

## Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός σε επικίνδυνες περιοχές

Οκτώβριος 2013

Στις 14 Οκτωβρίου 1913, 100 χρόνια πριν, σε ένα ανθρακωρυχείο (Senghenydd στο Glamorgan) στη Νότια Ουαλία, σημειώθηκε έκρηξη με 439 νεκρούς. Αυτή ήταν η χειρότερη καταστροφή σε ανθρακωρυχείο στην ιστορία της Μεγάλης Βρετανίας. Το συμβάν πιστεύεται ότι ξεκίνησε από μεθάνιο (εύφλεκτο αέριο), που αναφλέχθηκε από σπινθήρα του εξοπλισμού, ενδεχομένως από το σήμα ενός ηλεκτρικού κουδουνιού. Η έκρηξη του αερίου διατάραξε τη σκόνη άνθρακα στο ορυχείο, προκαλώντας ένα σύννεφο σκόνης που εξερράγη. Η έκρηξη σκόνης προκάλεσε ακόμα περισσότερη αναταραχή σκόνης άνθρακα και νέες εκρήξεις αναπαράγονταν.



Η έκρηξη αυτή ήταν ένα από τα συμβάντα που οδήγησαν στην παραδοχή του πιθανού κινδύνου ανάφλεξης νέφους εύφλεκτου αερίου, σκόνης ή ομίχλης σκόνης από σπινθηρισμό ηλεκτρολογικού εξοπλισμού. Μια προσέγγιση για την πρόληψη είναι η χρήση «εγγενώς ασφαλούς εξοπλισμού» (intrinsically safe). Αυτό ορίζεται ως «ο εξοπλισμός και η καλωδίωση από όπου είναι αδύνατο να διαρρεύσει αρκετή ηλεκτρική ή θερμική ενέργεια κάτω από φυσιολογικές ή μη συνθήκες, ώστε να προκληθεί έκρηξη ενός συγκεκριμένου επικίνδυνου μίγματος, ακόμη και στην πιο αναφλέξιμη συγκέντρωση». Αυτό επιτυγχάνεται με τον ειδικό σχεδιασμό του ηλεκτρολογικού εξοπλισμού- π.χ. περιορίζοντας το ποσό της διαθέσιμης ισχύος στον ηλεκτρολογικό εξοπλισμό σε μια επικίνδυνη (ηλεκτρολογικά διαβαθμισμένη) περιοχή, σε επίπεδο χαμηλότερο από εκείνο που θα μπορούσε να αναφλέξει το μίγμα καυσίμου.

Παρόλο που μια λεπτομερής συζήτηση για την ηλεκτρολογική ασφάλεια σε μια επικίνδυνη περιοχή ξεφεύγει από το σκοπό του Beacon, παρακάτω παρατίθεται μερικά σημαντικά πράγματα που μπορούμε να κάνουμε για να διατηρήσουμε την ασφαλή λειτουργία του ηλεκτρολογικού εξοπλισμού σε περιοχές που είναι χαρακτηρισμένες ως επικίνδυνες.



Μνημείο για τα θύματα της καταστροφής του Senghenydd

### Τι μπορούμε να κάνουμε;

- ➔ Να κατανοήσουμε τις επικίνδυνες περιοχές και την ηλεκτρολογική ταξινόμηση στην εγκατάστασή μας. Αν δεν έχουμε δει τα σχέδια ηλεκτρολογικής ταξινόμησης, να τα ζητήσουμε και να βεβαιωθούμε ότι είναι επικαιροποιημένα.
- ➔ Να προσκαλέσουμε τους ειδικούς της εγκατάστασής μας για την ηλεκτρολογική ταξινόμηση του εργοστασίου και να κάνουμε μια σύσκεψη ασφάλειας σχετικά με τις επικίνδυνες περιοχές. Να τους ρωτήσουμε πώς να αναγνωρίζουμε προβλήματα ηλεκτρολογικής ασφάλειας κατά τη διάρκεια της εργασίας μας.
- ➔ Να εστιάσουμε στην ηλεκτρολογική ασφάλεια, κατά τη διάρκεια μιας συνηθισμένης επιθεώρησης ασφάλειας της εγκατάστασής μας. Πχ. να αναζητήσουμε φθαρμένες καλωδιώσεις ή ηλεκτρολογικές συνδέσεις, κατεστραμμένα ηλεκτρολογικά κουτιά, προβλήματα στεγανοποίησης ηλεκτρολογικού εξοπλισμού, ακατάλληλα συστήματα δημιουργίας θετικής πίεσης αέρα, ή βίδες που λείπουν σε ηλεκτρολογικά κουτιά.
- ➔ Να είμαστε προσεκτικοί όταν μεταφέρουμε φορητό ηλεκτρολογικό εξοπλισμό σε μια επικίνδυνη περιοχή, είτε για τον εαυτό μας, είτε όταν δίνουμε μια άδεια εργασίας. Μερικά παραδείγματα: ηλεκτρικός κινητήρας μιας κινητής αντλίας, φορητά όργανα, φακοί, συσκευές επικοινωνίας, οχήματα (περονοφόρα, ανυψωτικά κ.α.). Να ρωτάμε για οτιδήποτε πρέπει να συνδεθεί με ρεύμα ή χρειάζεται μπαταρία! Να είμαστε σίγουροι ότι όλος ο εξοπλισμός είναι κατάλληλος για χρήση στη συγκεκριμένη επικίνδυνη περιοχή, όπου έχουμε σκοπό να τον χρησιμοποιήσουμε. Αν δεν είμαστε σίγουροι να ζητήσουμε βοήθεια από κάποιον ειδικό που γνωρίζει!
- ➔ Να βεβαιωνόμαστε ότι θέματα ηλεκτρολογικής ασφάλειας συμπεριλαμβάνονται στο σύστημα Διαχείρισης Αλλαγών.

**Να γνωρίζουμε την ηλεκτρολογική ασφάλεια στην εγκατάστασή μας!**

AIChE © 2013. All rights reserved. Reproduction for non-commercial, educational purposes is encouraged. However, reproduction for the purpose of resale by anyone other than CCPS is strictly prohibited. Contact us at [ccps.beacon@aiiche.org](mailto:ccps.beacon@aiiche.org) or 646-495-1371.

The Beacon is usually available in Arabic, Afrikaans, Chinese, Czech, Danish, Dutch, English, French, German, Greek, Gujarati, Hebrew, Hindi, Hungarian, Italian, Japanese, Korean, Malay, Marathi, Norwegian, Persian, Polish, Portuguese, Romanian, Russian, Spanish, Swedish, Telugu, Thai, Turkish, and Vietnamese.