

Τρόπος συμμόρφωσης προς τον περιορισμό 71 του κανονισμού REACH, καθοδήγηση για τους χρήστες NMP (1- μεθυλο-πυρρολιδόνη-2)

Ιούλιος 2019

ABC

Δήλωση αποποίησης ευθύνης

Σκοπός του παρόντος εγγράφου είναι να βοηθήσει τους χρήστες να συμμορφωθούν προς τις υποχρεώσεις τους στο πλαίσιο του κανονισμού REACH. Ωστόσο, υπενθυμίζεται στους χρήστες ότι το κείμενο του κανονισμού REACH είναι η μόνη αυθεντική νομική αναφορά και ότι οι πληροφορίες στο παρόν έγγραφο δεν συνιστούν νομική συμβουλή. Σε ορισμένα τμήματα γίνεται αναφορά στις υποχρεώσεις που απορρέουν από την ενωσιακή και εθνική νομοθεσία για την ασφάλεια και την υγεία στην εργασία (ΑΥΕ). Ωστόσο, η εφαρμογή των οδηγιών ΑΥΕ της ΕΕ σε εθνικό επίπεδο μπορεί να διαφέρει από τα παραδείγματα που αναφέρονται στο παρόν έγγραφο. Ο χρήστης έχει την αποκλειστική ευθύνη για τη χρήση των πληροφοριών. Ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός Χημικών Προϊόντων δεν φέρει καμία ευθύνη όσον αφορά οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται στο παρόν έγγραφο.

Έκδοση	Αλλαγές	
1.0	10.07.2019	Πρώτη έκδοση

Ευχαριστίες

Ο ECHA επιθυμεί να εκφράσει τις ευχαριστίες του προς τους ακόλουθους οργανισμούς για την υποστήριξη και τη συμβολή τους στην κατάρτιση της παρούσας καθοδήγησης: Petrochemicals Europe (τμήμα του Cefic), BASF SE, NXP Semiconductors, Farmak, LyondellBasell, MicroQuartz, Saft Batteries, Schwering & Hasse Elektrodraht, Teijin Aramid, ESIA (Ένωση Ευρωπαϊκών Βιομηχανιών Ημιαγωγών) και Europacable (Ευρωπαίοι παραγωγοί συρμάτων και καλωδίων).

Τίτλος: Τρόπος συμμόρφωσης προς τον περιορισμό 71 του κανονισμού REACH, καθοδήγηση για τους χρήστες NMP (1-μεθυλο-πυρρολιδόνη-2)

Κωδικός αναφοράς: ECHA-19-H-07-EL

ISBN: 978-92-9481-229-2

Αριθ. καταλόγου: ED-01-19-554-EL-N

DOI: 10.2823/221712

Ημερομηνία έκδοσης: Ιούλιος 2019

Γλώσσα: EL

© Ευρωπαϊκός Οργανισμός Χημικών Προϊόντων, 2019

Εξώφυλλο © Ευρωπαϊκός Οργανισμός Χημικών Προϊόντων

Εάν έχετε απορίες ή σχόλια σχετικά με το παρόν έγγραφο, μπορείτε να τις υποβάλετε χρησιμοποιώντας το έντυπο αίτησης πληροφοριών (παραθέτοντας τον κωδικό αναφοράς και την ημερομηνία έκδοσης). Το έντυπο αίτησης πληροφοριών διατίθεται στη σελίδα επικοινωνίας του διαδικτυακού τόπου του ECHA, στη διεύθυνση <http://echa.europa.eu/contact>

Ευρωπαϊκός Οργανισμός Χημικών Προϊόντων

Ταχυδρομική διεύθυνση: P.O. Box 400, FI-00121 Helsinki, Finland

Διεύθυνση του Οργανισμού: Annankatu 18, Helsinki, Finland

Πίνακας περιεχομένων

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	5
1.1 Σε ποιον απευθύνεται η καθοδήγηση;	5
1.2 Ο περιορισμός	6
1.3 Τι είναι η NMP;	7
1.4 Κινδυνοί	8
1.5 Τι είναι τα DNEL;	9
2. ΤΙ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΚΑΝΕΤΕ ΓΙΑ ΝΑ ΕΛΕΓΞΕΤΕ ΕΠΑΡΚΩΣ ΤΟΝ ΚΙΝΔΥΝΟ	13
2.1 Τρόπος ελέγχου του εάν η χρήση σας καλύπτεται από τα σενάρια έκθεσης που λάβατε..	13
2.2 Η χρήση καλύπτεται από τα σενάρια έκθεσης που λάβατε	15
2.3 Η χρήση ΔΕΝ καλύπτεται από τα σενάρια έκθεσης που λάβατε	16
2.4 Έλεγχος της χρήσης σας Δελτίο δεδομένων ασφαλείας μείγματος	16
2.5 Με ποιον τρόπο το (εκτεταμένο) δελτίο δεδομένων ασφαλείας υποστηρίζει την αξιολόγηση κινδύνου του χώρου εργασίας σας;	17
3. ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΟΡΘΩΝ ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΤΗΣ ΕΚΘΕΣΗΣ ΣΤΗΝ NMP 20	
3.1 Παραδείγματα με εικόνες	21
3.1.1 Πλήρωση και εκκένωση	22
3.1.2 Λειτουργίες μεταφοράς	23
3.1.3 Μεταφορά σε μικρό περιέκτη	24
3.1.4 Αποθήκευση	26
3.1.5 Δειγματοληψία	26
3.1.6 Προετοιμασία για συντήρηση	27
3.1.7 Καθαρισμός του εξοπλισμού που χρησιμοποιεί NMP	28
3.1.8 Περιέλιξη συρμάτων, παράδειγμα από τον κλάδο	28
3.1.9 Συμπληρωματικό υλικό ορθής πρακτικής	33
4. ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΗΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ	34
5. ΓΙΑ ΠΟΙΟΥΣ ΛΟΓΟΥΣ ΚΑΙ ΠΟΤΕ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΕΙΤΕ ΜΕ ΤΟΝ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ ΣΑΣ	36
6. ΠΑΡΑΠΟΜΠΕΣ ΚΑΙ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	38
7. ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑΤΑ	39
7.1 Προσάρτημα 1. Διάγραμμα ροής για την απεικόνιση της αλληλεπίδρασης μεταξύ του κανονισμού REACH και της οδηγίας για τους χημικούς παράγοντες	39
7.2 Προσάρτημα 2. Πιθανές αναλυτικές μέθοδοι	40
7.3 Προσάρτημα 3. Πού χρησιμοποιείται η NMP: τομείς και τυπικές χρήσεις	43

Κατάλογος πινάκων

Πίνακας 1: Κοινές ονομασίες και κύριες ιδιότητες της 1-μεθυλο-2-πυρρολιδόνης.	7
Πίνακας 2: Εναρμονισμένη ταξινόμηση της NMP.....	9
Πίνακας 3: Ορισμένα παραδείγματα ορθών πρακτικών για τον έλεγχο της έκθεσης.	20
Πίνακας 4: Πιθανές αναλυτικές μέθοδοι για την παρακολούθηση της έκθεσης στον χώρο εργασίας (αέρας)	40
Πίνακας 5: Πιθανές αναλυτικές μέθοδοι βιολογικής παρακολούθησης	42
Πίνακας 6: Ισχύουσες ευρωπαϊκές τιμές για τον έλεγχο της έκθεσης	43
Πίνακας 7: Γενική επισκόπηση των βιομηχανικών τομέων που χρησιμοποιούν NMP	43

1. Εισαγωγή

1.1 Σε ποιον απευθύνεται η καθοδήγηση;

Το παρόν έγγραφο αποσκοπεί να βοηθήσει τους χρήστες της 1-μεθυλο-πυρρολιδόνης (NMP) ή μειγμάτων NMP ($C \geq 0,3 \%$), να συμμορφωθούν προς τις απαιτήσεις περιορισμού βάσει του κανονισμού REACH. Επιπλέον, η παρούσα καθοδήγηση μπορεί να βοηθήσει τις αρχές να κατανοήσουν τι αναμένεται από αυτές και να αξιολογούν κατά πόσο μια εγκατάσταση συμμορφώνεται προς τις απαιτήσεις.

Η NMP είναι ταξινομημένη, βάσει εναρμονισμένης ταξινόμησης, ως τοξική στην αναπαραγωγή (τοξική στην αναπαραγωγή κατηγορίας 1B) καθώς και ως ερεθιστική του αναπνευστικού, του δέρματος και των οφθαλμών. Στην Ευρώπη, η NMP υπόκειται στον περιορισμό 71 του παραρτήματος XVII του κανονισμού REACH. Εάν είναι απαραίτητο να χρησιμοποιείτε NMP στον χώρο εργασίας σας, πρέπει να μεριμνάτε για την προστασία οποιουδήποτε ατόμου εκτίθεται στη συγκεκριμένη ουσία. Η παρούσα καθοδήγηση αποσκοπεί να σας βοηθήσει να κατανοήσετε το τι πρέπει να κάνετε προκειμένου να συμμορφώσετε προς τις διατάξεις του εν λόγω περιορισμού καθαυτού, αλλά και σε σχέση με το γενικότερο πλαίσιο των υποχρεώσεών σας όσον αφορά την ασφάλεια και την υγεία στην εργασία (ΑΥΕ).

Η γενική προσέγγιση που παρουσιάζεται στην παρούσα καθοδήγηση μπορεί να εφαρμοστεί και σε άλλους απρωτικούς διαλύτες παρόμοιους με την NMP (όπως τα DMF και DMAC), στην περίπτωση θέσπισης παρόμοιων περιορισμών βάσει του κανονισμού REACH για άλλους απρωτικούς διαλύτες. Ορισμένα στοιχεία της καθοδήγησης αφορούν ειδικά την NMP (π.χ. παραδείγματα ορθής πρακτικής, μέθοδοι παρακολούθησης, περιγραφή χρήσεων, κ.λπ.) και, συνεπώς, ενδέχεται να μην μπορούν να εφαρμοστούν σε άλλες ουσίες.

Για να προσδιοριστεί με σαφήνεια το πεδίο εφαρμογής, είναι χρήσιμο να αποσαφηνιστεί η σημασία ορισμένων από τους όρους που χρησιμοποιούνται στο παρόν έγγραφο.

Χρήση: όπως ορίζεται στον κανονισμό REACH, οποιαδήποτε διεργασία, ενσωμάτωση σε παρασκευάσματα (τυποποίηση), κατανάλωση, αποθήκευση, διατήρηση, κατεργασία, πλήρωση περιεκτών, μεταφορά μεταξύ περιεκτών, ανάμειξη, παραγωγή αντικειμένου ή οποιαδήποτε άλλη χρησιμοποίηση.

Χρήστης NMP: στην παρούσα καθοδήγηση, με τον όρο χρήστης νοείται ο «τελικός χρήστης», δηλ. οποιοσδήποτε φορέας χρησιμοποιεί NMP ή μείγμα που περιέχει NMP στις βιομηχανικές ή επαγγελματικές του δραστηριότητες, χωρίς ωστόσο να το προμηθεύει σε μεταγενέστερα στάδια της αλυσίδας εφοδιασμού.

Προμηθευτής NMP: οποιοσδήποτε φορέας προμηθεύει NMP ή μείγματα που περιέχουν NMP σε άλλους φορείς. Προμηθευτές NMP μπορούν να είναι

- Καταχωρίζοντες NMP (παρασκευαστές ή εισαγωγείς)
- Μεταγενέστεροι χρήστες που προμηθεύουν NMP (π.χ. πάροχοι υπηρεσιών αναπλήρωσης περιεκτών)
- Διανομείς που προμηθεύουν NMP

Προμηθευτές μειγμάτων που προμηθεύουν NMP μπορούν να είναι

- Καταχωρίζοντες που τυποποιούν και προμηθεύουν μείγματα που περιέχουν NMP
- Μεταγενέστεροι χρήστες που τυποποιούν και προμηθεύουν μείγματα που περιέχουν NMP
- Διανομείς που προμηθεύουν μείγματα που περιέχουν NMP.

Εργαζόμενος: Στην παρούσα καθοδήγηση, με τον όρο εργαζόμενος νοείται οποιοδήποτε άτομο απασχολείται από εργοδότη, συμπεριλαμβανομένων των ασκούμενων και των μαθητευομένων,

με εξαίρεση το οικιακό προσωπικό¹ (βλ. ILO C189) και τους επαγγελματίες (π.χ. αυτοαπασχολούμενοι).

1.2 Ο περιορισμός

Λόγω των επικίνδυνων ιδιοτήτων της, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή θέσπισε τον Απρίλιο του 2018 περιορισμό για την NMP. Η καταχώριση 71 περί περιορισμού του παραρτήματος XVII του κανονισμού REACH ισχύει για την παρασκευή, τη διάθεση στην αγορά και τη χρήση της NMP και ορίζει τις ακόλουθες απαιτήσεις:

1. Δεν πρέπει να διατίθεται στην αγορά ως ουσία υπό καθαρή μορφή ή σε μείγμα σε συγκέντρωση ίση ή μεγαλύτερη από 0,3 % μετά τις 9 Μαΐου 2020, εκτός αν οι παρασκευαστές, οι εισαγωγείς και οι μεταγενέστεροι χρήστες έχουν συμπεριλάβει στις σχετικές εκθέσεις χημικής ασφάλειας και στα δελτία δεδομένων ασφαλείας, παράγωγο επίπεδο χωρίς επιπτώσεις (DNEL) σχετικά με την έκθεση των εργαζομένων ίσο με 14,4 mg/m³ για έκθεση μέσω της εισπνοής και 4,8 mg/kg/ημέρα για τη δερματική έκθεση.

Στην πράξη, η παράγραφος 1 απαιτεί οι προμηθευτές NMP ή μειγμάτων που περιέχουν NMP (C ≥ 0,3% β/β) να διενεργούν αξιολόγηση χημικής ασφάλειας χρησιμοποιώντας τα υποχρεωτικά DNEL για τους εργαζόμενους των 14,4 mg/m³ για έκθεση μέσω της εισπνοής και των 4,8 mg/kg/ημέρα για τη δερματική έκθεση. Οι προμηθευτές πρέπει να τεκμηριώνουν την εν λόγω αξιολόγηση σε έκθεση και να γνωστοποιούν τα αποτελέσματά της (κατάλληλες συνθήκες χρήσης και μέτρα διαχείρισης κινδύνου) μέσω του δελτίου δεδομένων ασφαλείας που παρέχουν στους πελάτες τους. Τα υποχρεωτικά DNEL πρέπει να γνωστοποιούνται στα δελτία δεδομένων ασφαλείας ανεξαρτήτως ποσότητας. Οι προμηθευτές NMP πρέπει να συμμορφώνονται προς την εν λόγω παράγραφο από τις 9 Μαΐου 2020 και μετά.

2. Δεν επιτρέπεται η παρασκευή ή η χρήση, ως ουσία υπό καθαρή μορφή ή σε μείγμα, σε συγκέντρωση ίση ή μεγαλύτερη από 0,3 % μετά τις 9 Μαΐου 2020, εκτός εάν οι παρασκευαστές και οι μεταγενέστεροι χρήστες λάβουν τα κατάλληλα μέτρα διαχείρισης του κινδύνου και παράσχουν τις κατάλληλες συνθήκες χειρισμού προκειμένου να διασφαλιστεί ότι η έκθεση των εργαζομένων είναι χαμηλότερη από τα DNEL που προσδιορίζονται στην παράγραφο 1.

Στην πράξη, η παράγραφος 2 απαιτεί οι παρασκευαστές, οι προμηθευτές και οι χρήστες NMP να χρησιμοποιούν την NMP ή τα μείγματα που περιέχουν NMP (C ≥ 0,3% β/β) κατά τρόπο που να διασφαλίζεται ότι η έκθεση των εργαζομένων στην NMP είναι χαμηλότερη από τα DNEL που προσδιορίζονται στον περιορισμό. Οι παρασκευαστές και οι χρήστες NMP πρέπει να συμμορφώνονται προς την εν λόγω παράγραφο από τις 9 Μαΐου 2020 και μετά.

3. Κατά παρέκκλιση από τις παραγράφους 1 και 2, οι υποχρεώσεις που προβλέπονται εκεί εφαρμόζονται από τις 9 Μαΐου 2024 για τη διάθεση στην αγορά για χρήση, ή για τη χρήση ως διαλύτη ή αντιδρώσας ουσίας στη διεργασία επίστρωσης (επίχρισης) συρμάτων.

¹ Βλ. ILO C189

https://www.ilo.org/dyn/normlex/en/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_INSTRUMENT_ID:2551460

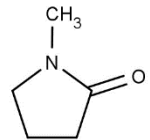
Στην πράξη, η παράγραφος 3 παρέχει μεγαλύτερο χρονικό περιθώριο στους προμηθευτές και χρήστες της NMP ως διαλύτη ή αντιδρώσας ουσίας στη διεργασία επίχρισης συρμάτων προκειμένου να συμμορφωθούν προς τον περιορισμό. Πρέπει να συμμορφωθούν προς τις παραγράφους 1 και 2 μετά τις 9 Μαΐου 2024.

Ο περιορισμός είναι δημοσιευμένος στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης², ενώ περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τον φάκελο για την επιβολή περιορισμού διατίθεται στον διαδικτυακό τόπο του ECHA³.

Η παρούσα καθοδήγηση έχει ως επίκεντρο τη συμμόρφωση προς την παράγραφο 2 του περιορισμού, από την άποψη του χρήστη. Η κατάσταση των χρηστών της NMP είναι διαφορετική από τη συνήθη κατάσταση των χρηστών ουσιών ή μειγμάτων που υπόκεινται στον κανονισμό REACH διότι τα DNEL της NMP είναι πλέον υποχρεωτικά για όλους τους φορείς, και η προθεσμία συμμόρφωσης καθορίζεται με βάση τον περιορισμό.

1.3 Τι είναι η NMP;

Η NMP είναι μια οργανική χημική ένωση η οποία προσδιορίζεται με τον αριθμό Ευρωπαϊκής Κοινότητας 212-828-1, τον αριθμό μητρώου CAS 872-50-4 και βάσει του μοριακού τύπου της C₅H₉NO. Η NMP εισάγεται και παρασκευάζεται σε μεγάλες ποσότητες (20 000 – 30 000 τόνους ετησίως το 2017-18) στην Ευρώπη. Χρησιμοποιείται συνήθως ως διαλύτης σε διάφορους βιομηχανικούς κλάδους όπως η πετροχημική βιομηχανία, ο τομέας των ουσιών που προορίζονται για την επεξεργασία επιφανειών ή ο φαρμακευτικός τομέας. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τις χρήσεις, ανατρέξτε στο προσάρτημα 7.3



Πίνακας 1: Κοινές ονομασίες και κύριες ιδιότητες της 1-μεθυλο-2-πυρρολιδόνης.

Ιδιότητα	Τιμή
Κοινές ονομασίες	NMP, N-methyl-2-pyrrolidone, Methyl pyrrolidone, 1-methylpyrrolidone & N-Methylpyrrolidone
Όψη	Υγρό σε θερμοκρασία δωματίου
Χρώμα	Άχρωμη
Οσμή	Ελαφρά οσμή αμίνης (ψαριού)
Σημείο τήξης/πήξης	-24,2 °C στα 101 325 Pa
Σημείο ζέσης	204,1 °C στα 101 325 Pa
Πυκνότητα	1,03 g/cm ³ στους 25 °C
Τάση ατμών	32 Pa στους 20 °C
Υδατοδιαλυτότητα	Αναμιξιμο με νερό 1 000 g/L στους 20 °C

² Κανονισμός (ΕΕ) 2018/588 της Επιτροπής, της 18ης Απριλίου 2018, για την τροποποίηση του παραρτήματος XVII του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1907/2006 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για την καταχώριση, την αξιολόγηση, την αδειοδότηση και τους περιορισμούς των χημικών προϊόντων (REACH) όσον αφορά την 1-μεθυλο-2-πυρρολιδόνη https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2018.099.01.0003.01.ENG&toc=OJ:L:2018:099:TOC

³ Φάκελος για την επιβολή περιορισμού στον διαδικτυακό τόπο του ECHA https://echa.europa.eu/previous-consultations-on-restriction-proposals/-/substance-rev/1899/term?_viewsubstances_WAR_echarevsubstanceportlet_SEARCH_CRITERIA_EC_NUMBER=212-828-1&_viewsubstances_WAR_echarevsubstanceportlet_DISS=true

Σημείο ανάφλεξης	91 °C στα 101 325 Pa
Βιοαποδόμηση στο έδαφος	Άμεσα βιοαποδομήσιμη (100 %)

1.4 Κινδυνoi

Η NMP είναι τοξική στην αναπαραγωγή (μπορεί να βλάψει το έμβρυο), προκαλεί σοβαρό οφθαλμικό ερεθισμό, προκαλεί ερεθισμό του δέρματος και μπορεί να προκαλέσει ερεθισμό της αναπνευστικής οδού. Η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει αναγνωρίσει τις εν λόγω επικίνδυνες ιδιότητες και τις χαρακτήρισε βάσει της εναρμονισμένης ταξινόμησης (και επισήμανσης) που προβλέπεται στον κανονισμό για την ταξινόμηση, την επισήμανση και τη συσκευασία (CLP). Από την 1η Μαρτίου 2018, η NMP έχει την ταξινόμηση που εμφανίζεται στον Πίνακα 2.

Στο περιβάλλον εργασίας, η NMP μπορεί να εισχωρήσει στο σώμα διά της εισπνοής ατμών (ή αερολυμάτων) της ουσίας, ή μέσω του δέρματος από πιτσίλισμα ή σταγονίδια, εξαιτίας της χρήσης ρυπανθέντων μέσων ατομικής προστασίας και της επαφής με ρυπανθείσες επιφάνειες. Η NMP που είναι παρούσα υπό μορφή ατμών στην ατμόσφαιρα μπορεί επίσης να εισχωρήσει στο σώμα μέσω του δέρματος.

Πίνακας 2: Εναρμονισμένη ταξινόμηση της NMP.

Υποχρεωτική εναρμονισμένη ταξινόμηση της NMP (CLP00, ATP09), αριθμός ευρετηρίου 606-021-00-7		
Τάξη και κατηγορία επικινδυνότητας	Κωδικός και δήλωση επικινδυνότητας	
Αναπαραγ. 1B	H360D***	Τοξικότητα στην αναπαραγωγή, μπορεί να βλάψει το έμβρυο
Οφθαλμ. Ερεθ. 2	H319	Σοβαρός οφθαλμικός ερεθισμός, προκαλεί σοβαρό οφθαλμικό ερεθισμό
Ερεθ. Δέρμ. 2	H315	Ερεθισμός του δέρματος, προκαλεί ερεθισμό του δέρματος
STOT SE 3	H335	Ειδική τοξικότητα στα όργανα-στόχους – μία εφάπαξ έκθεση μπορεί να προκαλέσει ερεθισμό της αναπνευστικής οδού

Η *** συσχετιζόμενη με H360D σημαίνει ότι η ταξινόμηση Αναπαραγ. 1B μεταφέρθηκε από την προηγούμενη νομοθεσία⁴ χωρίς να εξεταστεί περαιτέρω πιο πρόσφατα βάσει του κανονισμού CLP. Ωστόσο, η ταξινόμηση Αναπαραγ. 1B επιβεβαιώθηκε στον φάκελο για την επιβολή περιορισμού.

Σημείωση:

- Για την ταξινόμηση Αναπαραγ. 1B – H360D***, ισχύει το γενικό όριο συγκέντρωσης C ≥ 0,3 %. Κάτω από αυτή τη συγκέντρωση, η ταξινόμηση Αναπαραγ. 1B – H360D*** δεν ισχύει.
- Για την ταξινόμηση STOT SE 3 - H335, υπάρχει ειδικό όριο συγκέντρωσης C ≥ 10 %. Κάτω από αυτή τη συγκέντρωση, η ταξινόμηση STOT SE 3 - H335 δεν ισχύει.
- Για την ταξινόμηση Οφθαλμ. Ερεθ. 2 – H319, ισχύει το γενικό όριο συγκέντρωσης C ≥ 10 %. Κάτω από αυτή τη συγκέντρωση, η ταξινόμηση Οφθαλμ. Ερεθ. 2 – H319 δεν ισχύει.
- Για την ταξινόμηση Ερεθ. Δέρμ. 2 – H315, ισχύει το γενικό όριο συγκέντρωσης C ≥ 10 %. Κάτω από αυτή τη συγκέντρωση, η ταξινόμηση Ερεθ. Δέρμ. 2 – H315 δεν ισχύει.

Στην ετικέτα που επικολλάται στον περιέκτη/συσκευασία της NMP πρέπει να είναι αναγράφονται εμφανώς τα ακόλουθα στοιχεία:

Κίνδυνος



Προειδοποιητική λέξη

Κίνδυνος για την υγεία (GHS08)

Θαυμαστικό (GHS07)

Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τις απαιτήσεις ταξινόμησης, επισήμανσης και συσκευασίας, ανατρέξτε στην Καθοδήγηση σχετικά με την επισήμανση και τη συσκευασία σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) 1272/2008⁵.

1.5 Τι είναι τα DNEL;

Τα παράγωγα επίπεδα χωρίς επιπτώσεις (DNEL) είναι τα επίπεδα έκθεσης σε μια ουσία κάτω από τα οποία δεν αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις για την ανθρώπινη υγεία. Τα DNEL

⁴ Η ευρωπαϊκή οδηγία για τις επικίνδυνες ουσίες που καλύπτει τις επικίνδυνες ουσίες θεσπίστηκε το 1967 με σκοπό την προστασία της δημόσιας υγείας, ιδίως της υγείας των εργαζομένων που χειρίζονται επικίνδυνες ουσίες. Η οδηγία αντικαταστάθηκε από τις 20 Ιανουαρίου 2009 με νέα νομοθετική πράξη, γνωστή ως κανονισμός για την ταξινόμηση, την επισήμανση και τη συσκευασία των ουσιών και των μειγμάτων (CLP).

⁵ Καθοδήγηση σχετικά με την επισήμανση και τη συσκευασία
https://echa.europa.eu/documents/10162/23036412/clp_labelling_en.pdf/

υπολογίζονται με βάση τις πληροφορίες επικινδυνότητας που παράγονται και συγκεντρώνονται για την καταχώριση ουσιών βάσει του κανονισμού REACH και χρησιμεύουν ως τιμές αναφοράς για την αξιολόγηση χημικής ασφάλειας. Τα εν λόγω επίπεδα χωρίς επιπτώσεις υπολογίζονται από τους καταχωρίζοντες, δηλ. τους παρασκευαστές και εισαγωγείς, στο πλαίσιο της διαδικασίας καταχώρισης επικίνδυνων ουσιών βάσει του κανονισμού REACH. Σε ορισμένες περιπτώσεις βάσει του κανονισμού REACH, τα DNEL ενδέχεται να υπολογίζονται από άλλες αρχές (διαδικασία επιβολής περιορισμών) ή μπορεί να συνιστώνται από την επιτροπή αξιολόγησης κινδύνων του ECHA (διαδικασία αδειοδότησης).

Για μια ουσία μπορεί να υπάρχουν περισσότερα από ένα DNEL, δεδομένου ότι το DNEL σχετίζεται με την οδό έκθεσης και τις επιπτώσεις. Σε αυτές τις περιπτώσεις, πρέπει να συνεκτιμάται και ο συνδυαστικός κίνδυνος που προκύπτει από τις πολλαπλές πιθανές οδούς. Τα⁶ DNEL για τις μακροχρόνιες/χρόνιες συστηματικές επιπτώσεις υπολογίζονται για την έκθεση κατά τη διάρκεια μιας βάρδιας. Συνεπώς, πρέπει να χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση του κινδύνου που οφείλεται σε μεσοσταθμική ημερήσια εργασία 8 ωρών.

Όταν διενεργείται αξιολόγηση χημικής ασφάλειας για ουσία βάσει του κανονισμού REACH, τα DNEL χρησιμοποιούνται ως τιμές αναφοράς για τον προσδιορισμό των συνθηκών χειρισμού⁷ και των κατάλληλων μέτρων διαχείρισης του κινδύνου⁸. Τα DNEL συγκρίνονται με την έκθεση ενός εργαζόμενου (βάσει μετρηθέντων ή μοντελοποιημένων δεδομένων) για συγκεκριμένη χρήση ή χρήσεις της NMP στο πλαίσιο εφαρμογής των κατάλληλων μέτρων διαχείρισης του κινδύνου. Εάν το επίπεδο έκθεσης δεν υπερβεί το DNEL, οι συνθήκες χρήσης θεωρούνται επαρκείς για τον ικανοποιητικό έλεγχο των κινδύνων. Διαφορετικά, οι συνθήκες χειρισμού και τα μέτρα διαχείρισης του κινδύνου πρέπει να επανεξετάζονται μέχρις ότου το επίπεδο έκθεσης να μην υπερβαίνει το DNEL. Εάν υπάρχουν πολλές οδοί έκθεσης (και πολλά DNEL, όπως στην περίπτωση της NMP), τότε πρέπει να συνεκτιμάται η συνδυασμένη έκθεση από όλες τις οδούς για την αξιολόγηση του κινδύνου.

Συνήθως, η αξιολόγηση της χημικής ασφάλειας διενεργείται από τον καταχωρίζοντα ή τον προμηθευτή. Για πρακτικούς λόγους, το επίπεδο έκθεσης εκτιμάται συχνά από τον καταχωρίζοντα με χρήση εργαλείων μοντελοποίησης της έκθεσης. Οι πληροφορίες σχετικά με τις συνθήκες ασφαλούς χρήσης παρέχονται με το εκτεταμένο δελτίο δεδομένων ασφαλείας.

Για την NMP, τα DNEL για την έκθεση διά της εισπνοής και διά του δέρματος έχουν υπολογιστεί από τις αρχές, στο πλαίσιο της διαδικασίας επιβολής περιορισμών βάσει του κανονισμού REACH. Τα εν λόγω συγκεκριμένα, υποχρεωτικά DNEL που σχετίζονται με την έκθεση των εργαζομένων διά της εισπνοής και διά του δέρματος πρέπει να εφαρμόζονται, εφόσον απαιτείται, στο πλαίσιο της αξιολόγησης χημικής ασφάλειας από οποιονδήποτε παρασκευαστή, εισαγωγέα, και (μεταγενέστερο) χρήστη που χρησιμοποιεί την ουσία σύμφωνα με τους όρους του περιορισμού.

Στην περίπτωση της NMP, το DNEL για την εισπνοή είναι μικρότερο από το ισχύον ευρωπαϊκό ενδεικτικό όριο επαγγελματικής έκθεσης (14,4 mg/m³ έναντι 40 mg/m³). Οι εν λόγω δύο τιμές προκύπτουν από διαφορετικές, αλλά κρίσιμης σημασίας, δυσμενείς επιπτώσεις στην υγεία: από την τοξικότητα στην αναπαραγωγή (ανάπτυξη) και τον ερεθισμό μέσω της αναπνευστικής οδού, αντίστοιχα. Ως εκ τούτου, από πρακτική άποψη, η συμμόρφωση προς τα DNEL διά της εφαρμογής των μέτρων διαχείρισης του κινδύνου που περιγράφονται στο σενάριο έκθεσης που προσαρτάται στο δελτίο δεδομένων ασφαλείας θα πρέπει να διασφαλίζει ότι δεν υπάρχει υπέρβαση του ισχύοντος ορίου έκθεσης. Εκτός από το DNEL διά της εισπνοής, το DNEL διά του δέρματος των 4,8 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα αποτελεί σημαντικό στοιχείο της αξιολόγησης των συνδυαστικών (συστημικών) επιπτώσεων από την εισπνεόμενη ή διά του

⁶ *Συστημικές επιπτώσεις*: δυσμενείς επιπτώσεις στην υγεία όταν η ουσία απορροφάται από το σώμα, διαχέεται και δρα σε όργανα που είναι απομακρυσμένα από το σημείο επαφής.

⁷ *Συνθήκες χειρισμού*: οι δραστηριότητες των εργαζομένων που σχετίζονται με τις εφαρμοζόμενες διεργασίες, καθώς και η διάρκεια και η συχνότητα της έκθεσής τους στην ουσία.

⁸ *Μέτρα διαχείρισης του κινδύνου*: μέτρα για τη μείωση ή την αποφυγή της άμεσης ή έμμεσης έκθεσης των εργαζομένων.

δέρματος απορροφούμενη NMP. Εάν συμμορφώνεστε προς τις προδιαγραφές του σεναρίου/-ων έκθεσης, το επίπεδο έκθεσης θα πρέπει να είναι κάτω από όλα τα σχετικά DNEL.

Για την NMP και ορισμένες άλλες ουσίες, τα DNEL συνυπάρχουν με τις οριακές τιμές επαγγελματικής έκθεσης (OEL). Τα DNEL και οι OEL ισχύουν ταυτόχρονα για τις ίδιες δραστηριότητες εργασίας. Με μια πρώτη ματιά, αυτό μπορεί να προκαλεί σύγχυση, εάν οι τιμές είναι διαφορετικές. Ωστόσο, οι τιμές DNEL και OEL υπολογίζονται βάσει διαφορετικών ενωσιακών νομοθετικών πράξεων. Και οι δύο τιμές περιλαμβάνονται στο τμήμα 8.1 του δελτίου δεδομένων ασφαλείας.

Μην ξεχνάτε!

→ Τα παράγωγα επίπεδα χωρίς επιπτώσεις (DNEL) και τα όρια επαγγελματικής έκθεσης (OEL) συμβάλλουν στην προστασία των εργαζομένων έναντι των δυσμενών επιπτώσεων στην υγεία από την έκθεση σε χημικές ουσίες κατά την εργασία.

→ Βάσει του νόμου, για την NMP, πρέπει να λάβετε τα μέτρα που θα σας επιτρέψουν να συμμορφωθείτε τόσο προς τα DNEL που ισχύουν βάσει του κανονισμού REACH όσο και προς τις οριακές τιμές OEL της Ευρωπαϊκής Ένωσης που θεσπίζονται κατ' εφαρμογή της οδηγίας 98/24/EK σχετικά με τους κινδύνους οφειλόμενους σε χημικούς παράγοντες, καθώς και προς τις εθνικές οριακές τιμές.

→ Οι τιμές DNEL και OEL περιλαμβάνονται αμφότερες στο τμήμα 8.1 του δελτίου δεδομένων ασφαλείας.

→ Πρέπει να εφαρμόζονται επαρκείς έλεγχοι (συνθήκες χειρισμού και μέτρα διαχείρισης του κινδύνου) ώστε να διασφαλίζεται ότι η έκθεση των εργαζομένων δεν υπερβαίνει την εν λόγω τιμή/-ές.

→ Για την NMP, οι συνιστώμενες συνθήκες χειρισμού και τα μέτρα διαχείρισης του κινδύνου περιλαμβάνονται στα σενάρια έκθεσης που προσαρτώνται στο δελτίο δεδομένων ασφαλείας.

→ Οι μεταγενέστεροι χρήστες -ως εργοδότες- υποχρεούνται να αξιολογούν όλους τους κινδύνους στους οποίους εκτίθενται οι εργαζόμενοι και να λαμβάνουν τα σχετικά προληπτικά και προστατευτικά μέτρα. Το δελτίο δεδομένων ασφαλείας παρέχει ιδιαίτερα χρήσιμες πληροφορίες προς υποστήριξη της εν λόγω δραστηριότητας.

→ Για την NMP, ο έλεγχος της έκθεσης ώστε να μην υπερβαίνει το DNEL θα πρέπει επίσης να διασφαλίζει τη συμμόρφωση προς την πλειονότητα των εθνικών οριακών τιμών επαγγελματικής έκθεσης.

Περισσότερα για τις οριακές τιμές επαγγελματικής έκθεσης

Οι οριακές τιμές επαγγελματικής έκθεσης (OEL) παράλληλα με τα DNEL ορίζουν το όριο της μέσης χρονικά σταθμισμένης συγκέντρωσης ενός χημικού παράγοντα στον αέρα της ζώνης αναπνοής ενός εργαζομένου σε σχέση προς μια συγκεκριμένη περίοδο αναφοράς (τυπικά, 8 ώρες την ημέρα). Οι βραχυχρόνιες οριακές τιμές καθορίζουν το επίπεδο κάτω από το οποίο δεν είναι πιθανό να προκληθούν δυσμενείς επιπτώσεις για έκθεση διάρκειας 15 λεπτών, εφόσον δεν υπάρχει υπέρβαση του μέσου όρου των 8 ωρών. Για την NMP, ισχύει τόσο το όριο των 8 ωρών όσο και βραχυχρόνιες, ενδεικτικές τιμές επαγγελματικής έκθεσης (βλ. προσάρτημα 7.2, Πίνακας 6).

Οι οριακές τιμές OEL είναι οι εθνικές, άμεσα εφαρμοζόμενες οριακές τιμές τις οποίες πρέπει να καθορίζουν τα κράτη μέλη λαμβάνοντας υπόψη τις οριακές τιμές επαγγελματικής έκθεσης που υπολογίζονται στο πλαίσιο των ευρωπαϊκών οδηγιών, όπως η οδηγία 98/24/EK σχετικά με τους οφειλόμενους σε χημικούς παράγοντες κινδύνους.

Η έκθεση ενός εργαζομένου δεν πρέπει να υπερβαίνει το όριο επαγγελματικής έκθεσης. Οι εργοδότες είναι υπεύθυνοι να διασφαλίζουν τη συμμόρφωση προς τα όρια επαγγελματικής έκθεσης και, ως εκ τούτου, να εφαρμόζουν μέτρα διαχείρισης του κινδύνου προκειμένου να διασφαλίζεται η πρόληψη ή η μείωση της έκθεσης στην NMP στο ελάχιστο, περιοριζόμενη σε επίπεδο κάτω του ορίου επαγγελματικής έκθεσης.

Καθώς η διείσδυση μέσω του δέρματος είναι μια από τις οδούς έκθεσης στην NMP, η ενδεικτική OEL συμπληρώνεται με μια ένδειξη «δέρμα» προκειμένου να περιοριστεί η συνολική έκθεση στην ουσία. Οι βιολογικές οριακές τιμές για τους μεταβολίτες της NMP έχουν υπολογιστεί εν είδει καθοδήγησης για τον έλεγχο των δυνητικών κινδύνων για την υγεία⁹.

⁹ Επιστημονική επιτροπή για τα όρια επαγγελματικής έκθεσης (SCOEL) «List of recommended health-based biological limit values», June 2014

<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2ahUKewiyi8SdguHgAhWyposKHVRTBZIQfjAAegQIABAC&url=https%3A%2F%2Fec.europa.eu%2Fsocial%2FBlobServlet%3FdocId%3D12629%26langId%3Den&usq=AOvVaw2URakCQKGLBgDWEJYWKREe>

2. Τι πρέπει να κάνετε για να ελέγξετε επαρκώς τον κίνδυνο

Όταν αγοράζετε NMP, ο προμηθευτής σας πρέπει να σας παρέχει (εκτεταμένο) δελτίο δεδομένων ασφαλείας.¹⁰ Πληροφορίες σχετικά με τον περιορισμό 71 του κανονισμού REACH περιλαμβάνονται στο τμήμα 15 του δελτίου δεδομένων ασφαλείας. Όταν υπάρχουν συνημμένα σενάρια έκθεσης, σε αυτά περιγράφονται οι συνθήκες χειρισμού και τα κατάλληλα μέτρα διαχείρισης του κινδύνου για τον επαρκή έλεγχο της ουσίας στην εκάστοτε χρήση. Βάσει της νομοθεσίας, οι μεταγενέστεροι χρήστες υποχρεούνται να εφαρμόζουν τα εν λόγω μέτρα διαχείρισης του κινδύνου ή να προβαίνουν στις κατάλληλες ενέργειες (βλ. τμήμα 2.3) προκειμένου να διασφαλίζουν τη μη υπέρβαση του επιπέδου έκθεσης που προβλέπεται στο σενάριο έκθεσης. Εάν συμμορφώνεστε προς τις προδιαγραφές του σεναρίου/-ων έκθεσης, το επίπεδο έκθεσης θα πρέπει να είναι κάτω από όλα τα σχετικά DNEL.

Ενδέχεται να υπάρχουν περιπτώσεις κατά τις οποίες δεν λαμβάνετε επικαιροποιημένο δελτίο δεδομένων ασφαλείας, π.χ. διότι η τελευταία φορά που προμηθευτήκατε την ουσία ήταν πάνω από 12 μήνες πριν από την επιβολή του περιορισμού. Εναλλακτικά, μπορεί να έχετε λάβει επικαιροποιημένο δελτίο δεδομένων ασφαλείας αλλά χωρίς συνημμένα σενάρια έκθεσης, π.χ. διότι ο προμηθευτής σας καταχώρισε <10 τόνους/ετησίως. Το πρώτο πράγμα που πρέπει να κάνετε σε αυτές τις περιπτώσεις είναι να επικοινωνήσετε με τον προμηθευτή σας και να τον ρωτήσετε σχετικά (βλ. τμήμα 5). Υπενθυμίζεται ότι οι όροι που επιβάλλονται βάσει του περιορισμού 71 του κανονισμού REACH εξακολουθούν να ισχύουν και πρέπει να συμμορφώνεστε προς αυτούς. Τέλος, αυτό σημαίνει ότι πρέπει να είστε σε θέση να αποδείξετε τη συμμόρφωση σύμφωνα με τις εθνικές απαιτήσεις του κράτους μέλους στο οποίο ανήκετε (κυρίως μέσω της παρακολούθησης της έκθεσης· ορισμένα κράτη μέλη ενδέχεται να δέχονται τη μοντελοποίηση).

Στα επόμενα τέσσερα υπομνήματα περιγράφεται το τι πρέπει να κάνετε σύμφωνα με τις απαιτήσεις του κανονισμού REACH. Θα πρέπει να έχετε υπόψη ότι πρέπει επίσης να συμμορφώνεστε προς τις υποχρεώσεις για την ασφάλεια και την υγεία στην εργασία (ΑΥΕ) που σας αφορούν (ορισμένες πτυχές αυτών περιγράφονται στο τμήμα 2.5).

Η πρώτη ενέργειά σας είναι να ελέγξετε εάν η χρήση που κάνετε της NMP περιγράφεται στο εκτεταμένο δελτίο δεδομένων ασφαλείας που λάβατε με την ουσία σας.

2.1 Τρόπος ελέγχου του εάν η χρήση σας καλύπτεται από τα σενάρια έκθεσης που λάβατε

Για να το κάνετε αυτό:

1. Ελέγξτε τη χρήση/-εις σας: ανατρέξτε στο i) δελτίο δεδομένων ασφαλείας, τμήμα 1.2 για τις Προσδιοριζόμενες χρήσεις, και ii) στο τμήμα του τίτλου των συνημμένων σεναρίων έκθεσης. Βεβαιωθείτε ότι η χρήση/-εις σας περιγράφεται εκεί (έχετε υπόψη ότι μπορεί να έχετε πολλές χρήσεις).

Στο πλαίσιο της ορθής πρακτικής, ο προμηθευτής σας θα πρέπει να παρέχει έναν πίνακα περιεχομένων στο παράρτημα των σεναρίων έκθεσης, ούτως ώστε να μπορείτε εύκολα να εντοπίζετε τα σενάρια που σχετίζονται περισσότερο με τη χρήση/-εις σας.

¹⁰ *Εκτεταμένο*: ένας καταχωρίζων στην αλυσίδα σας εφοδίασμού έχει καταχωρίσει την ουσία ως παρασκευαζόμενη ή εισαγόμενη στην Ευρώπη σε ποσότητα άνω των 10 τόνων ετησίως και το δελτίο δεδομένων ασφαλείας έχει προσαρτημένα σε αυτό σενάρια έκθεσης (ΣΕ). Ο αριθμός καταχώρισης περιλαμβάνεται στο τμήμα 1 του δελτίου δεδομένων ασφαλείας.

Annex: Exposure Scenarios

Index

- 1. Use as a Process chemical
SU3; SU3; ERC4; PROC1, PROC2, PROC3
- 2. Charging and discharging of substances and mixtures
SU3; SU3; ERC1, ERC2, ERC4; PROC8a, PROC8b, PROC9
- 3. Formulation
SU3; SU3; ERC2; PROC1, PROC2, PROC3, PROC5, PROC14
- 4. Use in laboratories
SU3; SU3; ERC4; PROC15
- 5. Use in laboratories
SU22; SU22; ERC8a; PROC15
- 6. Use in construction chemicals
SU3; SU3; ERC4; PROC10, PROC13, PROC14
- 7. Use in Coatings
SU3; SU3; ERC4; PROC7, PROC10, PROC13
- 8. Use in Coatings
SU3; SU3; ERC8a, ERC8c, ERC8d, ERC8f; PROC13
- 9. Use in Cleaning Agents
SU3; SU3; ERC4; PROC3, PROC4, PROC5, PROC7, PROC10, PROC13
- 10. Use in Functional Fluids
SU3; SU3; ERC4, ERC7; PROC17, PROC18

Πίνακας περιεχομένων/
Ευρετήριο

Τίτλος ΣΕ όπου αναφέρεται η καλυπτόμενη χρήση/-εις

Σε περίπτωση που δεν παρέχεται πίνακας περιεχομένων, πρέπει να ελέγξετε το τμήμα του τίτλου κάθε σεναρίου έκθεσης για να εντοπίσετε τα σενάρια έκθεσης που αντιστοιχούν στις χρήσεις σας.

- 2. **Short title of exposure scenario**
Charging and discharging of substances and mixtures
SU3; SU3; ERC1, ERC2, ERC4; PROC8a, PROC8b, PROC9

Σενάριο έκθεσης:
Τμήμα τίτλου όπου αναφέρεται η χρήση/-εις που καλύπτεται.

- 2. Έλεγχος των δραστηριοτήτων σας: Στο σενάριο/-α έκθεσης που αντιστοιχεί στη χρήση/-εις σας, (ή το συμβάλλον σενάριο/-α που αντιστοιχεί στα εργασίες/δραστηριότητές σας), ελέγξτε τα τμήματα τίτλου για να βεβαιωθείτε ότι όλα τα είδη διεργασιών / εργασιών σας περιγράφονται σύμφωνα με τις κατηγορίες διεργασιών που απαριθμούνται εκεί (συνήθως αναγράφονται ως PROC / ERC με αριθμό, π.χ. PROC2 / ERC3).¹¹

Contributing exposure scenario	PROC8b: Transfer of substance or preparation (charging/discharging) from/to vessels/large containers at dedicated facilities Use domain: industrial
Use descriptors covered	

Συμβάλλον σενάριο όπου αναφέρονται οι καλυπτόμενες εργασίες/δραστηριότητες.

- 3. Έλεγχος των συνθηκών χρήσης: Συγκρίνετε τις πληροφορίες που παρέχονται στο σενάριο έκθεσης (αποκαλούμενο συχνά «συμβάλλον σενάριο για τους εργαζόμενους» ή παρομοίως) με τις συνθήκες χειρισμού και τα μέτρα διαχείρισης του κινδύνου που εφαρμόζετε στον χώρο εργασίας σας.

¹¹ PROC: συντομογραφία της Κατηγορίας διεργασίας, η οποία είναι ένας τρόπος κωδικοποίησης των εργασιών, των τεχνικών εφαρμογής ή των ειδών διεργασιών από επαγγελματική άποψη. Όταν εκτιμάτε την έκθεση με εργαλεία μοντελοποίησης, ορισμένες PROC σχετίζονται με παράγοντες μείωσης της έκθεσης. ERC: συντομογραφία της Κατηγορίας έκλυσης στο περιβάλλον, η οποία είναι ένας τρόπος χαρακτηρισμού μιας χρήσης και του δυναμικού της έκλυσης ή εκπομπής στο περιβάλλον. Η κατηγορία τομέα χρήσης (SU) περιγράφει τον τομέα της οικονομίας στον οποίο χρησιμοποιείται η ουσία, π.χ. τομέας παρασκευής καουτσούκ, γεωργία, δασοκομία, αλιεία κ.λπ. Τα PROC, ERC, SU είναι στοιχεία του συστήματος περιγραφικών παραμέτρων χρήσης.

Contributing exposure scenario	
Use descriptors covered	PROC8b: Transfer of substance or preparation (charging/discharging) from/to vessels/large containers at dedicated facilities Use domain: industrial
Operational conditions	
Concentration of the substance	N-methyl-2-pyrrolidone Content: >= 0 % - <= 100 %
Physical state	liquid
Vapour pressure of the substance during use	32 Pa
Process temperature	20 °C
Duration and Frequency of activity	480 min 5 days per week
Indoor/Outdoor	Indoor
Risk Management Measures	
Provide a good standard of general or controlled ventilation (5 to 10 air changes per hour)	Effectiveness: 70 %
Wear chemically resistant gloves in combination with 'basic' employee training.	Effectiveness: 90 %
Provide a good standard of general ventilation (not less than 3 - 5 air changes per hour)	
Alternatively: Ensure operation is undertaken outdoors.	
Use suitable eye protection.	

Συμβάλλον σενάριο όπου αναφέρονται οι καλυπτόμενες συνθήκες χειρισμού και τα μέτρα διαχείρισης του κινδύνου.

Εφαρμοστέα σε αυτό το συμβάλλον σενάριο

ΜΗ εφαρμοστέα σε αυτό το συμβάλλον σενάριο

Εφαρμοστέα σε αυτό το συμβάλλον σενάριο

Εάν οι συνθήκες χρήσης στον χώρο εργασίας σας διαφέρουν από αυτές του σεναρίου έκθεσης του προμηθευτή σας, ενδέχεται να μπορείτε και πάλι να καταδείξετε ότι, υπό τις συνθήκες υπό τις οποίες χρησιμοποιείτε την ουσία, τα επίπεδα έκθεσης (για τον άνθρωπο και το περιβάλλον) είναι ίσα ή κατώτερα προς τα αντίστοιχα των συνθηκών χρήσης που περιγράφονται από τον προμηθευτή σας. Κατά την αξιολόγηση του επιπέδου έκθεσης (με χρήση εργαλείου μοντελοποίησης), μπορείτε να αντισταθμίσετε την τροποποίηση ενός παράγοντα με την τροποποίηση ενός άλλου παράγοντα. Ανάλογα με την περίπτωση, προκειμένου να σας βοηθήσει, ο προμηθευτής σας θα πρέπει να παρέχει πληροφορίες (π.χ. το εργαλείο/μέθοδο κλιμακοποίησης, τις παραμέτρους που μπορούν να τροποποιηθούν και τα όριά τους) στο σενάριο έκθεσης.

2.2 Η χρήση καλύπτεται από τα σενάρια έκθεσης που λάβατε

Εάν το συμπέρασμα του ελέγχου σας είναι ότι η χρήση σας καλύπτεται από ένα από τα σενάρια έκθεσης που λάβατε και ότι εφαρμόζετε τα κατάλληλα μέτρα διαχείρισης του κινδύνου στον χώρο εργασίας, σε αυτό το στάδιο δεν απαιτούνται περαιτέρω ενέργειες βάσει του κανονισμού REACH. Θα πρέπει να τεκμηριώσετε τον έλεγχό σας, καθώς και τυχόν ενέργεια στην οποία προβήκατε, προκειμένου να διασφαλίσετε τη συμμόρφωση προς τους όρους χρήσης του σεναρίου έκθεσης. Βάσει της νομοθεσίας για την προστασία των εργαζομένων, ενδέχεται να απαιτείται να παρακολουθείτε την έκθεση των εργαζομένων (για παράδειγμα λόγω της ύπαρξης OEL), υποχρέωση την οποία μπορείτε να χρησιμοποιήσετε για την επιβεβαίωση της συμμόρφωσης. Σε περίπτωση που βάσει της παρακολούθησης διαπιστώσετε ότι δεν συμμορφώνεστε, τότε, σύμφωνα με τον κανονισμό REACH, υποχρεούστε να ενημερώσετε τον προμηθευτή σας ότι τα μέτρα διαχείρισης του κινδύνου που σας παρέσχε είναι ακατάλληλα (βλ. τμήμα 5).

Η συνδυαστική εφαρμογή των συνθηκών χειρισμού και των μέτρων διαχείρισης του κινδύνου που περιγράφονται στο σενάριο έκθεσης θα πρέπει να διασφαλίζει ότι η έκθεση των εργαζομένων δεν υπερβαίνει τα DNEL για τις δυσμενείς επιπτώσεις μέσω της εισπνοής και διά του δέρματος. Εάν δεν είστε βέβαιοι, συμβουλευτείτε έναν ειδικό, για παράδειγμα, έναν ειδικό υγείας στην εργασία.

2.3 Η χρήση ΔΕΝ καλύπτεται από τα σενάρια έκθεσης που λάβατε

Εάν το συμπέρασμα του ελέγχου σας είναι ότι η χρήση σας δεν καλύπτεται από κανένα από τα σενάρια έκθεσης που λάβατε (η χρήση σας δεν αντιστοιχεί σε κανένα σενάριο έκθεσης, ή παρουσιάζει σημαντική απόκλιση από αυτά), τότε έχετε στη διάθεσή σας διάφορες επιλογές.¹² Έχετε υπόψη την προθεσμία συμμόρφωσης προς τον περιορισμό 71 (Μάιος 2020), όταν εξετάζετε τις ακόλουθες επιλογές:

- Γνωστοποιήστε τη χρήση σας στον προμηθευτή σας προκειμένου να την καταστήσετε «προσδιοριζόμενη χρήση» και να συμπεριληφθεί στην αξιολόγηση χημικής ασφάλειας του προμηθευτή βάσει του κανονισμού REACH. Στη συνέχεια, ο προμηθευτής σας θα σας παράσχει επικαιροποιημένο εκτεταμένο δελτίο δεδομένων ασφαλείας/σενάριο έκθεσης.
- Εάν η χρήση σας περιλαμβάνεται αλλά οι όροι χρήσης (συνθήκες χειρισμού και μέτρα διαχείρισης του κινδύνου) παρουσιάζουν σημαντικές διαφορές, εφαρμόστε τους όρους χρήσης που περιγράφονται στο σενάριο έκθεσης που έχετε λάβει. Ενδέχεται να χρειαστεί να αλλάξετε τη διαδικασία σας ή τον υφιστάμενο εξοπλισμό ελέγχου προκειμένου να συμμορφωθείτε προς τους όρους που περιγράφονται στο σενάριο έκθεσης.
- Αντικαταστήστε την NMP με άλλη ουσία για την οποία διατίθεται σενάριο έκθεσης που καλύπτει τις συνθήκες χρήσης σας.
- Αναζητήστε άλλον προμηθευτή ο οποίος παρέχει NMP με δελτίο δεδομένων ασφαλείας και σενάριο έκθεσης που καλύπτει τη χρήση σας.
- Σε περίπτωση που καμία από τις ανωτέρω επιλογές δεν είναι διαθέσιμη ή εφαρμόσιμη, εκπονήστε έκθεση χημικής ασφάλειας μεταγενέστερου χρήστη και ενημερώστε τον ECHA. Υπενθυμίζεται ότι οι όροι που επιβάλλονται βάσει του περιορισμού 71 του κανονισμού REACH εξακολουθούν να ισχύουν και πρέπει να συμμορφώνεστε προς αυτούς. Ελέγξτε εάν υπάρχουν τυχόν εξαιρέσεις που ισχύουν για την περίπτωσή σας όσον αφορά την έκθεση χημικής ασφαλείας μεταγενέστερου χρήστη, δηλ. εάν χρησιμοποιείτε την NMP σε ποσότητες έως 1 τόνο ετησίως, ή με σκοπό την έρευνα και ανάπτυξη προϊόντων και διαδικασιών παρασκευής (PPORD). Ο πρακτικός οδηγός 17¹³ του ECHA υποστηρίζει την εκπόνηση έκθεσης χημικής ασφαλείας μεταγενέστερου χρήστη και περιλαμβάνει παράδειγμα του τρόπου χρήσης των μετρηθέντων δεδομένων για να καταδειχθεί ο επαρκής έλεγχος του κινδύνου.

2.4 Έλεγχος της χρήσης σας Δελτίο δεδομένων ασφαλείας μείγματος

Εάν αγοράζετε και χρησιμοποιείτε την NMP σε μείγμα με το σχετικό δελτίο δεδομένων ασφαλείας μείγματος, υπόκεισθε στις ίδιες υποχρεώσεις όπως με μια ουσία. Ωστόσο, μπορεί να είναι πιο δύσκολο να προσδιορίσετε τη χρήση και τις συνθήκες χρήσης σας (συνθήκες χειρισμού και μέτρα διαχείρισης του κινδύνου), καθώς οι πληροφορίες ενδέχεται να είναι ενσωματωμένες στο ίδιο το δελτίο δεδομένων ασφαλείας και όχι συνημμένες σε αυτό υπό μορφή παραρτήματος. Θα πρέπει και πάλι να διενεργήσετε τους ελέγχους που περιγράφονται ανωτέρω, αλλά αυτή τη φορά μπορεί να χρειαστεί να αναζητήσετε τις σχετικές πληροφορίες στο κυρίως κείμενο του δελτίου δεδομένων ασφαλείας. Σε αυτήν την περίπτωση, θα πρέπει να ελέγξετε τις προσδιοριζόμενες χρήσεις στο τμήμα 1.2 για τυχόν συνημμένα/παραρτήματα του δελτίου δεδομένων ασφαλείας στα οποία περιγράφονται οι όροι χρήσης. Εάν δεν υπάρχουν συνημμένα, τότε θα χρειαστεί να ελέγξετε τα διάφορα τμήματα στο κυρίως κείμενο του δελτίου δεδομένων

¹² Για περισσότερες λεπτομέρειες, ανατρέξτε στο κεφάλαιο 4.4 της Καθοδήγησης του ECHA για μεταγενέστερους χρήστες https://echa.europa.eu/documents/10162/23036412/du_en.pdf/

¹³ Πρακτικός οδηγός 17 του ECHA https://echa.europa.eu/documents/10162/13655/pg17_du_csr_final_en.pdf

ασφαλείας για τις πληροφορίες σχετικά με τις συνθήκες χειρισμού και τα μέτρα διαχείρισης του κινδύνου· για παράδειγμα, τα τμήματα όπου είναι πιθανότερο να τις βρείτε είναι τα τμήματα 7.3 και 8.2. Εάν καταλήξετε στο συμπέρασμα ότι η χρήση σας δεν καλύπτεται, τότε θα ισχύουν τα σημεία στο τμήμα 2.3 ανωτέρω. Υπενθυμίζεται ότι οι όροι που επιβάλλονται βάσει του περιορισμού 71 του κανονισμού REACH εξακολουθούν να ισχύουν και πρέπει να συμμορφώνεστε προς αυτούς.

2.5 Με ποιον τρόπο το (εκτεταμένο) δελτίο δεδομένων ασφαλείας υποστηρίζει την αξιολόγηση κινδύνου του χώρου εργασίας σας;

Εάν χρησιμοποιείτε NMP στον χώρο εργασίας σας, θα πρέπει να προσδιορίσετε τα μέτρα που πρέπει να εφαρμόσετε και τον εξοπλισμό που πρέπει να χρησιμοποιείτε για τη διαχείριση των κινδύνων, διασφαλίζοντας παράλληλα τη συμμόρφωση προς τους όρους χρήσης που περιγράφονται στο (εκτεταμένο) δελτίο δεδομένων ασφαλείας και, ταυτόχρονα, προς τις διατάξεις του περιορισμού. Η εθνική νομοθεσία για την προστασία της υγείας και της ασφάλειας των εργαζομένων από τους κινδύνους που σχετίζονται με τους χημικούς παράγοντες (όπως η NMP) στην εργασία απαιτεί επίσης να διενεργήσετε αξιολόγηση κινδύνου του χώρου εργασίας. Στην εν λόγω αξιολόγηση κινδύνου θα πρέπει να τεκμηριώνονται τα συγκεκριμένα προληπτικά μέτρα που απαιτούνται για τη μείωση του κινδύνου. Οι έγκυες εργαζόμενες αποτελούν έναν ιδιαίτερο πληθυσμό στόχο/ομάδα, λόγω των δυσμενών επιπτώσεων στην υγεία που έχει η NMP στο έμβρυο, και θα πρέπει να λαμβάνονται μέτρα για την αποφυγή της έκθεσης με σκοπό τη συμμόρφωση προς τις εθνικές απαιτήσεις για την προστασία των εγκύων εργαζομένων.¹⁴ Οι πληροφορίες που περιλαμβάνονται στο δελτίο δεδομένων ασφαλείας το οποίο σας παρέχει ο προμηθευτής σας πρέπει να λαμβάνονται υπόψη στο πλαίσιο της αξιολόγησης κινδύνου και θα πρέπει να προσδιορίζετε κατά πόσο είστε σε θέση να συμμορφωθείτε προς τους όρους που περιγράφονται σε αυτό. Η αξιολόγηση και η εφαρμογή των προληπτικών μέτρων θα πρέπει να λαμβάνουν χώρα πριν από την έναρξη οποιασδήποτε νέας δραστηριότητας με την NMP και κατόπιν οποιασδήποτε αλλαγής στις υφιστάμενες συνθήκες εργασίας. Εάν κρίνετε ότι οι πληροφορίες στο δελτίο δεδομένων ασφαλείας δεν επαρκούν ώστε να σας επιτρέψουν να αξιολογήσετε τυχόν κινδύνους για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων που οφείλονται στη χρήση της NMP, ιδίως οι πληροφορίες που περιλαμβάνονται στο τμήμα 8.2.1 του δελτίου σχετικά με τους κατάλληλους μηχανικούς ελέγχους, επικοινωνήστε με τον προμηθευτή σας (όπως περιγράφεται στο τμήμα 5).

Βάσει του κανονισμού REACH, ο προμηθευτής πρέπει να επικαιροποιεί το δελτίο δεδομένων ασφαλείας χωρίς καθυστέρηση μόλις θεσπιστεί ένας περιορισμός, προσδίδοντας στο δελτίο τον χαρακτηρισμό «Αναθεώρηση: (ημερομηνία)», και να παρέχει τη νέα έκδοση σε όλους τους παλαιότερους αποδέκτες τους οποίους προμήθευε κατά τους προηγούμενους 12 μήνες. Όταν λαμβάνετε ένα νέο δελτίο δεδομένων ασφαλείας από τον προμηθευτή σας θα πρέπει να επανεξετάζετε τις ρυθμίσεις που εφαρμόζετε στον χώρο εργασίας σας με σκοπό τον έλεγχο της έκθεσης των εργαζομένων στην NMP. Οφείλετε να εντοπίζετε τις τυχόν νέες συνθήκες χειρισμού και τα μέτρα διαχείρισης του κινδύνου που περιγράφονται πλέον για τη χρήση/-εις σας στα σενάρια έκθεσης, όπως επίσης και τις αλλαγές που πρέπει να πραγματοποιήσετε στον υφιστάμενο εξοπλισμό ελέγχου της έκθεσης στον χώρο εργασίας και τις αλλαγές στα υποστηρικτικά συστήματα διαχείρισης.

Σύμφωνα με τη νομοθεσία για την προστασία των εργαζομένων, η ιεράρχηση των μέτρων ελέγχου συνεπάγεται ότι θα πρέπει να επικεντρωθείτε κατά προτεραιότητα στην πρόληψη της έκθεσης των εργαζομένων σας (μέσω όλων των οδών, π.χ. διά της εισπνοής, της επαφής με το δέρμα, διά του στόματος), δηλ. να αντικαταστήσετε την ουσία με ασφαλέστερη ουσία ή την

¹⁴ Οδηγία 1992/85/EOK του Συμβουλίου, της 19ης Οκτωβρίου 1992, σχετικά με την εφαρμογή μέτρων που αποβλέπουν στη βελτίωση της υγείας και της ασφάλειας κατά την εργασία των εγκύων, λεχώνων και γαλουχουσών εργαζομένων.

υφιστάμενη τεχνολογία με ασφαλέστερη τεχνολογία κατεργασίας της ουσίας. Όπου ενδέχεται να προκύψει και πάλι έκθεση στην ουσία, θα πρέπει να εφαρμόζονται τεχνικοί ή μηχανικοί έλεγχοι για την ελαχιστοποίηση του κινδύνου και της έκθεσης διά της εισπνοής και διά του δέρματος (άμεση επαφή με το δέρμα ή επαφή με το δέρμα μέσω ατμών) στην πηγή, για παράδειγμα περιορίζοντας τη διεργασία ή τις εργασίες σε κλειστό χώρο, π.χ. με κατάλληλα σχεδιασμένο σύστημα περιορισμού και του σχετικού τοπικού εξαερισμού¹⁵ και, συμπληρωματικά, να εφαρμόζονται οργανωτικές ρυθμίσεις, π.χ. μείωση του αριθμού των εκτιθέμενων εργαζομένων (ή αποφυγή ιδιαίτερων πληθυσμών στόχων/ομάδων) ή της διάρκειας της έκθεσής τους. Μόνο αφού εξαντληθούν οι εν λόγω προσεγγίσεις και εφόσον εξακολουθεί να υφίσταται κίνδυνος θα πρέπει να εξετάζεται το ενδεχόμενο χρήσης μέσων ατομικής προστασίας. Εάν, με βάση την αξιολόγηση χημικής ασφάλειας, έχετε αμφιβολίες ως προς την καταλληλότητα των μέτρων διαχείρισης του κινδύνου που σας έχουν κοινοποιηθεί στο (εκτεταμένο) δελτίο δεδομένων ασφαλείας, θα πρέπει να επικοινωνείτε με τον προμηθευτή σας (βλ. τμήμα 5).

Υπενθυμίζεται ότι το είδος των μέσων ατομικής προστασίας εξαρτάται από τον εκάστοτε χρήστη τους και, ως εκ τούτου, ενδέχεται να απαιτείται η χρήση περισσότερων του ενός είδους μέσων ατομικής προστασίας (μέσα προστασίας του αναπνευστικού,¹⁶ γάντια¹⁷ ή προστατευτικός ρουχισμός) από το εργατικό δυναμικό σας. Είστε υπεύθυνοι για την επιλογή, την τοποθέτηση, την εκπαίδευση των εργαζομένων, τον χειρισμό/χρήση και τη συντήρηση του συνόλου των εφαρμοζόμενων ελέγχων της έκθεσης. Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη βασική αρχή S.T.O.P. -υποκατάσταση, τεχνικά μέτρα, οργανωτικά μέτρα, μέσα ατομικής προστασίας (Substitution, Technical measures, Organisational measures, Personal)- διατίθενται στον διαδικτυακό τόπο του EU OSHA^{18, 19}. Υπάρχει η τάση υιοθέτησης στρατηγικών που βασίζονται σε σημαντικό βαθμό στα μέσα ατομικής προστασίας, όταν πρόκειται για τον έλεγχο της έκθεσης διά του δέρματος. Αυτό είναι λάθος. Η στρατηγική διαχείρισης του κινδύνου για τη διά του δέρματος έκθεση θα πρέπει να διέπεται από την ίδια φιλοσοφία όπως και για την έκθεση διά της εισπνοής. Η ιεράρχηση του ελέγχου εφαρμόζεται σε όλες τις οδούς έκθεσης. Όσον αφορά τη διά του δέρματος έκθεση, πριν από τη χρήση μέσων ατομικής προστασίας θα πρέπει να εξετάζεται το ενδεχόμενο λήψης τεχνικών μέτρων όπως συστήματα αυτοματισμού, φραγμοί, σχεδιασμός εργαλείων. Εάν δεν είναι εφικτός ο επαρκής έλεγχος του κινδύνου με τεχνικά/οργανωτικά μέτρα, τότε η μόνη εναπομένουσα στρατηγική μπορεί να είναι η χρήση μέσων ατομικής προστασίας.

Οι υφιστάμενοι έλεγχοι της έκθεσης, όπως προσδιορίστηκαν με βάση την υφιστάμενη αξιολόγηση χημικής ασφάλειας του χώρου εργασίας σας, θα βασίζονται σε προηγούμενα σενάρια έκθεσης που σας παρέσχε ο προμηθευτής/-ές σας, καθώς και στις ισχύουσες εθνικές οριακές τιμές (δηλ. τις οριακές τιμές επαγγελματικής έκθεσης και, σε ορισμένες περιπτώσεις, στις εθνικές βιολογικές οριακές τιμές). Με τον περιορισμό της NMP θεσπίζεται σε ευρωπαϊκό επίπεδο νέα τιμή χωρίς δυσμενείς επιπτώσεις στην υγεία, η οποία είναι μικρότερη από τις ισχύουσες εθνικές οριακές τιμές επαγγελματικής έκθεσης και απαιτείται η συμμόρφωσή σας προς αυτήν. Η τήρηση των όρων που περιγράφονται στο σενάριο/-α έκθεσης για την εκ μέρους σας χρήση/-εις της NMP αναμένεται να σας βοηθήσει να επιτύχετε τη μείωση της έκθεσης κάτω από τις εθνικές οριακές τιμές. Στο πλαίσιο της εφαρμογής των εν λόγω όρων, θα πρέπει να τηρείτε την ιεράρχηση των μέτρων ελέγχου (βλ. ανωτέρω). Για την NMP, παράλληλα με τα DNEL, ισχύει τόσο το όριο των 8 ωρών όσο και βραχυχρόνιες, ενδεικτικές τιμές επαγγελματικής έκθεσης (OEL) (βλ. προσάρτημα 7.2, Πίνακας 6). Πρέπει να εφαρμόζονται επαρκείς έλεγχοι ώστε να διασφαλίζεται ότι η έκθεση των εργαζομένων δεν υπερβαίνει τις εν λόγω τιμές.

¹⁵ Για να διασφαλιστεί ο έλεγχος της έκθεσης είναι απαραίτητη η σωστή εγκατάσταση και λειτουργία τοπικού συστήματος εξαερισμού (LEV): για καθοδήγηση, βλ. <http://www.hse.gov.uk/lev/employers.htm>

¹⁶ Για την ορθή πρακτική όσον αφορά τα μέσα προστασίας του αναπνευστικού, βλ. <http://www.hse.gov.uk/respiratory-protective-equipment/how-to-choose.htm>

¹⁷ Για την ορθή πρακτική όσον αφορά την επιλογή και τη διαχείριση γαντιών, βλ. <http://www.hse.gov.uk/skin/employ/gloves.htm>

¹⁸ EU OSHA https://osha.europa.eu/sites/default/files/publications/documents/WEB-info-sheet-legislation-HWC-2018-19_0.pdf

¹⁹ Ανατρέξτε στην Καθοδήγηση για μεταγενέστερους χρήστες του ECHA https://echa.europa.eu/documents/10162/23036412/du_en.pdf/

Στο προσάρτημα 7.1 παρέχεται διάγραμμα ροής στο οποίο εμφανίζονται τα στάδια, οι αποφάσεις και οι ενέργειες στις οποίες πρέπει να προβείτε. Για περισσότερες συμβουλές μπορείτε να απευθυνθείτε στην εθνική αρχή της χώρας σας.

Μην ξεχνάτε!

→ Η NMP είναι τοξική στην αναπαραγωγή και η χρήση της στην Ευρώπη υπόκειται σε περιορισμό.

→ Η επιβολή περιορισμού για την NMP έχει ως συνέπεια την επανεξέταση του δελτίου δεδομένων ασφαλείας για την ουσία (και των μειγμάτων στα οποία περιέχεται) που σας παρέχει ο προμηθευτής/-ες σας. Ειδικότερα, ενδέχεται να έχουν αλλάξει οι συνθήκες χειρισμού και τα μέτρα διαχείρισης του κινδύνου που συνιστάται να εφαρμόζονται ως έλεγχοι της έκθεσης. Σε περίπτωση που έχετε προμηθευτεί την ουσία κατά τους τελευταίους 12 μήνες αλλά δεν έχετε λάβει επικαιροποιημένο δελτίο δεδομένων ασφαλείας, και θεωρείτε ότι θα έπρεπε να το είχατε λάβει, επικοινωνήστε με τον προμηθευτή σας.

→ Επανεξετάστε τη χρήση ή τις χρήσεις σας της NMP με βάση το αναθεωρημένο (εκτεταμένο) δελτίο δεδομένων ασφαλείας που λάβατε από τον προμηθευτή σας, τροποποιήστε τη διαδικασία και/ή τον εξοπλισμό ελέγχου σας όπου χρειάζεται, καταγράψτε τις αποφάσεις σας και κοινοποιήστε τις σχετικές οδηγίες στο εργατικό σας δυναμικό.

→ Συμμορφωθείτε προς την ιεράρχηση των μέτρων ελέγχου (αρχή S.T.O.P.) στον χώρο/-ους εργασίας σας.

3. Παραδείγματα ορθών πρακτικών για τον έλεγχο της έκθεσης στην NMP

Για τον έλεγχο της έκθεσης κατά τη διάρκεια βιομηχανικών διεργασιών στις οποίες χρησιμοποιείται η NMP θα απαιτηθεί ο σχεδιασμός και η εφαρμογή μέτρων διαχείρισης του κινδύνου σε κάθε στάδιο (ή εργασία) κατά το οποίο χρησιμοποιείται η ουσία και υπάρχει πιθανότητα έκθεσης. Παρότι η NMP χρησιμοποιείται σε μεγάλο αριθμό τομέων και περιβαλλόντων, πολλές δραστηριότητες ή εργασίες είναι κοινές μεταξύ των βιομηχανικών τομέων. Στον Πίνακα 3 κατωτέρω παρέχεται γενική επισκόπηση ορισμένων γενικών εργασιών και παραδειγμάτων ορθών πρακτικών για τον έλεγχο της έκθεσης διά της εισπνοής και διά του δέρματος. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι δεν πρόκειται για ολοκληρωμένο κατάλογο και ότι ενδέχεται να υπάρχουν και άλλα μέτρα κατάλληλα για τον έλεγχο της έκθεσης.

Τα παραδείγματα και οι συστάσεις χειρισμού που παρέχονται στο παρόν τμήμα δεν αποσκοπούν να απαλλάξουν κάθε εργοδότη από την ευθύνη του να αξιολογεί και να διαχειρίζεται τους κινδύνους στις εγκαταστάσεις του σύμφωνα με τις ισχύουσες εθνικές απαιτήσεις και την καθοδήγηση.

Πίνακας 3: Ορισμένα παραδείγματα ορθών πρακτικών για τον έλεγχο της έκθεσης.

Εργασία	Πιθανές PROC	Ορθές πρακτικές για τον έλεγχο της έκθεσης	Παράδειγμα χρήσης
Φόρτωση, εκφόρτωση	8B, 9	Σύστημα ανάκτησης ατμών Μόνιμα και (ημι-)κλειστά συστήματα όπως σωληνώσεις και ειδικοί ελαστικοί σωλήνες (ή βραχίονες) για τη φόρτωση και εκφόρτωση φορτηγών/περιεκτών NMP	Τυποποίηση, χημικές διεργασίες, επιστρώσεις (επιχρίσματα). Όταν η ουσία ή το μείγμα παραδίδεται σε μεγάλες ποσότητες (φορτηγό).
Αποθήκευση	0 - άλλο	Ειδική περιοχή Κλειστοί περιέκτες Ενσωματωμένο σύστημα περιορισμού τυχόν διάχυσης	Οι περισσότερες χρήσεις θα περιλαμβάνουν αποθήκευση
Μεταφορά	8B, 9	Μόνιμα και (ημι-)κλειστά συστήματα όπως σωληνώσεις για τακτικές μεταφορές, όπου είναι εφικτό Απαγωγός εστία Τοπικό σύστημα εξαερισμού	Οι περισσότερες χρήσεις θα περιλαμβάνουν ορισμένες εργασίες μεταφοράς
Ανάμιξη	5, 19	Κλειστά συστήματα, όπου είναι εφικτό Τοπικό σύστημα εξαερισμού	Τυποποίηση, χημικές διεργασίες, καθαρισμός, επιστρώσεις
Δειγματοληψία	1, 2, 3, 4, 9*	Κλειστές βαλβίδες δειγματοληψίας, όπου είναι εφικτό Τοπικό σύστημα εξαερισμού	Τυποποίηση, χημικές διεργασίες, επιστρώσεις
Ψεκασμός	7, 11	Αυτοματισμός Πλήρες περίβλημα	Καθαρισμός, επιστρώσεις
Σκούπισμα (εφαρμογή με ρολό ή με πινέλο)	10	Απαγωγός εστία Τοπικό σύστημα εξαερισμού	Καθαρισμός, επιστρώσεις
Εμβάπτιση/έκχυση	13	Αυτοματισμός Κλειστά συστήματα, όπου είναι εφικτό Πλήρες περίβλημα Καλυμμένες δεξαμενές εμβάπτισης Τοπικό σύστημα εξαερισμού	Καθαρισμός, επιστρώσεις
Εργαστηριακές δραστηριότητες	15	Απαγωγός εστία	Εργαστηριακή χρήση, ποιοτικός έλεγχος των δειγμάτων


Εργασία	Πιθανές PROC	Ορθές πρακτικές για τον έλεγχο της έκθεσης	Παράδειγμα χρήσης
Συντήρηση	28	Καθαρισμός τυχόν συστήματος/εξοπλισμού πριν από τη συντήρηση	Οι περισσότερες χρήσεις θα περιλαμβάνουν ορισμένες εργασίες συντήρησης
* Η δραστηριότητα δειγματοληψίας μπορεί να περιλαμβάνεται σε μια γενικότερη δραστηριότητα όπως οι κλειστές μεταφορές (PROC 1 – 4) ή η μεταφορά σε μικρούς περιέκτες (PROC 9).			


Τα τεχνικά μέτρα, όπως οι μηχανικοί έλεγχοι, αποσκοπούν στον περιορισμό σε κλειστό χώρο (εν μέρει ή εν όλω) των αναθυμιάσεων ή των ατμών που προέρχονται από τις διάφορες εργασίες στις οποίες χρησιμοποιείται η NMP και, ως εκ τούτου, θα συμβάλλουν στον έλεγχο της διά της εισπνοής και διά του δέρματος έκθεσης. Τα οργανωτικά μέτρα όπως οι ειδικές μέθοδοι εργασίας (τυποποιημένες διαδικασίες χειρισμού, γραπτές οδηγίες εργασίας, άδειες εργασίας, κ.λπ.) αποσκοπούν να απομονώσουν τον εργαζόμενο από πιθανή βλάβη (περιορισμένη πρόσβαση), να μειώσουν τον χρόνο έκθεσης (μέσω του σχεδιασμού, της εργονομικής οργάνωσης, της παροχής κατάλληλων μέσων ατομικής προστασίας), και να διασφαλίσουν ότι οι εργαζόμενοι έχουν επίγνωση του κινδύνου και είναι κατάλληλα εκπαιδευμένοι ώστε να εφαρμόζουν ορθά τα τεχνικά μέτρα, να χειρίζονται τα μέτρα έκτακτης ανάγκης και να χρησιμοποιούν τα μέσα ατομικής προστασίας όταν απαιτείται (προσαρμογή, χρήση, αφαίρεση και συντήρηση).

Σε περίπτωση εργασιών ανοικτού τύπου, η χρήση του καλύτερου δυνατού και καλά συντηρημένου εξοπλισμού, οι ορθές πρακτικές υγιεινής στο πλαίσιο των οικιακών εργασιών και στην εργασία, καθώς και η ορθή χρήση των κατάλληλων μέσων ατομικής προστασίας καθίστανται ολοένα και πιο σημαντικοί παράγοντες για τον έλεγχο της έκθεσης. Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να αποδίδεται στην πρόληψη της επιφανειακής ρύπανσης και της διάχυσης.

3.1 Παραδείγματα με εικόνες

Στον παρακάτω Πίνακα 3 παρατίθενται συγκεκριμένα παραδείγματα με εικόνες ορισμένων από τα μέτρα διαχείρισης του κινδύνου. Τα παραδείγματα αυτά, χωρίς να είναι εξαντλητικά, απεικονίζουν το είδος του εξοπλισμού που χρησιμοποιούν ορισμένες επιχειρήσεις για να ελέγχουν την έκθεση στο πλαίσιο διάφορων εργασιών. Επισημαίνεται ότι ορισμένοι εξοπλισμοί ελέγχου της έκθεσης ενδέχεται να αφορούν συγκεκριμένους βιομηχανικούς τομείς. Τα παραδείγματα που παρατίθενται κατωτέρω αποτελούν ευγενική παραχώρηση ορισμένων εκ των ενδιαφερόμενων μερών που αναφέρονται στις ευχαριστίες.

 Στοιχεία προς εξέταση από την αξιολόγηση/μοντελοποίηση της έκθεσης εργαζομένων βάσει του κανονισμού REACH.

 Πρόσθετα μέτρα ασφαλείας (όχι απαραίτητα για τον έλεγχο της έκθεσης σε επικίνδυνες ουσίες).

3.1.1 Πλήρωση και εκκένωση

Μαζική: Βυτιοφόρο/φορητό ή άλλος περιέκτης υπό μορφή δεξαμενής

Πλήρωση και εκκένωση σε συγκρότημα δεξαμενών ή από δεξαμενή αποθήκευσης σε περίπτωση συνεχούς διαδικασίας παραγωγής (PROC 8b).

		<p>Σωλήνας πλήρωσης</p> <p>Σχοινί και ιμάντας ασφαλείας (η εργασία εκτελείται σε ύψος 4 μέτρων από το επίπεδο του εδάφους)</p> <p>Σωλήνας LEV</p> <p>Γάντια και προστατευτικά γυαλιά ανθεκτικά στα χημικά (δεν φαίνονται)</p> <p>Ο κώνος διασφαλίζει την προσαρμογή και την αποτελεσματικότητα του LEV</p> <p>Υποδήματα ασφαλείας, ρούχα εργασίας</p>
<p>Πάνω: Δεξαμενή στον σταθμό πλήρωσης (εξωτερικός χώρος)</p> <p>Κάτω: Άνοιγμα του καλύμματος</p>	<p>Στην εικόνα απεικονίζεται η εισαγωγή του σωλήνα πλήρωσης και τα μέτρα ελαχιστοποίησης του κινδύνου.</p> <p>Μη αυτοματοποιημένη εργασία: σύνδεση και αποσύνδεση</p>	
<p>Στο πλαίσιο ατομικής δειγματοληψίας που αντιπροσωπεύει την έκθεση στη διάρκεια συνήθους βάρδιας σε συγκρότημα δεξαμενών/σταθμό πλήρωσης (παράδειγμα από επιχείρηση) μετρήθηκαν συγκεντρώσεις 0,003 – 0,12 mg/m³. Επιπλέον, πέντε από τα δώδεκα αποτελέσματα ήταν κάτω του LoD ή του LoQ.</p> <p>Τυπικά μέσα ατομικής προστασίας για τον εργαζόμενο: γάντια, προστατευτικά γυαλιά για μη αυτόματο χειρισμό με πιθανή έκθεση (π.χ. δειγματοληψία), ρούχα εργασίας, υποδήματα ασφαλείας, κράνος.</p> <p>Υπάρχουν ειδικές εργασίες που απαιτούν τη λήψη πρόσθετων μέτρων, π.χ. φόρτωση και εκφόρτωση από αυτοκινητάμαξες (προληπτική προστασία από διάχυση), συντήρηση κ.λπ. Οι απαιτήσεις για τα πρόσθετα μέτρα ασφαλείας καθορίζονται στην έκθεση αξιολόγησης κινδύνου του χώρου εργασίας που εκπονεί ο τοπικός σύμβουλος ασφάλειας στην εργασία, ο οποίος γνωρίζει το συγκεκριμένο εργασιακό περιβάλλον.</p>		

3.1.2 Λειτουργίες μεταφοράς

Τυπικός περιέκτης IBC (χύδην περιέκτης ενδιάμεσης χωρητικότητας, IBC)

Ημι-αυτόματη πλήρωση του IBC (PROC 8b)

	<p>Σωλήνες παροχής προϊόντος και απαερίων</p> <p>LEV με χοάνη συλλογής</p> <p>Σωλήνας πλήρωσης</p> <p>Ηλεκτρική γείωση</p>
<p>Η εργασία εκτελείται σε εσωτερικό χώρο με ενισχυμένο εξαερισμό.</p>	
<p>Για την τοποθέτηση του IBC κάτω από τον σταθμό πλήρωσης χρησιμοποιείται περονοφόρο ανυψωτικό μηχάνημα. Ο σωλήνας πλήρωσης εισάγεται αυτόματα και η πλήρωση πραγματοποιείται αυτόματα. Μη αυτοματοποιημένες εργασίες με πιθανή έκθεση: κλείσιμο του IBC με το καπάκι.</p>	
<p>Τυπικά μέσα ατομικής προστασίας για τον εργαζόμενο (δεν απεικονίζονται): γάντια, προστατευτικά γυαλιά, ρούχα εργασίας, υποδήματα ασφαλείας.</p>	
<p>Στο πλαίσιο ατομικής δειγματοληψίας που αντιπροσωπεύει την έκθεση στη διάρκεια συνήθους βάρδιας μετρήθηκαν συγκεντρώσεις NMP 0,023 - 0,046 mg/m³.</p>	

Τυπική κυλινδρική δεξαμενή


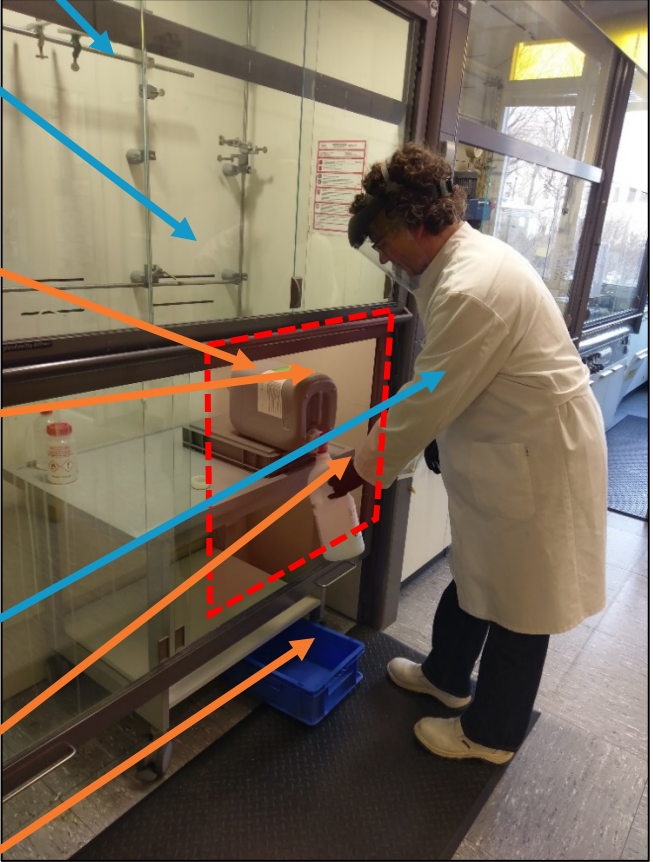
Μονάδα ημι-αυτόματης πλήρωσης για κυλινδρικές δεξαμενές (PROC 8b)

	<p>Παροχή προϊόντος</p> <p>LEV</p> <p>Σωλήνας πλήρωσης</p>
<p>Τα στοιχεία της μονάδας είναι κατά το μάλλον ή ήττον πανομοιότυπα με τα στοιχεία της μονάδας πλήρωσης αυτοματοποιημένης γραμμής πλήρωσης.</p>	
<p>Τυπικά μέσα ατομικής προστασίας για τον εργαζόμενο (δεν απεικονίζονται): γάντια, προστατευτικά γυαλιά, ρούχα εργασίας, υποδήματα ασφαλείας.</p>	
<p>Στο πλαίσιο ατομικής δειγματοληψίας που αντιπροσωπεύει την έκθεση στη διάρκεια συνήθους βάρδιας μετρήθηκαν συγκεντρώσεις NMP 0,003 - 0,064 mg/m³. Η συγκριτική μέτρηση χωρίς LEV είχε ως αποτέλεσμα ανιχνεύσιμη συγκέντρωση 0,11 mg/m³.</p>	

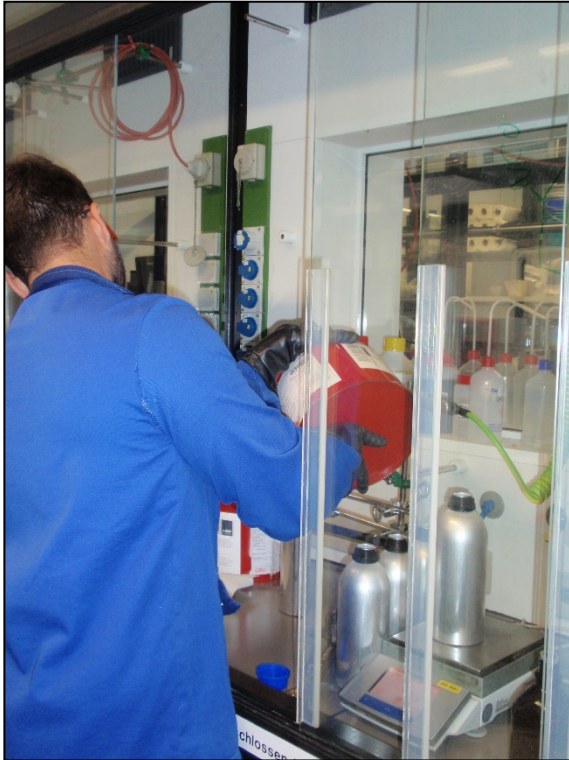
Μονάδα αυτόματης πλήρωσης για κυλινδρικές δεξαμενές

Φόρτωση κενών κυλινδρικών δεξαμενών για αυτόματη πλήρωση	Εξωτερικός έλεγχος αυτοματοποιημένης πλήρωσης σε κλειστό θάλαμο
Η εργασία πλήρωσης και η κάλυψη της κυλινδρικής δεξαμενής με το καπάκι εκτελούνται αυτόματα στον κλειστό θάλαμο.	
Τυπικά μέσα ατομικής προστασίας για τον εργαζόμενο: γάντια, προστατευτικά γυαλιά, ρούχα εργασίας, υποδήματα ασφαλείας, κράνος.	
Λόγω του πλήρους περιορισμού της πλήρωσης με NMP εντός του κλειστού θαλάμου, δεν υφίσταται πιθανότητα έκθεσης του εργαζόμενου.	

3.1.3 Μεταφορά σε μικρό περιέκτη

<p>Μεταφορά υλικού σε απαγωγό</p> <p>Χρησιμοποιείτε συρταρωτά πανό (οριζόντια και κατακόρυφα) για να κλείνετε τους μη χρησιμοποιούμενους χώρους προκειμένου να βελτιστοποιήσετε τη ροή του αέρα στον απαγωγό -> ελαχιστοποιημένος χώρος εργασίας </p> <p>Προτιμήστε μικρά δοχεία αποθήκευσης (εδώ 10 λίτρων) -> ένα άτομο μπορεί να χειριστεί το δοχείο με ασφάλεια και εργονομικά χωρίς τη χρήση εξοπλισμού που απαιτεί χώρο, και τοποθετήστε το δοχείο όρθιο ξανά μετά τη χρήση -> δεν είναι εφικτή η διαρροή</p> <p>Προτιμήστε τη χρήση ταπών αποστράγγισης με αντιστάθμιση πίεσης (η ροή του υγρού έξω και προς το δοχείο πραγματοποιείται ταυτόχρονα με ελεγχόμενο τρόπο -> ομοιόμορφη ροή υγρού)</p> <p>Φοράτε προστατευτικό ρουχισμό σύμφωνα με το ΔΔΑ: υποδήματα, ένδυμα εργαστηρίου, γάντια, προστατευτικά ματιών/προσώπου</p> <p>Χρησιμοποιήστε πλαστικές φιάλες κατάλληλες για την εφαρμογή σας</p> <p>Τοποθετήστε τον συλλέκτη διαρροής από κάτω και καθαρίστε τον μετά τη χρήση -> καθαρίστε και στεγνώστε το δάπεδο</p>	
---	--

Παρότι δεν υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα παρακολούθησης, ωστόσο, κατά τη μοντελοποίηση της έκθεσης με χρήση του λογισμικού Stoffenmanager τα επίπεδα εκτιμάται ότι είναι σαφώς κάτω από τα όρια.




Εργασία: πλήρωση μικρών περιεκτών για περαιτέρω ανάλυση σε εργαστήριο. Οι ετικέτες επικολλώνται στις φιάλες μετά την ολοκλήρωση της μεταφοράς.

Η εργασία εκτελείται εντός απαγωγού που ορίζεται σύμφωνα με το πρότυπο DIN EN 14175, με το κατακόρυφο πανό να είναι ανοικτό μόνο εν μέρει κατά τη διάρκεια της εργασίας. Τυπικά μέσα ατομικής προστασίας για τον εργαζόμενο: γάντια, προστατευτικά γυαλιά, ρούχα εργασίας, υποδήματα ασφαλείας.

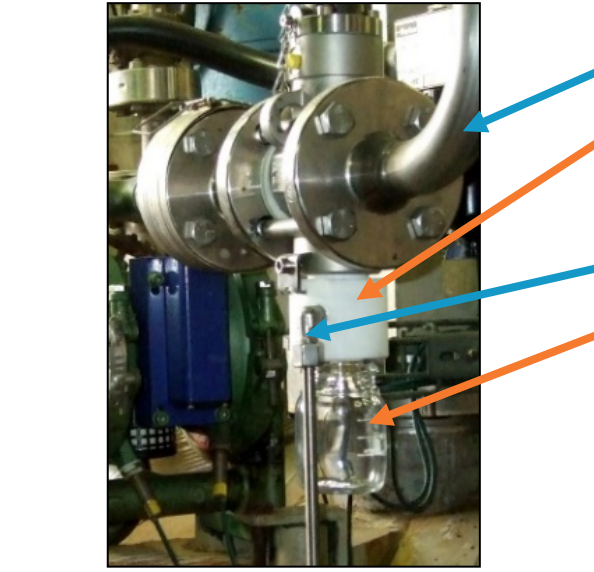
Στο πλαίσιο ατομικής δειγματοληψίας που αντιπροσωπεύει την έκθεση στη διάρκεια συνήθους βάρδιας μετρήθηκαν συγκεντρώσεις NMP 0,022 - 0,27 mg/m³.

3.1.4 Αποθήκευση

	<p>Ειδική περιοχή</p> <p>Ενσωματωμένο σύστημα περιορισμού</p> <p>Περιέκτης υπό μόνιμο εξαερισμό και κλιματισμό, εξοπλισμένος με σύστημα ανίχνευσης φλόγας και θερμοκρασίας</p> <p>Κανένα συγκεκριμένο μέσο ατομικής προστασίας για τους εργαζομένους (μόνο χειρισμός των κλειστών IBC)</p>
---	--

3.1.5 Δειγματοληψία

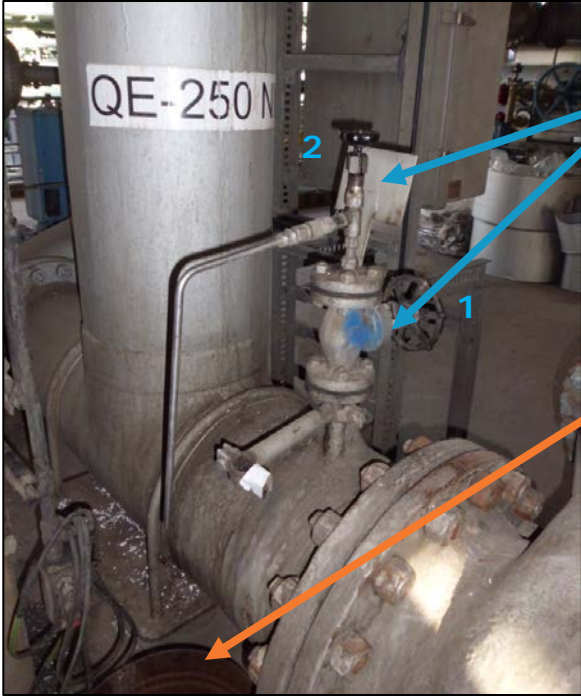
Δειγματοληψία σε ημίκλειστο περιβάλλον

	<p>Γραμμή που περιέχει το προϊόν</p> <p>Σταθερός σύνδεσμος</p> <p>Γραμμή απαερίων</p> <p>Φιάλη δειγματοληψίας</p>
---	---

Τυπικές εργασίες όπως η μη αυτόματη δειγματοληψία απαιτούν τη χρήση μέσων ατομικής προστασίας: γάντια, προστατευτικά γυαλιά για μη αυτόματο χειρισμό με πιθανή έκθεση, ρούχα εργασίας, υποδήματα ασφαλείας, κράνος (κατά την εργασία εκτός του κτιρίου).

Στο πλαίσιο ατομικής δειγματοληψίας για τη μέτρηση της έκθεσης στη διάρκεια συνήθους βάρδιας προέκυψαν συγκεντρώσεις NMP 0,004 - 0,083 mg/m³.

Σημείο δειγματοληψίας

	<p>Βαλβίδα διπλής φραγής (1: βαλβίδα διαφράγματος, 2: βελονοειδής βαλβίδα)</p>
	<p>Αποστράγγιση στο σύστημα καταλοίπων</p>
	<p>Πίεση: 14 bar, Θερμοκρασία: 36 °C</p>
<p>Δείγμα λαμβανόμενο 3 φορές την ημέρα (μία φορά ανά βάρδια). Η εργασία διαρκεί περίπου 5 λεπτά. ΜΑΠ: συνήθη ΜΑΠ (συμπερ. προστατευτικών γυαλιών) και, επιπροσθέτως, γάντια ανθεκτικά στην NMP</p>	

3.1.6 Προετοιμασία για συντήρηση


Αναλυτική περιγραφή των ενεργειών προετοιμασίας των συσκευών όπως φίλτρα, αντλίες ή σωλήνες μικρού μήκους προτού αποσταλούν για συντήρηση. Η πρώτη ενέργεια είναι η εξασφάλιση άδειας εργασίας.

1. Φραγή ανάντη και κατόντη των σωληνώσεων, ει δυνατόν με διάταξη βαλβίδας διπλής φραγής και απαγωγής αέρα.
2. Εξοπλισμός αποστράγγισης της NMP στο δοχείο/περιέκτη καταλοίπων, κατά προτίμηση συνδεδεμένο με πυρσό καύσης αερίων για τα ελαφρύτερα συστατικά κλασμάτων υδρογονανθράκων. Τα κατάλοιπα ανακτώνται και επιστρέφονται στη διεργασία ή απορρίπτονται από πιστοποιημένο φορέα απόρριψης αποβλήτων. Σε περίπτωση που δεν υπάρχει διαθέσιμη σύνδεση με πυρσό καύσης αερίων, το δοχείο/ο περιέκτης εξαερίζεται σε ασφαλή τοποθεσία για την αποφυγή της έκθεσης των εργαζομένων.
3. Ξεπλύνετε τον εξοπλισμό κατά προτίμηση με νερό σε δοχείο/περιέκτη καταλοίπων, σε μονάδα βιολογικής επεξεργασίας ή σε περιέκτη αποβλήτων. Η έκπλυση πραγματοποιείται ενόσω ο εξοπλισμός είναι απενεργοποιημένος. Το νερό έκπλυσης τροφοδοτείται στον εξοπλισμό μέσω ειδικών ακροφυσίων.
4. Καθαρίστε με άζωτο το δοχείο/περιέκτη καταλοίπων ή τον περιέκτη αποβλήτων με εξαερισμό σε ασφαλή τοποθεσία ή απορρίψτε σε μονάδα βιολογικής επεξεργασίας
5. Τοποθετήστε διαχωριστήρες ανάντη και κατόντη στις διασυνδέσεις με τον εξοπλισμό που βρίσκεται ακόμη υπό πίεση (για να αποφύγετε τη διάχυση σε περίπτωση που οι βαλβίδες παρουσιάζουν διαρροή).
6. Αποσυναρμολογήστε/ανοίξτε τον εξοπλισμό για τον τελικό καθαρισμό.
7. Πλύνετε τον εξοπλισμό με νερό υψηλής πίεσης στη μονάδα ή σε ειδικό χώρο.
8. Παραδώστε τον εξοπλισμό στο προσωπικό συντήρησης ή στο προσωπικό εργαστηρίου για να εκτελέσει την εργασία/-ες συντήρησης.

ΜΑΠ:

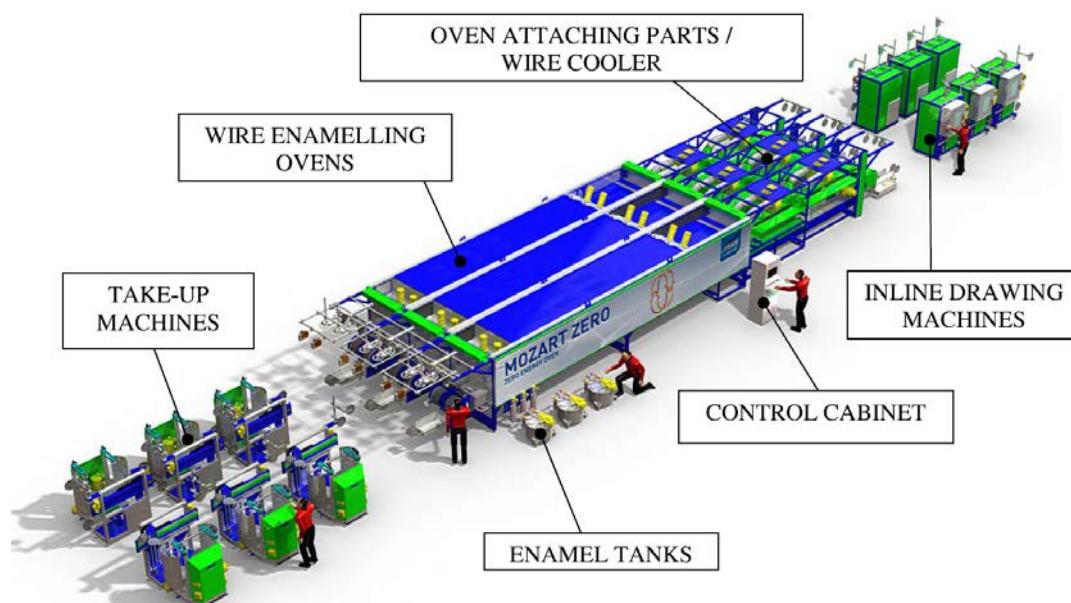
- Για ανοικτό σύστημα (όπως πλύση υπό πίεση): Γάντια ανθεκτικά στην NMP, φόρμα και προσωπίδα ανθεκτικά στα χημικά.
- Κατά την τοποθέτηση διαχωριστήρων χρησιμοποιούνται μέσα προστασίας του αναπνευστικού (στάδιο 5).
- Για κλειστό σύστημα: ψηλά υποδήματα, ένδυμα που επιβραδύνει τη φλόγα, γάντια, κράνος και προστατευτικά γυαλιά.

3.1.7 Καθαρισμός του εξοπλισμού που χρησιμοποιεί NMP

	<p>Γάντια, προσωπίδα, πλήρης ενδυμασία ανθεκτική στα χημικά για προστασία από πιθανές εκτινάξεις NMP κατά τον μη αυτόματο (χειρωνακτικό) καθαρισμό</p> <p>PROC28</p>
<p>Εργασία: Καθαρισμός μεγάλων βιομηχανικών αναδευτήρων με ανακυκλωμένη NMP. Η εργασία διαρκεί περίπου 2-3 ώρες και εκτελείται 15 έως 20 φορές την εβδομάδα κατά μέγιστο.</p>	

3.1.8 Περιέλιξη συρμάτων, παράδειγμα από τον κλάδο

Για λόγους απεικόνισης, παρατίθεται παράδειγμα νέου τύπου μηχανήματος επισμάλτωσης για σειριακή παραγωγή περιέλιξης συρμάτων (Πηγή: MAG Maschinen- und Apparatebau AG). Οι εργασίες περιέλιξης συρμάτων με αυτού του είδους το μηχάνημα μπορούν να συσχετιστούν με PROC 2. Μετρήσεις στον αέρα του χώρου εργασίας (ατομική δειγματοληψία) έχουν καταδείξει τυπικές τιμές εισπνοής $<1 \text{ mg/m}^3$ στην περιοχή γύρω από το μηχάνημα.



A. Παροχή σφάλτου

Το σφάλτο είναι μείγμα που περιέχει τυπικά 20-50 % NMP. Το μείγμα μπορεί να παρέχεται σε μεγάλες ποσότητες από βυτιοφόρο ή σε IBC (χύδην περιέκτες μέτριας χωρητικότητας).

Παράδειγμα εκφόρτωσης σφάλτου από βυτιοφόρο σε δεξαμενές αποθήκευσης στο τμήμα επισφάλτωσης. Σε αυτές τις εγκαταστάσεις, η συγκεκριμένη εργασία εκτελείται εβδομαδιαία και διαρκεί έως μία ώρα.

⇒ Ένδειξη κατεύθυνσης ροής.

Ανάκτηση ατμών από τη δεξαμενή σφάλτου στο βυτιοφόρο

Πρόσθετες σωληνώσεις εκφόρτωσης (δεν χρησιμοποιούνται στο συγκεκριμένο παράδειγμα)



Σωληνώσεις εκφόρτωσης για τη μεταφορά σφάλτου από το βυτιοφόρο στη δεξαμενή αποθήκευσης σφάλτου

B. Κεντρική αποθήκευση σμάλτου

Το σμάλτο που περιέχει NMP, καθώς και άλλα είδη σμάλτου, αποθηκεύονται σε ειδικό χώρο ελεγχόμενης πρόσβασης. Εδώ παρατίθεται παράδειγμα εγκαταστάσεων όπου το σμάλτο παραδίδεται και αποθηκεύεται σε χύδην περιέκτες μέτριας χωρητικότητας (IBC).



Σωλήνας εξίσωσης πίεσης συνδεδεμένος μεταξύ του IBC και του συστήματος εξαερισμού στην οροφή

Περιοχή με ρυθμό μηχανικής εναλλαγής αέρα (ZACH)

Αποθήκευση σμάλτου σε χύδην περιέκτες μέτριας χωρητικότητας

Σωληνώσεις που τροφοδοτούν τις γραμμές σμάλτου, τυπική ροή: 20 – 80 kg/h

Πνευματική αντλία για διανομή του σμάλτου στο μηχάνημα επισμάλτωσης

Οι περιέκτες είναι συνδεδεμένοι με κλειστό κεντρικό σύστημα σωληνώσεων και το σμάλτο αντλείται αυτόματα στο μηχάνημα επίστρωσης σμάλτου. Κατά τη συνήθη παραγωγή, δεν απαιτούνται χειρωνακτικές εργασίες στο μηχάνημα.

C. Τροφοδοσία του μηχανήματος επισμάλτωσης με σμάλτο

⇒ Ένδειξη κατεύθυνσης ροής.

Τροφοδοσία σμάλτου από τη δεξαμενή αποθήκευσής του

Τροφοδοσία της μονάδας με σμάλτο

Μονάδα εφαρμογής σμάλτου



Πλευρική δεξαμενή επισμάλτωσης

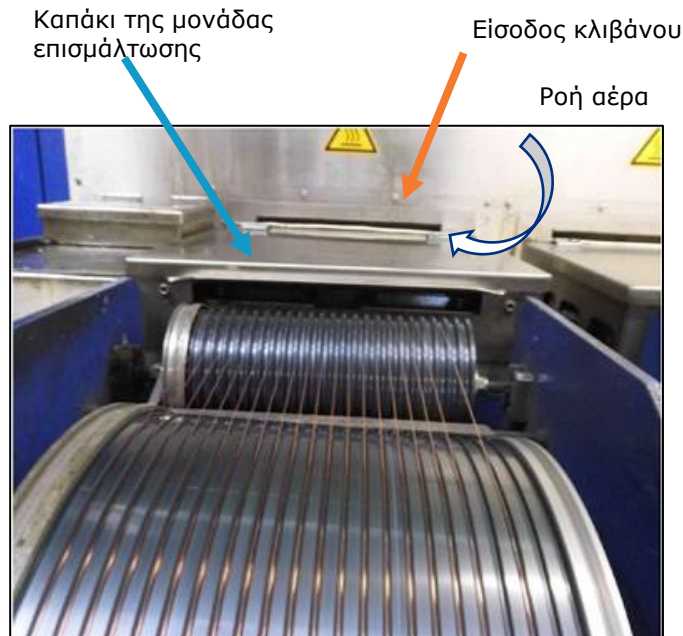
Επιστροφή πλεονάζοντος σμάλτου

D. Μονάδα εφαρμογής σμάλτου

Μόλις το σύρμα περάσει αρκετές φορές μέσα από τον κλίβανο επισμάλτωσης (στην εικόνα κατωτέρω, απεικονίζεται το ίδιο σύρμα να περιελίσσεται αρκετές φορές). Σε κάθε πέρασμα μέσα από τη μονάδα εφαρμογής, στο σύρμα εφαρμόζεται μια λεπτή στρώση σμάλτου. Το σμάλτο εξωθείται αργά και σταθερά μέσω ενός μικρού σωλήνα και το σύρμα έλκεται ώστε να διέλθει μέσα από το σμάλτο στο άκρο του σωλήνα. Στη συνέχεια, διέρχεται μέσα από μια μήτρα που αποξέει το πλεονάζον σμάλτο από το σύρμα. Κατόπιν, το σύρμα εισέρχεται στον κλίβανο για σκλήρυνση. Το πλεονάζον σμάλτο ανακτάται και ανακυκλώνεται σε κλειστό σύστημα (βλ. Τροφοδοσία του μηχανήματος επισμάλτωσης με σμάλτο ανωτέρω).

Τα καπάκια των μονάδων εφαρμογής είναι πάντοτε κλειστά στη διάρκεια της διεργασίας. Ο θάλαμος επισμάλτωσης στην είσοδο του κλιβάνου διατηρείται υπό αρνητική πίεση ώστε να συλλέγονται οι εκπομπές από το σύστημα τροφοδοσίας σμάλτου και να αποτρέπεται η είσοδος τυχόν προϊόντων αποδόμησης ή προϊόντων καύσης στον αέρα του χώρου εργασίας. Ο εξαερισμός αποτελεί μέρος του συστήματος ρύθμισης του μηχανήματος επισμάλτωσης και παρακολουθείται.

Ο συνδυασμός της διάταξης μήτρας και αρνητικής πίεσης στον κλίβανο εξαγάγει τους ατμούς που παράγονται στη διάρκεια της διεργασίας στον κλίβανο, όπου καίονται με τη βοήθεια καταλύτη.



Ε. Διαδικασία καθαρισμού

Καθαρισμός πλευρικής δεξαμενής επισφάλτωσης

Ο μη αυτόματος καθαρισμός (χειρωνακτικός) της πλευρικής δεξαμενής που χρησιμοποιεί NMP εκτελείται σε σπάνιες περιπτώσεις εντός κλειστού χώρου με εξαγωγή του αέρα. Η εργασία εκτελείται σε ειδική τράπεζα.

Ο χειριστής προστατεύεται με γυαλιά ασφαλείας, γάντια ανθεκτικά στα χημικά και άλλον εξοπλισμό, όπως προστατευτική ποδιά και προστατευτικά των βραχιόνων. Επιπλέον, ο χειριστής φοράει μέσα προστασίας του αναπνευστικού.



Χοάνη απαγωγής
χωρητικότητας 1 100 m³/ώρα

Μέσα προστασίας του
αναπνευστικού σύμφωνα με το
πρότυπο EN 14387 με επίπεδο
προστασίας A2

Υπό καθαρισμό
δεξαμενή

Περιέκτης που χρησιμοποιείται για
την αποθήκευση των εργαλείων στη
διάρκεια της εργασίας καθαρισμού

3.1.9 Συμπληρωματικό υλικό ορθής πρακτικής

Έντυπο υλικό του γερμανικού Ομοσπονδιακού Ιδρύματος για την ασφάλεια και την υγεία στην εργασία (BAuA) σχετικά με την ασφαλή πλήρωση οργανικών υγρών (περιεχόμενο στην αγγλική γλώσσα): <https://www.baua.de/EN/Topics/Work-design/Hazardous-substances/Working-with-hazardous-substances/Organic-liquids.html?pos=1>

Έντυπο υλικό του European Solvent Industry Group (Ευρωπαϊκός Όμιλος Βιομηχανιών Διαλυτών - ESIG) για την προαγωγή υπεύθυνου και ασφαλούς χειρισμού των διαλυτών στην εργασία: <https://www.esig.org/product-stewardship/solventwork/>

4. Παρακολούθηση και έλεγχος της συμμόρφωσης

Βάσει του περιορισμού που προβλέπεται από τον κανονισμό REACH, πρωταρχική υποχρέωση του χρήστη NMP προκειμένου να διασφαλίσει ότι η έκθεση των εργαζομένων είναι κάτω από τα DNEL, είναι να συμμορφώνεται προς τα μέτρα διαχείρισης του κινδύνου που περιγράφονται στα σενάρια έκθεσης, τα οποία επισυνάπτονται ή είναι ενσωματωμένα στο κυρίως κείμενο του δελτίου δεδομένων ασφαλείας. Βάσει της νομοθεσίας για την προστασία των εργαζομένων, οι αρχές S.T.O.P. (βλ. τμήμα 2.5) και ελαχιστοποίησης πρέπει να τηρούνται στο πλαίσιο της συμμόρφωσης προς την οριακή τιμή OEL που έχει καθοριστεί για την NMP προκειμένου η έκθεση να διατηρείται όχι μόνο κάτω από την οριακή τιμή αλλά και όσο το δυνατόν πιο χαμηλή, σύμφωνα με τη βασική αρχή ALARA²⁰ που ισχύει για τις μη καρκινογόνες ή μεταλλαξιγόνες ουσίες. Ωστόσο, οι επιχειρήσεις θα πρέπει να βεβαιώνονται ότι τα κράτη μέλη στα οποία δραστηριοποιούνται δεν εφαρμόζουν αυστηρότερη νομοθεσία για τις τοξικές στην αναπαραγωγή ουσίες. Μια σημαντική πτυχή της ορθής πρακτικής ελέγχου όσον αφορά τη συμμόρφωση προς τα DNEL και τις OEL της NMP είναι να διασφαλίζεται ότι οι εργαζόμενοι είναι κατάλληλα εκπαιδευμένοι, διαφυλάσσεται η ακεραιότητα της διεργασίας, εφαρμόζονται δεόντως οι σχετικοί τεχνικοί ή μηχανικοί έλεγχοι και χρησιμοποιούνται και συντηρούνται τα μέσα ατομικής προστασίας.

Βάσει της νομοθεσίας για την προστασία των εργαζομένων, ο εργοδότης πρέπει να αξιολογεί τον κίνδυνο και να λαμβάνει τα απαραίτητα προληπτικά μέτρα ώστε να διασφαλίζεται η δέουσα διαχείριση της έκθεσης στα επικίνδυνα χημικά. Συναφώς, ενδέχεται να απαιτείται κάποιος τύπος μετρήσεων ή μοντελοποίησης της έκθεσης, σύμφωνα με τις εθνικές απαιτήσεις. Γενικά, οι μετρήσεις της έκθεσης προτιμώνται έναντι της μοντελοποίησης. Σε ορισμένα κράτη μέλη, εάν για μια ουσία εφαρμόζεται οριακή τιμή έκθεσης, η παρακολούθηση της έκθεσης αποτελεί νομική υποχρέωση. Κατά συνέπεια, ενδέχεται να απαιτείται δειγματοληψία του αέρα και/ή βιολογική παρακολούθηση του εργαζόμενου ως μέρος της επιτήρησης της υγείας. Η αξιολόγηση κινδύνου του χώρου εργασίας μπορεί να περιλαμβάνει αναλυτικά στοιχεία σχετικά με το είδος της παρακολούθησης που απαιτείται, καθώς και τον τρόπο που αυτή πρέπει να πραγματοποιείται. Η εξίσωση στο τμήμα 7.2 του προσαρτήματος 2 παρέχει μια μέθοδο υπολογισμού της έκθεσης βάσει βάρδιας εργασίας άνω των οκτώ ωρών.

Οι χρήστες της NMP συνήθως ελέγχουν τα επίπεδα έκθεσης διά της παρακολούθησης του αέρα στον χώρο εργασίας, σύμφωνα με κάποιο εγκεκριμένο πρότυπο. Η δειγματοληψία αέρα αποτελεί καθιερωμένη πρακτική έλεγχου του κατά πόσον η έκθεση διά της εισπνοής παραμένει κάτω από την οριακή τιμή έκθεσης στην εργασία. Για ουσίες που απορροφώνται άμεσα από το δέρμα, όπως η NMP, η αξιολόγηση της έκθεσης διά της εισπνοής ενδέχεται να υποεκτιμά τη διείσδυση της ουσίας στο σώμα. Σε αυτήν την περίπτωση μπορεί να υπάρχει περιθώριο εφαρμογής της βιολογικής παρακολούθησης μέσω επικυρωμένης μεθόδου που παρέχει πληροφορίες σχετικά με τη συνολική έκθεση στην NMP (απορρόφηση διά της εισπνοής και διά του δέρματος), εφόσον απαιτείται βάσει της εθνικής νομοθεσίας. Παράδειγμα μεθόδου βιολογικής παρακολούθησης στο πλαίσιο της οποίας χρησιμοποιείται ανάλυση ούρων διατίθεται στο τμήμα 7.2 του προσαρτήματος 2.

Ακόμη και εάν ο σκοπός της παρακολούθησης της έκθεσης είναι, κατά κανόνα, ο έλεγχος της συμμόρφωσης προς μια OEL, οι παρασκευαστές και οι χρήστες της NMP μπορούν επίσης να χρησιμοποιούν τα δεδομένα παρακολούθησης για να καταδεικνύουν ότι τα μέτρα διαχείρισης του κινδύνου που κοινοποιούνται στο σενάριο έκθεσης διασφαλίζουν τη συμμόρφωση προς τον περιορισμό για την NMP στις συνθήκες χειρισμού που εφαρμόζονται στις εγκαταστάσεις τους. Οι διαθέσιμες μέθοδοι επιτήρησης είναι το πρότυπο EN-689²¹ ή ισοδύναμο εθνικό πρότυπο, το οποίο παρέχει το μεθοδολογικό πλαίσιο για την παρακολούθηση της έκθεσης διά της εισπνοής.

²⁰ Όσο πιο χαμηλά είναι ευλόγως δυνατόν

²¹ Περίληψη του προτύπου EN 689 https://oem.bmj.com/content/75/Suppl_2/A199.3

Άλλες μέθοδοι είναι η καθοδήγηση BOHS / NVnA²², η γαλλική μέθοδος (INRS NMP M-15²³) και η γερμανική μέθοδος (TRGS 402²⁴). Στο κεφάλαιο R.14 της Καθοδήγησης του ECHA σχετικά με τις απαιτήσεις πληροφοριών και την αξιολόγηση χημικής ασφάλειας²⁵, στο τμήμα R.14.6, παρέχονται επίσης συμβουλές σχετικά με την εκτίμηση της έκθεσης (συμπεριλαμβανομένης της χρήσης των μετρήσεων). Μερικά παραδείγματα αναλυτικών τεχνικών που μπορεί να ικανοποιούν τις απαιτήσεις σχετικά με την έκθεση στον χώρο εργασίας διατίθενται στο προσάρτημα 2. Οι αρμόδιες για την ασφάλεια και την υγεία στην εργασία αρχές ή οι πάροχοι υπηρεσιών του εν λόγω τομέα ενδέχεται να έχουν στη διάθεσή τους πληροφορίες σχετικά με τις απαιτήσεις και τις διαθέσιμες μεθόδους σε τοπικό επίπεδο.

Η επιβολή της συμμόρφωσης προς τον περιορισμό για την NMP μπορεί να πραγματοποιείται διά των επιθεωρητών εργασίας σε εθνικό επίπεδο και/ή των αρμόδιων για την εφαρμογή του κανονισμού REACH, ανάλογα με το κράτος μέλος. Οι χρήστες της NMP θα πρέπει να απευθύνονται στις εκάστοτε εθνικές αρμόδιες αρχές για συμβουλές σχετικά με τις απαιτήσεις.

²² Καθοδήγηση NVnA <https://www.arbeidshygiene.nl/-uploads/files/insite/2011-12-bohs-nvva-sampling-strategy-guidance.pdf>

²³ Γαλλική μέθοδος INRS NMP M-15 http://www.inrs.fr/publications/bdd/metropol/fiche.html?refINRS=METROPOL_15

²⁴ Γερμανική μέθοδος TRGS 402 <https://www.baua.de/EN/Service/Legislative-texts-and-technical-rules/Rules/TRGS/TRGS-402.html>

²⁵ Καθοδήγηση του ECHA Κεφ. R.14 Εκτίμηση επαγγελματικής έκθεσης https://echa.europa.eu/documents/10162/13632/information_requirements_r14_en.pdf/

5. Για ποιους λόγους και πότε πρέπει να επικοινωνείτε με τον προμηθευτή σας

Σύμφωνα με τον περιορισμό, οι νέες τιμές DNEL πρέπει να γνωστοποιούνται στους χρήστες της NMP στο δελτίο δεδομένων ασφαλείας, οι δε χρήστες της NMP υποχρεούνται να λαμβάνουν τα κατάλληλα μέτρα διαχείρισης του κινδύνου και να εξασφαλίζουν τις κατάλληλες συνθήκες χειρισμού ώστε να διασφαλίζεται ότι η έκθεση των εργαζομένων είναι κάτω από τα εν λόγω DNEL. Η ορισθείσα προθεσμία συμμόρφωσης προς τις εν λόγω απαιτήσεις είναι η 9η Μαΐου 2020 (9 Μαΐου 2024 για τη χρήση ως διαλύτη ή αντιδρώσας ουσίας στο πλαίσιο της διεργασίας επίστρωσης συρμάτων).

Κάθε μεταγενέστερος χρήστης έχει να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο όσον αφορά τον τρόπο υλοποίησης της εν λόγω μετάβασης. Παραμένοντας σε συνεχή επαφή με τους προμηθευτές NMP, μπορείτε να διασφαλίζετε ότι θα είναι ενήμεροι των χρήσεών σας και ότι μπορούν να σας παράσχουν εγκαίρως τις απαραίτητες πληροφορίες.

Υπάρχουν συγκεκριμένες περιπτώσεις κατά τις οποίες είναι σημαντικό να επικοινωνείτε με την αλυσίδα εφοδιασμού σας. Για παράδειγμα:

- Μετά την επιβολή ενός περιορισμού, οι προμηθευτές υποχρεούνται να προσθέτουν τις πληροφορίες σχετικά με τον περιορισμό στο δελτίο δεδομένων ασφαλείας τους χωρίς αδικαιολόγητη καθυστέρηση. Οφείλουν επίσης να αποστέλλουν το επικαιροποιημένο έγγραφο στους πελάτες στους οποίους έχουν προμηθεύσει την ουσία κατά τους τελευταίους 12 μήνες πριν από την επικαιροποίηση. Εάν δεν έχετε λάβει ακόμη επικαιροποιημένο έγγραφο, επικοινωνήστε με τον προμηθευτή σας και ζητήστε του να σας διευκρινίσει πότε μπορείτε να αναμένετε το επικαιροποιημένο δελτίο δεδομένων ασφαλείας.
- Ενδέχεται να υπάρχουν περιπτώσεις κατά τις οποίες έχετε λάβει επικαιροποιημένο δελτίο δεδομένων ασφαλείας αλλά χωρίς κανένα συνημμένο σενάριο έκθεσης, π.χ. διότι ο προμηθευτής σας έχει προβεί σε καταχώριση <10 τόνων/ετησίως. Σε περίπτωση που έχετε αμφιβολίες, επικοινωνήστε με τον προμηθευτή σας για να σας διαφωτίσει επί του θέματος.
- Εάν έχετε πληροφορίες που καταδεικνύουν ότι οι όροι χρήσης που περιγράφονται στο δελτίο δεδομένων ασφαλείας που λάβατε από τον προμηθευτή σας είναι ακατάλληλες, πρέπει να ενημερώσετε τον προμηθευτή σας.
Για παράδειγμα, εάν έχετε στη διάθεσή σας αποτελέσματα δειγματοληψίας αέρα (στατική ή ατομική) για την NMP που καταδεικνύουν ότι τα επίπεδα έκθεσης στον χώρο εργασίας υπερβαίνουν το DNEL για την έκθεση διά της εισπνοής, παρά το γεγονός ότι οι συνθήκες χειρισμού και τα μέτρα διαχείρισης του κινδύνου συνάδουν με τον χειρισμό και τα μέτρα που περιγράφονται στο εκτεταμένο δελτίο δεδομένων ασφαλείας για τη χρήση. Πρόκειται για σημαντικές πληροφορίες που πρέπει να κοινοποιήσετε στους προμηθευτές σας, ούτως ώστε να μπορέσουν να επανεξετάσουν τις συστάσεις που παρέχονται στο εκτεταμένο δελτίο δεδομένων ασφαλείας.
- Ενδέχεται να προμηθεύσετε την NMP από περισσότερους από έναν προμηθευτές. Εάν διαπιστώσετε ότι οι συνθήκες χειρισμού και τα μέτρα διαχείρισης του κινδύνου που περιγράφονται στα δελτία δεδομένων ασφαλείας για την ίδια χρήση διαφέρουν μεταξύ των προμηθευτών, συνιστάται να επικοινωνήσετε με τους προμηθευτές σας. Κατ' αυτόν τον τρόπο, οι προμηθευτές μπορούν να διευκρινίσουν τους λόγους της διαφοράς ή ακόμη και να συμφωνήσουν επί ενός κοινού συνόλου συνθηκών χειρισμού και μέτρων διαχείρισης του κινδύνου για τη χρήση.

Ισχύουν οι πληροφορίες που περιλαμβάνονται στο δελτίο δεδομένων ασφαλείας στη δική σας χρήση; Σε περίπτωση που δεν περιλαμβάνεται περιγραφή του τρόπου με τον οποίο χρησιμοποιείτε την NMP, ή εάν ο τρόπος αυτός είναι διαφορετικός από αυτόν που περιγράφεται

στο εκτεταμένο δελτίο δεδομένων ασφαλείας που λάβατε από τον προμηθευτή σας, είναι σημαντικό να αποσαφηνίσετε την κατάσταση με τον προμηθευτή σας.

- Σε περίπτωση που η εκ μέρους σας χρήση ή οι όροι υπό τους οποίους χρησιμοποιείτε την ουσία δεν καλύπτονται από κανένα από τα σενάρια έκθεσης που λάβατε από τους προμηθευτές σας, μία δυνατότητα που έχετε στη διάθεσή σας είναι να ζητήσετε από τον προμηθευτή σας να συμπεριλάβει τη χρήση σας / όρους χρήσης στην έκθεση χημικής ασφάλειας που εκπονεί και να σας παράσχει ένα σενάριο έκθεσης για τη χρήση ή τους όρους χρήσης (βλ. τμήμα 2.4). Για να μπορέσει ο προμηθευτής σας να προβεί σε μια τέτοια αξιολόγηση, πρέπει να θέσετε στη διάθεσή του επαρκείς πληροφορίες. Η κλαδική οργάνωση στην οποία ανήκετε μπορεί να έχει αναπτύξει έναν χάρτη χρήσης για τον κλάδο σας²⁶ ως βοηθητικό μέσο για τη γενική επισκόπηση των σχετικών χρήσεων και των συναφών όρων χρήσης που αφορούν ειδικά τον κλάδο σας.
- Εάν τα περιγραφόμενα μέτρα διαχείρισης του κινδύνου (ΜΔΚ) δεν συνάδουν με την ιεράρχηση των μέτρων ελέγχου ή εάν είναι δύσκολο να γνωρίζετε το κατά πόσον έχετε εφαρμόσει όλα τα ΜΔΚ για την επίτευξη της απαιτούμενης αποτελεσματικότητας όσον αφορά την ασφαλή χρήση (για παράδειγμα, για την αποτελεσματικότητα του εξαιρισμού ή των γαντιών), επικοινωνήστε με τον προμηθευτή σας για να αποσαφηνίσετε την κατάσταση.
- Εάν χρησιμοποιείτε μείγμα που περιέχει NMP, είναι πιθανόν στο δελτίο δεδομένων ασφαλείας που λαμβάνετε από τον προμηθευτή σας να μην περιλαμβάνεται συνημμένο σενάριο έκθεσης. Πιθανώς είναι δύσκολο να διαπιστώσετε το εάν το σενάριο έκθεσης έχει ενσωματωθεί στο κυρίως κείμενο του εγγράφου. Σε περίπτωση που έχετε αμφιβολίες, επικοινωνήστε με τον προμηθευτή σας για να σας διαφωτίσει επί του θέματος.

Τέλος, εξίσου σημαντικό είναι ότι οι προμηθευτές της NMP ενδέχεται να γνωρίζουν εναλλακτικές ουσίες ή τεχνολογίες για κάποια χρήση της NMP, οι οποίες μπορεί να είναι χρήσιμες για τη διεργασία σας και να σας επιτρέψουν να υποκαταστήσετε την NMP.

²⁶ Η ιδέα των χαρτών χρήσης αναπτύσσεται με σκοπό να βελτιωθεί τόσο η ποιότητα των πληροφοριών που κοινοποιούνται από τους μεταγενέστερους χρήστες στους προμηθευτές σχετικά με τη χρήση και τους όρους χρήσης όσο και η αποτελεσματικότητα της συγκεκριμένης διαδικασίας επικοινωνίας. Βλ. <https://echa.europa.eu/csr-es-roadmap/use-maps/concept>

6. Παραπομπές και περαιτέρω βιβλιογραφία

Interim Guidance for National Labour Inspectors on how to use Occupational Exposure Limits (OELs), Derived No Effect Levels (DNELs) and Derived Minimal Effect Levels (DMELs) when assessing effective control of exposure to Chemicals in the workplace' SLIC WG Chemex, 2015 <http://ec.europa.eu/social/BlobServlet?docId=15614&langId=en>

Guidance for National Labour Inspectors on the interaction of the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals Regulation (REACH) (Regulation (EC) No. 1907/2006), the Chemical Agents Directive (CAD) and the Carcinogens and Mutagens Directive (CMD)' SLIC, 2013 <http://ec.europa.eu/social/BlobServlet?docId=11812&langId=en>

Καταχώριση για τον περιορισμό στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Επιτροπής https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2018.099.01.0003.01.ENG&toc=OJ:L:2018:099:TOC

Φάκελος επιβολής περιορισμού στον διαδικτυακό τόπο του ECHA https://echa.europa.eu/previous-consultations-on-restriction-proposals/-/substance-rev/1899/term?viewsubstances_WAR_echarevsubstanceportlet_SEARCH_CRITERIA_EC_NUMBER=212-828-1&viewsubstances_WAR_echarevsubstanceportlet_DISS=true

Καθοδήγηση για μεταγενέστερους χρήστες, ECHA, Οκτώβριος 2014 https://echa.europa.eu/documents/10162/23036412/du_en.pdf/9ac65ab5-e86c-405f-a44a-190ff4c36489

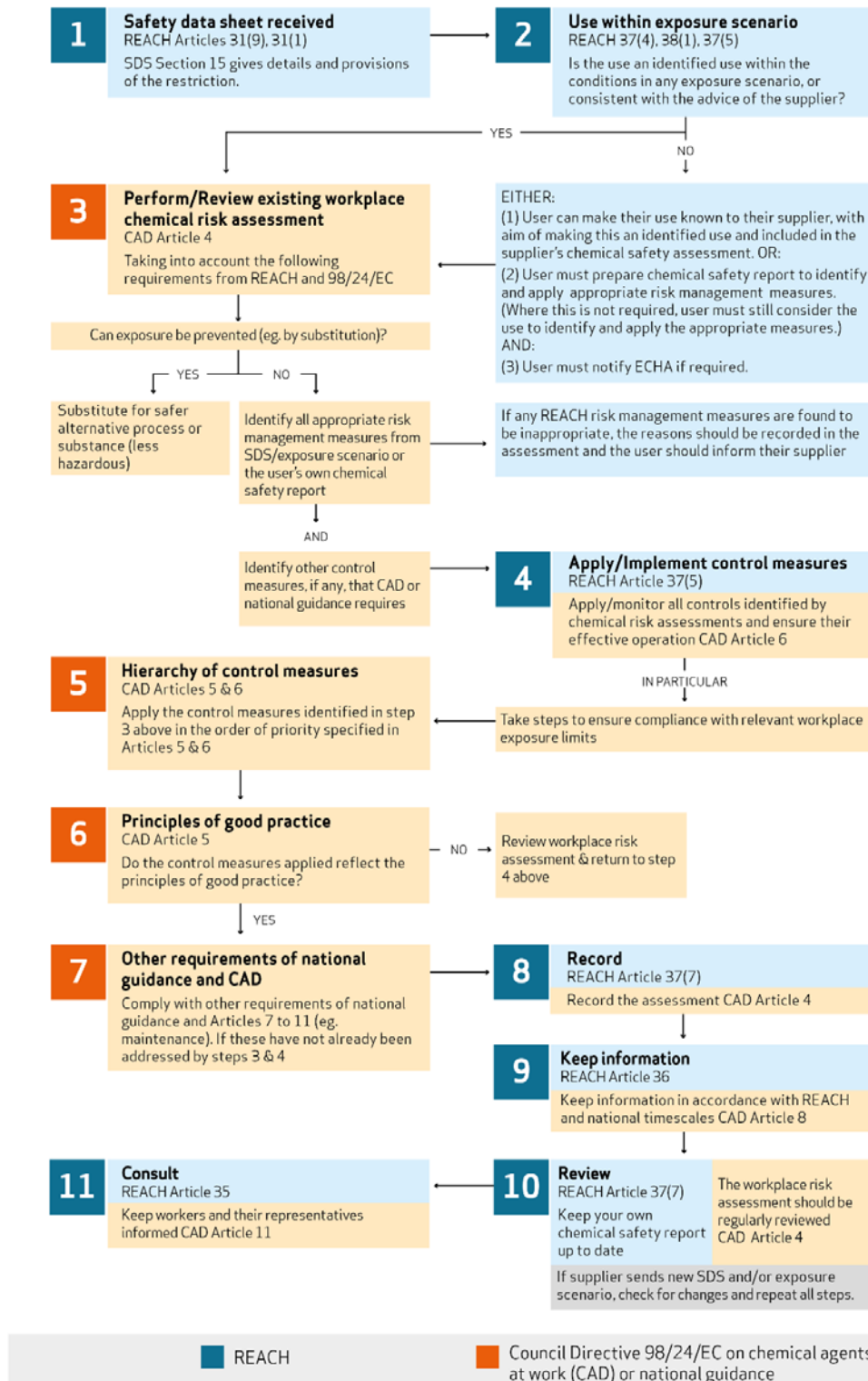
Εκπονήστε μια έκθεση χημικής ασφάλειας μεταγενέστερου χρήστη Πρακτικός οδηγός 17, ECHA, Σεπτέμβριος 2015 https://echa.europa.eu/documents/10162/13655/pg17_du_csr_final_en.pdf/03aeab25-405a-45a4-9a66-5fa5c2dbfcb2

Διαχείριση των σεναρίων έκθεσης από τους μεταγενέστερους χρήστες, Πρακτικός οδηγός 13, ECHA, Ιούλιος 2016 https://echa.europa.eu/documents/10162/13655/du_practical_guide_13_en.pdf

Regulatory management option analysis (RMOA) for three aprotic solvents: DMF (EC 200-679-5), DMAC (EC 204-826-4) and NMP (EC 212-828-1) <https://echa.europa.eu/documents/10162/>

7. Προσαρτήματα

7.1 Προσάρτημα 1. Διάγραμμα ροής για την απεικόνιση της αλληλεπίδρασης μεταξύ του κανονισμού REACH και της οδηγίας για τους χημικούς παράγοντες



Διάγραμμα ροής προσαρμοσμένο από το έγγραφο «Senior Labour Inspectors' Committee's Guidance for National Labour Inspectors on the interaction of REACH and the Chemical Agents Directive...», November 2013 (βλ. σύνδεσμο στο τμήμα 6).

7.2 Προσάρτημα 2. Πιθανές αναλυτικές μέθοδοι

Οι μέθοδοι δειγματοληψίας και ανάλυσης που χρησιμοποιούνται για τη σύγκριση των συγκεντρώσεων έκθεσης με την οριακή τιμή θα πρέπει να πληρούν, μεταξύ άλλων παραμέτρων, ορισμένες απαιτήσεις σχετικά με την αβεβαιότητα και το εύρος των μετρήσεων.

Στο πρότυπο EN 482 «*Workplace exposure. General requirements for the performance of procedures for the measurement of chemical agents*» περιγράφονται οι απαιτήσεις που διέπουν τις μεθόδους δειγματοληψίας και ανάλυσης οι οποίες χρησιμοποιούνται για τη σύγκριση των συγκεντρώσεων έκθεσης σε ουσία για την οποία ισχύουν οριακές τιμές. Σε ό,τι αφορά το εύρος της μέτρησης, η μέθοδος θα πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα μέτρησης 0,1-2 φορές το όριο επαγγελματικής έκθεσης για χρονικά σταθμισμένο μέσο όρο 8 ωρών (TWA).

Οι μέθοδοι που παρουσιάζονται στον Πίνακα 4 κατωτέρω περιλαμβάνουν στοιχεία επικύρωσης που καταδεικνύουν τη συμμόρφωση προς τις απαιτήσεις του προτύπου EN 482 ή τη δυνατότητα συμμόρφωσης προς τις εν λόγω απαιτήσεις για την τιμή DNEL. Ο κατάλογος των μεθόδων βάσει των οποίων μπορεί να παρακολουθείται η NMP στον αέρα του χώρου εργασίας δεν είναι εξαντλητικός και αποσκοπεί απλώς στο να καταδείξει ότι είναι εφικτή η μέτρηση των συγκεντρώσεων με σκοπό να αποδειχθεί η συμμόρφωση προς το DNEL.

Τα δεδομένα επικύρωσης διατίθενται στα «φύλλα μεθόδων» που παρέχει το εργαλείο Gestis – Βάση δεδομένων αναλυτικών μεθόδων²⁷ ή στην αναλυτική μέθοδο καθαυτή.

Πίνακας 4: Πιθανές αναλυτικές μέθοδοι για την παρακολούθηση της έκθεσης στον χώρο εργασίας (αέρας)

Μέθοδος/είδος δειγματοληψίας	Αναλυτική τεχνική	Όριο ποσοτικού προσδιορισμού (LOQ) και όγκος δειγματοληψίας και/ή χρόνος
Μέθοδος NIOSH 1302 (Σωλήνας ενεργού άνθρακα)	GC/NPD ⁽¹⁾ GC/ FID ⁽²⁾	0,16 mg/m ³ (120 l) 2,4 mg/m ³ (120 l)
OSHA PV2043 (Σωλήνας ενεργού άνθρακα)	GC/FID	0,2 mg/m ³ (10 l, 50 λεπτά)
Μέθοδος MAK 1 (Rosenberger et al., 2014)	GC/MS	0,15 mg/m ³ (40 l, 2 ώρες)
Μέθοδος MAK 2 (Breuer et al. 2015) ²⁸	MS/N-FID	0,42 mg/m ³ (40 l, 2 ώρες)

1) Αέρια χρωματογραφία – Ανιχνευτής αζώτου - φωσφόρου

2) Αέρια χρωματογραφία – Ανιχνευτής ιοντισμού φλόγας

Υπολογισμός της έκθεσης βάσει βάρδιας εργασίας μεγαλύτερης από 8 ώρες

Δεν είναι ασύνηθες ένας εργαζόμενος να εργάζεται σε βάρδια διάρκειας άνω των 8 ωρών σε μια ημέρα. Υπάρχουν μέθοδοι υπολογισμού βάσει των οποίων η έκθεση ενός εργαζόμενου κατά τη διάρκεια οποιουδήποτε χρονικού διαστήματος 24 ωρών μπορεί να θεωρηθεί ισοδύναμη με έκθεση διάρκειας 8 ωρών, ήτοι την χρονικώς σταθμισμένη μέση έκθεση 8 ωρών. Ο γενικός τύπος υπολογισμού της ημερήσιας έκθεσης είναι ο ακόλουθος:

²⁷ Gestis – Βάση δεδομένων αναλυτικών μεθόδων <http://www.dguv.de/ifa/gestis/gestis-analysenverfahren-fuer-chemische-stoffe/index-2.jsp>

²⁸ Rosenberger, W., Bader, M. (2011). Μέθοδος 3. N-Methyl-2-pyrrolidon. Στο: Parlar, H., Brock, TH., Hartwig, A., eds. The MAK Collection Part III: Air monitoring methods, Vol. 12, pp. 133-144, Wiley-VCH, Weinheim

$$\frac{C_1T_1+C_2T_2+\dots+C_nT_n}{8}$$

όπου C_1 είναι η επαγγελματική έκθεση και T_1 είναι ο σχετικός χρόνος έκθεσης σε ώρες εντός οποιουδήποτε χρονικού διαστήματος 24 ωρών. Η εν λόγω προσέγγιση μπορεί επίσης να εφαρμοστεί για την επίτευξη του ίδιου βαθμού προστασίας στους εργαζόμενους διευρυμένου ωραρίου με τον βαθμό προστασίας που παρέχεται στους εργαζόμενους του συνήθους ωραρίου. Στο ευρωπαϊκό πρότυπο EN:689 Παράρτημα G «*Workplace exposure - Measurement of exposure by inhalation to chemical agents - Strategy for testing compliance with occupational exposure limit values*» παρέχονται ορισμένα παραδείγματα εφαρμογών της μεθόδου υπολογισμού²⁹ σε εθνικό επίπεδο υπάρχουν άλλες μέθοδοι³⁰.

Βιολογική παρακολούθηση

Η NMP απορροφάται άμεσα από το δέρμα και, ως εκ τούτου, η έκθεση του δέρματος θεωρείται ότι συμβάλλει σημαντικά στην εσωτερική δόση της NMP. Στον περιορισμό του REACH για την NMP, δεν προβλέπεται νομική απαίτηση για την εφαρμογή βιολογικής παρακολούθησης. Ωστόσο, η βιολογική παρακολούθηση μπορεί να αποτελέσει μια ιδιαίτερα χρήσιμη, συμπληρωματική της παρακολούθησης του αέρα τεχνική. Η βιολογική παρακολούθηση συνίσταται στη μέτρηση και την αξιολόγηση των επικίνδυνων ουσιών ή των μεταβολιτών τους σε ιστούς, εκκρίσεις, περιπτώματα ή εκπνεόμενο αέρα, ή οποιονδήποτε συνδυασμό αυτών, σε εργαζόμενους που έχουν εκτεθεί στην ουσία. Οι μετρήσεις αποτυπώνουν την απορρόφηση μιας ουσίας μέσω όλων των οδών (διά της εισπνοής, διά του δέρματος και από του στόματος). Η εν λόγω προσέγγιση έχει περιγραφεί συνοπτικά από την SCOEL στη σύστασή της σχετικά με την NMP (SCOEL, 2016)³¹. Κάθε βιολογική παρακολούθηση που διενεργείται για τη σύγκριση με την τιμή αναφοράς πρέπει να διενεργείται εκουσίως, δηλ. βάσει συναίνεσης κατόπιν πλήρους ενημέρωσης όλων των ενδιαφερόμενων μερών. Οι τιμές αναφοράς χρησιμοποιούνται ως μέσο για τη διασφάλιση της επίτευξης επαρκούς ελέγχου. Η υπέρβαση μιας τιμής δεν σημαίνει απαραίτητως υπέρβαση τυχόν αντίστοιχου προτύπου σχετικά με τη ρύπανση του αέρα ούτε ότι πρόκειται να υπάρξουν επιπτώσεις στην υγεία. Η εν λόγω υπέρβαση αποτελεί απλώς μια ένδειξη ότι είναι απαραίτητη η διερεύνηση των ισχυόντων μέτρων ελέγχου και των εργασιακών πρακτικών.

Στη σύσταση της SCOEL (SCOEL, 2016) παρέχονται βιολογικές οριακές τιμές (BLV) για τους μεταβολίτες της NMP με βάση την ενδεικτική οριακή τιμή επαγγελματικής έκθεσης των 40 mg/m³, η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως γενικός ποσοτικός βιοδείκτης για την έκθεση στην NMP. Σε περίπτωση που ο κλάδος διενεργεί βιολογική παρακολούθηση, τα δεδομένα μπορούν να συγκριθούν με τις βιολογικές οριακές τιμές αλλά και να χρησιμοποιηθούν για τον προσδιορισμό της συνολικής έκθεσης στην NMP του εργαζόμενου που χρησιμοποιεί την NMP.

Δεδομένου ότι με τον περιορισμό του κανονισμού REACH για την NMP θεσπίζεται το DNEL των 14,4 mg/m³ για τους εργαζόμενους που εκτίθενται διά της εισπνοής, στο επόμενο τμήμα περιγράφεται ένας βιοδείκτης για την NMP που αντιστοιχεί στο DNEL. Σε περίπτωση που ο κλάδος διενεργεί βιολογική παρακολούθηση, τα δεδομένα μπορούν να συγκριθούν με τον βιοδείκτη προκειμένου να διασφαλιστεί η επάρκεια των μέτρων διαχείρισης του κινδύνου.

²⁹ EN689:2018, CEN

³⁰ Health and Safety Executive, EH40/2005, 2018 Calculation methods, p.33

³¹ SCOEL/REC/119 N-Methyl-2-Pyrrolidone. Recommendation from the Scientific Committee on Occupational Exposure Limits, European Union, 2016. <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/c0dbb7a4-0c3a-11e6-ba9a-01aa75ed71a1/language-en>

Προτεινόμενη προσέγγιση βιοπαρακολούθησης για την NMP³²

Οι 5-hydroxy-N-methyl-2-pyrrolidone (5-HNMP) και 2-hydroxy-N-methylsuccinimide (2-HMSI) είναι οι κύριοι μεταβολίτες στα ούρα και οι προτιμώμενοι βιοδείκτες της έκθεσης. Η βιολογική ημιζωή των 5-HNMP και 2-HMSI μετά την έκθεση διά της εισπνοής είναι 6-8 ώρες και 16-28 ώρες αντίστοιχα (SCOEL, 2016). Επί του παρόντος, ως επί το πλείστον στα ιδιωτικά εργαστήρια στην Ευρώπη χρησιμοποιείται ο μεταβολίτης 5-HNMP. Σε περίπτωση που αναμένεται σημαντική έκθεση διά του δέρματος, ο μεταβολίτης 2-HMSI ενδέχεται να είναι καλύτερος βιοδείκτης από τον μεταβολίτη 5-HNMP λόγω της μεγαλύτερης ημιζωής του.

Ο βέλτιστος χρόνος δειγματοληψίας για τον 5-HNMP είναι 2-4 ώρες μετά τη βάρδια, ενώ για τον μεταβολίτη 2-HMSI μεγαλύτερης ημιζωής, ο χρόνος δειγματοληψίας είναι 16 ώρες μετά την έκθεση (το πρωί μετά από βάρδια εργασίας 8 ωρών). Πρέπει να επισημανθεί ότι λόγω της μεγαλύτερης ημιζωής του 2-HMSI, ενδέχεται να σημειωθεί κάποια συσσώρευση στη διάρκεια της εβδομάδας εργασίας. Αυτό ενδέχεται να έχει ως αποτέλεσμα αυξημένα επίπεδα στο τέλος της εβδομάδας, σε σύγκριση με τα δείγματα που λαμβάνονται το δεύτερο πρωί της εβδομάδας εργασίας.

Με βάση τα στοιχεία των Bader et al. (2007)³³, κατόπιν της έκθεσης διά της εισπνοής, μπορούν να υπολογιστούν οι συγκεντρώσεις των μεταβολιτών στα ούρα έναντι του αντίστοιχου ισχύοντος DNEL των 14,4 mg/m³. Δεδομένου ότι το επίπεδο των 10 mg/m³ στον αέρα ήταν το χαμηλότερο επίπεδο που ελέγχθηκε στη μελέτη Bader, δεν είναι απαραίτητη η παρεκβολή σε χαμηλότερες συγκεντρώσεις, η οποία μπορεί να εγείρει ορισμένες αμφιβολίες.

Προτείνεται η χρήση των ακόλουθων βιοδεικτών **για την NMP**:

5-HNMP: 25 mg/g κρεατινίνη (δείγμα μετά τη βάρδια)

2-HMSI: 8 mg/g κρεατινίνη (δείγμα το επόμενο πρωί)

Υπάρχουν αναλυτικά συστήματα μετρήσεων για τον προσδιορισμό των βιοδεικτών για την NMP που διασφαλίζουν το κατάλληλο επίπεδο ορθότητας και ακρίβειας (βλ. Πίνακα 5). Το όριο ποσοτικού προσδιορισμού (LOQ) της αναλυτικής μεθόδου θα πρέπει να είναι κάτω από το επίπεδο αναφοράς.

Πίνακας 5: Πιθανές αναλυτικές μέθοδοι βιολογικής παρακολούθησης

Μέθοδος/είδος δειγματοληψίας	Αναλυτική τεχνική	Όριο ποσοτικού προσδιορισμού (LOQ)
Δείγμα ούρων (Ulrich et al., 2018) ³⁴	GC/MS ⁽¹⁾	2,5 µg/L για τον 5-HNMP 2 µg/L για τον 2-HMSI
Δείγμα ούρων	GC/MS	69 µg/L για 5-HNMP*

³² Αναπαραγωγή με την άδεια των Simo Porras και Tiina Santonen του Finnish Institute of Occupational Health (FIOH). Για το πλήρες επεξηγηματικό κείμενο, ανατρέξτε στο https://echa.europa.eu/documents/10162/13641/entry_71_exp_note_biomonitoring_en.pdf.

³³ Bader, M., Wrbitzky, R., Blaszkewicz, M., van Thriel, C. (2007). Human experimental exposure study on the uptake and urinary elimination of N -methyl-2-pyrrolidone (NMP) during simulated workplace conditions. Arch.Toxicol. 81(5), 335-346. <http://doi.org/10.1007/s00204-006-0161-6>

³⁴ Ulrich, N., Bury, D., Koch, H.M., Rütger, M., Weber, T., Käfferlein, H.-U., Weiss, T., Brüning, T., Kolossa-Gehring, M. (2018). Metabolites of the alkyl pyrrolidone solvents NMP and NEP in 24-h urine samples of the German Environmental Specimen Bank from 1991 to 2014. Int. Arch. Occup. Environ. Health 91, 1073-1082. <https://doi.org/10.1007/s00420-018-1347-y>

(Meier et al., 2013) ³⁵	45 µg/L για 2-HMSI*
------------------------------------	---------------------

(1) Αέρια χρωματογραφία – φασματομετρία μάζας

* Όριο ποσοτικού προσδιορισμού (LOQ) μετατραπέν από το όριο ανίχνευσης (LOD) με βάση $LOQ \sim 3 \times LOD$.

Στον Πίνακα 6 παρουσιάζονται συνοπτικά οι ισχύουσες ευρωπαϊκές τιμές/συστάσεις για τον έλεγχο της έκθεσης στην 1-μεθυλο-2-πυρρολιδόνη.

Πίνακας 6: Ισχύουσες ευρωπαϊκές τιμές για τον έλεγχο της έκθεσης

Έκθεση διά της εισπνοής	14,4 mg/m ³ (DNEL) REACH	40 mg/m ³ (iOELV, TWA 8 ωρών)* Οδηγία για τους χημικούς παράγοντες	80 mg/m ³ (iOELV, STEL 15 λεπτών)* Οδηγία για τους χημικούς παράγοντες
Έκθεση διά του δέρματος	4,8 mg/kg/ημέρα (DNEL) REACH	Ένδειξη «δέρμα» Οδηγία για τους χημικούς παράγοντες	
Κρίσιμης σημασίας δυσμενής επίπτωση στην υγεία	Τοξικότητα στην αναπαραγωγή	Ερεθισμός της αναπνευστικής οδού/ χημειοαισθητηριακές επιπτώσεις	
* ενδεικτική οριακή τιμή επαγγελματικής έκθεσης (iOELV) συνιστώμενη από την SCOEL. Οι εθνικές τιμές που καθορίζουν τα κράτη μέλη ενδέχεται να ποικίλλουν από χώρα σε χώρα και να υπερβαίνουν την ή να υπολείπονται της εν λόγω iOELV (βλ. το έγγραφο RMOA στο τμήμα 6)			

7.3 Προσάρτημα 3. Πού χρησιμοποιείται η NMP: τομείς και τυπικές χρήσεις

Η NMP χρησιμοποιείται κατά κύριο λόγο ως διαλύτης στη βιομηχανική παραγωγή άλλων χημικών και στη βιομηχανική παραγωγή αντικειμένων. Στις περισσότερες περιπτώσεις, η NMP δεν αποτελεί μέρος του τελικού προϊόντος διότι αφαιρείται κατά τη διαδικασία της παραγωγής ή ανακυκλώνεται ως απόβλητο.

Στην παραγωγή χημικών, η NMP παρουσιάζει ιδιαίτερα υψηλή ικανότητα διάλυσης σε πολυμερή υψηλών επιδόσεων όπως η πολυουρεθάνη (PU), η πολυανιλίνη (PANI), το πολυαμιδιμίδιο (PAI), το πολυαμίδιο (PI), το φθοριούχο πολυβινυλιδένιο (PVDF), η πολυσουλφόνη (PFS) και η πολυαιθεροσουλφόνη (PES), αλλά και στην παρασκευή πολυπαραφαινυλενίου τερεφθαλαμιδίου (PPTA), σουλφιδίου πολυφαινυλίου (PPS) και άλλων θερμοπλαστικών υψηλών επιδόσεων (HPTP). Στην παραγωγή αντικειμένων, η NMP χρησιμοποιείται για την εναπόθεση μιας λεπτής μεμβράνης του πολυμερούς σε μια επιφάνεια (επίστρωση), για την αφαίρεση πολυμερούς από μια επιφάνεια (καθαρισμός), ή για την επίτευξη ειδικού σχήματος του πολυμερούς όπως στην παραγωγή μεμβρανών ή ινών.

Πίνακας 7: Γενική επισκόπηση των βιομηχανικών τομέων που χρησιμοποιούν NMP³⁶

Σύντομη περιγραφή της χρήσης Πληροφορίες της αλυσίδας εφοδιασμού → Τυπικές διεργασίες
Διαλύτης κατεργασίας στη βιομηχανική παρασκευή άλλων χημικών
Χημικά σε μεγάλες ποσότητες - Διεργασίες εκχύλισης για την παραγωγή σημαντικών χημικών όπως το βουταδιένιο, το ακετυλένιο και οι αρωματικές ενώσεις. <i>Το βουταδιένιο είναι η πρώτη ύλη για το</i>

³⁵ Meier, S., Schindler, B.K., Koslitz, S., Koch, H.M., Weiss, T., Käfferlein, H.-U., Brüning, T. (2013). Biomonitoring of Exposure to N-Methyl-2-Pyrrolidone in Workers of the Automobile Industry. Ann. Occup. Hygiene, 57(6), 766-773. <https://dx.doi.org/10.1093/annhyg/mes111>

³⁶ Από: Έγγραφο αναφοράς στον φάκελο επιβολής περιορισμού και πηγές του κλάδου

Σύντομη περιγραφή της χρήσης
Πληροφορίες της αλυσίδας εφοδιασμού
→ **Τυπικές διεργασίες**

συνθετικό καουτσούκ που απαιτείται για την παραγωγή ελαστικών και άλλων προϊόντων από καουτσούκ καθημερινής χρήσης.

→ Βιομηχανικό περιβάλλον. Εκχύλιση.

Προϊόντα πετρελαίου και φυσικού αερίου - Διεργασίες εκχύλισης για τον καθαρισμό προϊόντων πετρελαίου και φυσικού αερίου και των εκπομπών από την παραγωγή τους. Παραδείγματα διεργασιών που απαιτούν τη χρήση NMP είναι η αποθείωση, η αφαίρεση CO₂, COS (θειούχο καρβονύλιο) και H₂S

→ Βιομηχανικό περιβάλλον. Εκχύλιση.

Άλλα χημικά – Διαλύτης χημικών συνθέσεων κατά την παρασκευή άλλων χημικών. Σε αυτό περιλαμβάνεται, για παράδειγμα, η παραγωγή χύδην και ευγενών χημικών ουσιών, φαρμάκων και αγροχημικών. *Οι αλυσίδες αξίας περιλαμβάνουν πολλά πλαστικά/πολυμερή και ίνες υψηλών επιδόσεων καθώς και βιταμίνες και άλλα προϊόντα ειδικών εφαρμογών.*

→ Βιομηχανικό περιβάλλον. Κυρίως κλειστά συστήματα. Πιθανές αυξημένες θερμοκρασίες κατεργασίας.

Διαλύτης κατεργασίας στη βιομηχανική παρασκευή αντικειμένων

Συσσωρευτές- Η NMP χρησιμοποιείται τόσο στους συσσωρευτές ιόντων λιθίου όσο και σε άλλους υβριδικούς συσσωρευτές που χρησιμοποιούν λιθιοποιημένα οξείδια νικελίου, μαγγανίου ή κοβαλτίου. Στους συσσωρευτές ιόντων λιθίου, χρησιμοποιείται για την παραγωγή της καθόδου. Επιπλέον, η NMP χρησιμοποιείται ως καθαριστικός παράγοντας για τον εξοπλισμό κατεργασίας.

→ Βιομηχανικό περιβάλλον.

Μικροεπεξεργαστές & ημιαγωγοί - Διαλύτης στον τομέα της ηλεκτρονικής και για την παραγωγή πλακετών τυπωμένου κυκλώματος. Στους ημιαγωγούς, η NMP χρησιμοποιείται ως διαλύτης-φορέας σε ειδικά σκευάσματα και σε σκευάσματα επίστρωσης, καθώς και ως βοήθημα στη διαδικασία κατασκευής για τον καθαρισμό και την αποκόλληση δισκίων ημιαγωγών.

→ Βιομηχανικό περιβάλλον. Καθαρό περιβάλλον αίθουσας. Υψηλό επίπεδο περιορισμού και αυτοματισμού.

Μεμβράνες - Διαλύτης κατεργασίας στην παραγωγή φίλτρων πόσιμου νερού, ή τη διάλυση που χρησιμοποιείται, π.χ., στην πολιτική προστασία και σε στρατιωτικό ιατρικό εξοπλισμό

→ Βιομηχανικό περιβάλλον, τυπικό προϊόν της χημικής βιομηχανίας

Προστατευτικές ίνες - Διαλύτης κατεργασίας στην παραγωγή ειδών ένδυσης/ινών με βάση πολυμερή, π.χ. για κράνη, αλεξίσφαιρα γιλέκα, κ.λπ. που χρησιμοποιούνται, για παράδειγμα, στην πολιτική προστασία και τον στρατιωτικό ιατρικό εξοπλισμό

→ Βιομηχανικό περιβάλλον, τυπικό προϊόν της χημικής βιομηχανίας

Σύρμα περιέλιξης - Διαλύτης σμάλτου ειδικής χρήσης για την παραγωγή επιχρισμένου/μονωμένου σύρματος για πηνία που χρησιμοποιούνται, π.χ., σε κινητήρες, ηλεκτροκινητήρες και γεννήτριες. Σημαντικό για την ηλεκτρονική κινητικότητα (e-mobility)

→ Βιομηχανικό περιβάλλον, μεταλλουργία

Άλλα επιχρισμένα αντικείμενα - Ως διαλύτης σε ευρύ φάσμα διάφορων επιστρώσεων και ως καθαριστικός παράγοντας. *Περιλαμβάνεται, για παράδειγμα, η αυτοκινητοβιομηχανία, η κλωστοϋφαντουργία, η αεροναυτική και η διαστημική βιομηχανία, καθώς και η παραγωγή εργαστηριακού εξοπλισμού (τριχοειδείς σωλήνες για αέρια χρωματογραφία).*

→ Βιομηχανικό περιβάλλον. Τα είδη των διεργασιών και των εργασιών ποικίλλουν.

EUROPEAN CHEMICALS AGENCY
ANNANKATU 18, P.O. BOX 400,
FI-00121 HELSINKI, FINLAND
ECHA.EUROPA.EU