

מהו 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 **עגורנאי** עלול להיות חשוף אליהם במהלך עבודתו הרגילה. גיליון מידע זה אינו מיועד לספק עצות, אלא מהווה מקור מידע בלבד. הידע על אודות מה שגורם לפציעות ולמחלות תעסוקתיות מאפשר לתכנן וליישם אמצעי מגן מתאימים נגד סיכונים אלה.

גיליון מידע זה מכיל ארבעה עמודים:

בעמוד הראשון מצוי מידע על הסיכונים המשמעותיים ביותר לגבי עבודתו של **עגורנאי**.

העמודים 2 ו-3 מכילים מידע מפורט ושיטתי יותר בנוגע לסוגי הסיכונים השונים, לעתים יחד 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 בייחוד עבור מומחים בתחום הבטיחות והגיהות וכולל את תיאור המקצוע, את פירוט המסלול של העובד, הערות, מראי מקום, וכד'.

מיהו עגורנאי?

עובד אשר מפעיל, בודק, מתחזק, מנקה, מטפל ומסייע בהתקנה, הפעלה או הזזה של עגורנים; ממקם ומכוון את העגורן ואת חלקיו (הערה 1).

מהם הסיכונים העיקריים בעיסוק זה?

- החלקה, נפילה מגובה ופציעה, עקב נפילת כלי עבודה חדים או כתוצאה מחבטות של עצמים נופלים או של חלקי העגורן
- עגורנאים עלולים להסתכר, להילכד או להימערך על ידי חלקים נעים של מכונות, חגורות, שרשרות וחבלים
- מסכות חשמל כתוצאה מהעבודה בציד ובמתקנים פגומים או עקב מגע עם שרשרות או עם זרוע העגורן, שהם המתכתיים, בקווי מתח גבוה עליים
- סכנת פציעה בגלל כבל פגום, קרוע, שחוק או שיש בו גידים משוחררים
- דלקות עור כתוצאה ממגע עם דלק, חומרי סיכה, שמנים, או כימיקלים אחרים בזמן ביצוע עבודות טלטול והעברה, או תחזוקה
- תנאי מזג אוויר סוער או קרינת שמש חזקה - עלולים לגרום לבעיות בריאותיות
- בעיות בגב ועייפות ברגליים, כתוצאה מישיבה ממושכת בכיסאות שלא תוכננו כיאות
- הילכדות במעלית; פחד ממקומות סגורים

* נכתב ונערך על ידי צוות מומחים בראשותו של פרופ. א. דונוני, בהתאם להנחיות ארגון העבודה הבינלאומי



סיכונים תעסוקתיים



סיכוני תאונות

- 1 נפילות מגובה (במיוחד כשמבצעים עבודות תחזוקה, ניצבים על משטחים תלולים או מטפסים על סולמות)
- 1 2 3 החלקות, מעידות ונפילות (במיוחד בזמן נשיאת מטענים כבדים או מגושמים, או כשעובדים על משטחים רטובים וחלקלקים)
- 1 נפילת מטענים על הראש, על הרגליים או על חלקי גוף אחרים
- 1 חבטות או מעיכת הראש או חלקי גוף אחרים, כתוצאה מהיפגעות על ידי כבל הרמה פגום או מטען הנמצא בתנועה, או על ידי חלקים של העגורן, עקב טעות של המפעיל או אי-הבנת האותות של האתת
- 1 פציעות גוף (עד כדי מוות) או בחלקי גוף, כתוצאה מרכינה או התמוטטות של העגורן או חלקים ממנו (במיוחד כאשר מנסים להרים משאות שמשקלם עולה על העומס המותר או כאשר זוויות הזרוע או רדיוסי הפעולה חורגים מן הערכים המאושרים, או במצבים קיצוניים של מזג האוויר, רעידת אדמה וכו'. ראה הערה 5)
- 1 הסתככות והילכדות הבגדים, השיער, הזקן, הידיים או הרגליים בתוך חלקים נעים של מכונות, רצועות הנעה, מערכות הילוכים, שרשרות, חבלים, וכד'
- 4 לכידה או הימנעות בין חלקים נעים או מסתובבים של העגורן, לבין עצמים נייחים
- 1 חתכים ופציעות הנגרמים על ידי מכשירים וכלי עבודה חדים בזמן ביצוע עבודות תחזוקה
- 5 מכות חשמל הנגרמות כתוצאה מעבודה עם ציוד פגום ובמתקנים פגומים או עקב מגע השרשרות או זרוע העגורן המתכתיות בקווי מתח גבוה עליים
- 6 פציעות שריר-שלד (במיוחד גב), הנובעות מהרמה והורדה של משאות כבדים
- 1 כוויות כתוצאה ממגע עם צינורות פליטה חמים או עם גזי פליטה
- 7 סכנות דלקה והתפוצצות בעת טלטול או העברת חומרים דליקים או נפיצים, או פריצת שרפה בתא העגורן
- 8 סכנת פציעה בגלל כבל פגום, קרוע, שחוק, או שיש בו גידים משוחררים
- מכות ברק תוך כדי סערת ברקים (במקרים שבהם לא מותקן כולא ברקים)
- פציעה (של העגורנאי או של אנשים אחרים באזור) כתוצאה מקריסה או התהפכות של העגורן
- הילכדות במעלית, פחד ממקומות סגורים



סיכונים פיזיקליים

- 1 חשיפת יתר לקור או לחום ולקרינת שמש ישירה כתוצאה מן העבודה בחוץ
- 1 חשיפה לרעש ולוויברציות הנובעים מן המכונה (חשמל, דיזל, בנזין או אחרת) ומהציוד המכני.



סיכונים כימיים

- 1 דלקות עור כתוצאה ממגע עם דלק, חומרי סיכה, שמנים או כימיקלים אחרים בזמן ביצוע עבודות טלטול והעברה או תחזוקה
- 1 עבודה באטמוספירה דלה בחמצן (למשל, עקב הצטברות גזי פליטה)
- 1 חשיפה ישירה לגזי הפליטה של המנוע



סיכונים ביולוגיים

1

הכשות של נחשים או עקרבים, המקננים באתר העבודה

1

עקיצות או נשיכות של חרקים ומכרסמים, עקב הזזת מטענים המכילים גרעינים או מזונות אחרים בתפוזרת פגיעה במערכת פנימית בגוף (כליות) עקב התאפקות יתר בגלל מרחק מהשירותים



בעיות ארגונומיות, פסיכולוגיות וחברתיות

6

פציעה, עקב מאמצים חוזרים ונשנים (RSI) ובעיות שריר-שלד אחרות, הנובעות מתנועות חוזרות ונשנות במשך פרקי זמן ממושכים

6

מאמצי יתר בזמן הרמה והזזה של משאות כבדים, במיוחד כשעובדים בתנחות גוף לקויות (למשל בכפיפה)

לחצים נפשיים ובעיות משפחתיות בגלל העבודה במשמרות

10

בעיות בגב ועייפות ברגליים כתוצאה מישיבה ממושכת בכיסאות שלא תוכננו כיאות

רשימת אמצעי המניעה

1 עגורנאי ומי שנמצא בקרבת עגורן חייב להשתמש בכובע מגן, אפוד זוהר, נעלי בטיחות המונעות החלקה (ועם כיפת מגן) או ציוד מגן אישי אחר (כולל ביגוד מגן מותאם, כפפות וכד'), בהתאם לצורך, כדי להפחית למינימום סכנות נפילה, פציעה, הכשה, החלקה או חבטה כתוצאה מעצמים נופלים או נעים

2 אין להשתמש בעגורן לשם הרמת עובדים אל משטח תלוי

3 יש לספק אמצעי גישה בטוחים ומותאמים לכל חלקי העגורן שאליהם צריכים עובדים להגיע, כולל מעקה בטיחות מסביב לכל המשטחים שהם עשויים לעמוד עליהם

4 יש לאפשר קיומו של מרווח נאות בין האלמנטים הנעים או המסתובבים של העגורן ובין מבני קבע, כדי למנוע הילכדות או הימנעות; כל החלקים הנעים והבולטים של העגורן, המהווים סיכון, יגודרו לבטח

5 יש לבדוק את הציוד החשמלי מבחינת בטיחותו לפני שמשתמשים בו; את הציוד הפגום או הלקוי יש להביא לבדיקה ולתיקון, במידת הצורך, אצל חשמלאי מוסמך; יש להימנע מהתקרבות יתר לקו חשמל עלי (ראה מראה מקום 2, פרק שישי, סעיפים 46, 47)

6 יש לספק כלי עזר מתאימים להרמתם והובלתם של מטענים כבדים ושל מכלי דלק וכימיקלים

7 טלטול והעברת החומרים הנ"ל (פריט 6 לעיל) ייעשה בהתאם להנחיות מכבי האש; תא העגורן יציוד במטפה כיבוי אש מתאים; יותקנו אמצעי הימלטות לעגורנאי לשעת חירום

8 יש לקיים ביקורת סדירה של כבלים ושל נקודות החיבור שלהם, למניעת השימוש בכבלים פגומים ומסוכנים; על העגורן להיבדק תקופתית; אין לתפוס ביד כבל הרמה, מעב, או מטען לאחר שהועמס

9 יש להתקין לחצני מצוקה במעליות

10 מושב העגורנאי יתוכנן כך שיהיה מתכוונן ויאפשר הפעלה בטוחה, ראייה ברורה של המטען ואפשרות של ישיבה נוחה. במידת הצורך, יש להתייעץ בנדון עם מומחה לארגונומיה

שמות נרדפים (חליפיים)

מפעיל עגורן (תעשייה כלשהי); עגורנאי מוסמך; עובד עגורן; עוזר למפעיל עגורן.

תעסוקות דומות או ספציפיות

אתר; מפעיל מחפר גרירה/ מחפר הידראולי/ מכונת הרמה/ מפלסת (גריידר), וכו'; מפעיל עגורן גשר עלי/ העמסה עצמית/ זחלי/ מגדלי/ מסגרת/ נייד/ עלי/ צף/ שער וכו'; מפעיל צמ"ה (ציוד מכני הנדסי); עובד וכד'

מקומות עבודה שבהם העיסוק שכיח

אתרי בנייה; מפעלי תעשייה, תעשיות תחבורה והובלה (כבישים; רכבות; נמלים, מזחלים ומספנות; תעבורה ימית).

הגדרה או תיאור העיסוק

מפעיל עגורן המונע על ידי חשמל, דיזל, בנזין או קיסור ויכול להיות מקובע במקום באמצעות כבלים או רגליים קשיחות (התורן נתמך על ידי רגליים קבועות או תלת-רגל), במטרה להעביר מוצרים, ציוד או חומרים אל ומאת מחצבות, אזורי אחסנה ותהליכים, או להעמיס ולפרוק משאיות או קרונות רכבת: דוחף ומושך ידיות הפעלה של מנופים ולוחץ על דוושות כדי להרים, להוריד ולסובב את זרוע ההרמה ולהרים או להוריד את כבל המטען בתגובה לסימוני האתת. שמו של המפעיל עשוי להיקבע בהתאם לסוג החומר המשונע, כגון מפעיל עגורן של מנסרת עצים; או לפי סוג הציוד, כגון מפעיל עגורן בעל רגליים קשיחות (מוצרי עץ) [לפי DOT: Crane Operator (any industry) -Term Title; DOT: 921.663-010;-022;-038;-042;-062; 1].

מטלות

איתות; בדיקה (של המערכת, הכבלים, האביזרים); בקרה; גרירה; דחיפה ומשיכה; דיווח; הדרכה ולימוד; הזזה; הנפה והנחה; הסעה; העברה; העמסה ופריקה; הפעלה; הצמדה; הרמה והורדה; השתלמות (טכנית-מקצועית, תקופתית); התקשרות; טיפוס וירידה; לחיצה (על דוושות הפעלה); משיכה; נהיגה; ניקוי; סיבוב; סיכה; סימון (עומס עבודה בטוח); פילוס; פירוק והרכבה; צפייה; קשירה; שיפוט (מרחק, עומס); תחזוקה וטיפול; תיקון (תיקוני שדה); תמרון (בסוגים מסוימים של עגורנים/מחפרים או צמ"כ: חפירה; יישור; קידוח וכו').

ציוד עיקרי הנמצא בשימוש

אביזרי הרמה וקשירה (בהתאם לסוג העגורן), כגון שרשרות, חבלים, אונקלים, כננות, גלגלי שרשרת, וכו'; כלי עבודה ידניים המשמשים לתיקונים, לסיכה, וכו'; ציוד איתות ותקשורת.

הערות

1. תיאור העיסוק הנ"ל מתאים לעגורנים המשמשים בתעשיית הבנייה והקונסטרוקציות. לגבי עגורנים מסוגים אחרים ועבור ציוד צמ"ה התיאור יהיה שונה. מקובל לסווג את העגורנים כדלקמן: עגורני זרוע; עגורנים עליים; עגורני שער; עגורנים ניידים; עגורני צריח; עגורני נמל/חוף; עגורני דריק; עגורנים להעמסה עצמית. המפעיל צריך להיות מודע למגבלות העגורן שאותו הוא מפעיל. משקלם של העצמים שאותם יש להרים צריך להיות ידוע. יש לבצע תיקונים רק בהתאם להוראות היצרן ובחומרים שאושרו על ידו. שיטת ההפעלה של האונקל (בדרך כלל) יכולה להיות דיזל-מכנית, דיזל-חשמלית או דיזל-הידראולית.
2. הסיכונים המאפיינים את הפעילויות המבוצעות בסביבתו הקרובה של מפעיל העגורן יכולים להשפיע על המפעיל עצמו (לדוגמה: העמסה ופריקה של אדמה סלעית שיש בה תכולה גבוהה של סיליקה חופשית יכולות לסכן גם את המפעיל כתוצאה מנשימת אבק מזיק).
3. מפעילי עגורנים ועוזריהם חשופים לסיכונים סביבתיים, המאפיינים את האתר המוגדר שבו נמצא העגורן. לדוגמה: תאונות תעבורה (במיוחד של מסוקים); חשיפה לרוחות חזקות, גלים ומזג אוויר קיצוני; טביעה.
4. מינהל הבטיחות והבריאות התעסוקתית במשרד העבודה, הרווחה והשירותים החברתיים עורך כיום הערכה של השפעות רגולציה (RIA) לקראת שינוי תקנות הבטיחות בעבודה (עגורנאים, משאבנים, מפעילי מכונות הרמה אחרות ואתרים) (תשנ"ג-1992).
5. סכנת מוות/פציעה חמורה כתוצאה מהתרסקות והתמוטטות עגורן לאחר רעידת אדמה חזקה בלתי חזויה.

מראי מקום

1. המוסד לבטיחות ולגיהות: פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש) תש"ל-1970, 2018 מק"ט 202100510
2. המוסד לבטיחות ולגיהות: תקנות הבטיחות בעבודה - עגורני צריח (עגורנאים, מפעילי מכונות הרמה אחרות ואתרים), 2018 מק"ט 202100540
3. המוסד לבטיחות ולגיהות: בטיחות בעגורנים ניידים, 2015, מק"ט 203240150
4. המוסד לבטיחות ולגיהות: חוברת עזר למפעיל עגורן להעמסה עצמית: 2013 מק"ט 203240780
5. המוסד לבטיחות ולגיהות: עגורן שער/גשר עלי 2014, מק"ט 203240790
6. המוסד לבטיחות ולגיהות: נתונים טכניים לעבודות הרמה, מק"ט 203240240
7. המוסד לבטיחות ולגיהות: בטיחות בעבודות בנייה - אחריות ואחראים, 2017, מק"ט 203240720
8. התאחדות התעשייתיים בישראל, המדור לפרוץ בטיחות ובריאות בעבודה: מדרך למפעיל עגורן ומכונות הרמה
9. מכון התקנים הישראלי: ת"י 4473 חלק 1: כללים לשימוש בטיחותי במכונות הרמה: עגורנים
10. משרד העבודה, הרווחה והשירותים החברתיים - מינהל הבטיחות והבריאות התעסוקתית: הוראות מפע"ר, נהלים ונהלי תפעול - הנחיה להצבה ולהפעלת עגורני צריח העובדים במצבי קיצון (כולל נוסח - הגדרת האחריות על בטיחות ושלום הציבור ע"פ סעיף 236 בפקודת העיריות)
11. California Code of Regulations, subchapter 7 Article 95 - Derricks; Derrick signals, 1999
12. OSHA Regulations Standards - 29 CFR. Derricks - 1910.181 15 pp., 1999
13. OSHA Regulations Standards - 29 CFR, Cranes and derricks - 1926.550, 16pp. 1999. Kirk-Othmer, Encyclopedia of Chemical Technology, 4th Ed., 1992.
14. Claitor's Publ. Div.: DOT-Dictionary of Occupational Titles with O*Net tm Definitions, 5th edition, 2003.

