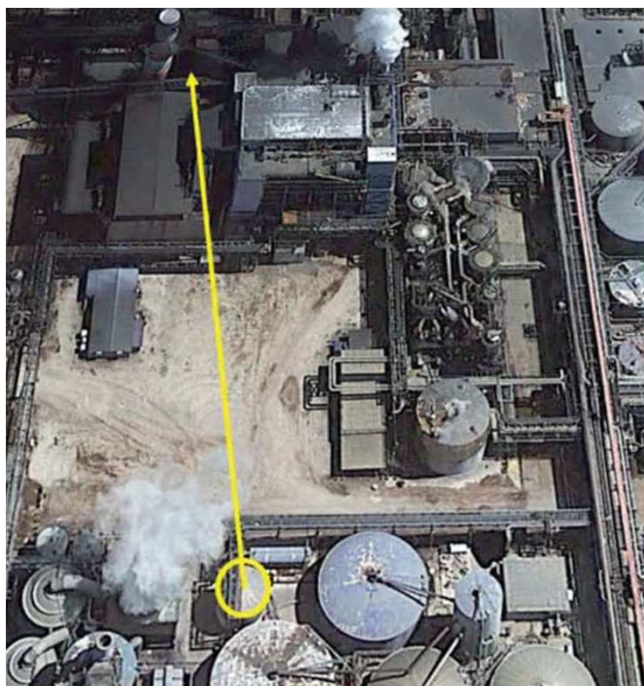


התפוצצות מיכל המכיל 'ברובו מים'

אוגוסט 2021



תמונה 1: העיגול הצהוב מסמן את מקום מכל התעבית, לפני הפיצוץ. החץ הצהוב מסמן את הדרך בה עבר המכל בעקבות הפיצוץ. (דוח CSB Packaging Corporation 2017-03-I-LA-1 of America)

אירוע אשר התרחש ב-8 בפברואר 2017 במפעל DeRidder, Louisiana, נחקר ודווח על ידי ה-US Chemical Safety Board (CSB). הפיצוץ אירע במכל תעבית (condensate tank) (המכל הכיל ברובו מים אך עם שאריות של חומר אורגני) בעקבות זאת, באופן לא צפוי, נוצרה בחלל המכל אווירה נפוצה.

הדוח מציין כי המכל כשל בבסיסו ועף למרחק של כ-115 מטר מעל מבנה בן שש קומות, עד שנחת על ציוד תפעולי. בעקבות הפיצוץ נהרגו שלשה עובדים ושבעה נפצעו.

מקור ההצתה היה, כפי הנראה, עבודות חממות אשר בוצעו בסמוך למכל. החומר האורגני היה טרופנטין, ממס שמקורו בשרפים שנצטברו בעץ, תוך כדי התהליך. החומר מכיל מספר פחממנים והוא שונה מהטרופנטין המינרלי, המוכר כספירט לבן (White spirit).

הידעת ?

- חומר מתלקח, דלק, עשוי לגרום לאווירה נפוצה כאשר כמות מספקת ממנו מעורבת האוויר. עבור נוזלים הפיזור לרוב כתוצאה של איוד הנוזל.
- אווירה נפוצה נוצרת בטווח ריכוז דלק מוגדר, הנקרא תחום הנפיצות (או תחום הבעירה). תחת לתחום זה אין מספיק אדי דלק, מעליו אין מספיק חמצן בתערובת. 20 גרם בממ"ק (4 כפיות) דלק שהתאיידו בנפח 300 רגל מעוקב (8.5 ממ"ק).
- נוזלים הנדיפים העשויים ליצור אווירה נפוצה, בטמפרטורת סביבה "נורמלית", מוגדרים 'נוזל דליק' ומקבלים תיווי בהתאם. ישנן שיטות שונות להגדיר מהי טמפרטורה "נורמלית".
- במידה וטמפרטורת הנוזל גבוהה, אדי הנוזל עלולים לגרום אווירה נפוצה גם כאשר אין תיווי 'דליק'.
- בתהליכים בהם מעורבים מים ופחמימנים, בדרך כלל, יש להם צפיפות נמוכה ממים והם עשויים לצוף על המים.
- במכלי צובר, שכבת הנוזל הדליק עשויה להתאדות וליצור אווירה נפוצה בחלל מעל לנוזל (תמונה 1).
- מכלי צובר מוגנים לעיתים קרובות באמצעות נשם. הנשם מאפשר כניסת אוויר למכל בשעת ריקונו או שיחרור לחץ בשעת המילוי.
- מפעלים אחדים יוצרים אווירה אינרטיית במכלי חומר דליק על מנת למנוע התלקחות.

מה באפשרותך לעשות?

- הכר את החומרים במפעלך. הקדש תשומת לב מיוחדת למכלים העשויים להכיל שתי פאזות (שכבות) או יותר
- מכלי תשטיפים עלולים להכיל, פאזה דליקה, אשר מצטברת במשך הזמן. במכלים אלה יש לנהוג כאילו הם מכילים חומר דליק.
- בדוק את מערכת ייצור אווירה אינרטיית. וודא כי היא פועלת באופן תקין.
- בזמן עבודות חממות, בסביבת מכלי חומר דליק או בעיר היה זהיר, עבוד בהתאם להוראות 'עבודה חמה', במפעלך. (ראה BEACON מאוגוסט 20)

גם כמות קטנה של נוזל דליק מהווה סיכון גדול!