

תקנות הבטיחות בעבודה (ניטור סביבתי וניטור ביולוגי של עובדים בגורמים מזיקים), התשע"א-2011 1

2	תקנות הבטיחות בעבודה (ניטור סביבתי וניטור ביולוגי של עובדים בגורמים מזיקים), התשע"א-2011
2	1. הגדרות
2	2. הורדת הסיכון לחשיפה לגורמים מזיקים
2	3. ערכי חשיפה מותרים בגורמים מזיקים
3	4. עריכת בדיקות סביבתיות-תעסוקתיות בגורמים מזיקים טעוני ניטור
3	5. בדיקות מעבדה מוסמכת לגבי גורמים מזיקים
3	6. מועדים שונים לביצוע בדיקות סביבתיות
3	7. בדיקות רפואיות לעובדים בגורמים מזיקים
3	8. שמירת דינים
3	9. ביטול
3	10. תחילה
3	11. הוראות מעבר
3	תוספת ראשונה (תקנה 1)
3	תוספת שנייה (תקנה 1, 3)
3	חלק א'
9	חלק ב' קרינה מייננת (*)
10	תוספת שלישית (תקנה 3, ג), 10(ב)
11	תוספת רביעית (תקנה 1)

תקנות הבטיחות בעבודה (ניטור סביבתי וניטור ביולוגי של עובדים בגורמים מזיקים), התשע"א-2011¹

בתוקף סמכות שר התעשייה המסחר והתעסוקה לפי סעיפים 173 ו-216 לפקודת הבטיחות בעבודה [נוסח חדש], התש"ל-1970 (להלן – הפקודה), בהסכמת שר החקלאות ופיתוח הכפר, בהסכמת שר הבריאות לעניין זרחנים אורגניים וקרובים, באישור ועדת העבודה הרווחה והבריאות של הכנסת, לפי סעיף 12א לחוק-יסוד: הכנסת, וסעיף 2(ב) לחוק העונשין, התש"ז-1977, ולעניין תקנה 9 בהתייעצות עם מועצת המוסד לבטיחות וגיהות, אני מתקין תקנות אלה:

1. הגדרות

בתקנות אלה –

"בדיקות סביבתיות-תעסוקתיות" – פעולות המבוצעות בידי בודק מעבדה מוסמך, לשם מדידת רמת החשיפה המשוקללת, רמת החשיפה לזמן קצר ותקרת החשיפה במקום העבודה, וכוללות סקר מקדים מעודכן וניטור סביבתי של גורמים מזיקים שנערך בהתאם לממצאי **"בדיקות טוקסיקולוגיות-ביולוגיות"** – בדיקות של סימנים ביולוגיים בגוף האדם והשוואתם למדדים ביולוגיים לחשיפה תעסוקתית; **"בודק מעבדה מוסמך"** – עובד מעבדה מוסמכת, בעל הסמכה תקפה ממפקח העבודה הראשי לערוך בדיקות סביבתיות-תעסוקתיות במקומות עבודה; **"גורמים מזיקים"** – גורמים כימיים ופיזיקליים מזיקים, הנמצאים במקום העבודה, ואשר העובדים עלולים להיחשף אליהם בזמן העבודה והם רשומים בספר, בתוספת הראשונה או בתוספת השנייה; **"גורמים מזיקים טעוני ניטור"** – גורמים מזיקים המפורטים בתוספת הראשונה, שלגביהם מתחייב ביצוע בדיקה סביבתית תעסוקתית לפי תקנה 4;

"הספרי" – Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents & Biological Exposure Indices – ACGIH, כתוקפו ומזמן לזמן לפי עדכנו השנתי, שעותק שלו מופקד לעיון הציבור במשרדי אגף הפיקוח על העבודה בירושלים, תל אביב, באר שבע וחיה, וכן במרכז למידע של המוסד לבטיחות וגיהות בתל אביב, והפניה אליו מצויה באתר האינטרנט של משרד התעשייה המסחר והתעסוקה, שכתובתו WWW.MOITAL.GOV.IL; הנוסח התקף האחרון שאליו יש הפניה כאמור, הוא הנוסח המחייב;

"חשיפה משוקללת מרבית מותרת" – Threshold Limit Value – Time – Weighted Average (TLV-TWA) – הרמה המשוקללת המרבית של גורמים מזיקים באזור עבודתו של העובד אשר עד אליה מותרת חשיפה במשך יום עבודה של 8 שעות מתוך יממה;

"חשיפה מרבית מותרת לזמן קצר" – Threshold Limit Value – Short – Term Exposure Limit (TLV-STEL) – הרמה המרבית של גורמים מזיקים באזור עבודתו של העובד אשר עד אליה מותרת חשיפה של עד 15 דקות בכל פעם, לא יותר מ-4 פעמים ביום עבודה של 8 שעות מתוך יממה ובמרווח של 60 דקות לפחות בין פעם לפעם, ובתנאי שרמת החשיפה הכוללת ל-8 שעות עבודה ביממה תהיה נמוכה מרמת החשיפה המשוקללת המרבית המותרת;

"מדדים ביולוגיים לחשיפה תעסוקתית" – Biological Exposure Indices (BEI) – רמות של סימנים ביולוגיים בגוף האדם, לרבות בדם, בפלסמה, בשתן ובאוויר הנשיפה, המהוות סף אזהרה ביולוגי לגבי חשיפת העובד לגורמים כימיים ופיזיקליים;

"מנה גבולית", **"קרינה"** או **"קרינה מייננת"** – כמשמעותן בתקנות הבטיחות בעבודה (גיהות תעסוקתית ובריאות העוסקים בקרינה מייננת), התשנ"ג-1992;

"מנת קרינה משוקללת" – מכפלת מנת קרינה לאיבר או לרקמה במקדם השקלול לאותו איבר או רקמה, כמפורט בחלק ב' בתוספת השנייה;

"מעבדה לבדיקות טוקסיקולוגיות-ביולוגיות" – מעבדה שהסמך שר התעשייה המסחר והתעסוקה, בהסכמת שר הבריאות, באופן כללי או מיוחד, בהודעה ברשומות, לביצוע בדיקות טוקסיקולוגיות ביולוגיות בעובדים החשופים או העומדים להיות חשופים לגורמים מזיקים; **"מעבדה מוסמכת"** – מעבדה בעלת הסמכה תקפה ממפקח העבודה הראשי, לבצע בדיקות סביבתיות-תעסוקתיות במקומות עבודה;

"מעבדת אגף הפיקוח" – מעבדה מוסמכת ארצית לגיהות תעסוקתית של משרד התעשייה המסחר והתעסוקה;

"מפקח עבודה", **"מפקח העבודה הראשי"** ו**"מפקח עבודה אזורי"** – כמשמעותם בחוק ארגון הפיקוח על העבודה, התשי"ד-1954;

"מקום עבודה" – מקום עבודה כלשהו, לרבות מפעל;

"מתכות קשות" או **"מתק"ש"** – תערובת מוקשית של קרבידים, לרבות של טונגסטן, טיטניום, טנטלום, וונדיום ושל מתכות, לרבות ניקלוקובלט;

"נוזלי קירור" – נוזלים המשמשים לקירור בעת עיבוד מתכות; **"סקר מקדים"** – סקר שיטתי הנערך במקום העבודה לצורך זיהוי, הערכה ותיעוד של גורמים מזיקים, הכולל אפיון שלסביבת העבודה ומתבצע באמצעות תצפיות ואיסוף מידע איכותי וכמותי בעמדות עבודה ובחללי עבודה, וממצאיו משמשים בסיס לקביעת היקף הניטור הסביבתי-תעסוקתי;

"עובד בגורמים מזיקים טעוני ניטור" – עובד החשוף לאחד או יותר מן הגורמים המזיקים טעוני הניטור, בחשיפה העולה על רמת הפעולה, בעבודה חלקית או מלאה, במשך שלושים ימים בשנה לפחות; **"עובדת בגיל הפוריות"** – כהגדרתה בתקנות עבודת נשים (עבודות אסורות, עבודות מוגבלות ועבודות מסוכנות), התשס"א-2001; **"ערכי חשיפה מותרים"** – החשיפה המשוקללת המרבית המותרת, החשיפה המרבית המותרת, תקרת החשיפה המותרת;

"רמת הפעולה" – Action Level (AL) – רמה של מחצית החשיפה המשוקללת המרבית המותרת או, אם לא נקבע ערך לחשיפה המשוקללת המרבית המותרת, מחצית תקרת החשיפה המותרת של הגורמים המזיקים הנקובים בתוספת הראשונה ובחלק א' בתוספת השנייה;

"שירות רפואי מוסמך" – כל אחד מאלה:

(1) לשכת בריאות מחוזית או נפתית של משרד הבריאות;

(2) קופת חולים, כהגדרתה בחוק ביטוח בריאות ממלכתי, התשנ"ד-1994;

(3) מוסד רפואי ששר התעשייה המסחר והתעסוקה, בהסכמת שר הבריאות, הסמיכו לבדיקות מסוימות לעניין תקנות הבטיחות בעבודה;

"תקנות ייחודיות" – תקנות הבטיחות בעבודה המפורטות בתוספת הרביעית;

"תקרת חשיפה מותרת" – Threshold Limit Value – Ceiling (TLV-C) – הרמה המרבית של גורמים מזיקים באזור עבודתו של העובד אשר מעליה אסורות חריגות כלשהן בכל פרק זמן שהוא במשך יום העבודה.

2. הורדת הסיכון לחשיפה לגורמים מזיקים

במקום עבודה שבו נעשה שימוש בגורם מזיק, יפעל המעביד להורדת הסיכון לחשיפה לגורם זה ככל האפשר, לרבות נקיטת אמצעים אלה, לפי הוראות כל דין וכללי המקצוע:

(1) יתקין ויקיים אמצעי אוורור, וניקה, ניקוז ופליטה מתאימים ויעילים, או כל שיטה אחרת להורדת ריכוז הגורם המזיק, ובצורה שלא תזיק לבריאות עובד או לבריאות הציבור;

(2) יתקין, ככל הנדרש על פי כללי המקצוע, מנדפים מתאימים ויעילים שבהם יתבצעו פעולות בגורם מזיק ויתחזקם כראוי;

(3) ידאג לאיסוף וסילוק מידי של פסולת המכילה גורם מזיק מתחנות העבודה, באופן שלא יגרום למטרד או לנזק לבריאות העובד;

(4) ידאג לכך שכל עובד בגורם מזיק ישתמש בבגדי עבודה מתאימים להגנה מפני חשיפה;

(5) יקבע מקומות מיוחדים לאכילה ולשתיה, לעישון ולמנוחת העובדים;

(6) ידאג לסידורים מיוחדים למצבי חירום, כולל דרכי מילוט, חילוץ ופינוי של עובדים, וככל הנדרש על פי כללי המקצוע, מקלחות לשיטפת הגוף והעיניים;

3. ערכי חשיפה מותרים בגורמים מזיקים

(א) המעביד ינקוט את כל הפעולות הסבירות כדי–

(1) שלא לחרוג מערכי חשיפה המותרים;

(2) שלא יועבד עובד בחשיפה לגורם מזיק, מעבר לערכי חשיפה המותרים;

(3) שלא ייחשף עובד בקרינה מייננת לרמה העולה על המנה הגבולית, כנקוב בחלק ב' של התוספת השנייה, וסכום מנות הקרינה המשוקללות לא יעלה על המנה הגבולית כנקוב באותה תוספת, ובכפוף להגבלות הנוספות שבאותה תוספת.

(ב) החשיפה המשוקללת המרבית המותרת, החשיפה המרבית המותרת, תקרת החשיפה המותרת והמדדים הביולוגיים לחשיפה תעסוקתית יהיו לפי הספר.

(ג) על אף האמור בתקנת משנה (ב), הערכים שנקבעו בתוספת השנייה לגבי גורמים מזיקים ובתוספת השלישית לגבי מדדים ביולוגיים לחשיפה תעסוקתית, יבואו במקום הערכים שבספר, ולגבי גורמים או חומרים שאין לגביהם ערכים בספר – נוסף עליהם.

תוספת ראשונה (תקנה 1)

גורמים מזיקים טעוני ניטור המחייבים בדיקה סביבתית תעסוקתית בהתאם לתקנה 4

ZINC OXIDE	אבץ אוקסיד
WOOD DUSTS (Inhalable)	אבק של עצים (אבק בר שאיפה לריאות)
FLOUR DUST (Inhalable)	אבק קמח (אבק בר שאיפה לריאות)
ISOFLURANE (Anaesthetic Gas)	איזופלוראן (גז הרדמה)
AMMONIA	אמוניה
ENFLURANE (Anaesthetic Gas)	אנפלוראן (גז הרדמה)
EPICHLORHYDRIN	אפיכלורידרין
ACRYLONITRILE	אקרילו-ניטריל
ETHYLENE OXIDE	אתילן אוקסיד
ETHYLENE DIBROMIDE	אתילן דיברומיד
BUTYL ACETATE	בוטיל אצטט
BENZOYL PEROXIDE	בנוזיל פראוקסיד
GLUTARALDEHYDE	גלוטראלדהיד
GLYCOL ETHERS	גליקול אתרים
1,4 - DIOXANE	1,4 - דיאוקסן
DIMETHYLFORMAMIDE	דימתיל פורמאמיד
HYDRAZINE	הידרוזין
HALOTHANE (Anaesthetic Gas)	הלותרן (גז הרדמה)
n - HEXANE	n - הקסאן
SULFURIC ACID	חומצה גופרתית
COTTON DUST (Raw and Processed)	כותנה גולמית ומעובדת
CHLORINE	כלור
CHLOROFORM	כלורפורם
MANGANESE	מנגן
METHYL ISOBUTYL KETONE	מתיל איזובוטיל קטון
METHYL ACRYLATE	מתיל אקרילאט
METHYL ETHYL KETONE	מתיל אתיל קטון
METHYL METHACRYLATE	מתיל מתאקרילאט
METHYLENE CHLORIDE	מתילן כלוריד
METALWORKING FLUIDS	נוזלי קירור
NITROUS OXIDE (Anaesthetic Gas)	ניטרוס אוקסיד (גז הרדמה)
SEVOFLURANE (Anaesthetic Gas)	סבופלוראן (גז הרדמה)
MINERAL FIBERS	סיבים מינרליים
FORMALDEHYDE	פורמאלדהיד
CARBON BLACK	פחמן שחור
CARBON TETRACHLORIDE	פחמן טטראכלוריד
PHENOL	פנול
COLOPHONY	קולופוניים
KEROSENE	קרוסין

תוספת שנייה (תקנה 1, 3)

חלק א'

4. עריכת בדיקות סביבתיות-תעסוקתיות בגורמים מזיקים טעוני ניטור (א) במקום עבודה, שבו נעשה שימוש בגורם מזיק טעון ניטור, יערוך המעביד בדיקות סביבתיות-תעסוקתיות, שבאמצעותן ייקבע אם יש במקום העבודה עובד בגורמים מזיקים טעוני ניטור.

(ב) בדיקות כאמור ייערכו בתוך 60 ימים מכל אחד ממועדים מאלה: (1) מיום שהוכנס לשימוש במקום העבודה גורם מזיק טעון ניטור; (2) מיום שחל בו שינוי מהותי בתהליך עבודה עם גורם מזיק טעון ניטור;

(3) מיום שחל בו אירוע המשפיע או עלול להשפיע על רמות החשיפה לגורמים מזיקים טעוני ניטור במקום העבודה.

(ג) נמצא בבדיקות הסביבתיות תעסוקתיות כאמור כי במקום העבודה עובד בגורמים מזיקים טעוני ניטור, יערוך המעביד בדיקות סביבתיות-תעסוקתיות חוזרות בתכיפות של אחת לשנה לפחות.

(ד) נמצא בבדיקות כאמור בתקנת משנה (א) או (ב) כי במקום העבודה אין עובד בגורמים מזיקים טעוני ניטור, יערוך המעביד בדיקות סביבתיות-תעסוקתיות חוזרות בתכיפות של אחת לשנתיים לפחות.

5. בדיקות מעבדה מוסמכת לגבי גורמים מזיקים

(א) בדיקות סביבתיות-תעסוקתיות יבוצעו אך ורק בידי בודק מעבדה מוסמך ובמעבדה מוסמכת, במכשירים מכוילים ובשיטות מקובלות, לרבות תכניות לבקרת איכות שאישר מפקח העבודה הראשי.

(ב) תוצאות הבדיקות יירשמו במעבדה המוסמכת ויישמרו 50 שנה; המעבדה המוסמכת תשלח מיד את תוצאות הבדיקות למעביד ולמעבדת אגף הפיקוח.

(ג) מעבדת אגף הפיקוח תעביר העתק מתוצאות הבדיקות הסביבתיות-תעסוקתיות לשירות רפואי מוסמך, וכן לעובדי מקום העבודה שבו בוצעו הבדיקות, לפי פניותיהם.

(ד) המעביד ישמור את תוצאות הבדיקות הסביבתיות-תעסוקתיות במשך 20 שנה ויפרסם לידיעת העובדים במקום העבודה, בתוך 3 ימים ממועד קבלת תוצאות הבדיקות, את התוצאות המתייחסות לאותו מקום עבודה; בצמוד לתוצאות הבדיקות יפורסמו ערכי החשיפה המותרים.

6. מועדים שונים לביצוע בדיקות סביבתיות

מפקח עבודה אזרחי רשאי להורות על ביצוע בדיקות סביבתיות-תעסוקתיות או על ביצוע בדיקות בתכיפות שונה או במועדים שונים מהאמור בתקנה 4 או בתקנות הייחודיות, הכל בכפוף לקריטריונים שעליהם יורה מפקח העבודה הראשי בנוהל.

7. בדיקות רפואיות לעובדים בגורמים מזיקים

(א) נדרשות על פי כל דין או על פי דרישת מפקח עבודה שהוא רופא, בדיקות רפואיות תעסוקתיות לעובדים בגורמים מזיקים, לא ייערכו בדיקות אלה אלא בידי שירות רפואי שהוסמך לבצען; הפניה לבדיקות טוקסיקולוגיות-ביולוגיות תיעשה על ידי השירות הרפואי המוסמך.

(ב) בדיקות טוקסיקולוגיות-ביולוגיות יבוצעו אך ורק במעבדה לבדיקות טוקסיקולוגיות-ביולוגיות; תוצאות הבדיקות יימסרו לשירות הרפואי המוסמך אשר ביקש אותן וכן למפקח עבודה שהוא רופא, ויישמרו במעבדה למשך 50 שנים לפחות.

(ג) המעביד יפעל לפי הוראות השירות הרפואי המוסמך או הוראות מפקח עבודה, ככל שתוצאות הבדיקות מחייבות זאת.

8. שמירת דינים

הוראות תקנות אלה באות להוסיף על הוראות כל דין, ולא לגרוע מהן.

9. ביטול

תקנות ארגון הפיקוח על העבודה (ניטור סביבתי וניטור ביולוגי של עובדים בגורמים מזיקים), התשנ"א-1990 – בטלות.

10. תחילה

(א) תחילתן של תקנות אלה 60 ימים מיום פרסומן (להלן – יום התחילה). (התקנות פורסמו ביום 29.8.2011)

(ב) על אף האמור בתקנת משנה (א), במקום עבודה או במפעל, העוסקים בייצור ופירוק מצברים, תהיה תחילתו של הפריט עופרת בתוספת השלישית, שנתיים מיום פרסום התקנות, ובלבד שרמת העופרת בדם של העובדים לא תעלה על 30 µg/100 mL לנשים ועל 45 µg/100 mL לנשים.

11. הוראות מעבר

במפעל או במקום עבודה שבו נעשה שימוש בגורמים מזיקים טעוני ניטור ביום התחילה או לפניו, ולא נערכו בו בדיקות סביבתיות-תעסוקתיות לגורמים אלה בשנה שקדמה ליום התחילה, ייערכו בדיקות סביבתיות-תעסוקתיות לפי תקנה 2(א) בתוך 60 ימים מיום התחילה.

4 תקנות הבטיחות בעבודה (ניטור סביבתי וניטור ביולוגי של עובדים בגורמים מזיקים), התשע"א-2011

אחד מאלה:

- (1) פורטו בתקנות הייחודיות ומסומנים בכוכבית;
- (2) אין לגביהם תקנה ייחודית, ואינם מופיעים בספר;
- (3) אין לגביהם תקנה ייחודית, הם מופיעים בספר אך נקבעו להם ערכי חשיפה תעסוקתית מותרת לפי תקנה 3(ג), השונים מהקבוע בספר.

הערות	רמת הפעולה	תקרת חשיפה מותרת	חשיפה מרבית מותרת לזמן קצר	חשיפה משוקללת מרבית מותרת	הגורם המזיק
	0.5 מ"ג/מ"ק			1 מיליגרם למטר מעוקב (לחץ) – מ"ג/מ"ק	WOOD DUSTS (inhalable) – אבק של עצים – אבק בר שאיפה
	1 חל"מ		6 חל"מ	2 חלקים למיליון (לחץ) – חל"מ	ISOFLURANE (anaesthetic gas) איזופלוראן (גז הרדמה)
	0.0025 חל"מ		0.02 חל"מ	0.005 חל"מ	ISOCYANATES איזוציאנאטים (*)
	1 חל"מ		6 חל"מ	2 חל"מ	ENFLURANE (anaesthetic gas) אנפלוראן (גז הרדמה)
	0.100 מ"ג/מ"ק			0.200 מ"ג/מ"ק	ARSENIC (as As) ארסן (ורניץ) (As) (*)
	0.005 מ"ג/מ"ק			0.010 מ"ג/מ"ק	organic compounds 1. תרכובות אורגניות
					inorganic compounds 2. תרכובות אנאורגניות
	0.025 מ"ג/מ"ק או 0.01 חל"מ			0.05 מ"ג/מ"ק או 0.02 חל"מ	ARSINE 3. ארסין (AsH ₃) (*)
החשיפה המשוקללת המרבית המותרת לעובדת בגיל הפוריות ולנשים בתקופות של הריון או הנקה, תהיה 0.75 חל"מ	0.5 חל"מ			1 חל"מ	ETHYLENE OXIDE אתילן אוקסיד
	0.5 חל"מ		3 חל"מ	1 חל"מ	ETHYLENE DIBROMIDE אתילן די-ברומיד
	0.25 חל"מ		2.5 חל"מ	0.5 חל"מ	BENZENE (BENZOL) בנזן (בנזול) (*)
	0.0001 מ"ג/מ"ק			0.0002 מ"ג/מ"ק	BERYLLIUM and compounds (as Be) בריליום (Be) (*) מתכת + תרכובות בריליום (כבריליום)

תקנות הבטיחות בעבודה (ניטור סביבתי וניטור ביולוגי של עובדים בגורמים מזיקים), התשע"א-2011 5

הגורם המזיק	חשיפה משוקללת מרבית מותרת	חשיפה מרבית מותרת לזמן קצר	תקרת חשיפה מותרת	רמת חפזנות	הערות
HALOTHANE (גז הרדמה) (anaesthetic gas)	5 חל"מ	10 חל"מ		2.5 חל"מ	
VINYL CHLORIDE (י) ויניל-כלוריד	1 חל"מ			0.5 חל"מ	החשיפה המשוקללת המרבית המותרת לעובדת בגיל הפוריות ולנשים בתקופות של היריון או הנקה, תהיה 0.75 חל"מ
ORGANOPHOSPHATES and CARBAMATES זרחנים אורגניים וקרבמטים (י)	על פי המותפרסם בספר				
SULFURIC ACID חומצה גופרתית (ככלל חומצה)	0.3 מ"ג/מ"ק			0.15 מ"ג/מ"ק	
TOLUENE (טולואן) (טולואל) (C ₆ H ₅ CH ₃) (י)	50 חל"מ			25 חל"מ	
TUNGSTEN metal and insoluble compounds (as W) טונגסטן (W) (י) א. מתכת + תרכובות בלתי מסיסות (כטונגסטן)	5.000 מ"ג/מ"ק			2.500 מ"ג/מ"ק	
soluble compounds (as W) ב. תרכובות מסיסות (כטונגסטן)	1.000 מ"ג/מ"ק			0.500 מ"ג/מ"ק	
1,1,1-TRICHLOROETHANE Methyl Chloroform טריכלורו-אתאן (CCl ₃ -CH ₃) (י)	200 חל"מ	350 חל"מ		100 חל"מ	
TRICHLOROETHYLENE טריכלורו-אתילן (CCl ₂ =CHCl) (י)	50 חל"מ	100 חל"מ		25 חל"מ	
COTTON DUST, raw and processed כותנה גולמית ומעובדת	0.5 מ"ג/מ"ק			0.25 מ"ג/מ"ק	

6 תקנות הבטיחות בעבודה (ניטור סביבתי וניטור ביולוגי של עובדים בגורמים מזיקים), התשע"א-2011

הגורם המזיק	חשיפה משוקללת מרבית מותרת	חשיפה מרבית מותרת לזמן קצר	תקרת חשיפה מותרת	רמת הפעולה	הערות
כספית (Hg) (י) א. כספית אורגנית (ככספית) 1. תרכובות אלקיל	MERCURY ORGANIC (as Hg) alkyl compounds 0.010 מ"ג/מ"ק	0.030 מ"ג/מ"ק		0.005 מ"ג/מ"ק	החשיפה המשוקללת המרבית המותרת לעובדת בגיל הפוריות ולנשים בתקופות של היריון או הנקה, תהיה 0.005 מ"ג/מ"ק
2. תרכובות אריל	aryl compounds 0.100 מ"ג/מ"ק			0.050 מ"ג/מ"ק	החשיפה המשוקללת המרבית המותרת לעובדת בגיל הפוריות ולנשים בתקופות של היריון או הנקה, תהיה 0.005 מ"ג/מ"ק
ב. כספית מתכתית ואנאורגנית (ככספית)	MERCURY elemental and forms (as Hg) inorganic 0.025 מ"ג/מ"ק			0.0125 מ"ג/מ"ק	
כרום (Cr) (י) 1. תרכובות אנאורגניות של כרום (ככרום): א. מתכת + תרכובות של כרום ב. תרכובות של כרום VI מסיסות במים ג. תרכובות של כרום VI בלתי מסיסות	CHROMIUM inorganic compounds (as Cr) III metal and Cr III compounds 0.500 מ"ג/מ"ק 0.050 מ"ג/מ"ק 0.010 מ"ג/מ"ק			0.250 מ"ג/מ"ק 0.025 מ"ג/מ"ק 0.005 מ"ג/מ"ק	
2. צינק כרומאטים (ככרום) (ZnCrO ₄)	ZINC CHROMATES (as Cr) 0.010 מ"ג/מ"ק			0.005 מ"ג/מ"ק	
3. כרומאט העופרת (ככרום) (PbCrO ₄)	LEAD CHROMATE (as Cr) 0.012 מ"ג/מ"ק			0.006 מ"ג/מ"ק	

7 תקנות הבטיחות בעבודה (ניטור סביבתי וניטור ביולוגי של עובדים בגורמים מזיקים), התשע"א-2011

הנרש המזיק	חשיפה משוקללת מרבית מותרת	חשיפה מרבית מותרת לזמן קצר	תקרת חשיפה מותרת	רמת חפזנות מ"ק	הנרש
4. סטרונציום כרומאט (כברום) (SrCrO_4)	0.00050 מ"ג/מ"ק			0.00025 מ"ג/מ"ק	STRONTIUM CHROMATE (as Cr)
5. קלציום כרומאט (כברום) (CaCrO_4)	0.0010 מ"ג/מ"ק			0.0005 מ"ג/מ"ק	CALCIUM CHROMATE (as Cr)
נחלי קירור	0.5 מ"ג/מ"ק			0.25 מ"ג/מ"ק	METALWORKING FLUIDS
ניקל (Ni) (*) (בר שאיפה) 1. מותכת (בניקל) 2. תרכובות אנאורגניות מסיסות של ניקל (בניקל) 3. תרכובות אנאורגניות בלתי מסיסות של ניקל (בניקל) 4. ניקל קרבוניל ($\text{Ni}(\text{CO})_4$)	1.500 מ"ג/מ"ק 0.100 מ"ג/מ"ק 0.200 מ"ג/מ"ק 0.05 חל"מ		0.750 מ"ג/מ"ק 0.050 מ"ג/מ"ק 0.100 מ"ג/מ"ק 0.025 חל"מ		NICKEL (inhalable) elemental soluble inorganic compounds (as Ni) insoluble inorganic compounds (as Ni) NICKEL CARBONYL (as Ni)
סבופלוראן (גז הרדמה)			2 חל"מ (לשעה)	1 חל"מ	SEVOFLURANE (anaesthetic gas)
סטרין (ויניל-בנזן) ($\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{CH}_2$) (*)	20 חל"מ	40 חל"מ		10 חל"מ	STYRENE
סיבים מינרליים	1 סיב/סמ"ק			0.5 סיב/סמ"ק	MINERAL FIBERS

8 תקנות הבטיחות בעבודה (ניטור סביבתי וניטור ביולוגי של עובדים בגורמים מזיקים), התשע"א-2011

הערת	רמת חשיפה	תקרת חשיפה מותרת	חשיפה מרבית מותרת לזמן קצר	חשיפה משוקללת מרבית מותרת	הגורם והמזיק
	0.025 מ"ג/מ"ק			0.050 מ"ג/מ"ק	LEAD and inorganic compounds (as Pb) עופרת (Pb) (*) א. עופרת מתכתית ואנאורגנית (בעופרת)
	0.025 מ"ג/מ"ק			0.050 מ"ג/מ"ק	TETRAMETHYL LEAD or TETRAETHYL LEAD (as Pb) ב. עופרת טטרה מתיל או טטרה אתיל (בעופרת)
	0.1 חל"מ	0.3 חל"מ		0.2 חל"מ	(FORMALDEHYDE) (CH ₂ O) פורמלדהיד
	12.5 חל"מ		100 חל"מ	25 חל"מ	PERCHLOROETHYLENE Tetrachloroethene פרכלורו-אתילן (טטרהכלורו-אתילן) (CCl ₂ =CCl ₂) (*)
החשיפה המשוקללת המרבית המותרת לעובדת בגיל הפוריות ולנשים בתקופות של הזיון או הנקה, תהיה 0.005 מ"ג/מ"ק	0.005 מ"ג/מ"ק			0.010 מ"ג/מ"ק	CADMIUM and compounds (as Cd) קדמיום (Cd) (*) מתכת + תרכובות (אבק כללי מרחף) (בקדמיום)
	0.010 מ"ג/מ"ק 0.050 מ"ג/מ"ק			0.020 מ"ג/מ"ק 0.100 מ"ג/מ"ק	COBALT metal and inorganic compounds (as Co) קובלט (Co) (*) 1. מתכת + תרכובות אנאורגניות של קובלט (בקובלט) COBALT CARBONYL and COBALT HYDROCARBONYL (as Co) 2. קובלט קרבוניל + קובלט הידרוקרבוניל (בקובלט)
	0.025 מ"ג/מ"ק		0.15 מ"ג/מ"ק	0.05 מ"ג/מ"ק	COLOPHONY קולופוניום
	50 חל"מ		150 חל"מ	100 חל"מ	XYLENE קסילן (קסילול) + קסילנים (C ₆ H ₄ (CH ₃) ₂) (*)

חלק ב קרינה מייננת (*)

מנה גבולית מקדם השקלול לרקמות ולאיברים השונים והגבלות נוספות חישוב סכום מנות הקרינה המשוקללות ייעשה בידי צירוף המכפלות של מנות הקרינה שלהן נחשף כל איבר או רקמה במקדם השקלול לאותם איבר או רקמה, כלהלן:

האיבר/הרקמה	מנה גבולית (ב־מיליסיברט)	מקדם השקלול	הגבלות נוספות
א. כל עובד מגיל 18 ומעלה (פרט לעובדת בהיריון)	50	1	א. לא יותר מ־100 מיליסיברט ב־5 שנים עוקבות.
1. כל הגוף או המנה האפקטיבית	150	0	
2. עדשת עין	500	0	
3. גפיים (ידיים ורגליים)	250	0.2	
4. בלוטות המין	400	0.12	
5. מח העצם (האדרם)	400	0.12	
6. דופן המעי הגס	400	0.12	
7. ריאות	400	0.12	
8. קיבה	400	0.12	
9. שלפוחית השתן	500	0.05	
10. שדיים	500	0.05	
11. כבד	500	0.05	
12. ושת	500	0.05	
13. בלוטת המגן	500	0.05	בקבוצה זו נכללים: בלוטות יותרת הכליה, מוח, קנה נשימה, מעיים דקים, כליה, שריר, לבלב, טחול, בלוטת יותרת המוח ורחם
14. עור	500	0.01	
15. פני העצם	500	0.01	
16. שאר האיברים (לכל איבר)	500	0.05	
ב. עובדת בהיריון	1	1	מתייחס רק לתקופת ההיריון הנוותרת לאחר ההודעה בדבר היותה בהיריון
1. כל הגוף או המנה האפקטיבית	150	0	
עדשת העין	500	0	
גפיים (ידיים ורגליים)			

10 תקנות הבטיחות בעבודה (ניטור סביבתי וניטור ביולוגי של עובדים בגורמים מזיקים), התשע"א-2011

תוספת שלישית
(תקנה 3(ג), 10(ב))

ערכים של מדדים ביולוגיים לחשיפה תעסוקתית לגורמים מזיקים שהתקיים בהם אחד מאלה:

- (1) פורטו בתקנות ייחודיות;
(2) אין לגביהם תקנה ייחודית, ואינם מופיעים בספר;
(3) אין לגביהם תקנה ייחודית, הם מופיעים בספר אך נקבעו להם ערכי מדדים ביולוגיים לחשיפה תעסוקתית מותרת לפי תקנה 3(ג), השונים מהקבוע בספר.

הערות	הנשיפה באוויר	בשתן	בדם	החומר או המטאבוליט הנברק	הגורם המזיק
		35 מיקרוגרם לליטר (לחלץ - $\mu\text{g/L}$)		ארסן אנאורגני ומטבוליטים מחיליים (Methylated)	Inorganic ARSENIC ארסן אנאורגני
		0.5 מיליגרם לגרם קריאטינין (לחלץ - mg/G - Creatinine)		חומצה טרנס-טרנס מוקונית	BENZENE (BENZOL) בנזן (בנזול)
בטיסות			1. 80% מהרמה הבסיסית האישית	כולינאסטרוזה (בתאי דם אדומים)	ORGANOPHOSPHATES and CARBAMATES זרחנים אורגנים וקרבמטים
בעובדים אחרים			2. 70% מהרמה הבסיסית האישית		
		1.6 גרם לגרם קריאטינין (לחלץ - g/G - Creatinine)		חומצה היפורית	TOLUENE טולואן (טולואול)
		10 מיליגרם לליטר (לחלץ - mg/L)		חומצה טריכלור-אצטית	1,1,1 TRICHLOROETHANE 1,1,1 טריכלור-אתאן (מתיל כלורופורם)
		30 mg/L	1 mg/L	טריכלור-אתאנול	
		100 mg/G Creatinine		חומצה טריכלור-אצטית	TRICHLOROETHYLENE טריכלור-אתילן
			4 mg/L	טריכלור-אתאנול	
		35 מיקרוגרם לגרם קריאטינין (לחלץ - $\mu\text{g/G}$ - Creatinine)	1.5 מיקרוגרם ל-100 מיליטר (לחלץ - $\text{Lm } 100/\mu\text{g}$)	כספית אנאורגנית כללית	MERCURY כספית

תוספת רביעית

(תקנה 1)

תקנות ייחודיות:
תקנות הבטיחות בעבודה (גיהות תעסוקתית ובריאות העובדים באיזוציאנאטים), התשנ"ג-1993;
תקנות הבטיחות בעבודה (גיהות תעסוקתית ובריאות העובדים בבנון), התשמ"ד-1983;
תקנות הבטיחות בעבודה (גיהות תעסוקתית ובריאות העובדים בוייל כלוריד), התשמ"ד-1983;
תקנות הבטיחות בעבודה (גיהות תעסוקתית ובריאות העובדים בזרניך (ארסן)), התשמ"ה-1985;
תקנות הבטיחות בעבודה (גיהות תעסוקתית ובריאות העובדים בכספית), התשמ"ה-1985;
תקנות הבטיחות בעבודה (גיהות תעסוקתית ובריאות העובדים במתכות מסוימות), התשנ"ג-1993;
תקנות הבטיחות בעבודה (גיהות תעסוקתית ובריאות העובדים בעופרת), התשמ"ד-1983;
תקנות הבטיחות בעבודה (גיהות תעסוקתית ובריאות העובדים בממסים פחמימנים ארומטיים מסוימים), התשנ"ג-1993;
תקנות הבטיחות בעבודה (גיהות תעסוקתית ובריאות העובדים בממסים פחמימנים הלוגניים מסוימים), התשנ"א-1990;
תקנות הבטיחות בעבודה (גיהות תעסוקתית ובריאות העוסקים בקרינה מייננת), התשנ"ג-1992;
תקנות הבטיחות בעבודה (גיהות תעסוקתית ובריאות העובדים בחומרי הדברה שהם זרחנים אורגניים וקרמטים), התשנ"ג-1992;
תקנות עבודת נשים (עבודות אסורות, עבודות מוגבלות ועבודות מסוכנות), התשס"א-2001;
תקנות עבודת נשים (עבודות בקרינה מייננת), התשל"ט-1979.