

תוצאות פיצוץ שמקורו בלחץ יתר



התאונה נחקרה והתמונה סופקה ע"י ה CSB בארה"ב. מומלץ לבקר באתר שלהם: <http://www.csb.gov>

להלן התרחיש

אפריל 2005

מיכל יצור צבע קרמל במתקן בן 55 שנה התפוצץ תוך גרימת מותו של עובד אחד ונזקים כבדים לציודים אחרים. חלקי המיכל נורו למרחקים של 130 מטר וראש המיכל "רוקט" כדי 90 מטר. חלקי המתכת גרמו לנזקים למבנים וציוד קרובים כולל מיכל אמוניה נוזלית. כתוצאה מפגיעה זו השתחררו 12000 ק"ג אמוניה נוזלית שאילצו פיגועי או מיגון מיוחד של תושבי הסביבה.

נזקים חמורים נוספים התבטאו בהתמוטטות של קירות והרס של מתקן ייבוש המוראה בתמונה. כמו כן נבקע צינור גז טבעי בקוטר 6 אינץ'. למרבה המזל נמנע שחרור גז בכמויות גדולות ע"י פעולת ברזי חסימה מופעלים אוטומטית.

מה יש לעשות למניעה

תאונה זו מצביעה על הלחץ שיכול להיות גורם בלעדית לתאונה חמורה!

- ✓ אין להשאיר כלי לחץ חסום בצורה מוחלטת. חייבת להיות מערכת חרום או מערכת שחרור לחץ ידנית (או מערכת שבירת ואקום).
- ✓ כלי מחומם יהיה נתון למדידה רציפה בייחוד אם אין מערכות מיכשור בטיחותיות או מערכות חיגור לסגירת מקור החימום בעת הצורך.
- ✓ לפני חיבור מערכות הזרקה אויר או חנקן למיכל, יש להבטיח שהמיכל עמיד ללחץ שניקה מלא של הגז הנדחס או שעל המיכל מותקנת מערכת שחרור לחץ מכוונת ללחץ נמוך מספיק בכדי להגן על המיכל.
- ✓ כאשר מתבצעת עבודה המסיחה אותך מעבודת התפעול הרגילה יש לבדוק מעת לעת את כלי העבודה ולאשר שהוא עדיין בפעולה נורמלית.
- ✓ אל תפחית מכוחו של לחץ יתר ויכולתו לגרום לכשל קטסטרופי. רסיסים ושברי מתכת עלולים לעוף למרחקים גדולים ולגרום לנזקים ניכרים.

נסיבות הארוע



הפיצוץ היה ארוע טבעי של לחץ יתר..

תחולת המיכל חוממה ביתר ע"י סלילי קיטור ונגרמה עלית לחץ אדים. לא היו בנמצא אתראות ואזעקות טמפרטורה או חיגורים לעצירת הספקת הקיטור באופן אוטומטי או לחילופין התראה לאנשי התפעול שיש בעיה. אנשי התפעול עסקו בפעילות שקשורה עם עבודה אחרת שקיבלו וכך לא הבחינו שהטמפרטורה במיכל עלתה מעל למפרט. באותו זמן שהטמפרטורה היתה בעליה המפעילים סגרו קו מוצא (Vent)

ופתחו לחץ אויר למיכל במאמץ לסלק מהמערכת חומר צמיג מאד. במצב זה נאטם המיכל לחלוטין במצב של חוסר מערכת חרום לשחרור לחץ. התוצאה – כשל קטסטרופלי לשחרור הלחץ.

PSID Members see: Free Search--Overpressure

לחץ מלא כלפי מעלה ללא מוצא = פיצוץ!