

**Безбедносни лист*****ИЗОБУТАН**

Аутор: Драгана Цветков Рудеж

Издање број: 1

Датум ревизије: 09.09.2019.

Ревизија број: 4

Датум првог издања: 29.02.2013.

Страна: 1 /16

* према Правилнику о садржају безбедносног листа "Сл. гласник РС", бр.100/2011

1. Идентификација хемикалије и подаци о лицу које ставља хемикалију у промет**1.1. Идентификација хемикалије**

Трговачко име:	Изобутан
Хемијски назив:	Изобутан
ЕС индекс број:	601-004-00-0
ЕС број:	200-857-2
CAS број:	75-28-5
REACH број:	01-2119485395-27-0023

1.2. Идентификовани начини коришћења хемикалије и начини коришћења који се не препоручују

Категорија главне употребе:	Индустријска употреба, професионална употреба. У хемијској и металској индустрији, индустрији аеросола, и за друге посебне намене (погонско средство за возила)
Посебни начини употребе:	Препоручују се начини употребе наведени у претходној рубрици. Други начини употребе се не препоручују осим ако је претходно извршено тестирање којим је доказано да је извршена контрола ризика.

1.3. Подаци о снабдевачу:

Произвођач:	НИС а.д. , Нови Сад
Адреса:	Народног фронта 12, 21000 Нови Сад, Србија
Телефон:	+ 381 (0) 21 481 1111
Одговорно лице:	Драгана Цветков Рудеж (REACH/SDS), dragana.cvetkov@nis.rs Саветник за REACH и управљање хемикалијама НИС а.д.
Једини представник:	REACHLaw Ltd. Vänrikinkuja 3 JK 21 Espoo 02600 Finland Tel. +358(0) 9 412 3055 Fax: +358 (0) 9 412 3049 email: sds@reachlaw.fi

1.4 Број телефона за хитне случајеве

Правно лице које ставља хемикалију у промет:	+ 381 (0)21 481 1111 (08-16 h) + 381 (0)11 311 3311 (08-16 h)
Центар за контролу тровања:	+ 381 (0)11 360 8440 (0-24 h)

	Безбедносни лист* ИЗОБУТАН	Аутор: Драгана Цветков Рудеж
		Издање број: 1 Датум ревизије: 09.09.2019. Ревизија број: 4 Датум првог издања: 29.02.2013. Страна: 2 /16
* према Правилнику о садржају безбедносног листа “Сл. гласник РС”, бр.100/2011		

2. Идентификација опасности

2.1. Класификација хемикалије

Према Правилнику о класификацији, паковању, обележавању и оглашавању хемикалије и одређеног производа у складу са Глобално Хармонизованим Системом за класификацију и обележавање УН (скраћено CLP/GHS), ("Сл. гласник РС" бр.105/2013 , 52/2017 и 21/2019):

Класификација према CLP/GHS:	Производ је класификован као опасан
Запаљив гас, Кат.1	H220
Гас под притиском, течни гас	H280

Комплетан текст ознака: види Поглавље 16.

2.2. Елементи обележавања

Према Правилнику о класификацији, паковању, обележавању и оглашавању хемикалије и одређеног производа у складу са Глобално Хармонизованим Системом за класификацију и обележавање УН (скраћено CLP/GHS), ("Сл. гласник РС" бр.105/2013 , 52/2017 и 21/2019):

Реч упозорења :	Опасност
Пиктограм :	GHS02  GHS04 
Обавештење о опасности (H):	H220 – Веома запаљиви гас. H280 – Садржи гас под притиском, може да експлодира ако се изложи топлоти.
Обавештење о мерама предострожности (P):	P210 - Држати даље од топлоте, врућих површина, варница, отвореног пламена и других извора топлоте.Забрањено пушење. P377 - Пожар при цурењу гаса: Не гасити, осим ако се цурење може зауставити на безбедан начин. P381 - У случају цурења уклонити све изворе паљења. P410+P403 - Заштитити од сунчеве светлости. Складиштити на месту са добром вентилацијом.

2.3. Остале опасности

Ова смеша не садржи супстанце које су класификоване као перзистентне,биоакумулативне или токсичне (ПБТ).

Ова смеша не садржи супстанце које су класификоване као веома перзистентне, веома биоакумулативне (вПвБ).

**Безбедносни лист*****ИЗОБУТАН**

Аутор: Драгана Цветков Рудеж

Издање број: 1

Датум ревизије: 09.09.2019.

Ревизија број: 4

Датум првог издања: 29.02.2013.

Страна: 3 /16

* према Правилнику о садржају безбедносног листа "Сл. гласник РС", бр.100/2011

3. Састав/ Подаци о састојцима**Супстанца: X****Смеша:****3.1. Подаци о састојцима супстанце**

Назив супстанце	Идентификатор производа	Концентрација (%)	Класификација према CLP/GHS "Сл. гласник РС" бр.105/2013, 52/2017 и 21/2019):
Изобутан	CAS бр.: 75-28-5 EC br.: 200-857-2	≥97	Зап.гас. 1; H220 Гас. под прит. течни гас; H280
Пропан	CAS бр.: 74-98-6 EC br.: 200-827-9	≤1,5	Зап.гас. 1; H220 Гас. под прит. течни гас; H280
н-Бутан	CAS бр.: 106-97-8 EC br.: 203-448-7	≤1,5	Зап.гас. 1; H220 Гас. под прит. течни гас; H280

За текст ознака у овом поглављу видети Поглавље 16.

3.2. Подаци о састојцима смеше

Није применљиво.

4. Мере прве помоћи**4.1. Опис мера прве помоћи**

Удисање:	Унесређеног изнети на свеж ваздух. У случају отежаног дисања дати кисеоник. Ако дисање престане, применити вештачко дисање. Уколико настали симптоми не нестану потражити лекарску помоћ.
Контакт са очима:	Контакт са производом у течном стању може изазвати промрзLINE. Одмах испирати са много воде и испод капака. Чистим рукама размакнути капке и испирати текућом водом 15-20 минута. Ако унесређени има контактна сочива, уклонити их и уколико је могуће и даље испирати. Одмах одвести унесређеног у болницу.
Контакт са кожом:	Контакт са производом у течном стању може изазвати промрзLINE. ПромрзLINE уронити у топлу воду до 41°C (НЕ У ВРУЋУ ВОДУ!). Не скидати одећу. Потражити помоћ лекара.
У случају гутања:	Није применљиво.

Напомена за особу која пружа прву помоћ / лекара: Видети поглавље 2. и 3.

У затвореном простору у већим концентрацијама изазива гушење, потребна употреба изолационог апарата са компримованим ваздухом.

**Безбедносни лист***

Аутор: Драгана Цветков Рудеж

ИЗОБУТАН

Издање број: 1

Датум ревизије: 09.09.2019.

Ревизија број: 4

Датум првог издања: 29.02.2013.

Страна: 4 /16

* према Правилнику о садржају безбедносног листа "Сл. гласник РС", бр.100/2011

Додатни савети:	Особа која пружа прву помоћ се мора заштитити. Никада не давати да пије особи која је у несвести или која се грчи. Покажите овај безбедносни лист лекару који врши преглед. Уколико симптоми не престају и у сваком случају сумње, потражити савет лекара. Такође погледати Поглавље 8.
-----------------	--

4.2. Најважнији симптоми и ефекти, акутни и одложени

Удисање:	Вртоглавица, главобоља, мучнина, повраћање и нелагодност
Додир са кожом:	ПромрзLINE
Додир са очима:	Иритација очију
Гутање:	Подаци нису доступни

4.3. Хитна медицинска помоћ и посебан третман

Нема посебних препорука за мере хитне помоћи.

5. Мере за гашење пожара**5.1. Средства за гашење пожара**

Прикладна средства за гашење:	Употребите суви прах, угљен диоксид или водену маглу.
Не сме се употребљавати из сигурносних разлога :	Не сме се користити водени млаз.

5.2. Посебне опасности које могу настати од супстанци и смеша

Опасност од пожара:	Запаљиво
Опасност од излагања хемикалији или производима њеног сагоревања :	Паре су теже од ваздуха и задржавају се у близини тла. Могу се проширити даље од места несреће и проузроковати даље пожаре или експлозије. Остатке пожара и контаминирану воду коришћену за гашење пожара треба одложити у складу са локалним прописима.
Производи сагоревања :	СО, СО ₂ и несагорели угљоводоници (дим)

5.3. Савет за ватрогасце

Савети за ватрогасце:	Евакуисати особу на безбедно место. Носити прописану заштитну опрему за ватрогасце. У случају пожара носити изолациони апарат за заштиту органа за дисање. У случају пожара расхладити резервоаре воденим спрејом.
Противпожарне мере за посебне опасности:	Нема посебних препорука.

	Безбедносни лист*	Аутор: Драгана Цветков Рудеж
	ИЗОБУТАН	Издање број: 1 Датум ревизије: 09.09.2019. Ревизија број: 4 Датум првог издања: 29.02.2013. Страна: 5 /16
* према Правилнику о садржају безбедносног листа "Сл. гласник РС", бр.100/2011		

Посебне методе за гашење пожара:	Користити водени спреј за хлађење контејнера, цистерни и заштиту особа. Коришћење водене магле и спреја за хлађење површина неоштећених резервоара изложених топлоти и за заштиту особа. Само особе увежбане за противпожарну заштиту могу користити водени спреј (распршена вода).
Посебна опрема за заштиту ватрогасаца:	Користити средства за личну заштиту ватрогасаца, специјална ватрогасна одела и заштитне маске.

6. Мере у случају удеса

6.1. Личне предострожности, заштитна опрема и поступци у случају удеса

Препоруке за особље које не интервенише у хитним случајевима:	Обезбедити одговарајућу вентилацију. Носити личну заштитну опрему. Избежавати контакт са кожом, очима или одећом. Избежавати удисање пара. Држати подаље од отвореног пламена, врућих површина и извора паљења.
Заштита очију :	Избежавати контакт са очима. Користити заштитне наочари или штитник за очи.
Заштита коже :	Избежавати контакт са кожом или одећом. При руковању користити заштитну одећу са антистатик заштитом, обућу која обухвата цело стопало и рукавице од синтетичке гуме. Уколико постоји контаминација, изложену кожу прати са сапуном и водом.
Заштита дисајних органа :	Избежавати удисање пара. Незаштићене особе одмах удаљити из угроженог простора. Мерити концентрацију кисеоника у ваздуху. Ради безбедности концентрације у ваздуху треба да буду одржаване на најнижем могућем степену. У случају дужег задржавања користити изолациони апарат са компримованим ваздухом.
Савет за особље које интервенише у хитним случајевима :	Да делује сме само квалификовано особље опремљено одговарајућом заштитном опремом. Такође видети Поглавље 8.

	Безбедносни лист*	Аутор: Драгана Цветков Рудеж
	ИЗОБУТАН	Издање број: 1 Датум ревизије: 09.09.2019. Ревизија број: 4 Датум првог издања: 29.02.2013. Страна: 6 /16
* према Правилнику о садржају безбедносног листа "Сл. гласник РС", бр.100/2011		

6.2. Предострожности које се односе на животну средину

Мере заштите животне средине:	Спречите изливање у водотокове, канализацију, или затворене просторе. Што пре зауставити истицање, ако је то могуће учинити без ризика. У противном, распршеном водом држати облак гаса под контролом и пустити да се испразни у атмосферу. Спречити улаз гаса на места где би његово сакупљање могло бити опасно (канализација, удубљења и сл.).
-------------------------------	---

6.3. Мере које треба предузети и материјал за спречавање ширења и санацију

Методe санације места:	Спречити даље цурење или просипање , уколико је то могуће учинити на сигуран начин. Што пре зауставити истицање, уколико је могуће. У противном, распршеном водом држати облак гаса под контролом и пустити да се испразни у атмосферу. У случају истицања из посуда уклонити све могуће изворе паљења, позвати ватрогасце и што пре зауставити истицање или пропуштање. Ако је могуће посуду растереживати тако, да из ње истиче гасна фаза, а не течност. На видном месту поставити знак забране приближавања са отвореним пламеном. Не дирати голим рукама и не ходати по разливеној течности. За хлађење посуда и усмеравање гасног облака користити водену маглу, те спречити ширење гасног облака у канализацију, вентилационе и друге затворене просторе. Контаминирано подручје оградити и обележити те удаљити све незаштићене особе с подручја несреће.
Додатна упозорења:	Уклонити изворе паљења. Истакнути знакове забране приступа и рада са отвореним пламеном и уређајима који варниче. Измерити експлозивне концентрације. Ослобођена течност врло брзо прелази у гасно стање и са ваздухом ствара експлозивну смешу. У случају удеса обавестити службу за ванредне ситуације на број 112 или на број 192 за полицију, 193 за ватрогасце и 194 за хитну помоћ.

6.4. Упућивање на друга поглавља

Такође погледати Поглавље 8. Такође погледати Поглавље 13.

7. Руковање и складиштење

7.1. Предострожности за безбедно руковање

Држати контејнере добро затворене. Сви вентили морају бити затворени. Уклонити све потенцијалне изворе паљења. Уземљити и повезати контејнере током претакања. Спречити контакт са очима и кожом. Претакања вршити само применом исправне опреме и уређаја од стране стручно оспособљених и увежбаних особа.

**Безбедносни лист*****ИЗОБУТАН**

Аутор: Драгана Цветков Рудеж

Издање број: 1

Датум ревизије: 09.09.2019.

Ревизија број: 4

Датум првог издања: 29.02.2013.

Страна: 7 /16

* према Правилнику о садржају безбедносног листа "Сл. гласник РС", бр.100/2011

Руковање:	Проветравати радно место, користити лична заштитна средства. Уклонити све потенцијалне изворе паљења. Држати даље од отвореног пламена, врућих површина и извора паљења. Претакање вршити само на прописно уређеним местима у прописно уређене танкове и применом исправне опреме и уређаја, од стране стручно оспособљених и увежбаних особа. Придржавати се мера заштите на раду и заштите од пожара. Избегавати додир са кожом, очима и одећом. Не смеју се удисати паре.
Хигијенске мере:	Руковати у складу са важећом индустријском хигијеном и сигурносном праксом. Током употребе не сме се јести, пити или пушити. Опрати руке одмах након руковања производом. Опрати контаминирану одећу пре поновне употребе.

7.2. Услови за безбедно складиштење, укључујући некомпатибилности

Вршити у прописано изграђеним и опремљеним резервоарима. Складиштити у хладним и добро вентилираним просторијама, повезати и уземљити сву прописану опрему. Спречити контакт са оксидирајућим материјама.

Прикладни :	У прописно изведеним и опремљеним танковима. Чувати добро затворено на сувом и хладном месту са добром вентилацијом.
Избегавати :	Складиштење у простору са другим хемикалијама, посебно са оним које могу изазвати пожар (оксиданси, киселине, и др.). На складишту не употребљавати алате и уређаје који могу произвести искру. Држати даље од отвореног пламена, врућих површина и извора паљења. Не складиштити у близини или са некомпатибилним материјалима наведеним у Поглављу 10.

7.3. Посебни начини коришћења

Нема расположивих података.

8. Контрола изложености и лична заштита**8.1. Параметри контроле изложености**

Граничне вредности изложености:

Назив опасне материје	Гранична вредност изложености (GVI)	Биолошке граничне вредности
Изобутан (75-28-5)	600 ppm	Нема података

	Безбедносни лист*	Аутор: Драгана Цветков Рудеж
	ИЗОБУТАН	Издање број: 1 Датум ревизије: 09.09.2019. Ревизија број: 4 Датум првог издања: 29.02.2013. Страна: 8 /16
* према Правилнику о садржају безбедносног листа "Сл. гласник РС", бр.100/2011		

Назив опасне материје	Највећа допуштена концентрација (МДК)		Биолошке граничне вредности
	ppm	mg/m ³	
Изобутан (75-28-5)	1000	2350	Нема података

Препоручени поступци праћења : Измерена концентрација у ваздуху.
Праћење личне изложености.

Изобутан (75-28-5)	
ACGIH (TWA) вредност (8 h)	1000 ppm
OSHA Z1 (TWA) вредност (8 h)	1000 ppm

DNEL :	Није применљиво
PNEC :	Није применљиво

8.2. Контрола изложености и лична заштита

Лична заштитна средства:	Врста заштитне опреме се мора изабрати према концентрацији и количини опасне материје на одређеном радном месту.
Заштита дисајних органа:	У случају недовољне вентилације носити одговарајућу опрему за заштиту органа за дисање. Респиратор са полумаском (EN 140). Респиратор са пуном маском (EN 136). Препоручени тип филтра: AP (EN 141). При нормалном раду није потребна опрема за заштиту дисајних путева. У посебним случајевима (нпр. код просипања), користити заштитну маску са филтером за органске гасове и паре. У случају недовољне вентилације, користити апарат за дисање.
Заштита коже руку :	Носити одговарајуће заштитне рукавице су од неопрена, нитрита или акрилнитрилебутадине гуме, или ПВХ. Време пенетрације > 480 мин. Носити одговарајуће рукавице отпорне на хемикалије (испитане у складу са стандардом EN 374). При избору одговарајућих рукавица за конкретну примену треба узети у обзир и друге чиниоце у радном простору, као што су (не само) следећи: друге хемикалије које могу бити коришћене, физичке захтеве (заштита од сечења/бушења, радна вештина, термичка заштита) и упутства / спецификације добијене од добављача рукавица.
Заштита за очи :	Заштитне наочаре са бочном заштитом (EN 166).
Заштита коже и тела :	Заштитна одећа од природних материјала (памук и сл.) и обућа која обухвата цело стопало. Хемијски отпорни мантили су потребни.

	Безбедносни лист* ИЗОБУТАН	Аутор: Драгана Цветков Рудеж
		Издање број: 1 Датум ревизије: 09.09.2019. Ревизија број: 4 Датум првог издања: 29.02.2013. Страна: 9 /16
* према Правилнику о садржају безбедносног листа "Сл. гласник РС", бр.100/2011		

Мере хигијене :	Поступати у складу са индустријском и безбедоносном праксом. Приликом руковања овим производом забрањено је пушење. Након сваког прекида рада опрати руке.
Заштита од термичке опасности:	Није потребно код нормалне употребе. Употребити наменску опрему.
Техничко-технолошке мере:	Обезбедити довољну вентилацију. Употребљавати само на местима са одговарајућом одводном вентилацијом. У близини радне станице обезбедити станице за прање очију и тушеве за хитне случајеве. Предузети потребне мере како би се избегло пражњење статичког електрицитета (што може запалити органске паре). Предузети одговарајуће мере предострожности као што су електрично уземљење и изједначавање потенцијала или инертне атмосфере. Организационе мере спречавања/ограничавања испуштања, распршивања или излагања. Такође видети Поглавље 7.
Контрола изложености животне средине:	Минимизирати испуштање у животну средину. Процена утицаја на животну средину мора бити урађена тако да је у складу са законском регулативом. Не испуштати у површинске воде или канализацију. Одлагати отпад у складу са законском регулативом.

9. Физичка и хемијска својства

9.1. Подаци о основним физичким и хемијским својствима хемикалије

Агрегатно стање:	Течност под притиском
Боја хемикалије:	Безбојан
Мирис:	Карактеристичан мирис

Подаци у вези са здрављем, безбедношћу људи и заштитом животне средине

Својство	Вредност	Метода испитивања
pH хемикалије :	Подаци нису доступни	
Праг мириса	Подаци нису доступни	
Тачка топљења/ Тачка мржњења:	-159,6 °C	Из литературе ^[2]
Тачка кључања/ подручје кључања:	-11,7 °C	Из литературе ^[2]
Тачка паљења :	< - 56 °C	Из литературе ^[2]

**Безбедносни лист*****ИЗОБУТАН**

Аутор: Драгана Цветков Рудеж

Издање број: 1

Датум ревизије: 09.09.2019.

Ревизија број: 4

Датум првог издања: 29.02.2013.

Страна: 10 /16

* према Правилнику о садржају безбедносног листа "Сл. гласник РС", бр.100/2011

Брзина испаравања:	Подаци нису доступни	
Запаљивост :	Веома лако запаљиво	Из литературе ^[2]
Границе експлозивности :	1,5-8,4 %	Из литературе ^[2]
Напон паре :	< 310 kPa (40 °C)	SRPS EN ISO 8973
Густина паре :	2 (ваздух=1)	Из литературе ^[2]
Релативна густина :	0,56-0,59 g/cm ³ (15°C)	SRPS EN ISO 8973 SRPS EN ISO 4256
Растворљивост :	Подаци нису доступни	
Растворљивост у води на 20 °C:	0,024-0,061 g/l	Из литературе ^[2]
Коефицијент расподеле у систему н-октанол/вода (log Pow):	1,0 -2,8	Из литературе ^[2]
Вискозитет	Подаци нису доступни	
Температура самопаљења	460 °C	Из литературе ^[2]
Температура разлагања	Подаци нису доступни	
Експлозивна својства	Подаци нису доступни	
Оксидујућа својства	Подаци нису доступни	
Испарљивост	Подаци нису доступни	

9.2. Остали подаци

Нема расположивих података.

10. Стабилност и реактивност

10.1. Реактивност:	Запаљиво , паре могу формирати експлозивну смешу са ваздухом. Такође видети Поглавље 10.5
10.2. Хемијска стабилност:	Стабилно у нормалним условима. Стабилан приликом придржавања прописаних услова складиштења и коришћења.
10.3. Могућност настанка опасних реакција:	Може реаговати са јаким оксидансима и јаким киселинама.
10.4. Услови које треба избегавати:	Избегавати топлоту, пламен и варнице. Избегавати извор топлоте, отворен пламен , искрење и присутност воде код високих температура опреме. Такође видети Поглавље 7.
10.5. Некомпатибилни материјали :	Јаки оксиданси, јаке киселине и бакар. Такође видети Поглавље 7. Руковање и складиштење.
10.6. Опасни производи разградње:	Оксиди угљеника CO, CO ₂ и дим. Такође видети Поглавље 5.2

**Безбедносни лист*****ИЗОБУТАН**

Аутор: Драгана Цветков Рудеж

Издање број: 1

Датум ревизије: 09.09.2019.

Ревизија број: 4

Датум првог издања: 29.02.2013.

Страна: 11 /16

* према Правилнику о садржају безбедносног листа "Сл. гласник РС", бр.100/2011

11. Токсиколошки подаци**11.1. Подаци о токсиколошким ефектима**

Акутна токсичност: Некласификован (Критеријуми класификације нису испуњени на основу доступних података).

Изобутан (75-28-5)	
LC50 /рибе	24,11-147,54 mg/l
EC 50/дафније	14, 22- 69, 43 mg/l
ErC 50/алге	7,72 -19,37 mg/l

Локално дејство:

Нагризање/иритација коже:	Контакт са бутаном може изазвати промрзлине.
Тешко оштећење/иритација очију:	Контакт са бутаном може изазвати озбиљно оштећење очију
Сензибилизација дисајних органа/коже:	Ниске концентрације паре могу изазвати мучнину, вртоглавицу, главобољу и поспаност. Може имати наркотичког ефекта ако се високе концентрације удишу. Високе концентрације паре могу произвести симптоме мањка кисеоника који, у комбинацији са депресијом централног нервног система може довести до брзог губитка свести.
Мутагеност:	Подаци нису доступни.
Карциногеност:	Подаци нису доступни.
Репродуктивна токсичност:	Подаци нису доступни.
Специфични подложни органи – токсичност (једнократна изложеност):	Подаци нису доступни.
Специфични подложни органи – токсичност (учестала изложеност):	Подаци нису доступни.

Опасност од удисања:	Може изазвати иритацију дисајних путева.
Остали подаци:	Симптоми везани за физичка, хемијска и токсиколошка својства. Такође погледати Поглавље 4.2.

12. Екотоксиколошки подаци**12.1. Токсичност**

Екотоксична својства:

Није утврђена екотоксичност.



ИЗОБУТАН

Издање број: 1

Датум ревизије: 09.09.2019.

Ревизија број: 4

Датум првог издања: 29.02.2013.

Страна: 12 /16

* према Правилнику о садржају безбедносног листа "Сл. гласник РС", бр.100/2011

Изобутан (75-28-5)

LC50 /рибе	24,11-147, 54 mg/l
EC 50/дафније	14, 22-69 ,43 mg/l
ErC 50/алге	7,72-19,37

12.2. Перзистентност и разградљивост

Биоразградња:	Супстанца је суштински биоразградива.
Разградња у присуству ваздуха и без њега:	Нема података
Постојаност:	Нема података

12.3. Потенцијал биоакумулације

Супстанца није биоакумулативна.

Коефицијент расподеле у систему н-октанол/вода (log Pow) : 1,0-2,8

12.4. Мобилност у земљишту

Нема расположивих података

12.5. Резултати ПБТ и вПвБ процене

Ова се супстанца не сматра постојаном, биоакумулативном или токсичном (ПБТ).

Ова се супстанца не сматра врло постојаном или врло биоакумулативном (вПвБ).

12.6. Остали штетни ефекти

Додатне информације: Немојте испирати у површинске воде или санитарне канализационе системе.

13. Одлагање

13.1. Методе третмана отпада

Поступање са отпадом:	Производ нема класични отпад, осим у случају намерног испуштања.
Остаци од производа :	Поступати опрезно. Такође видети Поглавље 7:Руковање и складиштење. Одлагати у складу са локалним прописима.
Контаминирана амбалажа :	Не употребљавати притисак за пражњење посуда. Не спаљивати празну посуду или резати је гориоником за резање. Не пробијати и не спаљивати. Празне посуде треба предати овлашћеном локалном предузећу на рециклажу или одлагање. Одложити у складу са локалним прописима.
Додатне еколошке информације:	Не испуштати производ у областима у којима постоји опасност од експлозивне смеше са ваздухом.

 НИС ГАСПРОМ НЕФТ	Безбедносни лист*	Аутор: Драгана Цветков Рудеж
	ИЗОБУТАН	Издање број: 1 Датум ревизије: 09.09.2019. Ревизија број: 4 Датум првог издања: 29.02.2013. Страна: 13 /16
* према Правилнику о садржају безбедносног листа "Сл. гласник РС", бр.100/2011		

Важећи локални прописи:

- Закон о заштити животне средине
- Закон о управљању отпадом
- Закон о амбалажи и амбалажном отпаду
- Правилник о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада

Мора се обезбедити поштовање ЕУ, државних или локалних законских и других прописа. Корисник је одговоран за познавање свих релевантних националних и локалних прописа.

14. Подаци о транспорту

14.1. УН број:	UN 1969
----------------	---------

14.2. УН назив за терет у транспорту:	Изобутан
---------------------------------------	----------

14.3. Класа опасности у транспорту:

14.3.1 Копнени превоз (друмски, ADR / железнички, RID)	
Класа :	2-Гасови
Шифра основне опасности (Кемлеров број) :	23
Класификациони код:	2F
Означавање ADR/RID:	2.1-Запаљиви гасови
	
Кодови за ограничења за тунеле :	B/D
14.3.2 Транспорт у унутрашњем речном саобраћају- унутрашњи пловни путеви (ADN)	
Класа (UN):	2
Класа опасности:	2.1
14.3.3. Међународни водени транспорт (IMO) -поморски транспорт	
Класа опасности:	2.1
14.3.4 Међународни авио транспорт (IATA/ICAO)	
Класа опасности:	2.1

14.4. Амбалажна група:

Група паковања:	Није применљиво
-----------------	-----------------

14.5. Опасност по животну средину:

Опасност по животну средину:	Нема довољно расположивих података
Загађивач мора:	Не

	Безбедносни лист* ИЗОБУТАН	Аутор: Драгана Цветков Рудеж
		Издање број: 1 Датум ревизије: 09.09.2019. Ревизија број: 4 Датум првог издања: 29.02.2013. Страна: 14 /16
* према Правилнику о садржају безбедносног листа "Сл. гласник РС", бр.100/2011		

Додатни прописи:

Закон о транспорту опасног терета

14.6. Посебне предострожности за корисника:

Нема расположивих података.

14.7. Транспорт у расутом стању:

Нема расположивих података.

15. Регулаторни подаци

15.1. Прописи у вези са безбедношћу, здрављем и животном средином

- Закон о хемикалијама;
- Правилник о ограничењима и забранама производње, стављања у промет и коришћења хемикалија које представљају неприхватљив ризик по здравље људи и животну средину;
- Правилник о класификацији, паковању, обележавању и оглашавању хемикалије и одређеног производа у складу са Глобално Хармонизованим Системом за класификацију и обележавање УН;
- Правилник о списку класификованих супстанци;
- Правилник о садржају безбедносног листа.

15.2. Процена безбедности хемикалије

За ову супстанцу је извршена процена хемијске безбедности.

16. Остали подаци

Списак скраћеница и акронима:

CAS број је идентификациони број који је додељен свако појединачној супстанци која је публикована у научној литератури и унесена у CAS регистар (енг. *Chemical Abstract Service* - CAS).

ЕС број т.ј. EINECS, ELINCS или NLP број је званични идентификациони број супстанце у Европској Унији.

„Н” ознаке – Ознаке обавештења о опасности су стандардне реченице (упутства) који описује природу опасности супстанце или смеше, укључујући и ниво опасности где је потребно.

„Р” ознаке – Ознаке обавештење о мерама предострожности су писани изрази који описују препоручене мере за смањење или спречавање штетних ефеката који могу настати услед излагања опасној супстанци или смеши приликом њиховог коришћења или одлагања.

Текст ознака:

H220 – Веома запаљив гас.

H280 – Садржи гас под притиском, може да експлодира ако се изложи топлоти.

P210 - Држати даље од извора топлоте/ варница/ отвореног пламена/ врућих површина – Забрањено пушење.

P377 - Пожар при цурењу гаса: Не гасити, осим ако се цурење може зауставити на безбедан начин.

P381 - Уклонити све изворе паљења, ако је то могуће учинити безбедно.

P410+P403 -Заштитити од сунчеве светлости.Чувати у просторији са добром вентилацијом.

REACH =Регистрација,евалуација и ауторизација хемикалија (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals)

CSA = Процена хемијске безбедности

CSR = Извештај о хемијској безбедности

CLP = Класификација, Означавање, Паковање (Classification, Labelling and Packaging Regulation according to 1272/2008/EC).

	Безбедносни лист* ИЗОБУТАН	Аутор: Драгана Цветков Рудеж
		Издање број: 1 Датум ревизије: 09.09.2019. Ревизија број: 4 Датум првог издања: 29.02.2013. Страна: 15 /16
* према Правилнику о садржају безбедносног листа "Сл. гласник РС", бр.100/2011		

ACGIH =Америчко саветовалиште о државној индустријској хигијени (American Conference of Governmental Industrial Hygienists)

OSHA= Управа за безбедност и здравље на раду (Occupational Safety and Health Administration)

ADR = Европски споразум о међународном превозу опасних материја у друмском саобраћају (Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route).

RID=Правилник о међународном превозу опасног терета железницом (Regulations Concerning the International Transport of Dangerous Goods by Rail)

ADN = Европски споразум о међународном превозу опасних материја унутрашњим пловним путевима (Accord Européen relatif au Transport International des Marchandises Dangereuses par voie de Navigation du Rhin)

IMDG = Међународни поморски кодекс за опасне терете (International Maritime Dangerous Goods Code).

IMO=Организација међународног поморског саобраћаја (International Maritime Organization)

IATA = Међународна организација за ваздушни транспорт (International Air Transport Association).

ICAO=Међународна организација цивилног ваздухопловства

Кодекс IBC=Међународни кодекс о хемикалијама у расутом стању

MARPOL=Међународна конвенција о спречавању загађења са бродова

IUPAC=Међународна унија за чисту и примењену хемију

OEL=Гранична вредност излагања на радном месту

IOEL=Индикативна гранична вредност излагања на радном месту

DMEL = Одређена вредност изведене дозе изложености минималног ефекта

DNEL = Одређена вредност изведене дозе изложености без ефекта

PNEL=Вредност за коју се предвиђа да нема ефекат на животну средину.

PNEC= Концентрација за коју се предвиђа да нема ефекат на животну средину.

LC50 = концентрација која доводи до смртности 50% испитиване популације

LD50 = Средња летална доза, која изазива смртност 50% испитиване популације

EC50 = Средња ефективна концентрација

ErC50= Средња ефективна концентрација у смислу редукције стопе раста.

EL50= Средњи ефективни ниво

ErL50= Средњи ефективни ниво у смислу редукције стопе раста.

NOAEC=Концентрација без запаженог штетног ефекта

NOAEL=Доза без запаженог штетног ефекта

NOEL = Ниво непримећеног дејства

LEL = Доња граница експлозивности (Lower Explosive Limit/Lower Explosion Limit)

UEL = Горња граница експлозивности (Upper Explosion Limit/Upper Explosive Limit)

STEL = Гранична вредност краткотрајног излагања (Short Term Exposure Limit)

TLV = Максимално дозвољена концентрација (Threshold Limit Value)

TWA = Просечна концентрација узорака у јединици времена (Time Weighted Averages)

PBT = критеријум за идентификацију хемикалије као перзистентна, биоакумулативне и токсичне

vPvB= критеријум за идентификацију хемикалије као веома перзистентна, веома биоакумулативна.

LZS=Лична заштитна средства

PPE=Лична заштитна опрема

WGK = Wassergefährdungsklasse (Water Hazard Class under German Federal Water Management Act)

UVCB супстанца (Unknown or Variable Composition, Complex reaction products or Biological materials- супстанца непознатог или променљивог састава, сложена смеша производа реакције или биолошки материјал) не може се на задовољавајући начин идентификовати на основу свог хемијског састава због тога што је број број компоненти релативно велики и/или због тога што је састав непознат и/или зато што је променљивост састава релативно велика или слабо предвидљива. Као последица поменутог, за идентификацију UVCB супстанце неопходна је друга врста информација поред познавања њеног хемијског састава.

Напомена о изменама:

-Ревизија 1 : Ажурирање Поглавља 14.

-Ревизија 2 : Усклађивање са регулативом од 01.06.2015. године.

-Ревизија 3 : Усклађивање са регулативом од 01.09.2017. године.

-Ревизија 4 : Усклађивање са регулативом (Сл. гласник РС бр.21/2019)

	Безбедносни лист*	Аутор: Драгана Цветков Рудеж
	ИЗОБУТАН	Издање број: 1 Датум ревизије: 09.09.2019. Ревизија број: 4 Датум првог издања: 29.02.2013. Страна: 16 /16
* према Правилнику о садржају безбедносног листа "Сл. гласник РС", бр.100/2011		

Савет о обуци: Особље које рукује производом мора бити упознато са његовим опасним карактеристикама, принципима здравствене и еколошке заштите који се односе на производ и принципима прве помоћи. Оспособљавање запослених за безбедан и здрав рад са хемикалијама у складу са актом о процени ризика.

Литература:

1. European Chemicals Agency (www.echa.europa.eu)
2. European chemical Substances information System (<http://esis.jrc.ec.europa.eu/>)
3. Hazard classification and labeling of petroleum substances in the European Economic Area, Concawe – 2017 (<http://www.concawe.be>)

Безбедносни лист садржи важне информације за здравље и сигурност корисника као и за заштиту животне средине. Информације које су садржане у овом документу одговарају нашим досадашњим сазнањима о дотичном производу. Производ се не сме користити у сврхе које се разликују од оних наведених у упутствима. У случају мешања с другим производима, потребно је проверити постоје ли додатне опасности. За непоштовање навода из овог Безбедносног листа не сносимо одговорност.

ОДРИЦАЊЕ ОДГОВОРНОСТИ Информације дате у овом безбедносном листу добијене су из извора које сматрамо поузданим. Међутим, без обзира на њихову тачност пружамо их без икакве изричите или подразумеване гаранције. Услови употребе и начини руковања, складиштења, употребе и одлагања производа су изван наше контроле и могу бити ван наших сазнања. Због овог и других разлога не преузимамо обавезе и изричито одричемо одговорност за губитак, штету или трошкове настале услед или на било који начин повезане са руковањем, складиштењем, употребом или одлагањем овог производа. Овај безбедносни лист је израђен и сме да се користи само за овај производ. Ако се овај производ користи као компонента неког другог производа, информације у овом безбедносном листу можда неће важити.

Садржај и формат овог безбедносног листа у складу су са Директивама Комисије ЕЕЗ 1999/45/ЕК, 67/548/ЕК, 1272/2008/ЕК и са Прописом Комисије ЕЕЗ 1907/2006/ЕК (REACH) Анекс II.