen zapolnitvi pod gladino podzemne vode

2) Velja za zemeljski izkop, namenjen zapolnitvi izkopov pod gladino podzemne vode

Preglednica 8: Največje vrednosti anorganskih parametrov v izlužku, namenjenih nasipavanju stavbnih zemljišč

Anorganski parametri (izlužek)	mg/kg s.s. L/S = 10 l/kg	2024-0071
Arzen (As)	0,3	<0,5
Svinec (Pb)	0,3	<0,3
Kadmij (Cd)	0,03	<0,1
Celotni krom (Cr)	0,3	<0,2
Kobalt (Co) ²	0,5	<0,2
Baker (Cu)	0,6	<0,3
Nikelj (Ni)	0,6	<0,3
Živo srebro (Hg)	0,01	0,00167
Cink (Zn)	18	<0,8

2) Velja za zemeljski izkop, namenjen zapolnitvi izkopov pod gladino podzemne vode

Preglednica 9: Največje vrednosti organskih parametrov, namenjenih nasipavanju stavbnih zemljišč

Organski parametri (odpadek)	mg/kg s.s.	2024-0071
Vsota ogljikovodikov (Σ CH)	20,50,100,200 ¹	<20
TOC [%]	/	<1
PAH ³	2	<0,16
BTEX	1	<0,09
PCB ⁴	0,1	<0,021
TOC ²	5000	<0,0001

1) Vrednost 20mg/kg s.s. velja za zemeljski izkop, namenjen zapolnitvi zemeljskih izkopov pod gladino podzemne vode

Vrednost 50 mg/kg s.s. velja za zemeljski izkop s TOC <0,5%

Vrednost 100 mg/kg s.s. velja za zemeljski izkop s 0,5%<TOC ≤2%

Vrednost 200 mg/kg s.s. velja za zemeljski izkop s TOC >2%

2) Velja za zemeljski izkop, namenjen zapolnitvi izkopov pod gladino podzemne vode

3) Velja za sušenje pri 30°C

4) Vsota PCB 28, 52, 101, 138, 153 in 180

5) Uporablja se za zapolnitev izkopov pod gladino podzemne vode

Preglednica 10: Največje vrednosti organskih parametrov v izlužku, namenjenih nasipavanju stavbnih zemljišč

Organski parametri (izlužek)	mg/kg s.s. L/S = 10 l/kg	2024-0071
Vsota ogljikovodikov (Σ CH)	5	<2
AOX kot klor	0,3	<0,1

Preglednica 11: Največje vrednosti fizikalno-kemijskih lastnosti zemeljskega izkopa, namenjenega nasipavanju stavbnih zemljišč

Fizikalno-kemijske lastnosti	enota	območje	2024-0071
Kamenje večje od 2 mm	masni % s.s.	0-70	47,91
Kamenje večje od 200 mm	masni % s.s.	0-10	25
TOC	masni % s.s.	≤2	<1
TOC v izlužku	mg/kg	100	<100
pH		6,5-8	7,76
Električna prevodnost	μS/cm	<600	145,9
Celotni dušik	masni % s.s.	<0,1	<0,1
Celotni fosfor	masni % s.s.	<0,1	0,0135
Balastne snovi - umetne mase	masni % s.s.	<0,5	<0,5
Balastne snovi - kovine	masni % s.s.	<0,5	<0,5

13.5 Največje vrednosti parametrov v zemeljskem izkopu namenjenemu nasipavanju območij mineralnih surovin

Preglednica 12: Največje vrednosti anorganskih parametrov, namenjenih nasipavanju območij mineralnih surovin

Anorganski parametri (odpadek)	mg/kg s.s.	2024-0071
Arzen (As)	30	<2
Svinec (Pb)	100	4,8
Kadmij (Cd)	1,1	<1
Celotni krom (Cr)	90	37,54
Kobalt (Co) ²	30	6,86
Baker (Cu)	60 (90) ¹	11,93
Nikelj (Ni)	55	32,71
Živo srebro (Hg)	0,7	0,044
Cink (Zn)	300 (450) ¹	29,03

1) Pri zemljini s pH >7 velja višja mejna vrednost, vendar ne za zemeljski izkop, namenjen zapolnitvi pod gladino podzemne vode

2) Velja za zemeljski izkop, namenjen zapolnitvi izkopov pod gladino podzemne vode

Preglednica 13: Največje vrednosti anorganskih parametrov v izlužku, namenjenih nasipavanju območij mineralnih surovin

Anorganski parametri (izlužek)	mg/kg s.s. L/S = 10 l/kg	2024-0071
Arzen (As)	0,3	<0,5
Svinec (Pb)	0,3	<0,3
Kadmij (Cd)	0,03	<0,1
Celotni krom (Cr)	0,3	<0,2
Kobalt (Co) ²	0,5	<0,2
Baker (Cu)	0,6	<0,3
Nikelj (Ni)	0,6	<0,3

Živo srebro (Hg)	0,01	0,00167
Cink (Zn)	18	<0,8

2) Velja za zemeljski izkop, namenjen zapolnitvi izkopov pod gladino podzemne vode

Preglednica 14: Največje vrednosti organskih parametrov, namenjenih nasipavanju območij mineralnih surovin

Organski parametri (odpadek)	mg/kg s.s.	2024-0071
Vsota ogljikovodikov (Σ CH)	20,50,100,200 ¹	<20
PAH	2	<0,16
BTX	1	<0,09
PCB	0,1	<0,021
TOC ²	5000	<0,0001

2) Velja za zemeljski izkop, namenjen zapolnitvi izkopov pod gladino podzemne vode

Preglednica 15: Največje vrednosti organskih parametrov v izlužku, namenjenih nasipavanju območij mineralnih surovin

Organski parametri (izlužek)	mg/kg s.s. L/S = 10 l/kg	2024-0071
Vsota ogljikovodikov (Σ CH)	5	<2
AOX kot klor	0,3	<0,1

Preglednica 16: Največje vrednosti fizikalno-kemijskih lastnosti zemeljskega izkopa, namenjenega nasipavanju območij mineralnih surovin

Fizikalno-kemijske lastnosti	enota	območje	2024-0071
Kamenje večje od 2 mm ^{1,2}	masni % s.s.	0-70	47,91
Kamenje večje od 200 mm ^{1,2}	masni % s.s.	0-10	25
TOC	masni % s.s.	≤2	<1
TOC v izlužku	mg/kg	100	<100
pH		6,5-8	7,76
Električna prevodnost	μS/cm	<600	145,9
Celotni dušik	masni % s.s.	<0,1	<0,1
Celotni fosfor	masni % s.s.	<0,1	0,0135
Balastne snovi - umetne mase	masni % s.s.	<0,5	<0,5
Balastne snovi - kovine	masni % s.s.	<0,5	<0,5

1) približna vrednost

2) Posamezni delci s premerom, večjim od 2 mm oz. večjim od 200 mm

13.6 Največje vrednosti parametrov v zemeljskem izkopu namenjenemu nasipavanju spodnjih plasti kmetijskih zemljišč

Preglednica 17: Največje vrednosti anorganskih parametrov, namenjenih nasipavanju spodnjih plasti kmetijskih zemljišč

Anorganski parametri (odpadek)	mg/ks s.s. lahka tla	mg/kg s.s. srednje težka tla	mg/kg s.s. težka tla	2024-0071
Arzen (As)	20	20	20	<2
Svinec (Pb)	45	65	85	4,8
Kadmij (Cd)	0,5	0,7	1	<1
Celotni krom (Cr)	70	70	100	37,54
Baker (Cu)	50	50	60	11,93
Nikelj (Ni)	30	40	50	32,71
Živo srebro (Hg)	0,3	0,4	0,8	0,044
Cink (Zn)	160	160	200	29,03

Preglednica 18: Največje vrednosti organskih parametrov, namenjenih nasipavanju spodnjih plasti kmetijskih zemljišč

Organski parametri (odpadek)	mg/kg s.s.	2024-0071
TOC [%]	/	<1
Vsota ogljikovodikov (Σ CH)	20,50,100,200 ¹	<20
PAH ²	2	<0,16
BTEX	0,1	<0,09
PCB ³	0,1	<0,021

1) Vrednost 20mg/kg s.s. velja za zemeljski izkop, namenjen zapolnitvi zemeljskih izkopov pod gladino podzemne vode

Vrednost 50 mg/kg s.s. velja za zemeljski izkop s TOC <0,5%

Vrednost 100 mg/kg s.s. velja za zemeljski izkop s 0,5% < TOC ≤ 2%

Vrednost 200 mg/kg s.s. velja za zemeljski izkop s TOC >2%

2) Velja za sušenje pri 30°C

3) Vsota PCB 28, 52, 101, 138, 153 in 180

Preglednica 19: Največje vrednosti organskih parametrov v izlužku, namenjenih nasipavanju spodnjih plasti kmetijskih zemljišč

Organski parametri (izlužek)	mg/kg s.s. L/S = 10 l/kg	2024-0071
Vsota ogljikovodikov (Σ CH)	5	<2
AOX kot klor	0,3	<0,1

Preglednica 20: Največje vrednosti fizikalno-kemijskih lastnosti zemeljskega izkopa, namenjenega nasipavanju spodnjih plasti kmetijskih zemljišč

Fizikalno-kemijske lastnosti	enota	območje	2024-0071
Kamenje večje od 2 mm ^{1,2}	masni % s.s.	0-30	47,91
Kamenje večje od 63 mm ^{1,2}	masni % s.s.	0-10	40
TOC	masni % s.s.	2,3,5	<1
pH		6,5-8	7,76
Električna prevodnost	μS/cm	<600	145,9
Celotni dušik	masni % s.s.	<0,4	<0,1
Celotni fosfor	masni % s.s.	<0,1	0,0135
Balastne snovi - umetne mase	masni % s.s.	<0,5	<0,5
Balastne snovi - kovine	masni % s.s.	<0,5	<0,5

1) približna vrednost

2) Posamezni delci s premerom, večjim od 2 mm oz. večjim od 63 mm

14 Povzetek

14.1 Odpadek ustreza zahtevam za:

- ☒ odlagališču za inertne odpadke
- ☒ odlagališču za nenevarne odpadke
- ☒ kot polnilo za uporabo pri gradnji objektov
- ☐ zemeljski izkopu namenjen nasipavanju spodnjih plasti kmetijskih zemljišč
- ☐ zemeljski izkopu namenjen rekultivaciji tal
- ☐ zemeljski izkopu namenjen nasipavanju stavbnih zemljišč
- ☐ zemeljski izkopu namenjen nasipavanju območij mineralnih surovin

Obrazložitev:

V skladu s 1. odstavkom 9. člena Uredbe o odpadkih (Uradni list RS, št. 37/15, 69/15, 129/20, 44/22 – ZVO-2 in 77/22) pri nastajanju odpadkov in ravnanju z njimi se kot prednostni vrstni red upošteva naslednja hierarhija ravnanja: preprečevanje odpadkov, priprava za ponovno uporabo, recikliranje, drugi postopki predelave (npr. energetska predelava) in odstranjevanje.

V skladu s 7. členom Uredbe o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Uradni list RS, št. 34/08, 61/11 in 44/22 – ZVO-2) se tla lahko obremenijo z vnosom polnila** pri gradnji objektov, če je polnilo izdelano iz materiala, katerega kemične lastnosti se ne razlikujejo od lastnosti, ki so v predpisu, ki ureja odlaganje odpadkov na odlagališčih, določenih za inertne odpadke.

Odpadek je primeren za vnos polnila pri gradnji objektov, saj kemična analiza ustreza mejnim vrednostim za inertne odpadke (7. člen Uredba o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Uradni list RS, št. 34/08, 61/11 in 44/22 – ZVO-2).

**polnilo pri gradnji objektov je gradbeni material za zapolnjevanje gradbenih jam ali jarkov v tleh ali pri gradnji nasipov, vodnih objektov ali nosilnih slojev za ceste ali tirnice ali temelje drugih objektov ali za nadomestitev prvotnih tal zaradi katerega koli drugega razloga. Za polnilo pri gradnji objektov se šteje tudi gradbeni material, ki se uporablja za izdelavo utrjenih cestnih ali drugih nepokritih površin, razen če se uporablja kot sestavina za vodo neprepustne plasti utrjene površine. Za polnilo se ne štejejo gradbeni materiali, ki se uporabljajo za izdelavo oblog ali plasti, odpornih proti mrazu ali prepustnosti za vodo, in drenažnih slojev (Uredba o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Uradni list RS, št. 34/08 in 61/11)).

V skladu z 9. členom Uredbe o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Uradni list RS, št. 34/08, 61/11 in 44/22 – ZVO-2) oseba, ki namerava pripravljati zemeljski izkop zaradi njegove ponovne uporabe ali izdelovati umetno pripravljeno zemljinu zaradi njenega vnosa v tla, mora pridobiti okoljevarstveno dovoljenje za predelavo odpadkov po postopku z oznako R10 (v nadaljnjem besedilu: okoljevarstveno dovoljenje) v skladu s predpisom, ki ureja ravnanje z odpadki, pri čemer se za predelavo odpadkov po postopku z oznako R10 šteje tudi priprava zemeljskega izkopa za njegovo ponovno uporabo.

Dokazila o kemični primernosti temeljijo na kemični analizi parametrov, za katere so v prilogah 1, 2, 3 in 4 te uredbe za posamezno uporabo zemeljskega izkopa ali umetno pripravljene zemljine določene vrednosti, ki ne smejo biti presežene. Okoljevarstvenega dovoljenja ni treba pridobiti za pripravo zemeljskega izkopa zaradi njegove ponovne uporabe, če gre za zemeljski izkop:

1. s prostornino izkopa manj kot 30.000 m³ in med izkopavanjem ni opažena onesnaženost z oljem, bitumenskimi mešanici ali odpadki, ki niso iz naravnega mineralnega materiala in ga investitor, pri katerem je nastal zemeljski izkop, ali drug investitor uporabi v skladu s predpisom, ki ureja ravnanje z odpadki, ki nastajajo pri gradbenih delih, na gradbišču, kjer je zemeljski izkop pridobljen, ali na drugem gradbišču ali
2. za katerega je iz podatkov o sestavi zemeljskega izkopa ali iz analize zemeljskega izkopa s preskusnimi metodami razvidno, da zemeljski izkop ni onesnažen z nevarnimi snovmi tako, da bi se

moral uvrstiti med nevarne gradbene odpadke v skladu s predpisom, ki ureja ravnanje z odpadki, in ga investitor uporabi v skladu s predpisom, ki ureja ravnanje z odpadki, ki nastajajo pri gradbenih delih, na gradbišču, kjer je zemeljski izkop pridobljen, ali na drugem gradbišču, kjer je investitor, ali

3. za katerega so pogoji za izpolnjevanje zahtev po tej uredbi določeni v okoljevarstvenem soglasju, izdanem k nameravani gradnji objekta, zaradi katere se namerava uporabiti zemeljski izkop.

Odpadek ni primeren kot zemeljski izkop namenjen nasipavanju spodnjih plasti kmetijskih zemljišč, ni primeren kot zemeljski izkop namenjen rekultivaciji tal, ni primeren kot zemeljski izkop namenjen nasipavanju stavbnih zemljišč in ni primeren kot zemeljski izkop namenjen nasipavanju območij mineralnih surovin, saj kemična analiza za fizikalno-kemijske parametre ne ustreza mejnim vrednostim opredeljenim v prilogi 2 Uredbe o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Uradni list RS, št. 34/08, 61/11 in 44/22 – ZVO-2).

Odpadek je primeren za odlaganje na odlagališču za nenevarne odpadke, saj ustreza zahtevam Uredbe o odlagališčih odpadkov (Uradni list RS, št. 10/14, 54/15, 36/16, 37/18 in 13/21); oz. ne izkazuje nevarnih lastnosti (HP1 - HP15).

OPOMBA: 15. člen Uredba o odlagališčih odpadkov (Uradni list RS, št. 10/14, 54/15, 36/16, 37/18, 13/21 in 44/22 – ZVO-2) Če prostornina odpadkov, ki nastanejo pri zemeljskem izkopu iz druge alineje prejšnjega odstavka, presega 500 m³, je treba izdelati kemično analizo teh odpadkov na podlagi vzorčenja na vsakih 1.000 m³ odloženih odpadkov

V skladu s 5.členom Uredbe o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Uradni list RS, št. 34/08, 61/11 in 44/22 – ZVO-2) Ministrstvo, pristojno za okolje (v nadaljnjem besedilu: ministrstvo), z okoljevarstvenim dovoljenjem iz 9. člena te uredbe dovoli za posamezen parameter v zemeljskem izkopu tudi večjo vrednost, kot je največja vrednost tega parametra iz priloge 1 te uredbe, če iz ocene o kakovosti zemeljskega izkopa iz 9. člena te uredbe ugotovi, da izmerjena vrednost parametra v zemeljskem izkopu presega vrednost parametra iz priloge 1 te Uredbe zaradi naravnih lastnosti tal ali podtalja na kraju izvora zemeljskega izkopa ali zaradi obstoječe onesnaženosti tal ali podtalja v primeru, da zemeljski izkop nastaja in se uporablja na območju, ki je v skladu z zakonom, ki ureja varstvo okolja, opredeljeno kot območje degradiranega okolja zaradi onesnaženosti tal ali podtalja.

OPOMBA: Obravnavani zemeljski izkop je povsem naravnega izvora in ne vsebuje nobenih antropogenih primesi. Preseg mejnih vrednosti je izključno na podlago fizikalno-kemijskih lastnosti (Priloga 2 Uredbe o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov), ki sovpadajo s strukturo izkopa: material je pretežno kamenje (tudi do velikosti 50cm) in grušč (glina v manjši meri tudi prisotna).

OPOMBA: Poročilo vsebuje samo kratek pregled trenutno aktualne zakonodaje. Vsi členi zakonov niso vključeni. Izvajalec ocene ne prevzema nobene odgovornosti v primeru pomanjkljivo predstavljene zakonodaje. Namen obrazložitve je izključno informativne narave.

14.1.1 Odpadek ustreza za prekrivanje zapolnjenih delov odlagališča ☐ ne

Obrazložitev:

14.1.2 Odpadek ne ustreza zahtevam za odlaganje:

Obrazložitev:

/

14.2 Potrebno je stabiliziranje ali utrjevanje odpadka:

- ☐ da
☒ ne

14.2.1 Predlog za stabiliziranje odpadka

/

14.2.2 Predlog za utrjevanje odpadka

/

Ocena pričakovanih posledic lastnosti odloženega odpadka s poudarkom na vpliv na stabilnost telesa odlagališča (za muljaste, pastozne in drobnozrnate odpadke)

O načinu odlaganja, zlasti glede stabilnosti deponije odloča upravljalec odlagališča. Na odlagališča je prepovedano odlagati muljaste, pastozne ali drobnozrnate odpadke, če glede na pogoje odlaganja na odlagališču lahko škodijo delovanju sistema odvajanja izcednih vod in odpadnih vod ali stabilnosti telesa odlagališča. Za odpadek ne pričakujemo negativnih posledic pri odlaganju.

15 Priloge:

- Poročilo o preskusu IKEMA št. 2024-0071
- Načrt vzorčenja in Poročilo o vzorčenju št. 2024-0071
- Poročilo o raziskavi nevarnih lastnosti odpadka 002/23

16 Seznam uporabljene literature

1. Uredba o odpadkih (Uradni list RS, št. [37/15](#), [69/15](#), [129/20](#), [44/22](#) – ZVO-2 in [77/22](#))
2. Uredba o odlagališčih odpadkov (Uradni list RS, št. [10/14](#), [54/15](#), [36/16](#), [37/18](#), [13/21](#) in [44/22](#) – ZVO-2)
3. Pravilnik o izdelavi ocene odpadka pred odlaganjem in ocene nevarnega odpadka pred sežiganjem ter o izvedbi kontrolne kemične analize odpadkov (Uradni list RS, št. [58/16](#) in [44/22](#) – ZVO-2)
4. Uredba o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Uradni list RS, št. [34/08](#), [61/11](#) in [44/22](#) – ZVO-2)
5. Strategija EU za tla do leta 2030 Koristi zdravih tal za ljudi, hrano, naravo in podnebje:
https://ec.europa.eu/environment/publications/eu-soil-strategy-2030_en

POROČILO O PRESKUSU

Poročilo št.: 2024 - 0071

Splošni podatki:

Ime: Analiza odpadka
Naročnik: 2TDK, DRUŽBA ZA RAZVOJ PROJEKTA, d.o.o.,
ŽELEZNA CESTA 18, 1000 Ljubljana
Vzorčeval: Tjaša Cenčič Predikaka, Rene Ferk
Št. ponudbe: P15/2024

Podatki o vzorcu:

Naročniška oznaka: Zemeljski izkop, T2 Divača (Beka)
Opis vzorca: Zemeljski izkop, T2 Divača (Beka)
Čas vzorčenja: 18.1.2024
Stanje vzorca: Vzorec ustreza kriterijem za sprejem
Datum prevzema vzorca: 18.01.2024
Datum poročila: 07.02.2024

Identifikacijska št. vzorca: Lab.No.: 2024 - 0071

Analiza:

MERITVE:

Vzorčenje	enota	rezultat	metoda	začetek / konec analize
Vzorčenje odpadkov	/		SIST EN 14899:2006	18.1.2024 18.1.2024
Odpadek - Organski parametri				
Odpadek - Organski parametri	enota	rezultat	metoda	začetek / konec analize
BTEX	mg/kg s.s.	<0,09 #	ZP-Zunanji ponudnik	
Lahkohlapni klorirani ogljikovodiki-LKCH	mg/kg s.s.	<2,1 #	ISO 10301:1997 mod., sekc.3	23.01.2024 31.01.2024
Σ 16PAH	mg/kg s.s.	<0,16 #	SIST EN 15527:2009	18.01.2024 05.02.2024
LKCH- 1,2 Dikloroetan	mg/kg s.s.	<2,1 #	ISO 10301:1997 mod., sekc.3	23.01.2024 31.01.2024
LKCH-Diklorometan	mg/kg s.s.	<2,1 #	ISO 10301:1997 mod., sekc.3	23.01.2024 31.01.2024
LKCH-Tetraklorometan	mg/kg s.s.	<2,1 #	ISO 10301:1997 mod., sekc.3	23.01.2024 31.01.2024
LKCH-Triklorometan(Kloroform)	mg/kg s.s.	<2,1 #	ISO 10301:1997 mod., sekc.3	23.01.2024 31.01.2024
LKCH-Trikloroetilen	mg/kg s.s.	<2,1 #	ISO 10301:1997 mod., sekc.3	23.01.2024 31.01.2024

Rezultati označeni z # se nanašajo na neakreditirano dejavnost

Σ7PCB	mg/kg s.s.	<0,021	#	ZP-Zunanji ponudnik
Mineralna olja C10-C12	mg/kg s.s.	<2	#	ZP - zunanji ponudnik
Mineralna olja C10-C40	mg/kg s.s.	<20	#	ZP - zunanji ponudnik
Mineralna olja C12-C16	mg/kg s.s.	<3	#	ZP - zunanji ponudnik
Mineralna olja C16-C35	mg/kg s.s.	<10	#	ZP - zunanji ponudnik
Mineralna olja C35-C40	mg/kg s.s.	<5	#	ZP - zunanji ponudnik

Izlužek	enota	rezultat	metoda	začetek / konec analize
AOX	mg/kg s.s.	<0,1	#	ZP - zunanji ponudnik
Arzen	mg/kg s.s.	<0,5	#	CEN/TR 16192:2020, ISO 15586:2003 18.01.2024 30.01.2024
Baker	mg/kg s.s.	<0,3		CEN/TR 16192:2020, SIST EN ISO 11885:2009 18.01.2024 30.01.2024
Celotni CH- Mineralna olja	mg/kg s.s.	<2	#	ISO 9377-2:2000 05.02.2024 05.02.2024
Celotni krom	mg/kg s.s.	<0,2		CEN/TR 16192:2020, SIST EN ISO 11885:2009 18.01.2024 30.01.2024
Cink	mg/kg s.s.	<0,8		CEN/TR 16192:2020, SIST EN ISO 11885:2009 18.01.2024 30.01.2024
Fenolni indeks	mg/kg s.s.	<10	#	ISO 6439:1996 06.02.2024 06.02.2024
Kadmij	mg/kg s.s.	<0,1		CEN/TR 16192:2020, SIST EN ISO 11885:2009 18.01.2024 30.01.2024
Kobalt	mg/kg s.s.	<0,02	#	CEN/TR 16192:2020 SIST EN 12457-4:2001, SIST EN 11885:2009 18.01.2024 30.01.2024
Nikelj	mg/kg s.s.	<0,3		CEN/TR 16192:2020, SIST EN ISO 11885:2009 18.01.2024 30.01.2024
Svinec	mg/kg s.s.	<0,3		CEN/TR 16192:2020, SIST EN ISO 11885:2009 18.01.2024 30.01.2024
Barij	mg/kg s.s.	<0,2		CEN/TR 16192:2020, SIST EN ISO 11885:2009 18.01.2024 30.01.2024
Celotne raztopljene snovi	mg/kg s.s.	2070	#	SIST EN 15216:2008 26.01.2024 26.01.2024
Fluorid (1.)	mg/kg s.s.	<2,0		CEN/TR 16192:2020, SIST ISO 10359-1:1996 30.01.2024 30.01.2024
Molibden	mg/kg s.s.	<0,5	#	CEN/TR 16192:2020, SIST EN ISO 11885:2009 18.01.2024 30.01.2024
Raztopljeni organski ogljik-DOC (2.)	mg/kg s.s.	<100		CEN/TR 16192:2020, SIST EN 1484:1998 30.01.2024 30.01.2024
Selen	mg/kg s.s.	<0,1	#	ZP-Zunanji ponudnik
Sulfati (3.)	mg/kg s.s.	7,08		CEN/TR 16192:2020, EN ISO10304-1:2009 30.01.2024 31.01.2024
Klorid (4.)	mg/kg s.s.	1,75		CEN/TR 16192:2020, EN ISO10304-1:2009 30.01.2024 31.01.2024
Antimon (Sb)	mg/kg s.s.	<0,01	#	ZP-Zunanji ponudnik
Živo srebro (Hg)	mg/kg s.s.	0,00167	#	ZP-Zunanji ponudnik

Rezultati označeni z # se nanašajo na neakreditirano dejavnost

Odpadek – osnovne lastnosti	enota	rezultat	metoda	začetek / konec analize
Analitska vlaga	%	0,676 #	izračun	
Suha snov	%	77,59	EN 15934:2012, metoda A	18.01.2024 18.01.2024
TOC-Celotni organski ogljik	% s.s.	<1	EN 15936:2022, metoda B	29.01.2024 31.01.2024
Žarilna izguba	% s.s.	2,11	SIST EN 15935:2021	31.01.2024 31.01.2024
Balastne snovi	%	<0,5 #	Hišna metoda	01.02.2024 01.02.2024
Kamenje večje od 200 mm (5.)	%	25 #	SIST -TS CEN/TS 16202:2013	23.01.2024 23.01.2024
Kamenje večje od 63 mm (5.)	%	40 #	SIST-TS CEN/TS 16202:2013	23.01.2024 23.01.2024
Mineralni trdni delci (kamenje) >2mm	masni % s.s.	47,91	SIST -TS CEN/TS 16202:2013	01.02.2024 01.02.2024
Specifična električna prevodnost	uS/cm	145,9	SIST-TS CEN/TS 15937:2013	07.02.2024 07.02.2024
pH (6.)	/	9,25	EN ISO 10390:2022, SIST EN 16179:2013	07.02.2024 07.02.2024
pH (8.)	/	7,76	EN ISO 10390:2022, SIST EN 16179:2013	07.02.2024 07.02.2024
Celotni fosfor	mg/kg s.s.	135,25	EN 16170:2016	29.01.2024 31.01.2024
Celotni Dušik - N (7.)	%	<0,1	SIST EN 16168:2013	30.01.2024 31.01.2024

Odpadek – anorganski parametri	enota	rezultat	metoda	začetek / konec analize
Arzen	mg/kg s.s.	<2 #	EN 16170:2016	29.01.2024 31.01.2024
Baker	mg/kg s.s.	11,93	EN 16170:2016	29.01.2024 31.01.2024
Cink	mg/kg s.s.	29,03	EN 16170:2016	29.01.2024 31.01.2024
Kadmij	mg/kg s.s.	<1	EN 16170:2016	29.01.2024 31.01.2024
Kobalt	mg/kg s.s.	6,86	EN 16170:2016	29.01.2024 31.01.2024
Krom	mg/kg s.s.	37,54	EN 16170:2016	29.01.2024 31.01.2024
Nikelj	mg/kg s.s.	32,71	EN 16170:2016	29.01.2024 31.01.2024
Svinec	mg/kg s.s.	4,80	EN 16170:2016	29.01.2024 31.01.2024
Živo srebro	mg/kg s.s.	<1 #	EN 16170:2016	29.01.2024 31.01.2024
Živo srebro (Hg)	mg/kg s.s.	0,044 #	ZP-Zunanji ponudnik	

Rezultati označeni z # se nanašajo na neakreditirano dejavnost

- (1.) fluoridna ionoselektivna elektroda: METTLER TOLEDO-kombinirana
- (2.) izlužek je filtriran skozi membranski filter 0,45um, vzorec konzerviran s H₃PO₄
- (3.) analiza z IC vzorec filtriran skozi membranski filter 0,45um
- (4.) vzorec filtriran skozi membranski filter 0,45um
- (5.) ocenjena vrednost
- (6.) T=20,3 suh vzorec
- (7.) vzorec sušen do 40 °C
- (8.) Merjeno v CaCl₂, suh vzorec T=20,2°C

IKEMA d.o.o., Lovrenc na Dravskem polju 4, 2324 Lovrenc na Dravskem polju.

T:+386(0)2 790 0060, F:+386(0)2 7900061, E:info@ikema.si, identifikacijska številka za DDV: SI99144620, številka poslovnega računa: SI56 0215 0001 7604 620 pri NLB d.d.

Σ 16 PAH je vsota parametrov: naftalen, acenaftilen, acenaften, fluoren, fenantren, antracen, fluoranten, piren, benzo[a]antracen, krizen, benzo[b]fluoranten, benzo[k]fluoranten, benzo[a]piren, indeno[1,2,3-cd]piren, dibenzo[a,h]antracen in benzo[g,h,i]perilen

Σ 7 PCB je vsota parametrov: 2,4,4'-triklorobifenil (PCB-28), 2,2',5,5'-tetraklorobifenil (PCB-52), 2,2',4,5,5'-pentaklorobifenil (PCB-101), 2,3',4,4',5-pentaklorobifenil (PCB-118), 2,2',3,4,4',5'-heksaklorobifenil (PCB-138), 2,2',4,4',5,5'-heksaklorobifenil (PCB-153) in 2,2',3,4,4',5,5'-heptaklorobifenil (PCB-180)

Priprava testnih vzorcev iz laboratorijskega vzorca po standardu SIST EN 16179:2013
Razklop: SIST EN 16174:2012 – zlatotopka
Izluček pripravljen po SIST EN 12457-4:2004

Rezultati preskusov se nanašajo na vzorčno populacijo, kot je opredeljena v Poročilu o vzorčenju št. 2023-0071, ki zajema vse podatke o vzorčenju in je priloga Poročila o preskusu.

Poročilo vsebuje samo osnovne podatke o izvedenih preskusih. Vse dodatne informacije o opravljenem preskušanju so dostopne v laboratoriju.

Vzorec je bil v času od sprejema v laboratorij do zaključka analiz ustrezno hranjen.

Poročilo se brez pisnega pristanka laboratorija ne sme reproducirati, razen v celoti. Ne sme se uporabljati v reklamne namene.

Pisne pritožbe upoštevamo v osmih dneh, od datuma prejema poročila o preskusu.

Podatke o merilni negotovosti posredujemo na zahtevo naročnika

Priloge: Poročila ZP (zunanji ponudnik) poročilo ALS št. PR2407932 in PR4909565

Poročilo pripravila: Tjaša Cenčič Predikaka univ.dipl.biol.

Vodja laboratorija
Nataša Kante Flanjak dipl. ing. kem. teh.


IKEMA d.o.o.
INSTITUT ZA KEMIJO, FIZIKOLOGIJO, MERITVE IN ANALITIKO
Lovrenc na Dravskem polju 4
2324 Lovrenc na Dravskem polju



CERTIFICATE OF ANALYSIS

Work Order	: PR2407932	Issue Date	: 29-Jan-2024
Customer	: IKEMA d.o.o.	Laboratory	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Contact	: Barbara Cencic Krajnc	Contact	: Client Service
Address	: Lovrenc na dravskem polju 4 2324 Lovrenc na Dravskem polju Slovenia	Address	: Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany 190 00 Czech Republic
E-mail	: barbara@ikema.si	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telephone	: ---	Telephone	: +420 226 226 228
Project	: Soil	Page	: 1 of 3
Order number	: 11/2024	Date Samples Received	: 25-Jan-2024
		Quote number	: PR2023IKEDO-SI0001 (CZ-204-22-0829)
Site	: ---	Date of test	: 25-Jan-2024 - 29-Jan-2024
Sampled by	: customer	QC Level	: ALS CR Standard Quality Control Schedule

General Comments

This report shall not be reproduced except in full, without prior written approval from the laboratory. The laboratory is not responsible for information provided by the customer.
The laboratory declares that the test results relate only to the listed samples. If "ALS" is not included in the test report in the "Sampled by" section, then the results refer to the sample as received.

Responsible for accuracy

Testing Laboratory No. 1163
Accredited by CAI according to
CSN EN ISO/IEC 17025:2018

Signatories

Lubomír Pokorný

Position

Country Manager



The company is certified according to ČSN EN ISO 14001 (Environmental management systems) and ČSN ISO 45001 (Occupational health and safety management systems)

Issue Date : 29-Jan-2024
Page : 2 of 3
Work Order : PR2407932
Customer : IKEMA d.o.o.



Analytical Results

Sub-Matrix: SOIL

Client sample ID
Laboratory sample ID
Client sampling date / time

2024-0071	----	----
PR2407932001	----	----
24-Jan-2024	----	----

Parameter	Method	LOR	Unit	Result	MU	Result	MU	Result	MU
Physical Parameters									
Dry matter @ 105°C	S-DRY-GRCI	0.10	%	97.2	± 5.0%	----	----	----	----
Extractable Metals / Major Cations									
Mercury	S-HG-AFSHB	0.010	mg/kg DW	0.044	± 20.0%	----	----	----	----
BTEX									
Benzene	S-VOCGMS01	0.010	mg/kg DW	<0.010	----	----	----	----	----
Toluene	S-VOCGMS01	0.030	mg/kg DW	<0.030	----	----	----	----	----
Ethylbenzene	S-VOCGMS01	0.020	mg/kg DW	<0.020	----	----	----	----	----
meta- & para-Xylene	S-VOCGMS01	0.020	mg/kg DW	<0.020	----	----	----	----	----
ortho-Xylene	S-VOCGMS01	0.010	mg/kg DW	<0.010	----	----	----	----	----
Sum of BTEX	S-VOCGMS01	0.090	mg/kg DW	<0.090	----	----	----	----	----
Sum of xylenes	S-VOCGMS01	0.030	mg/kg DW	<0.030	----	----	----	----	----
Polycyclic Aromatics Hydrocarbons (PAHs)									
Naphthalene	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg DW	<0.010	----	----	----	----	----
Acenaphthylene	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg DW	<0.010	----	----	----	----	----
Acenaphthene	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg DW	<0.010	----	----	----	----	----
Fluorene	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg DW	<0.010	----	----	----	----	----
Phenanthrene	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg DW	<0.010	----	----	----	----	----
Anthracene	S-PAHGMS05	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	----	----	----	----	----
Fluoranthene	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg DW	<0.010	----	----	----	----	----
Pyrene	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg DW	<0.010	----	----	----	----	----
Benz(a)anthracene	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg DW	<0.010	----	----	----	----	----
Chrysene	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg DW	<0.010	----	----	----	----	----
Benzo(b)fluoranthene	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg DW	<0.010	----	----	----	----	----
Benzo(k)fluoranthene	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg DW	<0.010	----	----	----	----	----
Benzo(a)pyrene	S-PAHGMS05	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	----	----	----	----	----
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg DW	<0.010	----	----	----	----	----
Dibenz(a,h)anthracene	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg DW	<0.010	----	----	----	----	----
Benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg DW	<0.010	----	----	----	----	----
Sum of 16 PAH	S-PAHGMS05	0.160	mg/kg DW	<0.160	----	----	----	----	----
PCBs									
PCB 28	S-PCBGMS05	0.0030	mg/kg DW	<0.0030	----	----	----	----	----
PCB 52	S-PCBGMS05	0.0030	mg/kg DW	<0.0030	----	----	----	----	----
PCB 101	S-PCBGMS05	0.0030	mg/kg DW	<0.0030	----	----	----	----	----
PCB 118	S-PCBGMS05	0.0030	mg/kg DW	<0.0030	----	----	----	----	----
PCB 138	S-PCBGMS05	0.0030	mg/kg DW	<0.0030	----	----	----	----	----
PCB 153	S-PCBGMS05	0.0030	mg/kg DW	<0.0030	----	----	----	----	----
PCB 180	S-PCBGMS05	0.0030	mg/kg DW	<0.0030	----	----	----	----	----
Sum of 6 PCBs	S-PCBGMS05	0.0180	mg/kg DW	<0.0180	----	----	----	----	----
Sum of 7 PCBs	S-PCBGMS05	0.0210	mg/kg DW	<0.0210	----	----	----	----	----
Petroleum Hydrocarbons									
C10 - C12 Fraction	S-TPHFID01	2.0	mg/kg DW	<2.0	----	----	----	----	----
C10 - C40 Fraction	S-TPHFID01	20	mg/kg DW	<20	----	----	----	----	----
C12 - C16 Fraction	S-TPHFID01	3.0	mg/kg DW	<3.0	----	----	----	----	----
C16 - C35 Fraction	S-TPHFID01	10	mg/kg DW	<10	----	----	----	----	----
C35 - C40 Fraction	S-TPHFID01	5.0	mg/kg DW	<5.0	----	----	----	----	----

When sampling date is not provided by the client, the laboratory determines it for procedural reasons, then it is equal to the date of receipt of the sample to the laboratory and is displayed in brackets. Measurement uncertainty is expressed as expanded measurement uncertainty with coverage factor $k = 2$, representing 95% confidence level.

Key: LOR = Limit of reporting; MU = Measurement Uncertainty. The MU does not include sampling uncertainty.

Brief Method Summaries

Analytical Methods	Method Descriptions
--------------------	---------------------

Issue Date : 29-Jan-2024
Page : 3 of 3
Work Order : PR2407932
Customer : IKEMA d.o.o.



Analytical Methods	Method Descriptions
<i>Location of test performance: Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany Czech Republic 190 00</i>	
S-DRY-GRCI	CZ_SOP_D06_01_045 (CSN ISO 11465, CSN EN 12880, CSN EN 14346:2007), CZ_SOP_D06_07_046 (CSN ISO 11465, CSN EN 12880, CSN EN 14346:2007, CSN 46 5735) Determination of dry matter by gravimetry and determination of moisture by calculation from measured values.
S-HG-AFSHB	CZ_SOP_D06_02_096 (CSN EN ISO 17852, ISO 16772:2004) - Determination of Mercury by Fluorescence Spectrometry. Sample was homogenized and mineralized by aqua regia prior to analysis.
S-PAHGMS05	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA Method 8270D; US EPA Method 8082A; ČSN EN 17503; ISO 18287; ISO 10382; ČSN EN 17322). Determination of semi volatile organic compounds by gas chromatography method with MS or MS/MS detection and calculation of semi volatile organic compounds sums from measured values
S-PCBGMS05	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA Method 8270D; US EPA Method 8082A; ČSN EN 17503; ISO 18287; ISO 10382; ČSN EN 17322). Determination of semi volatile organic compounds by gas chromatography method with MS or MS/MS detection and calculation of semi volatile organic compounds sums from measured values
S-TPHFID01	CZ_SOP_D06_03_150 (ČSN EN 14039; ČSN EN ISO 16703; ČSN P CEN ISO/TS 16558-2; US EPA Method 8015; US EPA Method 3550) Determination of extractable substances in the range of hydrocarbons C10 – C40, their fractions by calculation from measured values using the gas chromatography method with FID detection
S-VOCGMS01	CZ_SOP_D06_03_155 (US EPA Method 8260, US EPA Method 5021A, US EPA Method 5021, US EPA Method 8015, CSN EN ISO 22155, CSN EN ISO 15009, CSN EN ISO 16558-1, MADEP 2004, rev. 1.1) Determination of volatile organic compounds by gas chromatography method with FID and MS detection and calculation of volatile organic compounds sums from measured values
Preparation Methods	Method Descriptions
<i>Location of test performance: Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany Czech Republic 190 00</i>	
*S-PPHOM2	Drying and sieving of sample on the grain size < 2 mm

The symbol "*" for the method indicates a test outside the scope of accreditation of the laboratory or subcontractor. If the UNICO-SUB code is stated in the method table, this only informs that the tests have been performed by a subcontractor and the results are given in an annex to the test report, including information on test accreditation. If the lab used for matrix outside the scope of accreditation or non-standard sample matrix procedure specified in the accredited method and issues non-accredited results, this fact is stated on the title page of this protocol in the section "Notes". If the test report shows the results of subcontracting, the place of performance of the test is outside the laboratories of ALS Czech Republic, s.r.o.

The method for calculating of the summation parameters is available on request in the customer service.

The end of the certificate of analysis



CERTIFICATE OF ANALYSIS

Work Order	: PR2409565	Issue Date	: 01-Feb-2024
Customer	: IKEMA d.o.o.	Laboratory	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Contact	: Barbara Cencic Krajnc	Contact	: Client Service
Address	: Lovrenc na dravskem polju 4 2324 Lovrenc na Dravskem polju Slovenia	Address	: Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany 190 00 Czech Republic
E-mail	: barbara@ikema.si	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telephone	: ----	Telephone	: +420 226 226 228
Project	: Water and Soil	Page	: 1 of 2
Order number	: 20/2024	Date Samples	: 30-Jan-2024
		Received	
		Quote number	: PR2023IKEDO-SI0001 (CZ-204-22-0829)
Site	: ----	Date of test	: 30-Jan-2024 - 01-Feb-2024
Sampled by	: customer	QC Level	: ALS CR Standard Quality Control Schedule

General Comments

This report shall not be reproduced except in full, without prior written approval from the laboratory. The laboratory is not responsible for information provided by the customer.

The laboratory declares that the test results relate only to the listed samples. If "ALS" is not included in the test report in the "Sampled by" section, then the results refer to the sample as received.

Responsible for accuracy

Testing Laboratory No. 1163
Accredited by CAI according to
CSN EN ISO/IEC 17025:2018

Signatories

Lubomír Pokorný

Position

Country Manager



The company is certified according to ČSN EN ISO 14001 (Environmental management systems) and ČSN ISO 45001 (Occupational health and safety management systems)



Analytical Results

Sub-Matrix: WASTEWATER

Client sample ID

2024-0071

Laboratory sample ID

PR2409565001

Client sampling date / time

[30-Jan-2024]

Parameter	Method	LOR	Unit	Result	MU	Result	MU	Result	MU
Agregate Parameters									
Adsorbable Organic Halogens (AOX)	W-AOX-COU	0.010	mg/L	<0.010	---	---	---	---	---
Total Metals / Major Cations									
Antimony	W-METMSFX1	1.0	µg/L	<1.0	---	---	---	---	---
Arsenic	W-METMSFX6	0.0050	mg/L	<0.0050	---	---	---	---	---
Cadmium	W-METMSFX6	0.00040	mg/L	<0.00040	---	---	---	---	---
Mercury	W-HG-AFSFX	0.0100	µg/L	0.167	± 10.0%	---	---	---	---
Selenium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	---	---	---	---

When sampling date is not provided by the client, the laboratory determines it for procedural reasons, then it is equal to the date of receipt of the sample to the laboratory and is displayed in brackets. Measurement uncertainty is expressed as expanded measurement uncertainty with coverage factor $k = 2$, representing 95% confidence level.

Key: LOR = Limit of reporting; MU = Measurement Uncertainty. The MU does not include sampling uncertainty

Brief Method Summaries

Analytical Methods	Method Descriptions
Location of test performance: Bendlova 1687/7 Ceska Lipa Czech Republic 470 01	
W-AOX-COU	CZ_SOP_D06_02_028 (CSN EN ISO 9562, TNI 757531) Determination of adsorbable organically bound halogens (AOX) and dissolved organically bound halogens (DOX) by coulometry.
Location of test performance: Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany Czech Republic 190 00	
W-HG-AFSFX	CZ_SOP_D06_02_096 (US EPA Method 245.7, CSN EN ISO 17852) - Determination of Mercury by Fluorescence Spectrometry. Sample was fixed by nitric acid addition prior to analysis.
W-METMSFX1	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA Method 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA Method 6020A, CSN 75 7358) - Determination of elements by mass spectrometry with inductively coupled plasma and stoichiometric calculations of compounds concentration from measured values including the calculation of total mineralization and calculating the sum of Ca +Mg. Sample was fixed by nitric acid addition prior to analysis.
W-METMSFX6	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA Method 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA Method 6020A, CSN 75 7358) - Determination of elements by mass spectrometry with inductively coupled plasma and stoichiometric calculations of compounds concentration from measured values including the calculation of total mineralization and calculating the sum of Ca +Mg. Sample was fixed by nitric acid addition prior to analysis.

The symbol "*" for the method indicates a test outside the scope of accreditation of the laboratory or subcontractor. If the UNICO-SUB code is stated in the method table, this only informs that the tests have been performed by a subcontractor and the results are given in an annex to the test report, including information on test accreditation. If the lab used for matrix outside the scope of accreditation or non-standard sample matrix procedure specified in the accredited method and issues non-accredited results, this fact is stated on the title page of this protocol in the section "Notes". If the test report shows the results of subcontracting, the place of performance of the test is outside the laboratories of ALS Czech Republic, s.r.o.

The method for calculating of the summation parameters is available on request in the customer service.

The end of the certificate of analysis

 IKEMA d.o.o. INŠTITUT ZA KEMIJO, EKOLOGIJO, MERITVE IN ANALITIKO	OBRAZEC ŠT.36 IZDAJA 03 Datum izdaje: 8.3.2022	  SLOVENSKA AKREDITACIJA SIST EN ISO/IEC 17025 LP-048 Rezultati označeni z # oz neakreditirano se nanašajo na neakreditirano dejavnost
	POROČILO O VZORČENJU ODPADKOV V skladu s SIST EN 14899:2006, Annex B, tabela B.1	

POROČILO O VZORČENJU št. 2024-0071			
OSNOVNI PODATKI			
Naročniška oznaka vzorca: Zemeljski izkop T2-Divača (Beka)			
Identifikacijska št. vzorca: Lab no.: 2024-0071			
Datum vzorčenja: 18.1.2024			
Podpis vzorčevalca: Tjaša Cenčič Predikaka univ.dipl.biol. in Rene Ferk dipl. ekolog naravovarstvenik			
Prisotne osebe: g.David Škapin			
SPLOŠNE INFORMACIJE			
Naročnik: 2TDK			
Povzročitelj odpadka: Yapi Merkezi			
Lokacija vzorčenja: T2-Divača (Beka)			
Pod-lokacija vzorčenja: deponija zemeljskega izkopa			
Izvajalec vzorčenja: IKEMA d.o.o.			
Vzorcevalec: Rene Ferk dipl. ekolog naravovarstvenik in Tjaša Cenčič Predikaka univ.dipl.biol			
PREDMET VZORČENJA-PODATKI O ODPADKU			
Številka odpadka: 17 05			
Vrsta odpadka: Zemeljski izkop			
Opis vzorca:			
Barva: rjava			
Vonj: <input type="checkbox"/> močan <input type="checkbox"/> šibak <input checked="" type="checkbox"/> brez <input type="checkbox"/> vonj po			
Velikost zrn: _____ <input type="checkbox"/> enotna velikost <input checked="" type="checkbox"/> različna velikost			
Ocenjena vsebnost vlage: 20%			
<input type="checkbox"/> tekoče	<input type="checkbox"/> nehomogeno	<input type="checkbox"/> v kosih	<input type="checkbox"/> suspenzija
<input type="checkbox"/> gosto tekoče/ pastozno	<input type="checkbox"/> več agregatnih slojev	<input type="checkbox"/> zrnato	<input type="checkbox"/> emulzija
<input type="checkbox"/> muljasto	<input checked="" type="checkbox"/> vlažno	<input type="checkbox"/> v obliki prahu	<input type="checkbox"/> disperzija
<input checked="" type="checkbox"/> trdno	<input type="checkbox"/> suho	<input checked="" type="checkbox"/> trdo	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> homogeno	<input type="checkbox"/> se praši	<input type="checkbox"/> higroskopično	<input type="checkbox"/>
Dodaten opis: Vzorec predstavlja zemeljski izkop, ki nastaja za potrebe gradnje II.tira. Material je povsem naravnega izvora, nastaja med gradnjo tunelov. Material je pretežno kamenje in grušč (glina v manjši meri tudi prisotna), kamenje do velikosti 50cm			
Območje velikosti zrn oz. kosov: različna; od glinenih delcev do kamnov velikosti 50cm			
Gostota oz. nasipna teža:			
Količina odpadka za vzorčenje: cca. do 30.000m ³			
Geometrijska podobnost odpadka:			
<input type="checkbox"/> stožec ($V=1/3\pi r^2 \cdot v$) <input type="checkbox"/> valj ($V= \pi r^2 \cdot v$) <input type="checkbox"/> pol valja ($V= \pi r^2 \cdot v/2$) <input type="checkbox"/> kvader ($V=a \cdot b \cdot c$) <input type="checkbox"/> drugo			
METODOLOGIJA VZORČENJA			
Opiši/definiraj sub populacijo ali enotno vzorčenje:			
Enotno vzorčenje			
Dostopnost: <input checked="" type="checkbox"/> dostopno <input type="checkbox"/> nedostopno (oceni težave pri dostopu, ki so vplivale na območje in količino vzorčenega odpadka)			
Mesto in točke vzorčenja: Na gradbišču,časne deponije zemeljski izkopov in direktno med izkopavanjem.			

Pristop vzorčenja:

☒ Probabilistični ☐ Po presoji

Opiši postopek oz. tehniko vzorčenja:

S pomočjo bagerja smo izkopali začasne deponije odloženega materiala.

Slika 1: Prikaz vzorčenja



Uporabljena vzorčevalna oprema: vzorčevalna lopatica, lopata, bager, PVC vreča, steklo za organske parametre

Uporaba najete opreme: DA ☒ NE ☐

Način preverjanja:

Število inkrementov: 24

Količina posameznega inkrementa: 1000g

Opazovanja med vzorčenjem (izhajanje plinov, reakcije, razvoj toplote in podobno):

Ni bilo posebnosti

Meritve in določitve na terenu:

Varnostni ukrepi: standardna zaščitna oprema (zaščita rok z rokavicami, primerna obutev in oblačila, zaščitni jopič, zaščitna očala...)

PRIPRAVA POD VZORCEV IN PREDPRIPRAVA:

Opiši lokacijo (na terenu, v delavnici ali lab, v zaprtem prostoru ali na prostem)

V Laboratoriju

Postopek: pod vzorec odvzet na terenu za:

☒ BTEX ☒ LKCH ☒ Celotni Ogljikovodiki ☒ PAH ☐ ☐

EMBALAŽA, KONZERVIRANJE, SKLADIŠČENJE, TRANSPORT

Embalaža: ☒ steklo ☒ 100L PE vreča ☐ PE plastenka ☐ kovinska embalaža ☐ drugo

Konzervacija: ☐ konzervirano z ☒ hlajenje

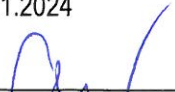
Shranjevanje/Skladiščenje:

Transport: ☒ prtljažnik OA ☒ hladilna torba ☐ drugo

T_{zač.} = 4,8°C

T_{konč.} = 4,4°C

ID opreme: I-185D

ODSTOPANJE OD NAČRTA VZORČENJA: DA <input type="checkbox"/> NE <input checked="" type="checkbox"/>	
Opis odstopanja:	
VREMENSKI POGOJI	
Temperatura zraka: 6°C	
Vreme: <input checked="" type="checkbox"/> sončno <input type="checkbox"/> oblačno <input type="checkbox"/> deževno <input type="checkbox"/> sneg <input type="checkbox"/> drugo	
DOSTAVA V ANALITSKI LABORATORIJ	
Laboratorij: IKEMA d.o.o.	
Datum dostave: 18.1.2024	
Sprejel: ga. Hentak	
Podpis: 	

Slika 2: prikaz izkopa



Slika 4: Prikaz vzorca поближе



NAČRT VZORČENJA-ODPADKI
 Skladno s SIST EN 14899:2006, aneks A tabela A.1

NAČRT VZORČENJA	
SPLOŠNE INFORMACIJE	
Načrt vzorčenja je izdelal: Tjaša Cenčič Predikaka univ.dipl.biol.	Za namen: ocena odpadka
Zavezanec (firma): 2TDK, d.o.o., Železna cesta 18, 1000 Ljubljana	Proizvajalec materiala: Yapi Merkezi
Ostale stranke v postopku:	
Vzorčenje bo opravilo podjetje: Ikema d.o.o.	Ime vzorčevalca: Rene Ferk dipl. ekolog naravovarstvenik in Tjaša Cenčič Predikaka univ.dipl.biol.
NAMEN VZORČENJA: ocena odpadka	
PRISTOP VZORČENJA: probalističen	
MATERIAL	
Zemeljski izkop – povsem naraven material – vzorčenje med izkopavanjem	Lokacija: Gradbišče II.tira T2 Divača Beka
Način nastajanja odpadka: Zemeljski izkop nastal zaradi gradbenih del	
Postopek/dejavnost nastajanje odpadka:	
Določil lastnosti in vsebnosti, ki jih je potrebno določevati: Nevarne lastnosti od HP1-HP 15 v skladu Uredbo o odpadkih (Uradni list RS, št. 37/15, 69/15, 129/20, 44/22 – ZVO-2 in 77/22)	
METODA VZORČENJA:	
Določil podrobno lokacijo vzorčenja: Gradbišče II.tira T2-Divača (Beka)	
Določil pod populacijo: Celoten izkop na opredeljeni lokaciji	
Določil kraj in točko vzorčenja: po celotnem volumnu izkopa	
Določil datum in čas vzorčenja: 18.1.2024	
Določil osebe, ki bodo prisotne (zabeleži imena in naslove): g.David Škapin	
Uporaba najete opreme: DA <input checked="" type="checkbox"/>	NE <input type="checkbox"/>
Predviden način preverjanja: /	
Določil tehnike vzorčenja (CEN/TR 15210-2): vzorčenje po celotnem volumnu zemeljskega izkopa	
Določil opremo: vzorčevalna lopatica, PVC vreča, bager, steklo	
Določil število inkrementov/vzorcev ki jih je potrebno vzeti (CEN/TR 15310-1): >20	
Določil velikost inkrementa/vzorca (CEN/TR 1510-1): cca. 700g	
Podaj zahteve za določitve (meritve) na terenu:	
Določil način označevanja vzorcev: V skladu z postopki Ikema d.o.o.	
Določil navodila za varno delo: Splošna navodila za zaščito na gradbišču	
POD VZORČENJE NE	
Podrobnejši postopki (CEN/TR 15310-3) Ni potrebno	
PAKIRANJE, KONZERVACIJA, SKLADIŠČENJE IN ZAHTEVE MED TRANSPORTOM (CEN/TR 15310-4)	
Pakiranje: 50 L PE vrečo, steklene vial, steklo	
Skladiščenje: skladišče lab.IKEMA	
Transport: prtljažnik službenega avtomobila	
ANALITSKI LABORATORIJ	
Firma podrobno: Ikema d.o.o.	
Kontakt: ga Hentak	Datum pošiljanja: 17.1.2024

Priloga ocene odpadka št.:

OC02/24

Poročilo o raziskavi nevarnih lastnosti odpadka

Poročilo o raziskavi nevarnih lastnosti odpadka je izdelano na podlagi

pridobljene dokumentacije in

DA ☒

NE ☐

rezultatov preskušanja

DA ☒

NE ☐

HP1 - Eksplozivno

VSEBUJE NEVARNO LASTNOST HP1

DA ☐

NE ☒

Eksplozivni odpadki so odpadki, ki lahko pri kemijski reakciji sproščajo plin pri takšni temperaturi ter s takšno hitrostjo, ki povzročijo škodo okolici. Sem spadajo tudi pirotehnični odpadki, eksplozivni organski peroksidni odpadki in eksplozivni samoreaktivni odpadki.

Kriterij: Kadar odpadki vsebujejo eno ali več snovi, ki so razvrščene z eno od oznak razreda nevarnosti in kategorije ter oznak za stavke o nevarnosti se odpadki vrednotijo glede na lastnost HP1.

Oznaka razreda nevarnosti in kategorije	Stavek nevarnosti (H)	DA	NE
Nestabilni eksplozivi	H200	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Eksplozivno 1.1., nevarnost eksplozije v masi	H 201	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Eksplozivno 1.2, velika nevarnost za nastanek drobcev	H202	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Eksplozivno 1.3, nevarnost za nastanek požara, udarnega vala ali drobcev	H203	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Eksplozivno 1.4 Nevarnost za nastanek požara ali drobcev	H204	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Segrevanje lahko povzroči eksplozijo	H240	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Org.Perox.A	H241	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Segrevanje lahko povzroči požar ali eksplozijo)			
Org.Perox.B			

Ugotovitve:

Pri segrevanju obravnavanega odpadka se niso sproščali plini, ki bi lahko povzročili eksplozijo. Prav tako pri drugih analizah ni bilo zaznati kakršnihkoli lastnosti, zaradi katerih bi obravnavani odpadki bili eksplozivni. Glede na vir nastanka in izvedbe analize ugotavljamo, da obravnavani odpadki nimajo eksplozivnih lastnosti, ker ni prisotna nobena snov, ki bi bila razvrščena z eno od oznak razreda nevarnosti in kategorije ter oznak za stavke o nevarnosti iz zgoraj navedene tabele.

HP2- Oksidativno

VSEBUJE NEVARNO LASTNOST HP2

DA ☐NE ☒

Oksidativno lastnost imajo odpadki, ki lahko, običajno z dovajanjem kisika, povzročijo vžig drugih snovi ali prispevajo k njihovem vžigu.

Kriterij: Kadar odpadki vsebujejo eno ali več snovi, ki so razvrščene z eno od oznak razreda nevarnosti in kategorije ter oznak za stavke o nevarnosti se odpadki vrednotijo glede na lastnost HP2.

Oznaka razreda nevarnosti in kategorije	Stavek nevarnosti (H)	DA	NE
Ox.Gas 1 <i>oksidativna snov, lahko povzroči ali okrepi požar</i>	H270	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ox.Liq.1- <i>močna oksidativna snov, lahko povzroči požar ali eksplozijo</i>	H271	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ox.Sol.1			
Ox.Liq.2, Ox.Liq.3- <i>oksidativna snov, lahko okrepi požar</i>	H272	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ox.Sol.2, Ox.Sol.3			

Ugotovitve:

Glede na vir nastanka odpadka, lastnosti in izvedene analize obravnavanega odpadka ugotavljamo, da obravnavani odpadki nimajo oksidativnih lastnosti, ker ni prisotna nobena snov, ki bi bila razvrščena z eno od oznak razreda nevarnosti in kategorije ter oznak za stavke o nevarnosti iz zgoraj navedene tabele. Pri opravljenem »screening« testu po ASTM D4981-95 metodi je bil rezultat na oksidirajoče snovi **negativen**.

HP3 Vnetljivo

VSEBUJE NEVARNO LASTNOST HP3

DA ☐NE ☒

Vnetljivi odpadki so:

- vnetljivi tekoči odpadki, ki imajo plamenišče pod 60°C, ali odpadna plinska olja, dizel in lahka kurilna olja, ki imajo plamenišče >55°C in ≤75°C
- vnetljivi pirofori tekoči in trdni odpadki: trdni ali tekoči odpadki, ki se lahko tudi v majhnih količinah ob stiku z zrakom vžgejo v 5 minutah
- Vnetljivi trdni odpadki: trdni odpadki, ki so hitro vnetljivi ali lahko povzročijo ogenj ali k njemu prispevajo s trenjem
- Vnetljivi plinasti odpadki: plinasti odpadki, ki so vnetljivi na zraku pri 20°C in standardnem tlaku 101,3 kPa
- Odpadki, ki reagirajo z vodo: odpadki, ki ob stiku z vodo sproščajo nevarne količine vnetljivih plinov
- Drugi vnetljivi odpadki: vnetljivi aerosoli, vnetljivi samosegrevajoči odpadki, vnetljivi organski peroksidi in vnetljivi samoreaktivni odpadki

Kriterij: Kadar odpadki vsebujejo eno ali več snovi, ki so razvrščene z eno od oznak razreda nevarnosti in kategorije ter oznak za stavke o nevarnosti se odpadki vrednotijo glede na lastnost HP3.

Oznaka razreda nevarnosti in kategorije	Stavek nevarnosti (H)	DA	NE
Flam.Gas 1- Zelo lahko vnetljiv plin	H 220	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Flam.Gas 2- Vnetljiv plin	H 221	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Aerosol 1- Zelo lahko vnetljiv aerosol	H 222	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Aerosol 2- Zelo lahko vnetljiv aerosol	H 223	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Flam.Liq.1-Zelo lahko vnetljiva tekočina in hlapi	H 224	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Flam.Liq.2- Lahko vnetljiva tekočina in hlapi	H 225	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Flam.Liq.3- Vnetljiva tekočina in hlapi	H 226	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Flam.Sol.1- Vnetljiva trdna snov	H 228	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Flam.sol.2- Vnetljiva trdna snov			
Self-react.CD- segrevanje lahko povzroči požar	H 242	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Self-react.EF- segrevanje lahko povzroči požar			
Org.Perox.CD- segrevanje lahko povzroči požar			
Org.Perox.EF- segrevanje lahko povzroči požar			
Pyr.Liq.1-samodejno se vžge na zraku	H 250	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Pyr.Sol.1- samodejno se vžge na zraku			
Self-heat.1- samosegrevanje: lahko povzroči požar	H 251	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Self-heat.2- samosegrevanje v velikih količinah:lahko povzroči požar	H 252	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Water-react.1- v stiku z vodo se sproščajo vnetljivi plini, ki se lahko samodejno vžgejo	H 260	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Water-react.2- v stiku z vodo se sproščajo vnetljivi plini	H261	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Water-react.3- v stiku z vodo se sproščajo vnetljivi			

Pregled rezultatov glede na zgoraj navedene kriterije:

CAS št.	Parameter	Enota	Rezultati
107-06-2	1,2-dikloroetan	mg/kg	<1,6
71-43-2	benzen (BTEX)	mg/kg	<0,008
100-41-4	etilbenzen (BTEX)	mg/kg	<0,02
108-88-3	toluen (BTEX)	mg/kg	<0,008
95-47-6[1]	o-ksilen	mg/kg	<0,02
74-90-8	vodikov cianid (HCN)	mg/kg	/

Ugotovitve:

Glede na vir nastanka, lastnosti in izvedene analize obravnavanega odpadka ugotavljamo, da obravnavani odpadek nima vnetljivih lastnosti.

HP4- Dražilno - draženje kože in poškodba oči

VSEBUJE NEVARNO LASTNOST HP 4

DA ☐

NE ☒

Dražilni odpadki so tisti odpadki, ki lahko ob stiku s kožo ali očmi povzročijo draženje kože ali poškodbo oči.

Kriterij: Kadar odpadki vsebujejo eno ali več snovi v koncentracijah nad mejno vrednostjo, ki so razvrščene z eno od oznak razreda nevarnosti in kategorije ter oznak za stavke o nevarnosti, hkrati pa je dosežena ali presežena ena ali več od naslednjih mejnih koncentracij, se odpadki razvrstijo kot nevarni z oznako HP4.

Mejna vrednost, ki se upošteva pri vrednotenju H314, H318, H315, H 319 je 1%.

Oznaka razreda nevarnosti in kategorije / Oznaka razreda nevarnosti in kategorije	Stavek nevarnosti (H)	Opis	DA	NE
Skin Corr. 1A	H 314	Povzroča hude opekline kože in poškodbe oči	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Eye Dam. 1	H 318	Povzroča hude poškodbe oči	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Skin irrit. 2	H 315	Povzroča draženje kože	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Eye irrit. 2	H319	Povzroča hudo draženje oči	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

OPOMBA: Odpadki, ki vsebujejo snovi, razvrščene kot H 314 (skin corr. 1A, 1B, 1C) v količinah >5% ali več se razvrstijo kot nevarni z oznako HP8. HP4 se ne uporablja, če so odpadki razvrščeni kot HP8.

Eden od kriterijev je tudi pH: če je $pH \leq 2$ in $pH \geq 11,5$ ima odpadek lastnost HP8.

Pregled rezultatov glede na zgoraj navedene kriterije za lastnosti HP4 iz se je izvedel za sledeče parametre, ki so navedeni v spodnji tabeli

CAS št.	Parameter	Stavek nevarnosti (H)	Enota	Mejna vrednost	Rezultati
		H318	%	1	/
	Vsota vseh dražljivih snovi		%	≥10	/

CAS št.	Parameter	Stavek nevarnosti (H)	Enota	Mejna vrednost	Rezultati
71-43-2	benzen (BTEX)	H315	%	1	<0,000008
		H319			
108-88-3	toluen (BTEX)	H315	%	1	<0,000002
1330-20-7[4]	Ksileni	H315	%	1	<0,000007
79-01-6	Trikloroetilen	H315	%	1	<0,0002
		H319			
107-06-2	1,2-dikloroetan	H315	%	1	<0,0002
		H319			
67-66-3	Triklorometan	H315	%	1	<0,0002
	Vsota vseh dražljivih snovi		%	≥20	0

Dražljive kemikalije so kemikalije, ki niso jedke, vendar lahko že pri kratkotrajnem, dolgotrajnem ali ponavljajočem se stiku s kožo ali sluznico povzročijo njeno vnetje. Glede na vir nastanka odpadka, lastnosti in izvedene analize obravnavanega odpadka ugotavljamo, da obravnavani odpadki nima dražljive lastnosti HP4.

HP5- Specifična strupenost za ciljne organe (STOT) / strupenost pri vdihavanju

VSEBUJE NEVARNO LASTNOST HP 5

DA

☐

NE

☒

Odpadki, ki imajo lastnost HP5 so odpadki, ki lahko povzročijo specifično strupenost za ciljne organe zaradi enkratne ali ponavljajoče se izpostavljenosti ali ki povzročajo strupene učinke zaradi vdihavanja.

Kriterij: Kadar odpadki vsebujejo eno ali več snovi, ki so razvrščene z eno od oznak razreda nevarnosti in kategorije ter oznak za stavke o nevarnosti, prikazanih v spodnji tabeli, hkrati pa je dosežena ali presežena ena ali več od naslednjih mejnih koncentracij, se odpadki razvrstijo kot nevarni z oznako HP5. Kadar so v odpadkih prisotne snovi, razvrščene kot STOT, mora biti posamezna snov prisotna v mejni koncentraciji ali nad njo, da se odpadki razvrstijo kot nevarni z oznako HP5.

Kadar odpadki vsebujejo eno ali več snovi, ki so razvrščene kot Asp.Tox1 in je dosežena ali presežena mejna koncentracija vsote navedenih snovi, se odpadki razvrstijo kot nevarni z oznako HP5 samo v primeru, ko skupna kinematična viskoznost (pri 40°C) ne presega 20,5mm²/s.

Oznaka razreda nevarnosti in kategorije / Oznaka razreda nevarnosti in kategorije	Opis	Stavek nevarnosti (H)	Mejna kon. (vsota)	DA	NE
STOT SE 1	Škoduje organom	H 370	≥ 1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
STOT SE 2	Lahko škoduje organom	H 371	≥ 10	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
STOT SE 3	Lahko povzroči draženje dihalnih poti	H 335	≥ 20	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
STOT RE 1	Škoduje organom (navedi vse organe na katere vpliva, če je znano) pri dolgotrajni ali ponavljajoči se izpostavljenosti	H 372	≥ 1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
STOT RE 2	Lahko škoduje organom (navedi vse organe na katere vpliva, če je znano) pri dolgotrajni ali ponavljajoči se izpostavljenosti	H 373	≥ 10	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Asp.Tox.1	Pri zaužitju in vstopu v dihalne poti je lahko smrtno	H 304	≥ 10	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Ugotovitve:

Glede na vir nastanka, lastnosti in izvedene analize obravnavanega odpadka ugotavljamo, da obravnavani odpadki nimajo lastnosti, ki povzročijo specifično strupenost za ciljne organe zaradi enkratne ali ponavljajoče se izpostavljenosti ali, ki povzročajo strupene učinke zaradi vdihavanja, ker ne presega mejnih vrednosti iz zgoraj navedene tabele.

HP6- Akutna strupenost

VSEBUJE NEVARNO LASTNOST HP 6
 DA ☐ NE ☒

To so odpadki, ki lahko povzročijo akutne strupene učinke po oralnem vnosu ali vnosu prek kože ali pri izpostavljenosti po vnosu prek dihalnih poti.

Kriterij: Če je vsota koncentracij vseh snovi v odpadkih, razvrščenih z oznako nevarnosti in kategorije akutne strupenosti ter oznako za stavke o nevarnosti iz spodaj navedene tabele, enaka pragu iz navedene tabele ali ga presega, se odpadki razvrstijo kot nevarni z oznako HP 6. Kadar je v odpadkih prisotna več kot ena snov, ki je razvrščena kot akutno strupena je vsota koncentracij zahtevana le za snovi znotraj iste kategorije /

Mejne vrednosti za vrednotenje

- Za Acute Tox.1,2,3 (H300, H310, H330, H301, H311, H331): 0,1%
- Za Acute Tox.4 (H302, H312, H332): 1%

Oznaka razreda nevarnosti in kategorije	Opis	Stavek nevarnosti (H)	Mejna koncentracija (vsota)	DA	NE
Acute Tox.1 (Oral)	Smrtno pri zaužitju	H 300	$\geq 0,1\%$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Acute Tox.2 (Oral)	Smrtno pri zaužitju	H 300	$\geq 0,25\%$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Acute Tox.3 (Oral)	Strupeno pri zaužitju	H 301	≥ 5%	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Acute Tox.4 (Oral)	Zdravju škodljivo pri zaužitju	H 302	≥ 25%	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Acute Tox.1 (Dermal)	Smrtno v stiku s kožo	H 310	≥ 0,25%	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Acute Tox.2 (Dermal)	Smrtno v stiku s kožo	H310	≥ 2,5%	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Acute Tox.3 (Dermal)	Strupeno v stiku s kožo	H 311	≥ 15%	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Acute Tox.4 (Dermal)	Zdravju škodljivo v stiku s kožo	H 312	≥ 55%	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Acute Tox.1 (Inhal)	Smrtno pri vdihavanju	H 330	≥0,1%	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Acute Tox.2 (Inhal)	Smrtno pri vdihavanju	H 330	≥0,5%	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Acute Tox.3 (Inhal)	Strupeno pri vdihavanju	H 331	≥3,5%	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Acute Tox.4 (Inhal)	Zdravju škodljivo pri vdihavanju	H 332	≥22,5%	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Pregled rezultatov glede na zgoraj navedene kriterije, ki izhajajo iz Priloge 1 za lastnosti HP6 iz Uredbe o odpadkih se je izvedel za sledeče parametre, ki so navedeni v spodnji tabeli.

CAS št.	Parameter	Stavek nevarnosti (H)	Enota	Mejna vrednost	Rezultati
7440-28-0	Talij	H 300	%	0,25	0
	Vsota vseh		%	0,1 0,25	0

CAS št.	Parameter	Stavek nevarnosti (H)	Enota	Mejna vrednost	Rezultati
56-23-5	Tetraklorometan	H 301	%	0,1	<0,0002
7440-38-2	Arzen	H301	%	0,1	<0,0002
	Vsota vseh		%	5	0

CAS št.	Parameter	Stavek nevarnosti (H)	Enota	Mejna vrednost	Rezultati
107-06-2	1,2 dikloroetan	H 302	%	1	<0,0002
67-66-3	Triklorometan	H 302	%	1	<0,0002
	Svinec-spojine	H 302	%	1	0,0004
	Antimon-spojine	H 302	%	1	0
	Vsota vseh		%	25	0,0004

CAS št.	Parameter	Stavek nevarnosti (H)	Enota	Mejna vrednost	Rezultati
		H 310	%		/
	Vsota vseh		%	0,25 2,5	/

CAS št.	Parameter	Stavek nevarnosti (H)	Enota	Mejna vrednost	Rezultati
56-23-5	Tetraklorometan	H 311	%	0,1	<0,0002
	Vsota vseh		%	15	0

CAS št.	Parameter	Stavek nevarnosti (H)	Enota	Mejna vrednost	Rezultati
108-38-3[3]	m-ksilen	H 312	%	1	<0,000002
	Kadmij-spojine	H 312	%	1	0,00007759
	Vsota vseh		%	55	0,00007759

CAS št.	Parameter	Stavek nevarnosti (H)	Enota	Mejna vrednost	Rezultati
7440-28-0	Talij	H 330	%	0,1	0
	Vsota vseh		%	0,1 0,5	0

CAS št.	Parameter	Stavek nevarnosti (H)	Enota	Mejna vrednost	Rezultati
56-23-5	Tetraklorometan	H 331	%	0,1	<0,0002
7440-38-2	Arzen	H 331	%	0,1	<0,0002
7439-97-6	Živo srebro	H 331	%	0,1	0,000078
	Vsota vseh		%	3,5	0,00007759

CAS št.	Parameter	Stavek nevarnosti (H)	Enota	Mejna vrednost	Rezultati
100-41-4	Etilbenzen	H 332	%	1	<0,000002
	Kadmij-spojine	H 332	%	1	0,00007759
	Svinec-spojine	H 332	%	1	0,0004
	Antimon-spojine	H 332	%	1	0
	Vsota vseh		%	22,5	0,00047759

Ugotovitve:

Strupeni odpadki (vključno z zelo strupenimi snovmi in pripravki) so tisti, ki pri vdihavanju ali zaužitju ali prodiranju skozi kožo povzročijo resno, akutno ali kronično tveganje za zdravje ali celo smrt. Glede na vir nastanka, lastnosti in izvedene analize obravnavanega odpadka ugotavljamo, da odpadki nimajo strupenih lastnosti, ker posamezen parameter ne presega mejne vrednosti pa tudi vsota vseh strupenih snovi ne presega najstrožje mejne vrednosti iz zgoraj navedene tabele.

HP7- Rakotvorno

DA ☐ VSEBUJE NEVARNO LASTNOST HP 7 NE ☒

To so odpadki, ki povzročajo raka ali povečujejo njegovo pojavnost.

Kriterij: Kadar odpadki vsebujejo snov, ki je razvrščena z eno od oznak razreda nevarnosti in kategorije ter oznak za stavke o nevarnosti, hkrati

pa je presežena ena od mejnih koncentracij, prikazanih v spodnji tabeli, se odpadki razvrstijo kot nevarni z oznako HP7. Kadar je v odpadkih prisotna več kot ena snov, ki je razvrščena kot rakotvorna mora biti posamezna snov prisotna v mejni koncentraciji ali nad njo, da se odpadki razvrstijo kot nevarni z oznako HP7.

Oznaka razreda nevarnosti in kategorije	Stavek nevarnosti (H)	Opis	Mejna vrednost (vsota)	DA	NE
Carc. 1A	Lahko povzroči raka	H 350	≥0,1 %	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Carc. 1B		H 350			
Carc. 2	Sum povzročitve raka	H 351	≥1 %	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Pregled rezultatov glede na zgoraj navedene kriterije:

CAS št.	Parameter	Stavek nevarnosti (H)	Enota	Mejna vrednost	Rezultati
71-43-2	Tenzen (BTEX)	H 350	%	≥0,1 %	<0,0000008
79-01-06	Trikloroetilen	H 350	%	≥0,1 %	<0,0002
50-32-8	Benzo (a) pyrene	H 350	%	≥0,1 %	<0,0000008
207-08-9	Benzo (k) fluoranten	H 350	%	≥0,1 %	<0,0000008
107-06-2	1,2 dichloroethane	H 350	%	≥0,1 %	<0,0002
	TPH (mineral oil)	H 350	%	≥0,1 %	<0,0000002

CAS št.	Parameter	Stavek nevarnosti (H)	Enota	Mejna vrednost	Rezultati
91-20-3	Naftalen	H 351	%	≥1 %	<0,0000008
56-23-5	Tetraklorometan	H 351	%	≥1 %	<0,0002
67-66-3	Triklorometan	H 351	%	≥1 %	<0,0002
75-09-2	Diklorometan	H 351	%	≥1 %	<0,0002
7440-02-01	Nikelj	H 351	%	≥1 %	0,0025

Ugotovitve:

Rakotvorni odpadki so tisti, ki lahko pri vdihavanju ali zaužitju ali prodiranju skozi kožo povzročijo raka ali povečajo pogostost njegovega nastanka. Rakotvorna snov je snov ali zmes snovi, ki povzroča raka ali povečuje njegovo pojavnost.

Koncentracija TPH ne presega 0,1 %. Dodatni kriterij za dodelitev nevarne lastnosti HP7 (vsebnost BaP ≥ 0,01% PAH) ni izpolnjen. Nevarna lastnost HP7 je izključena.

HP8- Jedko

VSEBUJE NEVARNO LASTNOST HP 8
 DA ☐ NE ☒

Odpadki, ki lahko ob stiku s kožo povzročijo kožne razjede.

Kriterij: Kadar odpadki vsebujejo eno ali več snovi, ki so razvrščene kot Skin.corr 1A,1B,1C (H 314) in je vsota njihovih koncentracij enaka 5% ali višja, se odpadki razvrstijo kot nevarni z oznako HP8.

Oznaka razreda nevarnosti in kategorije	Opis	Stavek nevarnosti (H)	Mejna vre. (vsota)
Skin.corr 1A,1B,1C	Povzroča hude opekline kože in poškodbe oči	H 314	≥5 %

Včasih je težko identificirati vse snovi v odpadku. Kadar nekatere komponente v odpadku ostajajo neznane, ocenimo jedko lastnost na osnovi pH.

•pH ≤2 ali pH≥11,5 (odpadka ali izlužka)

Ugotovitve:

Jedki odpadki so snovi in pripravki, ki lahko ob stiku s kožo uničijo živo tkivo. Glede na vir nastanka in izvedene analize obravnavanega odpadka ugotavljamo, da obravnavani odpadki nimajo jedkih lastnosti. Obravnavani odpadki ne vsebujejo jedkih snovi, kar dokazuje tudi analiza pH, ki znaša 7,38.

HP9- infektiven odpadki

DA ☐ VSEBUJE NEVARNO LASTNOST HP 9 NE ☒

To so odpadki, ki vsebujejo za življenje sposobne mikroorganizme ali njihove toksine, za katere je znano ali zanesljivo, da pri človeku ali drugih živih organizmih povzročajo bolezni.

Odpadki imajo nevarno lastnost HP 9, če vsebujejo:

- za človekovo zdravje nevarne klice ali
- kužni material živalskega izvora

Pregled rezultatov glede na zgoraj navedene kriterije:

CAS št.	Parameter	Enota	Mejna vrednost	Rezultati
-	<i>Salmonella</i> spp.	v 25g	Vsebuje / ne vsebuje	/
-	<i>E.coli</i>	v 25g	Vsebuje / ne vsebuje	/

Ugotovitve:

Infektivni odpadki so tisti, ki vsebujejo za življenje sposobne mikroorganizme ali njihove toksine, za katere je znano ali zanesljivo, da pri človeku ali drugih živih organizmih povzročajo bolezni. Glede na lastnosti vira nastanka odpadki ne morejo vsebovati kužnega materiala živalskega izvora. Ugotavljamo, da obravnavani odpadki nimajo infektivnih lastnosti.

HP10- Strupeno za razmnoževanje

VSEBUJE NEVARNO LASTNOST HP 10

DA

☐

NE

☒

Odpadki, ki imajo škodljive učinke na spolno delovanje in plodnost pri odraslih moških in ženskah, ter so strupeni za razvoj pri potomcih.

Kriterij: Kadar odpadki vsebujejo snov, ki je razvrščena z eno od naslednjih oznak razreda nevarnosti in kategorije ter oznak za stavke nevarnosti, hkrati pa je presežena ali dosežena ena od mejnih koncentracij iz spodnje tabele, se odpadki razvrstijo kot nevarni po HP 10. Kadar je v odpadkih prisotna več kot ena snov, ki je razvrščena kot strupena za razmnoževanje, mora biti posamezna snov prisotna v mejni koncentraciji ali nad njo, da se odpadki razvrstijo kot nevarni z oznako HP 10.

	Parameter	Stavek nevarnosti (H)	Mejna vrednost	Da	Ne
Rep.1A, 1B	Lahko škoduje plodnosti ali nerojenemu otroku	H360	$\geq 0,3\%$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Rep.2	Sum škodljivosti za plodnost ali nerojenega otroka	H361	$\geq 3\%$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Pregled rezultatov glede na zgoraj navedene kriterije:

CAS št.	Parameter	Stavek nevarnosti (H)	Enota	Mejna vrednost	Rezultati
50-32-8	Benzo(a)piren	H 360 FD	%	$\geq 0,3\%$	<0,0000008
	svinec (spojine)	H 360 FD	%	$\geq 0,3\%$	0,0004

CAS št.	Parameter	Stavek nevarnosti (H)	Enota	Mejna vrednost	Rezultati
108-88-3	Toluen	H 361 d	%	$\geq 3\%$	<0,000002

Ugotovitve:

Za reprodukcijo strupen odpadki je tisti, ki lahko pri vdihavanju ali zaužitju ali prodiranju skozi kožo povzroči dedne genske napake ali poveča pogostost njihovega nastanka. Glede na vir nastanka, lastnosti, trenutne analize odpadka ugotavljamo, da obravnavani odpadki nimajo za reprodukcijo strupenih snovi ali pripravkov, zato nimajo lastnosti HP 10.

HP11- Mutageno

VSEBUJE NEVARNO LASTNOST HP11

DA

☐

NE

☒

Odpadki, ki lahko povzročijo mutacijo, ki je trajna sprememba količine strukture genskega materiala v celici.

Kriterij: Kadar odpadki vsebujejo snov, ki je razvrščena z eno od naslednjih oznak razreda nevarnosti in kategorije ter oznak za stavke o nevarnosti, hkrati pa je presežena ali dosežena ena od mejnih vrednosti v spodnji tabeli, se odpadki razvrstijo kot nevarni po HP 11. Kadar je v odpadkih prisotna več kot ena snov, ki je razvrščena kot mutagena, mora biti posamezna snov prisotna v mejni koncentraciji ali nad njo, da se odpadki razvrstijo kot nevarni z oznako HP 11.

Oznaka razreda nevarnosti in kategorije	Stavek nevarnosti (H)	Opis	Mejna vred.	DA	NE
Muta. 1A	H 340	Lahko povzroči genetske okvare	$\geq 0,1\%$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Muta. 1B	H 340				
Muta. 2	H 341	Sum povzročitve genetskih okvar	$\geq 1\%$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Pregled rezultatov glede na zgoraj navedene kriterije

CAS št.	Parameter	Stavek nevarnosti (H)	Enota	Mejna vrednost	Rezultati
71-43-2	Benzen	H 340	%	$\geq 0,1\%$	<0,0000008
50-32-8	Benzo[a]piren	H 340	%	$\geq 0,1\%$	<0,0000008
	TPH	H340	%	$\geq 0,1\%$	<0,0000002

CAS št.	Parameter	Stavek nevarnosti (H)	Enota	Mejna vrednost	Rezultati
79-01-6	Trikloroetilen	H 341	%	$\geq 1\%$	<0,0002

Ugotovitve:

Odpadek je mutagen v primeru, ko lahko pri vdihavanju ali zaužitju ali prodiranju skozi kožo povzroči dedne genske napake ali poveča pogostost njihovega nastanka. Glede na vir nastanka, lastnosti in izvedene analize obravnavanega odpadka ugotavljamo, da obravnavani odpadki nimajo mutagene lastnosti.

Koncentracija TPH ne presega 0,1 %. Dodatni kriterij za dodelitev nevarne lastnosti HP11 (vsebnost BaP $\geq 0,01\%$ PAH) ni izpolnjen.

Odpadek vsebuje [%] <0,0000002 TPH (celotnih ogljikovodikov)

HP12- Sproščanje akutno strupenega plina

VSEBUJE NEVARNO LASTNOST HP 12

DA ☐ NE ☒

Odpadki, ki sproščajo akutno strupene pline (Acute Tox. 1,2,3) v stiku z vodo ali kislino.

Kriterij: Kadar odpadki vsebujejo snov, ki ji je dodeljen eden od naslednjih stavkov o nevarnosti: EUH029, EUH031 in EUH032, se razvrstijo kot nevarni z oznako HP12 v skladu s testnimi metodami ali smernicami.

Pregled rezultatov

CAS št.	Parameter	Enota	Mejna vrednost	Rezultati
-	Sulfid	mg/kg		/
-	Cianid-prosti	mg/kg		/

Ugotovitve:

Odpadek, ki ima lastnost HP12 ob stiku z vodo, zrakom ali kislino sprošča strupene pline ali zelo strupene snovi. Odpadek sprošča strupene pline ob stiku z vodo, zrakom ali kislino, če vsebnost prostega sulfida presega 10.000 mg/kg s.s. in vsebnost prostega cianida presega 1.000 mg/kg s.s. Glede na vir nastanka, lastnosti in izvedene analize obravnavanega odpadka ugotavljamo, da obravnavani odpadki nimajo lastnosti HP12, ker noben od parametrov ne presega mejne vrednosti. Pri opravljenem »screening« testu po ASTM D4978-95 metodi je bil rezultat na reaktivni sulfid negativen.

HP13- povzroča preobčutljivost**VSEBUJE NEVARNO LASTNOST HP 13**DA ☐NE ☒

Odpadki, ki vsebujejo eno ali več snovi, za katere je znano, da povzročajo preobčutljivost kože ali dihal.

Kriterij: Kadar odpadki vsebujejo eno ali več snovi, ki je razvrščena kot takšna, da povzroča preobčutljivost in ji je dodeljena oznaka stavka nevarnosti H 317 ali H334, hkrati pa je dosežena ali presežena mejna koncentracija 10 % za posamezno snov se odpadki razvrstijo kot nevarni z oznako HP13.

Oznaka razreda nevarnosti in kategorije	Stavek nevarnosti (H)	Opis	Mejna koncentracija	DA	NE
Skin.Sens 1,1A,1B	H 317	Lahko povzroči alergijski odziv kože	≥10 %	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Resp.Sens 1,1A,1B	H 334	Lahko povzroči simptome alergije ali astme ali težave z dihanjem pri vdihavanju	≥10 %	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Pregled rezultatov glede na zgoraj navedene kriterije:

CAS št.	Parameter	Stavek nevarnosti (H)	Enota	Mejna vrednost	Rezultati
50-32-8	Benzo[a]piren	H 317	%	≥10%	<0,0000008
7440-02-0	Nikelj	H 317	%	≥10%	0,0025
7440-48-4	Kobalt	H 317	%	≥10%	0,0005

Ugotovitve:

Odpadki, ki imajo lastnost HP13 lahko pri vdihavanju ali pri prodiranju skozi kožo sprožijo reakcijo preobčutljivosti, zaradi katere se pri nadaljnji izpostavljenosti snovi ali pripravku, pojavijo značilni škodljivi učinki. Za ugotavljanje lastnosti odpadka po HP13 zaenkrat ni na voljo nobene preizkusne metode. Glede na vir nastanka, lastnosti in izvedene analize obravnavanega odpadka ugotavljamo, da obravnavani odpadki nimajo lastnosti HP13, ker noben od parametrov ne presega predpisane mejne vrednosti.

HP14 - Ekotoksično

VSEBUJE NEVARNO LASTNOST HP 14

DA ☐

NE ☒

Odpadki, ki predstavljajo ali lahko predstavljajo takojšnje ali kasnejše tveganje za enega ali več sektorjev okolja.

Kadar odpadki izpolnjujejo katerega koli od naslednjih pogojev, se razvrstijo kot odpadki z nevarno lastnostjo HP 14:

•Odpadki, ki vsebujejo snov razvrščeno kot snov, ki tanjša ozonski plašč, poleg tega pa ji je bila dodeljena oznaka stavka nevarnosti H420 v skladu z Uredbo (ES) št. 1272/2008 Evropskega parlamenta in sveta in koncentracija takšne snovi dosega ali presega mejno koncentracijo 0,1%

Enačba 1: $c(H420) \geq 0,1\%$

•Odpadki, ki vsebujejo eno ali več snovi, ki so razvrščene kot akutno nevarne za vodno okolje in jim je bila dodeljena oznaka stavka nevarnosti H400 v skladu z Uredbo (ES) št. 1272/2008 Evropskega parlamenta in sveta, vsota koncentracij takšnih snovi pa dosega ali presega mejno koncentracijo 25%. Za takšne snovi velja mejna vrednost 0,1%.

Enačba 2: $\sum c(H400) \geq 25$

•Odpadki, ki vsebujejo eno ali več snovi, ki so razvrščene kot kronično nevarne za vodno okolje 1,2 ali 3 z oznako stavka o nevarnosti H410, H411 ali H412 v skladu z Uredbo (ES) št. 1272/2008 Evropskega parlamenta in sveta, in vsota koncentracij vseh snovi, ki so razvrščene kot kronično nevarne za vodno okolje 1 (H410), pomnožena s 100 in prišteta k vsoti koncentracij vseh snovi, ki so razvrščene kot kronično nevarne za vodno okolje 2 (H411), pomnoženi z 10 in prišteti k vsoti koncentracij vseh snovi, ki so razvrščene kot kronično nevarne za vodno okolje 3 (H412), dosega ali presega mejno koncentracijo 25 %. Za snovi razvrščene kot H410, velja mejna vrednost 0,1 %, za snovi razvrščene kot H411 ali H412, pa velja mejna vrednost 1%.

Enačba 3: $[100 \times \sum c(H410) + 10 \times \sum c(H411) + \sum c(H412)] \geq 25$

•Odpadki, ki vsebujejo eno ali več snovi, ki so razvrščene kot kronično nevarne za vodno okolje 1,2,3 ali 4 in jim je bila in jim je bila dodeljena oznaka stavka nevarnosti H410, H411, H412 ali H413 v skladu z Uredbo (ES) št. 1272/2008 Evropskega parlamenta in sveta, vsota koncentracij vseh snovi, razvrščenih kot kronično nevarne za vodno okolje, pa dosega ali presega mejno koncentracijo 25%.

Za snovi razvrščene kot H410, velja mejna vrednost 0,1%, za snovi razvrščene kot H411, H412 ali H413, pa velja mejna vrednost 1%.

Enačba 4: $[\sum c(H410) + \sum c(H411) + \sum c(H412) + \sum c(H413)] \geq 25$

Pri čemer je: \sum = vsota in c = koncentracija snovi

Mejne vrednosti

Za vrednotenje veljajo naslednje mejne vrednosti:

- Za H420, H400 in H410 : 0,1%;
- Za H411, H412 in H413: 1%

Oznake razreda nevarnosti in kategorije ter oznake za stavke o nevarnosti za sestavine odpadkov in ustrezne mejne koncentracije, ki se

Oznaka razreda nevarnosti in kategorije	Opis	Stavek nevarnosti (H)	Mejna koncentracija
Ozone	Škodljivo za javno zdravje in okolje zaradi uničevanja ozona v zgornji atmosferi	H420	0,10%

Aquatic Acute 1	Zelo strupeno za vodne organizme	H400	≥25% (Eq. 2)
Aquatic Chronic 1	Zelo strupeno za vodne organizme, z dolgotrajnimi učinki	H410	≥0,25% (Eq. 3, 4)
Aquatic Chronic 2	Strupeno za vodne organizme, z dolgotrajnimi učinki	H411	≥0,25% (Eq. 3, 4)
Aquatic Chronic 3	Škodljivo za vodne organizme, z dolgotrajnimi učinki	H412	≥0,25% (Eq. 3, 4)
Aquatic Chronic 4	Lahko ima dolgotrajne škodljive učinke na vodne organizme	H413	≥25% (Eq. 3)

CAS št.	Parameter	Stavek nevarnosti (H)	Enota	Rezultati
1336-36-3	Poliklorirani bifenili (PCB)	H 400	%	<0,000002
50-32-8	Benzo[a]piren	H 400	%	<0,0000008
56-55-3	Benz[a]antracen	H 400	%	<0,0000008
207-08-9	Benzo[k]fluoranten	H 400	%	<0,0000008
91-20-3	Naftalen	H 400	%	<0,0000008
7440-38-2	Arzen	H 400	%	<0,0002
	Kadmij – spojine	H 400	%	0,000078
	Baker- spojine	H 400	%	0,000900
	Svinec-spojine	H 400	%	0,000400
	Zn-cinkov oksid	H 400	%	0,002000
7439-97-6	Živo srebro	H 400	%	0,000078

CAS št.	Parameter	Stavek nevarnosti (H)	Enota	Rezultati
1336-36-3	Poliklorirani bifenili (PCB)	H 410	%	<0,000002
50-32-8	Benzo[a]piren	H 410	%	<0,0000008
56-55-3	Benz[a]antracen	H 410	%	<0,0000008
207-08-9	Benzo[k]fluoranten	H 410	%	<0,0000008
91-20-3	Naftalen	H 410	%	<0,0000008
7439-97-6	Živo srebro	H 410	%	0,000078
7440-38-2	Arzen	H 410	%	<0,0002
	Kadmij – spojine	H 410	%	0,00007759
	Baker – spojine	H 410	%	0,0009
	Svinec - spojine	H 410	%	0,0004
	Zn - cinkov oksid	H 410	%	0,002

CAS št.	Parameter	Stavek nevarnosti (H)	Enota	Rezultati /
7440-28-0	Talij (spojine)	H 411	%	0
	Sb-antimon spojine	H 411	%	0

CAS št.	Parameter	Stavek nevarnosti (H)	Enota	Rezultati
56-23-5	Tetraklorometan	H 412	%	<0,0002
79-01-6	Trikloroetilen	H412	%	<0,0002
	Mineralno olje (TPH)	H412	%	<0,0000002

CAS št.	Parameter	Stavek nevarnosti (H)	Enota	Rezultati
7440-28-0	Talij	H 413	%	0
7440-48-4	Kobalt	H 413	%	0,0005

CAS št.	Parameter	Stavek nevarnosti (H)	Enota	Rezultati
		H 420	%	/

Ugotovitve: Odpadek z ekotoksičnimi lastnostmi lahko predstavlja takojšnje ali kasnejše tveganje za eno ali več sestavin okolja. Glede na izvedene analize obravnavanega odpadka, lastnost odpadka in preračuna po predpisanih enačbah ugotavljamo, da obravnavani odpadki nima nevarne lastnosti HP14. Kljub temu odpadku nevarno lastnost HP14 (H412) lahko pripisujemo iz previdnostnih razlogov npr.: za primer nesreče, z razsutjem v vodotok, ...

HP15- Odpadki, ki lahko kažejo zgoraj navedeno nevarno lastnost, ki jih izvorni odpadki neposredno ne kažejo

VSEBUJE NEVARNO LASTNOST HP 15

DA ☐

NE ☒

Kriterij: Kadar odpadki vsebujejo eno ali več snovi, ki jim je dodeljen eden od stavkov o nevarnosti ali dodatnih stavkov o nevarnosti, prikazanih v spodnji tabeli, se odpadki razvrstijo kot nevarni z oznako HP15, razen če so odpadki v taki obliki, da ne bodo v nobenem primeru izrazili eksplozivnih ali potencialno eksplozivnih lastnosti.

Stavki o nevarnosti/dodatni stavki o nevarnosti	
Pri požaru lahko eksplodira v masi	H205
Eksplozivno v suhem stanju	EUH001
Lahko tvori eksplozivne perokside	EUH019
Nevarnost eksplozije ob segrevanju v zaprtem prostoru	EUH044

Ugotovitve:

Glede na izvor odpadka in opravljenih analiz, lahko predvidevamo da odpadki nima HP15 nevarne lastnosti.

Izjava

Na podlagi izvedene raziskave nevarnih lastnosti v skladu u Uredbo 1357/2014/EU ugotavljamo, da obravnavan odpadke:

nima nevarnih lastnosti od HP1-HP15.

Obrazložitev: Na osnovi izvedene analitike je ugotovljeno, da odpadke ne izkazuje nobene nevarne lastnosti.

Vsi rezultati v tem poročilu so povzeti po Poročilu o preskusu (rezultati so podani glede na svežo maso odpadka).

Poročilo o preskusu št.

2024-0071

Uporabljena literatura:

- Uredba o odpadkih (Uradni list RS, št. 37/15, 69/15, 129/20, 44/22 – ZVO-2 in 77/22)
- Technical Guidance WM3: Waste Classification - Guidance on the classification and assessment of waste
- Uredba (ES) št. 1272/2008 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 16. decembra 2008 o razvrščanju, označevanju in pakiranju snovi ter zmesi, o spremembi in razveljavitvi direktiv 67/548/EGS in 1999/45/ES ter spremembi Uredbe (ES) št. 1907/2006
- Uredba komisije (EU) št. 1357/2014 z dne 18.12.2014 Uredba Komisije (EU) št. 1357/2014 z dne 18. decembra 2014 o nadomestitvi Priloge III k Direktivi 2008/98/ES Evropskega parlamenta in Sveta o odpadkih in razveljavitvi nekaterih direktiv
- <http://echa.europa.eu/>

Pripravila / Prepared by: Nataša Kante Flanjak dipl.ing.kem.teh

