



**REPUBLIKA SRBIJA**  
**GRADSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE, BEOGRAD**

11000 BEOGRAD, Bulevar despota Stefana 54a  
Centrala: 20 78 600 e-mail: gzzjzbgd@zdravlje.org.yu www.zdravlje.org.yu  
Direktor – tel: 32 33 976, faks: 32 27 828 e-mail: gzdir@eunet.yu

**Centar za ekotoksikologiju**  
**Jedinica za brzu reakciju u vanrednim situacijama i**  
**praćenje rizika po zdravlje i životnu sredinu**

**Tel/faks: 20 78 634; 32 38 230 e-mail: milan.milutinovic@zdravlje.org.yu**

Žiro račun: 840 – 627667 – 91

Datum: 04.07.2008.

II-8 Broj: 2216/3

**MODEKOLO d.o.o. BEOGRAD**

**11070 NOVI BEOGRAD**

**Proleterske solidarnosti 4**

**PREDMET: Stručno mišljenje o preparatu SC-500 proizvođača OIL WATER**  
**TREATMENT Services BV, Centraleweg 11-E, 4931 NA**  
**Geetruidenberg, Holandija sa ekotoksikološkog aspekta**

Preduzeće MODEKOLO d.o.o. iz Beograda, Ulica Proleterske solidarnosti 4, se zahtevom br. I-138 od 10.04.2008. godine, koji je dostavljen Centru za ekotoksikologiju Gradskog zavoda za javno zdravlje Beograd, obratilo radi izrade stručnog mišljenja o preparatu SC-500 proizvođača OIL WATER TREATMENT Services BV, Centraleweg 11-E, 4931 NA Geetruidenberg, Holandija sa ekotoksikološkog aspekta.

**PRILOŽENA DOKUMENTACIJA:**

Službi za ekotoksikologiju Gradskog zavoda za javno zdravlje Beograd je dostavljena sledeća dokumentacija:

1. Mišljenje Ministarstva zaštite životne sredine o uslovima prevoza preparata SC-500 preko državne granice (uvoz, izvoz, tranzit)

2. Ministarstvo zaštite životne sredine Republike Srbije je aktom br. 532-01-2282/2008-02 od 23.04.2008. godine odobrilo prevoz preparata SC-500 preko državne granice bez Rešenja koje izdaje ovo Ministarstvo, a na osnovu podataka iz Bezbedonosnog lista po kome ovaj preparat nije klasifikovan kao otrovna materija, odnosno štetan po zdravlje ljudi. Shodno tome ovaj preparat ne podleže odredbama Zakona o proizvodnji i prometu otrovnih materija („Sl. list SRJ“ br. 15/95, 28/96, 37/2002 i „Sl. glasnik RS“, br. 101/05) kao ni članu 51. Zakon o prevozu opasnih materija („Sl. list SFRJ“, br. 27/90, 45/90 i „Sl. list SRJ“, br. 24/94, 28/96, 21/99, 44/99 i 68/02).
3. Toksikološka ocena Nacionalnog centra za kontrolu trovanja Vojnomedicinske akademije u Beogradu, (Int. 5-43, od 12.02.2008.)
4. Bezbedonosni list (Safety Data Sheet-OWT Services BV, The Netherlands)
5. Izveštaj o toksičnosti, biodegradibilnosti i ponašanju u životnoj sredini  
(Toxicity, biological degradability and ecological properties of cleaner SC 500- OWT Services BV, The Netherlands)

Uvidom u proizvođačke specifikacije i uputstva za upotrebu konstatovano je sledeće:

#### MOGUĆNOSTI KORIŠĆENJA U PRAKSI I UPUTSTVO ZA UPOTREBU

Preparat SC-500 se koristiti kao dispergent za postupke sanacije ekoloških akcidentalnih stanja vezanih za izlivanje uljnih materija naftnog (mineralnog), biljnog ili životinjskog (organskog) porekla na zemljištu, u priobalju i na vodenim površinama. Preparat se uspešno može koristiti i za razgradnju uljnih materija izlivenih na betonskim površinama, kao sredstvo za čišćenje uljnih nečistoća u industriji i za odmašćivanje kontaminiranih površina. Preparat je biorazgradiv i neškodljiv po životnu sredinu, omogućava disperziju ulja u vodenoj sredini ubrzavajući njegovu biodegradabilnost.

Prilikom primene, preparat SC-500 razblažuje se sa vodom u odnosu od 1 : 100 do 1 : 1000, u zavisnosti od stepena kontaminacije supstrata životne sredine, odnosno kontaminiranih površina u industriji. Pripremljeni rastvor se može primenom različitih alata (četke, špricaljke, raspršivači) nanositi na kontaminirane površine odnosno uljne nečistoće na akvatorijalnim i zemljanim površinama. Nakon kontaktnog vremena za delovanje preparata (10-15 minuta u zavisnosti od razblaženja) kontaminirane površine se trebaju isprati vodom. U kontaktu sa vodom dolazi do brzog emulgovanja uljnih materija zahvaljujući aktivnim komponentama sadržanim u predmetnom preparatu.

Za pakovanje preparata koriste se plastični kontejneri zapremine 1000 lit. Čuvanje se vrši na optimalnoj temperaturi u rasponu od 20 do 24°C. Napominjemo da preparat ne treba skladištiti, na temperaturi ispod -

5°C, odnosno iznad 25°C. Preparat SC-500 je pri normalnim uslovima skladištenja stabilan minimalno dve godine. Ne treba ga izlagati visokim temperaturama, plamenu, niti nekom drugom izvoru toplote. U slučaju požara za gašenje se može koristiti prah, pena ili ugljen dioksid. Pri normalnim uslovima skladištenja ne dolazi do nastanka štetnih i opasnih materija kao produkata razgradnje preparata.

#### NAČIN RUKOVANJA

Prilikom rukovanja koristiti odgovarajuću ličnu zaštitnu opremu: zaštitne rukavice, odelo, obuća, posebno zaštitne naočare. Posle svake upotrebe odeću treba oprati vodom i deterdžentom. Tokom korišćenja preparata u praksi zabranjuje se upotreba hrane, pića i cigarete zbog mogućnosti kontaminacije.

Prilikom akcidentalnog izlivanja preparata SC-500 na čvrstim površinama ( u industriji, na betonskim površinama i sl.) potrebno je tečnu fazu pokupiti odgovarajućim adsorbensom, a ostatak isprati obilnom količinom vode.

U slučaju akcidentalnog izlivanja preparat SC-500 u vodenu sredini nije potrebno sprovoditi naknadnu sanaciju, s obzirom da se isti u procentualnoj količini od 80% razgrađuje u pomenutim uslovima.

#### FIZIČKO-HEMIJSKE OSOBINE

Preparat se u prometu nalazi u tečnom agregatnom stanju, žućkaste je boje i karakterističnog mirisa. Tačka ključanja je >100°C, a tačka mržnjenja je -10°C. Potpuno je rastvorljiv u vodi, specifična gustina iznosi 1,020 g/cm na 20°C, viskoznost je <30 mPa na 20°C, a pH vrednost iznosi 8-9 (u 1% rastvoru).

Navedeni preparat sadrži sledeće komponente:

| SASTAV                                      | KOLIČINA (%) |
|---------------------------------------------|--------------|
| Alkoholni etoksilat<br>(CAS: 68439-45-2)    | 15           |
| Tetrakalijum pirofosfat<br>(CAS: 7320-34-5) | 2.5          |
| Dinatrijum meta silikat<br>(CAS: 6834-91-0) | 2.5          |
| Voda                                        | 80           |

Alkoholni etoksilat je razvrstan u III grupu otrova.

Znak opasnosti: Xi

Oznake upozorenja: R-36/38, 41

Oznake obaveštenja: S-36/37/39, 45

Tetrakalijum pirofosfat se svrstati u III grupu otrova.

Znak opasnosti: Xi

Oznake upozorenja: R-20/22, 36/37/38, 66

Oznake obaveštenja: S-36/37/39, 45

Dinatrijum metasilikat se svrstati u II grupu otrova.

Znak opasnosti: C

Oznake upozorenja: R-34, 37

Oznake obaveštenja: S-36/37/39, 45

## MOGUĆI UTICAJ NA ZDRAVLJE LJUDI

Sa toksikološkog aspekta ovaj proizvod nije klasifikovan kao toksična materija i ne predstavljaju akutnu opasnost za ljudsko zdravlje. Preparat može izazvati blagu iritaciju kože i sluzokože, kao i umerenu iritaciju sluznica oči.

Nema podataka o izazivanju teških senzibilizacija (alergija). Kancerogenost, mutagenost i toksičnost u reprodukciji nisu dokazani kod ljudi, a ni kod životinja.

Sa aspekta mogućeg uticaja na zdravlje ljudi, preparat SC-500 deluje nadražajno i to blago iritativno na kožu kao i umereno iritativno na sluznice oči. Simptomi i znaci trovanja zavise pre svega od puta ulaska predmetnog preparata u organizam, koncentracije i količine preparata koja je dospela u organizam.

Pri udisanju javlja se klinička slika iritacije gornjih disajnih puteva, nadražaj sluzokože nosa i usta, bol iza grudne kosti, često praćen suvim nadražajnim kašljem.

Pri ingestiji (unos oralnim putem) javlja se niz nespecifičnih simptoma poreklom od digestivnog trakta i to mučnina, gađenje, povraćanje i dr.

Prilikom direktnog kontakta preparata sa kožom moguće su alergijske reakcije manjeg, odnosno većeg inteziteta. Kod dužeg kontakta moguća je pojava crvenila i otoka kože (urtikarija), sušenja i perutanja mesta na koži koja su bila u kontaktu sa preparatom.

## UPUTSTVA ZA PRVU POMOĆ

Prilikom inhalacije preparata potrebno je odmah izvesti ugroženu osobu na čist vazduh, van kontaminiranog prostora, obezbediti stručnu lekarsku pomoć (Centar za kontrolu trovanja Vojnomedicinske akademije), a do dolaska lekara pružiti adekvatnu prvu pomoć.

Kod unošenja preparata per os prva pomoć se sastoji u tome da se unese što više vode i izazove povraćanje. Dalju stručnu pomoć treba da obavi specijalizovana lekarska ekipa pri čemu je obavezno dostaviti etiketu sa nazivom i hemijskim sastavom preparata.

Kod kontakta sa kožom treba skinuti eventualno kontaminiranu odeću, kožu treba dobro oprati obilnom količinom vode i blagim alkalnim sapunom, a zatim se obratiti lekaru. Kontaminiranu odeću, pre ponovne upotrebe treba oprati.

Ako preparat dospe u oči neophodno je 15-tak minuta obilno ispirati vodom, držeći oči širom otvorene i što pre potražiti pomoć lekara.

## UTICAJ NA ŽIVOTNU SREDINU

Sa ekotoksikološkog aspekta nisu konstatovani negativni uticaji na supstrate životne sredine. Preparat može izazvati promene pH vrednosti u vodenoj sredini u pravcu bazne reakcije.

Dokazana je toksičnost na ribama vrste Kalifornijska pastrmka (*Salmo gairdneri*) (96 h):  $LC_{50}$ -40 do 50 mg/l, kao i na vrsti jednoćelijskih organizama *Daphnia magna* (48 h)- 8480 mg/l. Dokazana je akutna toksičnost za pacove, koja iznosi  $>10\ 000\text{mg/kg}$  telesne težine ( $LD_{50}$  oralno (pacov-oba pola)  $\geq 10000\text{ mg/kg tt}$ ).

Proizvod podleže biodegradaciji u morskoj vodi (krajnja biodegradacija je 80%).

## ZAKLJUČNE KONSTATACIJE

Nakon uvida u priloženu dokumentaciju, Stručni tim Centra za ekotoksikologiju Gradskog zavoda za javno zdravlje Beograda, je mišljenja da predmetni preparat SC-500 firme OIL WATER TREATMENT Services BV, Centraleweg 11-E, može da se koristi za primenu u industriji kao odmašćivač kontaminiranih površina i u poslovima primenjene zaštite životne sredine za dekontaminaciju zagađenih priobalja, vodenih površina, zemljišta i biljnog sveta uljnim materijama, a u skladu sa uputstvom proizvođača.

Sa ekotoksikološkog aspekta, nisu konstatovani negativni uticaji preparata SC-500 na životnu sredinu. Podatak o biodegradaciji preparata u vodenoj sredini koja iznosi 80%, sa aspekta zaštite i unapređenja životne sredine

je prihvatljiv u skladu sa međunarodnim standardom Evropske Unije **DETERGENTS REGULATION-Regulation (EC) No 648/2004**, Criterion for ultimate biodegradability: 60% in 28 days.

U cilju monitoringa efekata preparata SC-500 in situ, smatramo da je potrebno vršiti redovne mikrobiološke, biološke, hemijske i druge analize tretiranog materijala u jedinici vremena (zagađene vode, zemljišta, odnosno sedimenta), radi utvrđivanja dinamike i hemijskih reakcija u realnim uslovima životne sredine. Dobijene vrednosti laboratorijskih testova se mogu koristiti kao referentne vrednosti za dalju upotrebu preparata u poslovima dekontaminacije i remedijacije vodenih površina i zemljišta zagađenih mineralnim materijama, a u skladu sa važećom domaćom zakonskom regulativom i međunarodnim preporukama.

OBRADIVAČI

Dr Milan Milutinović

Dr Vesna Slepčević

Dr Nina Ničić

DIREKTOR ZAVODA

Prim. dr Slobodan Tošović, Mr sc.