

**1. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ****1.1 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ :****ΑΡΙΘΜΟΣ CAS : 68476-85-7****ΑΡΙΘΜΟΣ EINECS : 270-704-2****ΧΡΗΣΗ** : Ως καύσιμο τόσο στη βιομηχανία όσο και στον οικιακό τομέα και ως τροφοδοσία σε βιομηχανικές διεργασίες.**1.2 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ :**

- Ελληνικά Πετρέλαια ΑΕ, 17<sup>ο</sup> χλμ Εθνικής Οδού Αθηνών – Κορίνθου 193 00 Ασπρόπυργος.
- Τηλέφωνα επείγουσας ανάγκης : 210 5533000, 210 5539000
- Υπεύθυνος για τη διάθεση του προϊόντος στην αγορά : Δ/ντής Πωλήσεων Πετρελαιοειδών, τηλ. 210 5539041

**2. ΣΥΣΤΑΣΗ/ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ**

Μίγμα ελαφρών κορεσμένων και ακόρεστων υδρογονανθράκων, αποτελούμενων κυρίως από τρία και τέσσερα άτομα άνθρακα. Είναι δυνατόν να περιέχει επίσης σε μικρή αναλογία και ελαφρύτερους (μεθάνιο, αιθάνιο) ή βαρύτερους (πεντάνιο) υδρογονάνθρακες.

- Πεντάνιο και βαρύτερα\*, % v/v : μεγ. 2
- Περιεκτικότητα σε θείο\*, κόκκοι/100ft<sup>3</sup>, 60° F : μεγ. 15
- Αιθυλομερκαπτάνη\* (οσμητικό), ml/MT : ελαχ. 25
- Επικίνδυνα συστατικά : προπάνιο (περίπου 15% κ.β.-τυπική ανάλυση), βουτάνιο, 1,3- βουταδιένιο αιθυλομερκαπτάνη

**ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΣΥΣΤΑΤΙΚΩΝ<sup>□</sup>**

- **προπάνιο** Αρ. CAS 74-98-6 Ενδείξεις κινδύνου: Εξαιρετικά εύφλεκτο (F<sup>+</sup>)  
Φύση των ειδικών κινδύνων : R12
- **βουτάνιο** Αρ. CAS 106-97-8 Ενδείξεις κινδύνου: Εξαιρετικά εύφλεκτο (F<sup>+</sup>)  
Φύση των ειδικών κινδύνων : R12
- **1,3 βουταδιένιο** Αρ. CAS 106-99-0 Ενδείξεις κινδύνου: Εξαιρετικά εύφλεκτο, Καρκινογόνο Κατηγορίας 1, Μεταλλαξιογόνο Κατηγορίας 2 (F<sup>+</sup>, T)  
Φύση των ειδικών κινδύνων : R12, R45, R46
- **αιθυλομερκαπτάνη** (πρόσθετο οσμητικό) Αρ. CAS 75-08-1, Ενδείξεις κινδύνου: Πολύ εύφλεκτο, Επιβλαβές, Επικίνδυνο για το περιβάλλον (F, Xn, N)  
Φύση των ειδικών κινδύνων : R11, R20, R50/53

**3. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ****ΑΣΦΑΛΕΙΑ**

- Υψηλός κίνδυνος για φωτιά.
- Κίνδυνος σχηματισμού εκρηκτικού μίγματος των ατμών σε ανάμιξη με τον αέρα. Το αέριο, ως βαρύτερο του αέρα, μπορεί να διανύσει μεγάλες αποστάσεις, με πιθανότητα ανάφλεξης και επιστροφής της φλόγας.
- Η υψηλή θερμοκρασία ή η φλόγα που προσβάλλει το χώρο όπου βρίσκονται φιάλες υγραερίου μίγματος, μπορεί να προκαλέσει τη διάνοιξη και έκρηξη τους χωρίς να ενεργοποιηθούν οι ασφαλιστικές τους βαλβίδες.

**ΥΓΕΙΑ**

- Το υγραέριο μίγμα κατά την αποθήκευση και χρήση του υπό συνθήκες πίεσης, δεν είναι επικίνδυνο για την υγεία.
- Μόνο σε περιπτώσεις διαρροής δημιουργούνται επικίνδυνες καταστάσεις διότι οι ατμοί του ως βαρύτεροι του αέρα, συγκεντρώνονται σε συστήματα αποχετεύσεων, κλειστούς χώρους, υπόγεια κ.λ.π., εκτοπίζοντας το οξυγόνο της ατμόσφαιρας και αναπτύσσοντας ασφυξιογόνο δράση.
- Η παρουσία του 1,3-βουταδιενίου ως συστατικό του υγραερίου μίγματος σε συγκεντρώσεις <0.1% m/m δεν θεωρείται επιβλαβής.

**ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**

- Λόγω της υψηλής πτητικότητάς του, δεν προκαλεί ρύπανση στο έδαφος και τους υδάτινους αποδέκτες.
- Θεωρείται ότι δεν επιδρά στην καταστροφή της στιβάδας του όζοντος στην ατμόσφαιρα.

**ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ/ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗΝ ΑΠΟΦΑΣΗ ΑΧΣ 41/2002****Σύμβολα και ενδείξεις κινδύνου<sup>□</sup>**Εξαιρετικά εύφλεκτο, Καρκινογόνο Κατηγορίας 1\*, Μεταλλαξιογόνο Κατηγορίας 2\* (F<sup>+</sup>, T\*)**Φύση των ειδικών κινδύνων<sup>□</sup>**

R2, R12, R18, R44, R45\*, R46\*

\* Ισχύουσες προδιαγραφές, Απόφαση ΑΧΣ 2912/76, ΦΕΚ 824B/77

□ Σύμφωνα με τα Παραρτήματα II και III της Απόφασης ΑΧΣ 41/2002, ΦΕΚ 755B/2002 και την Οδηγία 2004/73/ΕΚ, L216

\* Σε περίπτωση που η συγκέντρωση σε 1,3-βουταδιένιο υπερβαίνει το 0.1% m/m



#### 4. ΠΡΩΤΕΣ ΒΟΗΘΕΙΕΣ

**ΠΡΟΣΟΧΗ!** Οι παρέχοντες τις Πρώτες Βοήθειες πρέπει να φέρουν τα απαιτούμενα Μέσα Ατομικής Προστασίας (§ 8.2.1)

##### ΔΕΡΜΑ

- Απομάκρυνση του προσβληθέντος από την περιοχή του περιστατικού.
- Αφαίρεση του ρουχισμού.
- Προσεκτικό πλύσιμο στα σημεία επαφής με κρύο νερό και σαπούνι ή εάν αυτό δεν είναι εφικτό, τύλιγμα των προσβληθέντων σημείων με καθαρή κουβέρτα.
- Αν το δέρμα είναι απλά ξηρό, συνιστάται επάλειψη με αλοιφή λανολίνης.
- Σε περίπτωση κρουπαγήματος, οι ιστοί αποκτούν υποκίτρινο χρώμα με κέρινη υφή και όταν ξεπαγώσουν, διογκώνονται τοπικά και είναι επιρρεπείς σε μολύνσεις. Τοποθέτηση των δακτύλων ή των σημείων των χεριών που υπέστησαν κρουπαγήμα, κάτω από τις μασχάλες, και άμεση κλήση Ιατρικής Βοήθειας. Χορήγηση ζεστού ροφήματος στον προσβληθέντα (όχι αλκοολούχου). Κάλυψη της πληγής μόνο με αποστειρωμένα υλικά.

##### ΜΑΤΙΑ

- Άμεση απομάκρυνση του προσβληθέντος από την περιοχή του περιστατικού.
- Άνοιγμα των ματιών ώστε να εξατμισθεί τάχιστα το δεσμευμένο υγρό.
- Πλύσιμο με άφθονο νερό επί 15' με τα βλέφαρα ανοικτά.
- Κλήση οφθαλμιάτρου σε σοβαρότερες περιπτώσεις.

##### ΕΙΣΠΝΟΗ

Άμεση μεταφορά του προσβληθέντος σε περιβάλλον δροσερό, με καλό αερισμό.

##### A. Αν ο προσβληθείς διατηρεί τις αισθήσεις του :

- Τοποθέτησή του σε ύπτια θέση με τα πόδια υψωμένα
- Χαλάρωμα ζώνης, κολάρου
- Σκέπασμα με κουβέρτα
- Κλήση Ιατρικής Βοήθειας.

##### B. Αν ο προσβληθείς δεν έχει τις αισθήσεις του ή τις διατηρεί αλλά αναπνέει με δυσκολία :

- Άμεση κλήση Ιατρικής Βοήθειας
- Τοποθέτησή του σε ύπτια θέση με τα πόδια υψωμένα
- Χαλάρωμα ζώνης, κολάρου
- Σκέπασμα με κουβέρτα
- Παροχή οξυγόνου
- Αν κριθεί αναγκαίο, εξωτερικές καρδιακές μαλάξεις.

##### Γ. Αν ο προσβληθείς δεν αναπνέει :

- Τεχνητή αναπνοή
- Άμεση κλήση Ιατρικής Βοήθειας
- Τοποθέτησή του σε ύπτια θέση με τα πόδια υψωμένα
- Χαλάρωμα ζώνης, κολάρου
- Σκέπασμα με κουβέρτα
- Εφόσον η αναπνοή επανέλθει, γίνεται παροχή οξυγόνου
- Αν κριθεί αναγκαίο, εξωτερικές καρδιακές μαλάξεις.

#### 5. ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΤΗΣ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ

- Μικρής έκτασης φωτιές αντιμετωπίζονται με χρήση ξηρής σκόνης.
- Μεγάλης έκτασης φωτιές αντιμετωπίζονται από ειδικά εκπαιδευμένο προσωπικό.
- Άμεση διακοπή της τροφοδοσίας της φωτιάς με προϊόν.
- Χρήση νερού για ψύξη της εξωτερικής επιφάνειας της φιάλης ή της δεξαμενής που εκτίθεται στη φωτιά.
- Χρήση νερού υπό μορφή σπρέυ για διευκόλυνση της προσέγγισης του προσωπικού στην περιοχή της φωτιάς.
- Οι διάδρομοι διαφυγής πρέπει να είναι ελεύθεροι και να εξασφαλίζεται προσπέλαση των πυροσβεστικών μέσων.

**ΠΡΟΣΟΧΗ !** Ανεπαρκής ψύξη της δεξαμενής, έχει ως αποτέλεσμα την ραγδαία αύξηση της πίεσης λόγω εξαέρωσης του περιεχομένου της και την αύξηση της θερμοκρασίας στο κέλυφος με συνέπεια την πλήρη ρήξη της δεξαμενής και την ακαριαία εκτόνωση του περιεχομένου της. Ακολουθεί ανάφλεξη και έκρηξη της εκτονωθείσας μάζας (φαινόμενο BLEVE).

#### 6. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΥΧΑΙΑΣ ΕΚΛΥΣΗΣ

##### ΔΙΑΡΡΟΗ ΣΤΟ ΕΔΑΦΟΣ

- Απομόνωση της πηγής της διαρροής.
- Εκκένωση της περιοχής από το προσωπικό που δεν εμπλέκεται στην αντιμετώπιση του περιστατικού.
- Το υγρό αφήνεται να εξατμισθεί.
- Αποφυγή εισόδου υγρού ή ατμού σε αποχετευτικά συστήματα, υπόγειους χώρους ή ορύγματα.
- Κλειστοί ή περιορισμένοι χώροι πρέπει να αερισθούν.
- Χρήση νερού υπό μορφή σπρέυ για το διασκορπισμό του αερίου και την προστασία του προσωπικού που προσπαθεί να σταματήσει τη διαρροή.

##### ΔΙΑΡΡΟΗ ΣΤΗ ΘΑΛΑΣΣΑ

- Η διαρροή στη θάλασσα από πλοίο, αντιμετωπίζεται σύμφωνα με το Παράρτημα του Πρωτοκόλλου 1978 της Διεθνούς Σύμβασης 1973 « Πρόληψη της ρύπανσης της θάλασσας από πλοία» (MARPOL 73/78) και τις τροποποιήσεις του.
- Το υγρό υγραέριο μίγμα, αφήνεται να εξατμισθεί από την επιφάνεια του νερού.
- Ενημέρωση του λιμενικού και των πλησιέστερων λιμανιών για το συμβάν.
- Τα παρακείμενα πλοία πρέπει να ειδοποιηθούν και να παραμείνουν μακριά από το σημείο διαρροής.

**7. ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ**

- Θερμοκρασία φόρτωσης/εκφόρτωσης, °C : χειμερινοί μήνες, 20-25      θερινοί μήνες, 30-35
- Πίεση φόρτωσης/εκφόρτωσης, kg/cm<sup>2</sup> : 6-8
- Θερμοκρασία αποθήκευσης, °C : χειμερινοί μήνες, 20-25      θερινοί μήνες, 30-35
- Πίεση αποθήκευσης, kg/cm<sup>2</sup> : 6-8
- Αποθήκευση του υγραερίου μίγματος σε ειδικά σχεδιασμένα δοχεία υπό πίεση (σφαιρικές δεξαμενές, κυλινδρικές δεξαμενές, φιάλες), σύμφωνα με τη σχετική Νομοθεσία\*.
- Σε περίπτωση που πρέπει να χρησιμοποιηθούν φιάλες για τοπική θέρμανση εσωτερικών χώρων, συνιστάται να διατηρείται ο στους εν λόγω χώρους MONON η χρησιμοποιούμενη φιάλη.
- Απαραίτητος ο διαχωρισμός των κενών από τις πλήρεις φιάλες και η ύπαρξη ειδικού συστήματος ελέγχου ώστε οι πλήρεις φιάλες να μην αποθηκεύονται για μεγάλο χρονικό διάστημα.
- Οι φιάλες υγραερίου μίγματος πρέπει να διατηρούνται σε χώρο σκιερό, με καλό αερισμό, πάντα σε κατακόρυφη θέση, μακριά από φιάλες πεπλεγμένου οξυγόνου. Να αποφεύγεται η πτώση, το κτύπημα και η φθορά τους. Οι γενικοί όροι αποθήκευσης και χειρισμού υγραερίου μίγματος σε φιάλες και άλλα κινητά δοχεία προσδιορίζονται στη σχετική Νομοθεσία\*.
- Οι δεξαμενές υγραερίου μίγματος πρέπει να διατηρούνται σε εξωτερικούς χώρους ή πολύ καλά αεριζόμενους αποθηκευτικούς χώρους.
- Απαραίτητη η γείωση των δεξαμενών, η σήμανσή τους, η προληπτική επιθεώρησή τους και η χρήση ηλεκτρολογικού εξοπλισμού αντιεκρηκτικού τύπου.
- Οι χώροι όπου ευρίσκονται αποθηκευμένες μεγάλες ποσότητες υγραερίου μίγματος, πρέπει να διαθέτουν ειδική οργάνωση σε θέματα πρόληψης ατυχημάτων και περιορισμού των συνεπειών τους (συστήματα πυρόσβεσης, διαχείρισης ασφάλειας, σχέδια έκτακτης ανάγκης), σύμφωνα με τη σχετική Νομοθεσία\*.

**8. ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΗΣ ΕΚΘΕΣΗΣ ΣΤΟ ΠΡΟΪΟΝ/ΑΤΟΜΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ****8.1 ΟΡΙΑΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΕΚΘΕΣΗΣ**

- American Conference of Governmental Industrial Hygienists, 2003

για υγραέριο μίγμα	: TLV-TWA (όριο 8ωρης έκθεσης)	1000	ppm
για προπάνιο	: TLV-TWA (όριο 8ωρης έκθεσης)	2500	ppm
για βουτάνιο	: TLV-TWA (όριο 8ωρης έκθεσης)	800	ppm
για 1,3-βουταδιένιο	: TLV-TWA (όριο 8ωρης έκθεσης)	2	ppm
για αιθυλομερκαπτάνη	: TLV-TWA (όριο 8ωρης έκθεσης)	0.5	ppm

- ΠΔ 90/99, ΦΕΚ 94Α/13-5-99

για υγραέριο μίγμα	: οριακή τιμή 8ωρης έκθεσης	1250	ppm
για προπάνιο	: οριακή τιμή 8ωρης έκθεσης	1000	ppm
για βουτάνιο	: οριακή τιμή 8ωρης έκθεσης	1000	ppm
για 1,3-βουταδιένιο	: οριακή τιμή 8ωρης έκθεσης	10	ppm
για αιθυλομερκαπτάνη	: οριακή τιμή 8ωρης έκθεσης	10	ppm

**8.2 ΕΛΕΓΧΟΙ ΕΚΘΕΣΗΣ****ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΕΚΘΕΣΗ**

Η μέσω κλειστών συστημάτων παραγωγή και διακίνηση του υγραερίου μίγματος, ελαχιστοποιεί την πιθανότητα έκθεσης εκτός των περιπτώσεων αστοχίας. Η πιο επικίνδυνη οδός έκθεσης, θεωρείται η εισπνοή.

**Πιθανότητα επαγγελματικής έκθεσης** : Σε περίπτωση διαφυγής προϊόντος κατά την παραγωγή, τη διακίνηση, τη φόρτωση καθώς και κατά την πλήρωση και μεταφορά του υπάρχει πιθανότητα εκτόξευσης κρύων σταγονιδίων και πρόκλησης κρύου εγκαύματος. Απαραίτητη η διεξαγωγή μετρήσεων για τον ποσοτικό προσδιορισμό της επαγγελματικής έκθεσης, τον καθορισμό και την εκτίμηση του κινδύνου σύμφωνα με το άρθρο 4 του ΠΔ 338/2001<sup>▲</sup>.

Με την υιοθέτηση κατάλληλων μέτρων ελέγχου ανάλογα με την περίπτωση (θέσπιση διαδικασιών, αερισμός, χρήση μέσων ατομικής προστασίας), επιτυγχάνεται ελαχιστοποίηση της έκθεσης.

**Πιθανότητα έκθεσης καταναλωτή** : Σε περίπτωση διαφυγής προϊόντος κατά τη χρήση του, ή τον χειρισμό των φιαλών. Απαραίτητη η εξασφάλιση επαρκούς αερισμού και η αποφυγή άστοχων χειρισμών.

**8.2.1 ΕΛΕΓΧΟΙ ΕΚΘΕΣΗΣ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

- Ο καθαρισμός, η επιθεώρηση και η συντήρηση των δεξαμενών αποθήκευσης υγραερίου μίγματος, απαιτούν ειδικές διαδικασίες και προφυλάξεις όπως : έκδοση σχετικών αδειών εργασίας, άδειασμα δεξαμενών από το προϊόν (gas freeing), χρήση ζωνών ασφαλείας και ατομικών αναπνευστικών συσκευών αέρα.
- Δεν επιτρέπεται η είσοδος σε κλειστούς χώρους όταν η συγκέντρωση του διαθέσιμου οξυγόνου είναι <20%κ.ό.
- Απαιτείται φυσικός αερισμός ή σύστημα εξαερισμού ώστε να εξασφαλίζεται ότι η συγκέντρωση ατμών στον αέρα δεν υπερβαίνει το κατώτερο όριο εκρηκτικότητας (1.9% κ.ό.). Συνιστάται η εγκατάσταση συστημάτων ανίχνευσης ευφλέκτων αερίων.
- Ο σχεδιασμός των μεθόδων εργασίας και των οργανωτικών μέτρων να είναι σύμφωνος με το άρθρο 5 του ΠΔ 338/2001<sup>▲</sup>.
- Απαραίτητη η τήρηση των κανόνων ατομικής υγιεινής και η επίβλεψη της υγείας, σύμφωνα με το άρθρο 10 του ΠΔ 338/2001<sup>▲</sup>

\* Απόφαση αρ. Δ3/14858/93, ΦΕΚ 477Β/93

\* ΚΥΑ 5697/590/2000, «Καθορισμός μέτρων και όρων για την αντιμετώπιση των κινδύνων από ατυχήματα μεγάλης έκτασης σε εγκαταστάσεις ή μονάδες λόγω της ύπαρξης επικίνδυνων ουσιών» ΦΕΚ 405Β/29-3-2000

▲ ΠΔ 338/2001 , «Προστασία της υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων κατά την εργασία από κινδύνους οφειλόμενους σε χημικούς παράγοντες», ΦΕΚ 227Α/9-10-2001

**ΜΕΣΑ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ** (σύμφωνα με την Οδηγία 89/686/ΕΟΚ και τις τροποποιήσεις της)

- Χρήση κατάλληλου προστατευτικού ρουχισμού (EN 340, 465, 466, 467), υποδημάτων ασφαλείας (EN 345, 346) και αδιαπέραστων γαντιών από PVC ή νιτρίλιο (EN 420, 388) κατά την εκτέλεση γενικών εργασιών.
- Σε πιθανότητα επαφής των χεριών με σταγονίδια κρύου προϊόντος, χρήση ειδικών γαντιών για χαμηλές θερμοκρασίες (EN 60903).
- Χρήση γυαλιών (goggles) ή προσωπίδων (face shields) για την προστασία των ματιών από σταγονίδια υγρού προϊόντος (EN 166, CR 13464).
- Χρήση μασκών πλήρους προσώπου με φίλτρα για υδρογονάνθρακες σε περιπτώσεις μικροδιαφυγών (EN 136 και 141 αντίστοιχα).
- Κατά τις εργασίες καθαρισμού και ελέγχου εξοπλισμού καθώς και σε περιστατικά διαφυγής μεγάλης έκτασης, χρήση αυτόνομων αναπνευστικών συσκευών αέρα (EN 137).
- Σε περίπτωση αντιμετώπισης φωτιάς μεγάλης έκτασης, απαιτείται χρήση πυράντοχων στολών (EN 469, 533, 1486) και αυτόνομων αναπνευστικών συσκευών αέρα (EN 137).

**ΠΡΟΣΟΧΗ !** Αμεση απομάκρυνση και πλύση με κρύο νερό του ρουχισμού που ήλθε σε επαφή με υγρό υγραέριο μίγμα. Υπάρχει κίνδυνος παγίδευσής του στις υφάνσιμες ίνες και είναι πιθανόν να προκληθεί φωτιά.

**8.2.2 ΕΛΕΓΧΟΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΚΘΕΣΗΣ**

Με δεδομένη την υψηλή τάση ατμών του υγραερίου μίγματος, η κύρια οδός πιθανής απελευθέρωσης του στο περιβάλλον είναι προς τον αέρα κατά τις διαδικασίες παραγωγής και διακίνησης του.

Ελεγχος των απωλειών προς το περιβάλλον επιτυγχάνεται μέσω των Οδηγιών 96/61/ΕΚ<sup>(1)</sup>, 96/62/ΕΚ<sup>(2)</sup> και 2001/81/ΕΚ<sup>(3)</sup>.

**9. ΦΥΣΙΚΕΣ ΚΑΙ ΧΗΜΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ**

Στις συνήθεις ατμοσφαιρικές συνθήκες είναι αέριο, βαρύτερο του αέρα. Υγροποιείται με εφαρμογή πίεσης και αποθηκεύεται σε υγρή μορφή. Ειδικά για τη μεταφορά με πλοία, η υγροποίηση επιτυγχάνεται με ψύξη κάτω από το σημείο βρασμού.

- Τάση ατμών\* στους 100 °F, PSIG : 57-114
- Πτητικό υπόλειμμα\* Θερμοκρασία εξάτμισης του 95% v/v, °F : μεγ. 36
- Ειδικό βάρος υγρού σε 15.5 °C, Kg/lit : 0.51-0.58
- Σχετική πυκνότητα ατμών ως προς τον αέρα : 1.5 - 2
- Σημείο ανάφλεξης, °C : (-104) - (-60)
- Κατώτερο Οριο Εκρηκτικότητας (LEL), % κ.ό.: 1.9 Ανώτερο Οριο Εκρηκτικότητας (UEL), % κ.ό : 9.5

**10. ΣΤΑΘΕΡΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΑΝΤΙΔΡΑΣΙΜΟΤΗΤΑ**

- Σταθερότητα : Σταθερό Υλικά που πρέπει να αποφεύγονται : Αλογόνα, οξειδωτικά μέσα
- Συνθήκες που πρέπει να αποφεύγονται : Επαφή με ασύμβατα υλικά, έκθεση σε φλόγα, σπινθήρες και άλλες πηγές ανάφλεξης.

**ΠΡΟΣΟΧΗ !** Οι φιάλες να μην εκτίθενται σε υψηλές θερμοκρασίες.

- Επικίνδυνα προϊόντα διάσπασης : Μονοξείδιο και διοξείδιο του άνθρακα
- Διάβρωση χάλκινου ελάσματος\* : μεγ. No 1

**11. ΤΟΞΙΚΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ**

Το υγραέριο μίγμα δεν θεωρείται τοξικό. Χαρακτηρίζεται ως απλό ασφυξιογόνο.

Η παρουσία του 1,3-βουταδενίου σε συγκέντρωση μεγαλύτερη από 0.1% m/m θεωρείται καρκινογόνος. Πιθανόν να αναπτυχθεί κληρονομική γενετική βλάβη.

**ΔΕΡΜΑ**

Σε περίπτωση επαφής του δέρματος με υγρό υγραέριο μίγμα, προκαλείται κρουπάγημα.

**ΜΑΤΙΑ**

Κατά την επαφή σταγονιδίων υγρού υγραερίου μίγματος, επέρχεται ερεθισμός των ματιών συνοδευόμενος από θάμβωση και πόνο.

**ΕΙΣΠΝΟΗ**

- Σύντομη έκθεση σε χαμηλές συγκεντρώσεις δεν θεωρείται επιβλαβής.
- Το υγραέριο μίγμα έχει ναρκωτική δράση.
- Παρατεταμένη έκθεση σε συγκεντρώσεις πάνω από 1% κ.ό., προκαλεί πονοκέφαλο, ναυτία, θάμβωση στην όραση, αδυναμία και υπνηλία.
- Έκθεση σε πολύ υψηλές συγκεντρώσεις, επιφέρει σπασμούς και απώλεια αισθήσεων.
- Οι ατμοί του υγραερίου μίγματος, ως βαρύτεροι του αέρα, τείνουν να τον εκτοπίσουν, μειώνοντας τη συγκέντρωση του υπάρχοντος οξυγόνου για αναπνοή με ΚΙΝΔΥΝΟ ΑΣΦΥΞΙΑΣ σε περιπτώσεις διαφυγής μεγάλων ποσοτήτων.

<sup>(1)</sup> 96/61/ΕΚ «Ολοκληρωμένη πρόληψη και έλεγχος της ρύπανσης»,

L 257/1996

<sup>(2)</sup> 96/62/ΕΚ «Εκτίμηση και διαχείριση της ποιότητας του αέρα του περιβάλλοντος»,

L 296/1996

<sup>(3)</sup> 2001/81/ΕΚ «Εθνικά ανώτατα όρια εκπομπών για ορισμένους ατμοσφαιρικούς ρύπους», L 309/2001

\* Ισχύουσες προδιαγραφές, Απόφαση ΑΧΣ 2912/76, ΦΕΚ 824Β/77

**12. ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ**

- Το προϊόν που απελευθερώνεται στο περιβάλλον, διασπείρεται ταχύτατα στον αέρα, όπου υφίσταται φωτοχημική αποσύνθεση αντιδρώντας με υδροξυλικές ρίζες, με χρόνο ημιζωής περίπου 7 ημέρες για το προπάνιο, 3.2 ημέρες για το n-βουτάνιο και 3.4 ημέρες για το ισο-βουτάνιο.
- Τιμές οξείας υδρόβιας τοξικότητας :
  - προπάνιο  
δαφνία, 48hr, LC<sub>50</sub><sup>(i)</sup> ⇒ 9.3 – 19.4 mg/l φύκη, 72hr, EC<sub>50</sub><sup>(ii)</sup> ⇒ 12.3 – 13.6 mg/l
  - n-βουτάνιο  
δαφνία, 48hr, LC<sub>50</sub><sup>(i)</sup> ⇒ 4.2 – 8.4 mg/l φύκη, 72hr, EC<sub>50</sub><sup>(ii)</sup> ⇒ 5.3 – 5.5 mg/l
  - ισο-βουτάνιο  
δαφνία, 48hr, LC<sub>50</sub><sup>(i)</sup> ⇒ 10.7 mg/l φύκη, 72hr, EC<sub>50</sub><sup>(ii)</sup> ⇒ 7.15 mg/l
- Λόγω της υψηλής πτητικότητας των υδρογονανθράκων αυτών, ο κίνδυνος τοξικής δράσης του προϊόντος στο υδάτινο περιβάλλον, δεν θεωρείται σοβαρός. Δεν υπάρχουν ενδείξεις ότι η βιοαποικοδόμηση αποτελεί σημαντική διεργασία.
- Οι τιμές logK<sub>ow</sub> είναι <3 για το προπάνιο και το βουτάνιο ενώ οι αντίστοιχες τιμές του συντελεστή βιοσυγκέντρωσης log BCF<sup>o</sup> <2. Συνεπώς η τάση βιοσυσσώρευσης θεωρείται ασήμαντη.

**13. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗ ΔΙΑΘΕΣΗ (ΕΞΑΛΕΙΨΗ)**

- Η ανάγκη διάθεσης του προϊόντος είναι σπάνια λόγω του ότι εξατμίζεται ταχύτατα σε συνήθεις συνθήκες θερμοκρασίας και πίεσης.
- Τα πλεονάζοντα αέρια στα συστήματα παραγωγικής διαδικασίας, οδηγούνται στον πυρσό όπου καίγονται υπό ελεγχόμενο ρυθμό.
- Η τελική χρήση του καταλήγει σε καύση. Να αποφεύγεται η ανεξέλεγκτη καύση.
- Να μην απορρίπτεται σε υπονόμους.
- Οι χρησιμοποιημένες φιάλες να επιστρέφονται στον προμηθευτή.

**14. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ**

- Θερμοκρασία μεταφοράς, °C : χειμερινοί μήνες, 20-25      θερινοί μήνες, 30-35
- Πίεση μεταφοράς, Kg/cm<sup>2</sup> : 6-8
- Συνήθη Μέσα Μεταφοράς : Βυτιοφόρα οχήματα, τρένα με ειδικό εξοπλισμό, δεξαμενόπλοια.
- Οδική/Σιδηροδρομική Μεταφορά : ADR/RID<sup>(1)</sup> 2003, ΠΔ 104/99<sup>(2)</sup> και τροποποιήσεις αυτού (ΦΕΚ 509B/2000 και 1232B/2001), Οδηγίες 94/55/ΕΚ<sup>(2)</sup> και 96/49/ΕΚ<sup>(3)</sup> και τροποποιήσεις αυτών.

Κλάση : 2    Κωδικός Ταξινόμησης : 2F    Ετικέττα : 2.1    Ομάδα μεταφοράς : 2

Αριθμός αναγνώρισης κινδύνου : 23



Σύμβολο : φλόγα μαύρη ή άσπρη σε κόκκινο φόντο στο κάτω άκρο του βυτίου

- Ηνωμένα Έθνη : 1075
- Θαλάσσια Μεταφορά : IMDG – IMO<sup>(4)</sup> Code 2002    και ΠΔ 405/96<sup>(5)</sup>      Κλάση : 2.1

• Kow : Συντελεστής Κατανομής Οκτανόλης / Νερού

° BCF : Bioconcentration Factor

(i) LC<sub>50</sub> : Θανάσιμη συγκέντρωση για το 50% του πληθυσμού

(ii) EC<sub>50</sub> : Συγκέντρωση που προκαλεί επιπτώσεις στο 50% του πληθυσμού

(1) ADR : Ευρωπαϊκή Συμφωνία για τις Διεθνείς Οδικές Μεταφορές Επικίνδυνων Εμπορευμάτων

RID : Κανονισμοί για τη Διεθνή Σιδηροδρομική Μεταφορά Επικίνδυνων Εμπορευμάτων

(2) ΠΔ 104/99, ΦΕΚ 113Α/99 «Προσαρμογή της Ελληνικής Νομοθεσίας προς τις διατάξεις της Οδηγίας 94/55/ΕΚ της 21ης/11/ 1994 για την προσέγγιση των νομοθεσιών των Κρατών Μελών, σχετικά με τις οδικές μεταφορές επικίνδυνων εμπορευμάτων, L 319»

(3) Οδηγία 96/49/ΕΚ του Συμβουλίου της 23<sup>ης</sup> Ιουλίου 1996 για την προσέγγιση των νομοθεσιών των Κρατών Μελών, σχετικά με τις σιδηροδρομικές μεταφορές επικίνδυνων εμπορευμάτων, L 235/1996

(4) IMDG – IMO Code : Διεθνής Ναυτιλιακός Κώδικας Επικίνδυνων Ειδών του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού

(5) ΠΔ 405/96, ΦΕΚ 272Α/96 «Κανονισμός φόρτωσης, εκφόρτωσης, διακίνησης και παραμονής επικίνδυνων υλικών σε λιμένες και μεταφορά αυτών δια θαλάσσης»

**15. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΙΣ ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ****Οδηγίες Ασφαλούς Χρήσης \* :**

- S2** Μακριά από παιδιά  
**S9** Το δοχείο να διατηρείται σε καλά αεριζόμενο μέρος  
**S15** Μακριά από θερμότητα  
**S16** Μακριά από πηγές ανάφλεξης. Απαγορεύεται το κάπνισμα  
**S33** Λάβετε προστατευτικά μέτρα έναντι ηλεκτροστατικών εκκενώσεων  
**S38** Σε περίπτωση ανεπαρκούς αερισμού, χρησιμοποιείται κατάλληλη αναπνευστική συσκευή  
**S45\*** Σε περίπτωση ατυχήματος ή αν αισθανθείτε αδιαθεσία ζητείστε αμέσως ιατρική συμβουλή  
**S51** Να χρησιμοποιείται μόνο σε καλά αεριζόμενο χώρο  
**S53\*** Αποφεύγετε την έκθεση – εφοδιαστείτε με τις ειδικές οδηγίες πριν τη χρήση

**16. ΆΛΛΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ****16.1 Πλήρες κείμενο των φράσεων R\*\* που αναφέρονται στα σημεία 2 και 3 του παρόντος Δελτίου Δεδομένων Ασφαλείας :**

- R2** Κίνδυνος εκρήξεως από κρούση, τριβή, φωτιά ή άλλες πηγές ανάφλεξης (προιόν)  
**R11** Πολύ εύφλεκτο (αιθυλομερκαπτάνη<sup>#</sup>)  
**R12** Εξαιρετικά εύφλεκτο (προπάνιο<sup>■</sup>, βουτάνιο<sup>■</sup>, 1,3-βουταδιένιο<sup>∇</sup>, προιόν)  
**R18** Κατά τη χρήση μπορεί να σχηματίσει εύφλεκτα/εκρηκτικά μίγματα ατμού/αέρα (προιόν)  
**R20** Επιβλαβές όταν εισπνέεται (αιθυλομερκαπτάνη<sup>#</sup>)  
**R44** Κίνδυνος εκρήξεως εάν θερμανθεί υπό περιορισμό (προιόν)  
**R45** Μπορεί να προκαλέσει καρκίνο (1,3-βουταδιένιο<sup>∇</sup>, προιόν\*)  
**R46** Μπορεί να προκαλέσει κληρονομικές γενετικές βλάβες (1,3-βουταδιένιο<sup>∇</sup>, προιόν\*)  
**R50/53** Πολύ τοξικό για τους υδρόβιους οργανισμούς, μπορεί να προκαλέσει μακροχρόνιες δυσμενείς επιπτώσεις στο υδάτινο περιβάλλον (αιθυλομερκαπτάνη<sup>#</sup>)

**16.2 Συνιστώμενοι περιορισμοί χρήσης**

Να λαμβάνονται υπόψη τα αναφερόμενα στα σημεία 7, 8, 10.

**16.3 Οδηγίες για την εκπαίδευση**

Οι πληροφορίες του παρόντος Δελτίου Δεδομένων Ασφαλείας μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως εκπαιδευτικό υλικό.

**16.4 Βασικές πηγές για τη σύνταξη του παρόντος δελτίου**

Αποφάσεις ΑΧΣ : αριθ.195/2002 - ΦΕΚ907B/17-7-2002, αριθ.41/2002 - ΦΕΚ755/19-6-2002, αριθ.2912/76 - ΦΕΚ824B/30-8-1977, Απόφαση Δ3/14858/93 - ΦΕΚ477B/1-7-1993, Οδηγία 2004/73/EK-L216,16-6-2004 καθώς και πληροφοριακό υλικό από Διεθνείς Οργανισμούς σχετικά με τις τελευταίες εξελίξεις που είναι στη διάθεση κάθε ενδιαφερόμενου.

**16.5. Πρόσθετες πληροφορίες/τροποποιήσεις στο παρόν ΔΔΑ σε σχέση με την προηγούμενη έκδοση**

Σύμφωνα με τις πρόσθετες απαιτήσεις των ΑΧΣ 195/2002 και 41/2002 και της Οδηγίας 2004/73/EK ειδικά στα σημεία 2,3,7,8,11,12,14,15 και 16 του Δελτίου Δεδομένων Ασφαλείας.

\* Παράρτημα IV, Απόφαση ΑΧΣ 41/2002, ΦΕΚ 755B/2002

\*\* Παράρτημα III, Απόφαση ΑΧΣ 41/2002, ΦΕΚ 755B/2002

\* Σε περίπτωση που η συγκέντρωση σε 1,3-βουταδιένιο υπερβαίνει το 0.1% m/m, Οδηγία 2004/73/EK «Προσαρμογή για 29<sup>η</sup> φορά στην τεχνική πρόοδο της Οδηγίας 67/548/EOK», L216/2004

■ Οδηγία 94/69/EK «Προσαρμογή για 21<sup>η</sup> φορά στην τεχνική πρόοδο της Οδηγίας 67/548/EOK», L 381/1994

∇ Οδηγία 2001/59/EK «Προσαρμογή για 28<sup>η</sup> φορά στην τεχνική πρόοδο της Οδηγίας 67/548/EOK», L 225/2001

# Οδηγία 98/98/EK «Προσαρμογή για 25<sup>η</sup> φορά στην τεχνική πρόοδο της Οδηγίας 67/548/EOK», L 355/1998

**Σημείωση**

Οι παραπάνω πληροφορίες και συστάσεις αφορούν μόνο το συγκεκριμένο υλικό, όπως προσδιορίζεται πιο πάνω και μπορεί να μην ισχύουν για το ίδιο υλικό αν χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με οποιοδήποτε άλλο υλικό ή σε οποιαδήποτε διεργασία. Είναι ακριβείς και αξιόπιστες σύμφωνα με τα στοιχεία που έχει στη διάθεσή της η **Ελληνικά Πετρέλαια Α.Ε.**, μέχρι την παραπάνω ημερομηνία. Ωστόσο η ΕΛ.ΠΕ Α.Ε. δεν μπορεί να εγγυηθεί την ακρίβεια και αξιοπιστία τους και δεν αναλαμβάνει την ευθύνη για απώλειες ή ζημιές που ενδέχεται να προκύψουν από τη χρήση των παραπάνω υλικών. Οι παραπάνω πληροφορίες και συστάσεις παρέχονται στο χρήστη /καταναλωτή για να τις έχει υπόψη του ώστε αυτός να υπολογίσει και να κρίνει αν ικανοποιείται από την καταλληλότητα και πληρότητα των πληροφοριών και συστάσεων για την συγκεκριμένη χρήση των υλικών.

