

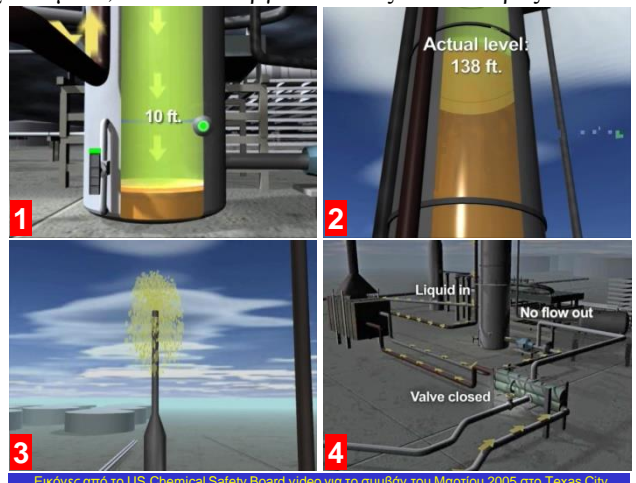
Τι θα συμβεί αν κάτι διαφέρει στη διεργασία μας;

Σεπτέμβριος 2018

Ένα συμβάν εξώθερμης αντίδρασης περιγράφηκε στο *Beacon* του Αυγούστου 2018, που συνέβη σε ένα αντιδραστήρα μη συνεχούς λειτουργίας (batch), λόγω αστοχίας του αναδεντήρα κατά τη προσθήκη αντιδρώντος. Κατά την κανονική λειτουργία, ο αντιδραστήρας πάντα ψύχεται ώστε να διατηρείται η απαιτούμενη θερμοκρασία. Στην περίπτωση αυτή δεν απαιτούσε ψύξη, αλλά θερμότητα! Προφανώς κάτι δεν πήγαινε καλά, αλλά κανείς δεν το παρατήρησε και δεν ανταποκρίθηκε στην ασυνήθιστη λειτουργία.

Η έκρηξη του διυλιστηρίου στην πόλη του Texas το 2005 είναι ένα ακόμα παράδειγμα μη ανταπόκρισης σε ασυνήθεις συνθήκες διεργασιών. Στο ατύχημα αυτό, μια αποστακτική στήλη υπερπληρώθηκε και υπερπίεστηκε (Εικόνες 1 & 2). Εύφλεκτοι υδρογονάνθρακες διέρρευσαν από την καμινάδα (Εικόνα 3) και το σύννεφο ατμών ανεφλέγη. Η τροφοδοσία συνέχιζε να εισέρχεται στην στήλη, ενώ η ροή στην έξοδο της στήλης ήταν μηδενική (Εικόνα 4), το όργανο στάθμης έδειχνε μείωση της στάθμης της στήλης. Το όργανο δεν ήταν χαλασμένο, αλλά λειτουργούσε εκτός από το εύρος σχεδιασμού του. Το *Beacon* Μαρτίου 2007 (www.sache.org) εξηγεί τη λανθασμένη ένδειξη του οργάνου.

Σε μία άλλη περίπτωση, μια ειδική χημική διεργασία μη συνεχούς λειτουργίας περιλάμβανε διύλιση για την απομάκρυνση ενός υποπροϊόντος της αντίδρασης. Αυτό σε κανονικές συνθήκες διαρκούσε 10 ώρες και η διύλιση τελείωνε όταν η θερμοκρασία στην κορυφή της στήλης είχε μια συγκεκριμένη τιμή. Ο αισθητήρας θερμοκρασίας δεν λειτουργούσε κατά τη παραγωγή μια παρτίδας. Η μέγιστη θερμοκρασία της κορυφής της στήλης λανθασμένα έφτασε την τιμή όπου η διύλιση θα τελείωνε μέσα σε 15 λεπτά. Η διεργασία συνεχίστηκε στο επόμενο βήμα. Κανείς δεν αμφισβήτησε την ασυνήθιστη κατάσταση. Ευτυχώς δεν υπήρχαν επιπτώσεις στην ασφάλεια, αλλά η παρτίδα καταστράφηκε.



Εικόνες από το US Chemical Safety Board video για το συμβάν του Μαρτίου 2005 στο Texas City

Το γνωρίζετε;

- Όταν εργαζόμαστε σε μία εγκατάσταση, μαθαίνουμε αρκετά για το πως λειτουργεί υπό κανονικές συνθήκες. Μαθαίνουμε πόσο διαρκούν οι διεργασίες, πόσο χρειάζεται να θερμανθεί ένα δοχείο, πόσο θέρμανση ή ψύξη χρειάζεται για κάθε συγκεκριμένη λειτουργία, τι γίνεται με τη στάθμη των δοχείων όταν διακινούμε υλικό από ένα σημείο σε ένα άλλο, τι χρώμα έχει το υλικό μας μέσα από τους υαλοδείκτες, τι ήχοι παράγονται κατά την κανονική λειτουργία και 100 άλλα πράγματα που βλέπουμε κατά την καθημερινή μας εργασία.
- Αν παρατηρήσουμε κάτι διαφορετικό από την εμπειρία μας, είναι πιθανό κάτι να έχει αλλάξει στην εγκατάστασή μας. Είναι πιθανό αυτή η αλλαγή να είναι επικίνδυνη.

Τί μπορούμε να κάνουμε;

- Να είμαστε παρατηρητικοί κατά την εργασία μας. Να μαθαίνουμε πώς ‘συμπεριφέρεται’ η εγκατάστασή μας και να παρατηρούμε για τυχόν αλλαγές.
- Αν παρατηρήσουμε οποιαδήποτε ασυνήθιστη λειτουργία στην εγκατάσταση, να το αναφέρουμε στον ανώτερό μας, στη διοίκηση και στο τεχνικό προσωπικό. Να συνεργαζόμαστε μαζί τους ώστε να καταλάβουμε τί προκάλεσε την αλλαγή. Να καταλαβαίνουμε αν η αλλαγή οφείλεται σε επικίνδυνη κατάσταση ή στην μεταβολή της ακεραιότητας του εξοπλισμού.
- Να διαβάσουμε το *Beacon* Δεκεμβρίου 2015 (www.sache.org) για περισσότερα παραδείγματα επικίνδυνων συμβάντων που αποφεύχθηκαν επειδή κάποιος ανέφερε μια ασυνήθη κατάσταση και μερικά παραδείγματα ασυνήθιστων καταστάσεων κατά την εργασία μας.

Να αναφέρουμε και να διερευνούμε ασυνήθεις «συμπεριφορές» της διεργασίας μας!