

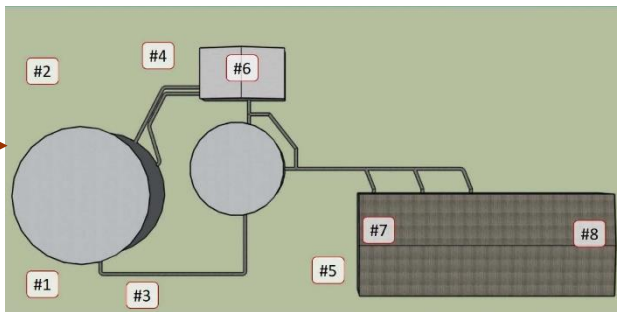
Πώς γνωρίζουμε ότι λειτουργεί σωστά ο εξοπλισμός ασφαλείας μας; Οκτώβριος 2021



Εικ. 1: Ένας από τους ανιχνευτές H₂S



Εικ. 2: Προειδοποιητικός φάρος συναγερμού H₂S



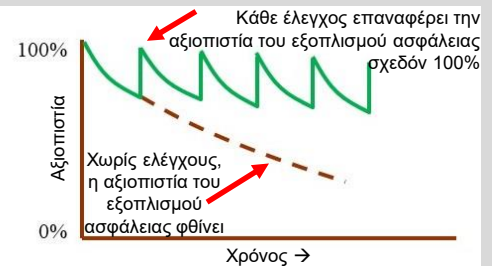
Εικ. 3: Θέση ανιχνευτή H₂S (Εικόνες 1-3 από την αναφορά του US CSB – βλ. πηγή)

Τον Οκτώβριο 2019, ένας εργαζόμενος ο οποίος εργαζόταν μόνος ανταποκρίθηκε σε alarm στάθμης λαδιού αντλίας σε ένα μη επανδρωμένο σταθμό υπερχείλισης υδάτων στο Τέξας. Ένας σταθμός υπερχείλισης υδάτων αντλεί το νερό που διαχωρίστηκε από το αργό πετρέλαιο, και το επιστρέφει στην υπόγεια πηγή πετρελαίου για να βελτιωθεί η εξόρυξη. Ο εργαζόμενος απομόνωσε την αντλία κλείνοντας τις βάνες, αλλά δεν έκανε Lockout/Tagout. Κάποια στιγμή, η αντλία ξεκίνησε αυτόματα και διέρρησε νερό, το οποίο είναι γνωστό ότι περιέχει υδρόθειο (H₂S), ένα τοξικό αέριο. Ο εργαζόμενος έχασε τη ζωή του λόγω της έκθεσής του στο H₂S. Η τραγωδία επιδεινώθηκε όταν τον αναζήτησε η σύζυγος του εργαζόμενου και εισήλθε στον σταθμό. Η γυναίκα επίσης εκτέθηκε στο H₂S και έχασε τη ζωή της.

Υπήρχαν πολλές αστοχίες στα συστήματα διαχείρισης ασφαλείας διεργασιών οι οποίες συνέβαλαν σε αυτό το συμβάν. Αυτό το Beacon επικεντρώνεται σε μία από τις αιτίες που συνέβαλλαν – η αστοχία του συστήματος προειδοποίησης για το H₂S. Ο σταθμός υπερχείλισης υδάτων ήταν εξοπλισμένος με ένα σύστημα ανίχνευσης και προειδοποίησης H₂S. Ωστόσο, ο πίνακας του alarm δεν έλαβε κάποιο σήμα από τους εσωτερικούς ή τους εξωτερικούς ανιχνευτές (Εικ. 1 και Εικ. 3). Επομένως, ο προειδοποιητικός φάρος του alarm H₂S (Εικ. 2) δεν ενεργοποιήθηκε. Κάποιοι ανιχνευτές είχαν ρυθμιστεί σε δοκιμαστική λειτουργία, το οποίο τους εμπόδιζε να στείλουν προειδοποιητικό σήμα. Άλλοι ανιχνευτές είχαν ρυθμιστεί σωστά, αλλά τα σήματα δεν ελήφθησαν από τον πίνακα. Οι ερευνητές δεν μπόρεσαν να βρουν αρχεία συντήρησης, ελέγχων ή βαθμονόμησης του συστήματος ανίχνευσης και προειδοποίησης H₂S.

Το γνωρίζετε;

- Ο ενεργός εξοπλισμός ασφάλειας όπως συναγερμοί, interlocks ή συστήματα shutdown πρέπει να ελέγχονται βάσει προγράμματος, διαφορετικά η αξιοπιστία τους μειώνεται με τον χρόνο (Εικ. 4). Αυτό ισχύει ιδιαίτερα για τους ανιχνευτές αερίων οι οποίοι είναι ευαίσθητα όργανα που απαιτούν τακτική βαθμονόμηση.



Εικ. 4: Αξιοπιστία εξοπλισμού ασφαλείας (alarm H₂S)

- Οι περισσότεροι εξοπλισμοί ασφαλείας δεν έχουν σκοπό να λειτουργούν κατά τη διάρκεια της κανονικής λειτουργίας της εγκατάστασής μας. Αν δεν λειτουργούν λόγω αστοχίας κάποιου στοιχείου ή λειτουργικού σφάλματος όπως ο παροπλισμός τους, τότε η αστοχία τους υποβόσκει.
- Ένα ισχυρό πρόγραμμα αξιοπιστίας ελέγχει όλα τα στοιχεία σαν ένα σύστημα για να επιβεβαιώνει ότι ολόκληρο το σύστημα θα λειτουργεί όταν χρειαστεί. Η συχνότητα επιθεώρησης, ελέγχου και συντήρησης και οι διαδικασίες καθορίζονται από τους μηχανικούς των εγκαταστάσεών μας με βάση υπολογισμούς αξιοπιστίας και δεδομένα αστοχιών.
- Τα αποτελέσματα των εργασιών επιθεώρησης, ελέγχου και συντήρησης για εξοπλισμό ασφαλείας πρέπει να καταγράφονται.
- Τα αποτελέσματα των ελέγχων θα πρέπει να επανεξετάζονται για τον εντοπισμό χρόνιων προβλημάτων αστοχίας και για να επιβεβαιώνεται ότι τα ποσοστά αστοχίας των στοιχείων είναι σε συμφωνία με τις υποθέσεις του σχεδιαστή.

Τί μπορούμε να κάνουμε;

- Αν συμμετέχουμε στις επιθεωρήσεις και στον έλεγχο των alarm ασφαλείας, interlocks και άλλων εξοπλισμών ασφαλείας, πάντα να ακολουθούμε αυστηρά τις διαδικασίες και να καταγράφουμε τα αποτελέσματα.
- Να χρησιμοποιούμε γραπτές λίστες ελέγχου (checklists) και διαδικασίες για να διασφαλίζουμε ότι οι απαιτούμενοι έλεγχοι γίνονται σωστά.
- Να θυμόμαστε πάντα να επανασυνδέουμε τον εξοπλισμό ασφαλείας όταν ολοκληρωθεί η επιθεώρηση και ο έλεγχος.
- Να γνωρίζουμε πού μπορούμε να βρούμε τα αποτελέσματα των ελέγχων του εξοπλισμού ασφαλείας. Αν διαπιστώσουμε ότι οι απαιτούμενοι έλεγχοι δεν έχουν πραγματοποιηθεί ή καταγραφεί, να αναφέρουμε τις παρατηρήσεις μας στους ανώτερους μας.
- Αν αντιληφθούμε εξοπλισμό ασφαλείας που δεν διαθέτει προγράμματα επιθεώρησης και ελέγχου, να το αναφέρουμε στους ανώτερους μας.

Πηγή: <https://www.csb.gov/csb-releases-final-aghorn-investigation-report/>

Να επιθεωρούμε και να ελέγχουμε τα συστήματα ασφαλείας μας για να βεβαιωνόμαστε ότι λειτουργούν σωστά!