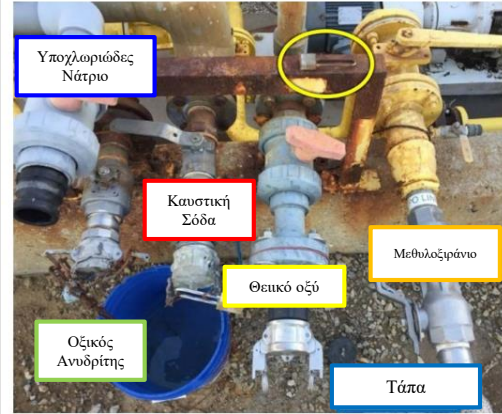


## Λάθος υλικό + Λάθος δεξαμενή = Πρόβλημα Μάιος 2023



Εικόνα 1: Συνδέσεις σε δεξαμενές χημικών στην MCPI. Το λουκέτο (κυκλωμένο) της γραμμής πλήρωσης του θειικού οξέος στο μεταλλικό πλαίσιο. Η τάπα του υποχλωριώδους νατρίου στο έδαφος. (πηγή CSB report 2017-01-I-KS)

Στις 21 Οκτωβρίου 2016, δύο μη συμβατές χημικές ουσίες αναμίχθηκαν κατά λάθος στην εγκατάσταση της MGPI Processing, Inc. (MGPI) στο Atchison, Κάνσας. Το περιστατικό συνέβη κατά τη διάρκεια μιας τυπικής παράδοσης θειικού οξέος από τον προμηθευτή του οξέος στις δεξαμενές της εγκατάστασης MGPI. Ο οδηγός του βυτιοφόρου συνέδεσε εσφαλμένα τον εύκαμπτο σωλήνα στο σημείο λήψης της δεξαμενής Υποχλωριώδους Νατρίου (χλωρίνη). Αυτά τα δύο υλικά δεν είναι συμβατά και η ανάμιξη θειικού οξέος με υποχλωριώδες νάτριο παρήγαγε ένα αέριο νέφος που περιείχε χλώριο και άλλες ενώσεις.

Το αέριο νέφος επηρέασε τους εργαζόμενους της εγκατάστασης και τη γύρω κοινότητα. Πάνω από 140 άτομα, περιλαμβανοντας μέλη του κοινού, εργαζόμενους της MGPI και τον οδηγό του φορτηγού, αναζήτησαν ιατρική βοήθεια. Ένας εργαζόμενος της MGPI και πέντε μέλη του κοινού χρειάστηκαν νοσηλεία ως συνέπεια της έκθεσης στο αέριο νέφος.

### Διάφοροι παράγοντες που οδήγησαν στο περιστατικό:

- Κακή σήμανση των σημείων σύνδεσης για διαφορετικά χημικά. (Τα καρτελάκια στην Εικόνα 1 δεν υπήρχαν τη στιγμή του συμβάντος, αλλά προστέθηκαν στη φωτογραφία για λόγους σαφήνειας).
- Ανεπαρκές σύστημα επικοινωνίας του σωστού σημείου σύνδεσης μεταξύ της εταιρείας και του οδηγού βυτιοφόρου.
- Αδυναμία του χειριστή να επαληθεύσει τη σωστή σύνδεση πριν επιτρέψει τη μεταφορά του οξέος.
- Λάθη και ασυνέπειες στη διαδικασία εκφόρτωσης και κακή κατανόηση αυτής της διαδικασίας από τους χειριστές.

### Το γνωρίζατε;

- Καθημερινά, μεταφέρονται εκατομμύρια κιλά επικίνδυνων υλικών από δοχεία μεταφοράς (φορτηγά, τρένα, κύλινδροι, φορτηγίδες και πλοία) στις εγκαταστάσεις των χρηστών. Οι περισσότερες από αυτές τις λειτουργίες μεταφοράς εκτελούνται χειροκίνητα.
- Όπου οι οδηγοί παράδοσης εμπλέκονται άμεσα στην εκφόρτωση χημικών ουσιών, η εταιρία διανομής χημικών και η διεύθυνση της εγκατάστασης πρέπει να συνεργάζονται ως συνυπεύθυνοι για να διασφαλίσουν ότι τα χημικά εκφορτώνονται με ασφάλεια.
- Οι αμιγώς χειρωνακτικές εργασίες όπως η φόρτωση και η εκφόρτωση χημικών απαιτούν λεπτομερείς διαδικασίες και καλή σήμανση των σωληνώσεων και των σημείων σύνδεσης.
- Ορισμένες εταιρίες εγκαθιστούν ειδικά εξαρτήματα στις σωληνώσεις φόρτωσης και εκφόρτωσης, ώστε να μπορεί να συνδεθεί μόνο ο εύκαμπτος σωλήνας του σωστού υλικού.
- Οι διαδικασίες θα πρέπει να θεσπίζουν την απαίτηση ότι το προσωπικό της εγκατάστασης είναι φυσικά παρόν κατά τη διάρκεια των παραδόσεων. Και το προσωπικό της εγκατάστασης και οι οδηγοί θα πρέπει να επαληθεύουν τη σωστή σύνδεση πριν από την εκφόρτωση χημικών, χρησιμοποιώντας γραπτές λίστες ελέγχου (checklists), διαγράμματα σωληνώσεων και/ή επιτόπου έλεγχο του εξοπλισμού.
- Οι χειριστές και οι οδηγοί θα πρέπει να φορούν τα σωστά ΜΑΠ για το υλικό που χειρίζονται και να εκπαιδεύονται για το πώς να τα φορούν σωστά.

### Τι μπορούμε να κάνουμε;

- Όταν κάνουμε ελέγχους στο πεδίο, να προσέχουμε τη σήμανση των σωληνώσεων. Σήμανση που λείπει ή είναι κατεστραμμένη πρέπει να αντικαθίσταται αμέσως.
- Όπου οι σταθμοί φόρτωσης ή εκφόρτωσης έχουν πολλά σημεία σύνδεσης, να βεβαιώνουμε ότι οι συνδέσεις είναι οι σωστές και ότι έχουν ορθή σήμανση.
- Να διαβάζουμε και να ακολουθούμε τη διαδικασία εκφόρτωσης. Αν κάποια βήματα δεν είναι σαφή ή είναι λάθος, να ενημερώνουμε τον προϊστάμενό μας και να τα διορθώνουμε.
- Κατά τη διάρκεια των αναλύσεων κινδύνου φόρτωσης/εκφόρτωσης, να ρωτάμε τι θα συνέβαινε αν ο εύκαμπτος σωλήνας μεταφοράς ήταν συνδεδεμένος σε λάθος δεξαμενή. Η ομάδα Ανάλυσης Κινδύνου Διεργασιών (Process Hazard Analysis – PHA) θα πρέπει να χρησιμοποιεί ένα εργαλείο χημικής συμβατότητας όπως το CRW4.  
(<https://www.aiche.org/search/site/CRW4>)

**Κατά τις χειροκίνητες ενέργειες μεταφοράς χημικών οι διαδικασίες πρέπει να ακολουθούνται με συνέπεια!**