

BEZBEDNOSNI LIST

u skladu sa Uredbom EU 453/2010 i
Pravilnikom o sadržaju bezbednosnog lista ("Sl. glasnik RS", 100/11)

VODONIK

Verzija: 4 – ova verzija zamenjuje sve predhodne

Revizija: 1

Datum izrade: 01.06.2015.



PETROHEMIJA

1. IDENTIFIKACIJA HEMIKALIJE I PODACI O LICU KOJE STAVLJA HEMIKALIJU U PROMET

1.1 IDENTIFIKACIJA HEMIKALIJE

| | |
|-----------------|--------------|
| Hemijski naziv | Vodonik |
| Indeksni broj | 001-001-00-9 |
| CAS broj | 1333-74-0 |
| EC broj | 215-605-7 |
| Trgovački naziv | Vodonik |

1.2 IDENTIFIKOVANI NAČINI KORIŠĆENJA HEMIKALIJE I NAČINI KORIŠĆENJA KOJI SE NE PREPORUČUJU

| | |
|-----------------------------|---|
| Način korišćenja hemikalije | Hemijski reagens, hidrogenovanje, zavarivanje |
|-----------------------------|---|

1.3 PODACI O SNABDEVAČU

| | |
|---|---|
| Naziv proizvođača | „HIP-Petrohemija“ Pančevo Spoljnostarčevačka 82 26000 Pančevo Republika Srbija +381 13 30 70 00 |
| Adresa i broj telefona | |
| Elektronska adresa lica zaduženog za bezbednosni list | iboja.rasa@hip-petrohemija.rs |

1.4 BROJ TELEFONA ZA HITNE SLUČAJEVE

| | |
|-----------------------------|--|
| Centar za kontrolu trovanja | +381 11 360 84 40 (dostupno od 00-24) |
| HIP-Petrohemija | +381 13 30 71 79 (ponedeljak-petak od 08 do 16 časova) |

2. IDENTIFIKACIJA OPASNOSTI

2.1 KLASIFIKACIJA HEMIKALIJE

Pravilnik o klasifikaciji, pakovanju, obeležavanju i oglašavanju hemikalije i određenog proizvoda u skladu sa Globalno harmonizovanim sistemom za klasifikaciju i obeležavanje UN („Sl.glasnik RS“ br. 105/13)

Zap.gas. 1; H220
Gas. pod prit.
(komprimovani gas)

Za pun naziv klasa opasnosti i obaveštenja o opasnosti videti Poglavlje 16

| | |
|-----------------------------------|--|
| Štetno dejstvo na životnu sredinu | Nema podataka o štetnom dejstvu vodonika na životnu sredinu. |
| Štetno fizičko-hemijsko dejstvo | Veoma lako zapaljiv gas. Formira eksplozivnu smešu sa vazduhom. Sagoreva nevidljivim plamenom. |

2.2 ELEMENTI OBELEŽAVANJA

| | |
|--------------------------------------|--|
| Piktogram opasnosti |  |
| Reč upozorenja | Opasnost! |
| Obaveštenje o opasnosti | H220 |
| Obaveštenja o merama predostrožnosti | P210, P377, P381, P403 |

Za pun naziv obaveštenja o merama predostrožnosti videti Poglavlje 16

2.3 OSTALE OPASNOSTI

Vodonik ne ispunjava kriterijume za identifikaciju kao perzistentan – bioakumulativan – toksičan (PBT) ili vema perzistentan – veoma bioakumulativan (vPvB).

3. SASTAV / PODACI O SASTOJCIMA

3.1 PODACI O SASTOJCIMA SUPSTANCE

| Naziv hemikalije | Indeksni broj | Koncentracija (%(m/m)) |
|------------------|---------------|------------------------|
| Vodonik | 001-001-00-9 | ≥ 95 |
| Metan | 601-001-00-4 | ≤ 5 |

4. MERE PRVE POMOĆI

4.1 OPIS MERA PRVE POMOĆI

| | |
|------------------|---|
| Opšti saveti | Blagi zagušljivac. |
| Udisanje | Ako se javi neželjeno dejstvo odneti izloženu osobu u nekontaminiranu oblast. Dati izloženoj osobi veštačko disanje, ako ne diše. Ako je disanje otežano, kvalifikovano osoblje treba da da kiseonik. Odmah potražiti medicinsku pomoć. |
| Kontakt sa kožom | Ako dođe do pojave promrzlina ili hladnih opekotina, odmah isperite izložene delove sa dosta mlake vode. NEMOJTE KORISTITI toplu vodu. Ako se mlaka voda nije dostupna, nežno zamotajte povređene delove u ćebad. Odmah potražiti medicinsku pomoć. |
| Kontakt sa očima | Odmah isprati oči sa velikom količinom vode uz povremeno podizanje gornjeg i donjeg kapka dok se sve ne ispere. Odmah potražiti medicinsku pomoć. |
| Gutanje | Ako se proguta velika količina odmah potražiti medicinsku pomoć. |

4.2 NAJVAŽNIJI SIMPTOMI I EFEKTI, AKUTNI I ODLOŽENI

| | |
|------------------|--|
| Udisanje | Blagi zagušljivac, može izazvati mučninu, vrtoglavicu, gušenje, otežano disanje, nesvesticu, gubitak koordinacije, glavobolju. |
| Kontakt sa kožom | Kontakt sa gasom vodonika koji ističe većom brzinom može prouzrokovati promrzline |
| Kontakt sa očima | Kontakt sa gasom vodonika koji ističe većom brzinom može prouzrokovati promrzline. |
| Gutanje | Nije put izloženosti. |

4.3 HITNA MEDICINSKA POMOĆ I POSEBAN TRETMAN

Preduzeti mere prve pomoći. Odmah pozvati lekara, a u slučaju zastoja disanja sprovesti veštačko disanje.

5. MERE ZA GAŠENJE POŽARA

5.1 SREDSTVA ZA GAŠENJE POŽARA

Odgovarajuća sredstva za gašenje požara: Suve prah, pena, ugljendioksid, voda ili raspršena voda. Upotrebiti veliku količinu vode za hlađenje vatri izložene kontejnere i da bi se zaštitili zaposleni. Ne pokušavati gašenje požara dok curi gasa osim ako se izvor curenja može izolovati i isključiti.

Neodgovarajuća sredstva za gašenje požara: Ne koristiti direktan vodeni mlaz.

5.2 POSEBNE OPASNOSTI KOJE MOGU NASTATI OD SUPSTANCI I SMEŠA

Nema opasnih proizvoda sagorevanja.

5.3 SAVET ZA VATROGASCE

Posebne mere zaštite tokom gašenja požara: Prići vatri oprezno jer je plamen visoke temperature i praktično nevidljiv. Ne gasiti vatru dok se ne zaustavi curenje vodonika. Koristite vodeni mlaz za hlađenje vatrom zahvaćenih rezervoara. Koristiti velike količine vode u vidu magle ili spreja. Odmah se udaljiti u slučaju pojave pištućeg zvuka iz sigurnosnih ventila ili bilo koje promene boje rezervoara zahvaćenih požarom. Udaljiti nezaposlene, izolovati područje opasnosti i zabraniti ulazak. Evakuisati se ukoliko požar izmakne kontroli ili su rezervoari direktno izloženi vatri. Pustiti da sav vodonik sagori. Izbegavajte udisanje materijala ili produkata sagorevanja.

Posebna zaštitna oprema za vatrogasce: Komplet zaštitne opreme za vatrogasce po ref. Standardu SRPS EN 469, zaštitne rukavice za vatrogasce (ref. Standard SRPS EN 659) i čizme u kombinaciji sa odgovarajućim sredstvom za zaštitu organa za disanje (ref. Standard SRPS EN 137).

6. MERE U SLUČAJU UDESA

6.1 LIČNE PREDOSTROŽNOSTI, ZAŠTITNA OPREMA I POSTUPCI U SLUČAJU UDESA

Odmah evakuisati osoblje u bezbednu zonu. Zabraniti pristup pogođenoj oblasti. Nosite ličnu zaštitnu opremu. U slučaju pojave opasnih isparenja koristiti masku za disanje.

6.2 PREDOSTROŽNOSTI KOJE SE ODOSE NA ŽIVOTNU SREDINU

Sprečiti da proizvod dospe u kanalizaciju. Sprečiti dalje curenje ako je to bezbedno da se uradi. Oboriti koncentraciju gasova / para / magle korišćenjem mlaza vode.

6.3 MERE KOJE TREBA PREDUZETI I MATERIJAL ZA SPREČAVANJE ŠIRENJA I SANACIJU

Evakuisati oblast. Obezbediti ventilaciju. Ne dirati prosut materijal. Zabranjeno pušenje i pristup otvorenim plamenom u skladištenom prostoru, u oblasti gde se koristi ili se rukuje vodonikom. Eliminirati izvore paljenja. Sva oprema treba da bude uzemljena i osigurana da bi se eliminisala pojava statičkog elektriciteta. U slučaju curenja provetriti oblast.

6.4 UPUĆIVANJE NA DRUGA POGLAVLJA

Videti poglavlja 8. i 13.

7. RUKOVANJE I SKLADIŠTENJE

7.1 PREDOSTROŽNOSTI ZA BEZBEDNO RUKOVANJE

Rukovati u potpuno zatvorenim, uzemljenim, pravilno dizajniranim i odobrenim sistemima pod pritiskom. Koristite uz adekvatnu ventilaciju. Izbegavajte udisanje. Držati dalje od toplote i nekompatibilnih materijala. Uzemljiti sve alate i sisteme za prenos materijala da bi se izbeglo stvaranje statičkog elektriciteta. Preduzeti neophodne mere opreza u slučaju hladnog sečenja ili popravke linija, ili kod čišćenja i odlaganje praznih rezervoara. Nositi odgovarajuću zaštitnu opremu uključujući i termički otporne rukavice. Zabranjeno pušenje ili pristup otvorenim plamenom u oblastima skladištenja, upotrebe ili rukovanja ovim materijalom.

7.2 USLOVI ZA BEZBEDNO SKLADIŠTENJE, UKLJUČUJUĆI NEKOMPATIBILNOSTI

Skladišni prostor treba da bude jasno identifikovan, dobro osvetljen, zaštićen od oštećenja i dostupan samo obučenom i ovlašćenom osoblju. Skladištiti u uzemljenim, pravilno dizajniranim i odobrenim rezervoarima pod pritiskom i daleko od nekompatibilnih materijala. Čuvati i koristiti dalje od izvora toplote, varnica, otvorenog plamena, ili bilo kog drugog izvora paljenja. Skladištiti u skladu sa odgovarajućim standardima ili zakonskim odredbama za utečnjene gasove pod pritiskom za posude, ventile, cevi, zgrade, prostorije u dopuštenim granicama i na dozvoljenoj udaljenosti. Obezbediti odgovarajuće sisteme za gašenje požara u skladišnom prostoru (npr. sprinkler sistem, prenosni aparati za gašenje požara) zapaljivih gasova. Sigurnosni ventili za sudove pod pritiskom bi trebalo da bude iznad zemlje.zadrže ceo sadržaj.

7.3 POSEBNI NAČINI KORIŠĆENJA

Nema podataka.

8. KONTROLA IZLOŽENOSTI

8.1 PARAMETRI KONTROLE IZLOŽENOSTI

Granične vrednosti izloženosti nisu propisane.

8.2 KONTROLA IZLOŽENOSTI I LIČNA ZAŠTITA

| | |
|--|--|
| Zaštita očiju/lica | Zaštitne naočare ili zaštita očiju u kombinaciji sa izolacionim aparatom. (ref.standard SRPS EN 166) |
| Zaštita kože (ruku/drugih delova tela) | Koristiti odgovarajuće hemijski otporne rukavice i zaštitnu odeću (ref.standard SRPS EN 374) |
| Zaštita disajnih organa | Zaštita disajnih organa se ne zahteva ali se preporučuje (ref.standard SRPS EN 137) |
| Kontrola izloženosti životne sredine | Kontrolu izloženosti životne sredine vršiti u skladu sa važećim propisima |

9. FIZIČKA I HEMIJSKA SVOJSTVA

9.1 PODACI O OSNOVNIM FIZIČKIM I HEMIJSKIM SVOJSTVIMA HEMIJSKE HEMIKALIJE

| | |
|--|-------------------------------|
| Agregatno stanje | Gas na ambijentalnim uslovima |
| Boja | Bezbojna |
| Miris | Bez mirisa |
| Prag mirisa | Nije primenjivo |
| pH | Nije primenjivo |
| Tačka topljenja/tačka mržnjenja | -259,15°C |
| Početna tačka ključanja (Opseg ključanja) | -252,7°C |
| Tačka paljenja | Nema podataka |
| Brzina isparavanja | Nema podataka |
| Zapaljivost | Veoma lako zapaljivo |
| Donja granica zapaljivosti (eksplozivnosti) | 4% |
| Gornja granica zapaljivosti (eksplozivnosti) | 75% |

| | |
|--|------------------------|
| Napon pare | Nije primenjivo |
| Gustina pare (vazduh=1) | 0,07 |
| Relativna gustina na 20 °C | 0,08 kg/m ³ |
| Rastvorljivost | 0,019 |
| Koef. raspodele n-oktanol/voda (Log Kow) | Nema podataka |
| Temperatura samopaljenja | 570°C |
| Temperatura razlaganja | Nema podataka |
| Viskozitet | Nema podataka |
| Eksplozivna svojstva | Nema podataka |
| Oksidujuća svojstva | Nema podataka |

9.2 OSTALI PODACI

Nema podataka

10. STABILNOST I REAKTIVNOST

10.1 REAKTIVNOST

Nema posebnih rizika od reakcija sa drugim hemikalijama pri normalnim uslovima korišćenja.

10.2 HEMIJSKA STABILNOST

Ovaj proizvod je stabilan na ambijentalnoj temperaturi i pritisku.

10.3 MOGUĆNOST NASTANKA OPASNIH REAKCIJA

Pare mogu formirati eksplozivnu smešu sa vazduhom.

10.4 USLOVI KOJE TREBA IZBEGAVATI

Izbegavati toplotu, varnice, plamen i druge izvore paljenja. Rezervoari mogu pući ili eksplodirati ako su izloženi toploti.

10.5 NEKOMPATIBILNI MATERIJALI

Metali, oksidaciona sredstva, oksidi metala, zapaljivi materijali, halogeni, soli metala, halogenovani ugljovodonici, vazduh, hlor, litijum, kiseonik.

10.6 OPASNI PROIZVODI RAZGRADNJE

Proizvod je stabilan, ne očekuju se opasni proizvodi razgradnje koji mogu nastati kao rezultat korišćenja, skladištenja, izlivanja ili zagrevanja hemikalije.

11. TOKSIKOLOŠKI PODACI ⁽¹⁾

11.1 PODACI O TOKSIČNIM EFEKTIMA SUPSTANCE

| | | |
|---|---|------------------|
| Akutna toksičnost | LC ₅₀ inhalaciono, pacov, za gasove i pare | > 15000 ppm (1h) |
| Korozivno oštećenje kože/iritacija | Nema podataka | |
| Teško oštećenje oka/iritacija oka | Nema podataka | |
| Senzibilizacija respiratornih organa ili kože | Nema podataka | |
| Mutagenost germinativnih ćelija | Nije poznato mutageno dejstvo. | |
| Karcinogenost | Ne dovodi do pojave karcinoma. | |
| Toksičnost po reprodukciju | Nije poznato toksično dejstvo po reprodukciju. | |
| Specifična toksičnost za ciljni organ - JI | Nema podataka. | |
| Specifična toksičnost za ciljni organ - VI | Nema podataka | |
| Opasnost od aspiracije | Nema podataka | |

12. EKOTOKSIKOLOŠKI PODACI ⁽¹⁾

12.1 TOKSIČNOST

| | | |
|-------------------|-----------------------------------|---------------|
| Akutna toksičnost | 96 h LC ₅₀ (za ribe) | Nema podataka |
| | 48 h LC ₅₀ (za rakove) | Nema podataka |

| | | |
|---------------------|-----------------------------------|---------------|
| Hronična toksičnost | 96 h ErC ₅₀ (za alge) | Nema podataka |
| | M - faktor | / |
| | 96 h LC ₅₀ (za ribe) | Nema podataka |
| | 48 h LC ₅₀ (za rakove) | Nema podataka |
| | 96 h ErC ₅₀ (za alge) | Nema podataka |
| | M - faktor | / |

12.2 PERZISTENTNOST I RAZGRADLJIVOST

Biorazgradnja Nema podataka

12.3 POTENCIJAL BIOAKUMULACIJE

Bioakumulativnost Nema podataka

12.4 MOBILNOST U ZEMLJIŠTU

Adsorpcija/desorpcija Podatak nije dostupan

12.5 REZULTATI PBT I vPvB PROCENE

PBT I vPvB Nema podataka

12.6 OSTALI ŠTETNI EFEKTI

Efekti na životnu sredinu Nema podataka

Stvaranje fotohemijskog ozona Nema podataka

Poremećaj endokrinog sistema Nema podataka


13. ODLAGANJE

13.1 METODE TRETMANA OTPADA


Odlaganje neiskorišćenog proizvoda i ambalaže Odlaganje neiskorišćenog proizvoda se vrši u skladu sa propisima o upravljanju otpadom – ostatak neupotrebljenog proizvoda predaje se ovlašćenom operateru ili na mesto određeno za sakupljanje opasnog otpada. Proizvod se ne pakuje u ambalažu.

14. PODACI O TRANSPORTU


Drumski (ADR) / Železnički (RID) / Vodeni (ADN) saobraćaj

| | | |
|--------------------------------|----------------------|---|
| Odgovarajući transportni naziv | HYDROGEN, COMPRESSED | Označavanje |
| UN broj | 1049 |  |
| Klasa opasnosti u transportu | 2 (2.1 Zapaljiv gas) | |
| Klasifikacioni kod | 1F | |
| Identifikacioni broj opasnosti | 23 | |
| Grupa pakovanja | / | |

Međunarodni pomorski prevoz (IMDG)

| | | |
|--------------------------------|----------------------|---|
| Odgovarajući transportni naziv | HYDROGEN, COMPRESSED | Označavanje |
| UN broj | 1049 |  |
| IMDG klasa | 2 (2.1 Zapaljiv gas) | |
| EmS klasifikacija | F-D, S-U | |
| Grupa pakovanja | / | |

Međunarodni avio transport (IATA/ICAO)

| | | |
|--------------------------------|----------------------|---|
| Odgovarajući transportni naziv | HYDROGEN, COMPRESSED | Označavanje |
| UN broj | 1049 |  |
| ICAO/IATA klasa | 2 (2.1 Zapaljiv gas) | |
| Grupa pakovanja | / | |

14.1 UN BROJ

UN 1049

14.2 UN NAZIV ZA TERET U TRANSPORTU

HYDROGEN, COMPRESSED

14.3 KLASA OPASNOSTI U TRANSPORTU

2 (2.1 Zapaljiv gas)

14.4 AMBALAŽNA GRUPA

/

14.5 OPASNOSTI PO ŽIVOTNU SREDINU

| | |
|------|----|
| ADR | Da |
| RID | Da |
| ADN | Da |
| IMDG | Da |

14.6 POSEBNE PREDOSTROŽNOSTI ZA KORISNIKA

Pridržavati se istih mera kao što je opisano u Poglavlju 7. Rukovanje i skladištenje

14.7 TRANSPORT U RASUTOM STANJU

Nije primenljivo.

15. REGULATORNI PODACI**15.1 PROPISI U VEZI SA BEZBEDNOŠĆU, ZDRAVLJEM I ŽIVOTNOM SREDINOM**

Pravilnik o Listi opasnih materija i njihovim količinama i kriterijumima za određivanje vrste dokumenata koje izrađuje operater seveso postrojenja, odnosno kompleksa. („Sl.gl. RS.“ br.41/10) Tabela I:

Lista opasnih materija i njihovih graničnih količina Rb. 15, granična količina u tonama 5-50

15.2 PROCENA BEZBEDNOSTI HEMIKALIJE

Nije izvršena procena bezbednosti hemikalije.

16. OSTALI PODACI

| | | |
|---|---|--|
| Savet o obuci | Osoblje koje rukuje proizvodom mora biti upoznato sa njegovim opasnim karakteristikama, sa principima zdravstvene i ekološke zaštite koji se odnose na proizvod i principima prve pomoći. | |
| Preporuka za korišćenje | Proizvod je namenjen isključivo za profesionalnu upotrebu. Koristiti samo u industriji. | |
| Pun naziv klasa opasnosti, obaveštenja o opasnosti i obaveštenja o merama predostrožnosti | Zap.gas. 1 | Zapaljivi gasovi, kategorija 1 |
| | Gas. pod prit. | Gasovi pod pritiskom |
| | H220 | Veoma zapaljivi gas |
| | P210 | Držati dalje od izvora toplote/ varnica/ otvorenog plamena/vrućih površina. – Zabranjeno pušenje |
| | P377 | Požar pri curenju gasa: Ne gasiti, osim ako se curenje može zaustaviti na bezbedan način |
| P381 | Ukloniti sve izvore paljenja, ako je to moguće učiniti bezbedno. | |

| | | |
|---|------|---|
| | P403 | Skladištiti na mestu sa dobrom ventilacijom |
| Izmene i dopune bezbednosnog lista | | Izmene su izvršene u podpoglavlju 2.1 i poglavlju 16. u cilju klasifikacije i obeležavanja samo sa „Pravilnikom o klasifikaciji, pakovanju, obeležavanju i oglašavanju hemikalije i određenog proizvoda u skladu sa Globalno harmonizovanim sistemom za klasifikaciju i obeležavanje UN“ („Sl.glasnik RS“ br. 105/13) |
| Izvori korišćeni za ključne informacije pri izradi bezbednosnog lista | | ⁽¹⁾ ECHA – Evropska agencija za hemikalije (http://echa.europa.eu/) ESIS - European chemical Substances Information System (http://esis.jrc.ec.europa.eu/) |

Spisak skraćenica

| | |
|-------------------|---|
| ADR | European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road - Evropski sporazum koji se tiče međunarodnog drumskog prevoza opasne robe |
| ADR | European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by inland Waterways – Evropski sporazum o međunarodnom transportu opasnog tereta na unutrašnjim plovnim putevima |
| CAS | Chemical Abstract Service – Broj hemijskog jedinjenja i nekih smeša |
| ErC ₅₀ | Half maximal effective concentration - koncentracija jedinjenja pri kojoj 50% populacije daje odgovor, nakon određene dužine izlaganja. |
| EU | European Union – Evropska Unija |
| IATA | International Air Transport Association – Udruženje za međunarodni avio saobraćaj |
| ICAO | International Civil Aviation Organization – Organizacija međunarodnog civilnog avio saobraćaj |
| IMDG | International Maritime Dangerous Goods – Opasne materije za međunarodni pomorski saobraćaj |
| LC ₅₀ | Lethal Concentration - Letalna koncentracija, koncentracija hemikalije koja ubija 50% testirane populacije |
| LD ₅₀ | Lethal Dose - Letalna doza, doza hemikalije koja ubija 50% testirane populacije |
| M-faktor | M-faktor jeste koeficijent kojim se množi koncentracija supstance koja je klasifikovana kao opasna po vodenu životnu sredinu, akutno, kategorija 1 ili hronično, kategorija 1, a koji se koristi u metodi sumiranja za klasifikaciju smeše koja sadrži tu supstancu |
| RID | International Rule for Transport of Dangerous Substances by Railway – Međunarodna norma za železnički transport opasnih supstanci |
| TWA | Time Weighted Averages – Prosečna koncentracija uzoraka u jedinici vremena |