

	BEZBEDNOSNI LIST REVIDIRAN <i>U skladu sa Pravilnikom o sadržaju bezbednosnog lista („Sl. gl. RS“, broj 100/11)</i>	Datum izrade:	06.10.2015.
		Broj verzije:	2.0
		Broj revizije:	2
		Datum prethodne verzije:	12.02.2015.
		Ukupan broj strana:	21
TEČNI NAFTNI GAS –TNG PBS			

1. Poglavlje - IDENTIFIKACIJA HEMIKA LIJE I PODACI O LICU KOJE STAVLJA HEMIKA LIJU U PROMET



1.1. Podpoglavlje	IDENTIFIKACIJA HEMIKA LIJE
Naziv proizvoda	TEČNI NAFTNI GAS –TNG PBS
Trgovački naziv hemikalije	TEČNI NAFTNI GAS –TNG Propan-Butan smeša (PBS)
Registarski broj hemikalije	Nema podataka
1.2. Podpoglavlje	IDENTIFIKOVANI NAČIN KORIŠĆENJA HEMIKA LIJE I NAČINI KORIŠĆENJA KOJI SE NE PREPORUČUJU
Namena hemikalije	<p>Tečni naftni gas upotrebljava se: Kao gorivo u domaćinstvu i industriji</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ u domaćinstvima za plinske boce ◆ kao gorivo za pogon automobila (auto gas TNG)-motorno gorivo ◆ običan butan TIP 80, TIP 92, TIP 94 ◆ komercijalni propan butan TIP 20/80, TIP 30/70, TIP 40/60, TIP 50/50, TIP 60/40 ◆ propilen; propan gas
Način korišćenja	<p>Energent: (Specifikacija proizvoda)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Gorivo za vozila koja koriste TNG (auto gas TNG); ➤ Gorivo za industriju (tečni gas); ➤ Gorivo koje se upotrebljava u domaćinstvima za plinske boce ➤ Gorivo za industrijsku upotrebu i upotrebu u domaćinstvima: propan, propan gas, ➤ Komercijalni propan butan tip 20/80 ➤ Komercijalni propan butan tip 30/70 ➤ Komercijalni propan butan tip 40/60 ➤ Komercijalni propan butan tip 50/50 ➤ Komercijalni propan butan tip 60/40 ➤ Sirovina za parno krekanje običan butan tip 80, običan butan tip 92 ➤ Sirovina za butadien običan butan tip 94 ➤ Sirovina za hemijske tehnologije (propilen)
Način korišćenja hemikalije koji se ne preporučuje	<p>Drugi načini upotrebe se ne preporučuju osim ako je prethodno izvršeno testiranje kojim je dokazano da je sprovedena kontrola rizika. Ne preporučuje se za bilo koju drugu industrijsku ili kućnu upotrebu, osim za prethodno navedene načine korišćenja. Ne sme se koristiti za druge primene bez prethodnog konsultovanja sa isporučiocem.</p>
Kategorija korišćenja	B 55300
1.3. Podpoglavlje	PODACI O SNABDEVAČU
Naziv snabdevača	Petrol lpg d.o.o. Beograd
Proizvođač/uvoznik/distributer/ dalji korisnik	Proizvođač / distributer
Adresa i broj telefona	<p>Patrijarha Dimitrija broj 12 V, 11000 Beograd, Srbija tel: +381 11 33 43 355; +381 11 33 43 131 fax. +381 11 33 43 330 Predrag Marković; predrag.markovic@petrollpg.rs</p>

BEZBEDNOSNI LIST

REVIDIRAN

U skladu sa Pravilnikom o sadržaju bezbednosnog lista („Sl. gl. RS“, broj 100/11)

TEČNI NAFTNI GAS –TNG PBS

Elektronska adresa lica zaduženog za bezbednosni list

Darko Trajković, Savetnik za hemikalije

darko@victoriaconsulting.co.rs

hemikalije@victoriaconsulting.co.rs

tel: +381 11 22 88 688; tel: +381 69 22 88 689

1.4. Podpoglavlje

BROJ TELEFONA ZA HITNE SLUČAJEVE

-Broj telefona službe za hitne slučajeve:194

Centar za kontrolu trovanja VMA, Beograd, Crnotravska 17



Tel: +381 (11) 2661122, +381 (11) 2662755; Radno vreme 08-16h

Broj dežurnog toksikologa (24 časa dnevno)

+381 (11) 360 84 40

2. Poglavlje - IDENTIFIKACIJA OPASNOSTI



2.1. Podpoglavlje

KLASIFIKACIJA HEMIKALIJE

Klasifikacija prema Pravilniku o klasifikaciji, pakovanju, obeležavanju i oglašavanju hemikalije i određenog proizvoda u skladu sa Globalno harmonizovanim sistemom za klasifikaciju i obeležavanje UN (Sl. glasnik br. 105/13), CLP/GHS sistem:

Gas pod prit.; H280

Zap.gas. 1; H220

Karc. 1A ; H350

Mut.germ. 1B ; H340

Štetni efekti koje hemikalija može imati na

Zdravlje ljudi

Može da dovede do genetskih defekata. Može da dovede do pojave karcinoma.

Životnu sredinu

Nema

Najvažniji štetni fizičko-hemijski efekti

Veoma zapaljiv gas. Sadrži gas pod pritiskom, može da eksplodira ako se izlaže toploti

U poglavlju 16. *Ostali podaci*, navedena su značenja svih obaveštenja o opasnosti (H oznaka) i skraćenice klasa i kategorija opasnosti koje figurišu u podpoglavlju 2.1. *Klasifikacija hemikalije*

2.2. Podpoglavlje

ELEMENTI OBELEŽAVANJA

Obeležavanje u skladu 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 br. 105/13), CLP/GHS sistem:

Piktogram opasnosti



GHS04



GHS02



GHS08

Reč upozorenja

Opasnost

Obaveštenje o opasnosti

H220 Veoma zapaljivi gas

H280 Sadrži gas pod pritiskom, može da eksplodira ako se izlaže toploti

H340 Može da dovede do genetskih defekata

H350 Može da dovede do pojave karcinoma

Obaveštenje o merama predostrožnosti

Opšte

P102 Čuvati van domašaja dece.

Prevenција

P201 Pribaviti posebna uputstva pre upotrebe

BEZBEDNOSNI LIST

REVIDIRAN

U skladu sa Pravilnikom o sadržaju bezbednosnog lista („Sl. gl. RS“, broj 100/11)

TEČNI NAFTNI GAS –TNG PBS

		<p>P202 Pre rukovanja obavezno pročitati sve mere predostrožnosti i bezbednosti.</p> <p>P210 Držati dalje od izvora toplote/ varnica/ otvorenog plamena/ vrućih površina. - Zabranjeno pušenje.</p> <p>P243 Preduzeti mere predostrožnosti da ne dođe do stvaranja statičkog elektriciteta.</p> <p>P281 Koristiti potrebnu ličnu zaštitnu opremu.</p>
	Reagovanje	<p>P308 + P313 Ako dođe do izlaganja ili se sumnja da je došlo do izlaganja: Potražiti medicinski savet/ mišljenje.</p> <p>P377 Požar pri curenju gasa: Ne gasiti, osim ako se curenje može zaustaviti na bezbedan način.</p>
	Skladištenje	<p>P410+P403 Zaštititi od sunčeve svetlosti. Čuvati u prostoriji sa dobrom ventilacijom.</p>
	Odlaganje	Nema podataka
Dodatni preporučeni elementi obeležavanja:		<p>Sadrži: 1,3-butadien</p> <p>TNG <0.1% 1,3 butadien –Sadrži:<0.1% 1,3 butadien ili benzena, <0.5% vodonik sulfid, <0.1% ugljen-monoksid-nije klasifikovan kao opasan po zdravlje ljudi</p> <p>Sadrži jedinjenja sumpora diene (1,3-butadien, max 0,5% mol) u auto gasu.</p> <p>Bezbednosni list je dostupan na zahtev profesionalnih korisnika</p> <p>TNG je teži od vazduha i širi se po zidovima, gde se može sakupljati. Stvara eksplozivnu smesu sa vazduhom. TNG u visokim koncentracijama može izazvati narkotički efekat, glavobolju, mučninu, iritaciju očiju i respiratornog sistema. Proizvod može sakupljati statički elektricitet. TNG se drži u rezervoarima pod pritiskom. Pri otvaranju rezervoara, TNG naglo isparava (tačka ključanja je oko -56 °C) postoji opasnost od izazivanja promrzlina (hladnih opekotina) u kontaktu sa kožom.</p>
2.3. Podpoglavlje		OSTALE OPASNOSTI
PBT/vPvB svojstva		Supstanca nije klasifikovana kao PBT, ni kao vPvB
Podaci o drugim štetnim efektima na zdravlje ljudi		Gas bez boje i prirodnog mirisa, te mu se zbog toga u procesu proizvodnje dodaje etil merkatpan kako bi se mogao osetiti čulom mirisa. Može se infiltrirati u odeću duže vreme, te je kao takvu učiniti lako zapaljivom.
Podaci o efektima na životnu sredinu		Zato što je teži od vazduha ima tendenciju taloženja u nižim delovima terena i prostorija, podrumima, šahtovima i kanalima.

BEZBEDNOSNI LIST

REVIDIRAN

U skladu sa Pravilnikom o sadržaju bezbednosnog lista („Sl. gl. RS“, broj 100/11)

TEČNI NAFTNI GAS –TNG PBS**3. Poglavlje - SASTAV / PODACI O SASTOJCIMA**

3.1. Podpoglavlje	PODACI O SASTOJCIMA SUPSTANCE				
Hemijski identitet glavnog sastojka supstance*	%	CAS broj	REACH / Index broj	EC broj	KLASA I KATEGORIJA OPASNOSTI, OBAVEŠTENJE O OPASNOSTI PREMA PRAVILNIKU (SL. GLASNIK BR. 105/13) CLP/GHS SISTEM
Nije primenljivo. Ovaj proizvod je određen kao smeša					
3.2. Podpoglavlje	PODACI O SASTOJCIMA SMEŠE				
Naziv supstance (Hemijski naziv prema IUPAC nomenklaturi)	%	CAS broj	REACH / Index broj	EC broj	KLASA I KATEGORIJA OPASNOSTI, OBAVEŠTENJE O OPASNOSTI PREMA PRAVILNIKU (SL. GLASNIK BR. 105/13) CLP/GHS SISTEM
Propan	Prema specifikaciji proizvoda	74-98-6	601-003-00-5	200-827-9	Zap.gas. 1 , H220 Gas pod prit., H280
n-Butan	Prema specifikaciji proizvoda	106-97-8	601-004-00-0	203-448-7	Zap.gas. 1 , H220 Gas pod prit., H280
Izobutan	Prema specifikaciji proizvoda	75-28-5	601-004-00-0	200-857-2	Zap.gas. 1 , H220 Gas pod prit., H280
Propilen (Propen)	Prema specifikaciji proizvoda	115-07-1	601-011-00-9	204-062-1	Zap.gas. 1 , H220 Gas pod prit., H280
But-1-en	Prema specifikaciji proizvoda	106-98-9	601-012-00-4	203-449-2	Zap.gas. 1 , H220 Gas pod prit., H280
Etan	Prema specifikaciji proizvoda	74-84-0	601-002-00-X	200-814-8	Zap.gas. 1 , H220 Gas pod prit., H280
Etilen	Prema specifikaciji proizvoda	74-85-1	601-010-00-3	200-815-3	Zap.gas. 1 , H220 Gas pod prit., H280 Spec. toks.– JI 3 , H336
Etil merkaptan (etantiol)	Prema specifikaciji proizvoda	75-08-1	016-022-00-9	200-837-3	Zap. teč. 2 , H225 Ak. toks. 4 * , H332 Vod. živ. sred.- ak. 1 , H400 Vod. živ. sred.-hron. 1 , H410
1,3-butadien (buta-1,3-dien) (auto gas)	Prema specifikaciji proizvoda	106-99-0	601-013-00-X	203-450-8	Zap.gas. 1 , H220 Gas pod prit., H280 Karc. 1A , H350 Mut. germ. 1B , H340

* Najmanje 96,6 % m/m propan butan

U poglavlju 16. *Ostali podaci*, navedena su značenja svih obaveštenja o opasnosti (H oznaka) i skraćenice klasa i kategorija opasnosti koje figurišu u podpoglavlju 3.1. i 3.2. *Podaci o sastojcima supstance/smeše*

BEZBEDNOSNI LIST**REVIDIRAN**

U skladu sa Pravilnikom o sadržaju bezbednosnog lista („Sl. gl. RS“, broj 100/11)

TEČNI NAFTNI GAS –TNG PBS**Specifikacija proizvoda**

Smeša od C₂ –C₅ zasićenih i nezasićenih ugljovodonika. TNG se može nabaviti sa različitim sastavom ugljovodonika, u skladu sa specifikacijom proizvoda. Dodaje mu se određena količina etil merkaptana kako bi se dobio prepoznatljiv miris za slučaj curenja. Sadržaj etil merkaptana iznosi od 50 do 300ppm. Sadrži jedinjenja sumpora diene (1-3 butadien, max 0,5% mol) u auto gasu. Izveštaji o kontrolisanju kvaliteta, u skladu sa Pravilnikom o tehničkim i drugim zahtevima za tečni naftni gas (Sl. glasnik RS br. 97/2010, 123/2012 i 63/2013)- Goriva za motorna vozila TNG-prema standardu SRPS EN 589

Sastav % (m/m)

Etan % (m/m)	max 0,5 za loživi propan
Propan % (m/m)	razlika u skladu sa standardnom specifikacijom (za loživi propan)
Propilen % (m/m)	max 3 (za loživi propan)
Običan butan % (m/m)	min 80 -min 94 (za običan butan)
C ₃ ugljovodonici % (m/m)	min 0,2 -max 1 (za običan butan)
C ₅ ugljovodonici % (m/m)	max 1 (za običan butan, butan)
Zasićeni C ₂ -C ₃ ugljovodonici % (m/m)	min 13- min 60 (za komercijalni propan butan)
Zasićeni C ₄ ugljovodonici % (m/m)	razlika u skladu sa standardnom specifikacijom (za komercijalni propan butan)
Zasićeni C ₅ ugljovodonici % (m/m)	max 1 (za komercijalni propan butan)
Nezasićeni C ₂ i C ₅ ugljovodonici	max 55 (za komercijalni propan butan)
Zasićeni C ₄ ugljovodonici (izuzev običnog butana i nezasićenog) % (m/m)	max 5- max 18 (za običan butan)
C ₃ ugljovodonici zasićeni % i nezasićeni(m/m)	prijavljuje se (za TNG koji se koristi u industrijske svrhe i TNG koji se koristi u domaćinstvima za plinske boce)
C ₄ ugljovodonici zasićeni % i nezasićeni(m/m)	prijavljuje se (za TNG koji se koristi u industrijske svrhe i TNG koji se koristi u domaćinstvima za plinske boce)
C ₅ ugljovodonici zasićeni % i nezasićeni(m/m)	max 1% prijavljuje se (za TNG koji se koristi u industrijske svrhe i TNG koji se koristi u domaćinstvima za plinske boce)
C ₄ ugljovodonici i teži % (m/m)	max 15% (za loživi propan)
C ₄ presek % (m/m)	min 96% (za butan)
C ₅ ugljovodonici % i teži (m/m)	max 1 (za loživi propan)
Sumpor	max 500mg/Nm ³ (za komercijalni propan butan) max 100mg/kg (za običan butan) max 50mg/kg (nakon odorizacije za auto gas) max 300mg/Nm ³ (za TNG koji se koristi u industrijske svrhe i TNG koji se koristi u domaćinstvima za plinske boce) max 200 mg/Nm ³ (za loživi propan)
Merkaptan i sumpor (nakon odorizacije) mg/Nm ³	min 50 (za TNG koji se koristi u industrijske svrhe i TNG koji se koristi u domaćinstvima za plinske boce) min 50 (za loživi propan)
Vodonik sulfid	negativno (za auto gas, butan) max 0,5 mg/Nm ³ (za loživi propan)
Oktanski broj MON	min 89% (za auto gas)
Sadržaj diena (uključujući i 1,3 butadien)	max 0,5% mol (za auto gas)

BEZBEDNOSNI LIST

REVIDIRAN

U skladu sa Pravilnikom o sadržaju bezbednosnog lista („Sl. gl. RS“, broj 100/11)

TEČNI NAFTNI GAS –TNG PBS

4. Poglavlje - MERE PRVE POMOĆI



4.1. Podpoglavlje	OPIS MERA PRVE POMOĆI
Opšte informacije	Veoma lako zapaljivi tečni gas-u velikim koncentracijama može izazvati nedostatak kiseonika. Kontakt sa tečnim proizvodom može izazvati promrzline. Odmah izolovati mesto nesreće i udaljiti ljude iz ove okoline, ukloniti sve potencijalne izvore paljenja, i isključiti električnu energiju. Ne preduzimati ništa što može ugroziti osoblje ili osobe bez odgovarajuće obuke.
 Nakon udisanja	Izvesti povređenu osobu na svež vazduh i držati je u položaju udobnom za disanje. Ukoliko osoba ne diše, pružiti joj prvu pomoć (veštačko disanje). Potražiti pomoć lekara ukoliko štetni efekti potraju ili postanu ozbiljniji.
 Nakon kontakta sa kožom	Kožu ispirati tekućom vodom. Ako se simptomi zadrže potražiti pomoć lekara. U slučaju kontakta sa tečnom fazom-Ne skidati odeću, promrznuto mesto na kratko uroniti u umereno toplu vodu, isprati, a ukoliko je povreda vidljiva, mesto treba pokriti čistom gazom i potražiti pomoć lekara.
 Nakon kontakta sa očima	Ukloniti kontaktna sočiva ukoliko ih osoba nosi. Čistim rukama razmaknuti kapke i ispirati vodom najmanje 15 minuta. Pokriti oko sterilnom gazom i potražiti pomoć oftamologa.
 Nakon gutanja	Zbog svojih fizičkih svojstava tj. lake isparljivosti, teško može doći do gutanja tečne faze gasa, ipak ova mogućnost postoji pri niskim spoljašnjim temperaturama, obično u zimskim uslovima. Ukoliko do gutanja dođe, pojaviće se mučnina, opekotine, vrtoglavica, povraćanje. Ne izazivati povraćanje, ukoliko medicinsko osoblje to ne zahteva. Isprati usta vodom i povređenu osobu odvesti do najbliže zdravstvene ustanove
4.2. Podpoglavlje	NAJVAŽNIJI SIMPTOMI I EFEKTI, AKUTNI I ODLOŽENI
<u>Potencijalni akutni efekti</u>	
Opšte informacije	Ako se pojave simptomi ili potraju, potražiti medicinski savet.
Pri udisanju	Ne očekuju se. Izloženost visokim koncentracijama može izazvati gušenje kao posledica nedostatka kiseonika
Pri kontaktu sa kožom	Ne očekuje se, eventualno kod kontakta sa tečnim proizvodom može izazvati promrzline
Pri kontaktu sa očima	U slučaju da dođe u kontakt sa okom, kod kontakta sa tečnim proizvodom može izazvati promrzline
Ako se proguta	Nije predviđeno kao put izlaganja, ukoliko se dođe u kontakt sa tečnim proizvodom može izazvati promrzline na usnama i u ustima.
<u>Simptomi prekomernog izlaganja proizvodu</u>	
Pri udisanju	Nema podataka
Pri kontaktu sa kožom	Nema podataka
Pri kontaktu sa očima	Nema podataka
Pri gutanju	Nema podataka
4.3. Podpoglavlje	HITNA MEDICINSKA POMOĆ I POSEBAN TRETMAN
Savet za lekara	Tretirati simptomatski.
Podaci o kliničkim	Nema podataka

BEZBEDNOSNI LIST

REVIDIRAN

U skladu sa Pravilnikom o sadržaju bezbednosnog lista („Sl. gl. RS“, broj 100/11)

TEČNI NAFTNI GAS –TNG PBS

ispitivanjima i medicinskom praćenju odloženih efekata koje hemikalija može da izazove

Podaci o antidotu

Nema podataka

Podaci o kontraindikacijama

Nema podataka

5. Poglavlje - MERE ZA GAŠENJE POŽARA



5.1. Podpoglavlje

SREDSTVA ZA GAŠENJE POŽARA



Odgovarajuća sredstva

Pena, ugljen-dioksid, prah (za zatvorene prostore)

Neodgovarajuća sredstva

Ne koristiti jak vodeni mlaz (postoji mogućnost širenja vatre)

5.2. Podpoglavlje

POSEBNE OPASNOSTI KOJE MOGU NASTATI OD SUPSTANCI I SMEŠA



Opasni proizvodi sagorevanja

Tečni naftni gas sagoreva uz plamen i dim, nastaju zagušljive pare. Produkti razlaganja mogu sadržati sledeće materije: ugljen-dioksid (CO₂), ugljen-monoksid (CO)

5.3. Podpoglavlje

SAVET ZA VATROGASCE



Mere zaštite tokom gašenja požara

Ukoliko je moguće prekinuti izvor dotoka gasa, ukoliko je to sigurno. Ukloniti sve izvore paljenja i mogućnosti zapaljenja, prekinuti napajanje svih uređaja na prostoru izloženom riziku, odmah obavestiti vatrogasce i policiju. Raspršenom vodom hladiti rezervoare, opremu i pristup mestu požara. Korišćenje vodene magle i spreja dozvoljeno je za hlađenje površina neoštećenih rezervoara izloženih toploti i za zaštitu osoba. Samo osobe uvežbane za protivpožarnu zaštitu mogu koristiti vodeni sprej (raspršena voda).



Posebna zaštitna oprema

Kod požara u zatvorenom prostoru vatrootporno odelo i nezavisni izolacioni aparat na otvoren ciklus sa komprimovanim vazduhom, sa punom maskom (preporuka SRPS EN 137). Lica koja gase požar trebalo bi da nose odgovarajuću zaštitnu opremu i aparat za disanje (SCBA) sa potpunom zaštitom za lice i pozitivnim pritiskom. Zaštitno odelo (uključujući kacigu, čizme i rukavice) prema standardu SRPS EN 469, osiguraće osnovni nivo zaštite u slučaju hemijskih nezgoda.

BEZBEDNOSNI LIST

REVIDIRAN

U skladu sa Pravilnikom o sadržaju bezbednosnog lista („Sl. gl. RS“, broj 100/11)

TEČNI NAFTNI GAS –TNG PBS

6. Poglavlje - MERE U SLUČAJU UDESA



6.1. Podpoglavlje	LIČNE PREDOSTROŽNOSTI, ZAŠTITNA OPREMA I POSTUPCI U SLUČAJU UDESA
Uputstva za lica koja nisu obučena za slučaj udesa koji nastaje izlivanjem i oslobađanjem hemikalije i uputstva za lica koja učestvuju u odgovoru na udes	Obezbediti dobru ventilaciju i eliminisati izvore paljenja. U uslovima neodgovarajuće ventilacije, obezbedite odgovarajuću opremu za disanje. Sprečiti kontakt sa kožom i očima. Koristiti zaštitnu opremu navedenu u Poglavlju 8. Ne preduzimati ništa što može ugroziti osoblje ili osobe bez odgovarajuće obuke. Isprazniti okolni prostor. Sprečiti ulazak nepotrebnog i nezaštićenog osoblja. Ugasite sve izvore paljenja. U zoni opasnosti ne sme doći do pojave iskri, dima ili plamena, preduzeti mere protiv stvaranja statičkog elektriciteta. Izbegavati udisanje pare ili magline. Ne ulaziti u prostore sa niskom tavanicom u kojima može biti povećana koncentracija isecurelog gasa i stvarati manjak kiseonika. U slučaju da je zaštitna odeća neophodna za rukovanje prolivenim materijalom, pogledati poglavlje 8., o informacijama o pogodnim i nepodgovnim materijalima.
6.2. Podpoglavlje	PREDOSTROŽNOSTI KOJE SE ODOSE NA ŽIVOTNU SREDINU
Mere zaštite životne sredine	Što pre zaustaviti isticanje, ako je to moguće učiniti bez rizika. U protivnom, raspršenom vodom držati oblak gasa pod kontrolom i pustiti da se isprazni u atmosferu. Sprečiti ulaz gasa na mesta gde bi njegovo sakupljanje moglo biti opasno (kanalizacija, udubljenja i sl.). Obavestite odgovarajuće vlasti ukoliko je proizvod izazvao zagađenje okruženja. Ukoliko se curenje desi na boci, bocu izneti na otvoren i dobro provetren prostor, okrenuti na onu stranu na kojoj će biti obezbeđeno da sa mesta curenja curi gasna faza, i pustiti da gas iscuri u vazduh. U prostoru u kojem je došlo do curenja trebalo bi izmeriti koncentraciju gas detektorom, i prostoriju dobro provetriti dok se količina gasa u vazduhu ne vrati u bezbedne granice. Za slučaj postojanja oblaka isparenja, on bi trebalo da bude saniran-spaljen pod kontrolisanim uslovima kako bi se sprečilo njegovo nekontrolisano i iznenadno kretanje ka izvorima paljenja.
6.3. Podpoglavlje	MERE KOJE TREBA PREDUZETI I MATERIJAL ZA SPREČAVANJE ŠIRENJA I SANACIJU
Mere ograničavanja izlivanja hemikalije	Zaustaviti curenje gasa, ukoliko se to može uraditi bez opasnosti. Obezbediti odgovarajuću ventilaciju. U uslovima neodgovarajuće ventilacije, obezbedite odgovarajuću opremu za disanje.
Mere sanacije	Obezbediti odgovarajuću ventilaciju. Evakuisati oblast. Provetravati prostoriju i pokušati bebezbednu sanaciju izvora curenja. U slučaju isticanja iz posuda ukloniti sve moguće izvore paljenja, pozvati vatrogasce i što pre zaustaviti isticanje ili propuštanje. Ako je moguće posudu rasterećivati tako, da iz nje ističe gasna faza, a ne tečnost. Na vidnom mestu postaviti znak zabrane približavanja sa otvorenim plamenom. Ne dirati golim rukama i ne hodati po razlivenoj tečnosti. Za hlađenje posuda i usmeravanje gasnog oblaka koristiti vodenu maglu, te sprečiti širenje gasnog oblaka u kanalizaciju, ventilacione i druge zatvorene prostore. Kontaminirano područje ograditi i obeležiti. Ukloniti izvore paljenja. Istaknuti znakove zabrane pristupa i rada sa otvorenim plamenom i uređajima koji varniče. Izmeriti eksplozivne koncentracije. Oslobodena tečnost vrlo brzo prelazi u gasno stanje i sa vazduhom stvara eksplozivnu smešu.
Ostale informacije	Nema podataka
6.4. Podpoglavlje	UPUĆIVANJE NA DRUGA POGLAVLJA
Pogledati Poglavlje 8. za informacije o ličnoj zaštiti	

BEZBEDNOSNI LIST

REVIDIRAN

U skladu sa Pravilnikom o sadržaju bezbednosnog lista („Sl. gl. RS“, broj 100/11)

TEČNI NAFTNI GAS –TNG PBS

7. Poglavlje - RUKOVANJE I SKLADIŠTENJE



7.1. Podpoglavlje	PREDOSTROŽNOSTI ZA BEZBEDNO RUKOVANJE
Bezbedno rukovanje hemikalijom	Pretakanje sprovesti na otvorenom prostoru sa propisanom i ispravnom opremom. Pridržavati se mera bezbednosti na radu i zaštite od požara. Skladištiti i koristiti dalje od izvora toplote, varnica, otvorenog plamena ili bilo kojeg izvora paljenja. Koristite električnu opremu (za ventilaciju, osvetljenje i rukovanje materijalom) koja je otporna na eksplozije. Koristite alat koji ne proizvodi iskre. Prazni kontejneri mogu biti opasni jer mogu sadržati ostatke proizvoda.
Načini rukovanja nekompatibilnim hemikalijama	Nema podataka
Smanjenje oslobađanja hemikalije u životnu sredinu	Posebno voditi brigu o spojnim mestima da se spreči moguće ispuštanje. Ne sme se manipulirati sa bocama ako je u blizini otvoreni plamen. Proveru isticanja gasa nikada ne raditi s otvorenim plamenom već samo sa sapunicom (penom). Ventile na bocama ili namenskim rezervoarima nikada ne otvarati pomoću alata (samo rukama). Prilikom manipulacije ili skladištenja punih ili praznih boca za TNG NE SMEJU se skidati bezbednosni čepovi (kape).
Uputstvo o opštoj higijeni na radnom mestu	Ne jesti, ne piti i ne pušiti za vreme rada i korišćenja proizvoda. Trebalo bi zabraniti hranu, piće i pušenje u prostorima gde se proizvodom rukuje, u kojima se skladišti. Ne udisati pare ili maglu. Izbegavati udisanje, kontakt sa kožom i očima.
7.2. Podpoglavlje	USLOVI ZA BEZBEDNO SKLADIŠTENJE, UKLJUČUJUĆI NEKOMPATIBILNOSTI
Tehničke mere i uslovi	<p>Pridržavati se uputstva dobavljača gasa. Zaštititi od sunčeve svetlosti. Čuvati u prostoriji sa dobrom ventilacijom na temperaturi nižoj od 50°C. Ne izlagati visokim temperaturama. Obezbediti posude od prevrtanja. Koristiti odgovarajuće posude koje moraju biti atestirane u skladu sa važećim propisima. Držati posude dobro zatvorenim i zapečaćenim, dok ne bude spreman za korišćenje. Posude koje su bile otvorene, moraju se ponovo pažljivo zatvoriti, i držati uspravno kako bi se sprečilo curenje gasa. Koristiti ispravne i periodično ispitane rezervoare i boce za skladištenje gasa (prema uputstvima dobavljača), i ventile koji su namenjeni za ovu vrstu gasa. Redovno proveravati nepropustljivost instalacija.</p> <p>PRIKLADNI: Namenski rezervoari i metalne (čelične) boce pod pritiskom koji su opremljeni sigurnosnim ventilima, u skladu sa propisima o skladištenju i pretakanju tečnih naftnih gasova. Skladištiti na otvorenom prostoru ili u dobro provetranim prostorijama zaštićenim od eksplozije. Transport, rukovanje i skladištenje treba da je u saglasnosti sa zakonskim propisima. Skladišni prostor se kontroliše uređajima za detekciju gasa, koji mogu biti prenosni ili stabilni.</p> <p>NEPRIKLADNI: Korišćenje boca za plin ako nisu prekontrolisane nakon isporuke niti je izvršena inspekcija u skladu sa odredbama jedinice organa nadležne inspekcije, niti se boce smeju bacati i udarati. Ne sipati auto gas u automobile koji rade ili u rezervoare koji nemaju uzemljenje.</p>



BEZBEDNOSNI LIST

REVIDIRAN

U skladu sa Pravilnikom o sadržaju bezbednosnog lista („Sl. gl. RS“, broj 100/11)

TEČNI NAFTNI GAS –TNG PBS

Ambalažni materijal

PREPORUČENI: Originalna ambalaža proizvođača sa važećim atestima.

NEPRIKLADNI: Sva ostala

7.3. Podpoglavlje

POSEBNI NAČINI KORIŠĆENJA

Upotreba samo za profesionalne korisnike, prema propisanim radnim uputstvima i merama zaštite.

8. Poglavlje - KONTROLA IZLOŽENOSTI I LIČNA ZAŠTITA



8.1. Podpoglavlje

PARAMETRI KONTROLE IZLOŽENOSTI

Preporučena procedura za praćenje izloženosti

Preporučena procedura nadgledanja: Ukoliko ovaj proizvod sadrži sastojke za koje postoje granice izloženosti, može se zahtevati lični, radni, atmosferski ili biološki nadzor, radi utvrđivanja efikasnosti ventilacije, ili drugih mera kontrole i/ili neophodnosti upotrebe opreme za zaštitu disajnih organa. Treba se pozvati na standard SRPS Z.B0.001/1:2007 Maksimalno dozvoljene koncentracije škodljivih gasova, para, i aerosola u atmosferi radnih prostora- Standard SRPS EN 482 (Vazduh na radnom mestu - Opšti zahtevi za performanse procedura za merenje hemijskih agensa) Meriti koncentraciju kiseonika u vazduhu. Pare su teže od vazduha, istiskuju vazduh iz prostorije uzrokujući manjak kiseonika, postoji opasnost od gušenja. Ugrožene prostore treba provetravati. Ukoliko ovaj proizvod sadrži sastojke za koje postoje granice izloženosti, može se zahtevati lični, radni, atmosferski ili biološki nadzor, radi utvrđivanja efikasnosti ventilacije, ili drugih mera kontrole i/ili neophodnosti upotrebe opreme za zaštitu disajnih organa. Treba se pozvati na standard SRPS EN 689 za metode o proceni izloženosti hemijskim supstancama putem udisanja, i nacionalnim smernicama za metode o utvrđivanju opasnosti supstance.

Specifični parametri za kontrolu izloženosti: Granicne vrednosti izloženosti za Republiku Srbiju propisane u skladu sa Pravilnikom o preventivnim merama za bezbedan i zdrav rad pri izlaganju hemijskim materijama (Sl. gl. RS 106/2009) :

Naziv opasne supstance	CAS broj	EC broj	GVI	
			Granična vrednost izloženosti na random mestu	
			mg/m ³	ppm
<i>Propan</i>	74-89-6	200-827-9	1400mg/m ³ -8h 1800mg/m ³ -15min	ACGIH TLV TWA: 1000 ppm 8h
<i>Butan</i>	106-97-8	203-448-7	1200mg/m ³ -8h 1500mg/m ³ -15min	ACGIH TLV TWA: 1000 ppm 8h
<i>Tečni gasovi (C₃-C₄):</i>	-	-	1200mg/m ³ -8h 1500mg/m ³ -15min	-
<i>C₅</i>	-	-	1800mg/m ³ -8h 2400mg/m ³ -15min	-
<i>Merkaptani</i>	-	-	nestandardno-8h 1mg/m ³ -15min	-

BEZBEDNOSNI LIST

REVIDIRAN

U skladu sa Pravilnikom o sadržaju bezbednosnog lista („Sl. gl. RS“, broj 100/11)

TEČNI NAFTNI GAS –TNG PBS

DNEL: Granična vrednost izloženosti (zaposleni)	mg/m³	ppm
Butan (CAS 106-97-8), sadržaj < 0,1 % 1,3-Butadien (CAS 203-450-8)	WEL TWA (Velika Britanija) 1450	WEL TWA (Velika Britanija) 600
	OEL TWA(Grčka) 2350	OEL TWA(Grčka) 1000
	VME (Francuska) 1900	VME (Francuska) 800
	MAK (Austrija) 3800	MAK (Austrija) 800
	TRGS 900 (Nemačka) 2400	TRGS 900 (Nemačka) 1000
Izobutan (CAS 75-28-5)	MAK (Austrija) 3800	MAK (Austrija) 800
	TRGS 900 (Nemačka) 2400	TRGS 900 (Nemačka) 1000
Propilen (CAS 115-07-1)	-	ACGIH TWA 500
	VME (Švajcarska) 17500	VME(Švajcarska)10000
Propan (CAS 74-98-6)	MAK (Austrija) 3600	MAK (Austrija) 1000
	TRGS 900 (Nemačka) 1800	TRGS 900 (Nemačka) 1000
	OEL TWA(Grčka) 1800	OEL TWA(Grčka) 1000
	VME (Švajcarska) 1800	VME (Švajcarska) 1000
	OEL TWA(Rumunija) 1400	OEL TWA(Rumunija) 778

Hemikalija	Biološki indeks	Biološki materijal	Biološke granične vrednosti
Tečni naftni gas	Ukupno fenola	urin	< 50mg
	Indeks sulfata	urin	≥ 0,85
	Karboksihemoglobin	krv	< 15%

8.2. Podpoglavlje**KONTROLA IZLOŽENOSTI I LIČNA ZAŠTITA****8.2.1. TEHNIČKA KONTROLA**

Koristiti samo uz odgovarajuću ventilaciju radnog prostora. Ukoliko se pri rukovanju stvara gas, koristiti ograđene prostore uz lokalnu izduvnu ventilaciju, ili druge mere predostrožnosti kako bi izloženost radnika bila ispod preporučenih ili dozvoljenih granica. Tehnička kontrola je potrebna za držanje koncentracije gasa. Pridržavati se uobičajenih mera predostrožnosti prilikom rukovanja hemikalijama.

8.2.2. MERE LIČNE ZAŠTITE**Zaštita očiju/lica**

Koristiti zaštitne naočare koje su u skladu sa odobrenim standardom, ukoliko procena opasnosti ukaže da je to neophodno. Preporuka-Zaštitne naočare koje dobro prijanjaju uz lice (SRPS EN 166)

**Zaštita kože i tela**

Zaštitna odeća od prirodnih materijala i obuća koja obuhvata celo stopalo kako bi se sprečila moguća pojava elektriciteta. Radne čizme sa gumenim đonom i bez metalnih dodataka, otporne na naftne derivate.

BEZBEDNOSNI LIST

REVIDIRAN

U skladu sa Pravilnikom o sadržaju bezbednosnog lista („Sl. gl. RS“, broj 100/11)

TEČNI NAFTNI GAS –TNG PBS



Zaštita ruku

Hemijski neprobojne, otporne, nepropusne rukavice koje su u skladu sa odobrenim standardom, moraju stalno da se nose tokom rukovanja sa hemikalijom ukoliko procena opasnosti ukaže da je to neophodno. Koristiti odgovarajuće termički otporne rukavice. Zaštitne rukavice od nitrilne gume (SRPS EN 374)



Zaštita disajnih organa

Pravilno koristiti pogodnu opremu za disanje koja prečišćava vazduh ili ima dovod vazduha (klima) i koja je u skladu sa odobrenim standardom, ukoliko procena opasnosti ukazuje da je neophodno. Izbor opreme za disanje mora biti zasnovana na poznatim ili predviđenim nivoima izloženosti, opasnostima od proizvoda i granicama unutar kojih oprema može bezbedno funkcionisati.

Zaštitna maska (SRPS EN 137) ili polumaska (SRPS EN 136)

Zaštita od termičkih opasnosti

Nema podataka

Posebne higijenske mere i mere opreza



Obavezno koristiti zaštitnu odeću, kontaminiranu odeću obavezno skinuti. Oprati ruke, podlaktice i lice temeljno posle rukovanja proizvodom, a pre jela, pušenja, korišćenja toaleta i na kraju radnog vremena. Slediti odgovarajuća pravila za uklanjanje potencijalno kontaminirane odeće. Oprati kontaminiranu odeću pre ponovnog korišćenja. Obezbediti da umivaonici i bezbednosni tuševi budu u blizini radne zone

8.2.3. KONTROLA IZLOŽENOSTI ŽIVOTNE SREDINE



Proveriti emisiju iz ventilacije ili radne opreme, radi utvrđivanja da li su u skladu za zahtevima zakonskih propisa o zaštiti životne sredine. Proveriti nivo koncentracije kiseonika. U nekim slučajevima, gasni skruberi, filteri ili tehničke modifikacije opreme biće neophodni radi smanjenja emisije do prihvatljivog nivoa. Visoka koncentracija hemikalije u vazduhu može dovesti do gubitka svesti, a čak i do smrti.

9. Poglavlje - FIZIČKA I HEMIJSKA SVOJSTVA



9.1. Podpoglavlje

PODACI O OSNOVNIM FIZIČKIM I HEMIJSKIM SVOJSTVIMA HEMIKA LIJE

IZGLED-AGREGATNO STANJE (BOJA)-Molekulska formula

Na atmosferskom pritisku u gasovitom stanju. Pod povišenim pritiskom u zatvorenom sudu u tečnom+ parnom stanju. Bezbojan

NAPON PARE 40°C u kPa

max 700 - max 1100 (za komercijalni propan butan)
max 1560 (za loživi propan)
max 1550 (za auto gas)

MIRIS

Karakterističan za proizvod. Intenzivan

NAPON PARE 50°C u kPa

max 750 (za TNG koji se koristi u industrijske svrhe i TNG koji se koristi u

BEZBEDNOSNI LIST**REVIDIRAN**

U skladu sa Pravilnikom o sadržaju bezbednosnog lista („Sl. gl. RS“, broj 100/11)

TEČNI NAFTNI GAS –TNG PBS

			domaćinstvima za plinske boce)
PRAG MIRISA	Prag mirisa je subjektivan	GUSTINA Absolutna gustina (0,4228-0,589 g/cm ³) 25°C	za tečnu fazu na 50 °C min 0,525kg/dm ³ (za TNG koji se koristi u industrijske svrhe i TNG koji se koristi u domaćinstvima za plinske boce) za tečnu fazu na 15 °C min 0,570kg/dm ³ (za TNG koji se koristi u industrijske svrhe i TNG koji se koristi u domaćinstvima za plinske boce) gasna faza min 2,55 kg/dm ³ (za TNG koji se koristi u industrijske svrhe i TNG koji se koristi u domaćinstvima za plinske boce)
PH [20°C]	Nije primenljivo	RASTVORLJIVOST	Nerastvorljivo
POČETNA KLJUČANJA I TAČKA KLJUČANJA	-161.48 °C - 0.5°C	KOEFICIJENT RASPODELE U SISTEMU N-OKTANOL/VODA	Nema podataka
TAČKA PALJENJA	-104 °C – 60.0°C	TEMPERATURA SAMOPALJENJA	430-543°C
TAČKA TOPLJENJA / MRŽNJENJA	-187.6 °C – 138.3°C	TEMPERATURA RAZLAGANJA	Nema podataka
BRZINA ISPARAVANJA	Nema podataka	OKSIDUJUĆA SVOJSTVA	Nema podataka
ZAPALJIVOST (ČVRSTO, GASOVITO)	Nema podataka	VISKOZITET	Nema podataka
GORNJA/DONJA GRANICA ZAPALJIVOSTI ILI EKSPLOZIVNOSTI	Granice eksplozivnosti (DGE)-(GGE)% zapremine na vazduhu n-butan 1,9(DGE)-8,5(GGE)% zapremine na vazduhu i-butan 1,8(DGE)-8,4(GGE)% zapremine na vazduhu Propan 2,1(DGE)-9,5(GGE)% zapremine na vazduhu	EKSPLOZIVNA SVOJSTVA	Nema podataka
9.2. Podpoglavlje OSTALI PODACI			
PROVODLJIVOST	Nema podataka	MEŠLJIVOST	Nema podataka
RASTVORLJIVOST U MASTIMA/ULJIMA	Nema podataka	OKSIDO-REDUKCIONI POTENCIJAL	Nema podataka

BEZBEDNOSNI LIST

REVIDIRAN

U skladu sa Pravilnikom o sadržaju bezbednosnog lista („Sl. gl. RS“, broj 100/11)

TEČNI NAFTNI GAS –TNG PBS

10. Poglavlje – REAKTIVNOST I STABILNOST

10.1. Podpoglavljje REAKTIVNOST

Nema podataka

10.2. Podpoglavljje HEMIJSKA STABILNOST

Proizvod je stabilan pri preporučenim uslovima skladištenja i korišćenja.

10.3. Podpoglavljje MOGUĆNOST NASTANKA OPASNIH REAKCIJA

Pod normalnim uslovima skladištenja i upotrebe ne bi trebalo da dođe do pojave opasnih reakcija.

10.4. Podpoglavljje USLOVI KOJE TREBA IZBEGAVATI

Povišena temperatura. Ukloniti sve izvore paljenja i otvoreni plamen.

10.5. Podpoglavljje NEKOMPATIBILNI MATERIJALI

Oksidujuće materije, jake oksidanse

10.6. Podpoglavljje OPASNI PROIZVODI RAZGRADNJE

ugljen-dioksid (CO₂), ugljen-monoksid (CO)

11. Poglavlje - TOKSIKOLOŠKI PODACI

11.1. Podpoglavljje PODACI O TOKSIČNIM EFEKTIMA

AKUTNA TOKSIČNOST

U visokim koncentracijama izaziva ubrzanu cirkulaciju. Simptomi su, glavobolja, mučnina i povraćanje, što može dovesti do nesvestice.

Komponenta	CAS broj	Rezultat	Vrsta	Doza	Izloženost
Propan	74-98-6	LD ₅₀ Peroralno	/	/	/
		LD ₅₀ Dermalno	/	/	/
		LC ₅₀ Inhalaciono	Pacov	> 8000 ppm	4h
Propen	115-07-1	LD ₅₀ Peroralno	/	/	/
		LD ₅₀ Dermalno	/	/	/
		LC ₅₀ Inhalaciono	Pacov	658 mg/l	4h
Butan	106-97-8	LD ₅₀ Peroralno	/	/	/
		LD ₅₀ Dermalno	/	/	/
		LC ₅₀ Inhalaciono	Pacov	658 mg/l	4h
TNG	/	LD ₅₀ Peroralno	/	/	/
		LD ₅₀ Dermalno	/	/	/
		LC ₅₀ Inhalaciono	Pacov	> 20 mg/l	4h

KOROZIVNO OŠTEĆENJE KOŽE / IRITACIJA

Nema poznatih efekata prema nasim saznanjima. Smeša nije klasifikovana kao korozivna ili iritativna. Komprimovani gas može da izazove promrzline. Na osnovu postojećih podataka, kriterijumi za klasifikaciju nisu ispunjeni.

BEZBEDNOSNI LIST**REVIDIRAN**

U skladu sa Pravilnikom o sadržaju bezbednosnog lista („Sl. gl. RS“, broj 100/11)

TEČNI NAFTNI GAS –TNG PBS

TEŠKO OŠTEĆENJE OKA/IRITACIJA OKA	Nema poznatih efekata prema nasim saznanjima
SENZIBILIZACIJA RESPIRATORNIH ORGANA ILI KOŽE	Na osnovu postojećih podataka, kriterijumi za klasifikaciju nisu ispunjeni.
MUTAGENOST GERMINATIVNIH ĆELIJA	Može da izazove genetska oštećenja (udisanjem). Na osnovu dostupnih podataka kriterijumi za klasifikaciju su ispunjeni.
KARCINOGENOST	Može da izazove rak (udisanjem). Na osnovu dostupnih podataka kriterijumi za klasifikaciju su ispunjeni.
TOKSIČNOST PO REPRODUKCIJU	Nema poznatih efekata prema nasim saznanjima
SPECIFIČNA TOKSIČNOST ZA CILJNI ORGAN - JEDNOKRATNA IZLOŽENOST	Proizvod sadrži komponentu koja može da izazove iritaciju respiratornih organa. Na osnovu postojećih podataka, kriterijumi za klasifikaciju nisu ispunjeni.
SPECIFIČNA TOKSIČNOST ZA CILJNI ORGAN - VIŠEKRATNA IZLOŽENOST	Nema poznatih efekata prema nasim saznanjima
OPASNOST OD ASPIRACIJE	Nema poznatih efekata prema nasim saznanjima. Nije primenljivo za gasove i gasne smeše.
VEROVATNI PUTEVI IZLAGANJA	inhalacioni, dermalni
SIMPTOMI U VEZI SA FIZIČKIM, HEMIJSKIM I TOKSIKOLOŠKIM SVOJSTVIMA	<p>Pri udisanju: Visoke koncentracije mogu da izazovu gušenje. Simptomi mogu da budu gubitak sposobnosti kretanja i svesti. Simptomi mogu biti glavobolja, mucnina, povraćanje, otežana mišićna koordinacija i gubitak svesti-nesvestica. Niske koncentracije brzo uzrokuju slabost krvotoka, glavobolje.</p> <p>Pri kontaktu sa kožom: Može da dođe do pojave promrzlina ili hladnih opekotina</p> <p>Pri kontaktu sa očima: Može da dođe do pojave promrzlina ili hladnih opekotina, trajno oštećenje očiju</p> <p>Ukoliko se proguta: Nije primenljivo</p>
ODLOŽENI I TRENUTNI EFEKTI, HRONIČNI EFEKTI USLED KRATKOTRAJNOG I PRODUŽENOG IZLAGANJA	<p>Kratkotrajna izloženost: Nema podataka</p> <p>Dugotrajna izloženost: Visoka koncentracija ili duže vreme izloženosti može izazvati nesvesticu ili gušenje.</p> <p>Potencijalni hronični efekti: Usled dugotrajnog izlaganja isparenjima i narkotičkog i anestetičkog dejstva može doći do smrtnog ishoda.</p>
EFEKTI INTERAKCIJE	Nema podataka
ODSUSTVO ODREĐENIH PODATAKA	Nema podataka
PODACI O SMEŠI U ODNOSU NA PODATKE O SUPSTANCAMA U NJOJ	Nema podataka
OSTALI PODACI	Nema podataka

BEZBEDNOSNI LIST

REVIDIRAN

U skladu sa Pravilnikom o sadržaju bezbednosnog lista („Sl. gl. RS“, broj 100/11)

TEČNI NAFTNI GAS –TNG PBS**12. Poglavljje - EKOTOKSIKOLOŠKI PODACI****12.1. Podpoglavljje TOKSIČNOST**

Podaci o toksičnosti: Kriterijumi za klasifikaciju nisu ispunjeni.

Za organizme u vodi	Riba:LC50 (96h); 49,7 mg/L (Propan)
	Riba:LC50 (96h); 24,11 mg/L (Butan)
	Riba:LC50 (96h); 27,98 mg/L (i-butan)
	Dafnia: Riba:LC50 (48h); 27,14 mg/L (Propan)
	EC50 (96h); 11,89 mg/L (Propan)
	EC50 (96h); 8,57 mg/L (i-butan)
Za organizme u tlu	EC50 (96h); 7,71 mg/L (butan)
	Podaci nisu dostupni

Za biljke i kopnene životinje Ne predviđa se toksičnost za kopnene biljke i životinje

12.2. Podpoglavljje PERZISTENTNOST I RAZGRADLJIVOST

Biorazgradljivost: Nema podataka

Drugi procesi razgradnje: Nema podataka

Razgradnja u postrojenju za tretman komunalnih otpadnih voda Nema podataka

12.3. Podpoglavljje POTENCIJAL BIOAKUMULACIJE

Komponenta	Log Pow	BCF	Bioakumulacijski potencijal
	Koeficijent raspodele u sistemu <i>n</i> -oktanol-voda (K_{ow}):		
<i>Butan</i>	2.89	-	/
<i>Propan</i>	2.36	-	
<i>Izobutan</i>	2.8	-	
<i>Izopentan</i>	2.3	-	

12.4. Podpoglavljje MOBILNOST U ZEMLJIŠTU

Nema podataka

12.5. Podpoglavljje REZULTATI PBT i vPvB PROCENE

Nije primenljivo

12.6. Podpoglavljje OSTALI ŠTETNI EFEKTI

Nema podataka

BEZBEDNOSNI LIST

REVIDIRAN

U skladu sa Pravilnikom o sadržaju bezbednosnog lista („Sl. gl. RS“, broj 100/11)

TEČNI NAFTNI GAS –TNG PBS**13. Poglavljje - ODLAGANJE****13.1. Podpoglavljje****METODE TRETMANA OTPADA****Ostaci od proizvoda**

Odložiti u skladu sa važećim propisima, preko lica koje poseduje odgovarajuću dozvolu. Prazna ambalaža može sadržati ostatke proizvoda. Curenje gasne ili tečne faze se ukoliko je to moguće treba zaustaviti, a natopljene materije (obuća, odeća, tkanine...) trebaju biti iznesene na bezbedan i otvoren prostor, pri čemu se mora obezbediti dobra ventilacija. Priklom transporta treba poštovati odredbe koje se odnose na prevoz opasnih materija/otpada

Ambalaža

Proizvod i njegova ambalaža moraju biti odloženi na bezbedan način, predati na zbrinjavanje pravnim licima koja imaju odgovarajuće dozvole u skladu sa zakonom o upravljanju otpadom. Rezervoari se tretiraju kao otpadni metali ukoliko više nisu za upotrebu.

Fizička i hemijska svojstva koja utiču na izbor tretmana otpada

Nema podataka

Posebne mere predostrožnosti

Treba izbegavati ispuštanje gasa u životnu sredinu. Ako se to ne može izbeći, tada raditi na dobro provetrenom mestu, gde treba voditi računa da ne dođe do akumulacije gasa u zatvorenim prostorima i prostorima ispod nivoa zemlje.

Preporuka

Indeksni broj otpada: 16 05 05 Gasovi u posudama pod pritiskom.

Propisi kojima se uređuje otpad

Zakon o upravljanju otpadom („Sl.glasnik RS“, br. 36/09, 88/10), Zakon o ambalaži i ambalažnom otpadu („Sl.glasnik RS“, br. 36/09).

14. Poglavljje - PODACI O TRANSPORTU**Opšte napomene**

Hemikalija se transportuje u čeličnim rezervoarima drumskim, železničkim i vodenim saobraćajem u skladu sa tehničkim propisima PT C12 2003, ISCIR sa signalizirajućim natpisima koji ukazuju na opasnost i etiketama opasnosti u skladu sa RID/ADR/ADN/IMDG zahtevima. Boce prazne i pune se transportuju u skladu sa PT C3 2003 ISCIR.

			ADR/RID	ADN/ADNR	IMDG	IATA
Podpoglavljje 14.1.	UN BROJ	TNG	UN 1965	UN 1965	UN 1965	Nema dostupnih podataka
		Propan	UN 1978	UN 1978	UN 1978	
		Butan	UN 1011	UN 1011	UN 1011	
Podpoglavljje 14.2.	UN	NAZIV TERET TRANSPORTU	Identifikacioni broj: 23	Identifikacioni broj: 23	Identifikacioni broj: 23	Nema dostupnih podataka
Podpoglavljje 14.3.	KLASA OPASN OSTI U TRANS	TNG 23 1965				Nema dostupnih podataka

BEZBEDNOSNI LIST**REVIDIRAN**

U skladu sa Pravilnikom o sadržaju bezbednosnog lista („Sl. gl. RS“, broj 100/11)

TEČNI NAFTNI GAS –TNG PBS

	PORTU	<div>Propan</div> <div>23</div> <div>1978</div>				
		Butan				
Podpoglavlje 14.4.	AMBALAŽNA GRUPA		Klasifikaciona šifra: 2F Etiketa opasnosti: 2.1	Klasifikaciona šifra: 2F Etiketa opasnosti: 2.1	Klasifikaciona šifra: 2F Etiketa opasnosti: 2.1	Nema dostupnih podataka
Podpoglavlje 14.5	OPASNOST PO ŽIVOTNU SREDINU		Nema dostupnih podataka	Nema dostupnih podataka	Nema dostupnih podataka	Nema dostupnih podataka
Podpoglavlje 14.6.	POSEBNE PREDOSTROŽNOSTI ZA KORISNIKA		<p>Osoba koja obavlja transport mora biti obučena za obavljanje poslova utovara , transporta i manipulacije sa opasnim materijama. Takođe mora biti upoznata sa rizicima transporta TNG - a te sa njegovim prirodom i tehničkim karakteristikama. Transport boca mora se obavljati u otvorenim vozilima. PAŽNJA ! Opasno je boce voziti u zatvorenim vozilima ! Ako se vrši u zatvorenim vozilima opasnost je velika i onda treba posebno paziti da boce budu složene u jednom nivou (ne jedna na drugu), odvojiti ih da se ne dodiruju i da se ne pomeraju, moraju biti uspravne, sve boce moraju imati bezbednosne čepove-sigurnosne ventile, mora se osigurati strujanje vazduha kroz prostor u kojem se nalaze boce, oznake da se prevozi zapaljiv gas trebaju da budu na stranicama i na zadnjem delu vozila. Ako se oseti i najmanji miris gasa u vozilu treba vozilo provetriti i ne pokretati motor vozila dok kompetentna osoba ne proverí prisutnost gasa u vozilu.</p> <p>ADR/RID: E : Prevoz u cisternama: Zabranjen prolaz kroz tunele kategorije B,C,D,E . Drugi prevozi: Prolaz zabranjen kroz tunele kategorije D i E.</p> <p>IMDG/IMO: Direktive za postupanje u hitnim slučajevima – požar : F-D; Direktive za postupanje (EmS) : S-U</p> <p>ICAO/IATA: Samo teret za avion: Dozvoljeno</p> <p>UN Naziv: UN 1965-SMEŠA GASOVITIH UGLJOVODONIKA PREVEDENA U TEČNO STANJE N.D.N.</p>			
Podpoglavlje 14.7.	TRANSPORT U RASUTOM STANJU		<p>Po mogućstvu ne transportovati u vozilima čiji prtljažni prostor nije odvojen od putničke kabine.Vozač mora da poznaje moguće opasnosti i mora da zna šta da čini u hitnim slučajevima ili u slučaju udesa. Transport u rasutom stanju. Obezbediti posude.Ventil boce mora da bude zatvoren i čvrsto zaptiven. Matica za zatvaranje ventila ili čep za zatvaranje (ukoliko je zastupljen) mora da bude pravilno postavljen. Mehanizam za zaštitu ventila (ukoliko je zastupljen) mora da bude pravilno postavljen. Obezbediti potrebno provetravanje, ako se posude prevoze u zatvorenom prostoru. Obratiti pažnju na važeće propise.</p>			

BEZBEDNOSNI LIST

REVIDIRAN

U skladu sa Pravilnikom o sadržaju bezbednosnog lista („Sl. gl. RS“, broj 100/11)

TEČNI NAFTNI GAS –TNG PBS

15. Poglavlje - REGULATORNI PODACI



15.1. Podpoglavlje

PROPISI U VEZI SA BEZBEDNOŠĆU, ZDRAVLJEM I ŽIVOTNOM SREDINOM

Zakon o hemikalijama („Službeni glasnik RS“, br. 36/09, 88/10, 92/11, 93/12 i 25/15), Pravilnik o klasifikaciji, pakovanju, obeležavanju i oglašavanju hemikalije i određenog proizvoda u skladu sa globalno harmonizovanim sistemom za klasifikaciju i obeležavanje UN („Službeni glasnik RS“, 105/13), Pravilnik o sadržaju bezbednosnog lista („Službeni glasnik RS“, broj 100/11), Pravilnik o spisku klasifikovanih supstanci („Sl. glasnik RS“, br. 48/2014), Pravilnik o preventivnim merama za bezbedan i zdrav rad pri izlaganju hemijskim materijama („Sl. glasnik RS“, br. 106/09), Zakon o transportu opasnog tereta („Sl. glasnik RS“, br. 88/2010), Zakon o bezbednosti i zdravlju na radu (Sl. glasnik RS, br. 101/05), Pravilnik o ličnoj zaštitnoj opremi („Službeni glasnik RS“, broj 100/11), Zakon o upravljanju otpadom („Službeni glasnik RS“, broj 36/09 i 88/10), Zakon o ambalaži i ambalažnom otpadu („Sl. glasnik RS“, br. 36/09).

SRPS Z0.007:1978 Klasifikacija zapaljivih tečnosti prema temperaturi paljenja i temperaturi ključanja, Zakon o cevovodnom transportu gasovitih i tečnih ugljovodonika i distribucija gasovitih ugljovodonika („Službeni glasnik RS“, 104/09).

15.2. Podpoglavlje

PROCENA BEZBEDNOSTI HEMIKALIJE

Nije primenljivo

16. Poglavlje - OSTALI PODACI



Izmene:

Revizija bezbednosnog lista je izvršena u skladu 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. 105/2013).

U zaglavlju je izmenjen tekst koji se odnosi na broj i datum verzije.

Izmenjena numeracija stranica.

Dodati podaci u podpoglavlju 2.2. *Elementi obeležavanja*, u skladu sa klasifikacijom prema *Pravilniku o klasifikaciji, pakovanju, obeležavanju i oglašavanju hemikalije i određenog proizvoda u skladu sa globalno harmonizovanim sistemom za klasifikaciju i obeležavanje UN* („Službeni glasnik RS“, 105/2013)

U Poglavlju 3. *Sastav/podaci o sastojcima*, u podpoglavlju 3.2. *Podaci o sastojcima* smeše navedene sve supstance koje ulaze u sastav proizvoda, a imaju najmanje jednu klasu opasnosti;

U Poglavlju 8. *Kontorla izloženosti i lična zaštita*, ažurirani svi podaci trenutno raspoloživi za parameter kontrole izloženosti

U Poglavlju 11. *Toksikološki podaci*, navedeni svi podaci trenutno raspoloživi za toksikologiju sastojaka i navedene sve klase opasnosti u skladu sa *Pravilnikom o sadržaju bezbednosnog lista* („Službeni glasnik RS“, broj 100/11)

U Poglavlju 12. *Ekotoksikološki podaci*, ažurirani i navedeni rezultati ispitivanja, trenutno raspoloživi za ekotoksikologiju sastojaka

U Poglavlju 13. *Odlaganje*- dopunjeno poglavlje

BEZBEDNOSNI LIST

REVIDIRAN

U skladu sa Pravilnikom o sadržaju bezbednosnog lista („Sl. gl. RS“, broj 100/11)

TEČNI NAFTNI GAS –TNG PBS

	<p>U Poglavlju 15. <i>Regulatorni podaci</i> –Ažuriran je spisak regulatornih podataka</p> <p>U Poglavlju 16. <i>Ostali podaci</i>, navedene sve skraćenice koje su primenjene u bezbednosnom listu, spisak oznaka obaveštenja o opasnosti, spisak skraćenica i akronima</p>
Metoda procene podataka u skladu sa CLP/GHS pravilnikom korišćena za klasifikaciju	Klasifikacija bazirana na osnovu dostavljenih informacija pojedinačnih sastojaka i njihovih koncentracija u smeši, korišćena je konvencionalna metoda izračunavanja.
Saveti za obuku	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. Postupati u skladu sa važećim propisima vezanim za bezbednost i zdravlje na radu. Bezbednosni list je sastavljen na osnovu postojećih saznanja i važeće zakonske regulative u trenutku stavljanja proizvoda u promet, ali ne možemo preuzeti odgovornost za njegovu upotrebu, niti prihvatamo odgovornost u slučaju gubitaka ili oštećenja izazvanih direktno ili indirektno upotrebom ovog proizvoda. Na korisniku je da proceni da li su informacije potpune i da li proizvod odgovara za njegovu specifičnu primenu proizvoda. Uslovi i metode rukovanja, skladištenja primene ili odlaganja proizvoda od strane klijenta su izvan naše kontrole i naših saznanja. Petrol LPG d.o.o. ne preuzima odgovornost za gubitke, štete ili rashode nastale u vezi sa rukovanjem skladištenjem, primenom ili odlaganjem proizvoda od strane Klijenta.
Spisak obaveštenja o opasnosti korišćenih u Poglavljima 2. i 3.	
OBAVEŠTENJA O OPASNOSTI	<p>H220 Veoma zapaljivi gas</p> <p>H225 Lako zapaljiva tečnost i para</p> <p>H280 Sadrži gas pod pritiskom, može da eksplodira ako se izlaže toploti</p> <p>H332 Štetno ako se udiše</p> <p>H336 Može da izazove pospanost i nesvesticu</p> <p>H340 Može da dovede do genetskih defekata</p> <p>H350 Može da dovede do pojave karcinoma</p> <p>H400 Veoma toksično po živi svet u vodi</p> <p>H410 Veoma toksično po živi svet u vodi sa dugotrajnim posledicama</p>
Spisak skraćenica i akronima	
ADR	European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road - Evropski sporazum koji se tiče međunarodnog drumskog prevoza opasne robe
ADN/ADNR	European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterways - Evropski sporazum koji se tiče međunarodnog rečnog prevoza opasne robe. ADNR Evropski sporazum koji se tiče međunarodnog rečnog prevoza opasne robe na Rajni
BCF	Bioconcentration factor – Faktor biokoncentracije
CAS	Chemical Abstract Service – identifikacioni broj koji je dodeljen svakoj pojedinačnoj supstanci koja je publikovana u naučnoj literaturi i unesena u CAS registar-Broj iz registra Servisa Hemijskih Sadržaja – CAS-broj
CLP	Classification, labeling and packaging of substances and mixtures-Klasifikacija, obeležavanje i pakovanje
CLP/GHS Propis	Pravilnik o klasifikaciji, pakovanju, obeležavanju i oglašavanju hemikalije i određenog proizvoda u skladu sa globalno harmonizovanim sistemom za klasifikaciju i obeležavanje

BEZBEDNOSNI LIST**REVIDIRAN**

U skladu sa Pravilnikom o sadržaju bezbednosnog lista („Sl. gl. RS“, broj 100/11)

TEČNI NAFTNI GAS –TNG PBS

	UN („Službeni glasnik RS“, 105/2013). Pravilnik je usklađen sa EU Uredbom 1272/2008 (Regulation on Classification, Labelling and Packaging of Substances and Mixture)
DNEL	Derived No Effect Level- Nivo izloženosti iznad kojih ljudi ne treba da budu izloženi hemikaliji
EC	European Commission number - zvanični identifikacioni broj supstance u Evropskoj Uniji
EC₅₀	Koncentracija pri kojoj se u 50% organizama javlja posmatrani efekat-Srednja efektivna koncentracija, sa efektom na 50% testirane populacije
GHS	Globally Harmonized System- Globalno harmonizovani sistem klasifikacije i obeležavanja hemikalija
IATA	International Air Transport Association – Udruženje za međunarodni avio saobraćaj
IC₅₀	Srednja inhibitorna koncentracija
IMDG	International Maritime Dangerous Goods – Opasne materije za međunarodni pomorski saobraćaj
LD₅₀	Median Lethal dose -Doza koja izaziva 50% smrtnosti (Letalna doza, 50%)-Srednja smrtonosna doza, sa efektom na 50% testirane populacije
LC₅₀	Median Lethal Concentration-Koncentracija koja izaziva 50% smrtnosti (Letalna koncentracija, 50%)-Srednja smrtonosna koncentracija, sa efektom na 50% testirane populacije
LogK_{ow}	Koeficijent raspodele u sistemu oktanol/voda
PBT	Perzistentna, bioakumulativna i toksična svojstva
PNEC	Predicted no-effect concentration- Koncentracija za koju se predviđa da nema efekat na životnu sredinu (Preporučena koncentracija bez uticaja)
ppm	parts per million -Koncentracija izražena u delovima na million
RID	International Rule for Transport of Dangerous Substances by Railway – Međunarodna norma za železnički transport opasnih supstanci
REACH	R egistration, E valuation, A uthorization and R estriction of Chemicals-Registracija, Evaluacija, Autorizacija i Restrikcija hemikalije
STEL	Short-Term Exposure Limit -Kratkotrajna granicna vrednost, 15 min
TWA	Time Weighted Averages -Prosečna koncentracija uzorka, za 8h izlaganje
vPvB	Veoma perzistentna i veoma bioakumulativna svojstva
VMA	Vojnomedicinska akademija
UN	Ujedinjene nacije
Ak. toks 4	Akutna toksičnost, kategorija 4
Gas pod prit.	Gasovi pod pritiskom: komprimovani, tečni i rastvoreni gas
Karc. kat.1	Karcinogenost, kategorija 1
Karc. 1A	Karcinogenost, kategorija 1A
Muta. kat. 2	Teško oštećenje/ iritacija oka, kategorija 1
Mut. germ. 1B	Mutagenost germinativnih ćelija, kategorija 1B
Spec. toks.– JI 3	Specifična toksičnost za ciljni organ - jednokratna izloženost, kategorija 3
Vod. živ. sred.- ak. 1	Opasnost po vodenu životnu sredinu, akutno, kategorija 1
Vod. živ. sred.-hron. 1	Opasnost po vodenu životnu sredinu, hronično, kategorija 1
Zap. gas. 1	Zapaljivi gasovi, kategorija 1

-----Kraj Bezbednosnog lista-----