

המוסד לבטיחות ולגיהות

מרכז מידע ואינטרנט

רח' מזא"ה 22, ת.ד. 1122, תל-אביב 61010

טלפון: 03-5266455 פקס: 03-5266456

e-mail: info@osh.org.il

ת-194

גליונות סיכונים

אתת
לולן
מכונאי תחזוקה
מכין אלמנטים טרומיים

יולי 2015

מאת: פרופ' א. דונגי



המוסד לבטיחות ולגיהות
בטיחות ובריאות בעבודה - זה אנחנו.

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, מנהלי עבודה, מדריכים, נציגי עובדים, ועובדים מיומנים אחרים.

גיליון מידע זה מפרט, בסדר תקני מוגדר, את הסיכונים השונים אשר אתת 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 אתת. 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 אתת?

עובד האחראי לשינוע נאות של מטענים: אתת בנמל-ימי מכון את פעולתם של מנופאי, מלגזן, וסווארים ומפקח על עבודתם; אחראי לשמירת כללי הבטיחות שלו ושל צוות העובדים שבאחריותו. האתת מסייע לעובדי הרמה, האחראים להפעלת עגורנים, מגדלי קידוח, ומכונות הרמה דומות, ואשר עוסקים בהרמה, הורדה והעברה של מכולות, ציוד, מכונות, ו/או חומרים; מאותת למפעיל מכונת ההרמה, באמצעות קול או סימני ידיים מוסכמים, ומנחה אותו בהקשר להרמה והעברה של מטענים במצבים בהם אין קשר-עין ישיר בין תא המפעיל לבין המטען.

מה הם הסיכונים העיקריים של עיסוק זה?

- נפילות מגובה: בעבודה על משטחים מוגבהים/תלולים, על הסיפון או לתוך/בתוך מחסן באוניה; או נפילות מסולמות; או נפילות תוך כדי הטיפול במכולות, מוצרים וסחורות ארוזות שונות
- החלקות, מעידות ונפילות; חבטות או מעיכה של הראש או חלקי גוף אחרים, כתוצאה מהיפגעות ע"י מטען הנמצא בתנועה, או על ידי זרוע או שרשרת של מנוף
- היפגעות מנפילת חפצים המורמים במנוף או מצויים על משטחים גבוהים; נפילת מטען על הראש, כף הרגל, כתף, אצבעות או חלק גוף אחר
- חתכים ופציעות הנגרמים כתוצאה מדריכה על עצמים חדים, פציעה, נפילה, שפשוף עור, וכדומה; או היפגעות ממכשירים וכלים חדים אחרים, בזמן העבודה על הספנה
- פגיעה בעיניים ע"י שרשרת מטלטלת או חבק שהשתחרר; או ע"י חדירת גוף זר לעין
- חשיפת-יתר לקור ו/או חום, לגשם, ולקרנת שמש ישירה כתוצאה מן העבודה בחוץ
- דלקת עור כתוצאה ממגע עם דלק, חומרי סיכה, שמנים, ו/או כימיקלים אחרים בזמן העבודה.



סיכונים תעסוקתיים



סיכוני תאונות

- ② ① החלקות, מעידות ונפילות - כתוצאה מעבודה על משטח מזוהם רטוב וחלקלק (ע"י שמן, גריז, פסולת, גרגרים, ...); או עקב היתקלות בחפץ בולט; טיפוס/ירידה מסולמות, מכבש אנייה, ממדרגות, ...; או כתוצאה מהיפגעות ע"י מטען הנמצא בתנועה, מזרוע או שרשרת של מנוף, וכדומה
 - ② ① חבטות/מערכות של הראש, הרגל, כף היד, החזה, או חלקי גוף אחרים, פריקת כתף וכדומה - עקב הימחצות בין מכולות, נפילת פנים של מכולה, ומטענים או חפצים הנופלים או נשמטים ממטען, בגלל טעות של מפעיל המנוף, וכו'
 - ① הסתבכות והילכדות של הבגדים, השיער, הזקן, הידיים או הרגליים בתוך חלקים נעים של מכונות, רצועות הנעה, מערכות הילוכים, שרשרות, באנדים, חבלים, וכדומה
 - ① פגיעה בברך או סיבוב קרסול כתוצאה מהיתקלות ב/דריכה על חפץ בולט, בזמן ירידה מסולם/עמדת צפייה, הליכה/טיפוס במדרגות הספינה, וכו'
 - ② ① חתכים ופציעות הנגרמים כתוצאה מדריכה על עצמים חדים (מסמר או חפץ בולט אחר); פציעה, נפילה ושפשוף עור, וכדומה, היפגעות ע"י פלט-ג'ק, עגלת גרירה, חבק (באנד) שהשתחרר, כבל מתכת/שרשרת מיטלטלת, וכדומה; או היפגעות ממכשירים וכלים חדים אחרים, בזמן העבודה על הספנה
 - ① פגיעה בעיניים ע"י שרשרת מיטלטלת, או ע"י חדירת גוף זר לעין
 - ③ מכות חשמל הנגרמות כתוצאה מהעבודה בציד ובמיתקנים פגומים, או עקב המגע של השרשרות או זרועות העגורן המתכתיות בקווי ובציוד חשמל
 - ④ פציעות שריר-שלד (במיוחד בגב), הנובעות מהרמה והורדה של משאות כבדים
 - ① כוויות כתוצאה ממגע עם צינורות פליטה חמים או עם גזי פליטה
 - ⑤ סיכוני חנק/מוות כתוצאה מדליפת גזים שוללי חמצן (כגון פחמן-דו-חמצני או ארגון) מתוך מכולה הנמצאת בתוך מחסן של ספינה
- תאונות דרכים או היפגעות ע"י רכב נוסע, בזמן נסיעה לעבודה או בתוך הנמל סכנה של נפילה למים.



סיכונים פיזיקליים

- ① חשיפת-יתר לקור ו/או חום, לגשם, ולקרנת שמש ישירה כתוצאה מן העבודה בחוץ
 - ① חשיפה לרעש ולוויברציות הנגרמים על ידי המנוף, כלי רכב מנועי פועלים (חשמל, דיזל, בנזין, ...) ו/או ציוד מכני דומה
- סכנה להתפתחות מחלות-ים.



סיכונים כימיים

- ⑥ ① דלקת עור כתוצאה ממגע עם דלק, חומרי סיכה, שמנים, ו/או כימיקלים אחרים ואבק ממקור אורגני (תבואות, גרעינים, ...) בזמן העבודה
 - ① סחרחורת ובחילה בעבודה עם ספינה שיש בה מטענים של כימיקלים נדיפים (כמו- ספינת מטעני גופרית)
 - ⑥ ① עבודה באטמוספירה-דלת-חמצן (למשל, עקב הצטברות גזי פליטה)
- חשיפה במישורין לגזי-פליטה של מנועים.





סיכונים ביולוגיים

1 6

נשיכות, הכשות ו/או עקיצות של בעלי חיים (מכרסמים, חרקים, נחשים...) העלולים להימצא באתר העבודה חשיפה לעובדים חולים/נגועים במחלות מדבקות, כולל ימאים חולים מספיקות בחו"ל.



בעיות ארגונומיות, פסיכולוגיות וחברתיות

7

פציעה עקב מאמצים חוזרים ונשנים (RSI) ובעיות שריר-שלד אחרות הנבעות מתנועות חוזרות ונשנות במשך פרקי זמן ממושכים, במיוחד כשעובדים בתנוחות גוף לקויות

8

לחצים נפשיים ובעיות משפחתיות בגלל העבודה במשמרות

8

העבודה באתרים מרוחקים יכולה לגרום ללחצים נפשיים עקב שעות העבודה הארוכות, קצב העבודה המהיר, מחסור במנוחה נאותה, רעשים, וויברציות, חום וקור, תאורה גרועה, דאגות בקשר לבית, וכדומה

7 6

בעיות בגב ועייפות ברגליים כתוצאה מעמידה ממושכת בתנוחות לא-נוחות.

רשימת אמצעי המניעה המומלצים

1

אתת הנמצא בקרבת מנוף חייב להשתמש בכובע מגן, באפוד זוהר, בנעלי/מגפי בטיחות עם סוליות לא-מחליקות, בביגוד מתאים (מבחינה אקלימית ובטיחותית), במשקפי-מגן, בפקקי אוזניים וציוד מגן אישי אחר-בהתאם לצורך- כדי למזער השפעות של נפילה מגובה, מעידה עקב החלקה, חבטה מעצמים נופלים/ נמצאים בתנועה, וכדומה

2

יש לבדוק את הסולמות לפני ירידה/טיפוס; אין לטפס על סולם בלתי יציב או על סולם ששלביו חלקלקים

3

יש לבדוק בטיחות ציוד חשמלי לפני השימוש בו; ציוד חשוד או פגום ייבדק ויטופל ע"י חשמלאי מוסמך; בהפעלת מלגזה או עגורן יש להיזהר מלפגוע בקווי ומתקני חשמל

4

יש ללמוד להכיר ולהשתמש בשיטות הרמה והזזה המותאמות לטיפול במשאות כבדים או מגושמים, כולל עזרים מכניים לסיוע בהרמה; יש לספק כלי עזר לשם הרמתם והובלתם של מטענים כבדים, בהתאם לעומס העבודה המותר

5

בעבודה בתוך מחסן-ספינה, שעלולים להימצא בו גזים שוללי חמצן או נדפי ממיסים, יש להשתמש בציוד מגן נשימתי מתאים ובאמצעי התראה מתאימים בהתאם לסוג המטען, כמתחייב מעבודה במקום מוקף

6

יש לקבל טיפול רפואי מתאים; יש לשקול התייעצות עם רופא תעסוקתי

7

מומלץ להתייעץ בנדון עם מומחה בתחום הארגונומיה התעסוקתית

8

מומלץ להתייעץ בנדון עם מומחה בתחום הפסיכולוגיה התעסוקתית.





מידע מקצועי נוסף

שמות נרדפים (חליפיים)

מאותת (מוסמך); קשר.

הגדרה ו/או תאור העיסוק

תיאור כללי: האתת מסייע לעובדי הרמה, האחראים להפעלת עגורנים, מגדלי קידוח, ומכונות הרמה דומות, והעוסקים בהרמה, הורדה והעברה של מכולות, ציוד, מכונות, ו/או חומרים, כמו ביטון, יציקות, ברזל בניין, גלילי ברזל, פסולת מתכת, צינורות, קורות ופסולת. מאותת למפעיל מכונת ההרמה, באמצעות קול או סימני ידיים מוסכמים, ומנחה אותו בהקשר להרמה והעברה של מטענים במצבים בהם אין קשר-עין ישיר בין תא המפעיל לבין המטען.

תיאור תפקיד (של אתת בנמל ישראל): כפוף למנהל העבודה. אחראי על צוות עובדים הכפופים לו בספנת האוניה. אחראי לשינוע נאות של המטענים ובהתאם לכללי הבטיחות והגהות של רשות הנמלים. מכון את המנופאי, המלגזן, והסווארים ומפקח על עבודתם. נמצא בתאום מתמיד עם מנ"ע באוניה ועם קצין האוניה. אחראי על כללי הבטיחות שלו ושל צוות העובדים שבאחריותו. מבצע מטלות נוספות על פי הנחיות הממונה.

תעסוקות דומות ו/או ספציפיות

אתת; מנופאי; מפעיל גוררים; מפעיל כבאית/ מחפר/ מכונת הרמה/ מפלסה (גריידר), וכו'; מפעיל עגורן גשר עילי/ העמסה עצמית/ - זחיל/ מגדלי/ מסגרת/ -נייד/ -עילי/ -צף/ -שער וכו'; מפעיל צמ"ה (ציוד מכני הנדסי); עניבן; עגורנאי; ראש צוות טעינה ופריקה; ראש צוות פריקה וטעינה (מכולות).

מטלות

איתות; בדיקה; בקרה; דיווח; הדרכה ולימוד; הכוונה; הנחייה (לגבי העמסה ופריקה); העברה (מידע לעגורנאי); הפעלה; השתלמות (טכנית-מקצועית, תקופתית,...); התקשרות (חוטית או אלחוטית); טיפוס וירידה; מתן סימנים והוראות; נהיגה; סיוע (למפעיל מכונת ההרמה); פיקוח; צפייה (במטען); שיפוט (מרחק, עומס,...); תיאום.

ציוד עיקרי הנמצא בשימוש

ציוד איתות ותקשורת; אביזרי הרמה וקשירה כגון: מענבים, שרשרות, חבלים, אונקלים, כננות, גלגלי שרשרת, וכו';.

מקומות עבודה בהם העיסוק שכיח

נמלים, מזחים ומספנות; תעבורה ימית; אסדות קידוח; קידוחי מדף היבשת; שדות נפט; אתרי בניה; שדות תעופה; מפעלי תעשייה, תעשיות תחבורה והובלה (כבישים, רכבות).

הערות

1. הסיכונים המאפיינים את הפעילויות המבוצעות בסביבתו הקרובה של מפעיל העגורן ועוזריו יכולים להשפיע על המפעיל עצמו ועל עוזריו (לדוגמא: העמסת ופריקת אדמה סלעית שיש בה תכולה גבוהה של סליקה חופשית יכולות לסכן גם את המפעיל ועוזריו כתוצאה מנשימת אבק מזיק).
2. מפעילי עגורנים ועוזריהם (אתת, סוואר,...) חשופים גם לכל הסיכונים התאונתיים והסביבתיים המאפיינים את האתר המוגדר בו נמצא העגורן. לדוגמא: תאונות תעבורה (במיוחד של מסוקים); חשיפה לרוחות חזקות, גלים ומזג אוויר קיצוני; טביעה; לחצים נפשיים כתוצאה משעמום, וכו' (למשל בקידוחי הנפט בים הצפוני,...).
3. הסיכונים המאפיינים את הפעילויות המבוצעות בסביבתו הקרובה של מפעיל העגורן יכולים להשפיע על המפעיל עצמו (לדוגמא: העמסת ופריקת גרעיני דגנים כשבוואויר יש ריכוז גבוה של חלקיקים ממוצא צמחי, עלולה לגרום להתפתחות של מחלות שונות הקשורות בנשימת אבק מזיק ממוצא צמחי).

מראי מקום

- המוסד לבטיחות ולגיהות: בטיחות בעגורנים ניידים. חוברת טכנית ח-015, 32 ע', 2001
- המוסד לבטיחות ולגיהות: חוברת עזר למפעיל עגורן להעמסה עצמית, חוברת טכנית ח-078, 140 ע', 2013
- המוסד לבטיחות ולגיהות: חוברת עזר למפעיל עגורן שער/גשר עילי, חוברת טכנית ח-079, 115 ע', 2007
- המוסד לבטיחות ולגיהות: תקנות לעגורני צריח, לעגורנאים, מפעילי מכונות הרמה אחרות ואתנים, חוברת ח-054; 2011
- המוסד לבטיחות ולגיהות: בטיחות בעבודות בנייה. חוברת טכנית ח-082, 104 ע', 2013
- המוסד לבטיחות ולגיהות: נתונים טכניים לעבודות הרמה. חוברת טכנית ח-024, 32 ע', 2007
- California Code of Regulations, subchapter 7 Article 95 - Derricks; Derrick signals, 1999
- OSHA Regulations Standards - 29 CFR. Derricks - 1910.181 15 pp. 1999
- OSHA Regulations Standards - 29 CFR, Cranes and derricks - 1926.550, 16pp. 1999

גיליון מידע זה הוכן ע"י פרופסור אלכס דונגי



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 לולן 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 לולן. 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 לולן?

זהו עובד של משק עופות, היכן שמגדלים עופות למטרת הטלת ביצים או לבשר.

מה הם הסיכונים העיקריים של עיסוק זה?

- הלולן עלול להידבק, מן העופות שבטיפולו, במחלה מידבקת שכיחה הפוגעת הן באדם והן בעופות
- האוויר של הלולים מכיל בדרך כלל ריכוזים גבוהים של אבק חקלאי וגזים רעילים, העלולים להוות עבורו סיכון בריאותי
- כימיקלים מסוימים, שמשתמשים בהם בלולים (למטרות חיטוי, וכיו"ב) עלולים לסכן את בריאות העובדים
- עבודתו של הלולן היא, לעתים קרובות, קשה וקשורה בטיפול בעצמים כבדים, ובביצוע תנוחות ותנועות בלתי נוחות, דבר זה עלול לגרום לטראומות (כולל נפילות, מעידות והחלקות) ולכאבי גב, זרוע ויד.



סיכונים תעסוקתיים



סיכוני תאונות

- 1 מתיחות, נקעים, סדקים ושברים, כתוצאה מהחלקות, מעידות ונפילות, תוך כדי סחיבה, הרמה והורדה של משאות כבדים (שקי תערובת, כדוגמא), ובזמן העבודה באתרים צפופים ודחוסים, כשהרצפות חלקלקות ומזוהמות בלשלת עופות ופסולת של אוכל העופות, וכדומה
 - 2 3 גירוי עיניים ועור, כתוצאה מעור שבור/סדוק או התזה של חומרים מגרים, אלרגנים, או נוזלים מסוכנים אחרים (חומרי חיטוי, כדוגמא) תוך כדי ביצוע זריקות חיסון או מתן תרופות (בתוך המים או המזון), ערבוב של תערובת המזון, הובלת המזון/התרופות, או ריסוס תרכיבים, חומרי-חיטוי, ואיוד
- כוויות כתוצאה מחשיפה למשטחים חמים/לוהטים (כמו אינקובטורים, מכשירי קיצוץ מקורים, וכו').



סיכונים פיזיקליים

- חשיפה למפלסי רעש גבוהים, ובמיוחד באזורים מוקפים
- 4 עייפות ומכות חום, דלקות עור הנגרמות כתוצאה מחום, דלקות עור הנגרמות עקב חשיפת-יתר לשמש או לקור כתוצאה מהתנאים התרמיים המשתנים עקב עבודה בחוץ במשך השנה כולה, או בגלל תנאי טמפרטורה/לחות גבוהה בתוך מקומות מוקפים.



סיכונים כימיים

- 5 גירוי חריף או כרוני של מערכת הנשימה ו/או התפתחות של מחלות כתוצאה מחשיפה לאבק חקלאי. מרבית האבק החקלאי היא אורגנית (נוצות, קשקשת, מיקרואורגניזמים, וכו'); אולם, מוצאים גם אבק מינרלי, כמו סיליקה גבישית, בתוך האבק המצוי במקומות מוקפים
 - 5 מחלות שיש להן הקשר חיסוני (כמו: דלקת הלוע והאף, גנחת אטופית, ...) ותגובות של רגישות-יתר (כמו: דלקת חיצונית אלרגית של בועיות הריאה/דלקת ריאות היפר רגישה), הנגרמות בגלל חשיפה לאבק
- מחלות של העור, מערכת הנשימה והעיניים כתוצאה מחשיפה לגזים שונים בעלי תכונות חנק ורעילות, שהינם שכיחים במקומות מוקפים והכוללים: אמוניה (NH_3), שהשתחררה כתוצאה מפרוק לשלשת לולים, ע"י חיידקים; פחמן-דו-חמצני (CO_2), הנפלט בתהליכי הנשימה של בעלי חיים, בתסיסה של לשלשת זבל בע"ח, ומפליטת תנורי חימום המופעלים בגז; גזים נוספים הם CO , H_2S , CH_4 , SO_2 , ו- NO_x (הנוצרים כתוצאה מהתפרקות זבל בע"ח ושרפת דלקים)
- 3 5 חשיפה לחומרי חיטוי, דטרגנטים, פורמלדהיד, תמיסות אמוניה, פחמת נתרן, ונתרן היפוכלורית
 - 6 7 פורמלדהיד, המוגדר כמסרטן מוכח לגבי בע"ח וכמסרטן חשוד לגבי האדם, משמש לעתים קרובות כחומר לחיטוי מדגרות ולולים.





סיכונים ביולוגיים

מחלות ו/או דלקות שונות המועברות מחיות לבני אדם הן שכיחות למדי. נכללים כאן גורמים מדביקים כמו נגיפים, חיידקים, פטריות (מחלת ההיסטופלזמוזיס), ריקציות וחיידקים אחרים (פסטיקוזיס - קדחת מעופות) וכמו כן אנדוטוקסינים שונים.



בעיות ארגונומיות, פסיכולוגיות וחברתיות

8

כאבי גב ובעיות שריר-שלד אחרות הנגרמות כתוצאה ממאמץ-יתר ותנחות לקויות בזמן הרמה והזזה של בעלי חיים וכלוביהם, שקי מזון, עבודות חפירה והעמסה, וכיו"ב.

רשימת אמצעי מניעה מומלצים

- 1 נעל נעלי בטיחות עם סוליות בלתי מחליקות
- 2 השתמש בצידוד נאות להגנת העיניים; התייעץ עם מפקח בטיחות או עם ספק
- 3 הגן על הידיים באמצעות כפפות עמידות בפני כימיקלים; באם הדבר אינו מעשי השתמש במשחת מגן
- 4 התקן מערכת יעילה לסניקת האוויר ולמיזוגו, כדי למנוע זיהום אוויר ו/או מעמס חום או מעמס קור
- 5 השתמש בנשימת (רספיראטור) כדי להימנע מנשימת אבק או אירוסולים
- 6 החלף את הפורמלדהיד בחומר חיסוי תחליפי אחר הניתן לרכישה בארץ
- 7 שמור על רמה גבוהה של היגיינה אישית. עם סיום העבודה, התקלח והחלף את בגדי העבודה בבגדים רגילים. אל תיקח אתך את בגדי העבודה המזהמים כדי לכבסם בבית
- 8 למד להשתמש בשיטות הרמה והנעה בטיחותיות של משאות כבדים או מגושמים; השתמש בעזרי הרמה מכניים.



מידע מקצועי נוסף

שמות נרדפים (חליפיים)

עובד חוות עופות (הטלה/גידול בשר); עובד משק עופות (ביצים או בשר); עובד משק; אווזים; עובד משק; אפרוחים; עובד משק; ברווזים; עובד משק; פרגיות; עובד משק; תרנגולות; עובד משק; תרנגולי הודו.

הגדרה ו/או תאור העיסוק

תעסוקה הקשורה בשלבים השונים של גידול עופות, כולל הטלה, גידול וטיפול בהם ואיסוף התוצרת. מבצע אחת או יותר מהמטלות הקשורות בגידול עופות לביצים או לבשר, כדלקמן: מוציא את האפרוחים מתוך ארגזי המשלוח ומעביר אותם לחדרי גידול. מנקה ומחטא את הלולים, הסוללות והכלובים. פורש חומרי מצע/ריפוד. מנקה את הרצפות מהלשלת. ממלא תערובת בתאי ההזנה ומים במכלי השתייה. מבצע חיסונים באמצעות מי השתייה, זריקות או איבוק דרך האוויר. בודק את העופות לאיתור מחלות, ומסלק את העופות החלשים, החולים, או המתים מתוך הלולים. מסדיר את נושא הפריית הביצים ומעבירן למדגרה. אוסף את הביצים, מאיר, בודק, שוקל, ממיין ואורז אותן; ממין, בוחר, שוקל ואורז אפרוחים ופרגיות; מקיים רשומות של הארזות ומכין דו"חות גידול, וכדומה. עוקב אחר פעולת מערכת אספקת המזון, המים, התאורה והאוויר. מנקה, מווסת ומחליף חלקים במערכות הלול, תוך שימוש בכלי עבודה ידניים. יכול גם לחתוך את קצוות מקורי העופות (לפי DOT).

תעסוקות דומות ו/או ספציפיות

מזרע עופות; עובד בית-גידול; עובד הזרקה/חיסון עופות; עובד הפריית עופות; עובד חוות פיתום אווזים; עובד מדגרת עופות; עובד מכלאת בעלי חיים; עובד משחטת עופות; עובד סירוס-עופות; עובד קיצוץ מקורים; פועל חקלאי; רפא ווטרינרי; שוחט.

מטלות

אחסון; איבוק; איסוף (תוצרת); איתור (מחלות, פגמים...); אריזה; בדיקה (של העופות, תנאי הגידול...); בחירה; גידול; גיחף; דיווח; האכלה; הובלה; הזנה; הזרעה; הזרקה (תרכיבים, חיסונים...); הכנסה והוצאה (של עופות - לתאים, מכלים, וכו'); העברה; הרטבה; הרמה והורדה (מכלים, ארגזים...); השקיה; וויסות (זרימת מים, אוויר...); חיסון; חיתוך (מקורים); טיפול; טעינה ופריקה; כתיבה (דו"חות, סיכומים...); מיון; מילוי (מכלי הזנה); מעקב; משיכה ודחיפה; ניטור; ניקוי; סיוע; סילוק (לשלת, פסולת, פגרים...); פיתום; פיזור/פרישה (מצע); ריסון (בעלי חיים); רישום (דו"חות, רשומות...); שקילה; שיפוף; תחזוקה; תיקון.

ציוד עיקרי הנמצא בשימוש

ארגזים; כלובים (אחסון, הטלה...); כלי עבודה ידניים; כלי חיתוך וקיצוץ בחום (מקורים); מאבקים; מדגרות; מכלי אחסון; מכלי מים; מערכות השקיה והמטרה; מריצות; מרססים; מתקני הזנה/שתייה אוטומטיים; מתקני פיתום ואבזריהם; סוללות; סרטים נעים (מזון, בעלי חיים...); צנרת.



מקומות עבודה בהם העיסוק שכיח

לולים; משקים וחיות גידול עופות לביצים ולבשר; קיבוצים ומושבים.

הערות

1. ידוע על השפעות סינרגיסטיות (תגבוריות) פוטנציאליות של גזים, אבק ועישון על מערכת הנשימה.
2. אצל חקלאים קיים סיכון מוגבר משמעותית להתפתחות סוגים אחדים של סרטן, כולל סרטן השפתיים, הקיבה, הבלב, סינוס האף, הערמונית, ליקמיה, מחלת הודג'קין, לימפומה שאינה מטיפוס הודג'קין, ומילומה רב-מוקדית. התברר כי חשיפה לעופות מהווה גורם סיכון להתפתחות ליקמיה.
3. לעתים קרובות משק העופות ומקום המגורים סמוכים מאוד זה לזה. לכן, המשפחה הבלתי-עובדת עלולה להיחשף לסיכונים התעסוקתיים של הלול. לעתים קרובות התנאים התברואיים במגורים, עקב השכנות הזו, אינם משביעי רצון.
4. פועלים חקלאיים רבים, שהנם עובדים בלתי חוקיים ובלתי מדווחים, אינם יכולים/יודעים להתגונן בפני הסיכונים התעסוקתיים, כתוצאה מבעיות של מחסום השפה, תת השכלה וחינוך, האופי העונתי של העבודה, תנאי גיהות גרועים, וחוסר קשר עם הרשויות.

מראי מקום

Encyclopaedia of Occupational Health and Safety, 4th Ed., ILO, Geneva, 1998, Vol.3, p.95-9 - 95-12.

Amadori D, Nanni R, Falcini F, Saragoni A, Tison V, Callea A, Scarpi E, Ricci M, Riva N, Buiatti E: Chronic Lymphocytic Leukaemias and Non-Hodgkin's Lymphomas by Histological Type in Farming-animal Breeding Workers: a Population Case-Control Study Based on Job Title. Occ Env Med 52:374-379, 1995.

Clark S, Rylander R, Larsson L: Airborne Bacteria, Endotoxin, and Fungi in Dust in Poultry and Swine Confinement Buildings. Am Ind Hyg Assoc J 44:537-541, 1983.

Donham KJ: Hazardous Agents in Agricultural Dusts and Methods of Evaluation. Am J Ind Med 10:205-220, 1986.

Dosman JA, Cockcroft DW (editors): Principles of Health and Safety in Agriculture. CRC Press, Inc., Boca Raton, FL, 1989.

Hagar L, Schutz A, Hallberg T, Sjöholm A: Health Effects of Exposure to Endotoxins and Organic Dust in Poultry Slaughter-House Workers. Int Arch Occ Env Hlth 62:15 9-164, 1990.

Reynolds SJ, Parker D, Vesley D, Smith D, Woellner R: Cross-sectional Epidemiological Study of Respiratory Disease in Turkey Farmers. Am J Ind Med 24:713-722, 1993.

Zuskin E, Kanceljak B, Mustajbegovic J, Schachter E, Stilinovic L: Respiratory Symptoms and Immunological Status in Poultry Food Processing Workers. Arch Occ Env Hlth 66:339-342, 1994.

גיליון מידע זה הוכן ע"י פרופ' אלכס דונגי בהתאם להנחיות ארגון העבודה הבינלאומי

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, מנהלי מפעלים, נציגי עובדים, ועובדים מיומנים אחרים.

גיליון מידע זה מפרט, בסדר תקני מוגדר, את הסיכונים השונים אשר מכונאי תחזוקה 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 מכונאי תחזוקה. העמודים 2 ו-3 מכילים מידע מפורט ושיטתי יותר בנוגע לסוגים השונים של הסיכונים, לעיתים ביחד עם הצעות לגבי אופן מניעתם (הם מסומנים כ- ① 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 מכונאי תחזוקה?

מכונאי המתחזק, מתקן ומשפץ מכונות, ציוד מכני, מכשירים וכלים; מטפל במכונות ובציוד מכני, כמו כלים פנאומטיים, מנועים, מערכות שינוע (מסועים) ומכונות, וציוד-ייצור; בעבודתו הוא משתמש בכלי-עבודה ידניים ואלקטרו-מכניים, ובמכשירים וכלי-מדידה ובדיקה מדויקים: מפרק את המכונות, בודק את החלקים המשושמים, מתקן או מחליף את החלקים הפגומים, ומפעיל את המכונות והמתקנים השונים. אחראי לאחזקה שוטפת של מכונות המפעל ולטיפולם תקופתיים.

מה הם הסיכונים העיקריים של עיסוק זה ?

- החלקות ונפילות (על רצפה רטובה או מזוהמת בכתמי שמן, שמן-סיכה [גרז], או ממיסים)
- נפילה מגובה (סולם או פלטפורמה מוגבהת), במיוחד בעת טיפול בחלקים עיליים של ציוד
- היפגעות (מעכה, קטיעה, הילכדות, וכו') בגלל הפעלה מקרית של ציוד בעת הטיפול בו
- חדירת גופים זרים לעיניים, במיוחד בעת שימוש בציוד ניקוי מכני או באוויר דחוס
- כוויות, כתוצאה ממגע עם משטחים וצינורות חמים, או בעת עבודות הלחמה וריתוך
- היפגעות מהתמוטטות עמודים או ציוד לא מחוזק אחר
- חשיפה לרעש או לקרינת UV בעת ביצוע עבודות תחזוקה באולמי הייצור
- חשיפה כרונית למיסיס מסוכנים, לחומצות ולחומרים מאכלים בעת ביצוע עבודות ניקוי ציוד, צביעה, הדבקה, וכו'
- פגיעה בעור, כתוצאה ממגע עם שמנים וכימיקלים שונים, הגורמים לדרמטוזות ואלרגיות
- עייפות, כאבי גפיים, כאבי גב תחתון, וכדומה, בגלל עבודה פיזית מאומצת.



סיכונים תעסוקתיים



סיכוני תאונות

- 1 החלקות ונפילות (על רצפה רטובה או מזהמת בכתמי שמן, שמן-סיכה [גריז] או ממיסים)
 - 2 נפילה מגובה (סולם או פלטפורמה מוגבהת), במיוחד בעת טיפול בחלקים עיליים של ציוד
 - 3 1 פגיעה ברגליים עקב נפילת חלקים כבדים עליהן
 - 3 חתכים ודקירות באצבעות ובכף היד, הנגרמים מכלים חדים וממברגים
 - 3 צביטות בידיים (מכלי עבודה ידניים)
 - 4 פציעות עקב הסרת מגנים והפעלת המכונות בלעדיהם (לשם איסוף נתונים לתכנון מפסק גבולי או שיטת הגנה אחרת)
 - 4 היפגעות (מעכה, קטיעה, הילכדות, וכו') בגלל הפעלה מקרית של ציוד בעת הטיפול בו
 - 3 חדירת גופים זרים לעיניים, במיוחד בעת שימוש בציוד ניקוי מכני או באוויר דחוס
 - 3 חדירת טיפות של שמנים, ממיסים, צבעים, חומרים למניעת והסרת חלודה, וכדומה - לעיניים
 - 3 כוויות, כתוצאה ממגע עם משטחים וצינורות חמים, או בעת עבודות הלחמה וריתוך
 - 5 התחשמלות/ מכות חשמל - בגלל ציוד, מכונות ומתקני חשמל פגומים, במיוחד מכשירים מיטלטלים או ניידים
 - 6 חנק (בגלל העדר אוויר) או הרעלה (משאיות חומרים רעילים) במקומות מוקפים
 - 3 חשיפה תאונתית לחומרים מסוכנים בעת טיפול במכלי אחסון או ריאקטורים
- היפגעות מהתמוטטות עמודים או ציוד לא מחוזק אחר (ראה הערה 1).



סיכונים פיזיקליים

- 3 חשיפה לרמות רעש גבוהות בעת הפעלה ניסיונית של ציוד, לאחר הסרת מגיני הרעש
- 3 חשיפה לרעש בעת ביצוע עבודות תחזוקה באולמי הייצור
- 3 חשיפה לקרינת UV בעת ביצוע עבודות ריתוך
- 3 חשיפה למזג-אוויר חריג (גשם, סערות, או קרינת שמש חזקה) בגלל ההכרח לבצע עבודת-תחזוקה בכל מצב של מזג-אוויר, בחלקי ציוד הנמצאים מחוץ למבנים סגורים.



סיכונים כימיים

- 7 חשיפה כרונית לממיסים מסוכנים בעת ביצוע עבודות ניקוי ציוד, צביעה, הדבקה, וכדומה
- 7 חשיפה לנדפי ריתוך ולחומרים נדיפים מסוכנים אחרים בעת עבודות הלחמה או ריתוך
- 7 חשיפה לחומצות ולחומרים מאכלים אחרים בעת הסרת חלודה או משקעים ממשטחים ומתקנים מתכתיים
- 8 7 פגיעה בעור, כתוצאה ממגע עם שמנים וכימיקלים שונים, הגורמים לדרמטוזות ואלרגיות.





סיכונים ביולוגיים

- 7 חשיפה למיקרואורגניזמים בעת טיפול במכלים עם מים עומדים, או בציוד המצוי במרתפים, או בעת הרכקת שאריות של חומר אורגני מחריצים וסדקים, וכדומה
- 8 התפתחות של אלרגיה, כתוצאה ממגע עם פסולת ו/או שאריות של חרקים, תוך כדי פעולות התחזוקה.



בעיות ארגונומיות, פסיכולוגיות וחברתיות

- 9 עייפות, כאבי גפיים, כאבי גב תחתון, וכדומה, בגלל עבודה פיזית מאומצת
 - 10 לחץ נפשי בגלל הדרישה לעמוד בלוח זמנים דחוק, כדי לאפשר התחלת/חידוש עבודה בזמן
 - 10 בעיות משפחתיות, בגלל ביצוע עבודות תחזוקה בסופי-שבוע, בלילות או בימי שבתון ומועדים
- סיכון ניכר להיפגעות בגלל טעויות אנוש, בגלל המגוון הרב של ציוד שיש לתחזק, ובגלל הוראות תחזוקה לא ברורות או בשפה זרה (לעתים עם תרגום לא-אמין), חוסר הדרכה נאותה, שימוש בכלי תחזוקה בלתי מתאימים, ועוד.

רשימת אמצעי המניעה המומלצים

- 1 יש לנעול נעלי בטיחות עם סוליות מונעות-החלקה בעת ההימצאות באולם הייצור
- 2 יש להשתמש רק בסולמות תקינים ויש להקפיד לנהוג לפי הוראות הבטיחות ואמצעי הבטיחות לכל סוגי הסולמות (2)
- 3 יש להשתמש בציוד מגן אישי, המותאם לסוג העבודה (נעלי-בטיחות, כפפות, קסדה, משקפי מגן, מסכת ריתוך, נשמית, מסכת גז, אטמי אוזניים, ביגוד מותאם לתנאים הסביבתיים,...), במחיצות מגן כנגד גצים ונתזים, וכדומה
- 4 יש לוודא שבמכונות הנמצאות בפעולה מורכבים התקני המגן הנאותים; יש לוודא שמפסקי ההפעלה מנותקים ונעולים למניעת הפעלה מקרית; יש לוודא שהבגדים צמודים לגוף וכי חובשים קסדת מגן, וכדומה
- 5 יש לוודא שכל הציוד החשמלי עונה על תקני בטיחות החשמל הרלוונטיים; אין לנסות לבצע לבד את התיקונים, ויש לקרוא לטכנאי מוסמך לשם פתרון הבעיות
- 6 בכניסה למקום מוקף יש לנהוג בהתאם לכללי הבטיחות הרלבנטיים, כולל בדיקת ריכוז חמצן, גזים נפוצים, וכו'
- 7 יש להתקין מערכת יעילה לסינון ומיזוג האוויר, על מנת למנוע זיהום אוויר, עומס חום, ו/או ריכוז-יתר של כימיקלים ו/או גורמי מחלה ביולוגיים
- 8 יש לפנות לעזרה רפואית באם מתפתחת פריחה עורית; מומלץ להתייעץ עם מומחה לאלרגיה שיעץ כיצד לטפל בבעיה; יש לדאוג ולדרוש תנאי ניקיון נאותים במבני המשרדים ובאולמות הייצור
- 9 תחנת העבודה צריכה להיות מתוכננת בהתאם לשיקולים ארגונומיים, ומותאמת לגובהו ולמאפייניו האישיים של העובד. יש לנצל את אמצעי הבקרה ואמצעי הכוון של ציוד תחנת העבודה : גובה וזווית הנטייה של הצג; גובה מושב הכיסא והמשענת, וכדומה
- 10 במידת הצורך רצוי להתייעץ עם פסיכולוג חברתי/ארגונום.





מידע מקצועי נוסף

שמות נרדפים (חליפיים)

טכנאי תחזוקה/אחזקה; מכונאי אחזקה; מכונאי (תיקוני מכונות); משפץ מכונות; מתחזק מכונות; מתקן מכונות.

הגדרה ו/או תיאור העיסוק

מתחזק, מתקן ומשפץ מכונות, ציוד מכני, מכשירים וכלים תוך שימוש בדיאגרמות, רישומים, ספרי הפעלה, דפי-מידע טכניים ונתוני יצרנים; מטפל במכונות ובציוד מכני, כמו מנועים, כלים פנאומטיים, מערכות שינוע (מסועים), ומכונות וציוד-ייצור, באמצעות כלי-עבודה ידניים ואלקטרו-מכניים, מכשירים וכלי-מדדה ובדיקה מדויקים. עובד אחר פעולתם של מיתקנים מכניים ומאזין לקולם בעת פעולתם כדי לאתר את סיבות התקלה. מפרק את המכונות כדי להשיג גישה אל החלקים המקולקלים על מנת להרחיק/להחליף אותם, ועושה זאת בעזרת מנופים, כלי הרמה, וכלי-עבודה ידניים ומכניים. בוחן את הצורה והמרקם של החלקים כדי לגלות את הליקויים. בודק את החלקים המשומשים כדי לקבוע את השינויים שהתרחשו בהם מבחינת מימדיהם, ועושה זאת בעזרת סרגל, מד-קוטר (קאליבר), מיקרומטר ומכשירי מדידה נוספים. מווסת ומכוון את החלקים התפקודיים של מכשירי ומתקני הבקרה, באמצעות כלי עבודה ידניים, פלט, אנך, מיקרומטר וסרגלים. מתקן או מחליף את החלקים הפגומים, בעזרת כלי עבודה ידניים ומכניים. מתקין חלקים מבניים ותפקודיים מיוחדים, תוך שימוש בכלי עבודה ידניים. מפעיל את המתקנים כדי לבדוק את תפקודם. מנקה, משמן וסך את החלקים השונים. יכול להתקין ולהפעיל מחרטה, מקדחה, מסחנה, וכלי עיבוד-מתכת אחרים בכדי לייצר או לתקן חלקים. יכול להיות מעורב בתהליכי הרכישה של מכונות או חלקים. עשוי לתקן ציוד חשמלי. תואר משרתו יכול להיקבע בהתאם לסוגי המכונות שהוא מתקן, כמו לדוגמא: "מתחזק-מכונות-עיצוב-מכלי-קרטון", או "מכונאי-תחזוקה של ציוד-לעיבוד-נתונים", נלפי [DOT 638.281-014].

תעסוקות דומות ו/או ספציפיות

חשמלאי תחזוקה; מהנדס מכונות/ תחזוקה; מחסנאי תחזוקה; מסגר תחזוקה; מתחזק ציוד מכני-חשמלי; עוזר תחזוקה.

מטלות

אחזקה; איתור (תקלות); בדיקה; דיווח; האזנה; הדרכה; הוספה (שמיים); הזמנה (חלפים); החלפה; הלחמה; הפעלה; הרכבה; הרמה; התאמה; התקנה; וויסות; חריטה; טיפול; טיפוס; ייצור; כוונן; כתיבה; ליטוש; לימוד (הוראות תחזוקה, וכו'); מדידה; מיגון; מילוי (שמן); מעקב; ניקוי; סיכה; עיבוד (מתכות); פירוק; פתירה (בעיות); צביעה; קביעה; קדיחה; ריתוך; רכישה; שיוף; שימון; שיוף; תיקון.

ציוד עיקרי הנמצא בשימוש

כלי-עבודה ידניים (מברגים, מסורים, מפתחות ברגים, פותחי מכסים, פצירות, צבתות, וכדומה); כלי-עבודה מכניים-חשמליים ניידים (דיסק, מברגות, מברשות מתכת סובבות, מקדחות, פותחי ברגים, וכדומה); כלי-עבודה מכניים-חשמליים ניידים (מחרטה, מלטשת, מסור דיסק, מסור סרט, משייפת, וכדומה); כלי ניקוי באוויר דחוס; מברשות ניקוי וצביעה; מדחס; מרססים; סכינים וכלי-חיתוך; ספרי תחזוקה; ציוד הלחמה וריתוך.

מקומות עבודה בהם העיסוק שכיח

בתי חרושת וסדנאות; מפעלי תעשייה למיניהם; מרכזים מסחריים ממוכנים; וכו'.

הערות

1. מתחזק מכונות האריזה אחראי על הבדיקה, התחזוקה והתיקון של ציוד האריזה במפעל, על כוונן המכונות והתאמתן לדרישות העבודה, ועל פתרון בעיות טכניות בעת הפעלת המכונות; עבודתו מתבצעת באולמות הייצור ובבית המלאכה של המפעל; הסיכונים העיקריים כוללים תאונות החלקה ונפילה במישור, נפילה מסולמות, דקירות, חתכים וצביטות בגפיים העליונים, חבטות מעצמים נופלים או עקב פגיעה בעצמים ניידים, וסיכונים חשמלי; קיים סיכון מיוחד לתאונות קשות ואף קטלניות בגלל הפעלה בטעות של ציוד בעת שהמתחזק עובד עליו; בגלל נסיון לתקן בעיות ללא השבתת הציוד; או בגלל טעויות אנוש כתוצאה מאי-הבנת הוראות התחזוקה (לעיתים בגלל שההוראות כתובות בשפה זרה או ו/ תרגומן לעברית לקוי או לא ברור דיו).
2. בין מחלות המקצוע שעלולות לנבוע מהעיסוק יש מחלות-עור, הנגרמות ע"י אבק, נוזלים, מוצקים או גזים (במקרה זה, מחלות עור עלולות להיגרם ע"י חשיפת עור הידיים לשמני סיכה, קירור וחיתוך; ולממסים שונים המשמשים לניקוי או להסרת צבע, לדבקים, ועוד); וכמו כן בורסיטיס (דלקת האמתחת - BURSITIS) של הברך - בגלל חיכוך הברך במשך תקופה ממושכת.
3. נתונים סטטיסטיים על תאונות תעשייתיות (בתעשיית המזון) מראים כי כ- 30% מכל התאונות הקשורות בציוד מכני אירעו בעת התחזוקה והטיפול בציוד.
4. בעת העבודה באולם הייצור, המתחזק חשוף לכל הסיכונים של עובדי קו-הייצור הספציפי שבקרבתו הוא נמצא, ובאופן מיוחד לסיכונים כימיים שלא פורטו ברשימות הנ"ל.

מראי מקום

1. ILO Encyclopedia of Occupational Health and Safety, 4th Ed., Geneva, 1998
2. ILO Encyclopedia of Occupational Health and Safety, 3rd Ed., Vol. 1, pp. 1268-1271, Geneva, 1983
3. U.S. Department of Labor: Dictionary of Titles (DOT), 4th Ed., 2 Vol., 1991
4. Claitor's Publ. Div.: DOT –Dictionary of Occupational Titles with O*Net tm Definitions, 5th Ed., 2003-2007
5. המוסד לבטיחות ולגיהות: סולמות - אמצעים והוראות לשימוש בבטיחות. פרסום ח-093, 2010.



מה הוא גיליון מידע על סיכונים תעסוקתיים ?

גיליון מידע זה הוא אחד מתוך סדרה 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 "מכין/מרכיב אלמנטים טרומיים לבנייה" 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 "מכין/מרכיב אלמנטים טרומיים לבנייה". 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 "מכין/מרכיב אלמנטים טרומיים לבנייה" ?

עובד העוסק בהכנת אלמנטים טרומיים (מבטון מזוין) לבנייה מכין תערובת ליציקה, מפעיל מערבול בטון, יוצק מוצרי בנייה ומבניים דקורטיביים ומתקין את מוטות הזיון של אלמנטים אלה; כאשר האלמנטים עשויים ממתכת הוא מכין אותם בדומה לעבודתו של "עובד קונסטרוקציות ממתכת בבניין" (ראה הערה 2); עובד ההרכבה קובע ומתקין באתר את האלמנטים הטרומיים המשמשים ליצירת הקונסטרוקציה המושלמת (גשר; מסבך; בנייני מגורים, משרדים, תעשייה וכדומה; סככות, מעברים, שווקים, אוהלי קרקס, וכו').

מה הם הסיכונים העיקריים של עיסוק זה ?

- נפילה ממשטחים/מפלסים מוגבהים, ו/או נפילה, מעידה או החלקה במישור
- היפגעות ע"י חפצים נופלים
- דריכה על עצמים חדים; התנגשות/החבטות בחפצים חדים או בולטים
- היפגעות מצידוד מכני הנדסי ממונע המשמש להרכבת האלמנטים ו/או המבנים הטרומיים באתר ולהצבתם בו
- שבר או פריצת דיסק חולייתית כתוצאה ממאמץ-יתר או ביצוע פתאומי של תנועות מאומצות
- דלקות עור וכן סכנה להתפתחות מחלת ריאה חסימתית כרונית, כתוצאה ממגע/נשימה של צמנט ואבק בנייה
- פגיעות במערכת שריר-שלד כתוצאה מבעיות של יציבה בעת העבודה, הרמת משאות כבדים, מאמצים חוזרים ונשנים, עומס-יתר על הפרקים, וכדומה
- תנודות המשפיעות לרעה על איבר/מערכת ספציפיים בגוף.

* נערך ע"י צוות מומחים בראשות פרופ' א. דזנגי. מעודכן ל- 26 מאי 2015



סיכונים תעסוקתיים



סיכוני תאונות

- 1 נפילה ממשטחים/מפלסים מוגבהים, ו/או נפילה, מעידה או החלקה במישור
- 1 נפילות מגובה, ביחוד בעת הרכבת אלמנטים טרומיים בגובה רב [כמו – בימת הרמה או מישור מוגבה, או בעת הרכבת אלמנטים טרומיים במבנים רבי קומות], או נפילות מסולמות רעועים שלא הוצבו כנדרש (תוך כדי עמידה עליהם לחיבור אלמנטים טרומיים)
- 2 היפגעות ע"י עצמים נופלים/מתמוטטים (כולל מנפים)
- 3 2 1 דריכה על עצמים חדים; התנגשות/החבטות או היפגעות ב/ע"י חפצים חדים או בולטים... (כולל פגיעה ע"י צמ"כ באתר הכנת/הרכבת האלמנטים הטרומיים)
- 2 1 מעיכה כתוצאה מהיתפסות בתוך או בין עצמים
- 4 שבר או פריצת דיסק חולייתית כתוצאה ממאמץ-יתר (כמו - התמתחות-יתר תוך כדי הרכבת האלמנטים) או ביצוע פתאומי של תנועות מאומצות והרמת חלקים כבדי משקל
- 5 מגע / חשיפה לטמפרטורות קיצוניות
- 6 התחשמלות כתוצאה ממערכות-חשמל פגומות, קצרים, שימוש לא נכון בציוד אלקטרו מכני.



סיכונים פיזיקליים

- 5 חשיפה לגורמים סביבתיים, כולל חום או קור קיצוניים (ובמיוחד קרינה שמשית וממטרים), לחות גבוהה, וכדומה בעת ביצוע עבודות הרכבה בחוץ, ללא ביגוד נאות
- 5 סכנת-יתר להצטננות כתוצאה מרוחות פריצים, בתקופת החורף והגשמים
- 7 פגיעה במפרקים, בשלד ובשמיעה, כתוצאה מעבודה ממושכת בפטישי אוויר, מקדחים, וכדומה, ובגלל הוויברציות הנוצרות תוך כדי כך (בעיקר דרך הידיים) בזמן ביצוע עבודות קידוח והרכבה.



סיכונים כימיים

- גירוי בעיניים (כולל דלקת של הלחמית וכוויות אלקאליניות) ובמערכת הנשימה, כתוצאה מחשיפת-יתר לאבק המרחף המשתחרר מן האגרטים המשמשים ליצירת הבטון
- 8 דלקות עור (דרמטיטיס ואגזמה) ותגובות אלרגיות כתוצאה ממגע ישיר עם צמנט או עם אבק של צמנט (יש קשר לנוכחות של כרום, קובלט, ניקל, כלוריד-הסידן ותוספים שונים הכלולים בצמנט)
- התפתחות של מחלת-ריאה-חסימתית-כרונית (COPD), כתוצאה מנשימת אבק הצמנט; וכמו כן התפתחות ברונכיט כרונית, שיעולי-יתר, כיח, ונזלות
- 8 חשיפה לממיסים שונים, כולל פחמימנים ארומטיים.





סיכונים ביולוגיים

אין סיכונים מיוחדים.



בעיות ארגונומיות, פסיכולוגיות וחברתיות

- 4 פגיעות במערכת שריר-שלד, כולל פגיעות הקשורות ביציבה בעת עבודה; בהזזה, הרמה או נשיאה של חפצים כבדים או בעלי נפח גדול; במאמץ חוזר ונשנה; בעומס-יתר ממושך על הפרקים;..
- 7 תנודות המשפיעות על איבר ספציפי בגוף (כמו תסמונת האצבע הלבנה [VIBRATION WHITE FINGER] או פגיעות בפרק היד או בעמוד השדרה בזמן ביצוע פעולות קידוח, חיזוק ברגים, וכדומה) גורמי אי-נוחות וסבל פיזיים וכימיים (למשל: זיהום אוויר, ריחות רעים, רעש מפריע, תאורה לקויה, וכו') גורמים פסיכולוגיים/חברתיים הקשורים לאופי או למקום העבודה, כולל יחסי אנוש, עבודה במשמרות, וכו'.

רשימת אמצעי המניעה המומלצים

- 1 יש להקפיד על שמירת נוהלי הבטיחות של המפעל לגבי שימוש בטוח בסולמות [כמו הצבה בטוחה למניעת החלקה או התקפלות (סולם כפול)], בימות הרמה, פיגומים, עבודה על גגות שבירים, מיגון לבטח של משטחים מוגבהים; בטיחות מעברים, וכו'; יש להשתמש בנעלי בטיחות עם סוליות לא-מחליקות; ניתן גם לחספס את משטחי העבודה
- 2 יש לוודא שהעובד משתמש בצידוד מגן אישי התואם את תנאי העבודה ואת אופי הסיכון הבטיחותי (קסדת מגן לראש; משקפי מגן בעבודות ריתוך, חיתוך והשחזה; כפפות-מגן; נשמית/מסיכה להגנת מערכת הנשימה; אזניות/אטמי אוזניים; רתמות - בעת עבודה בגובה; וכו'), כי בגדי העבודה צמודים לגוף, וכדומה
- 3 משטח עבודה, מדרכת מעבר, רצפות וכדומה יהיו נקיים ממסמרים בולטים, מחוטי קשירה, ומכל מכשול אחר
- 4 יש להנחות את העובדים להימנע מהרמה ידנית של משאות כבדים ולהשתמש בעזרי הרמה
- 5 יש להתאים את הלוואי לתנאי מזג האוויר; לוודא ששותים מספיק למניעת התייבשות; ולהשתמש בכפפות ובבגדי מגן בהתאם לצורך
- 6 יש לבדוק את בטיחות הצידוד המכני-חשמלי לפני תחילת העבודה ולזמן טכנאי חשמל מוסמך לבדיקת ציוד חשוד
- 7 יש לבדוק אפשרות להשתמש בצידוד מכני בעל התקנים לשיכון רעידות, הלם ורטט
- 8 יש להפחית ככל הניתן מגע ישיר עם חומרים מזיקים, להשתמש במוצרים המגינים על העור, לרחוץ היטב את הידיים בסיום העבודה, ולהשתמש בכפפות (עדיפות לכפפות כותנה מצופות על כפפות עור) בעת הצורך.





מידע מקצועי נוסף

שמות נרדפים (חליפיים)

מכין אלמנטים טרומיים לבנייה; מרכיב אלמנטים טרומיים; עובד/פועל מפעל לייצור/הרכבה של אלמנטים לבנייה טרומית.

הגדרה ו/או תיאור העיסוק

מפעיל מערבול בטון נייד ויוצק, ידנית, מוצרי בנייה ומבניים דקורטיביים מבטון, כמו בלוקים, מרצפות צבעוניות, ציפויי-קירות דמויי אריחים, קמינים ומקטעים מחוזקים (בבטון מזוין) של רצפות וגגות: מכניס חול, צמנט, חצץ או אבן ספוגית לתוך המערבל. מוסיף מים ופיגמנטים בהתאם להוראות ומפעיל את המכונה. שופך את התערובת לתוך מריצה ומסיע אותה לאתר היציקות. מבריש שמן יציקה על התבניות כדי למנוע הידבקות של הבטון. יוצק מוצרים באחת מהשיטות הבאות: (1) ממקם את התבניות על שולחן רוטט, גורף את התערובת לתוך התבניות, מפעיל את הוויברטור כדי לשקע את הבטון, מיישר בעזרת לוח עץ את המשטח העליון ומעביר את התבניות המלאות למדפי ההקשיה (CURING). (2) גורף את התערובת לתוך תבניות רצפה ומקבע מוטות זיון מפלדה לתוך התערובת כדי ליצוק קמינים, וחלקי גג או רצפה. מפרק את התבניות לאחר התקשות הבטון בעזרת מוט ברזל (לום) ומפתח ברגים. (3) מניח לבנים בתוך תבנית ויוצק עליהן בטון כדי לקבל בלוקים מוצקים. מתקין מוטות זיון בתוך התערובת ונועל את התבנית בעזרת כליבות (קלמרות). לאחר התקשות הבלוקים מסיר את התבניות ע"י שחרור הכליבות או פרוק התבנית באמצעות לום ומפתח ברגים. שם העיסוק יכול להיקבע בהסתמך על המוצר היצוק, כמו "מכין לבני ציפוי" או "מכין מרצפות צמנט" [לפי DOT] (הערה 1). הרכבת אלמנטים ומבנים טרומיים באתר הבנייה צריכה להיעשות ע"י פועלי בניין שהוכשרו בתחום זה, תוך הסתייעות בציוד מכני כבד שמתאים לסוג עבודה זה. עבודת החיבור של האלמנטים הטרומיים למבנה נעשית בעזרת כלי עבודה ידניים, וכלים מכניים-חשמליים, מנופים, ציוד הרמה וכדומה.

תעסוקות דומות ו/או ספציפיות

בנאי; יוצק אבן ובטון; מפעיל צמ"כ; עובד קונסטרוקציה ממתכת בבניין; פועל בייצור בטון ולבנים.

מטלות

גרפה; הברשה; הנחה; הסעה/העברה; העמסה; הפעלה; הרמה והורדה; חיבור; חיזוק; טעינה ופריקה; יישור; יציקה; מילוי; מיקום; ניקוז; ניקוי; סימון/איתות; ערבוב; ערבול; פירוק; פתיחה וסגירה; קיבוע; שפיכה; תאום.

ציוד עיקרי הנמצא בשימוש

אבזרי חיבור והידוק; ברזלי בניין; כלי חפירה; כלים חשמליים מטלטלים; מדפי ומשטחי אחסון וייבוש; מכשירי ומתקני הרמה; מלחציים; מפתחות ברגים; מריצה; סולמות; פיגומים; פטישים; ציוד הרמה; וכו'.

מקומות עבודה בהם העיסוק שכיח

חברות בנייה ושיכון; מפעלים לייצור אלמנטים ומבנים טרומיים לבנייה; קבלני-בניין.

הערות

1. אלמנטים טרומיים לבנייה יכולים להיות עשויים מפלדה, מסגסוגות מתכתיות, מבטון מזוין, מבטון דרוך, מעץ, זכוכית, אריג טקסטיל וכדומה. הם משמשים במידה רבה לבניית גשרים, גגות, מבנים תעשייתיים ומסחריים, קרוונים וביתנים, קירות שיגומים קירות תומכים, שווקים, מעברים, חניונים ומבנים אחרים. הם יכולים להיות קטנים יחסית כמו מרצפות, בלוקים ופנלים לציפוי או גדולים ביותר כמו קורות בטון מזוין/פלדה עבור גשרים או מסבכי מתכת/בטון מזוין עבור גשרים ולנשיאת גגות ומשטחי ענק. מבנים טרומיים מיוצרים כדרך כלל במפעלים ומשם הם מועברים להתקנה באתר. בתוך מבנים כאלה יש בד"כ בידוד ומותקנות בהם מראש מערכות המים, הביוב, החשמל, והמיזוג. ההתקנה המוסדרת של המבנים באתר של המפעל המתועש עשויה ל"חסוך" פגיעות ופציעות של פועלי בניין ולהקטין את מספר תאונות העבודה בתחום זה.
2. רצוי לעיין גם בגיליונות הבטיחות של "עובד קונסטרוקציה ממתכת בבניין" ושל "בנאי", שהוכנו במסגרת המוסד לבטיחות ולגיהות.

מראי מקום

1. King RW and Hudson, R.: Construction Hazard and Safety Handbook, Butterworth Publ., London, 1985
2. U.S. Department of Labor: DOT - Dictionary of Occupational Titles, 2 Vol., 1991, USA
3. ILO Encyclopaedia of Occupational Health and Safety, 4th Ed., Geneva, 1998
4. Claitor's Publ. Div.: DOT –Dictionary of Occupational Titles with O*Net tm Definitions, 5th Ed., 2003-2007
5. המוסד לבטיחות ולגיהות: בטיחות בעבודות בנייה – מניעת תאונות נפילה, קוד ח-082, 2013
6. המוסד לבטיחות ולגיהות: בטיחות בעבודות בנייה - אחריות ואחראים, קוד ח-072, 2014.
7. המוסד לבטיחות ולגיהות – מרכז המידע: גיליונות סיכונים של "עובד קונסטרוקציה ממתכת בבניין" ו-"בנאי".

