

אמצעי הגנה חיוניים להישמר במצב תקין וזמין!

פברואר 2019

בשנת 1999, הפסקת חשמל חלקית (במקרה זה תקלה במעגל חשמלי ללא נפילת לחץ קיטור) הובילה ליתר לחץ קטסטרופלי במספר מכלי לחץ במערכת איכול / יצור קיטור, של תרחיף אלומינה. כתוצאה מיכל נקרע תוך היוצרות פיצוץ נפחי של אדי נוזל רותח. (BLEVE) גל ההדף והנוזל הבסיסי החם גרמו לפגיעת 29 בני אדם – חלקם נכות לצמיתות. הקף הנזק הסתכם בעשרות מיליוני דולרים. למרבה המזל לא היו הרוגים.

המפעל תוכנן עם מספר שכבות של הגנה, אבל ביום התאונה חלקן לא היה תפעולי:

1. מערכת בקרת הלחץ הייתה במצב ידני, בכדי שהמפעיל יוכל להפעיל לחץ נוסף על מנת לדחוף את התרחיף לפני שיתמצק.
2. אינטרלוק לחץ יתר נעקף על מנת לאפשר למפעיל להעלות לחץ מעבר ללחץ התכנון.
3. שסתומי שחרור הלחץ הושבתו משום שדלפו לאחר שחרור לחץ קודם.



תוצאות ה-BLEVE
מקור: דוח אירוע של MSHA מיום 5 ביולי 1999
MSHA ID No. 16-00352

נוהל מעקף / להשבתה של אמצעי ההגנה היה מקובל במפעל כדי לאפשר הייצור. הסברם לכך הוא נטיית התרחיף להתמצק אם הפסיק לזרום (על ידי לחץ קיטור). בשעת נפילת החשמל החלקית, לחץ במערכת עלה. מאחר ואינטרלוק הלחץ נעקף וחלק ניכר משסתומי שחרור הלחץ היו מושבתים, לחץ המערכת עלה ללחצים מסוכנים.

הפעל ציוד בתחום מגבלות התכנון, ככול זמן – (וכל מערכות הבטיחות תקינות ופעילות). כלל זה כה חשוב עד שהוא נמנע על אחד מ-20 יסודות תכנית ניהול בטיחות המתבססת על סקר סיכונים, של המרכז לבטיחות תפעולית בתעשייה הכימית CCPS. (התנהלות בשעת תפעול).

הידעת?

- ❖ אין לעקוף או לבטל, מערכות הדממה עקב לחץ גבוה או כל אמצעי הגנה קשור אחר, מבלי לנהוג על פי נהלים (לדוגמה, אמצעי בטיחות מבוטל בזמן הפעלת המערכת) או מבלי לערוך נוהל שינויים. נוהל שינויים זמני, יכול לשמש לצורך מעקף אמצעי הגנה, לפרק זמן קצר, לצורך תיקונים ובכפוף לנקיטת אמצעים אחרים על מנת למנוע הגדלת הסיכון.
- ❖ אין זה יוצא דופן ששסתומי ביטחון, אינם אוטמים לחלוטין, לאחר שמילאו את תפקידם החיוני, פעם אחת.
- ❖ סגירת ברז חוסם, תחת שסתום ביטחון, הינו פוטנציאל משמעותי להגדלת הסיכון. יש לשקול זאת לאחר הערכה של כל האפשרויות להפחתת הסיכון. תהליך אופייני של "הפחתת תקן אמצעי בטיחות" דורש אמצעים מנהליים נוספים דוגמת תיוג, רישום והדרכה.
- ❖ אמצעי בטיחות אופייניים אמורים להיות מאותגרים על ידי התהליך לעיתים רחוקות מפעם לשנה. במקרה והם מופעלים לעיתים תכופות יותר, אז סביר שיש בעיה תכנונית בתהליך.

מה באפשרותך לעשות?

- ❖ למד והבן את הסיכונים העיקריים במפעלך.
- ❖ הכר את אמצעי ההגנה כנגד סיכונים אלה, ודא כי הם פועלים באופן תקין.
- ❖ אם עליך לעבוד באופן קבוע כאשר אמצעי ההגנה נעקפים או מבוטלים, דווח על כך לממונים.
- ❖ אל תבטל בקרה אוטומטית, אל תעקוף אינטרלוקים, אל תשבית שסתומי בטחון.
- ❖ במידה ואין ברירה אחרת, עקב עבודות תחזוקה, יש להפעיל את נוהל הכנסת שינויים זמניים על מנת לנהל את עקיפת / ביטול אמצעי ההגנה למשך זמן קצר. יש לוודא כי העובדים הנוגעים בדבר מודעים לשינוי הזמני.
- ❖ וודא כי יבוצע ניתוח סיכונים בו יסקרו אמצעי בקרה והגנה לא אמינים.

בטיחותך בנויה בשכבות. וודא כי הן עובדות!