

## ΤΑ ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΟΙ ΝΟΜΟΘΕΣΙΕΣ ΓΙΑ ΤΑ ΦΥΣΙΚΑ ΨΥΚΤΙΚΑ ΑΕΡΙΑ

### ΒΑΣΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΨΥΚΤΙΚΩΝ ΑΕΡΙΩΝ

Η **Αμμωνία** χρησιμοποιείται επιτυχώς στη Βιομηχανική Ψύξη για περισσότερα από 130 χρόνια. Είναι ένα άχρωμο αέριο, που υγροποιείται κάτω από πίεση και έχει καυστική οσμή. Δεν έχει επίδραση στο όζον ( $ODP = 0$ ), ούτε στο φαινόμενο του θερμοκηπίου ( $GWP = 0$ ). Επίσης, λόγω της μεγάλης ενεργειακής της απόδοσης, δεν έχει έμμεση επίδραση στη παγκόσμια θέρμανση. Υπό προϋποθέσεις, η αμμωνία είναι εύφλεκτη. Πρέπει όμως να γνωρίζουμε, ότι απαιτείται ενέργεια 50 φορές μεγαλύτερη από ότι για το φυσικό αέριο και η ανάφλεξη απαιτεί τη συνεχή παρουσία φλόγας. Λόγω της μεγάλης απορροφητικότητας της αμμωνίας από την υγρασία της ατμόσφαιρας, χαρακτηρίζεται σαν «δύσκολα αναφλέξιμη». Είναι τοξική στο δέρμα και στις αναπνευστικές μεμβράνες. Χρησιμοποιείται σε όλο τον κόσμο σαν λίπασμα. Η χαρακτηριστική της οσμή σε πολύ μικρές συγκεντρώσεις ( $< 5 \text{ ppm} / 3 \text{ mg/m}^3$ ), χαμηλώνει το κίνδυνο της τοξικότητας, λόγω «αυτοειδοποίησης». Ακόμη, λόγω του ότι είναι ελαφρύτερη του αέρα, ανυψώνεται στα ανώτερα στρώματα γρήγορα.

Το **διοξείδιο του άνθρακα** έχει μακρά ιστορία στη ψύξη, που χρονολογείται από το 10<sup>ο</sup> αιώνα. Είναι άχρωμο αέριο, που υγροποιείται υπό πίεση και έχει μια ελαφρά «ξινή» οσμή και γεύση. Έχει δείκτη  $ODP = 0$  και  $GWP = 1$ . Είναι άφλεκτο, χημικά αδρανές και βαρύτερο του αέρα. Είναι αέριο που παράγεται από τη διεργασία της αναπνοής και γίνεται επικίνδυνο σε μεγάλες συγκεντρώσεις. Η διαθεσιμότητά του είναι άφθονη στη φύση.

Οι **υδρογονάνθρακες**, όπως το προπάνιο και το βουτάνιο, χρησιμοποιούνται για πολλά χρόνια στη ψύξη. Είναι άχρωμα αέρια που υγροποιούνται υπό πίεση, ενώ είναι σχεδόν άοσμα. Έχουν δείκτη  $ODP = 0$  και πολύ χαμηλό δείκτη  $GWP$  (περίπου 3). Χάρι στα πολύ καλά θερμοδυναμικά τους χαρακτηριστικά, αποτελούν πολύ αποδοτικά ψυκτικά μέσα. Είναι βαρύτεροι του αέρα και έχουν ασφυκτική και αναισθητική επίδραση σε μεγάλες συγκεντρώσεις. Είναι εύφλεκτοι και σχηματίζουν εκρηκτικά μίγματα με τον αέρα. Κοστίζουν φθηνά και, λόγω των καλών θερμοδυναμικών τους χαρακτηριστικών, ήδη χρησιμοποιούνται ευρέως σε μικρές μονάδες, με μικρές ποσότητες ψυκτικού αερίου.

## **ΣΥΝΤΟΜΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΚΛΙΣΕΩΝ ΣΤΙΣ ΕΘΝΙΚΕΣ ΝΟΜΟΘΕΣΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΑΜΜΩΝΙΑΣ**

Στις Σκανδιναβικές χώρες, υπάρχουν παρόμοιοι κανονισμοί, με μικρές διαφοροποιήσεις. Δεν υπάρχουν νομοθετικά εμπόδια στη κατασκευή ψυκτικών εγκαταστάσεων αμμωνίας, ενώ προβλέπονται πολλά μέτρα για τη συντήρησή τους. Η Γαλλία έχει την αυστηρότερη νομοθεσία, όσον αφορά την ίδρυση μονάδων αμμωνίας, με πολλούς περιορισμούς και απαιτήσεις. Πρέπει να σημειωθεί, ότι για ήδη λειτουργούσες μονάδες, δεν απαιτούνται ειδικά προσόντα για το προσωπικό, παρόλο που τα περισσότερα ατυχήματα οφείλονται στον ανθρώπινο παράγοντα. Επιπρόσθετα, υπάρχει υποχρέωση τακτικών ελέγχων των εγκαταστάσεων (κάθε 5 χρόνια), για μονάδες με ποσότητες από 150 μέχρι 1500 kg. Για μονάδες με ποσότητα μεγαλύτερη των 1500 kg, απαιτείται ετήσια επιθεώρηση. Στη Γερμανία, η κατάσταση είναι λιγότερο περίπλοκη, αλλά ποικίλει στα διάφορα διαμερίσματα. Για παράδειγμα, στη Βαυαρία, απαιτούνται ειδικά μέτρα για μονάδες με ποσότητα αμμωνίας μεγαλύτερη των 3000 kg. Γενικά, οι απαιτήσεις στο μέρος αυτό είναι πολύ λιγότερες, συγκριτικά με τη Γαλλία, για μονάδες μικρού και μεσαίου μεγέθους.

ΠΗΓΗ : EURAMMON – ECSLA position on the recast of Regulation 2037/20001 on substances that deplete the ozone layer (the ODS Regulation) – September 2008