

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 מכונאי רכב 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 רכב. העמודים 2 ו-3 מכילים מידע מפורט ושיטתי יותר בנוגע לסוגים השונים של הסיכונים, לעתים 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 רכב?

זהו אדם המתקן ומשפץ מכוניות פרטיות, אוטובוסים, משאיות וכלי רכב אחרים, ומכלליהם.

מה הם הסיכונים העיקריים של עיסוק זה?

- מכונאי רכב יכול להיפגע מצידוד מכני כמו מחרטה ומקדח, מסכין חיתוך, ממפתח ברגים, מברג, דיסק וכו'.
- החלקות, נפילות והתנגשויות במתקנים ובכלי רכב הנמצאים באזור העבודה, במיוחד כאשר הוא מוזנח והתאורה לקוייה
- סכנת שרפה והתפוצצות בזמן פעולות ריתוך וחיתוך בלהבה בגלל הימצאות חומרים דליקים (דלק, שמן, ממיסים וכו') באזור העבודה
- חשיפה לגזי פליטה ממנועי דיזל ובנזין
- חשיפה לפחמן חד-חמצני
- טראומות גופניות, כולל כאבי-גב, ידיים זרועות (העבודה של מכונאי רכב כרוכה לעתים קרובות בנשיאת משאות כבדים, עשויה להיות מאמצת ולהיעשות בתנחות מאוד בלתי-נוחות).
- סכנת תאונות דרכים בזמן ביצוע מבחן הרכב בנהיגה
- התחשמלות, מחוטי חשמל גלויים, משקעים ותקעים פגומים וממכשירים חשמליים עם הארקה לקויה

סיכונים תעסוקתיים



סיכוני תאונות

- 1 החלקות, מעידות ונפילות מסולמות, מדרגות, פלטפורמות מורמות, וכו', ונפילות לתוך בור בדיקה (במיוחד בנשיאת משאות כבדים)
 - 2 נפילות על פני השטח, במיוחד על רצפה רטובה, חלקלקה, או מכוסת שמן
 - 2 פגיעות כתוצאה מהתמוטטות ו/או החלקה של ציוד הרמה ומגבהים, ומנפילת או תזוזת כלי הרכב
 - 2 ריסוק אצבעות בגלל נפילת עצמים כבדים על הרגליים
 - 3 פגיעות בזמן ביצוע עבודה עם ציוד מכני כמו מחרטה, מקדח, מכונות השחזה וקידוח, דיסקים, כלי עבודה ידניים (סכיני חיתוך, מפתח ברגים, מברג, מפסלת, וכו').
 - 4 פגיעות כתוצאה מהילכדות בין עצמים נעים או קבועים, או ע"י חלקים נעים של מכונות
 - 3 פגיעות חריפות של מערכת שריר-שלד (פריצת חוליה, שבר, וכו') כתוצאה ממאמץ-יתר בזמן הרמה או טיפול בחלקי-רכב כבדים וכדומה, ובהקשר לתנוחות עבודה לא-נאותות (שכיבה מתחת לרכב, וכדומה).
 - 4 פגיעות עיניים מרסיסים וחתיכות מעופפות בפעילויות חיתוך, שפשוף, ליטוש, קידוח, וכדומה, או בזמן הפעלת ציוד עם אוויר דחוס לניקוי תופי-בלמים ופעולות דומות
- כוויות וצריבות כתוצאה ממגע עם משטחים חמים, מפלטים או כימיקלים מותכים חמים; שחרור פתאומי של מים חמים וקיטור מצנרות של קיטור, רדיאטורים ומערכות קירור; פעולות ריתוך והלחמה, וכו'
- שרפות והתפוצצויות כתוצאה מדליפות, שפיכות, הזנחה של חומרים דליקים/נפיצים (גז נוזלי, דלק, ממיסים, שמנים ...) , וכו', או על ידי הצתה של מימן שהשתחרר ממצברים, או מפעולות של חיתוך-בלהבה, ריתוך וכו' דקירות, חתכים ומכות יבשות הנגרמים מכלי עבודה ידניים, סכינים ועצמים חדים אחרים, ע"י ברגים משוחררים או חבטות מחלקים מתכתיים, וכו', בזמן פעולות פירוק, תיקון, והרכבה
- התחשמלות כתוצאה ממערכות-חשמל פגומות, קצרים, שימוש לא נכון בציוד אלקטרו מכני, או עקב מגע עם חוטי חשמל "חיים" (לדוגמא - הלם חשמלי מכלים אלקטרו מכניים ניידים).
- הרעלת עובדי בור-בדיקה, עקב הצטברות פחמן חד-חמצני בתוך הבור
- תאונות דרכים בזמן מבחן ונהיגה של כלי רכב משופצים
- פריצת צנרת או מכלים של אוויר דחוס
- התפוצצות צמיגים
- תאונות בגלל התקנה גרועה ותחזוקה לא מתאימה של מערכות ניקוי בקיטור.



סיכונים פיזיקליים

- 5 חשיפה לקרינות אולטרא-סגוליות ואינפרא-אדומות, ישירות או מוחזרות (במיוחד בעת ביצוע ריתוך)
 - 5 חשיפה לקרינות גלי-מיקרו ותדירויות רדיו (במיוחד בפעילויות כמו איטום בחום של פנלים וריפוד, ייבוש של פנלי קישוט הרכב, וכו').
 - 5 חשיפה לוויבראציות יד-זרוע הנגרמות ע"י כלי-יד חשמליים, והגורמות להווצרות תסמונת-האצבע-הלבנה, וכדומה
 - 6 רעש יתר (מעל 85 dBA), במיוחד בעבודות פחחות, הרצת מנועים, וכו'
 - 6 חשיפה לקרני X - ולאיוזטופים רדיואקטיביים, בייצור מכונות (בדיקות ללא הרס)
- חשיפה לטמפרטורות נמוכות ולרוחות, במיוחד במוסכים הנמצאים במבנה פתוח, העלולה לגרום להצטננות (השימוש בחימום מאולתר יכול גם לגרום לשרפה ולהרעלה מחד-תחמוצת הפחמן).



סיכונים כימיים

7

הרעלה כרונית עקב חשיפה למגוון רחב של כימיקלים (ראה נספח), כולל מתכות כבדות, המצויות בנוזלי בלמים, מסירי-שומנים, דטרגנטים, חומרי סיכה, חומרי ניקוי-מתכות, צבעים, דלק, מדללים, ממיסים, וכו' פגיעות ומחלות עור (סוגים שונים של דלקות עור, גירוי עור, אקזמה, חזזיות שומן, וכו') הנגרמות על ידי כימיקלים שונים (דבקים, אסבסט, נוזל נגד הקפאה, נוזל-בלמים, שרפים אפוקסיים, דלק, ניקל, וכו')

גירויי עיניים, סחרחורת, בחילה, בעיות נשימה, כאבי ראש, וכו', הנגרמים על ידי מגע עם גורמים כימיים, אבק, נדפים, חומרי אנטינוק למניעת צלצולי מנוע, {כמו methylpentadienyl manganese tricarbonyl (MMT), וחומרים אחרים}, ממיסים קטוניים {כמו (MIBK) methyl isobutyl ketone} וכו' אסבסטוזיס, מזותליומה וסרטן-ריאות הנגרמים על ידי אבק אסבסט המשתחרר לאוויר בזמן הניקוי והשיפוץ של תופי-הבלמים של המכוניות

הרעלה כרונית הנובעת מחשיפה לעופרת המצויה באבק ובנדפים (במיוחד תוך כדי שיפוץ מצננים, טיפול במצברים, ריתוך, שימוש בצבעים ובחומרי-סיכה, וכדומה)

שינויים בדם כתוצאה מחשיפה לממיסים, כמו בנזן וההומו לוגים שלו טולואן, כסילן, וכו' סיכון מוגבר לסרטן בגלל שאיפת גזי פליטה ממנועי דיזל או עקב מגע עם כמה מתכות כבדות ו/או תרכובותיהן, עם אסבסט, וכו'.

סכנה מוגברת לנזק אורגני במוח בגלל שאיפת גזי פליטה ממנועי דיזל

גירוי חריף של העיניים והממברנות הריריות, כאבי ראש, קשיי נשימה, לחץ בחזה, וכו' הנגרמים על ידי שאיפת תחמוצות חנקן (NO_x) וחלקיקים ננשמים (RESPIRABLE).

הפרעות בדרכי העיכול כתוצאה מבליעה מקרית או כרונית של דבקים

מטרד כתוצאה מריחות רעים בזמן עבודה עם דבקים המבוססים על ממיסים מסוימים

התזת כימיקלים קורוזיביים וראקטיביים יכולה לגרום פגיעות עיניים ועור.



סיכונים ביולוגיים

זיהומים כתוצאה מזיהום וצמיחת חיידקים בתוך דבקים מסוימים



בעיות ארגונומיות, פסיכולוגיות וחברתיות

פגיעות שריר-שלד חמורות (פריצת חוליה, קרע בגיד, שבר, וכו') הנגרמות ממאמץ יתר, ותנחות לא נכונות בזמן הרמת והזזת משאות כבדים

הפרעות טראומטיות מצטברות כולל תסמונת תעלת כף היד (carpal tunnel syndrome) הנגרמות מעבודה ממושכת המאופיינת ע"י ביצוע תנועות חוזרות ונשנות

תחושת עייפות והרגשה כללית של מחלה

סכנת תקיפה על ידי אנשים (כולל לקוחות לא מרוצים) במקומות עבודה פתוחים לקהל

לחץ פסיכולוגי כאשר עובדים תחת לחץ זמן.

רשימת אמצעי המניעה

- 1 התקן מוטות ברזל או הגנה אחרת סביב בורות בדיקת הרכב
- 2 נעל נעלי-מגן עם סוליות ללא החלקה
- 3 למד להשתמש בשיטות הרמה והנעה בטוחות לשם טיפול במשאות חריגים; הסתייע בעזרים מכניים עבור פעולת ההרמה
- 4 השתמש בצידוד להגנת העיניים; התייעץ עם יועץ-בטיחות או עם ספק הצידוד
- 5 בזמן ביצוע עבודות ריתוך חובש כובע ריתוך עם זכוכית-מגן לקרינת אולטרא-סגול
- 6 השתמש באביזרים נאותים להגנת האוזניים בהתאם לסוגים ולרמות של הרעש - התייעץ עם הספק או עם מומחה
- 7 הגן על הידיים באמצעות כפפות העמידות לכימיקלים; במידה והדבר אינו מעשי השתמש במשחת-מגן



מידע מקצועי נוסף

שמות נרדפים (חליפיים)

מכונאי כלי-רכב; מכונאי מוסך; מכונאי מכוניות.

הגדרה ו/או תאור העיסוק

מתקן ומשפץ מכוניות וכלי רכב מוטוריים; בוחן את הרכב ומנהל דיון עם הבעלים לגבי האופי והחומרה של הנזק או הליקוי. מתכנן את העבודה, בעזרת תרשימים, ספרות טכנית ויידע אישי. מרים את הרכב באמצעות מגבה או מיתקן-הרמה, כדי לאפשר את הגישה למערכות המכניות. מסיר את יחידת ההנעה, תוך שימוש במפתחות-ברגים ובמגבה. מפרק את המנוע ובודק את חלקיו לגבי בלאי, תוך שימוש במכשירי מדידה. מתקן או מחליף חלקים, כמו בוכנות, טלטלים וכדומה, בעזרת כלי עבודה ידניים. משפץ או מחליף מאיידים, מפלגים, משאבות, וכו'. משפץ חלקי-רכב, תוך שימוש בצידוד מכונאות וריתוך (כגון מחרטות, מכונות הקצעה, צידוד ריתוך ומכשור ידני). מבצע חיווט מחדש של מעגלים חשמליים. מחליף ומכוון בלמים וחלקים כמו בוכנות, צירים, הילוכים, שסתומים, מסבים, "פלטיות", מצתים או אטמים; מיישר ומשפץ את מערכת ההיגוי, מתקן או מחליף את בלמי הזעזועים ומלחים דליפות של המצנן. מתקן דפיקות בגוף המכנית ובכנפיים. מחליף ומכוון את הנורות והפנסים ברכב ומתקין או מתקן אביזרים שונים כמו מכשירי רדיו, מערכות-חימום, מערכות-אזעקה, וכו'. מחליף חומרים אזילים, (שמנים, מסבים, וכו'). מכוון את המנוע על ידי תזמון ההצתה, כיוון ושיפוץ המאייד, השסתומים, וכו'. בוחן כלי רכב מתוקנים בבתי המלאכה או על הכביש. יכול לבצע עבודות צביעה וריסוס. יכול להתמחות בתיקון של סוגי מנועים מיוחדים כמו מנועי דיזל, או חלקיהם ואז הוא יכול להתמחות (כגון: מכונאי-דיזל, מתקן-דיפרנציאל, וכו') (לפי DOT).

תעסוקות דומות ו/או ספציפיות

תעסוקות דומות המיועדות בהתאם למומחיות: מכונאי אוטובוס; מכונאי מנוע דיזל; מכונאי משאית; מכונאי תיקון-מנוע; מתקן רכב או אוטובוס; מכונאי מדחס; וכו' או בהתאם לשם: מנהל מוסך; בוחן אוטובוס; מכונאי ממסרה; מתקן בלמים; עוזר מכונאי דיזל, וכו'.

מטלות

אבחון; איטום; בדיקה; בחינה; בניה (חלקי רכב); גימור; גירוד; דחיפה; דיון (עם לקוחות); דפיקה (בפטיש); הברגה/הברחה; הברקה; הגבהה; הדבקה; הורדה והעלאה; החלפה; הידוק; הלחמה; הסרה; העמדה; הרכבה; הרמה; השחזה; התאמה; התכה; התקנה; חידוש; חיווט; חיזוק; חימום; חיתוך; חריטה; טבילה (בממיסים); טעינה (מצבר); ייצור (חלקים); יישור (פח הרכב); כיוון; כיוול; לחיצה; ליטוש; מדידה; מילוי; משיכה; נהיגה; ניפוח (בלמים); ניקוז (שמנים); ניקוי; סיכה; עריכה; פירוק; צביעה; צחצוח; ציפוי; קידוח; ריסוס; ריתוך; שאיבה; שימוש; שיפוץ; שיפור; שירות; שרפה; תיקון; תכנון; תחזוקה

ציוד עיקרי הנמצא בשימוש

אקדחי ריסוס; חלקי-חילוף לרכב; כלי הלחמה וריתוך; כלי-יד מכניים, פנאומטיים, ואלקטרו מכניים (מברגים, מלחצים, מנופים, מפתחות ברגים, מקדחות, ערכות צידוד אישיות למכונאים, פטישים,...); מערכות סיכה; צידוד הרמה (מגבה [ז'ק] וכו'); צידוד מדידה ואבחון אלקטרוני; צידוד מדידה ידני (קליבר, מיקרומטר; מטר מתקפל...); צידוד פחחות קומפרסור

מקומות עבודה בהם העיסוק שכיח

מוסכים; חברות אוטובוסים; חברות הובלה; תחנות שרות.

מראי מקום

Health and Safety Executive (HSE). 1991. Health and Safety in Tire and Exhaust Fitting Premises. HS (G) 62. London: HSE Books.
Health and Safety Executive (HSE). 1991. Health and Safety in Motor Vehicle Repair. HS (G) 67. London: HSE Books.

נספח - חומרים עיקריים שמכונאי רכב יכול להיות חשוף להם:

אבק אברזיבי; איזופרופנול; איזוציאנט; אל מימה פתאלית; אסבסט; אקרולאין; אתיל-אצטט; אתיל-גליקול; בוטנול; בוטיל אצטט; ביס-פנול; בחין; בחין; בסיסים וחומצות; גומי עמיד-חמצון; גרפיט; דבק; דטרגנטים (סינתטיים); דיאוקסן; דלקים ותוספים; הידרוקינון; חומצה אוקסלית; חומרים מעכבי אש; חומרי ניקוי; חומר-סיכה (גריז); טולואן; כרומטים; מזלז' צבע; מוליבדן דיסולפיד; ממיסים; מסיר-שומנים; מסירי צבע; מתנול; מתיל איזובוטיל קטון; נזל-בלמים; נזל נגד הקפאה (אנטי פריז); נזלי-חיתוך; נזלים הידרואליים; ניקל; נפט ותזקיניו (סולר, מזוט...); סיבי זכוכית; עופרת ותרכובותיה; עופרת טטרא-אתילית; פחמן חד-חמצני; פחמימנים כלוריים (ממיסים); פלסטיק; כסיל'; שמנים; שרפי אפוקסי; שרפי פוליאסטר; תחמוצות חנקן