

מה הוא גיליון מידע על סיכונים תעסוקתיים ?

גיליון מידע זה הוא אחד מתוך סידרה של גיליונות מידע בינלאומיים המתייחסים לסיכונים תעסוקתיים במקצועות שונים. הוא מיועד לכל אלה הקשורים מקצועית בשמירת הבטיחות והבריאות בעבודה: רופאים ואחיות תעסוקתיים, גיהותנים, ממוני וקציני בטיחות, מפקחי עבודה, נציגי עובדים, ועובדים מיומנים אחרים.

גיליון מידע זה מפרט, בסדר תקני מוגדר, את הסיכונים השונים אשר מלחים עלול להיות חשוף אליהם במהלך עבודתו הרגילה. גיליון מידע זה אינו מיועד לספק עצות אלא מהווה מקור מידע בלבד. הידע אודות מה שגורם לפציעות ולמחלות תעסוקתיות מאפשר לתכנן וליישם אמצעי מגן מתאימים כנגד סיכונים אלה.

גיליון מידע זה מכיל ארבעה עמודים:

בעמוד הראשון מצוי מידע על הסיכונים המשמעותיים ביותר לגבי עבודתו של מלחים. העמודים 2 ו-3 מכילים מידע מפורט ושיטתי יותר בנוגע לסוגים השונים של הסיכונים, לעתים ביחד עם הצעות לגבי אופן מניעתם (הם מסומנים כ- ❶ וכו' וההסבר להם ניתן בסוף עמוד 3). עמוד 4 מיועד עבור מידע ספציפי, שהוא בעל ערך במיוחד עבור מומחים בתחום הבטיחות והגהות, והוא כולל את תיאור המקצוע, פירוט המטלות של העובד, הערות, מראי-מקום, וכדומה.

מי הוא מלחים ?

עובד ההלחמה עוסק בחיבור והצמדה של מתכות בסיסיות על ידי חימום לטמפרטורה נאותה והספקת מתכת-מילוי להשלמת תפר החיבור. מבצע הלחמות קשות (BRAZING) ורכות (SOLDERING); מכון ומצמיד יחד את החלקים שיש להלחיים ומחבר אותם בעזרת מבער ידני. או מכונת הלחמה. בהתאם לדרישות או לתוכניות העבודה.

מה הם הסיכונים העיקריים של עיסוק זה ?

- נפילות מגובה, ביחוד בעבודת בניה
- חדירת חלקיקים זרים לעיניים ולעור, בעיקר מהשחזה, מסיגים ומנדפים
- כוויות ממגע במשטחי מתכת חמים, להבות, גצים עפים, טיפות מתכת מותכות, קרינה תרמית, ועוד
- הצתה ופיצוץ, של תערובות אוויר ומימן, או גזים שאריתיים שונים, בתוך מכל סגור
- חשיפה לקרינות שונות בזמן ההלחמה והריתוך
- פגיעות במערכת שריר-שלד, כולל פגיעות כתוצאה מיציבה לקויה בזמן העבודה, מהזזה או נשיאה של חפצים כבדים או בעלי נפח גדול, ממאמצים חוזרים ונשנים (RSI), וכו'



סיכונים תעסוקתיים



סיכוני תאונות

- 1 נפילות מגובה, ביחוד בעבודת בניה [הלחמה/ריתוך בעמידה על סולם, פיגום, וכו'.]
- 2 חדירת חלקיקים זרים ובמיוחד חדירת חלקיקי מתכת עפים לעור הפנים, הידיים, והצוואר, בעת השחזה
- 3 כוויות, גם דרך הביגוד, ממשטחי מתכת חמים, להבות, גצים עפים, טיפות מתכת מותכות, קרינה תרמית, .. חתכים ודקירות מקצוות מתכת חדים, וכו' מכת חשמל, כתוצאה מחשיפה ל-, או מגע עם, זרם חשמלי, כולל חשמל סטטי
- 4 סיכוני אש: גצים עפים, להבות, מתכת שחוממה עד אודם, ועוד, עלולים להצית אש בבגדי העובד הצתה ופיצוץ, של תערובות אוויר ומימן הנוצר בתהליכי קורוזיה, או גזים שארייתיים שונים, בתוך מכל סגור היוצרות שבר (הרנייה) כתוצאה ממאמץ-יתר או מתנועות מאומצות.



סיכונים פיזיקליים

- 3 חשיפה אפשרית לקרינות אולטרא-סגול, אינפרא-אדום ואור נראה כתוצאה מתהליכי ההלחמה והריתוך חשיפה לגורמים סביבתיים, כולל חום או קור קיצוניים ולחות גבוהה (בייחוד בעבודת בנייה), לחץ סביבתי מוגבר או מוקטן, וכו' פגיעה אפשרית בשמיעה, כתוצאה מעבודה ממושכת בהלחמה בפחחות בתעשיית הבנייה.
- 5



סיכונים כימיים

- 6 הרעלה (חנק) כתוצאה מנשימת פחמן-חד-חמצני, ארגון או חנקן (הערה 1)
- 7 חשיפה לגזי ונדפי ריתוך (הערה 2)
- חשיפה אפשרית לכרומטים ולבדיל מחלות דרכי הנשימה, בגלל הווצרות ריכוזים גבוהים של דו-תחמוצת הפחמן באוויר (והירידה בריכוז החמצן כתוצאה מכך), בייחוד אם הריתוך נעשה במקומות ללא אוורור מספיק (בעיה זו עלולה להחמיר במקרה של רתכים עם מחלות לב או ריאות)





סיכונים ביולוגיים

אין סיכונים מיוחדים



בעיות ארגונומיות, פסיכולוגיות וחברתיות

- 8 פגיעות במערכת שריר-שלד, כולל פגיעות הקשורות: ביציבה לקויה בעת העבודה, הזזה או נשיאה של חפצים כבדים או בעלי נפח גדול, מאמץ חוזר ונשנה (RSI)
- 8 מאמץ ועייפות ידיים, בעבודה בציוד ריתוך כבד, בייחוד בעת ריתוך בגובה (מעל לראש); עייפות עיניים. שכוחות מוגברת של עקמת השדרה (סקוליוזיס) אצל עובדים בתעשיות רכב (הערה 3)

רשימת אמצעי המניעה

- 1 הקפד על שמירת נוהלי הבטיחות של המפעל לגבי שימוש בטוח בסולמות, בימות הרמה, פיגומים, וכו'
- 2 בזמן עבודת ההלחמה/ריתוך יש להרכיב משקפי מגן עם מגיני צד מתחת לקסדת ריתוך, ובמיוחד בהשחזה
- 3 השתמש בציוד מגן אישי המותאם לעבודת ההלחמה/ריתוך הספציפית
- 4 יש לוודא שלא נותרו כל גזים שאריתיים בתוך מכל משומש שמבצעים בו ריתוכים, ו/או לאווררו באופן אקטיבי
- 5 יש לבצע בדיקות אודיומטריות תקופתיות אצל עובדי הלחמה
- 6 התקן אוורור כללי ומקומי לשמירת ריכוז חמצן נאות ומניעת היווצרות אטמוספירה נפוצה; בחר שיטת ריתוך וסוג חומר נאותים היוצרים מינימום של נדפים ומזהמים אחרים; השתמש באלקטרודות היוצרות מינימום נדפים
- 7 רצוי לעשות בדיקות רפואיות (PATCH TEST) לגילוי חשיפת יתר למתכות אלה אצל מלחימים וותיקים
- 8 יש לעבוד בתנחות גוף נוחות בלבד; לזהות במועד סימפטומים של RSI; למקם, במידת האפשר, את הפריט המרוחק על משטח אופקי בגובה המותן; להשתמש בעזרי הרמה עבור חפצים כבדים; וכדומה.



מידע מקצועי נוסף

שמות נרדפים (חליפיים)
עובד הלחמה; רתך.

הגדרה ו/או תאור העיסוק

עובד ההלחמה עוסק בחיבור והצמדה של מתכות בסיסיות על ידי חימוםן לטמפרטורה נאותה והספקת מתכת-מילוי להשלמת תפר החיבור. כדי לבצע הלחמה קשה (BRAZING) יש לחמם את המתכת הבסיסית לטמפרטורה העולה על 800 מעלות פרנהייט (427 מעלות צלסיוס) ובלבד שטמפרטורה זו תהיה מתחת לטמפרטורת ההיתוך של המתכת. לביצוע הלחמה רכה (SOLDERING) יש לחמם את המתכת הבסיסית לטמפרטורה של פחות מ-800 מעלות ומתחת לטמפרטורת ההיתוך של המתכת. [לפי DOT].
עובד ההלחמה הקשה מחבר יחדיו חלקים מתכתיים בעזרת מבער ידני, בהתאם לדרישות או לתוכניות העבודה. מכון ומצמיד יחד את החלקים שיש להלחמם יחדיו בעזרת סרגל או זוויתון, או שהוא מצמיד אותם באמצעות מקבע ריתוך או מלחציים. מנקה את המחברים באמצעות מברשת תיל או ע"י טבילתם בתמיסת ניקוי. בוחר את קצה-המבער, הלחם, וסגסוגת ההלחמה בהתאם לטבלאות הטכניות או הזמנת העבודה. מחבר את הצינורות שבין המבערים לבין שסתומי הכיוון והצילינדרים של החמצן ושל גזי הבעירה, האצטילן או הגז



הטבעי. מסובב את הברזים/שסתומים כדי להתחיל בהזרמת הגזים, מדליק את הלהבה, ומווסת את הלחץ ואת תערובת הגזים כדי לקבל את הצבע וגודל הלהבה הרצויים. מפזר את הלחם (FLUX) באזור החיבור או טובל את מוט ההלחמה בתוך הלחם כדי למנוע את חמצון המתכת. מעביר את המבער ואת מוט ההלחמה לאורך אזור התפר עד שהוא מגיע לטמפרטורת ההיתוך של מסג ההלחמה כך ששני החלקים נצמדים ומתחברים. בודק את טיב התפר ומלחים שנית את החלקים הפגומים שבו. יכול להלחים יחד חלקים שבורים ולסתום חורים כדי למנוע דליפות... [לפי DOT, BRAZER ASSEMBLER].

תעסוקות דומות/או ספציפיות

עובד חיווט והלחמה; רתך; שרברב. וסוגים ספציפיים של עובדי הלחמה: מתקין/קובע מכונת הלחמה; מפעיל מכונת הלחמה; מפעיל מכונת הלחמה-נקודתית; מפעיל מכונת הלחמה אלקטרונית; מפעיל תנור הלחמה; מלחים בטכניקת הטבלה; מלחים בקו-ייצור; מלחים בטכניקה אולטרא-סונית; וכו'

מטלות

בדיקה (טיב ההלחמה/הריתוך); בחירה (אביזרי הלחמה); הבערה; הברשה; הדלקה; הזרמה (גזי בעירה); הטבלה; הכנה (שטח); הלחמה; הסרה (שומנים); הפעלה (מכשירים, מכונות וציוד); הצמדה; הצתה; הרמה והורדה (אביזרים, חלקי-מתכת,...); התכה; וויסות (לחצים, תערובות גזים, להבה,...); חיבור; חימום; חיתוך; טבילה; ייצור; כוונן; לבישה (משקפי מגן, כפפות, וכו'); ליטוש; מילוי (חורים); ניקוי (שטח); סתימה (חורים, פגמים,...); עיון (בחומר רקע טכני/טבלאות); פיזור; פצירה; פתיחה (שסתומים, ברזים,...); ציפוי; קיבוע; ריתוך; שיוף; תחזוקה; תפירה (ריתוכים).

ציוד עיקרי הנמצא בשימוש

אלקטרודות; אקדחי ריתוך; בלוני גז (להלחמה/ריתוך בלהבה); לחם (FLUX); מאווררים; מלחמים; מנדפים; מלחמים/רתכות מסוגים שונים (בהתאם לאופי העבודה ולחומר המרותך); וכו'.

מקומות עבודה בהם העיסוק שכיח

מערכות הספקת מים וביוב; צנרות מים, קיטור, גז, וכו'; תעשיית הבנייה; מפעלי אלקטרוניקה והיי-טק; מפעלי תעשייה אחרים, וכו'.

הערות

1. קיים דמיון ניכר בין המטלות של המלחים לבין אלו של הרתך. הרתך עשוי לעסוק במגוון נרחב יותר של פעילויות הלחמה וריתוך, בטכניקות מרובות יותר ובטווח טמפרטורות רחב יותר. מומלץ לעיין גם בגיליון הסיכונים של ה"רתך".
2. נדפי ריתוך: חשיפה לנדפי ריתוך מהווה את הסיכון הכימי העיקרי ברוב עבודות הריתוך. נדפים אלה נוצרים באוויר בעת התקררות והתעבות של אדי חומרים שונים, אשר התאדו בגלל החום בעת הריתוך; מקורם במתכת העוברת ריתוך, וכן באלקטרודות, בחומרי המילוי, בפלקסים וציפויים שונים, ועוד. מקורם גם יכול להיות מחומרים "זרים", למשל, שאריות מתכת ציפוי או צבע, שאריות חומרי ניקוי ועוד.
3. שכיחות גבוהה של סקוליוזיס התגלתה בקרב עובדי הלחמה מבוגרים, מעל גיל 40, בתעשיית הרכב בפולין.

מראי מקום

1. Welders Health and Safety Guide, CCOHS, Canada, 1999
2. Welding and cutting safety manual, Suppl. 1, Section 25, Kluwer Publ., 1989
3. DOT: US Department of Labor Dictionary of Occupational Titles, 4th Ed., U.S. Gov. Printing Office, 1991
4. המוסד לבטיחות ולגיהות: בטיחות בריתוך חשמלי. קוד ח - 014, 1996
5. המוסד לבטיחות ולגיהות: בטיחות בריתוך וחיתוך בלהבת גז. קוד ח - 019, 1999

