



## ΔΕΛΤΙΟΥ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

(Κανονισμός (ΕΕ) υπ' αριθμόν 1907/2006/ISO 11014-1 / ANSI Z400.1)

### ΤΜΗΜΑ 1: ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΟΥΣΙΑΣ/ΜΕΙΓΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ/ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

#### 1.1 Αναγνωριστικός κωδικός προϊόντος:

**Όνομασία του προϊόντος:** ΜΑΥΡΟΣ ΑΝΘΡΑΚΑΣ  
**Αρ. EC:** 215-609-9  
**Αριθμός καταχώρισης:** 01-2119384822-32-XXXX (σύμφωνα με το άρθρο 20(3) του Κανονισμού 1907/2006)  
**Αρ. CAS:** 1333-86-4  
**Το παρόν Πιστοποιητικό Ασφάλειας** N121, N220, N234, N299, N326, N330, N339, N347, N375, N539, N550, ισχύει για τις εξής μάρκες: N650, N660, N750, N762, N772, N774, Π245, Π234, Π324, Π514  
**Συνώνυμα:** άμορφος άνθρακας, carbon black, βιομηχανικός άνθρακας, αιθάλη  
**Τύπου του προϊόντος:** Στοιχειώδης άνθρακας (ορυκτής προέλευσης)  
**Νανομορφή:** Μαύρος Άνθρακας ταξινομείται ως νανομορφή από τον κανονισμό (ΕΕ) 2018/1881 της Επιτροπής\*

#### 1.2 Συναφείς προσδιοριζόμενες χρήσεις της ουσίας και αντενδεικνύμενες χρήσεις:

**Συνιστώμενη χρήση:** Προσθετικό/Πληρωτικό για πλαστικό και καουτσούκ, Πιγμέντο, Χημικό αντιδραστήριο, Διάφορα

**Αντενδεικνύμενες χρήσεις:** Δεν συνιστάται ως πιγμέντο για τατουάζ σε ανθρώπους.

#### 1.3 Στοιχεία του προμηθευτή του δελτίου δεδομένων ασφαλείας:

**Παρασκευαστής** Joint-Stock Company «Yaroslavskiy tekhnicheskij uglirod named after V. U. Orlov» (JSC «YATU named after V. U. Orlov») Γκαγκάριν Οδός 74α, Γιαροσλάβ, 150023, Ρωσία  
Τηλ.: + 7 4852 42-51-03  
Φαξ: + 7 4852 42-52-70,  
E-Mail: [info@yatu.ru](mailto:info@yatu.ru)  
Ηλεκτρονική διεύθυνση του υπεύθυνου για το δελτίο δεδομένων ασφαλείας προσώπου: [SDS@yatu.ru](mailto:SDS@yatu.ru)

**Αποκλειστικός αντιπρόσωπος** “Makrochem” spółka akcyjna  
Poland, 20 – 150 Lublin, ul. M. Rapackiego 2  
Τηλ.: + 48 81 7478819  
Φαξ: + 48 81 7470602  
E-mail: [mc@makrochem.com](mailto:mc@makrochem.com)

#### 1.3 Αριθμός τηλεφώνου επείγουσας ανάγκης:

**Κέντρο Πληροφοριών Δηλητηριάσεων**  
Children’s Hospital P&A Kyriakou  
Athens 11762 Greece  
Director Dr P. Neou,  
Αριθμός έκτακτης ανάγκης: (0030) 2107793777  
Φαξ: 00302107486114  
Email: [poison\\_ic@aglaiakyriakou.gr](mailto:poison_ic@aglaiakyriakou.gr)  
διατίθεται για διαβούλευση 24 ώρες / ημέρα, σε επαγγελματίες του ιατρικού τομέα και στο κοινό

Αποκλειστικός αντιπρόσωπος: + 48 605 232-223 (κινητό τηλέφωνο, ΕΕ)

### ΤΜΗΜΑ 2: ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ

#### 2.1 Ταξινόμηση της ουσίας ή του μείγματος:

##### Ταξινόμηση σύμφωνα με τον Κανονισμό (ΕΚ) 1272/2008 (CLP):

Δεν ταξινομείται ως επικίνδυνο υλικό σύμφωνα με το Διάταγμα του Συμβουλίου της ΕΕ 67/548/EEC, Κανονισμό 1272/2008 όπως έχουν τροποποιηθεί.

##### Επιπλέον πληροφορίες:

**WHMIS:** Τπ υλικό ταξινομήθηκε ως D2A σύμφωνα με τα κριτήρια του Πληροφορικού Συστήματος των Εργατών του Καναδά για τα Επικίνδυνα Υλικά (WHMIS).

**OSHA:** Ταξινομήθηκε ως επικίνδυνο υλικό.

#### 2.2 Στοιχεία ετικέτας:

**Εικονογράμματα κινδύνου:** Κανένας

**Δηλώσεις κινδύνου:** Κανένας

**Λέξη σήματος** Κανένας

**Προφυλακτικές δηλώσεις:** Κανένας

#### 2.3 Άλλοι κίνδυνοι:

Η ουσία αυτή δεν θεωρείται ανθεκτική, βιοσυσσωρεύσιμη ή τοξική (ABT). Η ουσία αυτή δεν θεωρείται άκρως ανθεκτική ή άκρως βιοσυσσωρεύσιμη (αΑαB).

**Πληροφορίες ενδοκρινικού διαταράκτη:** Η ουσία / το μείγμα δεν περιέχει συστατικά που θεωρούνται ότι έχουν ιδιότητες διαταραχής του ενδοκρινικού συστήματος σύμφωνα με το άρθρο 57 στοιχείο στ) του κανονισμού REACH ή τον κατ'εξουσιοδότηση κανονισμό (ΕΕ) 2017/2100 της Επιτροπής ή τον κανονισμό (ΕΕ) 2018/605 της Επιτροπής σε επίπεδα 0,1% ή υψηλότερα.\*

Η ουσία αυτή ταξινομείται τόσο επικίνδυνη όσο καύσιμη σκόνη από το Πρότυπο Επικοινωνιών Κινδύνων OSHA 2012 των Ηνωμένων Πολιτειών (29 CFR 1910.1200) και από τον Κανονισμό Επικίνδυνων Προϊόντων (HPR - Hazardous Products Regulation) 2015 του Καναδά. Η προειδοποιητική λέξη, η δήλωση κινδύνου και οι δηλώσεις προφυλάξεων στις Ηνωμένες Πολιτείες και στον Καναδά είναι: ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ Μπορεί να σχηματίσει συγκεντρώσεις καύσιμης σκόνης στον αέρα.

Μακριά από πηγές ανάφλεξης, περιλαμβανομένης της θερμότητας, των σπινθήρων και της φλόγας. Αποφεύγετε τις συσσωρεύσεις σκόνης προκειμένου να ελαχιστοποιηθεί ο κίνδυνος για έκρηξη.

Μπορεί να καίγεται ή να υποκαίει σε θερμοκρασία άνω των 3000 βαθμών. Το προϊόντα διάλυσης του εν λόγω υλικού μπορούν να περιλαμβάνουν μονοξείδιο του άνθρακα, διοξείδιο του άνθρακα και οξείδια του θείου, με αποτέλεσμα να προκληθούν ελαφρά ερεθίσματα των ματιών και ανώτερου αναπνευστικού συστήματος. Ορισμένες μάρκες του μαύρου άνθρακα έχουν χαμηλή αγωγιμότητα, γεγονός που συντελεί στην συσσώρευση ηλεκτροστατικού φορτίου

**Οδός έκθεσης:** Αναπνευστικά, μέσω της επαφής με τα μάτια και το δέρμα.

### ΤΜΗΜΑ 3: ΣΥΝΘΕΣΗ/ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ

#### 3.1 Ουσίες:

Χημική ονομασία	Ταξινόμηση σύμφωνα με τον Κανονισμό (ΕΚ) υπ' αριθμ. 1272/2008 [CLP]	Αρ. CAS	Αρ. EC	Περιεκτικότητα κατά βάρος, %	Αριθμός καταχώρησης REACH
Μαύρος άνθρακας	Δεν έχει ταξινομηθεί	1333-86-4	215-609-9	100	01-2119384822-32-XXXX

#### Πρόσθετες πληροφορίες:

HS Code: 2803.00.00\*

#### Χαρακτηριστικά σωματιδίων οι τιμές καλύπτουν όλες τις ακατέργαστες ποιότητες Carbon Black:

Όνομα (συνόλου) νανομορφών: στερεό: νανο-μορφή, χωρίς επιφανειακή επεξεργασία\*

Κατανομή μεγέθους σωματιδίων βάσει αριθμού (εσωτερική δομή/πρωτεύοντα σωματίδια)\*

D10: 6 - 71 nm (για ISO 15825)\*

D50: 7 - 101 nm (για ISO 15825)\*

D90: 21 - 178 nm (για ISO 15825)\*

Σχήμα: σφαιροειδής\*

Κρυσταλλικότητα: Άμορφο, όχι κρυσταλλικό\*

Επιφανειακή επεξεργασία: Καμία\*

Spezifische Oberfläche: 21 - 200 m<sup>2</sup>/g (για ASTM D6556)\*

Επίπεδο σκόνης Υψηλό (για DIN-EN 15051-2)\*

#### 3.2 Μείγματα: Δεν εφαρμόζεται.

### ΤΜΗΜΑ 4: ΜΕΤΡΑ ΠΡΩΤΩΝ ΒΟΗΘΕΙΩΝ

#### 4.1 Περιγραφή των μέτρων πρώτων βοηθειών:

**Σε περίπτωση της εισπνοής:** Να μεταφέρετα τον πάθοντα σε καθαρό αέρα. Να οργανώσετε την παροχή των πρώτων βοηθειών σε περίπτωση που τα συμπτώματα παραμένουν. Σε περίπτωση ανάγκης, να διατηρήσετε την αναπνοή μέσω των κανονικών μέτρων των πρώτων βοηθειών.

**Σε περίπτωση επαφής με το δέρμα** Δεν είναι επικίνδυνο. Να πλύνετε το δέρμα με τρεχούμενο νερό και μαλακό σαπούνι και ύστερα να σκουπίσετε τα χέρια με μια πετσέτα. Σε περίπτωση που τα συμπτώματα παραμένουν, επικοινωνήστε με τον γιατρό σας.

**Σε περίπτωση επαφής με τα όργανα όρασης** Να πλύνετε αμέσως τα μάτια με μεγάλες ποσότητες τρεχούμενου νερού επί 10-15 λεπτά, χωρίς να κλείνετε τα μάτια σας. Σε περίπτωση που τα συμπτώματα παραμένουν, επικοινωνήστε με τον γιατρό σας.

**Σε περίπτωση κατάποσης της ουσίας** Να μην προκαλείτε εμετό. Σε περίπτωση που ο παθών διατηρεί τις αισθήσεις του, πλύνετε το στόμα του με τρεχούμενο νερό, εάν έχει χάσει τις αισθήσεις — να μη χορηγείτε κανένα φάρμακα ή άλλες ουσίες μέσω του στόματος.

#### 4.2 Σημαντικότερα συμπτώματα και επιδράσεις, οξείες ή μεταγενέστερες:

**Σε περίπτωση εισπνοής:** Προσωρινή δυσφορία στο ανώτερο αναπνευστικό σύστημα, μπορεί να προκληθεί το μηχανικό ερέθισμα, σε περίπτωση που η περιεκτικότητα της σκόνης είναι πιο υψηλή από την επιτρεπόμενη. Να εξασφαλίσετε επαρκή αερισμό των μηχανημάτων και μερών όπου μπορεί να δημιουργηθεί η σκόνη. Βλ. επίσης την παράγραφο 8.

**Σε περίπτωση κατάποσης της ουσίας:** Δεν υπάρχουν πληροφορίες για επικίνδυνη επίδραση. Σημειώνεται ο χαμηλός κίνδυνος στην βιομηχανία και το εμπόριο σε περίπτωση πρόσβασης στον γιατρό.

**Σε περίπτωση επαφής με τα όργανα όρασης:** Υψηλές συγκεντρώσεις σκόνης μπορεί να προκαλέσουν μπορεί να προκαλέσουν το μηχανικό ερέθισμο των ματιών. Σημειώνεται ο χαμηλός κίνδυνος στην βιομηχανία και το εμπόριο μετά τις κανονικές προσβάσεις στον γιατρό.

**Σε περίπτωση επαφής με το δέρμα:** Μπορεί να προκαλέσει μηχανικό ερεθισμό του δέρματος, ρύπανση και ξηρότητα του δέρματος.

**Ευαισθητοποιητική επίδραση:** Δεν υπάρχουν πληροφορίες για επικίνδυνη επίδραση στον άνθρωπο.

**Καρκινογένεση:** Ταξινομήθηκε από τον Διεθνή Οργανισμό για Μελέτη του Καρκίνου (IARC): Ομάδα 2B (πιθανή καρκινογόνη ουσία για τον άνθρωπο). Δεν αναφέρεται ως καρκινογόνη ουσία από τους εξής οργανισμούς: NTP, ACGIH, OSHA ή τον Ευρωπαϊκή Ένωση. Βλ. επίσης την παράγραφο 11.

4.3 **Ένδειξη οποιασδήποτε απαιτούμενης άμεσης ιατρικής φροντίδας και ειδικής θεραπείας:** Να αντιμετωπίζετε τα συμπτώματα με κανονικά φάρμακα.

#### ΤΜΗΜΑ 5: ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΤΗΣ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ

##### 5.1 Πυροσβεστικά μέσα:

**Κατάλληλο μέσο πυρόσβεσης:** Να χρησιμοποιείτε πυροσβεστικό αφρό, διοξείδιο του άνθρακα (CO<sub>2</sub>), ξηρές χημικές ουσίες ή ψεκασμένο νερό. *Συνιστάται η χρήση ψεκασμένου ψεκασμού εάν χρησιμοποιείται νερό, όπως συστήματα καταιονιστήρων πυρκαγιάς.\*\**

**Ακατάλληλο μέσο πυρόσβεσης:** Να αποφεύγετε την χρήση του νερού υψηλής πίεσης, επειδή αυτό μπορεί να συντελέσει στην εξάπλωση φωτιάς (ο μαύρος άνθρακας που σιγοκαίεται, είναι ελαφρύτερος από το νερό, με αποτέλεσμα να επιπλέει).

5.2 **Ειδικοί τύποι επικινδυνότητας που προκύπτουν από την ουσία ή το μείγμα:** η καύση μπορεί να γίνεται ανεπαίσθητα και να εντοπίζεται μόνο με σπίθες που εμφανίζονται κατά την μεταφορά του προϊόντος. Μετά από την κατάσβεση του μαύρου άνθρακα, χρειάζεται η παρακολούθηση τουλάχιστον επί 48 ώρες. Στην διάρκεια της καύσης εμφανίζονται ερεθιστικές αναθυμιάσεις. Το προϊόν δεν είναι διαλυτό στο νερό, είναι ελαφρότερο του νερού. Εάν είναι δυνατό, προσπαθήστε να απομονώσετε το προϊόν στην επιφάνεια του νερού, επειδή αυτό παρουσιάζει κίνδυνο επανάλιψης πυρκαγιάς.

**Τα προϊόντα καύσης:** περιλαμβάνουν μονοξείδιο του άνθρακα (CO), διοξείδιο του άνθρακα (CO<sub>2</sub>) και διοξείδιο του θείου.

5.3 **Συστάσεις για τους πυροσβέστες:** Χρήση πυρίμαχων στολών μαζί με αυτόνομες αναπνευστικές συσκευές (SCBA). Η βρεγμένη αιθάλη δημιουργεί ολισθηρές επιφάνειες για περπάτημα.

#### ΤΜΗΜΑ 6: ΜΕΤΡΑ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΑΚΟΥΣΙΑΣ ΈΚΛΥΣΗΣ

##### 6.1 Προσωπικές προφυλάξεις, προστατευτικός εξοπλισμός και διαδικασίες έκτακτης ανάγκης:

6.1.1 **Για προσωπικό άλλο από το προσωπικό έκτακτης ανάγκης:** ΠΡΟΣΟΧΗ: Ο μαύρος άνθρακας σχηματίζει την υγρή επιφάνεια. Να αποφεύγετε τη συσσώρευση της σκόνης, να ελέγχετε το σύστημα αερισμού και συστήματα προσωπικής προστασίας. Βλ. επίσης την παράγραφο 8. Να αποκλείσετε κάθε επαφή με πηγές φωτιάς, μη καπνίζετε.

6.1.2 **Για άτομα που προσφέρουν πρώτες βοήθειες:** Χρησιμοποιήστε προσωπική προστασία που συνιστάται στο Τμήμα 8.

6.2 **Περιβαλλοντικές προφυλάξεις:** Το προϊόν δεν παρουσιάζει ιδιαίτερο κίνδυνο για το φυσικό περιβάλλον. Να αποκλείσετε την δυνατότητα διείσδυσης των χημικών ουσιών στο έδαφος. Το προϊόν δεν είναι διαλυτό στο νερό και είναι ελαφρότερο του νερού. Εάν είναι δυνατό, προσπαθήστε να απομονώσετε το προϊόν. Σε περίπτωση που δεν είναι δυνατό να απομονωθεί το προϊόν στην επιφάνεια του νερού, οι τοπικές αρχές πρέπει να γνωστοποιηθούν αμέσως.

##### 6.3 Μέθοδοι και υλικά για περιορισμό και καθαρισμό:

6.3.1 **Μέθοδος συγκράτησης:** Να αποφεύγονται οι περαιτέρω διαρροές ή εκχύσεις, εάν κάτι τέτοιο είναι ασφαλές.

6.3.2 **Μέθοδος για καθαρισμό:** Προϊόν που χύθηκε σε αρκετά μικρές ποσότητες, μπορεί να μαζευτεί με ηλεκτρική σκούπα, εάν είναι δυνατό. Δεν συνιστάται το ξηρό καθάρισμα. Συνιστάται η χρήση ηλεκτρικής σκούπας με αποτελεσματικά φίλτρα με σκοπό την απορρόφηση των μορίων στον αέρα (HEPA). Σε περίπτωση ανάγκης, μπορεί να ψεκαστεί λίγο νερό για την μείωση της δημιουργίας σκόνης. Οι μεγάλες ποσότητες μπορούν να μαζευτούν με φτυάρι σε δοχεία. Η ανακύκλωση των χημικών ουσιών γίνεται σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία (βλ. επίσης την παράγραφο 13). Εάν χρειαστεί, επικοινωνήστε με οργανισμούς για ανακύκλωση / μεταφορά των απόβλητων.

6.4 **Παραπομπή σε άλλα τμήματα:** Για περισσότερες πληροφορίες, δείτε την ενότητα 8. Για περισσότερες πληροφορίες, δείτε την ενότητα 13.

#### ΤΜΗΜΑ 7: ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ

7.1 **Προφυλάξεις για ασφαλή χειρισμό:** Να αποφεύγετε την συγκέντρωση της σκόνης άνω των επιτρεπόμενων ορίων. Να χρησιμοποιείτε το σύστημα αερισμού ή παρόμοιες μηχανικές κατασκευές. Μη δημιουργείτε σύννεφο σκόνης με τη χρήση βούρτσας ή πεπιεσμένου αέρα. Η σκόνη μπορεί να σχηματίσει ένα εκρηξιμο μείγμα στον αέρα. Να αποφεύγετε την επαφή με τα μάτια και το δέρμα. Σε περίπτωση επαφής να πλύνετε αμέσως προς αποφυγή των ερεθιστικών αντιδράσεων του οργανισμού.

Να διατηρείτε όλα τα δοχεία κλειστά όταν δεν χρησιμοποιούνται. Η σκόνη μπορεί να γίνει αιτία βραχυκύκλωσης, σε περίπτωση διείσδυσής της σε ηλεκτρονικά συστήματα. Να βεβαιωθείτε ότι όλα τα συστήματα είναι ερμητικά κλειστά. Εάν προβλέπονται εργασίες συγκόλλησης, κοπή μετάλλου και τα παρόμοια, η περιοχή εργασίας πρέπει να καθαριστεί από τον μαύρο άνθρακα και την σκόνη του.

Ο χειρισμός θα πρέπει να γίνεται σύμφωνα με πρακτικές ορθής βιομηχανικής υγιεινής και ασφάλειας

7.2 **Συνθήκες για την ασφαλή φύλαξη, συμπεριλαμβανομένων τυχόν ασυμβίβαστων:** ΠΡΟΣΟΧΗ: ορισμένες μάρκες του μαύρου άνθρακα μπορεί να περιλαμβάνουν σημαντικές ποσότητες μονοξειδίου του άνθρακα στην επιφάνεια των μορίων του προϊόντος. Πριν τη φύλαξη του προϊόντος σε κλειστούς χώρους να βεβαιωθείτε ότι ο βαθμός της συσσώρευσης του μονοξειδίου και διοξειδίου του άνθρακα δεν υπερβαίνει τα επιτρεπόμενα όρια. Να ελέγχετε την περιεκτικότητα των εν λόγω ουσιών πριν να μπείτε στον χώρο φύλαξης.

Να φυλάσσετε το προϊόν σε μεμονωμένα και κλειστά δοχεία με επισημάνσεις, σε ξηρούς και καλά αερισμένους χώρους. Να προστατευτείτε από την επίδραση του νερού και της υγρασίας. Να αποφεύγετε τις πηγές φωτιάς και θερμότητας. Να

διαφυλάσσετε ξεχωριστά από τους οξειδωτές. Μη φυλάσσετε μαζί με πτητικές χημικές ουσίες επειδή μπορεί να απορροφηθούν επάνω στο προϊόν.

Η αιθάλη δεν είναι ταξινομημένη ως αυτοθερμαινόμενη ουσία της Διαίρεσης 4.2 σύμφωνα με τα κριτήρια δοκιμών κατά UN. Ωστόσο, τα κριτήρια κατά UN που καθορίζουν εάν μια ουσία είναι αυτο-θερμαινόμενη εξαρτάται από τον όγκο, δηλ., η θερμοκρασία αυτοανάφλεξης μειώνεται με τον αυξανόμενο όγκο. Η ταξινόμηση αυτή μπορεί να μην είναι κατάλληλη για δοχεία αποθήκευσης μεγάλου όγκου.

Το προϊόν, συσκευασμένο σε σάκους, πρέπει να τοποθετηθεί σε παλλέτες ή σε ξηρή βάση προς αποφυγήν αλλοίωσης του υλικού στην διάρκεια της φύλαξης. Να διατηρείτε την κατάλληλη απόσταση ανάμεσα στους σάκους για την κυκλοφορία του αέρα και την ψύξη.

Ο μαύρος άνθρακας μπορεί να φυλάσσεται σε ανθρακαποθήκες, εξοπλισμένες με τα μηχανήματα για μηχανική μεταφορά του προϊόντος.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Αδειες και μη καθαρισμένες ανθρακαποθήκες με υπολείμματα του προϊόντος μπορούν να γίνουν αιτία πυρκαϊάς ή έκρηξης.

7.3 **Ειδική τελική χρήση ή χρήσεις:** Βλ. την παράγραφο 1.2. Σύμφωνα με το Άρθρο 14.4 του Κανονισμού REACH, δεν έχει αναπτυχθεί κανένα σενάριο έκθεσης επειδή η ουσία δεν είναι επικίνδυνη.

## ΤΜΗΜΑ 8: ΈΛΕΓΧΟΣ ΤΗΣ ΕΚΘΕΣΗΣ/ΑΤΟΜΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

### 8.1 Παράμετροι ελέγχου:

#### Επιτρεπόμενοι όροι της επίδρασης:

Χώρα	Επιτρεπόμενη περιεκτικότητα, mg/m <sup>3</sup>
Βέλγιο	3.5 TWA
Βουλγαρία ACGIH TLV	3.5 TWA
Μεγάλη Βρετανία	3.5 TWA (με την εισπνοή) OES, 7.0 (10 λεπτά.) STEL
Γερμανία AGW	1.5 TWA (με την εισπνοή), 4.0 TWA (εισπνεύσιμος)
TRGS 900	3.0 TWA (με την εισπνοή), 10.0 TWA (εισπνεύσιμος)
Ισπανία	3.5 TWA
Ιταλία	3.5 TWA
Καναδάς	3.5 TWA
Κάτω Χώρες	3.5 TWA
Ρωσία	4.0 TWA
ΗΠΑ OSHA-PEL	3.5 TWA
ACGIH-TLV	3.5 TWA
NIOSH-REL	3.5 TWA (βλ. επίσης την παράγραφο 11)
Φινλανδία	3.5 TWA, 7.0 STEL
Γαλλία	3.5 TWA
Σουηδία	3.0 TWA
Ελλάδα	3.5 TWA, 7.0 STEL
Ουγγαρία	3.5 TWA, 7.0 STEL
Πολωνία	4.0 TWA
Πορτογαλία	3.5 TWA
Σλοβακία	2.0 TWA (με την εισπνοή), 10.0 TWA (total aerosol)
Τσεχική Δημοκρατία	2.0 TWA

TWA = μέσος δείκτης στην διάρκεια οκτώωρης επίδρασης. AGW = Arbeitsplatzgrenzwerte (Όρια επαγγελματικής έκθεσης). TRGS - μέγιστη επιτρεπόμενη περιεκτικότητα της σκόνης. OES – μέσος όρος επίδρασης στους παραγωγικούς χώρους. STEL – μέγιστη περιεκτικότητα στην διάρκεια βραχυπρόθεσμων επιδράσεων. OSHA-PEL – Διεύθυνση Προστασίας Εργασίας – μέγιστη επιτρεπόμενη περιεκτικότητα στην διάρκεια της επίδρασης. ACGIH-TLV – Αμερικανικό Συνέδριο των Δημόσιων Επιθεωρητών για την βιομηχανική υγιεινή - η μέγιστη επιτρεπόμενη περιεκτικότητα. NIOSH-REL – Το Εθνικό Ινστιτούτο Προστασίας Εργασίας και Υγιεινής Εργασίας – η συνιστώμενη περιεκτικότητα της σκόνης στην διάρκεια της επίδρασης.

**Το μέγιστο επιτρεπόμενο βιολογικό όριο:** δεν είναι εφαρμόσιμο.

**Παράγωγο επίπεδο χωρίς επιπτώσεις (DNEL):** για την αιθάλη ίσο με 2 mg/m<sup>3</sup> εισπνεύσιμο βάσει μελετών ανθρώπινης υγείας και 0,5 mg/m<sup>3</sup> αναπνεύσιμο βάσει μελετών σε ζώα.

**Προβλεπόμενη συγκέντρωση χωρίς επιπτώσεις (PNEC):** Δεν εφαρμόζεται.

### 8.2 Έλεγχοι έκθεσης:

8.2.1 **Κατάλληλοι μηχανικοί έλεγχοι:** Να χρησιμοποιείτε την ερμητικότητα του τεχνικού προτσές ή το σύστημα αερισμού για την μείωση της περιεκτικότητας στο αέρα της σκόνης.

8.2.2 **Μέτρα ατομικής προστασίας, όπως ατομικός προστατευτικός εξοπλισμός:**

**Προστασία των ματιών / του προσώπου:** Να χρησιμοποιείτε μέσα προστασίας για τα μάτια και το πρόσωπο. Συνιστάνται τα γυαλιά προστασίας.

**Προστασία του δέρματος:** Συνιστάται η χρήση κανονικών ρούχων προστασίας. Δεν επιτρέπεται η μεταφορά αυτών των ρούχων στο σπίτι, πρέπει να πλένονται καθημερινά.

**Προστασία των χεριών:** να πλένετε τα χέρια με μαλακό σαπούνι. Η χρήση Κρέμας Προστασίας Ερεθισμών μπορεί να προστατεύσει από την ξηρότητα του δέρματος. Συνιστάται να χρησιμοποιούνται γάντια προστασίας.

**Προστασία των αναπνευστικών οδών:**

Επιτρέπεται εγκεκριμένος αναπνευστήρας καθαρισμού αέρα για σωματίδια στις περιπτώσεις που αναμένεται οι συγκεντρώσεις των αερομεταφερόμενων ουσιών να υπερβούν τα επαγγελματικά όρια έκθεσης. Η προστασία που παρέχεται από τους αναπνευστήρες καθαρισμού αέρα είναι περιορισμένη. Χρησιμοποιήστε αναπνευστήρα παροχής αέρα με θετική πίεση εάν υπάρχει πιθανότητα μη ελεγχόμενης έκλυσης, εάν τα όρια έκθεσης δεν είναι γνωστά ή εάν υπάρχουν οποιοσδήποτε περιστάσεις κατά τις οποίες οι αναπνευστήρες καθαρισμού αέρα ενδεχομένως να μην παρέχουν επαρκή προστασία. Η χρήση αναπνευστήρων πρέπει να περιλαμβάνει πλήρες πρόγραμμα αναπνευστικής προστασίας σύμφωνα με τα εθνικά πρότυπα και τις τρέχουσες ορθές πρακτικές.

Οι παρακάτω υπηρεσίες/οργανισμοί εγκρίνουν αναπνευστήρες ή/και κριτήρια για προγράμματα αναπνευστήρων:

ΗΠΑ: Απαιτείται έγκριση NIOSH σύμφωνα με το 42 CFR 84. OSHA (29 CFR 1910.134). ANSI Z88.2-1992 (Αναπνευστική προστασία).

ΕΕ: CR592 Οδηγίες για την επιλογή και χρήση αναπνευστικής προστασίας.

Γερμανία: DIN/EN 143 Αναπνευστικές συσκευές προστασίας για κονιώδη υλικά.

Ηνωμ. Βασίλειο: BS 4275 Συστάσεις για την επιλογή, χρήση και συντήρηση του προστατευτικού αναπνευστικού εξοπλισμού. Σημείωση καθοδήγησης HSE HS (G)53 Προστατευτικός αναπνευστικός εξοπλισμός.

**Μέτρα ατομικής υγιεινής:** εάν χρειαστεί, η ντουζιέρα πρέπει να βρίσκεται κοντά στους παραγωγικούς χώρους.

**8.2.3 Έλεγχοι περιβαλλοντικής έκθεσης:** Σύμφωνα με όλες τις τοπικές νομοθεσίες και απαιτήσεις άδειας.

**ΤΜΗΜΑ 9: ΦΥΣΙΚΕΣ ΚΑΙ ΧΗΜΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ**

**9.1 Στοιχεία για τις βασικές φυσικές και χημικές ιδιότητες:**

<b>Φυσική κατάσταση:</b>	Στερεό*
<b>Όψη:</b>	Σκόνη ή κόκκοι
<b>Χρώμα:</b>	Μαύρο
<b>Οσμή:</b>	Αοσμή ουσία
<b>Όριο οσμής:</b>	Δεν εφαρμόζεται*
<b>Σημείο τήξεως / σημείο πήξεως:</b>	Δεν εφαρμόζεται
<b>Σημείο ζέσεως / Περιοχή ζέσεως:</b>	Δεν εφαρμόζεται
<b>Αναφλεξιμότητα (στερεό, αέριο):</b>	> 45 δευτερόλεπτα δεν ταξινομείται ως «Λίαν εύφλεκτο» ή «Εύκολα αναφλέξιμο»
<b>Όριο αναφλεξιμότητας στον αέρα:</b>	Δεν εφαρμόζεται
<b>Σημείο ανάφλεξης:</b>	Δεν εφαρμόζεται
<b>Θερμοκρασία αυτοανάφλεξης:</b>	> 140 °C (μεταφορά) Κωδικός IMDG
<b>Θερμοκρασία αποσύνθεσης:</b>	> 400 °C VDI 2263 (θερμοκρασία σιγοκαίει)*
<b>pH του υδατικού διαλύματος:</b>	6 - 10 [50 gr/l νερού, 20 °C], ASTM D1512
<b>Κινηματικό ιξώδες:</b>	Δεν εφαρμόζεται
<b>Δυναμικό ιξώδες:</b>	Δεν εφαρμόζεται
<b>Υδατοδιαλυτότητα:</b>	αδιάλυτο
<b>Διαλυτότητα (Διαλυτότητες):</b>	αδιάλυτο
<b>Συντελεστής κατανομής: n-οκτανόλη/νερό:</b>	Δεν εφαρμόζεται
<b>Τάση ατμών:</b>	Δεν εφαρμόζεται
<b>Σχετική πυκνότητα:</b>	1.7 - 1.9 @ 20 °C (νερό= 1)
<b>Φαινομενική πυκνότητα:</b>	300-550 kg/m <sup>3</sup> *
<b>Σχετική πυκνότητα ατμών:</b>	Δεν εφαρμόζεται
<b>Χαρακτηριστικά σωματιδίων:</b>	
<i>Διανομή μεγέθους σωματιδίων: Κατανομή μεγέθους σωματιδίων βάσει αριθμού (εσωτερική δομή/πρωτεύοντα σωματίδια)*</i>	
<b>D10:</b>	6 - 71 nm (για ISO 15825)*
<b>D50:</b>	7 - 101 nm (για ISO 15825)*
<b>D90:</b>	21 - 178 nm (για ISO 15825)*
<b>σχήμα:</b>	σφαιροειδής*
<b>Σταθερότητα διασποράς:</b>	Ενδιάμεσο Σταθερότητα, OECD 318*
<b>Ποσοστό διάλυσης:</b>	Δεν είναι διαλυτό*
<b>Κατάσταση συσσωμάτωσης:</b>	Συσσωμάτια μικρού μεγέθους*
<b>Spezifische Oberfläche:</b>	21 - 200 m <sup>2</sup> /g*
<b>Επίπεδο σκόνης:</b>	Υψηλό (για DIN-EN 15051-2)*

**9.2 Λοιπές πληροφορίες:**

9.2.1 Πληροφορίες σχετικά με τις κατηγορίες φυσικών κινδύνων: Δεν εφαρμόζεται\*

9.2.2 Άλλα χαρακτηριστικά ασφάλειας:

**Εκρηκτικές ιδιότητες:**

Όριο έκρηξης (σκόνη) (VDI 2263)	το άνω όριο	50 g/m <sup>3</sup>
	το κάτω όριο	δεν ορίζεται
Τύπος έκρηξης της σκόνης (VDI 2263, EC 84/449)		ST 1

Μέγιστη απόλυτη πίεση στην έκρηξη	10 bar
Μέγιστη ταχύτητα αύξησης της πίεσης <sup>1</sup>	30-100 bar m/sec
<b>Οξειδωτικές ιδιότητες:</b>	όχι
<b>Άκρως εκρηκτικές ιδιότητες</b>	
Ελάχιστη θερμοκρασία ανάφλεξης:	
Υψικάμινος τύπου BAM	>500 °C
Υψικάμινος τύπου Godberg-Greenwald	>315 °C
Ελάχιστη ενέργεια ανάφλεξης	>10 Joule
Ταχύτητα καύσης(VDI 2263, EC 84/449)	>45 sec
(δεν ταξινομείται ως εύκολα εξαιρετικά εύφλεκτο υλικό)	
Ενέργεια ανάφλεξης (VDI 2263):	>1 kJoule
<b>% πτητικό (κατά βάρος):</b>	< 2.5 % με 950 °C

### ΤΜΗΜΑ 10: ΣΤΑΘΕΡΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑ

- 10.1 **Αντιδραστικότητα:** μπορεί να αντιδρά εξώθερμα με ισχυρά οξειδωτικά.
- 10.2 **Χημική σταθερότητα:** Το προϊόν είναι σταθερό σε κανονικές συνθήκες του περιβάλλοντος στην διάρκεια φύλαξης και χρήσης.
- Δεδομένα έκρηξης:**
- Εναισθησία σε μηχανική κρούση:** Καμία.\*
- Εναισθησία σε ηλεκτροστατική εκκένωση:** Η σκόνη σε συνδυασμό με τον αέρα μπορεί να σχηματίσει εκρηκτικό μείγμα. Αποφύγετε τον σχηματισμό σκόνης. Μη δημιουργείτε σύννεφο σκόνης με τη χρήση βούρτσας ή πεπιεσμένου αέρα. Λάβετε προστατευτικά μέτρα έναντι ηλεκτροστατικών εκκενώσεων. Όλα τα μεταλλικά μέρη του εξοπλισμού ανάμιξης και επεξεργασίας πρέπει να είναι γειωμένα. Βεβαιωθείτε ότι όλος ο εξοπλισμός είναι ηλεκτρικά γειωμένος πριν από την έναρξη των λειτουργιών μεταφοράς.\*
- 10.3 **Πιθανότητα επικίνδυνων αντιδράσεων:** Δεν γίνεται ο επικίνδυνος πολυμερισμός. Δείτε το εδάφιο 10.1.
- 10.4 **Συνθήκες προς αποφυγή:** Να μην εκτίθεται σε θερμοκρασίες υψηλότερες από 300°C. Διατηρείτε μακριά από θερμότητα και πηγές ανάφλεξης. Αποφεύγετε το σχηματισμό σκόνης. Ανατρέξτε στην ενότητα 7.
- 10.5 **Μη συμβατά υλικά:** να αποφεύγετε τα ισχυρά οξειδωτικά, όπως τα χλωρικά, τα νιτρικά άλατα και τα βρωμικά λόγω της δυνατότητας να αντιδρούν εξώθερμα. Ανατρέξτε στην ενότητα 7.
- 10.6 **Επικίνδυνα προϊόντα αποσύνθεσης:** μονοξειδίο του άνθρακα, δυοξειδίο του άνθρακα, οργανικά προϊόντα διάλυσης, οξείδια του θείου – τα εν λόγω προϊόντα σχηματίζονται στην περίπτωση της θέρμανσης του προϊόντος πάνω από την θερμοκρασία διάλυσης. Δείτε το εδάφιο 5.2.

### ΤΜΗΜΑ 11: ΤΟΞΙΚΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

#### 11.1 Πληροφορίες για τις τάξεις κινδύνου, όπως ορίζονται στον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1272/2008:

##### Δείκτες της οξείας τοξικότητας:

Χορήγηση από του στόματος LD50 (ποντικός) > 8000 mg/kg

Δερματική LD50: Δεν διατίθενται δεδομένα.\*

Εισπνοή LC50: Δεν διατίθενται δεδομένα.\*

##### Διάβρωση/ερεθισμός του δέρματος:

Κουνέλι: δεν ερεθίζει (Ισοδύναμο με το OECD TG 404). Οίδημα = 0 (μέγ. εφικτός βαθμός ερεθισμού: 4). Ερύθημα = 0 (μέγ. εφικτός βαθμός ερεθισμού: 4).\*

Αξιολόγηση: Δεν ερεθίζει το δέρμα.\*

##### Σοβαρή οφθαλμική βλάβη/ερεθισμός των οφθαλμών:

Κουνέλι: δεν ερεθίζει (OECD TG 405). Κερατοειδής: 0 (μέγ. εφικτός βαθμός ερεθισμού: 4).\*

Ιριδα: 0 (μέγ. εφικτός βαθμός ερεθισμού: 2). Επιπεφυκότα: 0 (μέγ. εφικτός βαθμός ερεθισμού: 3). Χήμωση: 0 (μέγ. εφικτός βαθμός ερεθισμού: 4).\*

Αξιολόγηση: Δεν ερεθίζει τα μάτια.\*

##### Αναπνευστική εναισθητοποίηση ή εναισθητοποίηση του δέρματος:

Δέρμα ινδικών χοιριδίων (δοκιμή Buehler): Δεν προκαλεί εναισθητοποίηση (OECD TG 406).\*

Αξιολόγηση: Δεν προκαλεί εναισθητοποίηση σε ζώα. Δεν έχουν αναφερθεί περιπτώσεις εναισθητοποίησης σε ανθρώπους.\*

##### Μεταλλαξιγένεση γεννητικών κυττάρων:

In Vitro. Η αιθάλη δεν είναι κατάλληλη για δοκιμή σε βακτηριδιακά (δοκιμή Ames) και άλλα in vitro συστήματα εξαιτίας της αδιαλυτότητας. Ωστόσο, όταν δοκιμάστηκαν εκχυλίσματα με οργανικό διαλύτη της αιθάλης, τα αποτελέσματα δεν έδειξαν μεταλλαξογόνες επιπτώσεις. Τα εκχυλίσματα με οργανικό διαλύτη της αιθάλης μπορεί να περιέχουν ίχνη πολυκυκλικών αρωματικών υδρογονανθράκων (ΠΑΥ). Μια μελέτη εξέτασης της βιοδιαθεσιμότητας αυτών των ΠΑΥ έδειξε ότι τα ΠΑΥ είναι πολύ στενά δεσμευμένα με την αιθάλη και δεν είναι βιοδιαθέσιμα. (Borm, 2005).

In Vivo. Σε μια πειραματική έρευνα, αναφέρθηκαν μεταλλαξιακές αλλαγές στο γονίδιο hprt των κυψελιδικών επιθηλιακών κυττάρων σε αρουραίους μετά από έκθεση εισπνοής στην αιθάλη. Η παρατήρηση αυτή θεωρείται ότι είναι ειδική για τους αρουραίους και αποτέλεσμα «υπερφόρτωσης πνεύμονα» (Driscoll, 1997) που οδήγησε σε χρόνια φλεγμονή και απελευθέρωση μορφών οξυγόνου. Αυτό θεωρείται ότι αποτελεί δευτερεύουσα γενετοξική επίδραση και συνεπώς η ίδια η αιθάλη δεν θεωρείται μεταλλαξογόνος.

Αξιολόγηση: Η in vivo μεταλλαξιγένεση σε αρουραίους συμβαίνει με μηχανισμούς δευτερεύοντες μιας κατώτερης επίπτωσης και είναι συνέπεια της «υπερφόρτωσης πνεύμονα», η οποία οδηγεί σε χρόνια φλεγμονή και έκλυση ειδών γενεοτοξικού οξυγόνου. Θεωρείται ότι ο μηχανισμός αυτός αποτελεί δευτερεύουσα γενεοτοξική επίδραση και συνεπώς η ίδια η αιθάλη δεν θεωρείται μεταλλαξογόνος.

#### Καρκινογένεση:

##### Τοξικότητα ζώων:

Ποντικοί, από του στόματος, επί 2 χρόνια

Συνέπειες: δεν σχηματίζονται όγκοι.

Ποντίκι, από του στόματος, επί 2 χρόνια

Συνέπειες: δεν σχηματίζονται όγκοι

Ποντίκι, από του δέρματος, επί 18 μήνες

Συνέπειες: δεν σχηματίζονται όγκοι του δέρματος

Ποντικοί, εισπνοή, επί 2 χρόνια

Το υπό εξέταση όργανο: πνεύμονες. Συνέπειες: φλεγμονή,

σχηματισμός όγκων

Σημείωση: Θεωρείται, ότι η ανάπτυξη των όγκων στους πνεύμονες των ποντικών οφείλεται στην πνευμονική συμφόρηση λόγω της σκόνης, αλλά όχι σε ιδιόμορφες χημικές ιδιότητες του ίδιου του προϊόντος. Η επίδραση πάνω στους ποντικούς από άλλες ουσίες απέδειξε την ανάπτυξη των παρόμοιων ασθενειών, γεγονός, προφανώς, χαρακτηριστικό για αυτό το είδος των ζώων. Στην διάρκεια των επιτημονικών πειραμάτων πάνω σε ποντίκια και χάμστερ, δεν παρατηρείται σχηματισμός όγκων.

##### Μελέτες θνησιμότητας (δεδομένα ανθρώπων):

Σε μια μελέτη σε εργάτες παραγωγής αιθάλης στο Ηνωμ. Βασίλειο (Sorahan, 2001) βρέθηκε αυξημένος κίνδυνος για καρκίνο του πνεύμονα στα δύο από τα πέντε εργοστάσια που μελετήθηκαν. Ωστόσο, η αύξηση δεν σχετιζόταν με τη δόση της αιθάλης. Συνεπώς, οι συγγραφείς δεν θεώρησαν ότι ο αυξημένος κίνδυνος για καρκίνο του πνεύμονα οφειλόταν στην έκθεση στην αιθάλη. Σε μια γερμανική μελέτη εργατών αιθάλης σε ένα εργοστάσιο (Morfeld, 2006, Buechte, 2006) βρέθηκε μια παρόμοια αύξηση του κινδύνου για καρκίνο του πνεύμονα αλλά, όπως ο Sorahan, 2001 (μελέτη Ηνωμ. Βασιλείου), δεν βρέθηκε συσχέτιση με την έκθεση στην αιθάλη. Μια μεγάλη μελέτη ΗΠΑ 18 εργοστασίων έδειξε μια μείωση του κινδύνου για καρκίνο του πνεύμονα σε εργάτες παραγωγής αιθάλης (Dell, 2006). Βάσει αυτών των μελετών, η Ομάδα Εργασίας του Φεβρουαρίου 2006 στο Διεθνές Κέντρο Έρευνας για τον Καρκίνο (IARC) συμπέρανε ότι οι ενδείξεις σε ανθρώπους για την καρκινογένεση ήταν ανεπαρκείς (IARC, 2010).\*

Από την αξιολόγηση IARC της αιθάλης, οι Sorahan και Harrington (2007) ανάλυσαν ξανά τα δεδομένα μελέτης Ηνωμ. Βασιλείου χρησιμοποιώντας μια εναλλακτική υπόθεση έκθεσης και βρήκαν μια θετική συσχέτιση με την έκθεση αιθάλης σε δύο από τα πέντε εργοστάσια. Η ίδια υπόθεση έκθεσης εφαρμόστηκε από τους Morfeld και McCunney (2009) στη γερμανική ομάδα. Αντίθετα, δεν βρέθηκε καμία συσχέτιση μεταξύ της έκθεσης σε αιθάλη και του κινδύνου για καρκίνο του πνεύμονα και, συνεπώς, καμία υποστήριξη για την εναλλακτική υπόθεση έκθεσης που χρησιμοποιήθηκε από τους Sorahan και Harrington.\*

Συνολικά, ως αποτέλεσμα αυτών των λεπτομερών ερευνών, δεν αποδείχθηκε καμία αιτιολογική σύνδεση μεταξύ της έκθεσης στην αιθάλη και του κινδύνου για καρκίνο σε ανθρώπους.\*

Το 2006 το IARC κατ'επανάληψη υιοθέτησε την ταξινόμηση του μαύρου άνθρακα, που είχε προταθεί από τον ίδιο οργανισμό το 1996, ως «ομάδα 2B» (πιθανή καρκινογόνη ουσία).

Το 1995 το IARC συμπέρανε ότι «δεν υπάρχουν αρκετά επιχειρήματα της καρκινογένεσης του μαύρου άνθρακα και της καρκινογόνου επίδρασης της στον οργανισμό του ανθρώπου». Βάσει των πειραμάτων της επίδρασης του μαύρου άνθρακα πάνω στα ζώα, το IARC συμπέρανε ότι «υπάρχουν σημαντικά επιχειρήματα της καρκινογένεσης του μαύρου άνθρακα». Το οριστικό συμπέρασμα του IARC από το 1995 είναι: «Ο μαύρος άνθρακας είναι πιθανή καρκινογόνος ουσία» (Ομάδα 2B). Το εν λόγω συμπέρασμα βασίστηκε στις κατευθυντήριες αρχές του IARC, οι οποίες εφαρμόζονται στην περίπτωση που τα πειράματα πάνω σε ένα ή περισσότερα είδη ζώων αποδείχουν την καρκινογένεση της υπό εξέταση ουσίας (IARC, 2010).

Χρησιμοποιήθηκαν εκχυλίσματα με διαλυτή της αιθάλης σε μία μελέτη στην οποία βρέθηκαν όγκοι δέρματος μετά από δερματική εφαρμογή και σε αρκετές μελέτες ποντικών στις οποίες βρέθηκαν σαρκώματα μετά από υποδόρια ένεση. Το IARC συμπέρανε ότι υπάρχουν «επαρκείς ενδείξεις» ότι τα εκχυλίσματα αιθάλης μπορούν να προκαλέσουν καρκίνο σε ζώα (Ομάδα 2B).

Το Αμερικανικό Συνέδριο των Δημόσιων Επιθεωρητών για την βιομηχανική υγιεινή (ACGIH) ταξινομεί τον μαύρο άνθρακα ως A4 («Δεν ταξινομείται ως καρκινογόνος ουσία»)

Εάν εφαρμοστούν οι κατευθυντήριες γραμμές της αυτο-ταξινόμησης υπό το Σύστημα Οικουμενικής Εναρμόνισης για την Ταξινόμηση και την Επισήμανση των Χημικών Ουσιών, η αιθάλη δεν ταξινομείται ως καρκινογόνο. Οι όγκοι στους πνεύμονες επάγονται σε αρουραίους ως αποτέλεσμα της επανειλημμένης έκθεσης σε αδρανή, ανεπαρκώς διαλυτά σωματίδια όπως η αιθάλη και άλλα ανεπαρκώς διαλυτά σωματίδια. Οι όγκοι σε αρουραίους είναι αποτέλεσμα ενός δευτεροπαθούς μη γενεοτοξικού μηχανισμού που σχετίζεται με το φαινόμενο της υπερφόρτωσης πνευμόνων. Αυτός είναι ένας μηχανισμός ειδικός του είδους με αμφισβητούμενη συνάφεια για ταξινόμηση σε ανθρώπους. Προς υποστήριξη αυτής της γνώμης, η CLP Καθοδήγηση για τοξικότητα ειδική των οργάνων-στόχων – Επανελημμένη έκθεση (STOT-RE), παραθέτει την υπερφόρτωση πνευμόνων υπό μηχανισμούς που δεν είναι συναφείς με τους ανθρώπους. Οι μελέτες υγείας ανθρώπων δείχνουν ότι η έκθεση στην αιθάλη δεν αυξάνει τον κίνδυνο καρκινογένεσης.

**Τοξικότητα στην αναπαραγωγή:** Δεν έχουν αναφερθεί επιπτώσεις στα αναπαραγωγικά όργανα ή στην εμβρυϊκή ανάπτυξη σε μακροχρόνιες μελέτες τοξικότητας επανειλημμένης δόσης σε ζώα.

**STOT-εφάπαξ έκθεση (STOT-SE):** Βάσει των διαθέσιμων δεδομένων, δεν αναμένεται ειδική του οργάνου-στόχου τοξικότητα μετά από μία εφάπαξ έκθεση από το στόμα, μία εφάπαξ έκθεση μέσω εισπνοής ή μία εφάπαξ δερματική έκθεση.

**STOT-επανελημμένη έκθεση (STOT-RE):**

**Τοξικότητα ζώων:**

*Τοξικότητα επανειλημμένης δόσης: εισπνοή (αρουραίος), 90 ημέρες, συγκέντρωση στην οποία δεν παρατηρούνται δυσμενείς επιπτώσεις (NOAEC) = 1,1 mg/m<sup>3</sup> (αναπνευσίμο). Οι επιπτώσεις στο όργανο-στόχο σε υψηλότερες δόσεις είναι φλεγμονή πνευμόνων, υπερπλασία και ίνωση.\**

*Τοξικότητα επανειλημμένης δόσης: από το στόμα (ποντίκι), 2 έτη, επίπεδο στο οποίο δεν παρατηρούνται επιπτώσεις (NOEL) = 137 mg/kg (σωματικό βάρος).\**

*Τοξικότητα επανειλημμένης δόσης: από το στόμα (αρουραίος), 2 έτη, NOEL = 52 mg/kg (σωματικό βάρος).\**

*Παρότι η αιθάλη επιφέρει πνευμονικό ερεθισμό, κυτταρικό πολλαπλασιασμό, ίνωση και όγκους στους πνεύμονες υπό καταστάσεις «υπερφόρτωσης πνευμόνων», υπάρχουν ενδείξεις που αποδεικνύουν ότι αυτή η απόκριση είναι πρωτίτως μια απόκριση ειδική του είδους που δεν εμφανίζει συνάφεια με τους ανθρώπους.\**

**Μελέτες νοσηροτητας (ανθρώπινα δεδομένα):**

Βάσει των αποτελεσμάτων των επιδημιολογικών μελετών που έχουν διεξαχθεί με την συμμετοχή των εργαζομένων που απασχολούνται στην παραγωγή του μαύρου άνθρακα, οι επιστήμονες κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι οι σωρευτικές επιδράσεις του μαύρου άνθρακα μπορούν να οδηγήσουν σε ελαφρά μείωση της πνευμονικής λειτουργίας. Οι πρόσφατες έρευνες των αναπνευστικών παθήσεων των εργαζομένων στις ΗΠΑ, με την επίδραση της σκόνης του μαύρου άνθρακα σε 1 mg/m<sup>3</sup> (εισπνοή) επί 40 χρόνια εργασίας, παρουσίασαν μείωση του αναπνευστικού όγκου για ένα δευτερόλεπτο (FEV1) κατά 27 ml. Τα αποτελέσματα των προηγούμενων ευρωπαϊκών ερευνών για την επίδραση της σκόνης του μαύρου άνθρακα περιεκτικότητας 1 mg/m<sup>3</sup> (εισπνοή), επέτρεψε να υποθέσουμε ότι μετά από 40 χρόνια εργασίας μπορεί να γίνει μείωση του FEV1 κατά 48 ml. Ομως, η συνήθης μείωση της FEV1, που σχετίζεται με την ηλικία του εργαζομένου, κατά την ίδια περίοδο ανήλθαν σε 1200 ml περίπου.

Ακόμη λιγότερο σαφής παρουσιάζεται η σχέση μεταξύ των συμπτωμάτων και της επίδρασης του μαύρου άνθρακα. Σε μια αμερικανική έρευνα, το 9% από τους συμμετόχους του πειράματος, κατά την διάρκεια του οποίου του οποίου εκτέθηκαν στην επίδραση της σκόνης του μαύρου άνθρακα εμφάνισαν συμπτώματα χρόνιας βρογχίτιδας (όμως, σε μια ομάδα συμμετεχόντων που δεν εκτέθηκε στην επίδραση της σκόνης του μαύρου άνθρακα, τα εν λόγω συμπτώματα έχουν διαγνωστεί μόνο στο 5% των συμμετεχόντων). Σε μία ευρωπαϊκή έρευνα, οι μεθοδολογικές ελλείψεις στο ερωτηματολόγιο επέτρεψαν να βγουν μόνο περιορισμένα συμπεράσματα σχετικά με τα ως άνω αναφερθέντα συμπτώματα. Η έρευνα, πάντως, έχει δείξει την σχέση μεταξύ της σκιάσεων στις ακτινογραφίες θώρακος και των απειροελάχιστων επιδράσεων στη λειτουργία των πνευμόνων.

**Αξιολογήση εισπνοής:** *Με την εφαρμογή των κατευθυντήριων γραμμών της αυτο-ταξινόμησης υπό το GHS, η αιθάλη δεν ταξινομείται υπό STOT-RE για επιδράσεις στους πνεύμονες. Η ταξινόμηση δεν υποστηρίζεται με βάση τη μοναδική απόκριση αρουραίων που προκύπτουν από την «υπερφόρτωση πνευμόνων» μετά από έκθεση σε ανεπαρκώς διαλυτά σωματίδια όπως η αιθάλη. Το μοτίβο των πνευμονικών επιπτώσεων στους αρουραίους, όπως φλεγμονή και ινωτικές αποκρίσεις, δεν παρατηρούνται σε άλλα είδη τρωκτικών, μη ανθρώπινα πρωτεύοντα θηλαστικά ή ανθρώπους υπό παρόμοιες συνθήκες έκθεσης. Η υπερφόρτωση πνευμόνων δεν φαίνεται να είναι συναφής με την ανθρώπινη υγεία. Συνολικά, οι επιδημιολογικές αποδείξεις από καλά διεξαγόμενες έρευνες δεν έχουν δείξει αιτιολογική σύνδεση μεταξύ της έκθεσης στην αιθάλη και του κινδύνου μη κακοήθους αναπνευστικής νόσου σε ανθρώπους. Δεν υποστηρίζεται μια ταξινόμηση STOT-RE για την αιθάλη μετά από επανειλημμένη έκθεση μέσω εισπνοής.\**

**Αξιολογήση απο το στόμα:** *Βάσει διαθέσιμων δεδομένων, δεν αναμένεται ειδική του οργάνου-στόχου τοξικότητα μετά από επανειλημμένη έκθεση από το στόμα.\**

**Δερματική αξιολογήση:** *Βάσει διαθέσιμων δεδομένων και χημικών και φυσικών ιδιοτήτων (αδιαλυτότητα, χαμηλό δυναμικό απορρόφησης), δεν αναμένεται ειδική του οργάνου-στόχου τοξικότητα μετά από επανειλημμένη δερματική έκθεση.\**

**Κίνδυνος αναρρόφησης:** *Βάσει βιομηχανικής εμπειρίας και των διαθέσιμων δεδομένων, δεν αναμένεται κανένας κίνδυνος αναρρόφησης.*

**11.2 Πληροφορίες για άλλους τύπους επικινδυνότητας:**

**11.2.1 Ιδιότητες ενδοκρινικής διαταραχής:** *Η ουσία / το μείγμα δεν περιέχει συστατικά που θεωρούνται ότι έχουν ιδιότητες διαταραχής του ενδοκρινικού συστήματος σύμφωνα με το άρθρο 57 στοιχείο στ) του κανονισμού REACH ή τον κατ'εξουσιοδότηση κανονισμό (ΕΕ) 2017/2100 της Επιτροπής ή τον κανονισμό (ΕΕ) 2018/605 της Επιτροπής σε επίπεδα 0,1% ή υψηλότερα.\**

**11.2.2 Λοιπές πληροφορίες:** *Άλλες αρνητικές επιπτώσεις - Καμία διαθέσιμη πληροφορία.\**

**ΤΜΗΜΑ 12: ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ****12.1 Τοξικότητα:**

Οξεία τοξικότητα για ψάρια: : LC50 (96 ωρες) > 1000 mg/l, Είδος: <i>Brachydanio rerio</i>	Μέθοδος: Οδηγία 203 OECD
Οξεία τοξικότητα για ασπόνδυλα: EC50 (24 ώρες) > 5600 mg/l, Είδος: <i>Daphnia magna</i>	Μέθοδος: Οδηγία 202 OECD
Οξεία τοξικότητα για φύκια: EC 50 (72 ώρες) >10,000 mg/l, NOEC 50 >10,000 mg/l Είδος: <i>Scenedesmus subspicatus</i>	Μέθοδος: Οδηγία 201 OECD
Ενεργού ιλύος EC0 (3 h) >= 800 mg/l	Μέθοδος: DEV L3 (τεστ-TTC)

**12.2 Ανθεκτικότητα και ικανότητα αποικοδόμησης:** *Οι μέθοδοι για τον καθορισμό της βιοαποικοδόμησης δεν ισχύουν για ανόργανες ουσίες.\**

**12.3 Δυνατότητα βιοσυσσώρευσης:** *δεν προβλέπεται λόγω των φυσικό-χημικών ιδιοτήτων της ουσίας.*

**12.4 Κινητικότητα στο έδαφος:** *Δεν διαλύεται στο νερό. Προβλεπεται ότι το προϊόν μένει στην επιφάνεια του εδάφους.*



12.5 **Αποτελέσματα της αξιολόγησης ABT και αΑαB:** Η ουσία αυτή δεν θεωρείται ανθεκτική, βιοσυσσωρευσίμη ή τοξική (ABT). Η ουσία αυτή δεν θεωρείται άκρως ανθεκτική ή άκρως βιοσυσσωρευσίμη (αΑαB).

12.6 **Ιδιότητες ενδοκρινικής διαταραχής:** Η ουσία / το μείγμα δεν περιέχει συστατικά που θεωρούνται ότι έχουν ιδιότητες διαταραχής του ενδοκρινικού συστήματος σύμφωνα με το άρθρο 57 στοιχείο στ) του κανονισμού REACH ή τον κατ'εξουσιοδότηση κανονισμό (ΕΕ) 2017/2100 της Επιτροπής ή τον κανονισμό (ΕΕ) 2018/605 της Επιτροπής σε επίπεδα 0,1% ή υψηλότερα.\*

12.7 **Άλλες δυσμενείς επιπτώσεις:** Δεν διατίθενται πληροφορίες.

### ΤΜΗΜΑ 13: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗ ΔΙΑΘΕΣΗ

13.1 **Μέθοδοι επεξεργασίας αποβλήτων:** Τα απόβλητα δεν πρέπει να ελευθερώνονται στους υπονόμους. Το προϊόν, όπως παρέχεται, μπορεί να καεί σε κατάλληλες εγκαταστάσεις αποτέφρωσης ή θα πρέπει να διατεθεί σύμφωνα με τους κανονισμούς που εκδίδουν οι αρμόδιες ομοσπονδιακές, πολιτειακές και τοπικές αρχές.

**ΕΕ:** Τα υπολείματα υπ'αριθμόν 06 13 03 σύμφωνα με την Διαταγή του Συμβουλίου 2008/98/EEC.

**ΗΠΑ:** Τα υπολείμματα δεν ταξινομούνται ως επικίνδυνα σύμφωνα με το U.S. RCRA, 40 CFR 261.

**Καναδάς:** Τα υπολείμματα δεν ταξινομούνται ως επικίνδυνα σύμφωνα με τις διατάξεις, ισχύουσες στην χώρα.

**Δοχεία/ Συσκευασίες:** Τα δοχεία πολλαπλών χρήσεων πρέπει να επιστρέφονται στον παραγωγό ή μπορούν να ανακυκλωθούν. Οι συσκευασίες μπορούν να υποβάλλονται σε εταιρείας ανακύκλωσης εάν είναι εντελώς άδειες από το προϊόν. Η ανακύκλωση σύμφωνα με τις ευρωπαϊκές, εθνικές ή τοπικές διατάξεις για απόβλητα. Συνεργαστείτε μόνο με αρμόδιες επιχειρήσεις.

### ΤΜΗΜΑ 14: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ

14.1 **Αριθμός ΟΗΕ ή αριθμός ταυτότητας:** Δεν ρυθμίζεται νομοθετικά.

14.2 **Οικεία ονομασία αποστολής ΟΗΕ:** Δεν ρυθμίζεται νομοθετικά.

14.3 **Τάξη/τάξεις κινδύνου κατά τη μεταφορά:** Δεν ρυθμίζεται νομοθετικά.

14.4 **Ομάδα συσκευασίας:** Δεν ρυθμίζεται νομοθετικά.

14.5 **Περιβαλλοντική επικινδυνότητα:** Δεν υπάρχουν σοβαροί κίνδυνοι για το φυσικό περιβάλλον, επειδή δεν προβλέπεται διεύδυση της του προϊόντος στο περιβάλλον. Ο μαύρος άνθρακας δεν διαλύεται στο νερό. (Βλ.την παράγραφο 12).

14.6 **Ειδικές προφυλάξεις για τον χρήστη:**

Οι εξής οργανισμοί δεν ταξινομούν τον μαύρο άνθρακα ως «επικίνδυνο εμπόρευμα», εάν είναι «ο μη ενεργοποιημένος άθρακα ορυκτής προέλευσης». Ο μαύρος άνθρακας της JSC «YATU named after V. U. Orlov» ανταποκρίνεται πλήρως στον εν λόγω ορισμό:

Καναδικός Μεταφορικός Οργανισμός Επικίνδυνων Εμπορευμάτων (TDG), Ευρωπαϊκών Μεταφορικές Εταιρείες Επικίνδυνων Εμπορευμάτων συδεδρομικώς (RID), οδικώς (ADR) ή στο ποταμό Ρήνο (ADNR). Διεθνής Σύνδεσμος Αεροπορικών Μεταφορών (IATA), Διεθνής Οργανισμός Επιβατικής Αεροπορίας - Τεχνικές Οδηγίες (ICAO-TI), Διεθνείς Κώδικας Θαλάσσιας Μεταφοράς Επικίνδυνων Υλικών (IMDG), Συστάσεις του ΟΗΕ περί μεταφορών επικίνδυνων εμπορευμάτων, Οι Κανονισμοί περί μεταφορών Επικίνδυνων Υλικών του Υπουργείου Μεταφορών των ΗΠΑ (DOT).

**Διεθνής μεταφορική ταξινόμηση:** «Μαύρος άνθρακας, μη ενεργοποιημένος άνθρακας ορυκτής προέλευσης».

Εξετάστηκαν επτά (7) αιθάλες αναφοράς ASTM σύμφωνα με τη μέθοδο UN, Αυτοθερμαινόμενα στερεά και βρέθηκε ότι «Δεν αποτελούν αυτοθερμαινόμενη ουσία της Διαίρεσης 4.2». Οι ίδιες αιθάλες εξετάστηκαν σύμφωνα με τη μέθοδο UN, Στερεά που καίγονται εύκολα, και βρέθηκε ότι «Δεν αποτελούν στερεό που καίγεται εύκολα της Διαίρεσης 4.1» σύμφωνα με τις τρέχουσες συστάσεις UN περί της μεταφοράς επικίνδυνων αγαθών.

14.7 **Θαλάσσιες μεταφορές χύδην σύμφωνα με τις πράξεις του IMO:** Δεν ισχύει για το προϊόν όπως διατίθεται.

### ΤΜΗΜΑ 15: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟΥ ΧΑΡΑΚΤΗΡΑ

15.1 **Κανονισμοί/νομοθεσία σχετικά με την ασφάλεια, την υγεία και το περιβάλλον για την ουσία ή το μείγμα:**

**Ευρωπαϊκή Ένωση:**

Δεν είναι επικίνδυνη ουσία σύμφωνα με τον Κανονισμό (ΕΚ) 1272/2008 (CLP), τις διάφορες τροποποιήσεις και προσαρμογές του και την Οδηγία 67/548/ΕΟΚ.

Μαύρος άνθρακας δεν είναι στον κατάλογο περιορισμών του κανονισμού REACH (παράρτημα XVII).

Μαύρος άνθρακας δεν είναι στον κατάλογο του REACH για την αδειοδότηση (παράρτημα XIV).

Μαύρος άνθρακας δεν είναι για το REACH κατάλογο υποψήφιων ουσιών που προκαλούν πολύ μεγάλη ανησυχία για την αδειοδότηση.

**Στοιχεία επικοινωνίας τροφίμων ΕΕ:** Το εν λόγω προϊόν είναι κατάλληλο προς χρήση σε προϊόντα που έρχονται σε επαφή με τρόφιμα. Λόγω των διαφορών των σχετικών απαιτήσεων εντός ΕΕ, πρέπει να συνδιαμορφώσετε την χρήση του προϊόντος με την ισχύουσα νομοθεσία καθενός κράτους της ΕΕ. Επικοινωνήστε για περισσότερες πληροφορίες.

**Γερμανία:** Οδηγία 2580 VDI «Έλεγχος βιομηχανικών αποβλήτων για τον μαύρο άνθρακα ταξινόμησε την τάξη κινδύνου για νερό «0». (Ο μαύρος άνθρακας δεν ταξινομείται ως επικίνδυνη ουσία για νερό). Αριθμός WGK: 1742.

**Ελβετική τάξη δηλητηρίου:** -- (δοκιμάστηκε και βρέθηκε ότι δεν είναι τοξικό): G-8938

**Ηνωμένο Βασίλειο:** Σύμφωνα με τους Κανονισμούς Ελέγχου Ουσιών Επικίνδυνων για Υγεία (1994), ο μαύρος άνθρακας δεν κατατάσσεται σε κανένα από τους σχετικούς καταλόγους.

**Ταξινόμηση κατάστασης:** Ο μαύρος άνθρακας (CAS 1333-86-4) αναφέρεται στις εξής μητρώα:

ΕΕ: EINECS (Ευρωπαϊκός Κατάλογος Υπαρχουσών Χημικών Ουσιών), № 215-609-9.



- Morfeld P and McCunney RJ, Carbon Black and lung cancer testing a novel exposure metric by multi-model inference: Am. J. Ind. Med. 52: 890-899, 2009.
- Sorahan T, Hamilton L, van Tongeren M, Gardiner K, Harrington JM. A cohort mortality study of U.K. carbon black workers, 1951-1996: Am. J. Ind. Med. 39(2):158-170, 2001.
- Sorahan T, Harrington JM (2007) A “Lugged” Analysis of Lung Cancer Risks in UK Carbon Black Production Workers, 1951–2004: Am. J. Ind. Med. 50, 555–564, 2007.
- Crosbie, W.: Respiratory Survey on Carbon Black Workers in the U.K. and the U.S.; Archives of Environmental Health, 41:346-53, 1986.
- Donnet, J., R. Bausal, and M. Wang (eds.): Carbon Black, Science & Technology, 2nd edition; Marcel-Dekker, New York, NY, 1993.
- Gardiner, K., N. Trethowan, J. Harrington, C. Rossiter, and I. Calvert: Respiratory Health Effects of Carbon Black: A Survey of European Carbon Black Workers; British Journal of Industrial Medicine, 50:1082-1096, 1993.
- Gardiner, K.: Effects on Respiratory Morbidity of Occupational Exposure to Carbon Black: A Review; Archives of Environmental Health, 50:(1) 44-59, 1995.

### Νομική αίρεση

Τα ως άνω αναφερθέντα στοιχεία παράχθηκαν με βάση τις πληροφορίες και τις εμπειρίες της Εταιρείας. Δεν αναλαμβάνουμε, άμεσα ή έμμεσα, καμιά εγγύηση. Οι σχετικές πληροφορίες παρέχονται αποκλειστικά για την ενημέρωσή σας και δεν προβλέπεται καμία νομική ευθύνη για τη χρήση τους ή καμιά εγγύηση, βασιζόμενη σ'αυτές. Το παρόν έγγραφο συντάχθηκε σύμφωνα με τις βασικές νομοθετικές απαιτήσεις της ΕΕ για πιστοποιητικά ασφάλειας κατά την ημερομηνία της δημοσίευσής του παρόντος. Κανένα από τα προαναφερθέντα δεδομένα δεν πρέπει να εκλαμβάνεται ως άδεια, προσφορά ή σύσταση για παραβίαση των νόμων ή καθιερωμένων διατάξεων. Οι πληροφορίες που περιλαμβάνονται στο παρόν πιστοποιητικό ασφάλειας (SDS), ισχύουν μόνο για το παρόν συγκεκριμένο προϊόν και δεν μπορεί να εφαρμοστούν εν σχέσει προς τα παρόμοια προϊόντα. Τα δεδομένα του παρόντος πρέπει να εκλαμβάνονται ως συμβουλή στην παροχή ασφάλειας στην διάρκεια της μεταφοράς, χειρισμού, χρήσης και αποθήκευσης. Ο χρήστης του παρόντος ευθύνεται για την μη δέουσα χρήση των παρασχεθεισών πληροφοριών. Το παρόν δεν αποτελεί πιστοποιητικό ποιότητας του προϊόντος.