

תוכן עניינים לפרקים ד'-ז'

(הצבעה על פריט בתוכן העניינים תקושר למיקומו בטקסט)

שמירה על הבטיחות במקום העבודה

מכונות
גישה ומעבר
משטחים, מדרגות וסולמות
סולמות באתר בניה
מעלית
מלגזות המיועדות להרמת בני-אדם
אבזרי הרמה
מכונות הרמה
טרקטורים ומכונות חקלאיות
אדים מסוכנים
אבק, אדים וחומרים נפיצים ודליקים
דודי-קיטור
קולטי קיטור
מיכל קיטור
קולטי אוויר
הסדרי בטיחות לשעת דליקה

בטיחות בעבודות חשמל

חובות העובדים בבטיחות

שמירה על בריאות ורווחת העובד

נקיון וצביעה
צפיפות
איוורור, תאורה וחום
נוחיות
אכילה ומי שתיה
רחצה
שמירת בגדים (מלתחה)
מקומות ישיבה
עזרה ראשונה
איסור עבודה בחומרים מסרטנים
ביצוע בדיקות סביבתיות תעסוקתיות
עבודה באסבסט, טלק וצורן דו-חמצני גבישי
עבודה בבנזן
עבודה בויניל-כלוריד
עבודה בזרניך (ארסן)
עבודה בכספית
עבודה בממיסים פחמימניים הלוגניים מסויימים
עבודה בממיסים פחמימניים ארומטיים
עבודה במתכות מסויימות כגון קדמיום, ניקל, כרום, קובלט, ובריליום
עבודה עם איזוציאנאטים
עבודה בעופרת
עבודה ברעש
עבודה בקדינה מיננת
ציוד מגן אישי
הגבלת עישון במקומות ציבוריים

פרק ד'

שמירה על הבטיחות במקום העבודה

מכונות

חובת גידור לבטח של חלקים נעים במכונות
קיימת חובה לגדר חלקים במכונות (כולל בהתקנים מכניים וברצועות הנע) כדלקמן:

- (א) במנוע חשמלי, גנרטור חשמלי וממיר סיבובי - כל חלק שלהם וכל גלגל תנופה המחובר אליהם.
- (ב) כל חלק נע (כולל גלגל תנופה) של מניע ראשי (מניע ראשי הינו כל מתקן, מכונה או מנוע המספקים כח מיכני הנובע ממקור אנרגיה כלשהו).
- (ג) כל חלק של ממסרת (המושג "ממסרת" כולל גם מערכת גלגלונים, גל, גלגל, תוף, מחבר, מצמד, וכל אמצעי אחר המוסר או מקבל תנועה ממניע ראשי למכונה).
- (ד) כל חלק מסוכן של מכונה (חלק העלול לפגוע בעובד).
- (ה) כל חלק של מוט-גלם הבולט מעבר לראש מחרטה.
- (ו) התעלה העליונה והתחתונה של גלגל-מים או טורבינה המונעת במים.
- חובת גידור לבטח חלה גם על כל מנוע, מיתקן או ציוד כנ"ל שמופעלים לצורך הרצה, ניסוי, התאמה או הצגה.

גידור מכונה חייב להגן גם על עובד רשולן ופזיז
הגידור חייב להעשות "לבטח". כלומר, עליו למנוע באופן מוחלט אפשרות של פגיעת החלק המסוכן בעובד, ולספק הגנה גם לעובד פזיז ורשולן. האחריות על ביצוע הגידור מוטלת כולה על המעביד.

מכונה המוצבת במקום המונע פגיעה בעובד נחשבת כמכונה עם גידור
אם המכונה או המתקן הוצבו במפעל במקום המונע לחלוטין אפשרות של פגיעה בעובדים - אפשר לראות גם בכך גידור לבטח של המכונה (חוץ מלגבי מניעים ראשיים וגלגל-מים החייבים בגידור בכל מקרה).

הגידור חייב להיות מותקן על המכונה באופן קבוע כל עוד היא פועלת
הגידור (או התקן הבטיחות) צריכים להיות מותקנים באופן קבוע כל עוד המכונה בשימוש או בתנועה.

תיקון או כיוון מכונה בתנועה על-ידי עובד שהתמנה לכך
כשיש צורך לתקן או לכיוון מכונה בתנועה, ולשם כך יש להסיר את הגידור (או להתקרב למכונה שהוצבה במקום המונע גישה אליה), צריכה עבודה זו להתבצע אך ורק על-ידי גבר מעל גיל שמונה-עשרה, שהתמנה לביצוע פעולות במכונות בתנועה (על-ידי מינוי בכתב עם עותק חתום לידי העובד עצמו), ושהינו מוכשר לביצוע העבודה הזו ומכיר את הסכנות של מכונות בתנועה. יש לרשום בפנקס המפעל הכללי את פרטי העובד שהתמנה לביצוע פעולות במכונות בתנועה, ולפרט בפנקס אילו פעולות הוא רשאי לבצע.

ביגוד נדרש מעובד המטפל במכונה בתנועה
עובד המטפל במכונה בתנועה, ושאינו מכונאי מיומן העוסק בכיוונה, חייב ללבוש סרבל הדוק לגוף והעשוי מחתיכה אחת, ללא קצוות רפויים או כיסים (חוץ מכיס אחורי).

התקן אוטומטי המונע מגע עם חלק מסוכן
אם תהליך העבודה אינו מאפשר גידור לבטח של חלק מסוכן של מכונה, יש להתקין בה התקן המונע באופן אוטומטי מגע של העובד עם החלק המסוכן.

ניתוק ממסרת מהכח המפעיל אותה והסרת רצועת הנע במקום בו פועלת ממסרת (כולל מצמד, מערכת גלגלונים וכד'), יש לאפשר את ניתוקה המידי מהכח המפעיל אותה, וכן יש לספק ולקיים התקן מכני יעיל (או מכשיר עיתוק) המיועד להעביר רצועת הנע בין גלגלונים שהם חלק ממסרת (מהדוק לרפוי ולהיפך), ולמנוע את זחילתה של רצועת הנע בחזרה אל הגלגלון ההדוק.

הגנת ברגים, יתדות, לולבים וגלגלי שיניים על-ידי סיכון במכונה המיועדת להפעלה בכוח מכני (ושנבנתה אחרי שנת 1945), יש להגן באופן יעיל על כל בורג הידוק, לולב או יתד של גל סובב, גלגל או סבכת שיניים, וזאת על-ידי שיקוע, סיכון או אמצעי יעיל אחר.

סיכון תשלובת של גלגלי שיניים תשלובת של גלגלי שיניים או של גלגלי חיכוך יש לסוכך מכל הצדדים, להוציא מקרים בהם מיקום התשלובת עצמו מונע לחלוטין פגיעה בעובדים, או אם התשלובת דורשת כיוון תמידי שעה שהיא בתנועה.

איסור מכירה והשכרה של מכונה שאיננה מוגנת כנדרש אסור למכור או להשכיר מכונה המופעלת בכוח מכני ושאננה עונה על תנאי הגידור והמיגון שהוצגו, בין אם היא נבנתה בישראל ובין אם לאו. פב"ט 48-37.

גישה ומעבר

התקנת מעברים חופשיים בחדרי העבודה ובמעברים יש לאפשר אמצעי גישה בטוחים לכל מקום שאדם צריך לעבור בו אי-פעם, ולהתקין מעברים נאותים בחדר העבודה. אסור שחפצים, חומרים, ציוד או כלים יפריעו למעבר בחדר העבודה, במעברים, ובמדרגות הבנין.

חובת גידור מעבר ממנו אפשר ליפול לגובה של יותר משני מטרים אם אדם חייב לעבוד במקום שממנו הוא עלול ליפול יותר משני מטרים, והמקום אינו מאפשר אחיזה בטוחה על-ידי מדרג-רגל או יד, יש להתקין גידור או אמצעי אחר (אם ניתן) כדי למנוע את נפילת העובד.

כיסוי בור או מיכל עם נוזל מסוכן יש לכסות לבטח או לגדר לבטח כל בור, מבנה או מיכל המכיל נוזל מסוכן (נוזל מאכל, ארסי או העלול לגרום כוויה), אם הפתח שלהם נמצא פחות ממטר אחד מעל פני הקרקע. המטרה היא להגן לחלוטין מאפשרות של נפילת אדם למיכל או לבור המכיל חומרים מסוכנים.

קיום מרווח מספיק בין חלק "חוצה ושב" של מכונה והקיר (למניעת מחיצת עובד) אם במכונה יש חלק "חוצה-ושב" הנע בתוך מרחב שאדם יכול לעבור בו, אסור שהרווח בין קצה החלק הנע ועד הקיר (או למבנה קבוע אחר) יהיה קטן מחצי מטר. הכוונה כאן הינה למנוע אפשרות שהחלק הנע ימחץ את העובד למבנה או לקיר. במכונת טוויה אוטומטית יש לדאוג שעובד לא יוכל להימצא בין החלק החוצה-ושב לבין המכונה עצמה, אלא אם המכונה נעצרה כשהחלק החוצה נמצא במהלך החוצה. פב"ט 53-49.

משטחים, מדרגות וסולמות

התקנת מעקות למדרגות כל רצפה, מדרגות, מסדרון, מדרכת מעבר וכד' במפעל יהיו מוחזקים במצב טוב מבחינת בטיחות השימוש בהם. למדרגות בתוך בניין או המשמשות ליציאה מבניין יש להתקין מעקה יציב עליו אפשר להשען ביד. במדרגות הפתוחות לצד אחד יהיה המעקה מותקן בצד הפתוח.

אם הן פתוחות לשני צדדים או שקיימת סכנת נפילה מהמדרגות - יותקן מעקה בשני צידי המדרגות. כן יש להתקין בצד פתוח של מדרגות פס תחתון או אמצעי יעיל אחר המסייע למניעת נפילה מהמדרגות לכיוון הצד הפתוח.

גידור לבטח של כל פתח ברצפה
יש לגדר לבטח כל פתח ברצפה. הוראה זו לא חלה אם הגידור איננו מעשי בגלל מהות העבודה.

כל סולם יהיה מחומר טוב ובטוח לשימוש
כל סולם במקום העבודה יהיה בנוי היטב, מתוחזק כיאות, ובטוח לשימוש. קיים גם תקן ישראלי לסולמות.
פב"ט 54-57.

סולמות באתר בניה

סולם באתר בניה יהיה גבוה במטר אחד יותר מהנקודה שאליה מגיע האדם
סולמות באתר בניה חייבים להיות מחומר טוב וללא פגם. אם אורך הסולם עולה על שני מטרים, הוא צריך להיות גבוה במטר אחד לפחות מהנקודה הגבוהה ביותר שאליה מגיע המשתמש בסולם, אלא אם קיימת אחיזת יד מתאימה אחרת לאדם הניצב במקום הגבוה ביותר על הסולם.

חיזוק סולם שאורכו עולה על שני מטרים ומבנה שלבי הסולם
סולם שאורכו עולה על שני מטרים יחזק על-ידי ברגי קשירה כל 1.5 מטר לכל הפחות, או על-ידי חיזוקי עץ אחוריים במרחק כנ"ל. אסור שיחסר שלב בסולם, ואסור שהשלב יהיה מחובר לזקף רק במסמרים.
צריך שיהיו רווחים שווים בין שלבי הסולם, ושהמרחק ביניהם לא יפחת מ-30 ס"מ ולא יעלה על 35 ס"מ.

הצבת סולם נייד באופן יציב
סולם נייד יוצב במקום ישר, ויושען על דבר-מה יציב באופן שלא יאפשר תזוזה מקרית בעת השימוש בו. אם לא ניתן להציב את הסולם באופן יציב, יש להעמיד אדם ליד בסיס הסולם שיאחוז בו כדי למנוע תזוזה של הסולם. שני הזקפים של הסולם צריכים להשען באופן יציב הן למעלה והן למטה, ואסור להשעין סולם על אחד משלביו.
סולם נייד יועמד בשיפוע של 1 אפקי ל-4 אנכי, ויינקטו אמצעים נאותים למניעת התהפכותו או החלקתו.
תב"ע (עבודות בניה).

מעליות

הגדרת המושג "מעלית"
מעלית מוגדרת כמיתקן המשמש לתנועת בני-אדם או טובין (חפצים) בין רבדים קבועים (קומות קבועות), ואשר לו תא הנע במסלול מאונך או כמעט מאונך, ותנועתו מוגבלת על-ידי מכוון.

בניית מעלית מחומר טוב וניסויה על-ידי בודק מוסמך
יש לבנות את המעלית על כל חלקיה מחומר טוב ובריא ובמבנה מכני טוב, יש לתחזקה כיאות - כולל דלתות המעלית ויתר ההתקנים שבה, לפני השימוש במעלית, יש לנסות אותה ולבדוק אותה ביסודיות על-ידי בודק מוסמך למעליות, שעליו למלא תסקיר בדיקה המציין גם מהו עומס העבודה המותר של המעלית.

איסור שימוש במעלית שלא נבדקה או שיש בה פגם
מותר להשתמש במעלית רק אם בוצעה בה בדיקה יסודית על-ידי בודק מוסמך תוך שישה חודשים שקדמו לשימוש בה. אם בתסקיר הבדיקה נמצא פגם שבגללו אין להפעיל את המעלית, אסור להפעילה עד תיקון הפגם. מעלית מתמדת או מעלית שאיננה מונעת בכח מכני מחייבת בדיקה רק כל שנים-עשר חודשים. את תסקיר הבדיקה יש לצרף לפנקס המפעל תוך 20 ימים ממועד ביצוע הבדיקה.

הגנת פיר מעלית מפני אש

פיר מעלית בפנים בניין שנבנה אחרי ינואר 1947 צריך להיות מוקף כולו בחומרים עמידים בפני אש, וגם דלתות הגישה למעלית יהיו מחומר עמיד בפני אש. קצהו העליון של הפיר יהיה חסום בחומר הנשבר בקלות על-ידי אש, או שיותקן בו אוויר (וונטה). מפקח עבודה ראשי יכול לתת פטור מדרישה זו.

מניעת גישת אדם לפיר ומניעת הילכדות אדם בין מעלית למבנה

אין לאפשר גישה של אדם לפיר המעלית או לחלק נע שלה, וזאת על-ידי גידור הפיר והתקנת שערים (דלתות) שיכולות להפתח רק כאשר המעלית נמצאת מול הדלתות. אין לאפשר תנועה של המעלית לפני סגירת הדלתות. יש לבנות את המעלית באופן כזה שאדם או חפץ לא יוכלו להילכד בין חלק של המעלית לבין המבנה.

סימון עומס העבודה המותר במעלית

על המעלית יסומן באופן בולט מהו עומס העבודה המירבי המותר שלה, ואין להפעיל את המעלית עם מטען שמשקלו חורג מהעומס המצויין.

התקנים אוטומטיים לבטיחות מעלית המיועדת לבני-אדם

במעלית המיועדת לבני אדם והמופעלת בכח מכני יש להתקין גם התקנים אוטומטיים יעילים המבטיחים שתא המעלית לא יחרוג מהמקום בו עליו להעצר. כן יש להתקין בתא המעלית דלתות (שערים) לכל צד ממנו קיימת יציאה מהמעלית. אסור כשהמעלית תוכל לנוע שדלתות התא פתוחות, ואסור שיהיה אפשר לפתוח את הדלתות כשהמעלית בתנועה.

כללי בטיחות לתא מעלית התלוי בכבל

אם תא המעלית תלוי על כבל, עליו להיות מחובר לשני כבלים לפחות, שכל אחד מהם יכול לשאת לבדו את תא המעלית בעומס מירבי.

גידור כל פתח בקיר המשמש להעלאה או להורדה של סחורה

כל פתח בקיר המשמש להעלאה או הורדה של סחורה או חומר (באופן מכני או באופן אחר) חייב להיות מגודר לבטח משני צידיו. מותר להסיר את הגידור רק כאשר משתמשים בפתח לצורך העלאה או הורדה של מטען, ובמקרה כזה יש לנקוט כל האמצעים המתאימים למניעת נפילות של אדם.

מתן פטור מהוראות הבטיחות למעליות

מפקח עבודה ראשי ראשי לפטור מתקן מקיום ההוראות השונות שצויינו לעיל - כאשר קיום ההוראות אינו סביר או אינו אפשרי, והפטור ניתן בתנאים מסויימים הנקבעים על ידו. בעבר היה אפשר לקבל פטור מחובת התקנת דלת תא בכל מעלית שנבנתה לפני שנת 1946. כיום אין הדבר כך, וכל פטור מחובת התקנת דלת תא במעלית שניתן לפני ספטמבר 1993, בטל ומבוטל. פב"ט 124, 58-70, תב"ע התקנת דלת בתא מעלית).

מלגזות המיועדות להרמת בני-אדם

הגדרת מלגזה

מלגזה הינה מכונה להרמת משאות באמצעות מזלג בעל שני זיזים, כולל טרקטור המצוייד בתורן הרמה.

מלגזה הינה מכונת הרמה, ועל כן חלות עליה כל התקנות הקשורות למכונות הרמה (ראה בסעיף המתאים). בנוסף, יש הוראות מיוחדות בדבר הרמת בני-אדם במלגזות.

דרישות ממלגזה המשמשת להרמת בני-אדם

- מותר להרים במלגזה אדם רק בסל (משטח או מיכל) מיוחד, ואסור להרים יותר משני בני-אדם בעת ובעונה אחת. מותר להרים אדם במלגזה רק אם היא בעלת הנתונים הבאים:
- (א) בודק מוסמך אישר שיש לה כושר הרמה של 1,800 ק"ג לפחות והיא בעלת משקל נגדי.
 - (ב) המרחק בין מרכזי הגלגלים הקיצוניים באותו ציר הינו 900 מילימטר לפחות.
 - (ג) במקרה של תקלה במערכת ההידראולית, מהירות הירידה של הסל במטען מירבי לא עולה על 0.5 מטר בשניה.
 - (ד) משקל הסל (כולל האנשים והמשא בו) לא יעלה על 500 ק"ג, וכן לא יעלה על חמישית מעומס ההרמה של המלגזה על-פי אישור של בודק מוסמך.
- מבנה הסל (המיכל) בו מרימים אדם במלגזה
- (א) שטח רצפת הסל לאדם יהיה 0.6 מ"ר לפחות, ומידות הסל לא יעלו על 1.2 מטר בכל כיוון.
 - (ב) רצפת הסל תהיה עשויה מחומר מונע החלקה, ויהיו בה פתחים לניקוז נוזלים.
 - (ג) הסל יוקף במעקות העשויים מוטות או צינורות מחומר קשיח ובחוזק מספיק. בשלושת צדדי הסל שאינם פונים לתורן יהיה גובה המעקות מטר אחד לפחות מרצפת הסל, וגובה מעקות הביניים יהיה לפחות 45 ס"מ מרצפת הסל. המעקה הפונה לתורן יהיה בגובה 1.70 מטר לפחות, ויהיה מרחק של 10 ס"מ לכל הפחות בין מעקה זה לכל חלק נע של המלגזה.
 - (ד) מסביב לסל יותקנו לוחות רגל שגובהן הינו 15 ס"מ לפחות.
 - (ה) בדפנות הסל תותקן מחיצה עשויה רשת (עם חורים הקטנים מ-2 ס"מ), או מחיצה מלאה ושקופה.
 - (ו) אם הורכבה דלת בסל, היא תהיה רק בדופן אחת, תיפתח כלפי פנימה בלבד, תיסגר מכח עצמה, וינקטו אמצעים המונעים את פתיחת הדלת באופן מקרי.
 - (ז) בצדדים ובחזית הסל יותקנו מוטות חזקים לאחיזת יד שיהיו 10 ס"מ פנימה מהמעקה ו-10 ס"מ מעליו.

הרכבת סל (מיכל) בו מרימים אדם במלגזה לשרוולים והצמדתו למלגזה תקנת הבטיחות של הרמת בני-אדם במלגזות מפרטת את אופן הרכבת הסל על מזלג המלגזה, והמבנה הדרוש של השרוולים שלתוכם נכנסים יזי המזלג.

מנגנוני אבטחה למניעת החלקתו של הסל (המיכל)
יש לצייד את הסל בשני מנגנוני אבטחה בלתי תלויים זה בזה, שימנעו את החלקת הסל מהמזלג, ושיצמידו אותו לחלק האנכי של המזלג, ושאפשר לפקח עליהם על-ידי הנמצאים בסל.

ציון מספר ותכונות סל (מיכל) בו מרימים אדם במלגזה
על אחת מדפנות הסל יש להציב שלט נראה לעין המפרט את מספרו הסידורי (אם יש יותר מסל אחד במקום), מספר הרישוי של המלגזה שעליה מותר להרכיבו, משקל הסל, העומס המירבי ומספר האנשים שמותר להרים בו.

בדיקת סל (מיכל) בו מרימים אדם במלגזה על-ידי בודק מוסמך למכונות הרמה
סל המשמש להרמת בני-אדם ייבדק לפני השימוש בו על-ידי בודק מוסמך למכונות הרמה, שיאשר את התאמתו לתקן ולמלגזה עליה יורכב. לפני הרכבת הסל על המלגזה יש לבדוק את תקינות הסל ואת מנגנוני הנעילה, ההרמה והפיקוד של המלגזה. כן יש להרים את הסל הריק עד הגובה המירבי ולבדוק את תקינות ההפעלה. בדיקה זו תערך בנוכחות מפעיל המלגזה, והממונה על בני-האדם שיש להרים.

הצבת מחסומים ושלט אזהרה לפני פעולת ההרמה במלגזה
לפני ההרמה במלגזה יש להעמידה בשטח אופקי ולהבטיחה מפני תזוזה מקרית, להציב מחסומים ושלט אזהרה במרחק נאות מהמלגזה אם יש חשש שאנשים או כלי רכב ינועו בקרבתה, ולדאוג שאנשים לא יעבדו ולא ימצאו מתחת לסל בהיותו מורם.

איסור הרמת סל במלגזה ששדה הראיה מוגבל
אסור להרים את הסל ששדה הראיה של המפעיל מוגבל, בקרבת קווי מתח גבוה או קווי קיטור חשופים - אלא אם מותקן בסל מפסק המאפשר הפסקתה של פעולת ההרמה.

אסור לאדם להימצא בתוך הסל כשהמלגזה בתנועה
אסור להימצא בתוך הסל כשהמלגזה בתנועה, ולפני כניסת אדם לסל יש להפעיל את בלם החניה של המלגזה.

דרישות ממפעיל המלגזה המרים אדם בסל
מפעיל מלגזה יכול להפעיל סל רק אם יש לו ותק של שנה אחת לפחות בהפעלת מלגזות. בעת הרמת הסל על המפעיל לשבת במושב הנהג של המלגזה, ולשמור כל הזמן על קשר עין עם הנמצאים בסל.

מתן פטור מההוראות בדבר מלגזה המשמשת להרמת בני-אדם
מפקח עבודה ראשי יכול לפטור מעביד מחלק מההוראות אלו אם לדעתו הנסיבות מצדיקות זאת. תב"ע (הרמת בני אדם במלגזות).

אבזרי הרמה

הגדרת אבזרי הרמה

שרשרות, חבלים או אבזרי הרמה המשמשים להעלאה או להורדה של בני-אדם ומטען צריכים להיות חזקים, ללא פגם, ובנויים מחומר טוב. אבזר הרמה כולל כל התקן שאינו חלק קבוע של העומס או של מתקן ההרמה, והוא משמש לחיבור עומס למתקן הרמה, כולל מענב (סלינג), טבעת, וו, אונקל, סביבול (סוויבל), מנעול סבב, עין הרמה, חוליה, מלקחות, כלי קיבול להרמה, דלי מלקחים, קורת הרמה, בורג עין, וכל התקן דומה המהווה חלק של התקן הרמה או אמצעי תליה.

רישום העומסים של אבזרי הרמה

יש לרשום על גבי לוח ובמקום בולט במחסן בו נמצאים השרשרות, החבלים או אבזרי ההרמה את עומס העבודה הבטוח של כל אבזר שבשימוש. לגבי מענב רב-ענפי, יש לרשום את עומסי העבודה הבטוחים לזוויות השונות של הענפים. מותר לא לרשום את העומסים בלוח כנ"ל אם הם מצוינים באופן ברור ובולט על-גבי אבזר ההרמה עצמו.

איסור שימוש באבזרי הרמה שלא מצויין עליהם העומס הבטוח
אסור להשתמש בשרשרות, חבלים, או אבזרי הרמה אחר שלא מצויין לגביהם עומס העבודה הבטוח, ואין להשתמש בהם למטען שמשקלו עולה על עומס העבודה הבטוח הרשום.

חובת בדיקה של אבזרי הרמה בידי בודק מוסמך

שרשרת, חבל ואבזר הרמה ייבדקו ביסודיות בידי בודק מוסמך לפחות אחת לשישה חודשים, ולא יוכנסו כלל לשימוש לפני שבודק מוסמך ניסה ובדק אותם, וערך תסקיר בו מצויין עומס העבודה הבטוח שלהם. התסקיר יצורף לפנקס המפעל תוך 20 ימים ממועד הבדיקה.

חובת ריפוי שרשרות ואבזרי הרמה

שרשרות ואבזרי הרמה הנמצאים בשימוש רגיל (אך לא מענבי-חבל) יש לרפות אחת לארבעה-עשר חודשים לכל הפחות. שרשרת או מענב שרשרת העשויים ממוט שקוטרו 1.25 ס"מ או פחות יש לרפות אחת לשישה חודשים. כן יש לרפות אחת לשישה חודשים שרשרת המשמשת בקשר עם מתכת מותכת או סיגים מותכים.

שרשרות ואבזרי הרמה הפטורים מחובת הריפוי

בתנאים מסויימים, מפקח עבודה ראשי לפטור שרשרת או אבזר הרמה מחובת הריפוי. השרשרות והגלגלות הבאים פטורים מחובת הריפוי:

- (א) שרשרות העשויות ברזל-יציקה חשיל.
 - (ב) שרשרות-מטלות.
 - (ג) שרשרות, טבעות, אונקלים, ביריות וווים סובבים העשויים פלדה או כל מתכת לא-ברזלית אחרת.
 - (ד) שרשרות מכוונות המהלכות על-גבי גלגל משונן או גלגלים מפולשים.
 - (ה) טבעות, אונקלים, ביריות וווים סובבים המחברים באופן קבוע אל שרשרות מכוונות, גלגלות או מכוונות שקילה.
 - (ו) אונקלים וווים סובבים שיש להם חלקים מתוברגים או מוסבים של כדוריות או חלקים אחרים מיציקה קשה.
 - (ז) ביריות של פותח האדוקות אל חבלי-תיל באמצעות כיסוי מתכת לבנה.
 - (ח) מעמדי בורדו.
 - (ט) כל שרשרת או גלגלת שהועמדו בטיפול בחימום הנודע בשם "תיקנון" (נורמאליזציה), והמחליף את תהליך הריפוי.
- פב"ט 71-78, תב"ע (תעודת האישור למפעלים (שרשרות וגלגלות).

מכונות הרמה

הגדרת מכונת הרמה

מכונת הרמה הינה כל התקן המשמש להרמה, הורדה או החזקת מטען תלוי, כולל עגורן, קילון, תלת-רגל, התקן משיכה, מחפר עגורן, מחדיר כלונסאות, כננת (ווינץ'). מלגזה, גלגלת שרשרת, גלגלת כבלים, גלגילון (פולי), מסוע עילי, מסילת כבל, חבל עילי וכדומה. פב"ט 79.

מלגזות ועגורני צריח

לגבי מלגזות המשמשות להרמת בני-אדם קיימת תקנה מיוחדת נוספת המפורטת בהמשך. לגבי עגורני-צריח קיימת תקנה מיוחדת שאיננה מפורטת בספר זה.

בדיקת מכונת הרמה על-ידי בודק מוסמך ומילוי תסקיר בדיקה

מכונת הרמה על כל חלקיה תהיה בנויה מחומר טוב וחזק ותקויים ללא פגמים. יש לבדוק את המכונה ואת כל חלקיה על-ידי בודק מוסמך לפחות אחת לארבעה-עשר חודשים. אין להשתמש כלל במכונה בטרם נוסתה ונבדקה בפעם הראשונה על-ידי בודק מוסמך אשר ערך לגביה תסקיר בדיקה בו מצויינים עומסי העבודה הבטוחים של מכונת ההרמה. את תסקיר הבדיקה יש לצרף לפנקס המפעל תוך 20 ימים ממועד ביצוע הבדיקה. פב"ט 86, 80-81.

ציון עומסי עבודה בטוחים של מכונת הרמה

יש לסמן באופן ברור על-גבי מכונת ההרמה את עומסי העבודה הבטוחים שלה. במקרה של עגורן או זרוע שיש להם עומסי עבודה שונים ברדיוסי מטען שונים, ובהגבהות זרוע שונות, יש לחבר להם מחוון אוטומטי או לוח אשר יציין את עומסי העבודה הבטוחים לכל הטיה של הזרוע או לכל רדיוס של המטען. אסור להטעין את מכונת ההרמה בעומס החורג מזה הרשום עבורה, אלא אם נעשה הדבר לצורך ניסוי על-ידי בודק מוסמך. פב"ט 85.

בטיחות פסי מסילה לעגורן וגשר הרמה

פסי מסילה שעליהם נוסע עגורן, ומסילה שעליה נע מרכב האונקל של גשר הרמה או של מסוע עילי יהיו במידה המתאימה, בחוזק מספיק, בעלי משטח נסיעה חלק, יונחו כראוי ויהיו נתמכים באופן בטוח. פב"ט 83.

נקיטת אמצעים שיבטיחו שאדם לא יתקרב למסילה של עגורן עילי נע

אם אדם עובד ליד מסילה של עגורן עילי נע, והוא עשוי להפגע על-ידי העגורן, יינקטו אמצעים יעילים כדי להבטיח שהעגורן לא יתקרב למרחק הקטן משישה מטרים מהמקום בו עובד האדם (אין די בשלט אזהרה בלבד. יש לנקוט אמצעים יעילים יותר). פב"ט 87.

הפעלת עגורן רק על-ידי עגורנאי מוסמך

עגורן-צריח, עגורן נייד, עגורן גשר עילי ועגורן שער, וכן עגורן להעמסה עצמית (המורכב על רכב והמשמש בעיקר לסעינה ופריקה או להרמת משטח עבודה לאדם) יופעלו רק על-ידי עגורנאי המוסמך לעגורן מאותו סוג ובעומס העבודה הבטוח המפורט בתעודת ההסמכה. תעודת ההסמכה ניתנת על-ידי רשות הסמכה המאושרת על-ידי רשם ציוד הנדסי הפועל מכוח החוק, או ממי שמפקח עבודה ראשי מינהו להסמיך עגורנאים (רשות הנמלים והרכבות רשאית להסמיך אף היא את עובדיה בלבד, וראש ענף ציוד ייעודי במפקדת קצין חימוש ראשי רשאי להסמיך עגורנאים לעבודה בצה"ל). את טופס הבקשה להסמכה כעגורנאי אפשר להשיג בסניפי משרד העבודה.

הפעלת מכונות הרמה

מכונות הומה המופעלות בכוח מיכני, חשמלי, הידראולי או פניאומטי (אך לא עגורנים שצויינו לעיל) יופעלו אך ורק על-ידי אדם שמונה למטרה זו בידי תופש המפעל, מבצע הבניה, מנהל המחצבה או בעליה של מכונת ההרמה - לפי הענין. האדם הממונה להפעיל את מכונת ההרמה יהיה בן 18 שנים לפחות, והוא יודרך קודם לכן בידי אדם בעל נסיון של שנה לפחות בהפעלה ותחזוקה בטוחים של מכונת ההרמה, ובהגנה מפני הסיכונים האפשריים הכרוכים בהפעלתה. מינוי אדם האחראי להפעלת מכונת הרמה יעשה לפי טופס מיוחד המופיע בתוספת החמישית לתקנה בדבר עגורנאים ואתתים, ויש לשמור את המינוי במקום בו מופעלת מכונת ההרמה.

מתן סימנים ואיתות למפעיל העגורן

איתות למפעיל עגורן בקשר להרמת המטען וכיוונונו יינתנו רק על ידי אתת מוסמך, או עגורנאי מוסמך שהוסמך על-ידי רשות הסמכה מאושרת כמו בסעיף הקודם.

תנאי הסמכה לעגורנאי ואתתים

הסמכה תינתן רק למבקשים מעל גיל 18, בעלי נסיון כמפורט בתקנות ושנבדקו בבדיקות רפואיות. עגורנאי חייב לעמוד בהצלחה במבחן עיוני ומעשי, ואתת חייב לסיים בהצלחה קורס להכשרת אתתים.

בדיקות רפואיות לעגורנאי ואתתים

המבקש הסמכה כעגורנאי או כאתת חייב להיבדק על-ידי רופא מומחה ברפואה תעסוקתית של שירות רפואי מוסמך בבדיקות רפואיות שונות המפורטות בתקנות, וכן להיבדק בבדיקות חוזרות כמפורט בתקנות.

פסילת עגורנאי או אתת

מפקח עבודה אזורי ראשי לפסול עגורנאי או אתת אם הוא איננו ממלא את תפקידו, או שאינו ממלא את דרישות הבטיחות בעיסוקו. רופא יכול לקבוע אי התאמה לעבודה כעגורנאי או כאתת אם נמצאו אצל העובד ליקויי ראייה או שמיעה כמפורט בתקנות, או אי התאמה אחרת לדעת הרופא המורשה הבודק. אם התקבלה הודעה ממפקח עבודה אזורי על פסילה של עגורנאי או אתת, אסור לו להמשיך בהפעלת עגורן (או לאותת לו - לפי הענין).

התקנת מתקן הרמה על פיגום באתר בניה רק אם הפיגום מחוזק

באתר בניה אסור להתקין מתקן הרמה על פיגום, אלא אם חוזק הפיגום באופן מיוחד לכך, וננקטו אמצעים שימנעו פגיעה בפיגום או באדם שעליו על-ידי מתקן ההרמה. פב"ט, 87-79, תב"ע (עגורנאי צריח), תב"ע (עגורנאים מפעילי מכונות הרמה אחרות ואתתים), תב"ע (עבודות בניה).

איסור שימוש ברצועת עליה

אסור להתקין במפעל, ואסור להשתמש ברצועת עליה. רצועת עליה היא רצועה אין-סופית המונעת בכח מכני, המשמשת להעלאה והורדה של בני-אדם, ושאין לה תא-נוסעים מחומר מוצק עם רצפה, תקרה, ושלוש קירות. תב"ע (רצועת עליה)

טרקטורים ומכונות חקלאיות

הגדרת מכונה חקלאית

מכונה חקלאית הינה טרקטור או מכונה אחרת שמשתמשים בה בחקלאות - כולל התקן מכני המשמש להנעה, גל מעביר כח, ממסרת ורצועת הנעה של התקן חשמלי, כימי או אחר. המושג "חקלאות" כולל גם אריזה ושינוע של תוצרת חקלאית, יעור, הכשרת קרקע למטרות חקלאיות, ומטרות (חוץ מבניה) של ישוב חקלאי, קיבוצי, מוסד חינוכי חקלאי וכד'.

גידור לבטח של חלקים נעים במכונה חקלאית

אסור להחזיק או להפעיל מכונה חקלאית שאיננה מגודרת לבטח כדלקמן:

- (א) במנועים וגנרטורים חשמליים ובממירים סיבוביים - כל חלק שלהם וכל גלגל תנופה המחובר אליהם.
- (ב) בכל מניע ראשי אחר - כל חלק נע שלו, וכל גלגל תנופה המחובר אליו. (מניע ראשי הינו כל מתקן, מכונה או מנוע המספקים כח מיכני הנובע ממקור אנרגיה כלשהו).
- (ג) בממסרת - כל חלק שלה. (המושג "ממסרת" כולל גם מערכת גלגלונים, גל, גלגל, תוף, מחבר, מצמד, וכל אמצעי אחר המוסר או מקבל תנועה ממניע ראשי למכונה).

מיקום חלקים נעים במקום המונע פגיעה הינו כמו גידור הגידור חייב להיעשות "לבטח". כלומר, עליו למנוע, באופן מוחלט, אפשרות של פגיעת החלק המסוכן בעובד, ולספק הגנה גם לעובד פזיז ורשלן. אם החלקים או המתקנים החייבים גידור שהוזכרו לעיל מוצבים במקום המונע לחלוטין אפשרות של פגיעה בעובדים - אפשר לראות גם בכך גידור לבטח של המכונה. הגידור צריך להיות מותקן על המכונה החקלאית באופן קבוע. הגידור (או התקן הבטיחות) צריכים להיות מותקנים באופן קבוע, ואפשר להסירם רק אם הדבר הכרחי לצורך ביצוע עבודות תחזוקה או תיקון המכונה.

נקיטת אמצעי זהירות במכונה לא מגודרת והגנה מעצמים המועדפים מהמכונה אם מפעילים מכונה שחלק ממנה אינו מגודר, יש לנקוט אמצעים נאותים כדי למנוע פגיעה במפעיל ובאחרים. יש לגדר באופן יעיל גם מכונה חקלאית העלולה להעיף עצמים כדי למנוע את מעוף העצמים ופגיעתם במפעיל ובאחרים. גרירת מכונה חקלאית כאשר גוררים מכונה חקלאית יש לחבר אותה לגורר באופן שיבטיח שליטה בנגררת, ובאופן שיבטיח שהמכונה הנגררת לא תנותק מהגורר באופן בלתי מבוקר.

מקומות ישיבה ומדרגות למכונה חקלאית עליה עובדים אנשים במכונה חקלאית עליה עובדים אנשים לצורך הפעלתה יש להתקין מדרגות ומעקות לעליה בטוחה של העובדים ומקומות ישיבה לכל העובדים. אם המכונה נגררת, יש לדאוג לאמצעי שיאפשר קשר מידי ויעיל בין מפעיל (נהג) הגורר ובין העובדים הנמצאים על המכונה.

אדם הנוסע על מכונה חקלאית חייב לשבת אדם הנוסע על מכונה חקלאית (המונח "מכונה חקלאית" כולל, כאמור, גם טרקטור), חייב לנסוע כשהוא יושב על מושב.

אסור להחזיק מיתקן עולה ויורד במצב מורם אלא אם יש הכרח לכך. מיתקן המחובר למכונה חקלאית והניתן להרמה והורדה יהיה במצב מורם רק אם יש הכרח בכך. אם מתקנים או מטפלים במכונה שיש בה חלק מורם, יש להבטיח חלק זה באופן מכני מירידה בלתי מבוקר.

איסור מכירה והשכרה של מכונה חקלאית שאיננה עונה על דרישות החוק אסור למכור, להשכיר או להשאיל מכונה חקלאית שאיננה עומדת בדרישות של חוקי הבטיחות. לפני שמוסרים מכונה חקלאית לאחר לשם הפעלתה, יש לבדוק את תקינותה מבחינה בטיחותית, ולוודא כי קיימים בה המגינים ואמצעי הבטיחות הנדרשים.

רק בעל רשיון בר-תוקף יכול להפעיל מכונה חקלאית הדורשת רשיון אם הפעלת המכונה החקלאית דורשת רשיון נהיגה או רישוי הפעלה אחר, יש למסור אותה להפעלה רק לאדם שיש לו רשיון בר-תוקף הדרוש להפעלתה.

מותר להניע ולהסיע מכונה חקלאית רק ממושב המפעיל מותר להניע מכונה חקלאית ניידת בעלת כושר תנועה עצמאי אך ורק ממושב המפעיל, ואסור למפעיל לעזוב אותה כל עוד היא בתנועה. אסור גם לאפשר לאדם אחר לעלות או לרדת ממכונה חקלאית הנמצאת בתנועה. כל עוד פועל המנוע של מכונה חקלאית, אסור למפעיל לעזוב אותה ללא השגחה, ואסור לו להשאיר במכונה את מפתח ההתנעה כשאינו נמצא לידיה.

חובת התקנה של מסגרת בטיחות לטרקטורים בחקלאות אסור להחזיק או להפעיל טרקטור למטרות חקלאיות אם לא מורכבת בו מסגרת בטיחות מתאימה מדגם מאושר על-ידי מפקח העבודה הראשי (על-פי הנחיות המופיעות בתקנות), ובעלת מבנה המפורט בתקנות. את המסגרת יש לסמן בשם היצרן, סימן היצרן שמכר את המסגרת, שנת יצור (או שנת יבוא), מספר המסגרת מטעם היצרן או הסוכן, סימן הדגם, מספר אישור הדגם, ומספר השלדה של הטרקטור עליו מורכבת המסגרת. הסימון יעשה בהטבעה במסגרת או על גבי טבלת מתכת המחוברת באופן קבוע למסגרת.

חובת השמירה על תקינות המסגרת של טרקטור

יש לדאוג כי המסגרת תהיה מורכבת היטב לטרקטור, על-פי הוראות היצרן, בהתאם לתנאים וסייגי ההרכבה שנקבעו באישור הדגם, ועם אבזרי חיבור מתאימים. יש לשמור בטיחות, בריאות בעבודה את המסגרת במצב תקין, ואסור להפעיל את הטרקטור אם המסגרת נפגעה כך שאיננה נותנת הגנה נאותה למפעיל, או שאיננה מאפשרת הפעלה בטוחה של הטרקטור. עובד מפעיל טרקטור שגילה פגמים במסגרת, חייב לדווח על כך למעביד בהקדם האפשרי. תיקון יסודי במסגרת פגומה יעשה רק על-ידי מומחה בר-סמכא, ואם אפשר - על-ידי יצרן המסגרת או מטעמו.

שלט אזהרה למקרה התהפכות בטרקטור עם מסגרת בטיחות
בטרקטור עם מסגרת בטיחות יוצב לפני מושב המפעיל שלט אזהרה הנראה בנקל לעיניו בנוסח הבא:

“נהג! בשעת סכנת התהפכות אל תקפץ ממקומך!
החזק נהגה ואל תרפה, מסגרת/תא הבטיחות מגינה עליך!”

תכונות נדרשות מתא בטיחות בטרקטור

- אם קיים בטרקטור תא בטיחות, או שמסגרת הבטיחות בו הותקנה כתא, יש לוודא כי:
- (א) תא הבטיחות מאפשר ראייה טובה של הדרך מלפנים ומהצדדים ואינו מגביל את שדה הראייה של המפעיל.
 - (ב) בחלונות תא הבטיחות יותקנו שמשות מתאימות עשויות מזכוכית בטיחות או חומר דומה, המאפשרות ראייה ברורה דרכן (זכוכית בטיחות אינה מתנפצת לרסיסים חדים במקרה של שבירה).
 - (ג) בשמשה הקדמית יותקן מגב תקין שיופעל על-ידי חשמל או מנוע הרכב.
 - (ד) בתא הבטיחות יותקן סך-שמש (מגן על עיני המפעיל מקרני השמש).
 - (ה) בתא יהיו שתי דלתות, או דלת אחת ופתח אחד ליציאת חרום.
 - (ו) חלקים שבהם עלול להיפגע ראש המפעיל (כגון פנים גג התא) יהיו מרופדים.

מי אחראי לקיום ההוראות בדבר טרקטור בחקלאות

יש לשים לב כי הוראות הקשורות להפעלת טרקטור בידי עובד חלות על המעביד של המפעיל, והוראות לעניין טרקטור חלות על מחזיק הטרקטור. על עובד עצמאי חלות כל ההוראות והתקנות. מפקח עבודה ראשי ראוי לתת פטור מחלק של ההוראות בדבר התקנת מסגרת בטיחות לדגם מסויים, או לטרקטור מסויים.

איסור מכירה והשכרה של טרקטור בחקלאית שאינו עונה על דרישות החוק
אסור לקנות או למכור טרקטור המיועד לשימוש למטרות חקלאיות, או מסגרת בטיחות לטרקטור, שאינם עונים על ההוראות בתקנות הבטיחות לטרקטורים בחקלאות.
תב"ע (בטיחות במכונות חקלאיות), תב"ע (טרקטורים בחקלאות), תב"ע (מכירת טרקטורים ומסגרות בטיחות)

אדים מסוכנים

פתח יציאה מחדר אדים, עשן וגז

המושג "אדים" מתייחס גם לעשן או גז. אם אדם צריך לעבוד בתוך חדר, תא, מיכל, בור, צינור או "מקום מוקף" אחר בו עלולים להיות אדים מסוכנים המזיקים לאדם, יש לדאוג כי יהיה במקום פתח מתאים ("כוות איש") דרכו יכול האדם לצאת מהחלל המוקף. פתח מלבני יהיה לפחות בגודל של 46x41 ס"מ, ואם הוא עגול יהיה קוטרו 46 ס"מ לפחות. במיכלית או בצידוד נע אחר יהיה הגודל המינימלי של פתח היציאה המלבני 41x36 ס"מ, והקוטר המינימלי של פתח יציאה עגול יהיה 41 ס"מ.

סילוק אדים מחדר או מיכל לפני כניסת אדם

לפני כניסה של אדם למקום מוקף (חדר, תא, מיכל, בור, צינור וכד'), יש לנקוט כל האמצעים המעשיים כדי לסלק אדים העלולים להמצא במקום המוקף, ולמנוע חדירת אדים מסוכנים למקום.

כניסה למקום מוקף העשוי להכיל אדים

אסור להיכנס למקום מוקף (חדר, תא, מיכל, בור, צינור וכד') אלא אם התמלאה אחת מהדרישות הבאות:

- (א) האדם הנכנס לבוש במכשיר נשימה מתאים.
- (ב) ננקטו כל האמצעים לסלק את האדים מהמקום ולמנוע חדירת אדים. כל עוד אי אפשר לקבוע (על-ידי מבחן מתאים) שאין במקום אדים, האדם הנכנס למקום יחגור חגורה אליה קשור חבל שקצהו החופשי מוחזק בידי אדם מבחוץ.

חובת החזקתם של מכשירי נשימה וציוד נשימה במקום בו עובדים עם אדים במקום עבודה בו נכנסים העובדים למקום מוקף, יהיו מכשיר נשימה, מכשיר הנשמה, חבלים וחגורות נאותים. הגישה לציוד זה תהיה נוחה, ויש לתרגל מספר מספיק של עובדים בשימוש ובהפעלת הציוד ובשיטת ההנשמה.

מתן פטור מהוראות עבודה עם אדים, גזים ועשן מפקח עבודה ראשי רשאי לפטור מעביד מחלק או מכל ההוראות בדבר עבודה במקום מוקף אם הוא משוכנע שמילוי ההוראות אינו נחוץ או אינו מעשי.

איסור לעבוד במקום חם לפני שציננו אותו
אסור לעבוד בתוך תא אש, תא שריפה או במקום מעבר לאדים של דוד, אלא אם ציננו את המקום במידה מספקת, ועשוהו למקום בטוח.
פב"ט 88-94.

אבק, אדים וחמרים נפיצים ודליקים

נקיטת אמצעים למניעת התפוצצות אבק
כשקיים תהליך המעלה אבק (כגון טחינה, ניפוי, שחיקה וכד'), והאבק הינו נפיץ (עשוי להתפוצץ אם יבוא במגע עם מקור הצתה), יש לנקוט אמצעים המעשיים האפשריים כדי למנוע את התפוצצות האבק על-ידי (א) הקפת (חסימת) המיתקן המשמש בתהליך, (ב) מניעה או סילוק של האבק המצטבר, ו-(ג) הרחקה או חסימה של מקורות הצתה אפשריים.

נקיטת אמצעים המפחיתים נזק אפשרי כתוצאה מהתפוצצות אבק
אם נמצא אבק נפיץ במתקן המשמש בתהליך המעלה אבק, יש לנקוט אמצעים מעשיים להקטנת הנזק שעלול להיגרם כתוצאה מהתפוצצות האבק. יש להתקין משנקים, חייצים, אוורים (ונטות), או התקנים דומים להם, המפחיתים מנזק אפשרי של התפוצצות. אם המתקן יכול לעמוד בלחץ הנוצר בעת ההתפוצצות, אין צורך להתקין בו אמצעים אלה.

פתיחת חלק במתקן הנמצא בלחץ גבוה
אם מתקן בתוך מבנה מכיל אדים נפיצים או דליקים הנמצאים בלחץ גבוה מהלחץ האטמוספרי, יש לנקוט צעדים מסויימים לפני פתיחת החלק המכיל את האדים.
פתיחת חלק כזה מחייבת הרפיה או סילוק של אמצעי הידוק המהדק מחבר שבין צינור לבין החלק המלא באדים, או סילוק של אמצעי הידוק המהדק מכסה או פתח אחר של החלק המלא באדים.
לפני הרפיה של אמצעי הידוק כזה, יש להפסיק את זרימת האדים לתוך החלק או לצינור על-ידי שסתום מפסיק או באופן אחר. לפני סילוק של אמצעי ההידוק יש לנקוט בכל הצעדים המעשיים שיפחיתו את לחץ האדים עד ללחץ האטמוספרי. לאחר שאמצעי הידוק הורפה או הוסר, יש למנוע חדירה של אדים נפיצים או דליקים לתוך החלק האמור או לצינור, עד שאמצעי ההידוק הוחזר למקומו.

איסור ביצוע ריתוך, הלחמה, וכד' במתקן עם אבק או אדים נפיצים
אין לבצע ריתוך, הלחמה (רכה או קשה) או חיתוך בעזרת חום, במתקן או מכל שיש בהם (או שהיה בהם) חומר נפיץ, דליק או חומצה (וכן לא בחפץ המונח על המתקן או הנתמך על-ידו), אלא אם ננקטו כל הצעדים המעשיים לסילוק החומר וכל אדים העולים ממנו, או שננקטו צעדים ההופכים את החומר והאדים לבלתי-דליקים ובלתי-נפיצים.

מתן פטור מההוראות בדבר עבודה עם אדים נפיצים ודליקים
מפקח עבודה ראשי רשאי לפטור מעביד מחלק או מכל ההוראות בדבר אדים נפיצים דליקים אם
הוא משוכנע שמילוי ההוראות אינו נחוץ או אינו מעשי.
פב"ט 95-100.

דודי-קיטור

הגדרת דוד-קיטור

דוד-קיטור הינו מיכל סגור שבו מייצרים קיטור בלחץ הגבוה מהלחץ האטמוספרי - כולל חוסך
(אקונומיזר) המחמם את המים המסופקים למיכל ומשחן (סופר-היטר) המשמש לחימום הקיטור.

התקנת דוד-קיטור

אפשר להתקין דוד-קיטור רק במקום שאושר לכך על-ידי מפקח עבודה אזורי, ובכפוף לתנאי ההיתר
שניתן. דוד-קיטור יהיה בנוי מחומר טוב ("בריא") וללא פגמים ויתוחזק כראוי.

אמצעי בטיחות המחברים לדוד-הקיטור

לכל דוד-קיטור צריך להיות מחובר:

- א) שסתום בטיחות הקבוע במישרין על הדוד או בסמוך לו והמונע עבודה בלחץ גדול
מהמותר (שסתום זה יהיה בנפרד מהשסתום המפסיק). אם שטח ההסקה עולה על 60
מ"ר יש להתקין שני שסתומים לפחות.
- ב) שסתום מפסיק בין הדוד לצינור הקיטור.
- ג) מד-לחץ-קיטור מדויק המציין את לחץ הקיטור בדוד, והנמצא במקום בולט לעין הנראה
בנקל לעין המסיק, ושעליו מסומן באופן ברור לחץ העבודה המותר בדוד.
- ד) מראה-מפלס-מים אחד לפחות מחומר שקוף, או מסוג אחר שאושר על-ידי מפקח עבודה
ראשי (אם לחץ העבודה בדוד עולה בדרך-כלל על שלושה קילוגרמים לסנטימטר
מרובע, יצוייד מראה-מפלס-המים במגן יעיל שלא יפריע קריאתו).
- ה) אמצעי המאפשר להצמיד לדוד מד-לחץ לניסוי.

אם הדוד מהווה חלק ממערכת דוודים, יש לקבוע בו לוח עם מספר מבחין שאפשר לראותו בקלות.
אם הדוד אינו מוסק מן החוץ, יש לקבוע בו פקק נתיך או התקן אזעקה יעיל למקרה של שפל-מים
(כדי לא לאפשר המשכת פעולת חימום כשאין די מים בדוד-הקיטור).

הוראות להתקנת מד-לחץ בדוד-קיטור

תחום המדידה של מד הלחץ יהיה כזה, שהוא יראה את נקודת הלחץ המרבי בכמצצית תחום
המדידה שלו, כאשר לחץ העבודה המותר יסומן על לוח השנתות בצבע בולט לעין.
בדודי קיטור שאינם מוסקים על-ידי גוף חימום חשמלי, קוטר מד הלחץ לא יפחת מ-160
מילימטרים, ויש לחבר את מד הלחץ לדוד באמצעות צינור סיפון שקוטרו הפנימי לא יפחת מ-15
מילימטרים. בדודי קיטור המוסקים על-ידי גוף חימום חשמלי אין הגבלה על קוטר מד הלחץ, ויש
לחבר אותו לדוד באמצעות צינור סיפון שקוטרו הפנימי לא יפחת מ-10 מילימטרים.
בנוסף למד הלחץ הקבוע, יש להתקין בדוד הקיטור אמצעי המאפשר להצמיד לו מד לחץ לניסוי.

הוראות להתקנת שסתום בטיחות בדוד קיטור

יש להתקין את שסתום הבטיחות על גבי הדוד במקום המאפשר גישה נוחה ובטוחה לצורך בדיקה
וכיוונון. אסור שיהיה אבזר סגירה (כגון ברז) בין השסתום לדוד הקיטור, אלא אם יש בדוד שני
שסתומים משולבים לפחות, וניתוק אחד מהם על-ידי אבזר הסגירה יגרום לחיבור שסתום הבטיחות
המשולב.

שטח המעבר הכולל ולחץ הפתיחה של שסתום בטיחות יהיו כאלה, שהקיטור ישוחרר מהדוד
בהפעלה מלאה, בכמות מספקת למניעת עליית הלחץ במיתקן ביותר מ-10% מעל המותר, או פחות
מכך בהתאם להוראות היצרן.

לשסתום בטיחות מדגם קפיצי יהיה התקן המאפשר בקרה ידנית של פעולת השסתום מבלי לגרום
לשינוי כיוונון השסתום.

בכל דוד קיטור, על יצרן השסתום או בודק הדוודים המוסמך לחתום את שסתום הבטיחות בחותם
עופרת.

יש לכוון את יציאת הקיטור משסתום הבטיחות בצורה שלא תהווה סכנה לבני אדם.

יש להתקין לשסתום צינור פליטה אל מחוץ למבנה, שקוטרו לא יפחת מקוטר פתח היציאה של
השסתום.

הוראות להתקנת מראה מפלס מים בדוד קיטור

מראה מפלס המים יותקן כך, שייראה בנקל לעין מסיק הדוד. את מפלס המים המזערי המותר ניתן יהיה לראות לפחות 30 מילימטרים מעל הקצה התחתון השקוף של מראה מפלס המים. את מפלס המים התחתון יש לסמן בחץ או בסימן אחר שאיננו נמחק. במראה מפלס המים יותקנו שלושה ברזים: ברז המחובר לחלל הקיטור, ברז המחובר לחלל המים, וברז ניקוז המחובר למערכת הניקוז של דוד קיטור, ואשר ניתן להפעילו ללא סיכון. מראה מפלס המים יחובר אל דוד הקיטור באמצעות צינורות שקוטנם הפנימי לא יפחת מ-20 מילימטרים, אך הקוטר הפנימי בדוד קיטור המוסק על-ידי גוף חימום חשמלי לא יפחת מ-10 מילימטרים.

בטיחות בדוד-קיטור שאינו מדגם אנכי

בדוד-קיטור שאינו מוסק בדלק מוצק, ושאינו מדגם אנכי, יותקנו שני התקנים שכל אחד מהם יגרום הפסקת פעולתו של המבער ויפעיל אזעקה במקרה של שפל-מים. בדוד-קיטור מדגם אנכי ניתן להתקין רק התקן אחד כזה, ופקק נתיך.

נקיטת אמצעי בטיחות בעת כניסת אדם לתוך דוד-קיטור

אם אדם צריך להכנס לתוך דוד-קיטור (או חלק שלו) המהווה דוד אחד ממערכת של כמה דוודים, יש (א) לנתק מהדוד את כל המעברים והמבואות דרכם יכולים להיכנס אדים או מים חמים מחלק אחר של המערכת, או (ב) לסגור ולנעול לבטח את כל השסתומים והברזים השולטים על כניסת אדים או מים חמים לדוד מחלק אחר של המערכת. אם לשני הדוודים יש צינור הרקה או ניקוז משותף (או ששני הדוודים מתנקזים למיכל משותף), צריך שיהיה קיים בכל מערכת הדוודים רק מפתח אחד בשימוש המאפשר פתיחה של השסתום או ברז ההרקה בכל אחד מהדוודים, ושלא ניתן להסיר את המפתח עד שהשסתום או ברז ההרקה הינם סגורים. באופן כזה מונעים את האפשרות שברזי הרקה בשני דוודים יהיו פתוחים באותו זמן, ויאפשרו לכן מעבר אדים או מים חמים מדוד אחד לדוד אחר בו עשוי להימצא עובד.

בדיקת דוד-קיטור על-ידי בודק מוסמך בשני שלבים

דוד-קיטור וכל אביזריו חייבים להיבדק על-ידי בודק מוסמך לפחות אחת לארבעה-עשר חודשים, וכן אחרי שבוצעו בדוד תיקונים מקיפים. הבדיקה תיעשה בשני שלבים: (א) בדיקת הדוד שהוא קר, ו-(ב) בדיקת הדוד כשהוא בלחץ קיטור רגיל, הנעשית בהזדמנות הראשונה לאחר שבוצעה הבדיקה הקרה. בעת ביצוע הבדיקה בלחץ, ידאג מבצע הבדיקה ששסתום הבטיחות של הדוד יכוון באופן המונע את הפעלת הדוד בלחץ גבוה מהמותר. שני שלבי הבדיקה יכולים להתבצע על-ידי שני בודקים שונים, וכל אחד מהם ימלא תסקיר בדיקה נפרד. את תסקיר הבדיקה יש לצרף לפנקס המפעל תוך 20 ימים ממועד ביצוע הבדיקה.

מקרים המחייבים ביצוע בדיקת לחץ הידרוסטטי בדוד-קיטור

בנוסף מחייב החוק עריכת מבחן לעמידות דוד-הקיטור בלחץ הידרוסטטי במקרים הבאים:

- (א) אצל היצרן לפני התקנת הבידוד.
- (ב) לאחר הצבת הדוד באופן קבוע ולפני הפעלתו, בדוד קיטור ששטח הסקתו עולה על 30 מ"ר.
- (ג) לאחר ביצוע תיקונים מהותיים, ריתוכים, החלפת צינורות, חיזוקים וכד'.
- (ד) אם אין תיעוד על לחץ התכן או על בדיקות קודמות.
- (ה) אחרי שינוי מקומו הקבוע והצבתו במקום חדש.
- (ו) אחרי ניקוי כימי של דוד-הקיטור.
- (ז) אחרי כל הפסקה של יותר מ-24 חדשים בהפעלת הדוד.
- (ח) לאחר 9 שנים משנת ייצורו וכל שש שנים אחריהן, והחל בשנה ה-21 כל 3 שנים.
- (ט) לפי קביעת מפקח עבודה אזורי, או שיקול דעת של בודק דוודים מוסמך.

חובת קבלת תסקיר הבדיקה המציין לחץ עבודה מותר לפני השימוש בדוד-קיטור

אסור להכניס לשימוש דוד-קיטור אלא אם בוצעו בו בדיקות כאמור לעיל על-ידי בודק דוודים מוסמך וכן (א) נתקבל תסקיר המציין את לחץ העבודה המותר של הדוד והמפרט את הניסויים שנעשו בדוד ובאביזריו, (ב) התסקיר נמצא וניתן לעיין בו, ו-(ג) הדוד סומן באופן המאפשר את זיהויו כאותו דוד הרשום בתסקיר (צורת התסקיר והפרטים שיש למלא בו מפורטים בחוק ובתקנות).

מועדי בדיקה שלדודי-קיטור מיוחדים

קיימים דודי-קיטור מיוחדים (בעלי תפוקה של 25,000 ק"ג קיטור לשעה לפחות) שצריך לבדוק אותם בדיקה חוזרת ראשונה לאחר החודש השביעי ולא יאוחר מתום החודש הארבעה-עשר מתחילת השימוש בהם, לאחר מכן, יש לבדוק דודי קיטור אלה רק אחת ל-26 חודשים במשך 21 השנים הראשונות להפעלתם (במקום אחת ל-14 חודשים). דודים מיוחדים כאלה צריך שיהיו בעלי צינורות מים, כל תוף או תא בהם מרותך בהיתך או מחושל במוצק ללא תפר, ויש להם מיתקן לטיפול נאות במי ההזנה המבטיח הפעלה בטוחה של דוד-הקיטור.

איסור שימוש בבניה בדוד-קיטור משומש לפני שנבדק

אסור להשתמש בבניה או בניה הנדסית בדוד-קיטור משומש, אלא אם הוא נבדק תוך ארבעה-עשר החודשים שקדמו להפעלתו.

הכנת דוד-קיטור לביצוע בדיקה תקופתית

לפני ביצוע בדיקה תקופתית של דוד-קיטור, יש להכינו כן שתתאפשר גישה חופשית לכל חלקיו, וכן לנקותו באופן יסודי, כולל פתיחת כל הדלתות והמכסים שלו, הוצאת כל הגשרים והמוטות, פירוק וניקוי של כל השסתומים, ניקוי וקיסקוס כל מעברי הגזים וחלקי הדוד, וכל פעולה אחרת אשר תידרש על-ידי הבודק המוסמך. בודק מוסמך יכול גם לדרוש פירוק של כיסוי דוד-הקיטור (גם אם הכיסוי עשוי מלבנים או מחומר אחר), והרחקת הצינורות ומוטות החיזוק שבדוד-הקיטור. על המעביד לספק לבודק המוסמך של דוד-הקיטור את כל הכלים, האמצעים והמכשירים המאפשרים לבדוק להפעיל את הדוד ולבצע את הבדיקה. הבודק ימלא תסקיר המפורט בחוק, ושבבו מצויינים, בין היתר, לחצי עבודה מותרים ותיקונים נדרשים. הבודק ימסור את התסקיר לבעל המפעל תוך 21 יום מגמר ביצוע בדיקת הלחץ, וישלח העתק גם למפקח העבודה האזורי.

מתן פטור מהוראות בדבר דוד-קיטור

מפקח עבודה ראשי רשאי לפטור דודי-קיטור מחלק או מכל ההוראות הנ"ל אם הוא משוכנע שאי אפשר להחיל על דודים אלו את ההוראות באופן סביר. קיים פטור מחובת התקנת מראה-מפלס-מים לאבטוקלאווים, מגפרים לריפוי שניים ומגפרים לתיקון צמיגי גומי, בתנאי שלא נפלטים מהם מים או קיטור בעת הפעלתם. מגפרים לריפוי שניים פטורים גם מהתקנת שסתום בטיחות, בתנאי שיש להם שני התקנים מקילי לחץ. קיים פטור לתנורים של שפופרות-קיטור וטבלאות-חימום בשפופרות-קיטור המשמשים לאפיית מזון או חימומו. הפטור הינו מחובת התקנת שסתום בטחון, שסתום מפסיק, מד-לחץ, מראה-מפלס-מים וכיו"ב, בתנאי שבכל תנור כזה יותקן מד-חום נאות שעל-גביו תסומן (בצבע מיוחד) טמפרטורת העבודה המקסימלית, ושהתנור לא יופעל מעל לטמפרטורה זו או מעל ללחץ-העבודה המקסימלי המורשה. במקרה של טבלת-חימום, לפחות על אחת השפופרות יש להתקין מדיד מדויק ללחץ קיטור אשר יציין את הלחץ המירבי המתחולל בשפופרת, וגם את לחץ-העבודה המקסימלי המורשה. תנאים נוספים לפטור לגבי תנורים של שפופרות-קיטור וטבלאות-חימום הינם (א) קיום מבנה לבנים המגן על השפופרות ממגע עם להבה, (ב) ניקוי וסילוק אבק ופיח מעל המאורים והשפופרות (לפחות אחת לשלושה חודשים אם התנור מוסק בדלק מוצק), ו-(ג) בדיקת לחץ הידראולי של כל שפופרת בטרם שתיקבע ותחתם. כן יש לתלות את הוראות ההפעלה והשימוש של התנור או טבלת החימום במקום בולט. פב"ט 107-100א', תב"ע (בדיקה בלחץ הידרוסטטי של מתקן לחץ), תב"ע (בדיקת מיתקני-לחץ), תב"ע (מועדי בדיקות לדודי קיטור מיוחדים), תב"ע (תעודת האישור למפעלים (דודי-קיטור - אבטורלאווים ומגפרים)), תב"ע (תעודת האישור למפעלים (דודי-קיטור - תנורים של שפופרות-קיטור וטבלאות-חימום בשפופרות-קיטור)), תב"ע (התקני בטיחות בדוד-קיטור).

קולטי קיטור

הגדרת "קולט קיטור"

קולט קיטור הינו מיכל או מתקן המשמש להכיל קיטור בלחץ העולה על הלחץ האטמוספרי, ושהוא איננו דוד קיטור, מיכל קיטור, צינור או נחשון לקיטור, וחלק ממניע ראשי.

הגנה על קולט קיטור

קולט קיטור יהיה בנוי מחומר חזק וללא פגמים, ויתוחזק כראוי. אם קולט הקיטור לא יכול לעמוד בפני לחץ העבודה המותר שבדוד-הקיטור אליו הוא מחובר, או בפני הלחץ המקסימלי שניתן להשיג בצינור המחובר, יש לפעול כך:

- (א) להתקין "שסתום מצמצם" או התקן אוטומטי אחר שימנע לחץ העולה על לחץ העבודה המותר בקולט הקיטור, ובנוסף לכן להתקין שסתום מפסיק נאות.
- (ב) להתקין מד-לחץ-קיטור המראה את לחץ הקיטור בקולט, וכן שסתום בטיחות שיאפשר או את פליטת קיטור או את הפסקת הספקת הקיטור כאשר הלחץ בקולט גדול מהמותר. את שני אלה יש להתקין בקולט עצמו, או בצינור ההספקה שבין הקולט והשסתום המצמצם.
- (ג) אם משתמשים ביותר מקולט קיטור אחד, יש לציין באופן ברור את מספר הקולט על-גבי לוח המותקן עליו. במקרה של מערכת קולטי קיטור בעלי צינור משותף ובו שסתום מצמצם, אפשר לראותם כקולט קיטור אחד אם כולם מהווים חלק של אותה מכונה (אך יש צורך למספר כל אחד מהם באופן נפרד).

הוראות להתקנת מד לחץ בקולט קיטור

מד הלחץ יחובר אל החלק העליון של הקולט, או אל צינור הספקה שבין קולט קיטור והשסתום המצמצם, ויותקן כך שיראה בנקל לעיני המפעיל. כן יש להתקין בקולט אמצעי המאפשר להצמיד לו מד לחץ לניסוי.

תחום המדידה של מד הלחץ יהיה כזה, שהוא יראה את נקודת הלחץ המרבי בכמצצת תחום המדידה שלו, כאשר לחץ העבודה המותר יסומן על לוח השנתות בצבע בולט לעין. יש לחבר את מד הלחץ לקולט באמצעות צינור סיפון שקוטרו הפנימי לא יפחת מ-15 מילימטרים, בדודי קיטור המוסקים על-ידי גוף חימום חשמלי אין הגבלה על קוטר מד הלחץ, ויש לחבר אותו לדוד באמצעות צינור סיפון שקוטרו הפנימי לא יפחת מ-10 מילימטרים.

הוראות להתקנת שסתום בטיחות בקולט קיטור

יש להתקין את שסתום הבטיחות על גבי הקולט במקום המאפשר גישה נוחה ובטוחה לצורך בדיקה וכיוונון. אסור שיהיה אבזר סגירה (כגון ברז) בין השסתום לקולט הקיטור, אלא אם יש בקולט שני שסתומים משולבים לפחות, וניתוק אחד מהם על-ידי אבזר הסגירה יגרום לחיבור שסתום הבטיחות המשולב.

שטח המעבר הכולל ולחץ הפתיחה של שסתום בטיחות יהיו כאלה, שהקיטור ישוחרר מהקולט בהפעלה מלאה, בכמות מספקת למניעת עליית הלחץ במיתקן ביותר מ-10% מעל המותר, או פחות מכך בהתאם להוראות היצרן.

לשסתום בטיחות מדגם קפיצי יהיה התקן המאפשר בקרה ידנית של פעולת השסתום מבלי לגרום לשינוי כיוונון השסתום.

יש לכוון את יציאת הקיטור משסתום הבטיחות בצורה שלא תהווה סכנה לבני אדם.

חובת הבדיקה התקופתית של קולט קיטור על-ידי בודק מוסמך

קולט קיטור וכל אביזריו חייבים להיבדק על-ידי בודק דוודים מוסמך לפחות אחת לעשרים וששה חודשים, אם מבנה הקולט מאפשר את הבדיקה. את תסקיר הבדיקה יש לצרף לפנקס המפעל תוך 20 ימים ממועד ביצוע הבדיקה.

אסור להכניס לשימוש קולט קיטור אלא אם בוצעה בו בדיקה על-ידי בודק דוודים מוסמך וכן (א) נתקבל תסקיר המציין את לחץ העבודה המותר של קולט הקיטור והמפרט את הניסויים שנעשו בקולט ובאביזריו, (ב) התסקיר נמצא וניתן לעיין בו, ו-(ג) קולט הקיטור סומן באופן המאפשר את זיהויו כאותו אחד הרשום בתסקיר. (צורת התסקיר והפרטים שיש למלא בו מפורטים בחוק ובתקנות).

אסור להשתמש בבניה או בניה הנדסית בקולט קיטור משומש, אלא אם הוא נבדק תוך עשרים וששה החודשים שקדמו להפעלתו.

- מקרים המחייבים ביצוע בדיקת לחץ הידרוסטטי בקולט קיטור
- החוק מחייב עריכת מבחן לעמידות כל קולט קיטור בלחץ הידרוסטטי במקרים הבאים:
- (א) בגמר ייצורו ולפני התקנת הבידוד.
 - (ב) לאחר ביצוע תיקונים מהותיים המחייבים ריתוכים בחלקיו החשופים ללחץ.
 - (ג) אם חסר תיעוד על לחץ תוכן או על בדיקות קודמות.
 - (ד) כל 10 שנים משנת ייצורו אם לחץ התוכן שלו עולה על 9 בר, ומכפלת הלחץ בנפחו (בליטרים) עולה על 200, ויש לבדוק אותו כל 6 שנים החל בשנה ה-21 משנת ייצורו.
 - (ה) לפי קביעת מפקח עבודה אזורי, או שיקול דעתו של בודק דוודים מוסמך.

מתן פטור מההוראות בדבר קולט קיטור

מפקח עבודה ראשי רשאי לפטור קולטי-קיטור מחלק או מכל ההוראות הנ"ל אם הוא משוכנע שאי אפשר להחיל על קולטים אלו את ההוראות באופן סביר.

קיימים סוגים של קולטי קיטור הפטורים מקיום כל ההוראות שהוזכרו לגבי קולטים, ואלו הם: יקושי-קיטור, מפרדי-קיטור, מייבשי-קיטור, מכברי-יניקה של קיטור, מפיגי חימום-יתר של קיטור ומפרדי שמן. הפטור ניתן בתנאי שהציוד מתוחזק כראוי, ושאי אפשר קיימת סכנה של חריגה מלחץ העבודה המותר, יותקן בקולט שסתום-ביטחון המאפשר פליטת קיטור בעת לחץ-יתר.

קיים פטור מחובת התקנת שסתום מצמצם לקולטי קיטור הצמודים לדוד-קיטור, ואשר לחץ העבודה המקסימלי המורשה שלהם הינו גבוה יותר מתשע עשיריות של לחץ העבודה המקסימלי המורשה של דוד-הקיטור. פטור זה ניתן בתנאי שקולט הקיטור והצנרת שבו בנויים באופן שלחץ העבודה בהם לא יוכל לעלות מעל המותר, מבלי שיהיה צורך בברזי ויסות, שסתומים וכד'.
פב"ט 108-111. תב"ע (בדיקה בלחץ הידרוסטטי של מיתקן-לחץ). תב"ע (תעודת האישור למפעלים (מקבלי-קיטור - יקושים, מפרדים או מייבשים, מכברי-יניקה, מפיגי חימום-יתר ומפרדי שמן)).
תב"ע (תעודת האישור למפעלים (מקבלי-קיטור - לחץ-עבודה מקסימלי מורשה פחות מלחץ-עבודה מקסימלי מורשה של הדוד)).

מיכל קיטור

למיכל קיטור צריך להיות מוצא פתוח לאטמוספירה

מיכל קיטור הינו מיכל (לא צינור) עם מוצא קבוע לאטמוספירה, ושדרכו עובר קיטור בלחץ אטמוספרי (או בלחץ קרוב לאטמוספרי) במטרה לחמם, להרתח, ליבש וכדומה. מיכל קיטור צריך להיות בנוי באופן המבטיח שבכל עת יהיה לקיטור מוצא פתוח ללא הפרעה.

מפקח עבודה ראשי רשאי לפטור מיכלי קיטור מההוראה הנ"ל אם הוא משוכנע שאי אפשר להחיל על מיכלים אלו את ההוראות באופן סביר.

פב"ט 117, 112.

קולטי אוויר

- הגדרת קולטי אוויר
- קולט אוויר הינו אחד מאלה:
- (א) מיכל המיועד להכיל אוויר דחוס והמחובר למדחס (לא צינור).
 - (ב) מיכל המיועד להכיל אוויר דחוס או גזי פליטה דחוסים ומשמש להתנעת מנוע של שריפה פנימית.
 - (ג) מיכל קבוע או מיטלטל המשמש לריסוס צבע, לכה וכד' על-ידי אוויר דחוס וחץ מאקדח הריסוס עצמו).
 - (ד) מיכל הפולט שמן בכח אוויר דחוס.

התקני בטיחות בקולט אוויר

קולט אוויר יהיה בנוי כהלכה ויתוחזק כראוי. בכל קולט אוויר יש לבצע את הבאים:

- (א) להתקין שסתום בטיחות אשר יאפשר את פליטת האוויר מיד כאשר הלחץ בקולט עולה על לחץ העבודה המותר.
- (ב) להתקין מד-לחץ מדויק המראה את לחץ האוויר בקולט.
- (ג) להתקין בו התקן נאות לניקוז נוזלים (לא חובה אם הקולט משמש רק לריסוס צבע או לפליטת שמן).

- (ד) לצייד את הקולט בפתח המאפשר את ניקויו מבפנים. הפתח יכול להיות מתאים ליד בלבד, או שהוא יהיה פתח דרכו יכול האדם להיכנס לתוך הקולט.
- (ה) לסמן עליו את לחץ העבודה המותר באופן שאפשר לראותו ברורות.
- (ו) אם הקולט מחובר למדחס, עליו להיות מסוגל לעמוד בפני הלחץ המקסימלי האפשרי במדחס, ואם הוא אינו מסוגל לעמוד בלחץ זה, יש להתקין על-גבי הקולט שסתום מצמצם (או התקן נאות אחר) אשר ימנע את עלית הלחץ בתוך הקולט מעבר ללחץ העבודה המותר בו.
- (ז) אם משתמשים ביותר מקולט אוויר אחד, יש לציין באופן ברור את מספר הקולט על-גבי לוח המותקן עליו. במקרה של מערכת קולטי אוויר להם צינור משותף ובו שסתום מצמצם, אפשר לראותם כקולט-אוויר אחד לעניין התקנת שסתום בטיחות ומד-לחץ.

הוראות להתקנתם מד לחץ בקולט אוויר

מד הלחץ יחובר אל החלק העליון של הקולט, ויותקן כך שיראה בנקל לעיני המפעיל. כן יש להתקין בקולט אמצעי המאפשר להצמיד לו מד לחץ לניסוי.

תחום המדידה של מד הלחץ יהיה כזה, שהוא יראה את נקודת הלחץ המרבי בכמחצית תחום המדידה שלו, כאשר לחץ העבודה המותר יסומן על לוח השנתות בצבע בולט לעין.

הוראות להתקנת שסתום בטיחות בקולט אוויר

יש להתקין את שסתום הבטיחות על גבי הקולט במקום המאפשר גישה נוחה ובטוחה לצורך בדיקה וכיוונון. אסור שיהיה אבזר סגירה (כגון ברז) בין השסתום לקולט האוויר, אלא אם יש בקולט שני שסתומים משולבים לפחות, וניתוק אחד מהם על-ידי אבזר הסגירה יגרום לחיבור שסתום הבטיחות המשולב.

שטח המעבר הכולל ולחץ הפתיחה של שסתום בטיחות יהיו כאלה, שהקיטור ישוחרר מהקולט בהפעלה מלאה, בכמות מספקת למניעת עליית הלחץ במיתקן ביותר מ-10% מעל המותר, או פחות מכך בהתאם להוראות היצרן.

לשסתום בטיחות מדגם קפיצי יהיה התקן המאפשר בקרה ידנית של פעולת השסתום מבלי לגרום לשינוי כיוונון השסתום.

יש לכוון את יציאת הקיטור משסתום הבטיחות בצורה שלא תהווה סכנה לבני אדם.

בדיקת קולט אוויר על-ידי בודק מוסמך

יש לנקות קולט-אוויר ולבדוק אותו ביסודיות על-ידי בודק דוודים מוסמך לפחות אחת לעשרים וששה חודשים. אם קולט האוויר עשוי במשיכה (SOLID DRAWN), יכול בודק הדוודים המוסמך לקבוע שהבדיקה הבאה תבוצע תוך תקופה העולה על עשרים וששה חודשים, ושאינה עולה על ארבע שנים. אם אי אפשר לבדוק את שטחו הפנימי של קולט העשוי במשיכה (SOLID DRAWN), אפשר לבצע ניסוי הידראולי מתאים המחליף את הבדיקה הפנימית.

איסור שימוש בקולט-אוויר ללא תסקיר בדיקה תקין

אסור להכניס לשימוש קולט אוויר אלא אם בוצעה בו בדיקה על-ידי בודק דוודים מוסמך וכן (א) נתקבל תסקיר המציין את לחץ העבודה המותר של קולט האוויר והמפרט את הניסויים שנעשו בקולט ובאביזריו, (ב) התסקיר נמצא וניתן לעיין בו, ו-(ג) קולט האוויר סומן באופן המאפשר את זיהויו כאותו אחד הרשום בתסקיר (צורת התסקיר והפרטים שיש למלא בו מפורטים בחוק ובתקנות), את תסקיר הבדיקה יש לצרף לפנקס המפעל תוך 20 ימים ממועד ביצוע הבדיקה. אסור להשתמש בבניה או בבניה הנדסית בקולט אוויר, אלא אם הוא נבדק תוך עשרים וששה החודשים שקדמו להפעלתו (או תקופה של עד ארבע שנים אם הוא עשוי במשיכה, ובודק מוסמך קבע תקופה זו).

מקרים המחייבים ביצוע בדיקת לחץ הידרוסטטי בקולט אוויר

בנוסף מחייב החוק עריכת מבחן לעמידות כל קולט אוויר בלחץ הידרוסטטי במקרים הבאים:

- (א) בגמר ייצורו.
- (ב) לאחר ביצוע תיקונים מהותיים המחייבים ביצוע ריתוכים במעטפת, בכיפות או בסעיפי הקולט.
- (ג) אם חסר תיעוד על לחץ תכן או על בדיקות קודמות.
- (ד) כל 10 שנים משנת ייצורו, והחל בשנה ה-21 - כל 6 שנים נוספות. (בתנאי שלחץ התכן עולה על 8 בר, ומכפלת הלחץ בנפחו בליטרים עולה על 200).

- (ה) קולט אויר עשוי במשיכה ייבדק כל 12 שנה משנת ייצורו, והחל בשנה ה-24 - כל 8 שנים נוספות.
- (ו) לפי קביעת מפקח עבודה אזורי, או שיקול דעת של בודק דוודים מוסמך.

מתן פטור מההוראות בדבר קולט אוויר
מפקח עבודה ראשי רשאי לפטור קולטי אוויר מחלק או מכל ההוראות הנ"ל אם הוא משוכנע שהן אינן ישימות.
פב"ט 117, 112-116 תב"ע (בדיקה בלחץ הידרוסטטי של מתקן לחץ).
עבודה על גגות

מהו גג תלול או שביר
גג נחשב תלול אם שיפועו יותר מ-3 אופקי ל-2 אנכי, והוא נחשב שביר אם הוא בנוי (או מסוכך) מחומר שביר. מפקח עבודה רשאי לפטור גג שביר מהתקנות, אם החומר שבו סוכך הגג עבר תהליך חיזוק מיוחד שעשהו חזק מספיק לשאת בבטחה את משקל העובדים עליו.

אחריות בעל המפעל ואחריות קבלן לעבודה על גג
האחראי לקיום הוראות הבטיחות בעבודה בגגות הינו בעל (תופש) המפעל, וכאשר יש התקשרות חוזית לביצוע העבודה על-ידי קבלן מומחה, יהיה הקבלן אחראי למלוי הוראות אלו.

איסור עבודה על גג שביר או תלול ללא אמצעי הגנה מפני החלקה ונפילה
אסור לעבוד על גג שביר או תלול, אלא אם ננקטו אמצעים מתאימים שימנעו את נפילת העובד מהגג. על גג כזה יש להמצא רק על לוח דריכה או על לוח זחילה (התקן דמוי סולם לעבודה על גגות מלוחות גליים). את הלוח יש להניח באופן שימנע את שבירת הגג בעת העבודה, ויבטיח מפני תזוזה מקרית של הלוח. אפשר לעבוד על גג שביר או תלול ללא לוח דריכה או זחילה, אם מתקיים אחד מהבאים:

- (א) גובה הנפילה אינו עולה על שני מטרים.
- (ב) המרישים הנושאים את הסיכוך (כגון קורות עץ שהותקנו שתי וערב) ערוכים כך שהם יוצרים מרובעים שאורך כל צלע שלהם אינו עולה על 50 ס"מ (כלומר שבמקרה של שבירת הסוכך, ימנעו המרישים את נפילת העובד לקרקע או לרצפה).
- (ג) מתחת לחומר הסיכוך או לגג השביר מצויה רשת העשויה לבלום את האדם ולמנוע את נפילתו.
- אם התנאים הנ"ל לא מתקיימים, וגם אי אפשר להתקין לוח זחילה או דריכה לעובדים בגג, יש לצייד את העובדים בחגורת בטיחות או בריתמת בטיחות שיצויידו בחבל קשירה שימנע נפילה חופשית של העובד ליותר מ-1.3 מטרים, או יצויידו בהתקן אחר המתאים לבלימת הנפילה. עבודה על גג תלול או חלקלק תתבצע רק על-ידי עובדים מקצועיים לגגות, תוך התחשבות בסיכונים ונקיטת האמצעים הבאים במקרה הצורך:
- (א) התקנת מחיצת מגן בגובה של מטר אחד לפחות מבסיסה לבלימת אדם המתחלק או מתגלגל במורד הגג, ולמניעת נפילתו.
- (ב) התקנת פיגום נאות בקצה הגג שימנע נפילה מהגג, ויגביל נפילה חופשית למטר אחד לכל היותר.
- (ג) התקנת לוחות עץ מקבילים ומחוברים ביניהם, ברוחב כולל של 40 ס"מ לפחות, המצויידים בשלבים שהמרחק ביניהם אינו עולה על 40 ס"מ, שיבטיחו לעובדים על הגג אחיזת רגל נאותה.
- (ד) העובדים יצויידו בחגורת בטיחות או בריתמת בטיחות שייקשרו בנקודות עגינה מתאימות.

איסור העמסת עומס המסכן את שלמות הגג
אסור להעמיס על הגג עומס שעלול לסכן את שלמות הגג ויציבותו, ואם הדבר הכרחי, יש לחלק את העומס על הגג למניעת הסכנה.

התקנת משטחי הליכה בגגות המתוחזקים בתדירות גבוהה
במתקנים שיש לתחזקם בתדירות גבוהה, יותקנו על-גבי גג שביר או תלול משטחי הליכה לפי התנאים שפורטו במפרט 223 של מכון התקנים הישראלי.

גדור שטח הנמצא מתחת לגג שעליו עובדים אנשים כאשר עובדים על גג שביר, יש לגדר את שטח הסכנה הנמצא מתחתיו או בקרבתו כדי למנוע גישת אנשים לאותו מקום. רק עובדים החייבים להימצא שם לצורך ביצוע העבודה יהיו בשטח הסכנה מתחת לגג.

איסור לאדם בודד לעבוד לבד על גג לאדם בודד אסור לבצע עבודה על גג שביר או תלול.

איסור על השענת סולם על קצה גג אסור להשעין סולם על קצה בלתי נתמך של סיכוך גג שביר, ואסור לדרוך על קצה כזה.

חובת ביצוע בדיקת בטיחות הגג לפני שעובדים עליו לפני ביצוע עבודה על גג קיים, תיערך בדיקה על-ידי מהנדס בניין או הנדסאי בניין כדי לוודא שאפשר לעבוד עליו בבטחה.

חובת עובד על גג להתנהג בבטיחות עובד על גג שביר לא יעשה במזיד דבר העלול לסכן אותו, והוא חייב להשתמש באמצעי הבטיחות שסופקו לו להבטחת שלומו בעת העבודה. תב"ע (עבודה על גגות שבירים או תלולים).

הסדרי בטיחות לשעת דליקה

פתחי הימלטות בשעת דליקה בכל מפעל צריך שיהיו מספיק פתחים ויציאות המאפשרים הימלטות העובדים בשעת דליקה. יש לסמן באופן ברור דלתות, חלונות, או מוצא אחר המשמש כמימלט דליקה - אלא אם מדובר בדלת שנמצאת גם בשימוש רגיל. חדרי העבודה צריכים להיות מאורגנים כך שלכל העובדים בהם יהיה מעבר חופשי למימלטי דליקה.

איסור נעילת המפעל אם נמצא אדם בתוכו אם נמצא אדם במפעל, או שביר להניח שנמצא בו אדם, אסור לנעול את דלתות החדר שבתוכו הוא נמצא, את דלתות המפעל, או דלת יציאה אחרת המפעל המשמשת אותו - אלא אם אפשר לפתוח בקלות דלתות אלו מתוך הבניין.

על דלתות המפעל להפתח בכיוון החוצה בכל מפעל צריך שדלתות חדר בו עובדים יותר מעשרה אנשים יפתחו החוצה (אלא אם הן דלתות-הזזה). נוסף על כך, אם המפעל נבנה לאחר ינואר 1947, כל הדלתות המשמשות ליציאת עובדים מהמפעל צריכות להפתח בכיוון החוצה.

התקנת אזעקה נגד אש במפעל שיש בו יותר מ-20 עובדים במפעל שעובדים בו יותר מעשרים בני-אדם, וכן במפעל שיש בו חומרים דליקים מאוד או נפיצים, חייבת להיות אזעקה שתשמע היטב בכל הבניין במקרה של דליקה.

הגנת פיר מעלית מפני אש פיר מעלית בפנים בנין שנבנה לאחר ינואר 1947 צריך להיות מוקף כולו בחומרים עמידים בפני אש, וגם דלתות הגישה למעלית יהיו מחומר עמיד בפני אש. קצהו העליון של הפיר יהיה חסום בחומר הנשבר בקלות על-ידי אש, או שיותקן בו אוור (ונטה). מפקח עבודה ראשי יכול לתת פטור מדרישות אלו. פב"ט 120-126

פרק ה'

בטיחות בעבודות חשמל

רשיונות לחשמלאים

רשיון חשמלאי ניתן על-ידי האגף להכשרה ולפיתוח כח-אדם במשרד העבודה והרווחה. הרשיון ניתן לתקופה קצובה המצויינת בו, ויש צורך לחדשו בתום תקופה זו. קיימים כמה סוגי רשיונות לחשמלאים: חשמלאי עוזר, חשמלאי מעשי, חשמלאי מוסמך, חשמלאי ראשי, חשמלאי טכנאי, חשמלאי הנדסאי, חשמלאי מהנדס, חשמלאי בודק סוג 1/2/3, חשמלאי מסוייג (לפי תחום עיסוקו), וחשמלאי שירות (לפי תחום התמחותו). פירוט מלא של תנאי קבלת הרשיון והעבודות המותרות לכל סוג חשמלאי מפורטות בתקנות החשמל (רשיונות) של חוק החשמל 1954. תה"ח (רשיונות).

איסור על מוליכות עם מתח ללא בידוד

אסור שיימצאו במפעל מוליכים חשמליים עם מתח חשופים ללא בידוד. במקרה שתנאי הסביבה גורמים לבלאי מהיר של הבידוד, ובאין אפשרות אחרת, אפשר להתקין מוליך גלוי (לא מבודד) רק בתנאים הבאים:

- א) רק חשמלאי יכול להגיע אליו ואין סיכוי כי אנשים ייתקלו בו.
- ב) כלי תחבורה וכלי הרמה לא יוכלו לפגוע במוליכים החשופים.

מניעת פגיעה מכבלי חשמל והתקנת מפסק מגן

כבלי חשמל זמניים (כגון כבל מאריך) המיועדים להזנת כלים חשמליים או מכשירי חשמל מיטלטלים, יותקנו באופן המונע פגיעה בהם או היפגעות מהם, וחיבורם לרשת החשמל יהיה דרך מפסק מגן (המופעל על-ידי זרם דלף ברגישות של 0.03 אמפר), או שהם יחוברו למקור מתח נמוך מאד (פחות מ-50 וולט). אסור שכבלי חשמל זמניים כנ"ל יעברו מעל, או יגעו, בקווי חשמל קבועים או קווי תקשורת (כולל קו בזק). אם הכבלים הזמניים עוברים מתחת לקווי החשמל או התקשורת הקבועים, אסור שהם יהיו קרובים אליהם, ויש להתקינם על-פי תקנות הבזק והחשמל (התקרביות והצטלבויות בין קווי בזק לבין קווי חשמל), התשמ"ו-1986.

מבנה לוח החשמל והגנה עליו

לוח חשמל עשוי חומר בלתי דליק או כבה מאליו, יותקן במקום מואר, מאוורר, נוח לגישה ולטיפול, ועם מעברים נאותים. הלוח יחובר לקיר באופן יציב כך שלא יהיה אפשר לפרק אותו ללא כלים. אסור לאחסן חפצים, חומרים או כלים בארון או בחדר החשמל. לוח החשמל יהיה מוגן מפני פגיעה מכנית (במקום שקיימת סכנת פגיעה כזו), וחלקים חשופים שלו תחת מתח יהיו מוגנים מנגיעה מקרית. הלוח יהיה מוגן מהתזת מים, הצטברות לחות, אבק, ולכלוך. לוח חשמל של מתח נמוך (מ-50 עד 1,000 וולט) שיש לעבוד גם עם צידו השני יותקן במרחק של 70 ס"מ או יותר מהקיר.

סימון המפסקים בלוח החשמל וקיום מפסק ראשי לניתוק הזרם

יש לסמן באופן קבוע וברור את כל המפסקים, הנתיכים, והמפסקים האוטומטיים לשם זיהוי השתייכות לחלקי המתקן שעליהם הם מפקחים. לכל לוח ראשי (לוח הניזון ישירות ממקור אספקה של חשמל והמפקח על כל המתקן) יהיה מפסק ראשי המאפשר ניתוק כל המיתקן מחשמל.

דרישות והתקנת מפסק מגן בלוח חשמל המזין מכשירי חשמל מיטלטלים

בלוח חשמל המזין מכשירי חשמל מיטלטלים המוחזקים ביד יש להתקין מפסק מגן (המופעל על-ידי זרם דלף ברגישות של 0.03 אמפר), ויש להפעיל את מפסק המגן לצורך ניסוי לפחות אחת לחודש באמצעות לחיצת הביקורת שלו. כן יש להגן על-ידי מפסק מגן כנ"ל על בתי שקע אליהם מתחברים מכשירי חשמל מיטלטלים המוחזקים ביד.

לוח חשמל המזין מכשירי חשמל מיטלטלים המוחזקים ביד יכול להיות קבוע או מיטלטל. אם זה לוח מיטלטל, עליו להיות מוזן ממתח נמוך בלבד (50-1,000 וולט), וכל חלק חי בו יהיה מבודד בבידוד כפול או בבידוד מוגבר.

מתח של עד 1,000 וולט להזנת מכשיר חשמל מיטלטל, ובידוד המכשיר מכשיר חשמל מיטלטל המוחזק ביד בעת השימוש בו יהיה ניזון ממתח של עד 1,000 וולט בלבד, אם קיים במכשיר כזה מתח חשמלי העולה על 50 וולט, יש:

(א) או לבדוד כל חלק חי במכשיר בבידוד כפול או בבידוד מוגבר, או

(ב) שיהיה בו בידוד תפעולי והארקה, והוא יוזן דרך מפסק מגן ברגישות 0.03 אמפר או דרך שנאי מבדל.

הגנת ציוד חשמלי מפני רטיבות. אבק, אש, מפגעים כימיים וכדומה ציוד חשמלי של מעגל סופי (מעגל הניזון דרך נתיך או מפסק אוטומטי והמוליך זרם ישירות למכשירי חשמל) יהיה מוגן מסכנות הקיימות במקום כמו רטיבות, פגיעות מכניות, השפעה כימית, אש, התפוצצות, הצטברות אבק ולכלוך העלולים לפגוע באיזוורור וכד'.

התקנת נורות חשמל בגובה שני מטרים לפחות מהקרקע נורות חשמל ואביזריהן יותקנו בגובה של 2 מטרים לפחות מעל פני הקרקע או המשטח הקבוע שמיועד להימצאות בני-אדם. יש להגן עליהן מפני פגיעה כימית ומפני חדירת נוזלים. נורות המורכבות על מכונות ועל ציוד תעשייתי יכולות להיות בגובה הנמוך מ-2 מטרים מהקרקע, בתנאי שמתקיים בהן לפחות אחד מהתנאים הבאים:

(א) הן מוזנות דרך מפסק מגן ברגישות 0.03 אמפר לכל היותר,

(ב) הן ניזונות ממתח הנמוך מ-1,000 וולט ומבודדות בבידוד כפול או מוגבר,

(ג) אין בהן מתח העולה על 50 וולט.

הזנת נורות חשמל ידניות מטלטלות במתח הנמוך מ-50 וולט נורות חשמל מיטלטלות המופעלות ביד יוזנו במתח חשמלי נמוך מ-50 וולט. מנורות חשמל מיטלטלות המורכבות על כנים (זרקורים) יוזנו אף הן במתח חשמלי נמוך מ-50 וולט, או יוזנו דרך מפסק מגן ברגישות 0.03 אמפר לכל היותר.

פעולות עם מיתקן חשמלי הדורשות הוראה בכתב מחשמלאי פעולות מתוכננות של ניתוק מיתקן חשמלי, בדיקת העדר מתח, התקנת מקצרים, וחיבור המיתקן מחדש למתח, חייבות להיעשות לפי הוראה בכתב מחשמלאי בעל רשיון לעסוק בעבודות חשמל.

נהלי בטיחות לפני התחלת עבודה במתקן חשמלי המשוחרר ממתח חשמלי לפני התחלת עבודה במתקן חשמלי המשוחרר ממתח חשמלי, יש לפעול כדלקמן:

(א) החלק של המתקן החשמלי שבו תבוצע העבודה יופסק וינותק ממקור המתח באופן הנראה לעין, יובטח בידי חשמלאי מוסמך על-ידי התקן נעילה אמין, ויוצב בו שלט אזהרה מתאים.

(ב) החשמלאי יבחן העדר מתח באמצעות בוחן מתח מתאים, ואם נוכח שאין זרם במתקן, יקצר את כל מוליכי המופעים והאפס להארקה.

ביצוע עבודות במתח חשמלי של יותר מ-1,000 וולט רק בהשגחת חשמלאי עבודות במתקן חשמלי עם מתח של יותר מ-1,000 וולט יבוצעו רק בהשגחת חשמלאי בעל רישיון. חיבור מחדש של מתח למתקן החשמלי יבוצע רק על-ידי חשמלאי בעל רישיון, ורק לאחר קבלת הודעה בכתב מהאחראי על ביצוע העבודה שכל העובדים עזבו את מקום העבודה, רוכזו במקום מוסכם או שוחררו, ושאפשר לחבר מתח.

שמירה על מפסק מקור המתח במצב נעול בעת ביצוע תיקון או תחזוקה כל אימת שמבצעים עבודת תיקון או תחזוקה בציוד המופעל על-ידי אנרגיה חשמלית, יש לנתקו ממקור המתח על-ידי המפסק של הציוד באופן גלוי לעין. יש לשמור את המפסק נעול על-ידי התקן נעילה אמין הנמצא בשליטת מבצע התיקונים או התחזוקה. המפסק יסומן בשלט נראה לעין שבו יאמר: "אין להפעיל - המכונה בטיפול", אם אי אפשר לנעול את המפסק, יש להבטיח בדרך אחרת את ניתוק המתח ואי חיבורו מחדש לציוד עד סיום העבודות.

רציפות גשר הארקה בעת פירוקה לפני פירוק חלקים של הארקה (הולל צנרת או מד מים או פס הארקה) יש להתקין גשר שיבטיח את רציפות הארקה.

חובת השימוש במתקן חשמלי המונע התפוצצות באטמוספירה נפיצה
מתקן חשמלי הפועל באטמוספירה נפיצה חייב להיות מהסוג המונע התפוצצות, ומותאם לתקן ישראלי ת"י 786.
תב"ע (חשמל).

מיתקני חשמל באתרים רפואיים
בשנת 1994 הותקנה, במסגרת חוק החשמל, תקנה המפרטת את התכונות הנדרשות ממיתקני חשמל שונים במתח של עד 1,000 וולט הנמצאים באתרים רפואיים. אתר רפואי מוגדר כחדר או מערך חדרים המיועדים לבדיקה, איבחון, אישפוז, וטיפול רפואי. רק חשמלאי מוסמך לתכנן, להתקין, לבדוק או לתקן מיתקן חשמלי באתר רפואי, והתקנה מפרטת את הדרישות הספציפיות ממכשירים שונים הקשורות לתאורה, אספקת החשמל, מפסקי מגן, השוואת פוטנציאלים, הזנה חילופית ועוד. הפרק הנוכחי איננו מציג את כל הדרישות המופיעות בתקנה ביחס למיתקני החשמל, אלא מציג רק את עיקרי הדברים. על כל חשמלאי או אחראי על אתר רפואי המעסיק חשמלאי, לעיין בתקנה עצמה כדי לעמוד בדרישות החוק.

האחריות לביצוע האמור בתקנה
החובות המפורטות בתקנה חלות על מתקין המתקן, בעל המיתקן, מחזיק או מפעיל המיתקן - הכל לפי הענין.

איורים שונים הממחישים חיבורים ומעגלים על-פי התקנה
לתקנה של מתקני חשמל באתרים רפואיים במתח של עד 1,000 וולט מצורפים, בתוספת השניה לתקנה, שרטוטי דוגמאות הממחישות את הדרישות בתקנה כדלקמן:
(א) דוגמה לגישור מוליכי הארקה ופסים להשוואת פוטנציאלים.
(ב) דוגמאות למיתוג קווי זינה.
(ג) דוגמאות להתקנת משגוח חד ותלת מופעי.
(ד) דוגמה לחיבור נחושת לאלומיניום.
(ה) דוגמאות לתעלת אספקה.
(ו) שרטוטי מחבר ובית מחבר להשוואת פוטנציאלים.
(ז) תיאור סכימטי של אזורי סכנת התפוצצות בחדר ניתוח.
(ח) איור של סליל סטנדרטי למדידת שדות.

מיון אתרים רפואיים
אתרים רפואיים מסווגים לשלוש קבוצות שימוש כדלקמן:
(1) קבוצת שימוש 0 - שימושים שבהם מתקיים אחד מאלה:
(א) אין בהם שימוש בתכשירים רפואיים חשמליים,
(ב) מטופלים אינם יכולים לבוא במגע עם מכשירים רפואיים חשמליים;
(ג) מכשירים רפואיים חשמליים שהמטופל בא במגע איתם הם בעלי מקור זינה עצמי, כגון סוללה או מצבר.
(2) קבוצת שימוש 1 - שימושים שבהם מופעלים מכשירים רפואיים חשמליים הניזונים מרשת האספקה ואשר מטופל יכול לבוא במגע איתם בעת בדיקה או טיפול; הפסקת פעולתם של מכשירים אלה מסיבה כלשהי וכן חזרה בלתי מבוקרת של הזינה אינם גורמים לסיכון של המטופל;
(3) קבוצת שימוש 2 - שימושים שבהם מופעלים מכשירים רפואיים חשמליים החיוניים למטופל בעת ניתוח, החייאה, הנשמה וכדומה; מכשירים אלה חייבים להמשיך לפעול גם במקרה של קצר ראשון לגוף המכשיר או לחדש את פעולתם לאחר כשל בזינה הרגילה תוך זמן מוגדר.
(סיווג השימוש בכל אתר ואתר ייקבע על ידי המזמין ועל אחריותו).

תכונות נדרשות ממתקני חשמל באתרי שימוש מקבוצות שונות
התוספת הראשונה לתקנה מציגה דוגמאות לתכונות הנדרשות ממתקני חשמל לפי קבוצות שימוש
בטבלה הבאה:

דוגמאות לתכונות הנדרשות ממתקני חשמל לפי קבוצות השימוש

דרישות מיוחדות														קבוצת השימוש		השימוש הרפואי	
ע	ס	נ	מ	ל	כ	י	ט	ח	ז	ו	ה	ד	ג	ב	א		
														+	+	0	רחצה וסטריליזציה מרפאות - חדרי רופאים מרפאות וטרינריות
						+	+				+				+	1	אישפוז תרפיה פיזיקלית הידרותפיה עיסוי מרפאות - חדרי טיפולים מרפאות שיניים לידה (ללא ניתוח) כירורגיה אמבולטורית רנטגן (איבחון) מיון מדידת ביו-פוטנציאלים נמוכים
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2	ניתוח + הכנה לניתוח התאוששות גבס בעת ניתוח טיפול נמרץ פגים רדיולוגיה (טיפול) אנגיאוגרפיה אנדוסקופיה דיאליזה ניתוח לידה ניתוח לב פתוח צינטור לב

מקרא:

הדרישה

ראה תקנה

7	א'	תאורה משני מעגלים
8	ב'	אספקה משני קוי אספקה
13	ג'	אספקה מרשת צפה (TI)
16	ד'	בתי תקע משתי רשתות צפות (IT)
17	ה'	מפסק מגן לאספקה מוגנת לפי TN-S או TT
11 (ד)	ו'	מפסק מגן לאספקה מוגנת לפי TN-S או TT לזינת מכשירים מיוחדים
19 (ה)	ז'	התנגדות מירבית של מוליכי הארקה 0.2 אוהם
21	ח'	השוואת פוטנציאלים מקומית (נוספת) כללית
21	ט'	השוואת פוטנציאלים מקומית (נוספת) רק בקרבת המטופל
23	י'	מחברי השוואת פוטנציאלים
37 (א)(ו)	כ'	הגבלת הפרשי מתחים ל-10 מיליוולט
28	ל'	אמצעים למניעת התפוצצות
30 ו-31 (א)	מ'	מניעת הפרעות אלקטרומגנטיות בכל חלל החדר
30 ו-31 (ב)	נ'	מניעת הפרעות אלקטרומגנטיות בקרבת המטופל
32 (ג)	ס'	הזנה חלופית למנורת ניתוח תוך 0.5 שניות
32 (א)	ע'	הזנה חלופית כפולה תוך 15 שניות

רק חשמלאי מוסמך רשאי להתקין ולתקן מתקן חשמלי באתר רפואי.
רק חשמלאי מוסמך לתכנן, להתקין, לבדוק או לתקן מיתקן חשמלי באתר רפואי.
מתקן באתר רפואי מקבוצת שימוש מספר 2 (ראה סעיף קודם) יתוכנן אך ורק בידי חשמלאי מהנדס.

רשת חלוקה פנימית בעלת 5 מוליכים
כל רשת חלוקה פנימית באתר רפואי חייבת להיות בעלת חמישה מוליכים, כאשר מוליך ההארקה יחובר אל פס להשוואת פוטנציאלים בכל מבנה ואינו חייב להיות כלול בתוך כבל האספקה.

זינת אתר רפואי: הארקת שיט וזינה עפה
אתרים רפואיים יוזנו או על-ידי זינה בעלת הארקת שיטה (TT או TN-S), או בשיטת זינה צפה (IT).
לוח אחד יכול להזין כמה אתרים רפואיים אם הם מקבוצות שימוש 0 או 1 (ראה סיווג לעיל).
התקנה מפרטת כיצד יש למקם את הלוח, כיצד יש לסמנו, ואת אופן השוואת הפוטנציאלים וגישורי הארקה בלוח.

תאורה חלופית וקווי זינה נפרדים
תאורה כללית תזון משני מעגלים לפחות (לא חל על מרפאות שיניים, וחדרי עיסוי, תרפיה פיזיקלית והידורותרפיה). לוח חשמל של אתרים מקבוצת שימוש 2 (ראה סיווג לעיל) יוזן באמצעות שני קווי זינה נפרדים, עם ממסר ומפסק מחלף (אוטומטי או ידני) שיגיב לתקלות במתח ויבצע מיתוג להבטחת רציפות ההזנה. התקנה מפרטת את הדרישות מהמימסר ומהמפסק מחלף.

יש להגן בפני חישמול את כל החלקים החיים של מערכות מתח נמוך ומתח נמוך מאד יש לבדוד או להגן בצורה אחרת כל חלק חי של מתקן מתח נמוך או נמוך מאד (מתח נמוך מאד הינו מתח שאינו עולה על 24 וולט). ביצוע ההגנה צריך להיות בהתאם לנדרש בתקנות החשמל העוסקות בהארקות ואמצעי הגנה בפני חישמול במתח עד 1000 וולט, ובנוסף לכך אסור שמתח המגע המירבי יעלה על 24 וולט, ותותקן מערכת השוואת פוטנציאלים כמפורט בתקנה.

הזנת מכשיר חיוני על-ידי זינה צפה, מצבר או סוללה
מכשיר חיוני (שהפסקת החשמל שלו עשויה לגרום נזק למטופל), מאתר בקבוצת שימוש 2 (ראה סיווג לעיל) יוזן בזינה צפה או ממקור זינה עצמי (מצבר או סוללה) כדי לא להפסיק את פעולתו במקרה של קצר ראשון בין מוליך לגוף המכשיר.

אמצעי הגנה מותרים באתר רפואי
אמצעי הגנה מותרים באתר רפואי הינם בידוד כפול או מוגבר, זינה במתח נמוך מאד, זינה מרשת המוגנת על-ידי איפוס או הארקה, וזינה מרשת צפה, מערכת רנטגן, מכשירים לא רפואיים, ומכשיר שההספק המבוא שלו עולה על 5kW, המוזנים באתר בקבוצת שימוש 2, יכולים להיות מוזנים בזינה בעלת הארקת שיטה, בצירוף מפסק מגן. התקנה מפרטת את הדרישות ממפסק המגן.

הזנת מנורת שולחן ניתוח ממתח של עד 24 וולט בלבד
התקנה מפרטת את הדרישות להזנת והתקנת מנורת שולחן ניתוח. בין היתר, יש להזין את המנורה ממתח נמוך מאד (עד 24 וולט), ואם ההזנה הינה על-ידי שנאי, הרי בתנאים מסויימים יש צורך להתקין משגוח ו/או לבצע בדיקה תקופתית שלו.

דרישות שונות משנאים ומשגוחים של זינה עפה
התקנה מפרטת את הנדרש משנאי לזינה צפה, ומחייבת התקנת משגוח לזינה הצפה העומד בדרישות המפורטות בתקנה.

הגנת זינה צפה לבתי תקע
באתר רפואי מקבוצת שימוש 2 (ראה סיווג לעיל) יש להגן על מוליכי המעגלים של בתי תקע על-פי תקנות החשמל (העמסה והגנה של מוליכים מבודדים וכבלים במתח של עד 1000 וולט). ההגנה תהיה על כל המוליכים (להוציא הארקה והגנה), ובאמצעות מפסקים זעירים בלבד.

דרישת הגנה על-ידי מפסק מגן למעגלים סופיים
מעגל סופי באתר רפואי מקבוצת שימוש 0 או 1 (ראה סיווג לעיל), וכן המכשירים הרפואיים שצוינו לעיל (רנטגן, מכשיר לא רפואי, ומכשיר עם הספק מבוא העולה על 5kW, באתר בקבוצת שימוש 2) יכולים להיות מוזנים בזינה בעלת הארקת שיטה, בתנאי שיוגנו בהגנה נוספת באמצעות מפסק מגן. התקנה מפרטת את הדרישות ממפסק המגן.

דרישות לגבי מוליך ההארקה, מדידת התנגדותו, והתקנת תיבת ביניים מוליד הארקה חייב להיות מנחשת, והתקנה מפרטת דרישות שונות לגבי המתייחסות לגודל החתך, ההתנגדות, חיבור לפס ההארקה ולפס השוואת פוטנציאלים, ועוד. התקנה מחייבת מדידת התנגדות מוליך הארקה בשיטת מפל מתח בכל אתר רפואי מקבוצת שימוש 2 (ראה סיווג לעיל), או התקנת תיבת ביניים עם פס הארקה ופס השוואת פוטנציאלים אם לא ניתן לבצע מדידה כנדרש.

השוואת פוטנציאלים נוספת בקבוצות שימוש 1 ו-2 על-ידי פס מנחושת באתרים השייכים לקבוצות שימוש 1 או 2 (ראה סיווג לעיל) יש להתקין בכל לוח או תיבה מחוץ ללוח, בנוסף לפס ההארקה, גם פס השוואת פוטנציאלים מקומי מנחושת. התקנה מפרטת את הדרישות מפס זה, ואת אופן הגישור של מכשירי בדיקה ומעקב המשולבים חשמלית והנמצאים בחדרים שונים. סוגי הצידוד שיש לחבר לפס השוואת הפוטנציאלים הינם סיכוכים להגנה בפני הפרעות חשמליות, רצפה אנטיסטטית מוליכה, שולחן ניתוח ותאורת השולחן, חלקי מבנה מתכתיים מסויימים, מיכשור רפואי חשמלי ותעלות אספקה, ומיכשור חשמלי לא רפואי המותקן דרך קבע בגובה הנמוך מ-2.5 מטר מהרצפה.

גודל החתך המוליך להשוואת פוטנציאלים בתקנה מוצגת טבלה המפרטת את חתך מוליך המופע (בממ"ר), ואת החתך המזערי של המוליך להשוואת פוטנציאלים מקומית (בממ"ר). המוליך יהי שזור וגמיש ובעל בידוד בצבע צהוב/ירוק. התקנה מפרטת את אופן חיבור המוליך לפס השוואת הפוטנציאלים על-ידי הדק מיוחד, ואת ההתנגדות החשמלית המותרת בין כל פריט המחובר לפס ובין הפס עצמו.

מחברים להשוואת פוטנציאלים מקומית ליד כל מיטה באתרים השייכים לקבוצות שימוש 1 או 2 (ראה סיווג לעיל) יש להתקין בקרבת מיטת המטופל מחברים להשוואת פוטנציאלים מקומית המיועדת למנוע או להקטין הופעת מתחים בין מכשירים - בנוסף להשוואת הפוטנציאלים הנדרשת על-פי תקנות החשמל, המחברים מיועדים לחיבור מכשירי חשמל מיטלטלים - כולל מיטת המטופל (מחבר הינו

התקן המיועד לחבר או לנתק, ללא עזרת כלים, בין שני מוליכים המשמשים להשוואת פוטנציאלים). החיבור למכשירים יעשה בעזרת פתיל גמיש, ויש להתקין מחבר אחד לכל מיטה באתר מקבוצת שימוש מספר 1. לגבי אתר מקבוצת שימוש 2 (ראה סיווג לעיל), מספר המחברים יהיה מחצית מספר בתי התקע, ועוד מחבר אחד למיטה. מחבר ובית מחבר להשוואת פוטנציאלים מקומית יתאימו לתקן DIN 42801, כאשר התקנה מפרטת את הדרישות מהם, ואף מציגה (בתוספת השניה לתקנה) איורים לצרכי המחשה.

התקנה במובילים של כבלים ומוליכים של ציוד חשמלי בקבוצות שימוש 1 ו-2 כבלים ומוליכים של ציוד חשמלי בקבוצות שימוש 1 ו-2 יותקנו במובילים בלבד, וכל כבל ישמש מעגל אחד בלבד. התקנה מפרטת את הדרישות לחיבור המוליכים ללא הלחמת קצה, וכן הכללת מוליך אפס במעגל תלת מופעי.

דרישות מתעלת אספקה של כבלים ומוליכים תעלת אספקה יכולה לכלול, בנוסף לכבלים ומוליכים, גם צנרת לאספקת גזים ונוזלים רפואיים. התקנה מפרטת את מידות התעלה, אופן התקנת הכבלים בה, בידודם, חובת התקנת פס משותף מנחושת להארקה ולהשוואת פוטנציאלים, אפיון ההדקים, ואופן ההפרדה בין מערכות חשמל במתחים שונים והדקי מעגלים של רשתות בשיטות הארקה וזינה שונות.

הגנת אבזר חשמלי באתר רפואי בפני רטיבות ואבק בדרגת הגנה IP55 לפחות כל אבזר חשמלי קבוע המותקן על משטח המיועד לשטיפה (כגון חרסינה) יהיה מוגן בפני רטיבות ואבק בדרגת הגנה של IP55 לפחות.

קביעת אזורי סכנת התפוצצות או שריפה באתר רפואי את אזורי סכנת ההתפוצצות או שריפה יש לקבוע על-פי תקן ישראלי ת"י 1011 לפחות. בנוסף, האיורים בתוספת השניה לתקנה מציגים אזורי סכנה כדלקמן:

- (1) תחום "G" - ממערכת סגורה המיועדת להולכה ולשימוש בגזים רפואיים העלולים לגרום לתערובות נפיצות ועד למרחק של 5 ס"מ סביבה;
- (2) תחום "M" - התחום שבו עלולה להיווצר תערובת נפיצה כתוצאה מקיום חומרי אילחוש, חיטוי וניקוי עור; תחום זה כולל את המרחב, בצורת פירמידה קטומה, מתחת

לשולחן הניתוח ובזווית של 60° מטה מהקו האופקי וכן את המרחב בטווח של עד 25 ס"מ מסביב לתחום "G"; אולם תחום זה אינו נחשב כמסוכן אם יש בו לפחות 15 החלפות אויר מהחץ בשעה.

מניעת היווצרות מטען חשמלי סטטי

יש למנוע היווצרות מטען חשמלי סטטי בכל מקום בו הוא עשוי לגרום להפרעה, וכן בתחומי הסכנה "M" ו-"G" כמפורט לעיל. את היווצרות המטען ניתן למנוע על-ידי שמירה על לחות יחסית של פחות מ-50%, יוניזציה של האוויר, או התקנת רצפה אנטיסטטית מוליכה יחד עם שימוש בביגוד וכיסויים מתאימים. התקנה מפרטת את ערכי ההתנגדות החשמלית בין הרצפה לפס השוואת הפוטנציאלים, ואת דרך מדידת ההתנגדות המפורטת בתוספת הרביעית לתקנה.

מניעת הפרעות חשמליות באתר רפואי

בחדר בו מבצעים מדידות של ביו-פוטנציאלים (מדידות של הפרשי פוטנציאלים המופיעים בגוף אדם חי) יש למנוע הפרעות חשמליות על ידי אמצעים שונים המפורטים בתקנה כגון סיכון מוליכי מעגלים, איסור שימוש בכבלי חימום וחימום רצפות, חיבור סיכוכים לפס השוואת פוטנציאלים בקצה אחד בלבד, ועוד. התקנה גם מפרטת את הערך המרבי המותר של השראת שדה אלקטרו-מגנטי במקום בו מבוצעת מדידה של ביו-פוטנציאלים, כאשר אופן המדידה של ההשראה מתואר בתוספת החמישית של התקנה.

זינוק חלופיות תוך 15 שניות למתקנים חיוניים

התקנה מחייבת זינה חלופית אוטומטית תוך 15 שניות עבור מתקני צריכה חיוניים כגון תאורת מעברים ומדרגות, שלטי סימון להתמצאות, מעגלי זינת מכשירים רפואיים באתרים מקבוצת שימוש 2. מעגלי פיקוד, בקרה והפעלה שונים, ציוד ומכשור רפואי חיוני, מערכות התראה ואזעקה, תאורה לזמן חירום, ומתקני בטיחות לכיבוי אש, יניקת עשן ועוד, הזינה החלופית תהיה למשך של 24 שעות לפחות, וניתן לחבר אליה גם מערכות נוספות.

דרישות בטיחות מגנרטורים של שריפה פנימית באתר רפואי

בנוסף לתקנות החשמל החלות על גנרטורים (התקנת גנרטורים למתח נמוך), יש לקיים מערכת קירור במעגל סגור בכל גנרטור החייב בקירור על-ידי נוזל, לדאוג שכמות הדלק תאפשר הפעלת הגנרטור למשך 24 שעות לפחות, ולתת התראה כאשר כמות הדלק במיכל היומי תרד מתחת ל-15% מהקיבולת.

מצברים נייחים מסוג עופרת/חומצה או ניקל/קדמיום כמקור לזינה חלופית

מצברים המשמשים לזינה חלופית יהיו נייחים, ומסוג עופרת/חומצה, ניקל/קדמיום, או אחרים שווי ערך להם מבחינת אורך חייהם. אין להשתמש לצורך זינה חלופית במצברי רכב, ויש לטעון את המצברים באופן אוטומטי ולסיים ההטענה תוך שש שעות.

בדיקה של מיתקן חשמלי על-ידי בודק מוסמך

כל מיתקן חשמלי באתר רפואי ובאתר עזר רפואי (מקום שאינו משמש לבדיקה וטיפול בחולים) ייבדק על-ידי בעל רשיון חשמלאי בודק סוג 3 לאחר השלמתו ולפני הפעלתו הראשונה. התקנה מפרטת את המכשירים והרכיבים, שיש לבדוק ואת סוגי הבדיקות הנחוצות.

בדיקות תקופתיות של מתקנים חשמליים על-ידי חשמלאי

את הבדיקות הבאות יש לבצע על-ידי חשמלאי בעל רשיון מתאים, ויש לרשום את תוצאות הבדיקות ביומן בדיקות מיוחד. היומן יהיה נתון לביקורת של אדם שימונה לצורך זה. את הבדיקות הבאות יש לבצע כל שישה חודשים:

1. משגוחים ויחידות התראה של הזינות הצפות.
 2. מפסקי מגן (על-ידי מכשיר בדיקה ולא על-ידי לחיצת הבדיקה).
 3. כיוונוני ההגנות והתאמתם לתכניות.
 4. בידוד של מנורת שולחן ניתוח שאינה מצוידת במשגוח.
 5. תפקוד אמצעי ההחלפה האוטומטיים בין הזינות במקרה של תקלה באספקת החשמל.
- מקורות הזינה החלופית והתאמתם לתקנה יש לבדוק כל חודש, וזאת בעומס של 50% לפחות מהעומס הנומינלי של המערכת.
- בדיקה של ההאקרה ושל השוואת הפוטנציאלים המקומית יש לבצע אחת לשנתיים לפחות, על-פי ההנחיות המפורטות בתקנה.
- מצברי התנעה, מצברים נייחים, ומצברי תאורת שולחן יש לבדוק בהתאם להוראות היצרן.
- תה"ח (מיתקני חשמל באתרים רפואיים במתח עד 1000 וולט)

התקנת רשתות חשמל עיליות במתח של עד 1000 וולט

בשנת 1995 פורסמה, במסגרת חוק החשמל, תקנה הדנה בהתקנת רשתות חשמל עיליות במתח של עד 1000 וולט. לא נפרט כאן את כל פרטי התקנה המתייחסים למאפיינים ההנדסיים והחשמליים של רשתות החשמל, אלא, מהיות זאת תקנה חדשה ואולי בלתי מוכרת, נציין כאן רק נושאים בולטים בתקנה, לאילו סוגי עניינים היא מתייחסת.

האחריות למילוי ההוראות חלה על מתקין הרשת, על בעלי הרשת ועל מפעיליה חובת השמירה על סעיפי התקנה חלה גם על מתקין הרשת וגם על בעלי הרשת או מפעיליה או מחזיקיה - הכל לפי העניין. התקנות חלות על רשת שהותקנה או ששונתה שינוי יסודי לאחר חודש יוני 1995.

תכנון, התקנת בדיקת ותחזוקת רשת חשמל על-ידי חשמלאי מוסמך בלבד רשת חשמל מוגדרת כמערכת מוליכים המותקנים על מבודדים או על כבל עילי. הרשת יכולה לכלול חלקים תת-קרקעיים, והיא כוללת את החיבור למבנה עד להדקי הכניסה למבטח שבכניסה למבנה. רשת חשמל צריכה להיות מתוכננת, מותקנת, נבדקת ומתוחזקת בידי חשמלאי מוסמך בלבד.

תכונות חשמליות ומכניות של רשת חשמל

התקנה מפרטת תכונות שונות של הרשת, כולל הרכב מתכת המוליך (אלומיניום או נחושת וסגסוגותיהם), גודל החתך המזערי של המוליכים, המיפתח בין סמכי הרשת, עמידה של המיתלה של המוליך במאמצי מתיחה בטמפרטורות שונות, הגובה מעל פני הקרקע (לפחות 4.5 מטרים מעל מגרשי ספורט ומקום שאינו עביר לכלי רכב, ומעל לכך היכן שרכב עובר), וכן הטמפרטורות המירביות של הזרם המתמיד במוליך ברשת. בנוסף, מפרטת התקנה את נוהל קביעת המוליך, אופן חיזוקו, החיבור בין מוליכים מבודדים, התקנת גשר (חיבור בין שני מוליכים), ומרחקים מזעריים בין מוליכים ללא בידוד. כן מתייחסת התקנה להתקנת הסתעפות, חיבור כבל או צרור לרשת, ומדדים מכניים שונים לחומר הסמך, הצבתו, ומאפייניו.

אסור שיהיה מגע בין מוליך לא מבודד ברשת לבין עץ הרשת צריכה להיות מותקנת כך שלא יהיה מגע בין מוליך לא מבודד שלה לעץ. אם הרשת הינה בכבל עילי או בצרור, מותר שיהיה לה מגע עם עץ.

הגנה על כבל או צרור של רשת המותקן בתוך מבנה על קיר כבל או צרור של רשת המותקן על קיר בתוך מבנה צריך שיהיה מוגן בפני פגיעות מכניות אפשריות. הגנה זו תסופק או על-ידי אופן ההתקנה שימנע פגיעה, או על-ידי כיסוי מגן העמיד בפני פגיעות.

הארקות והגנות בפני חישמול ברשת התקנה מפרטת את חובת ההגנה בפני חישמול החלה על רשת בהתאם לתקנת החשמל העוסקות בהארקות במתח עד 1000 וולט.

הפסקת מיתקן הנמצא לקוי ברשת אם נתגלו ליקויים ברשת, יש להפסיק את המתקן או החלק הלקוי עד לתיקון התקלה, אלא אם התקלה איננה מהווה סכנה לנפש או לרכוש.

חובת בדיקה של רשת חדשה ובמקרה של שינויים יסודיים יש לבדוק רשת חדשה לפני הפעלתה, וכן אם הוכנסו בה שינויים יסודיים הקשורים לשינוי תוואי, הוספת סמכים, ושינוי חומר המוליכים או משקלם. חה"ח, התקנת רשתות חשמל עיליות במתח עד 1,000 וולט

פרק ו'

חובות העובדים בבטיחות

איסור התנהגות מסוכנת ופגיעה באמצעי בטיחות
אסור לעובד לעשות במזיד (מתוך כוונה זדונית) וללא סיבה סבירה, מעשה העלול לסכן אחרים או את עצמו. אסור לעובד לפגוע או להשתמש לרעה במזיד באמצעים ובהתקני בטיחות שסופקו כדי לשמור על בטיחותם, בריאותם או רווחתם של העובדים.
פב"ט 201-203

חובת שימוש בהתקנים
אם סופקו לעובד אמצעי בטיחות או התקנים שהם חובה על-פי חוקי הבטיחות, על העובד להשתמש בהם.
פב"ט 204

חובת שימוש באמצעי מגן אישיים שסופקו לעובד
עובד חייב, באופן כללי, להשתמש באמצעי בטיחות וציוד מגן אישי המסופקים לעובדים באסבסט, טלק, צורן דו-חמצני גבישי, בנזן (בנזול), ויניל-כלוריד, ארסן (זרניך), כספית, עופרת, ממיסים פחמימניים הלוגניים או ארומטיים מסויימים, מתכות מסויימות, ואיזוציאנטים (ראה פירוט מלא של ציוד המגן הנדרש בפרק ז').
תב"ע - (תקנות שונות של גיהות תעסוקתית ובריאות הציבור).

חובת העובד להשתמש בציוד מגן אישי שניתן לו
עובד חייב להשתמש בציוד מגן אישי שניתן לו, לשמור אותו במצב תקין ונקי, ולהחזירו מיד למעביד או לממונה על העבודה לשם החלפתו אם התגלה בו פגם או נזק.

הגנה בפני קרני שמש
עובד החשוף לקרני שמש ילבש בגדים וכובע שיכסו את גופו וראשו וימנעו את נזק קרני השמש, וכן ירכיב משקפיים מתאימים לסינון קרינת על-סגולה. אסור למעביד להעסיק עובד החשוף לקרני שמש אם הוא לא מוגן כנ"ל.
תב"ע (ציוד מגן אישי)

חובת ההודעה למעביד על סיכונים
עובד חייב להודיע למעביד על כל סיכון שנתגלה לו במקום העבודה ושלא היה ידוע קודם.
תא"פ (מסירת מידע והדרכת עובדים) 1984.

התייצבות להדרכה בבטיחות
עובד חייב להתייצב להדרכות הבטיחות שהוזמן אליהן על-ידי המעביד או מטעמו - אלא אם היתה סיבה סבירה להיעדרותו.
תא"פ (מסירת מידע והדרכת עובדים) 1984.

התייצבות לבדיקות רפואיות תקופתיות
עובד באחד מן הבאים: אסבסט, טלק, צורן דו-חמצני גבישי, בנזן, ויניל-כלוריד, ארסן, כספית, עופרת, רעש, ממיסים פחמימניים הלוגניים או ארומטיים מסויימים המצויינים בתקנות, מתכות מסויימות, איזוציאנטים, וקרינה מיננת, אשר זומן על-ידי רשות רפואית מוסמכת לבדיקות מעקב רפואיות, חייב להתייצב לבדיקות אלו במועדים שנקבעו לו.
תב"ע (תקנות שונות של גיהות תעסוקתית ובריאות הציבור).

איסור אכילה, שתיה, ועישון במקומות בהם יש חומרים מזיקים
אסור לעובד לאכול, לשתות, או לעשן במקום בו עובדים עם חומרים מזיקים (כגון בנזן, ארסן, אבק מזיק וכד'), והוא יכול לעשות כן בחדרים מתאימים לצורכי אכילה, שתיה, ועישון של העובדים שהמעביד חייב להתקין. כן אסור לאכול, לשתות, או לעשן במקום בו עובדים עם חומרים רדיואקטיביים פתוחים.
תב"ע תקנות שונות של גיהות תעסוקתית ובריאות הציבור).

חובת מקלחת והחלפת בגדים לעובדים בחומרים מסויימים
עובדים בויניל-כלוריד, זרניך (ארסן), כספית, עופרת, וממיסים פחמימניים הלוגניים או ארומטיים מסויימים, או מתכות מסוכנות (הכל לפי המצויין בתקנות - ראה פרק ז' בספר זה), חייבים להתקלח ולהחליף את בגדי העבודה בבגדים רגילים עם סיום יום העבודה. את בגדי העבודה עליהם להשאיר במפעל, במלתחות המיועדות לכך. עובד בכספית או בעופרת חייב גם לצחצח את שיניו, ולנקות במברשת את ידיו וציפורניו עם מים וסבון לפני האוכל ובסיום יום העבודה.
תב"ע (תקנות שונות של גיהות תעסוקתית ובריאות הציבור).

חובותיו של עובד החשוף לקרינה מיננת
על עובד קרינה למלא בקפידה אחר הוראות הבטיחות שנקבעו בתחנת העבודה, ולהקפיד להשתמש באמצעי בטיחות הקרינה, ציוד המגן האישי ומיכשור המדידה והניטור שסופקו לו. על העובד להודיע למעביד על כל תקרית, תקלה, או סיכון קרינה שנתגלה לו במהלך עבודתו. עובד החשוף לקרינה מיננת במספר מקומות עבודה, יודיע על כך לכל אחד ממעבידיו.
תב"ע (גיהות תעסוקתית ובריאות העוסקים בקרינה מיננת)

שמירת מסמכים
עובד שסיים את עבודתו במקום בו היה חשוף לרעש מזיק, ונמסך לו פנקס בריאות בו רשומים תוצאות הבדיקות הרפואיות לחשיפה לרעש שהוא עבר, חייב לשמור אצלו את הפנקס.
תב"ע (גיהות תעסוקתית ובריאות העובד ברעש)

הודעה למעביד על פגם במסגרת בטיחות של טרקטור
עובד בחקלאות המפעיל טרקטור עם מסגרת בטיחות, חייב לדווח למעביד או לנציגו בהקדם האפשרי על פגמים שהתגלו במסגרת.
תב"ע (טרקטורים בחקלאות)

סנקציות נגד עובדים שאינם מקיימים את כלל הבטיחות
התנהגות רשלנית של עובד עלולה לגרום סנקציות במסגרת המלצות של ועדת הבטיחות למעביד (ראה פרק ב'), וכן במסגרת דיון על עבירה משמעתית המתקיים בוועדה הפריטטית המשמעתית (של ההנהלה והעובדים) הפועלת מכח הסכמי עבודה קיבוציים הקובעים נורמה זו. ועדת הבטיחות יכולה להמליץ על ניכוי שכר העובד (עד שבוע ימים), הפסקת עבודתו (עד שבועיים), העברה לתפקיד אחר, ואף פיטוריו.
המעביד רשאי (אך לא חייב) לקבל המלצות ועדת הבטיחות.
תא"פ (ועדות בטיחות ונאמני בטיחות).

פרק ז'

שמירה על בריאות ורווחת העובד

נקיון וצביעה

החזקת המפעל במצב נקי וניקוי הכלכלך והאשפה מידי יום מפעל יש להחזיק במצב נקי, וללא צחנה הבאה מביוב, מבית-השימוש או ממטריד אחר. יש לסלק, מידי יום, את הכלכלך והאשפה שנצברו על הרצפות והשולחנות של חדרי עבודה, חדרי המדרגות והמסדרונות.

שטיפת מקום העבודה אחת לשבוע לפחות וניקוז הנוזלים לפחות אחת לשבוע יש לשטוף את הרצפה בחדר עבודה, או (אם הדבר יעיל) לטאטא את הרצפה או לנקותה בשיטה אחרת (כגון שואב אבק וכד'). אם תהליך גורם הרטבת רצפה והימצאות נוזלים הניתנים לניקוז עליה, יש לנקז את הנוזלים הללו באופן יעיל.

סיוד או צביעת מפעל שמשתמשים בו בכח מכני או שמצויים בו יותר מ-10 עובדים במפעל שמשתמשים בו בכח מכני (כגון מנוע חשמלי, מכונות שונות וכד'), וכן במפעל שעובדים בו יותר מעשרה בני-אדם (גם אם לא משתמשים בו בכח-מכני), יש חובה לנקות, לצבוע או לסייד את הקירות והתקרות באופן הבא:

(א) אם פני הקיר (או התקרה) חלקים ולא חדירים, או שהם צבועים, יש לנקותם אחת לארבעה-עשר חודשים לכל הפחות במים חמים וסבון, או בחומר ניקוי מתאים אחר. אם הם צבועים, יש לחזור ולצבועם אחת לשבע שנים לפחות.

(ב) קירות ותקרות אחרים (לא חלקים ולא צבועים) יש לסייד אחת לארבעה-עשר חודשים לכל הפחות.

מפקח עבודה אזורי רשאי לאשר שיטות ניקוי אחרות בעת הצורך, ואף לפטור מפעל או חלק ממנו מחובת קיום כל ההוראות או חלק מהן.

פב"ט 33, 15-20

צפיפות

לכל עובד במפעל יהיה חלל של 11.5 מטרים מעוקבים לכל הפחות במפעל שנעשית בו עבודה, אסור שתהיה צפיפות במידה העלולה לפגוע בבריאות העובדים. לכל עובד בחדר-עבודה צריך שיהיה נפח חלל של אחד-עשר וחצי מטרים מעוקבים לכל הפחות (ואם החדר נבנה לפני שנת 1974 - אחד-עשר מטרים לכל הפחות). לצורך חישוב החלל לא לוקחים בחשבון חלל הנמצא בגובה של יותר מ-4.25 מטרים מעל הרצפה (3 מטרים אם החדר נבנה לפני שנת 1974), וכן לא לוקחים בחשבון חלל של יציע הקיים בחדר. מפקח עבודה אזורי רשאי להתיר מידת צפיפות רבה יותר בתנאים מסויימים.

הצגת הודעה על מספר האנשים שמותר להם לעבוד בחדר אם מפקח עבודה אזורי דורש זאת, על המעביד להציב בחדר העבודה הודעה על המספר המקסימלי של בני-האדם שיכולים לעבוד בחדר.

פב"ט 21-27

איוורור, תאורה וחום

חדר העבודה יהיה מאוורר וללא אבק וגזים יש לדאוג שחדר העבודה יהיה מאוורר על-ידי החדרת אוויר צח, ולסלק במידת האפשר אדים, עשן, אבק וגזים הנוצרים במהלך העבודה והעלולים להזיק לבריאות העובד.

קיום תאורה נאותה במפעל

יש לנקוט אמצעים יעילים כדי שבכל חלק של המפעל בו עובדים בני-אדם תהיה תאורה מספיקה (טבעית או מלאכותית). יש לשמור שמשות (זגוגיות) של חלונות במצב נקי, אך מותר גם לסייד או לעמעם אותם לשם הגנה מחום או מאור חזק.

שמירה על טמפרטורה סבירה בחדר העבודה

יש לשמור על טמפרטורה סבירה בכל חדר עבודה, ללא שימוש בשיטה הגורמת פליטת אדים (כולל גז ועשן) העלולים להזיק לעובדים לתוך אוויר החדר. במקום בו העבודה נעשית בעיקר בישיבה ואינה דורשת מאמץ גופני ממשי, יש לשמור על טמפרטורה של 16 מעלות צלסיוס לאחר השעה הראשונה של העבודה ועד סיומה. מפקח עבודה רשאי להורות על התקנת מד-חום מתאים בחדר, ואף לשנות את מידת החום המותרת במידת הצורך.

מניעת חדירה של אבק והגנה על העובדים משאיפת אבק

נוסף על חובת האיוורור, חייב המעביד להגן על העובדים משאיפת אבק, אדים, עשן, גז וזיהום אחר בקשר לתהליך, אם הם עלולים להטריד ולפגוע בעובדים, או כאשר כמות האבק הנוצר מרובה. בנוסף, יש למנוע חדירת האבק (אם אפשר) על-ידי התקני פליטה ליד נקודת ההתהוות של האבק המונעים את חדירתו לחדר העבודה. יתכן שיש גם לספק מסכות נשימה לעובדים ולשכנעם להשתמש בהן (אם הדבר נחוץ ואפשרי). יש לשים לב כי על המעביד לדאוג גם לאיוורור וגם לאמצעי הגנה בשאיפת האבק, ואין די באחד משני האמצעים האלה.

חובת סילוק גזי פליטה של מנוע שריפה פנימית לאוויר החופשי

חובת סילוק אבק ואדים קיימת באופן מיוחד גם בהתייחס למנוע שריפה פנימית, שמותר להפעילו אך ורק אם גזי הפליטה של המנוע מוצאים לאוויר החופשי, והוא מוקף במחיצות המונעות חדירה של אדים מזיקים ממנו לאוויר החדר (אם יש בחדר עובדים שאינם מטפלים במנוע).
פב"ט 154-155, 27-32

נוחיות

חובת התקנת נוחיות (שירותים) עם תקרה וגג נפרדים לגברים ולנשים

במפעל חייבים להיות חדרי נוחיות (שירותים) עם תקרה וגג המוחזקים במצב נקי ותקין. במפעל שעובדים בו גברים ונשים יש להתקין חדרי נוחיות נפרדים לכל מין (אלא אם העובדים הם בני אותה משפחה ומתגוררים במקום).

חישוב מספר בתי-הכסא במפעל

מספר בתי הכסא והמשתנות שיש לקיים במפעל מחושב על-בסיס מספר העובדים הגדול ביותר הנמצאים יחד במקום, ועוד המספר הרגיל של אנשים אחרים הנמצאים במקום עקב עיסוקם או תפקידם. מספר בתי הכסא והמשתנות יהיה לפי הלוח הבא:

נוחיות לנשים		נוחיות לגברים		מספר עובדים במקום
מספר	בתי כסא	משתנות	בתי כסא	
1	1-10	0	1	1-10
2	11-20	1	2	11-25
3	21-40	2	2	26-50
4	41-60	3	3	51-75
5	61-80	4	4	76-100
6	81-100	יחידה נוספת לכל 30	יחידה נוספת לכל 30	101 או יותר
יחידה נוספת לכל 20	101 או יותר			

מינוי אחראי לניקוי וחיטוי הנוחיות

הנוחיות וסידורי הרחצה שלידן ינקו בחומר חיטוי מתאים, ואדם מיוחד ("אחראי לניקיון") שנתמנה לתפקיד זה (ושאת שמו ופרטיו יש לרשום בפנקס הכללי של המפעל), יהיה אחראי לאחזקתם במצב נקי.

מרחק הנוחיות מהעובד לא יעלה על 125 מטרים

המרחק ממקום העבודה של כל עובד לנוחיות לא יעלה על 125 מטר, והם ימצאו בקומה שבה מועסק העובד או בקומה הסמוכה לה, במחסן (שאין בו מעלית) יש להתקין את הנוחיות בקומה בה מועסקים העובדים, או במשטח שנמצא לא יותר מ-9 מטרים מעל או מתחת לרצפת הקומה בה הם עובדים. אם חדרי הנוחיות נמצאים בביתן נפרד, חייב שיהיה אליהם שביל גישה יציב, מרוצף או סלול.

אסור להתקין נוחיות ליד חדר-האוכל

את הנוחיות יש להתקין במרחק ניכר מחדר-האוכל כדי למנוע אפשרות זיהום של מצרכי מזון.

חובת התקנתם של כיורים ואמצעי שטיפת ידיים

ליו הנוחיות יש להתקין כיורים או אמצעים אחרים לשטיפה, ולידם סבון או נוזל ניקוי ואמצעים לניגוב או לייבוש הידיים. אורך כל כיור יהיה 50 ס"מ לכל הפחות, והמרחק בין מרכז הכיור למרכזו של הכיור הסמוך אליו יהיה 60 ס"מ לכל הפחות אם משתמשים במשטף רחיצה רציף מרובה יחידות (ולא כיורים בודדים), כל קטע של 50 ס"מ ממשטח הרחיצה נחשב ככיור אחד. המרחק המאונך בין קצה פיית ברז המים לבין שפת הכיור (או משטף הרחיצה) יהיה 25 ס"מ לפחות.

חישוב מספר מקומות הרחיצה שליד הנוחיות

מספר מקומות הרחיצה שליד הנוחיות מחושב על-פי הלוח הבא:

מספר מקומות הרחיצה הדרושים בחדר הנוחיות	מספר בתי-כסא ומשתנות הנמצאים בחדר הנוחיות
1	1-3
2	4-5
3	6-8
4	9-10

ולכל 3 בתי כסא ומשתנות נוספים (או חלק מהם) - מקום רחיצה אחד נוסף.

אספקת מגבות מתאימות לניגוב הידיים

ניגוב הידיים בסידורי הרחצה של חדר הנוחיות לא יעשה על ידי מגבות לשימוש הרבים, אלא על-ידי (א) מגבות לשימוש חד-פעמי מבד או נייר מתאים בגודל של 35X35 ס"מ לפחות, ומיכל מתאים לסילוקם לאחר השימוש בהם, או (ב) התקנים לניגוב הידיים או ייבושם הפועלים על-ידי אוויר חם או בדרך אחרת שאושרה על-ידי מפקח העבודה הראשי.

התקנת מסדרון בחדר נוחיות שיש בו יותר משני בתי-כסא

בחדר נוחיות שבו יש לפחות שלושה בתי-כסא או משתנות, יש להתקין מסדרון הנפרד מהחדר. המסדרון יאפשר גישה נוחה לשירותים, ויכול גם להכיל סידורי רחצה למשתמשים בנוחיות. אין לבצע עבודה כלשהי במסדרון ובנוחיות, ואין להשתמש בהם להחסנה, להוציא שימוש הקשור לשמירת הניקיון בהם. במקום בו אין מסדרון, תהיה הגישה לחדר הנוחיות מפרוזדור, מעבר כללי, חצר, מרפסת, וכדומה - ולא באופן ישיר מחדר העבודה. כל בית-כסא בחדר הנוחיות יהיה בתא נפרד, עם דלת שאפשר להבריחה (לנעלה) מבפנים.

המידות הנדרשות מתא בית-כסא ואופן מבנהו

רחבו הפנימי של כל תא בית-כסא יהיה 80 ס"מ לפחות וארכו 120 ס"מ לפחות, אם דלת התא נפתחת החוצה, ולפחות 150 ס"מ אורך אם דלת התא נפתחת פנימה אל תוך התא. הרצפה והזוויות בין הרצפה לקירות חדר הנוחיות יהיו אטומים לחדירת רטיבות, והרצפה תהיה בעלת שיפוע קל המאפשר ניקוז יעיל של מי-שטיפה לתוך הביוב. קירות חדר הנוחיות והמסדרון יהיו בנויים מבלוקים, לבנים, בטון או חומר מתאים אחר, ויגיעו עד התקרה. קירות חדר הנוחיות והמחיצות בין בתי הכסא יהיו בנויים או מצופים חומר בלתי חדיר למים וקל לניקוי. מותר שהמחיצות בין בתי הכסא, וגם דלתות התא, יהיו נמוכים מתקרת חדר הנוחיות, אך גובהן יהיה לפחות 180 ס"מ מעל פני הרצפה. אפשר גם להגביה את המחיצות והדלתות עד גובה של 25 ס"מ לכל היותר מעל פני הרצפה.

סימון דלתות הנוחיות וחסימת אפשרות ההצצה לתוכן
אסור שיהיה אפשר לראות את פנים חדר הנוחיות (גם כשדלתו פתוחה), ויש לצייד את דלת הכניסה בהתקן לסגירה אוטומטית. הכניסה לחדר נוחיות של נשים תהיה נפרדת מהכניסה לחדר נוחיות של גברים, והדלתות יסומנו בצורה מתאימה ובולטת.

התקנת מאוורר בחדר הנוחיות ואיסור פליטת האוויר מהחדר לחלק אחר של הבנין
בחדר הנוחיות (ובמסדרון - אם קיים) חייב להיות מותקן מאוורר יעיל לאוויר החופשי או לפיר, או מאוורר ממוכן. אסור שאוויר מחדר הנוחיות (או מהמסדרון) יוכל לחדור לחלק אחר של הבנין. אם קיימים בחדר הנוחיות חלונות הניתנים לפתיחה, יש לציידם ברשתות נאותות נגד יתושים וזבובים.

בתי-כסא חייבים להיות עם אסלה וניתנים להדחה
במקומות בהם יש להתקין (משנת 1965) חדר נוחיות, יהיו בו רק בתי-כסא הפועלים לפי עיקרון ההדחה (כלומר בעלי אסלה, מושב, ומתקן הדחה). בכל מקרה, אסור שיהיו בתי-כסא ללא מושב המיועדים לעובדות במפעל. בתא בית כסא ימצא בכל עת נייר טואלט המסופק מתוך מתקן הספקה המחובר לקיר או למחיצה, ובחדרי נוחיות המיועדים לנשים יהיה גם מיכל בעל מכסה הניתן לפתיחה בעזרת דוושה, בלתי חדיר למים וקל לניקוי.

אין לאחסן חפצים בבית-כסא
אסור להחזיק בבית הכסא חפץ או חומר, חוץ מנייר טואלט ומיכל כאמור, וכן מברשת לניקוי האסלה וכלי ההחזקה.

מתקן הדחה למשתנות
במשתנות בחדר נוחיות צריך להיות מתקן הדחה נאות, ויש להתקינו כך שהמים הדלוחים יזרמו לביוב.
פב"ט 34-36, תב"ע (נוחיות)

אכילה ומי שתיה

חובה לספק לכל העובדים מי שתיה טובים וכלי שתיה
יש לספק לכל העובדים מי שתיה טובים מצינור ראשי ציבורי, או ממיכלים מתאימים בהם מחליפים את המים לפחות אחת ליום. את נקודות ההספקה של המים יש לציין באופן ברור במילים "מי שתיה", וצריך שתהיה לכל העובדים גישה נוחה לנקודות אספקת המים. אם אי אפשר לשותות את מי השתיה בקילוח (זרם) עולה כלפי מעלה, יש לספק ליד נקודת אספקת המים כלי שתיה (כגון כוסות), ולדאוג לסידור נאות לשטיפתם במי שתיה.

איסור אכילה שתיה ועישון במקומות בהם עובדים משתמשים בחומרים רעילים ומזיקים

אסור לשתות, לאכול, ולעשן בחדר בו משתמשים בעופרת, זרניך או בחומר רעיל אחר, במקום בו עובדים משתמשים באסבסט, טלק, וצורן דו-חמצני גבישי, וכן בחדר בו נפלטים אבק, אדים, גז או עשן העלולים לפגוע באדם. בחדר כזה אסור גם לשהות בעת הפסקות האוכל והמנוחה מהעבודה, אך מותר לשהות בו בהפסקות קצרות תוך כדי העבודה. במפעל שמבוצע בו תהליך מסוכן לבריאות כנ"ל, יש להעמיד לרשות העובדים מקום מתאים לאכילת ארוחותיהם, וכן שולחנות וכיסאות בכמות מספיקה. עובדים המשתמשים באסבסט, טלק, וצורן דו-חמצני גבישי, חייבים לנקות את בגדיהם בשואב-אבק לפני שהם נכנסים לחדר-האוכל.
פב"ט 156-159, 136-139, תב"ע (גיהות תעסוקתית ובריאות הציבור והעובדים באסבסט, טלק וצורן דו-חמצני גבישי)

רחצה

חובה לספק לעובדים אמצעי רחצה כולל סבון ואמצעי לניגוב המעביד חייב לספק לעובדיו אמצעי רחצה מספיקים ונאותים הכוללים סבון, ומגבות (או אמצעי אחר) לניקוי או לניגוב. אמצעי הרחצה יקוימו בנקודות שקל לגשת אליהן, והם יתוחזקו במצב נקי וטוב. בנסיבות מיוחדות (מחסור במים, למשל), רשאי מפקח עבודה ראשי לפטור את המעביד מכל או מחלק של הדרישות בדבר אמצעי רחצה לעובדים. לעובדים באסבסט, טלק, וצורן דו-חמצני גבישי יש לספק סבון ומגבות אישיות לכל עובד, וכן להתקין מקלחות מים חמים. פב"ט 140-141, תב"ע (גיהות תעסוקתית ובריאות הציבור והעובדים באסבסט, טלק וצורן דו-חמצני גבישי)

שמירת בגדים (מלתחה)

חובת התקנה של מלתחה לשמירת בגדי העובדים ותנאים נאותים להחלפת בגדים המעביד חייב להתקין מלתחה כדי לשמור את בגדי העובדים שאין לובשים אותם בזמן העבודה. אם יש צורך, על המלתחה לאפשר תנאים נאותים להחלפת בגדים הן לגברים והן לנשים, בלי לפגוע בצניעות. בנסיבות מיוחדות (חוסר מקום במפעל, למשל), רשאי מפקח עבודה ראשי לפטור את המעביד מכל הדרישות בדבר קיום מלתחה, או מחלק של הדרישות.

התקנת מלתחות כפולות לעובדים בחומרים מסוכנים לעובדים באסבסט, טלק, וצורן דו-חמצני גבישי יש להתקין מלתחות כפולות, הממוקמות ככל האפשר ליד הכניסה למפעל, ורחוק ממקום העבודה שמצוי בו החומר המזיק. פב"ט 142-143, תב"ע (גיהות תעסוקתית ובריאות הציבור והעובדים באסבסט, טלק וצורן דו-חמצני גבישי)

מקומות ישיבה

חובה לספק לעובד כסא עם משענת אם העבודה יכולה להתבצע בישיבה אם ניתן לבצע עבודה בישיבה, יש לספק לעובד מושב (כסא) בעל משענת גב המתאים לעובד ולעבודה המבוצעת. אם בעת הישיבה העובד לא יכול להשעין את רגליו בנוחות, יש לספק לו הדום (דרגש) שעליו אפשר להשעין את הרגליים בנוחות.

אספקת מספר מספיק של כסאות או ספסלים לישיבת העובדים בכל מקרה יש לקיים במפעל כסאות או ספסלים בעלי משענת גב כדי לאפשר לעובדים לשבת כשיש להם הזדמנות לכך בלי שהעבודה תופרע. בנסיבות מיוחדות רשאי מפקח עבודה אזורי לפטור את המעביד מכל או מחלק של הדרישות בדבר התקנת מקומות ישיבה לעובדים. פב"ט 144-146

עזרה ראשונה

התקנת ארגז עזרה ראשונה לכל 150 עובדים בכל מקום עבודה יש להתקין ארגז עזרה ראשונה שיהיו בו שלושה מרכיבים: מיתקן לטיפול עזמי המיועד לשימוש על-ידי כל אדם (ראה פירוט בהמשך), תיק עזרה ראשונה (מיועד לשימוש על-ידי האחראי על הארגז בלבד), וערכה ניידת למתן עזרה ראשונה (לשימוש כל אדם), כל אחד ממרכיבים אלו יש לסמן באופן בולט במגן-דוד-אדום. ארגז כזה של עזרה ראשונה יש להתקין לכל 150 עובדים במפעל (או לחלק ממספר זה), והגישא אליו צריכה להיות נוחה.

אחזקתה של ערכת החייאה לכל 25 עובדים במפעל בנוסף יש להחזיק במפעל "ערכת החייאה" המכילה מסכת כיס ונתיב אוויר לכל 25 עובדים במפעל. הערכה צריכה להיות בהישג יד של רוב העובדים.

ערכת חילוץ ומילוט לכל 50 עובדים במפעל
בכל מקום עבודה שמועסקים בו יותר מ-50 עובדים יש להתקין ערכת חילוץ ומילוט (ערכה אחת לכל 50 עובדים) המיועדת להגן על אדם מפני אש. על הערכה להיות מסוג שאושר על-ידי מפקח כבאות ראשי במשרד הפנים (למשל: ערכה המכילה יריעה מיוחדת הספוגה בג'ל מיוחד), ועליה להיות בהישג יד של רוב העובדים.

מינוי אחראי על ארגז העזרה הראשונה
על המעסיק למנות אדם מיוחד הנמצא רוב הזמן במקום העבודה שיהיה אחראי על ארגז העזרה הראשונה וידאג שיימצאו בו הפריטים הנדרשים (המפורטים בהמשך). אם במפעל יש יותר מחמישים עובדים, על האחראי להיות גם מאומן בהגשת עזרה ראשונה. רק לאחראי על הארגז ("מגיש מאומן") מותר השימוש בפריטי תיק העזרה הראשונה. עובדים אחרים יכולים להשתמש רק בפריטים הנמצאים במיתקן לטיפול עצמי ובערכה הניידת. בכל חדר-עבודה יצוין שמו של האחראי על ארגז העזרה הראשונה באותו חדר.

קיום מרפאה במפעל עשוי לפטור מחובת אחזקתו של ארגז עזרה ראשונה
אם קיימת במפעל מרפאה, או אם נעשו סידורים אחרים המבטיחים הגשת טיפול ראשוני נאות לעובדים, יכול מפקח עבודה ראשי לפטור את המעביד מזרישות בדבר אחזקה של ארגז עזרה ראשונה. מפקח עבודה ראשי רשאי גם להורות על התקנה של אמצעים נוספים לעזרה ראשונה במפעל בהתאם לצורך, ולאחר שהתייעץ עם המחלקה לרפואה תעסוקתית של קופת-חולים.

תכולת ארגז עזרה ראשונה
מעמידים הבאים מובאת רשימה של הפריטים הנדרשים בארגז עזרה הראשונה ובערכה הניידת.

תכולה של ארגז עזרה ראשונה (לכל 150 עובדים או חלק מהם)
מספר הפריטים הנדרש (לפי מספר העובדים)

פריטים במתקן לטיפול	מ-1 עד 19	מ-20 עד 49	מ-50 עד 99	מ-100 עד 150	מעל 150, לכל 25 נוספים או חלק מהם
פדים 4x4 ס"מ מליגנין סטרילי בגליל רציף	25	50	75	100	15
פלסטר (אספלנית) ברוחב 1.5 ס"מ בגליל רציף (הכמות במטרים)	2	3	5	7	1
תמיסת סביעור לחיטוי (הכמות בסמ"ק)	25	50	100	150	25
טבליות להרגעת כאבים באריות תפוזות	10	25	45	65	10
פדים 7.5x7.5 ס"מ מגזה סטרילית בגליל רציף	10	15	20	25	25
פלסטר ואספלנית ברוחב 1.5 ס"מ בגליל של 1 מטר	1	2	3	4	4
7 סרטי אספלנית ברוחב 2 ס"מ (הכמות במטרים)	10	15	20	25	25
אגדים ברוחב 5 ו-7 ס"מ	7	10	15	20	20
תחבושות שדה אישיות	2	3	4	5	5
משולשים (09x130 ס"מ)	5	7	10	12	12
סיכות בטחון בגדלים שונים	5	7	10	15	15
טבליות להרגעת כאבים	10	15	20	20	25
תמיסת סביעור לחיטוי (הכמות בסמ"ק)	25	50	75	100	100
סרט גומי חוסם עורקים	1	1	1	1	1
זוג מספריים	1	1	1	1	1

תכולה של ערכה ניידת לכל קבוצת שדה או יחידה ניידת

מספר הפריטים הנדרש לכל קבוצת שדה או יחידה ניידת	פריטים בערכה הניידת
10	פדים 7.5x7.5 ס"מ מגזה סטרילית בגליל רציף
2	פלסטר (אספלנית) ברוחב 1.5 ס"מ בגליל של 1 מטר
5	סרטי אספלנית ברוחב 2 ס"מ (הכמות במטרים)
5	אגדים ברוחב 5 ו-7 ס"מ
2	תחבושות שדה אישיות
3	משולשים (90x130 ס"מ)
5	סיכות בטחון בגדלים שונים
10	טבליות להרגעת כאבים
50	תמיסת סביעור לחיטוי (הכמות בסמ"ק)
1	זוג מספריים קטנים

פב"ט 147-149, תב"ע (עזרה ראשונה במקומות עבודה)

איסור עבודה בחומרים מסרטנים

חומרים מסרטנים שאסור להשתמש בהם

אסור לבצע עבודה, או להרשות לאדם אחר לבצע עבודה בחומרים הבאים הידועים כמסרטנים:

1. אמינודיפניל
Aminodiphenyl
2. ביס (כלורומתיל) אתר
Bis (chloromethyl) ether
3. בנזידין (4.4 ביפנילאמין)
Benzidine (Biphenylamine)
4. בתה - נפתילאמין
Batha Naphtyiamine
5. גז החרדל
Mustard Gas
6. דיכלורואתיל סולפיד
(Dichloroethyl Sulfide)
7. כלורומתיל מתיל אתר
Chloromethyl methyl ether
8. כלורנפזין (N.N ביס)
Chlornaphazine (N.N Bis)
9. כלורואתיל
Chloroethyl
10. (נפתילאמין)
(Naphthylamine)
11. ניטרודיפניל
Nitrodiphenyl

תב"ע (איסור עבודה בחומרים מסרטנים מסויימים)

ביצוע בדיקות סביבתיות תעסוקתיות

חובת ביצוע בדיקות סביבתיות במכשירים מכויללים ובשיטות מקובלות קיימות תקנות שונות בדבר החובה לערוך בדיקות סביבתיות כדי לאתר גורמים, תנאים, חומרים או חלקיקים העלולים לפגוע בבריאות העובדים. את הבדיקות יש לבצע במכשירים מכויללים, ובשיטות מקובלות שאושרו על-ידי המפקח הראשי לגבי טלק וצורן דו חמצני גבישי יש לבצע בדיקה כל 6 חודשים לפחות. ולגבי אסבסט כל 3 חודשים לפחות.

גורמים מזיקים המחייבים בדיקה תעסוקתית סביבתית אלו הם הגורמים המזיקים המחייבים בדיקה תעסוקתית סביבתית אחת לשנה בנוסף לחומרים מסוכנים שקיימות עבורם תקנות ספציפיות.

1. פורמאליד	14. פחם שחור (CARBON BLACK)
2. אתילן אוקסיד	15. פחמן טטראכלורי
3. מתילן כלוריד	16. כלורופורם
4. ניטרוס אוקסיד (גז הרדמה)	17. כלור
5. הלותרן (גז הרדמה)	18. דימתיל פורמאמיד
6. איזופלואורן (גז הרדמה)	19. מתיל אתיל קטון
7. פנול	20. מתיל איזובוטיל קטון
8. הידרזין	21. בנזואיל פראוקסיד
9. אקריל-ניטריל	22. אפיכלורהידרין
10. מתיל אקרילאט	23. אתילן דיברומיד
11. מתיל מתאקרילאט	24. בוטיל אצטט
12. גליקול אתרים	25. ח-הקסאן
13. אמוניה	26. סיבים מינרליים

עריכת בדיקות רק על-ידי בודק מוסמך בתנאי חשיפה מסוימים במקרה של חשיפה ברמה הגבוהה ממחצית החשיפה המשוקללת המרבית המותרת (רבע לגבי אבק מזיק), יערכו הבדיקות רק על-ידי בודק מעבדתי מוסמך ממעבדה מוסמכת שאושרה לצורך זה על-ידי מפקח עבודה ראשי. בדיקות טוקסיקולוגיות ביולוגיות יבוצעו רק על-ידי מעבדה מוסמכת לבדיקות טוקסיקולוגיות (כגון זו הפועלת במכון לרפואה תעסוקתית).

הגדרת רמות חשיפה לעובדים (TLV ו-BEI)
קיימים שלוש רמות של חשיפה לגורמים כימיים ופיסיקליים באזור עבודת העובד:
חשיפה משוקללת מרבית מותרת (TLV-TWA) - הרמה המקסימלית שאליה הוא יכול להיות חשוף שמונה שעות ביממה.
חשיפה מירבית מותרת (TLV-STEL) - הרמה המקסימלית שאליה הוא יכול להיות חשוף רק עד 4 פעמים ביום (עם מרווח של שעה בין פעם לפעם), ולא יותר מ-15 דקות בכל פעם. (בתנאי שהחשיפה המירבית המותרת לא תעלה על החשיפה המשוקללת המותרת).
תקרת חשיפה מותרת (TLV-C) - הרמה המקסימלית של גורמים כימיים ופיסיקליים באזור עבודת העובד שאסור לחרוג ממנה בכל נסיבות שהן.
לאיתור רמות ביולוגיות של חומרים מסוכנים בגוף האדם קיימים "סימנים ביולוגיים לחשיפה תעסוקתית" (BEI) המהווים סף אזהרה ביולוגי לגבי חשיפת העובדים.

פרסום תוצאות בדיקות סביבתיות תעסוקתיות
על המעביד לפרסם במקום העבודה את תוצאות הבדיקות הסביבתיות התעסוקתיות כדי שיובאו לידיעת העובדים.

ערכי החשיפה המחייבים בחוק נמצאים לעיון במחלקת הפיקוח לכל גורם יש רמות חשיפה שונות, כפי שמצויין בתקנות. שלא מצויינים ערכי חשיפה, הערכים המחייבים בחוק הינם אלה המתפרסמים בארה"ב בספר מיוחד המפרט ערכי הסף (TLV) של חומרים שונים. הספר נמצא לעיון במשרדי הפיקוח על העבודה באזורים השונים.
תא"פ (ניטור סביבתי וניטור ביולוגי של עובדים בגורמים מזיקים)

עבודה באסבסט, טלק וצורן דו-חמצני גבישי

הגדרה של אבק מזיק

תקנה מיוחדת קיימת לגבי אסבסט, טלק, וצורן דו-חמצני גבישי (SiO_2). האבק הנוצר מחומרים אלו, העלול לגרום מחלות ריאה או נזק בריאותי אחר לעובד, מכונה "אבק מזיק".

הגדרת עובד חשוף לאבק מזיק

חשיפה לאבק מזיק נגרמת מעבודות שונות הגורמות להיווצרות האבק וכן מעבודות עם אסבסט. עובד נחשב כחשוף לאבק מזיק אם הוא חשוף במשך חודשיים בשנה לכל הפחות, לכמות אבק מזיק באוויר העולה על מחצית מהחשיפה המרבית המשוכללת המותרת לפי המפורט בתקנות. לגבי אסבסט וסיבי אסבסט, עובד נחשב חשוף לחומר כאשר ריכוז סיבי האסבסט באוויר עולה על 0.1 סיב לסמ"ק.

החשיפה המותרת לאבק מזיק

אסור לעבוד באבק מזיק במפעל בו החשיפה לחומר עולה על ערכי החשיפה הבאים:

סוג החומר המזיק	חשיפה משוקללת מרבית מותרת ל-8 שעות
אסבסט לכל סוגיו	0.3 סיבים/סמ"ק אויר
אבק בר-נשימה לריאות (פיתיתי ללא סיבים): אבק כללי מרחף	2 מ"ג/מ' מעוקב אויר 4 מ"ג/מ' מעוקב אויר
צורן דו-חמצני גבישי SiO_2 : אבק בר-נשימה לריאות (קטן מ-7 מיקרון) אבק כללי מרחף	0.1 מ"ג/מ' מעוקב אויר 0.3 מ"ג/מ' מעוקב אויר

חובת הודעה על התחלת עבודה באסבסט, טלק וצורן דו-חמצני גבישי מעביד המתחיל להשתמש באחד מהחומרים האלו חייב להודיע על-כך בכתב (לפחות 3 חודשים מראש) למפקח עבודה אזורי, ולפרט את סוג החומר ותהליך העבודה בחומר זה. קיימים ערכים מירביים מותרים המפורטים בחוק לחשיפת עובדים לאסבסט, טלק, וצורן דו-חמצני גבישי. לנער (עד גיל 18) אסור לעבוד כלל בחומרים אלו.

חובת איוורור וקיום אמצעי יניקה, ניקוז ופליטה

בכל מקום בו עובדים באסבסט, טלק, וצורן דו-חמצני גבישי, יש לקיים אמצעי יניקה, ניקוז ופליטה טובים ויעילים סמוך למקום יצירת האבק המזיק, וכן לדאוג לאיוורור טוב של המקום.

איסוף אבק מזיק במערכת סגורה למיכלים אטומים

את האבק המזיק הנאסף או הנפלט מאמצעי הניקוז והיניקה יש לאסוף במערכת סגורה ולקלוט אותו למיכלים מרכזיים אטומים שלא יסכנו את בריאות העובדים או הציבור.

התקנת מתקני יניקה וסילוק פסולת בעבודה באסבסט ומוצרי

במקום בו עובדים משתמשים באסבסט או מוצריו, חלה חובה מיוחדת להתקין מתקני יניקה ומינדפים טובים השואבים את האבק למיכל סגור, וכן יש לדאוג לסילוק מידי של פסולת האסבסט בלי לפגוע בבריאות העובדים או הציבור.

איסור שימוש באוויר דחוס לביצוע פעולות ניקיון במקום שיש בו אבק מזיק

במקום בו מצוי אבק מזיק של אסבסט, טלק, וצורן דו-חמצני גבישי, אסור להשתמש באוויר דחוס לביצוע פעולות ניקיון, ויש להשתמש שם בשואב-אבק או באמצעי יניקה דומה.

חובת הדרכתם של העובדים החשופים לאבק מזיק

עם קבלתם לעבודה, המעביד חייב להדריך את העובדים באבק מזיק, בכתב ובעל-פה, לגבי סיכוני הבטיחות והבריאות שיש בעבודה זאת, וכן עליו להדריך בנושא זה לפחות פעם אחת בשנה. על המעביד לוודא שהעובדים גם הבינו את הנושאים שהם הודרכו בהם. בשביל אוכלוסייה, החשופה לאסבסט, יש להכין גם תוכנית הדרכה מיוחדת לעבודה בחומר זה.

ציוד מגן אישי לעובדים החשופים לאבק מזיק

אם קיימת סכנה כי העובד יהיה חשוף לרמה גבוהה מהמותר של אבק מזיק, יש לספק לו ציוד מגן אישי שיכול לכלול, על-פי הצורך, מסכת מגן עם מסנן או עם אספקת אויר, בגדי מגן, כפפות מגן, משקפי מגן, נעלי מגן וכיסוי לראש. במקרה כזה, חייב העובד להשתמש בציוד המגן המסופק לו.

שמירה וניקוי בגדים וכלי רחצה לעובדים החשופים לאבק מזיק

העובדים החשופים לאבק מזיק, חייבים לנקות את בגדיהם בשואב-אבק לפני שהם נכנסים לחדר האוכל, ויש לספק לכל אחד מהם סבון ומגבות אישיות, ולהתקין עבורם מקלחות מים חמים. לעובדים אלה יש גם להתקין מלתחות כפולות (לשמירת הבגדים), הממוקמות ככל האפשר ליד הכניסה למפעל, רחוק ממקום העבודה שמצוי בו החומר המזיק.

חובה לארגן הדרכה לעובדים בדבר נזקי עישון ולעודד אותם להפסיק לעשן

במקום בו מצוי אבק מזיק, חייב המעביד, יחד עם ועדת הבטיחות ונציגות העובדים, לארגן הדרכה לעובדים לגבי הנזקים הנשקפים להם מעישון, ויעודד אותם לגמילה מעישון. יש לדווח לוועדה הרפואית הארצית לאבק מזיק (שהוקמה על-ידי משרד העבודה והרווחה ומשרד הבריאות) על ביצוע הפעולות לגמילה מעישון.

כביסה וטיפול בבגדי עבודה

אדם העובד באסבסט, טלק, או צורן דו-חמצני גבישי, חייב ללבוש בגדים (כולל תחתונים וגרביים) המיועדים אך ורק לעבודה, ובסוף יום העבודה יסיר אותם וישאירם במלתחה מיוחדת במפעל. את הבגדים האלה - כולל גם בגדי מגן וציוד מגן אישי - אין להוציא משטח המפעל, ועל המעביד לדאוג לכבסם במרוכז בשטח המפעל או במקום העבודה. מפקח עבודה אזורי רשאי לאשר כביסה מרוכזת במקום אחר.

חובת בדיקות רפואיות תקופתיות

אדם לא יתחיל לעבוד באסבסט, טלק, וצורן דו-חמצני גבישי אלא אם עבר בדיקה רפואית ראשונית בתוך שלושת החודשים שקדמו לתחילת עבודתו בחומרים אלה, ונקבע על-ידי רופא מורשה כי הוא מתאים לעבודה זו, באדם העובד בחומרים אלו יש לבצע בדיקה חוזרת ראשונה לאחר 3 שנים (אם לא הגיע לגיל 40) או לאחר שנתיים (אם הוא מעל גיל 40, או שהיה חשוף לאבק מזיק יותר מעשר שנים). בדיקות נוספות יש לבצע כל שנתיים לעובד שעדיין אינו בן 40, וכל שנה לעובד מעל גיל 40, או שהיה חשוף יותר מעשר שנים. עובד חייב להיבדק על-ידי רופא גם אם נעדר יותר מחודשיים מעבודתו עקב מחלה ריאתית, כדי לקבוע אם הוא יכול להמשיך להיות חשוף לאבק מזיק.

המשך בדיקות לאחר סיום העבודה באבק אסבסט

עובד שעבד באבק מזיק שמקורו באסבסט, חייב להמשיך ולהיבדק גם אחרי סיום עבודתו בחומר זה. עובד כזה צריך להיבדק כל שלוש שנים בידי רופא מורשה משירות רפואי מוסמך. על המעביד למסור בכתב לרופא המחוזי של משרד הבריאות פרטי העובד שהיה חשוף לאבק מזיק מאסבסט ותקופת החשיפה, ובמקרה הצורך עליו לסייע לאתר את העובד כדי שיוכל להיבדק. הזימון לבדיקות (לאחר הפסקת העבודה באבק המזיק) יעשה על-ידי השירות הרפואי המוסמך. שירות זה ינהל את כרטיס הבדיקות הרפואיות של העובד וישמור אותו 30 שנה לפחות. עובד שנחשף לאבק מזיק מאסבסט יותר מחמש שנים יעבור בדיקות אחת לשנתיים בעשר השנים הראשונות לאחר פרישתו. אם בעת הפרישה היה העובד מעל גיל 40, או אם היה חשוף יותר מעשר שנים לאבק המזיק, עליו לעבור בדיקת מעקב מידי שנה במשך עשר השנים הראשונות לאחר פרישתו.

היקף הבדיקות הרפואיות לחשופים לאבק מזיק

הבדיקה הרפואית לחשופים לאבק מזיק מפורטת בתקנות, והיא כוללת, בין היתר, בדיקות דם ושתן (בבדיקה הראשונה בלבד), צילום רנטגן של הריאות ובדיקת תיפקודי הריאות.

על המעביד לאפשר לעובד להתייצב לבדיקות הרפואיות

לצורך ביצוע הבדיקות, חייב המעביד לפנות לשירות הרפואי המוסמך, ולאפשר לעובד להתייצב לבדיקות במועדים שנקבעו לו לצורך זה.

קיום פנקס בריאות לעובד ושמירתו בידי המעביד

לכל עובד שנבדק על-ידי שירות רפואי מוסמך בבדיקת אבק מזיק, יונפק פנקס בריאות שירשמו בו פרטי הבדיקה. הפנקס ימסר למעביד החייב לשמור אותו במקום העבודה. אם נסגר המפעל, או שהעובד הפסיק את עבודתו בו, יש למסור את פנקס הבריאות לשירות הרפואי המוסמך שביצע את הבדיקה האחרונה. כן יש למסור את פנקס הבריאות לשירות הרפואי המוסמך בכל פעם שיהיה צורך בביצוע בדיקות ורישום תוצאותיהן.

אי התאמה לעבוד באבק מזיק

עובד שלקה במחלות ריאה שונות (המפורטות בתקנות), או סובל מהגבלה בתיפקודי הריאות, אינו מתאים לעבודה באבק מזיק. למרות זאת, רופא מורשה (או מפקח עבודה שהינו רופא) רשאי לקבוע (בכתב בלבד) כי העובד מתאים לעבודה, תוך התחשבות ברצון העובד, גילו, ואפשרויות העסקתו. אם מעביד קיבל התראה ממפקח עבודה אזורי שעובד איננו מתאים לעבודה באבק מזיק, על המעביד לחדול מלהעסיק את העובד תוך שבוע, ולפעול לגביו על-פי הוראות מפקח העבודה האזורי.

איסורים והיתרים לשימוש באסבסט

- אסור להשתמש או לסחור באסבסט לביצוע הפעולות הבאות:
- (א) התזה, ריסוס, מריחה, בידוד, ציפוי או תהליך דומה אחר.
 - (ב) ריצוף, סלילת דרכים, וסיתות (גריסה מותרת רק למפעל בעל רשיון תקף).
 - (ג) סינון גזים ואוויר המתבצע בטמפרטורה של פחות מ-340 מעלות צלסיוס.
 - (ד) ליטוש והשחזה, חידוש והתאמה, והרכבה של רפידות בלמים ומצמדים - חוץ מלגבי רכב מנועי שאושר על-ידי הוועדה הטכנית לאבק מזיק.
- מותר לסחור ולהשתמש במוצרי אסבסט הבאים:
- (א) מוצרי אסבסט צמנט בעלי תכולה של עד 10% אסבסט: לוחות גליים ושטוחים, רעפים, מיכלי מים, צינורות, ארובות ואביזריהם. מותר גם לייבא מהם בכמות שלא תעלה על 1,250 טונות בשנה.
 - (ב) נייר אסבסט, מסננים (פילטרים) לנוזלים.
 - (ג) דלתות ומחיצות מגן ווילונות מגן נגד אש.
 - (ד) אטמים לשמירת לחץ ולהגנה מחום, מאש ומחומרים קורוזיביים (מאכלים).
- פרט למוצרים א'-ד' לעיל, אסור לייצר, לשווק, לייבא ולהשתמש במוצרי אסבסט (כולל טכסטיל המכיל אסבסט), כולל קרוסידוליט (אסבסט כחול) ואמוסייט (אסבסט חום). כן אסור לבצע עבודות בניה באסבסט ללא אישור הוועדה הטכנית לאבק מזיק.
- (ה) אסבסט גולמי למעט קרוסידוליט או "אסבסט כחול" ואמוסייט (אסבסט חום) בכמות כוללת של עד 5,000 טונות לשנה.
 - (ו) כל מוצר אחר המכיל אסבסט ושאושר על-ידי הוועדה הטכנית לאבק מזיק שליד משרד העבודה והרווחה.

איחסון ושילוט אסבסט, טלק, וצורן דו-חמצני גבישי

אסבסט, טלק, וצורן דו-חמצני גבישי יש לאחסן בתוך כלים בטוחים ומתאימים. בכל מקום בו מתבצעת עבודה באסבסט או בסיבי אסבסט, יש לתלות שלט בולט בעברית (שאינו ניתן למחיקה) ובו כתוב:

"זהירות - אבק מזיק! הימנע מיצירת אבק!
שאיפת אבק מזיק עלולה לגרום נזק בריאות חמור!
עישון מחמיר את נזק הבריאות!
העובדים חייבים להתרחק ולהחליף את בגדי העבודה לפני היציאה מהמפעל!
אסור להוציא בגדי עבודה מהמפעל!
העובדים חייבים לעבור בדיקה רפואית תקופתית אצל שירות רפואי מוסמך!"

אסבסט או סיבי אסבסט אפשר לשווק או לייבא רק באריזות אטומות חד-פעמיות הנושאות תווית אזהרה כזו בעברית:

"זהירות, אבק מזיק!
הימנע מיצירת אבק!
שאיפת אבק מזיק עלולה לגרום נזק בריאות חמור!"

על כל מוצר המכיל אסבסט יש לכתוב באופן ברור ובלתי ניתן למחיקה:
"זהירות, מכיל אסבסט!
עבודה בחומר עלולה לגרום אבק מזיק לבריאות!"

ביצוע בדיקות סביבתיות וניהול יומן בדיקות

במקום עבודה שעובדים בו באסבסט, טלק, או צורן דו-חמצני גבישי יש לבצע (על חשבון המעביד) בדיקות סביבתיות תקופתיות של ריכוז האבק המזיק באוויר באיזור הנשימה של העובדים. את הבדיקות יש לבצע מידי שלושה חודשים, על-ידי בודק ממעבדה מוסמכת (כגון המעבדה לגיהות תעסוקתית של משרד העבודה והרווחה), ועל המעביד לנהל יומן מעקב ובו פרטי כל בדיקה ותוצאותיה. את היומן יש לשמור במקום העבודה, ואפשר להשמידו רק אחרי 30 שנה, העתק מתוצאות הבדיקות הסביבתיות יש לשלוח למפקח עבודה מחוזי, וכן יש להביא את התוצאות לידיעת העובדים.

בדיקה שבועית של אבק אסבסט

במקום בו מעבדים או משתמשים באסבסט או במוצרי, יש גם לערוך מדי שבוע בדיקה של "ניטור אבק אסבסט הנראה לעין", על-פי התקן אמריקני האחרון של E.P.A. במפעלים שבהם העבודה באסבסט רציפה, יש לערוך לפחות אחת לשנה בדיקה (על-ידי מעבדה מוסמכת) לקביעת ריכוז אבק האסבסט באוויר נפלט. אסור שיהיה יותר מ-0.1 מיליגרם אסבסט במטר מעוקב של אויר נפלט.

עבודה בטלק

אסור לעבוד בטלק סיבי, אלא בטלק פתיתי בלבד.

ניקוי חול המכיל צורן דו-חמצני גבישי

אסור לעבוד בצורן (סיליקה) דו-חמצני גבישי שתכולתו במשקל עולה על 3%, בתהליך של ניקוי בהתזת חול - אלא אם התקבל היתר לכך ממפקח עבודה אזורי. תב"ע (גיהות תעסוקתית ובריאות הציבור והעובדים באסבסט, טלק וצורן דו-חמצני גבישי)

עבודה בבנזן

איסור השימוש בבנזן

בנזן (או בנזול) הינו חומר כימי שנוסחתו D_6H_6 . כל תכשיר המכיל יותר מ-1% של בנזן בנפח התמיסה נחשב בתקנות הבטיחות כבנזן. מותר להשתמש בבנזן רק לעבודות הבאות:

- יצור, עיבוד או טלטול של בנזן.
- יצור, עיבוד או טלטול של דלק למנועים.
- עבודה בסינתזה כימית שבה הבנזן הוא מרכיב הכרחי.
- עבודת מחקר במעבדה.

תחולה

התקנות בדבר עבודה עם בנזן אינן חלות על תחנות למכירה או לחלוקה של דלק להתנעת כלי רכב.

חשיפה לבנזן

קיימים ערכים מירביים המפורטים בחוק לחשיפת עובדים לבנזן: החשיפה המשוקללת המותרת (שנוסחתה מפורטת בתקנות) הינה, למשל, 6.0 חלקים למיליון (או 1.9 מיליגרם בנזן למ"ק אוויר) לכל היותר, והחשיפה המירבית המותרת הינה 2 חלקים למיליון (או 6.4 מיליגרם בנזן למ"ק אוויר). עובד החשוף ליותר ממחצית החשיפה המשוקללת המותרת, או עובד בייצור בנזן או במילוי מדלק מנועי למכליות במסופי דלק, נחשב כעובד בנזן.

חובת עריכתן של בדיקות סביבתיות

במקום עבודה שעובדים בו בבנזן, יש לבצע (על חשבון המעביד) בדיקות סביבתיות תקופתיות של ריכוז בנזן באוויר באזור הנשימה של העובדים, את הבדיקות יש לערוך מידי שלושה חודשים, על-ידי בודק ממעבדה מוסמכת (כגון המעבדה לגיהות תעסוקתית של משרד העבודה והרווחה), ועל המעביד לנהל יומן מעקב ובו פרטי כל בדיקה ותוצאותיה. את היומן יש לשמור במקום העבודה, ואפשר להשמידו רק אחרי 20 שנה. העתק מתוצאות הבדיקות הסביבתיות יש לשלוח למפקח עבודה מחוזי, וכן יש להביא את התוצאות לידיעת העובדים, ולפרסמן בתחנות העבודה.

אמצעי גיהות סביבתיים

בכל מקום בו עובדים בבנזן, יש לקיים אמצעי ניקה, ניקוז ופליטה טובים ויעילים, וכן להתקין מינדפים טובים המבטיחים שריכוז הבנזן באוויר יהיה נמוך מהמותר. יש לאסוף ולסלק באופן מיידי כל פסולת המכילה בנזן באופן שלא יסכן את בריאות העובדים או הציבור ולא יהווה מטרד. במקום בו עובדים עם בנזן יש להתקין מקלחות חירום מתאימות לשטיפת הגוף והעיניים, ולדאוג לחדרים מיוחדים לצורך אכילה, שתיה, עישון ומנוחה של העובדים.

ציוד מגן אישי לחשופים לבנזן

- אם קיימת סכנה שהעובד יהיה חשוף לרמה גבוהה מהמותר של בנזן, יש לספק לו ציוד מגן אישי (שלא יועבר לעובד אחר) הכולל, בין השאר ועל-פי הצורך:
- (א) מסכת נשימה עם מסנן המתאים לבנזן (המסנן יוחלף בחדש על-פי הוראות היצרן או הוראות מפקח העבודה האזורי).
- (ב) בגד מגן לפי הוראות מפקח העבודה האזורי.
- העובד חייב לעשות שימוש בציוד המגן המסופק לו, והמעביד ידאג שהעובד ישמור את ציוד המגן האישי במצב נקי.

חובת הדרכתו של עובד

המעביד - בשיתוף עם נציגות העובדים ווועדת הבטיחות במפעל - חייב להדריך את העובדים בבנזן עם קבלתם לעבודה, וכן אחת לשישה חודשים לפחות, לגבי סיכוני הבטיחות והבריאות שיש בעבודה בבנזן, ולגבי שיטות למניעת הנזק מחומר זה. על המעביד לוודא שהעובדים גם הבינו את הנושאים שהם הודרכו בהם, ושהם מבצעים את הוראות הבטיחות שנקבעו לגבי העבודה בבנזן. אמצעי גיהות אישיים במקום בו עובדים בבנזן אסור לעובדים לאכול, לשתות, ולעשן, ועליהם לעשות כל אלה רק בחדרים המיוחדים שהמעביד התקין לעניין זה.

חובת איחסון ושילוט בנזן

בכל עת יש לשמור בנזן במקום נעול או במקום שבו אפשר לפקח על החומר, בתוספת שילוט מתאים. טלטול ואחסנת בנזן יעשו רק בכלים ובאמצעים בטוחים. כל כלי המכיל בנזן יסומן בהוראת אזהרה שאיננה ניתנת למחיקה כזו: "רעל - מכיל בנזן; מגע, בליעה או נשימת האדים של בנזן מסכנים את הבריאות."

חובת בדיקות רפואיות

אדם נחשב כעובד בבנזן (א) אם הוא חשוף לריכוז של בנזן באוויר העולה על מחצית החשיפה המשוקלת המותרת (כלומר יותר מ-1.6 מיליגרם בנזן למטר מעוקב של אויר), או (ב) הוא עובד במקום בו מייצרים בנזן או ממלאים דלק מנועי למיכליות במסופי דלק. אדם לא יתחיל לעבוד עם בנזן אלא אם עבר בדיקה רפואית ראשונית תוך חודש לפני תחילת העבודה, ונקבע על-ידי רופא מורשה (או רופא מומחה לרפואה תעסוקתית) כי הוא מתאים לעבודה זו. באדם העובד בבנזן יש לבצע בדיקה חוזרת ראשונה שלושה חודשים לאחר תחילת העבודה, ובדיקות נוספות יש לבצע מידי ששה חודשים. עובד חייב להיבדק על-ידי רופא מורשה גם במקרה שהוא נעדר יותר מחודשיים מעבודתו או אחרי התערבות כירורגית (ניתוח), כדי לקבוע אם הוא יכול להמשיך לעבוד בבנזן. הבדיקה הרפואית לחשופים לבנזן מפורטת בתקנות, והיא כוללת, בין היתר, בדיקות שתן, בדיקות דם מיוחדות, בדיקת תפקודי כבד ובדיקת תפקודי הריאות.

פנקס בריאות

לכל עובד שנבדק על-ידי שירות רפואי מוסמך בבדיקת בנזן, יונפק פנקס בריאות שירשמו בו פרטי הבדיקה. הפנקס ימסר למעביד החייב לשמור אותו במקום העבודה. אם נסגר המפעל, או שהעובד הפסיק את עבודתו בו, יש למסור את פנקס הבריאות לשירות הרפואי המוסמך שערך את הבדיקה האחרונה.

חובת המעביד להסדרת הבדיקות הרפואיות

לצורך ביצוע הבדיקות, חייב המעביד לפנות לשירות הרפואי המוסמך, ולאפשר לעובד להתייצב לבדיקות במועדים שנקבעו לו לצורך זה. העובד חייב להתייצב לבדיקות, והזמן הדרוש לביצוע הבדיקות הרפואיות ייחשב לעובד כחלק משעות עבודתו.

אי התאמה לעבוד בבנזן

כל המופיעים להלן אינם מתאימים לעבוד בבנזן:

- (א) בעלי ליקוי או נזק במערכת כלי הדם או במרכיביה.
 - (ב) נבדקים עם תוצאות חריגות בבדיקות המעקב שבוצעו להם.
 - (ג) נער עד גיל 18.
 - (ד) אשה מניקה או בהריון.
 - (ה) עובד שהרופא המורשה הבודק קבע שאינו מתאים.
- אם מעביד קיבל התראה ממפקח עבודה אזורי שעובד איננו מתאים לעבודה בבנזן, על המעביד לחדול מלהעסיק את העובד תוך שבוע, ולפעול לגביו על-פי הוראות מפקח העבודה האזורי.

חובת הודעה על תחילת עבודה בבנזן

מעביד המתחיל לעבוד בבנזן חייב להודיע על-כך בכתב (3 חודשים מראש) למפקח עבודה אזורי. תב"ע (גיהות תעסוקתית ובריאות העובדים בבנזן)

עבודה בויניל-כלוריד

חשיפה לויניל-כלוריד

עובד בויניל-כלוריד הינו כל אדם החשוף לריכוז של ויניל-כלוריד באוויר העולה על 0.5 חלקים למיליון, או העובד ביצור ויניל-כלוריד, או העובד בייצור פולי-ויניל-כלוריד (פי.וי.סי). קיימים ערכים מירביים המפורטים בחוק לחשיפת עובדים לויניל-כלוריד: החשיפה המשוקללת המותרת (שנוסחתה מפורטת בתקנות) הינה, למשל, חלק אחד למיליון לכל היותר, והחשיפה המירבית המותרת הינה חמשה חלקים למיליון.

חובת עריכתן של בדיקות סביבתיות

במקום עבודה שעובדים בו בויניל-כלוריד יש לבצע (על חשבון המעביד) בדיקות סביבתיות תקופתיות של ריכוז ויניל-כלוריד באוויר באיזור הנשימה של העובדים. את הבדיקות יש לערוך מידי שלושה חודשים, על-ידי בודק ממעבדה מוסמכת (כגון המעבדה לגיהות תעסוקתית של משרד העבודה והרווחה), ועל המעביד לנהל יומן מעקב ובו פרטי כל בדיקה ותוצאותיה. את היום יש לשמור במקום העבודה, ומותר להשמידו רק אחרי 20 שנה. העתק מתוצאות הבדיקות הסביבתיות יש לשלוח למפקח עבודה אזורי, וכן יש להביא את התוצאות לידיעת העובדים, ולפרסמן בתחנות העבודה.

אמצעי גיהות סביבתיים

בכל מקום שעובדים בו בויניל-כלוריד יש להתקין אמצעי יניקה. ניקוז ופליטה טובים ויעילים. המבטיחים שריכוז הויניל-כלוריד באוויר יהיה נמוך מהמותר. בתהליכי שקילה, עירבול, ובדיקת אבקות המכילות ויניל-כלוריד יש גם להתקין מינדפי יניקה טובים. בכל מקום עבודה ויניל-כלוריד יש לתלות שלט בולט לעין כדלקמן:

"זהירות - ויניל-כלוריד! - חומר מסוכן לבריאות!"

לכל עובד בויניל-כלוריד יש לספק בגדי עבודה מתאימים כולל נעליים וגרביים, המיועדים רק לעבודה, ועל המעביד לדאוג לכבסם במרוכז בשטח המפעל או במקום העבודה. יש להתקין לעובדים אלה מלתחות כפולות (לשמירת הבגדים), הממוקמות ככל האפשר ליד הכניסה למפעל. יש לספק להם סבון ומגבות אישיות ומספר מספיק של מקלחות מים חמים. אכילה, שתיה ועישון יבוצעו רק בחדרים מיוחדים שיועדו לכך ולא במקום העבודה בויניל-כלוריד.

ציוד מגן אישי לחשופים לויניל-כלוריד

אם קיימת סכנה שהעובד יהיה חשוף לרמה גבוהה מהמותר של ויניל-כלוריד, יש לספק לו ציוד מגן אישי (שלא יועבר לעובד אחר) הכולל, בין השאר ועל-פי הצורך:

- (א) מסכת נשימה עם אספקת אוויר או מסכת נשימה עם מסנן המתאים לויניל-כלוריד (המסנן יוחלף במסנן חדש על-פי הוראות היצרן או הוראות מפקח העבודה האזורי).
- (ב) בגד מגן וכפפות מגן לפי הוראות מפקח העבודה האזורי.

העובד חייב לעשות שימוש בציוד המגן המסופק לו, והמעביד ידאג שהעובד ישמור את ציוד המגן האישי במצב נקי.

חובת הדרכתו של עובד

המעביד - בשיתוף עם נציגות העובדים וועדת הבטיחות במפעל - חייב להדריך את העובדים בויניל-כלוריד, עם קבלתם לעבודה, וכן אחת לשישה חודשים לפחות, לגבי סיכוני הבטיחות והבריאות שיש בעבודה בחומר זה, ולגבי שיטות למניעת הנזק ממנו. על המעביד לוודא שהעובדים הבינו את הנושאים שהם הודרכו בהם, ושהם מבצעים את נהלי הבטיחות שנקבעו לגבי העבודה בויניל-כלוריד.

אמצעי גיהות אישיים

במקום בו עובדים בויניל-כלוריד אסור לעובדים לאכול, לשתות, ולעשן, ועליהם לעשות כל אלה רק בחדרים המיוחדים שהמעביד התקין לעניין זה. בסוף יום העבודה עליהם להשאיר את בגדי העבודה במפעל, ולהתקלח לפני לבישת הבגדים הנקיים.

חובת בדיקות רפואיות

אדם לא יתחיל לעבוד בויניל-כלוריד אלא אם עבר בדיקה רפואית ראשונית לפני תחילת העבודה, ונקבע על-ידי רופא מורשה (או רופא מומחה לרפואה תעסוקתית) כי הוא מתאים לעבודה זו. באדם העובד בויניל-כלוריד יש לבצע בדיקה חוזרת מידי 12 חודשים בעשר השנים הראשונות לעבודתו בחומר, ואחת ל-6 חודשים החל בשנה ה-11 לעבודתו בויניל-כלוריד. עובד חייב להיבדק על-ידי רופא מורשה גם אם נעדר יותר מחודשיים מעבודתו או אחרי התערבות כיורוגית (ניתוח), כדי לקבוע אם הוא יכול להמשיך לעבוד בויניל-כלוריד. הבדיקה הרפואית לחשופים לויניל-כלוריד מפורטת בתקנות, והיא כוללת, בין היתר, בדיקות דם ושתן, בדיקות דם מיוחדות, צילומי רנטגן של הריאות (רק בבדיקה הראשונית), וצילומי רנטגן של הידיים, הרגליים והאגן (אחת לשלוש שנים), בתקנות מפורטות גם בדיקות רשות שמומלץ (אך לא חובה) לבצען.

פנקס בריאות

לכל עובד שנבדק על-ידי שירות רפואי מוסמך בבדיקת ויניל-כלוריד, יונפק פנקס בריאות שירשמו בו פרטי הבדיקה. הפנקס ימסר למעביד החייב לשמור אותו במקום העבודה. אם נסגר המפעל, או שהעובד הפסיק את עבודתו בו, יש למסור את פנקס הבריאות לשירות הרפואי המוסמך שערך את הבדיקה האחרונה.

חובת המעביד להסדרת הבדיקות הרפואיות

לצורך ביצוע הבדיקות, חייב המעביד לפנות לשירות הרפואי המוסמך, ולאפשר לעובד להתייצב לבדיקות במועדים שנקבעו לו לצורך זה. העובד חייב להתייצב לבדיקות, והזמן הדרוש לביצוע הבדיקות הרפואיות ייחשב לעובד כחלק משעות עבודתו.

אי התאמה לעבוד בויניל-כלוריד

להלן רשימת אלה שאינם מתאימים לעבוד בויניל-כלוריד:

- (א) אלכוהוליסטים כרוניים, כאלה שחלו בעבר במחלות כבד מסויימות, או חולים במחלות כרוניות של העור, הדם, הריאות, או במחלת כלי-דם עורקית היקפית.
 - (ב) נער עד גיל 18.
 - (ג) עובד שהרופא המורשה הבדק קבע שאינו מתאים.
- כן יש להפסיק את עבודתו של עובד בויניל-כלוריד אם נמצאו אצלו הרעלת ויניל-כלוריד ומחלות נוספות המפורטות בתקנות.
- אם מעביד קיבל התראה ממפקח עבודה אזורי שעובד אינו מתאים לעבודה בויניל-כלוריד, על המעביד לחדול מלהעסיק את העובד בחומר זה תוך שבוע, ולפעול לגביו על-פי הוראות מפקח העבודה האזורי.

חובת הודעה על התחלת עבודה בויניל-כלוריד

מעביד המתחיל לעבוד בויניל-כלוריד חייב להודיע על-כך בכתב (3 חודשים מראש) למפקח עבודה אזורי. תב"ע (גיהות תעסוקתית ובריאות העובדים בויניל-כלוריד)

עבודה בזרניך (ארסן)

חשיפה לארסן

קיימים ערכים מירביים המפורטים בחוק לחשיפת עובדים לארסן, התלויים בסוג התרכובת: החשיפה המשוקללת המותרת (שנוסחתה מפורטת בתקנות) לתרכובות אורגניות של ארסן הינה 0.2 מיליגרם ארסן למטר מעוקב של אוויר, ולתרכובות אנאורגניות היא רק 0.01 מיליגרם ארסן למטר מעוקב של אוויר, החשיפה המשוקללת המותרת לגז ארסן (AsH_3) הינה 0.05 מ"ג למ"ק אוויר (או 0.02 חלקים למיליון).

כל אדם החשוף לריכוז של ארסן באוויר, העולה על מחצית החשיפה המותרת, נחשב כעובד בארסן, וכן העובדים במקומות הבאים:

- (א) ייצור חמרי הדברה על-בסיס ארסן.
- (ב) בורסקאות (עיבוד עור) ופיחלוג בחומרים המכילים ארסן.
- (ג) שימור וחיסון עצים בחומרים המכילים ארסן.
- (ד) ייצור מוצרים פרמצבטיים (תרופות) על בסיס ארסן.
- (ה) ייצור זכוכית וקרמיקה בחומרים המכילים ארסן.

חובת עריכה של בדיקות סביבתיות

במקום עבודה שעובדים בו בארסן יש לבצע (על חשבון המעביד) בדיקות סביבתיות תקופתיות של ריכוז ארסן באוויר באזור הנשימה של העובדים, את הבדיקות יש לערוך מידי ששה חודשים, על-ידי בודק ממעבדה מוסמכת (כגון המעבדה לגיהות תעסוקתית של משרד העבודה והרווחה), ועל המעביד לנהל יומן מעקב ובו פרטי כל בדיקה ותוצאותיה. העתק מתוצאות הבדיקות הסביבתיות יש לשלוח למפקח עבודה אזורי, וכן יש להביא את התוצאות לידיעת העובדים ולפרסמן בתחנות העבודה.

אמצעי גיהות סביבתיים

בכל מקום בו עובדים בארסן, יש לקיים אמצעי יניקה, ניקוז ופליטה טובים ויעילים, המבטיחים שריכוז הארסן באוויר יהיה נמוך מהמותר. בתהליכי שקילה ובדיקת אבקות או נוזלים המכילים ארסן וכולל במעבדות) יש גם להתקין מינדפי יניקה טובים. יש לאסוף ולסלק באופן מידי כל פסולת המכילה ארסן באופן שלא יסכן את בריאות הציבור ולא יהווה מטרד. לכל עובד בארסן יש לספק בגדי עבודה מתאימים כולל נעליים וגרביים, המיועדים רק לעבודה, ועל המעביד לדאוג לכבסם מידי יום במרוכז בשטח המפעל או במקום אחר שהובא לידיעת מפקח העבודה האזורי. יש להתקין לעובדים אלה מלתחות כפולות (לשמירת הבגדים), הממוקמות ככל האפשר ליד הכניסה למפעל. יש לספק להם סבון ומגבות אישיות ומספר מספיק של מקלחות מים חמים.

אכילה, שתיה ועישון יבוצעו רק בחדרים מיוחדים שיועדו לכך ולא במקום העבודה בארסן. יש להתקין סידורים מיוחדים למצבי חירום, כולל דרכי מילוט, חילוץ ופינוי של עובדים.

ציוד מגן אישי

אם קיימת סכנה שהעובד יהיה חשוף לרמה גבוהה מהמותר של ארסן, יש לספק לו ציוד מגן אישי (שלא יועבר לעובד אחר) הכולל, בין השאר ועל-פי הצורך:

- (א) לחשיפות קצרות יש לספק מסכת מגן לפנים (עם כיסוי שרוול בד במקומות המגע עם עור הפנים) המצוידת במסנן המתאים לארסן (המסנן יוחלף בחדש על-פי הוראות היצרן או הוראות מפקח העבודה האזורי). לחשיפה ממושכת יש לספק מסיכה דומה, אך עם אספקת אוויר דחוס ומסונן באמצעות קווי אספקה.
 - (ב) בגד מגן לפי הוראות מפקח העבודה האזורי.
- העובד חייב לעשות שימוש בציוד המגן המסופק לו, והמעביד ידאג שהעובד ישמור את ציוד המגן האישי במצב נקי.

חובת הדרכתו של עובד

המעביד - בשיתוף עם נציגות העובדים וועדת הבטיחות במפעל - חייב להדריך את העובדים בארסן, עם קבלתם לעבודה, וכן אחת לשנה לפחות, לגבי סיכוני הבטיחות והבריאות שיש בעבודה זו, ולגבי שיטות למניעת הנזק מחומר זה. על המעביד לוודא שהעובדים גם הבינו את הנושאים שהם הודרכו בהם, ושהם מבצעים את הנהלים והוראות הבטיחות שנקבעו לגבי העבודה בארסן.

אמצעי גיהות אישיים

במקום שעובדים בו בארסן אסור לעובדים לאכול, לשתות, ולעשן, ועליהם לעשות כל אלה רק בחדרים המיוחדים שהמעביד התקין לעניין זה. עם סיום יום העבודה עליהם להתקלח, להחליף לבגדים נקיים, ולהשאיר במפעל את בגדי העבודה במלתחות המיועדות לכך.

חובת שילוט

בכל מקום שעובדים בו בארסן יוצב שילוט בולט בנוסח הבא:
"זהירות! - אזור עבודה בזרניך (ארסן)"
חובה לנקוט אמצעי בטיחות וגיהות מתאימים!"

כלים, אריזות ומוצרים מוגמרים המכילים ארסן יסומנו בשילוט כזה:
"רעל - מכיל זרניך (ארסן);
מגע, בליעה או נשימה של זרניך מסכנים את הבריאות!"

חובת בדיקות רפואיות

אדם לא יתחיל לעבוד בארסן אלא אם עבר בדיקה רפואית ראשונית תוך חודש לפני תחילת העבודה, ונקבע על-ידי רופא מורשה (או רופא מומחה לרפואה תעסוקתית) כי הוא מתאים לעבודה זו. באדם העובד בארסן יש לבצע בדיקה חוזרת ראשונה שלושה חדשים לאחר תחילת העבודה, ובדיקות נוספות יש לבצע מידי שנה. עובד חייב להיבדק על-ידי רופא מורשה גם כשהוא נעדר מעבודתו יותר מחודשיים או אחרי התערבות כירורגית (ניתוח), כדי לקבוע אם הוא יכול להמשיך לעבוד בארסן. הבדיקה הרפואית לחשופים לארסן מפורטת בתקנות, והיא כוללת, בין היתר, בדיקות שתן, בדיקות כימיות בדם, א.ק.ג., צילום חזה (אחת לחמש שנים), ובדיקות נוספות. את הבדיקה לקביעת רמת הזרניך בשתן יש לבצע במעבדה טוקסיקולוגית, ואת יתר הבדיקות אפשר לבצע במעבדה רפואית.

פנקס בריאות

לכל עובד שנבדק על-ידי שירות רפואי מוסמך בבדיקת ארסן, יונפק פנקס בריאות שירשמו בו פרטי הבדיקה. הפנקס ימסר למעביד החייב לשמור אותו במקום העבודה. אם נסגר המפעל, או שהעובד הפסיק את עבודתו בו, יש למסור את פנקס הבריאות לשירות הרפואי המוסמך שערך את הבדיקה האחרונה.

חובת המעביד להסדרת הבדיקות הרפואיות

לצורך ביצוע הבדיקות, חייב המעביד לפנות לשירות הרפואי המוסמך, ולאפשר לעובד להתייצב לבדיקות במועדים שנקבעו לו לצורך זה. העובד חייב להתייצב לבדיקות, והזמן הדרוש לביצוע הבדיקות הרפואיות ייחשב לעובד כחלק משעות עבודתו.

אי התאמה לעבודה בארסן

כל מי שנמצא אצלו אחד מהבאים אינו מתאים לעבוד בארסן:
(א) הרעלת זרניך.

(ב) רמה של 100 מיקרוגרם ויותר של ארסן לכל ליטר שתן בבדיקה ראשונית.

(ג) רמה של 200 מיקרוגרם ויותר של ארסן לכל ליטר שתן בבדיקה חוזרת.

(ד) אנמיה, מחלת עור כרונית, תולדות של מחלות אלרגיות, מחלת ריאה, ליקוי בתפקודי הכבד או הכליות, מחלות עורקים בעבר ובהווה, ומחלת נפש.

(ה) אשה מניקה או בהריון.

(ו) נער שגילו פחות משמונה-עשרה שנים.

(ז) עובד שהרופא המורשה הבודק קבע שאינו מתאים.

אם מעביד קיבל התראה ממפקח עבודה אזורי שעובד אינו מתאים לעבודה בארסן, על המעביד לחדול מלהעסיק את העובד בחומר זה תוך שבוע, ולפעול לגביו על-פי הוראות מפקח העבודה האזורי.

חובת הודעה על עבודה בארסן

מעביד המתחיל לעבוד עם ארסן חייב להודיע על-כך בכתב (3 חודשים מראש) למפקח עבודה אזורי.
תב"ע (גהות תעסוקתית ובריאות העובדים בזרניך (ארסן))

עבודה בכספית

חשיפה לכספית

קיימים ערכים מירביים המפורטים בחוק לחשיפת עובדים לכספית, התלויים בסוג התרכובת:

- החשיפה המשוקללת המותרת (שנוסחתה מפורטת בתקנות) לכספית הינה 0.050 מיליגרם כספית למטר מעוקב של אוויר, ולתרכובות אלקיל של כספית היא רק 0.010 מיליגרם כספית למטר מעוקב של אוויר.
- כל אדם החשוף לריכוז של כספית באוויר העולה על מחצית החשיפה המותרת נחשב כעובד בכספית, וכן העובדים במקומות הבאים:
- (א) ייצור, חידוש, תיקון ופירוק של מכשירים מדעיים או רפואיים או מכשירי מדידה שיש בהם כספית.
 - (ב) הכנת זרעים עם כספית.
 - (ג) זיקוק כספית.
 - (ד) ייצור כלור בשיטה אלקטרוליטית.
 - (ה) ייצור תרופות, חמרים כימיים וחמרי קוסמטיקה המכילים כספית.
 - (ו) ייצור נורות פלואורוצנטיות וניאון כשבתהליך העבודה משתמשים בכספית.
 - (ז) ליטוש אוטומטי של יהלומים במלטשות המכילות כספית.

חובת עריכתן של בדיקות סביבתיות

במקום עבודה שעובדים בו בכספית יש לבצע (על חשבון המעביד) בדיקות סביבתיות תקופתיות של ריכוז כספית באוויר באיזור הנשימה של העובדים. את הבדיקות יש לערוך מידי שלשה חודשים, על-ידי בודק ממעבדה מוסמכת (כגון המעבדה לגיהות תעסוקתית של משרד העבודה והרווחה), ועל המעביד לנהל יומן מעקב ובו פרטי כל בדיקה ותוצאותיה. העתק מתוצאות הבדיקות הסביבתיות יש לשלוח למפקח עבודה אזורי, וכן יש להביא את התוצאות לידיעת העובדים, ולפרסמן בתחנות העבודה.

אמצעי גיהות סביבתיים

בכל מקום שעובדים בו בכספית. יש לקיים אמצעי יניקה, ניקוז ופליטה טובים ויעילים, או שיטות יעילות אחרות, המבטיחים שריכוז הכספית באוויר יהיה נמוך מהמותר. בתהליכי שקילה ובדיקת אבקות או נוזלים המכילים כספית (כולל במעבדות) יש גם להתקין מינרפי יניקה טובים. יש לאסוף ולסלק באופן מידי כל פסולת המכילה כספית באופן שלא יסכן את בריאות העובדים או הציבור ולא יהווה מטרד.

לכל עובד בכספית יש לספק מברשת ומשחת שיניים, וכן מברשת וסבון לניקוי הידיים והציפורניים. כן יש לספק לכל עובד בכספית בגדי עבודה מתאימים כולל נעליים וגרביים, המיועדים רק לעבודה, ועל המעביד לדאוג לכבסם מידי יום במרוכז בשטח המפעל או במקום העבודה. יש להתקין לעובדים אלה מלתחות כפולות (לשמירת הבגדים), הממוקמות ככל האפשר ליד הכניסה למפעל. יש לספק להם סבון ומגבות אישיות ומספר מספיק של מקלחות מים חמים. אכילה, שתיה ועישון יבוצעו רק בחדרים מיוחדים שיועדו לכך ולא במקום העבודה בכספית.

ציוד מגן אישי

- אם קיימת סכנה שהעובד יהיה חשוף לרמה גבוהה מהמותר של כספית, יש לספק לו ציוד מגן אישי (שלא יועבר לעובד אחר) הכולל, בין השאר ועל-פי הצורך:
- (א) מסכת מגן לפני המצויידת במסנן המתאים לתרכובות הכספית שעימן בא העובד במגע (המסנן יוחלף במסנן חדש על-פי הוראות היצרן או הוראות מפקח העבודה האזורי).
 - (ב) בגד מגן לפי הוראות מפקח העבודה האזורי.
- העובד חייב לעשות שימוש בציוד המגן המסופק לו, והמעביד ידאג שהעובד ישמור את ציוד המגן האישי במצב נקי.

חובת הדרכתו של העובד

המעביד - בשיתוף עם נציגות העובדים וועדת הבטיחות במפעל - חייב להדריך את העובדים בכספית, עם קבלתם לעבודה, וכן אחת לששה חודשים לפחות, לגבי סיכוני הבטיחות והבריאות שיש בעבודה עם כספית, ולגבי שיטות למניעת הנזק מחומר זה. על המעביד לוודא שהעובדים גם הבינו את הנושאים שהם הודרכו בהם, ושהם מבצעים את הוראות הבטיחות שנקבעו לגבי העבודה בכספית.

אמצעי גיהות אישיים

במקום שעובדים בכספית אסור לעובדים לאכול, לשתות, ולעשן, ועליהם לעשות כל אלה רק בחדרים המיוחדים שהמעביד התקין לעניין זה. עם סיום יום העבודה עליהם להתקלח, להחליף לבגדים נקיים, ולהשאיר במפעל את בגדי העבודה במלתחות המיועדות לכך. לפני שהעובד הולך לאכול או לשתות, וכן בסיום יום העבודה, עליו לצחצח את שיניו במברשת שיניים, ולנקות את ידיו וציפורניו במברשת במים וסבון.

חובת בדיקות רפואיות

אדם לא יתחיל לעבוד בכספית אלא אם עבר בדיקה רפואית ראשונית תוך חודש לפני תחילת העבודה, ונקבע על-ידי רופא מורשה (או רופא מומחה לרפואה תעסוקתית) כי הוא מתאים לעבודה זו. באדם העובד בכספית יש לבצע בדיקה חוזרת ראשונה שלוש חודשים לאחר תחילת העבודה, ובדיקות נוספות יש לבצע מידי שנה חדשים. עובד חייב להיבדק על-ידי רופא מורשה אם ייעדר מעבודתו יותר מחודשיים או אחרי התערבות כירורגית (ניתוח), כדי לקבוע אם הוא יכול להמשיך לעבוד בכספית.

הבדיקה הרפואית לחשופים לכספית מפורטת בתקנות, והיא כוללת, בין היתר, בדיקות שתן ודם שונות.

קיימות בדיקות חובה, ובדיקות מומלצות שהינן רשות. חלק מהבדיקות יש לבצע במעבדה טוקסיקולוגית, ובדיקות אחרות במעבדה רפואית רגילה. פנקס בריאות

לכל עובד שנבדק על-ידי שירות רפואי מוסמך בבדיקת כספית, יונפק פנקס בריאות שירשמו בו פרטי הבדיקה. הפנקס ימסר למעביד החייב לשמור אותו במקום העבודה. אם נסגר המפעל, או שהעובד הפסיק את עבודתו בו, יש למסור את פנקס הבריאות לשירות הרפואי המוסמך שערך את הבדיקה האחרונה.

חובת המעסיק להסדרת הבדיקות הרפואיות

לצורך ביצוע הבדיקות, חייב המעביד לפנות לשירות הרפואי המוסמך, ולאפשר לעובד להתייצב לבדיקות במועדים שנקבעו לו לצורך זה. העובד חייב להתייצב לבדיקות, והזמן הדרוש לביצוע הבדיקות הרפואיות ייחשב לעובד כחלק משעות עבודתו.

אי התאמה לעבוד בכספית

כל מי שנמצא אצלו אחד מהבאים אינו מתאים לעבוד בכספית:

- (א) הרעלת כספית.
- (ב) רמה של 200 מיקרוגרם ויותר של כספית לכל ליטר שתן.
- (ג) אשה מניקה או בהריון.
- (ד) נער שגילו פחות משמונה-עשרה שנים.
- (ה) מחלות כרוניות של מערכת העצבים או הכליות.
- (ו) רמה של 5 מיקרוגרם ויותר של כספית לכל 100 סמ"ק של דם.
- (ז) עובד שהרופא המורשה הבודק קבע שאינו מתאים.

אם מעביד קיבל התראה ממפקח עבודה אזורי שעובד אינו מתאים לעבודה בכספית, על המעביד לחדול מלהעסיק את העובד בחומר זה תוך שבוע, ולפעול לגביו על-פי הוראות מפקח העבודה האזורי.

חובת הודעה על עבודה בכספית

מעביד המתחיל לעבוד בכספית חייב להודיע על-כך בכתב (3 חודשים מראש) למפקח עבודה אזורי. תב"ע (גיהות תעסוקתית ובריאות העובדים בכספית)

עבודה בממיסים פחמימניים הלוגניים מסויימים

חשיפה לממיסים פחמימניים הלוגניים מסויימים

הממיסים ההלוגניים המוזכרים בתקנות הבטיחות הם שלושה:

- (א) תריכלורו-אתילן.
- (ב) פרכלורו-אתילן.
- (ג) 1,1,1, טריכלורו-אתאן.

קביעת העובדים החשופים לממיסים פחמימניים הלוגנים

לממיסים אלה קיימים ערכים מירביים המפורטים בחוק. כל אדם החשוף לריכוז באוויר (של הממיסים לעיל המצויינים בתקנה בלבד) העולה על מחצית החשיפה המותרת נחשב כעובד בממיסים פחמימניים הלוגניים, וכן העובדים במקומות הבאים:

- (א) ניקוי מתכות ומוצרי מתכת (דגריזינג).
- (ב) הסרת צבעים.
- (ג) מיצוי שמנים ושומנים.

חובת עריכת בדיקות סביבתיות

במקום עבודה שעובדים בו עם ממיסים כנ"ל (תריכלורו-אתילן, פרכלורו-אתילן, ו-1,1,1, טריכלורו-אתאן) יש לבצע (על חשבון המעביד) בדיקות סביבתיות תקופתיות של ריכוז ממיסים כנ"ל באוויר באזור עבודתם של העובדים. את הבדיקות יש לערוך מידי ששה חודשים, על-ידי בודק ממעבדה מוסמכת (כגון המעבדה לגיהות תעסוקתית של משרד העבודה והרווחה), ועל המעביד לנהל יומן מעקב ובו פרטי כל בדיקה ותוצאותיה. העתק מתוצאות הבדיקות הסביבתיות יש לשלוח למפקח עבודה מחוזי, וכן יש להביא את התוצאות לידיעת העובדים, ולפרסמן בתחנות העבודה.

אמצעי גיהות סביבתיים

בכל מקום שעובדים בו בממיסים כנ"ל (תריכלורו-אתילן, פרכלורו-אתילן, ו-1,1,1, טריכלורו-אתאן), יש להתקין אמצעי יניקה, ניקוז ופליטה טובים ויעילים, או כל שיטה אחרת המבטיחה שריכוז הממיסים הנ"ל באויר יהיה נמוך מהמותר. בתהליכי שקילה ובדיקה של נוזלים המכילים ממיסים כנ"ל (כולל במעבדות) יש גם להתקין מינדפי יניקה טובים הפועלים בזמן העבודה. יש לאסוף ולסלק באופן מידי כל פסולת המכילה ממיסים כנ"ל באופן שלא יסכן את בריאות העובדים או הציבור ולא יהווה מטרד. יש לספק לכל עובד בממיסים כנ"ל בגדי עבודה מתאימים כולל נעליים וגרביים, המיועדים רק לעבודה, ועל המעביד לדאוג לכבסם מידי יום במרוכז בשטח המפעל או במקום העבודה. יש להתקין לעובדים אלה מלתחות כפולות (לשמירת הבגדים), הממוקמות ככל האפשר ליד הכניסה למפעל. יש לספק להם סבון ומגבות אישיות ומספר מספיק של מקלחות מים חמים. אכילה, שתיה ועישון יבוצעו רק בחדרים מיוחדים שיועדו לכך ולא במקום העבודה בממיסים פחמימניים הלוגניים. יש לדאוג לסידורים מיוחדים למצבי חרום כולל דרכי מילוט, חילוק, ופינוי של עובדים. יש גם להתקין מקלחות חרום מתאימות לשטיפת הגוף והעיניים במים זורמים, ועל המקלחות להיות במספר מספיק וחופשיות לשימוש בכל עת.

ציוד מגן אישי

אם קיימת סכנה שהעובד יהיה חשוף לרמה גבוהה מהמותר של ממיסים כנ"ל (תריכלורו-אתילן, פרכלורו-אתילן, ו-1,1,1, טריכלורו-אתאן), יש לספק לו ציוד מגן אישי (שלא יועבר לעובד אחר) הכולל, ביו השאר ועל-פי הצורך:

- (א) מסכת נשימה מצוידת במסנן המתאים לממיסים הנ"ל (המסנן יוחלף במסנן חדש על-פי הוראות היצרן או הוראות מפקח העבודה האזורי).
- (ב) בגד מגן, כפפות מגן ומשחת מגן מתאימים.

העובד חייב לעשות שימוש בציוד המגן המסופק לו, והמעביד ידאג שהעובד ישמור את ציוד המגן האישי במצב נקי.

חובת הדרכתו של עובד

המעביד - בשיתוף עם נציגות העובדים וועדת הבטיחות במפעל - חייב להדריך עובדים בממיסים המצויינים בתקנה, עם קבלתם לעבודה, וכן אחת לשנה לפחות, לגבי סיכוני הבטיחות והבריאות שיש בעבודה בממיסים כנ"ל, ולגבי שיטות למניעת הנזק מחומר זה. על המעביד לוודא שהעובדים הבינו את הנושאים שהם הודרכו בהם, ושהם מבצעים את הוראות הבטיחות שנקבעו לגבי העבודה בממיסים הנ"ל.

אמצעי גיהות אישיים

במקום בו עובדים בממיסים הנ"ל (תריכלורו-אתילן, פרכלורו-אתילן, ו-1,1,1, טריכלורו-אתאן) אסור לעובדים לאכול, לשתות, ולעשן, ועליהם לעשות כל אלה רק בחדרים המיוחדים שהמעביד התקין לעניין זה. עם סיום יום העבודה עליהם ללבוש בגדים נקיים, ולהשאיר במפעל את בגדי העבודה במלתחות המיועדות לכך.

איחסון ושילוט

את הממסים הפחמימניים ההלוגניים המוזכרים בתקנה יש לאחסן ולטלטל בכלים בטוחים ומתאימים, וכשאין משתמשים בהם יש לשמור אותם במקום בר-פיקוח, הרחק ממקור חום ואש, בשילוט מתאים ובולט באופן הבא:

**"זהירות - ממסים פחמימניים הלוגניים
חובה לנקוט אמצעי בטיחות וגיהות מתאימים".**

כל כלי קיבול של ממסים כנ"ל יסומן באזהרה בולטת ובלתי ניתנת למחיקה בנוסח הבא:

**"רעל - מכיל ממסים פחמימניים הלוגניים;
מגע, בליעה או נשימת אדים מסכנים את הבריאות;
יש להרחיק ממקור חום ואש!"**

חובת בדיקות רפואיות

אדם לא יתחיל לעבוד בממסים המוזכרים בתקנה אלא אם עבר בדיקה רפואית ראשונית תוך חודש לפני תחילת העבודה, ונקבע על-ידי רופא מורשה כי הוא מתאים לעבודה זו. באדם העובד בממסים כנ"ל יש לבצע בדיקה חוזרת ראשונה שלושה חדשים לאחר תחילת העבודה, ובדיקות נוספות יש לבצע מידי שנה. עובד חייב להיבדק על-ידי רופא מורשה אם ייעדר מעבודתו יותר מחודשיים או אחרי התערבות כירורגית (ניתוח), כדי לקבוע אם הוא יכול להמשיך לעבוד בממסים כנ"ל.

הבדיקה הרפואית לחשופים לממסים כנ"ל מפורטת בתקנות, והיא כוללת, בין היתר, בדיקות שתן ודם שונות. חלק מהבדיקות יש לבצע במעבדה טוקסיקולוגית, ואחרות במעבדה רפואית רגילה.

פנקס בריאות

לכל עובד שנבדק על-ידי שירות רפואי מוסמך בבדיקת ממסים כנ"ל, יונפק פנקס בריאות בו ירשמו פרטי הבדיקה. הפנקס ימסר למעביד החייב לשמור אותו במקום העבודה. אם נסגר המפעל, או שהעובד הפסיק את עבודתו בו, יש למסור את פנקס הבריאות לשירות הרפואי המוסמך שערך את הבדיקה האחרונה.

חובת המעסיק להסדרת הבדיקות הרפואיות

לצורך ביצוע הבדיקות, המעביד חייב לפנות לשירות הרפואי המוסמך, ולאפשר לעובד להתייצב לבדיקות במועדים שנקבעו לו לצורך זה. העובד חייב להתייצב לבדיקות, והזמן הדרוש לביצוע הבדיקות הרפואיות ייחשב כחלק משעות עבודתו.

אי התאמה לעבוד בממסים הפחמימניים ההלוגניים המוזכרים בתקנה

כל מי שנמצא אצלו אחד מהבאים אינו מתאים לעבוד בממסים המוזכרים בתקנה:

- (א) הרעלת ממסים פחמימניים הלוגניים.
 - (ב) ליקוי בתפקודי הכבד, או הכליות.
 - (ג) ממצאים חריגים בבדיקה (לפי ערכי BEI המפורטים בתוספת השלישית לתקנה).
 - (ד) טרם מלאו לו שמונה-עשרה שנה.
 - (ה) אי-התאמה אחרת לדעת הרופא המורשה הבדק.
- אם מעביד קיבל התראה ממפקח עבודה אזורי שעובד אינו מתאים לעבודה בממסים, על המעביד לחדול מלהעסיק את העובד בממסים פחמימניים הלוגניים תוך שבוע, ולפעול לגביו על-פי הוראות מפקח העבודה האזורי.

חובת הודעה על עבודה בממסים הפחמימניים ההלוגניים

מעביד המתחיל לעבוד בממסים כנ"ל חייב להודיע על-כך בכתב (3 חודשים מראש) למפקח עבודה אזורי.

תב"ע (גיהות תעסוקתית ובריאות העובדים בממסים פחמימניים הלוגניים מסויימים)

עבודה בממיסים פחמימניים ארומטיים

חשיפה לממיסים פחמימניים ארומטיים (מפ"א)

ממיסים ארומטיים הינם כל אחד מהמופיעים להלן (או תרכובותיהם):

- (א) טולואן (טולואל) (מתיל-בנזן) שנוסחתו הכימית הינה $C_6H_5CH_3$
(ב) קסילן (קיסילול) + קסילנים (דימתיל-בנזן) שנוסחתו $(C_6H_4(CH_3)_2)$
(ג) סטירן (ויניל-בנזן או פניל-אתילן) $C_6H_5CH=CH_2$

קביעת העובדים החשופים לממיסים

לממיסים אלה קיימים ערכים מירביים המפורטים בחוק, כל אדם החשוף לריכוז באוויר (של הממיסים הארומטיים לעיל בלבד) העולה על מחצית החשיפה המותרת נחשב כעובד בממיסים פחמימניים ארומטיים, וכן העובדים בייצור מפ"א או במילוי מפ"א - גם אם ריכוז הממיסים באוויר הינו נמוך ממחצית החשיפה המותרת.

חובת עריכתן של בדיקות סביבתיות

במקום עבודה שעובדים בו במפ"א (טולואן, קסילן וסטירן) יש לבצע (על חשבון המעביד) בדיקות סביבתיות תקופתיות של ריכוז ממיסים כנ"ל באוויר באזור עבודתם של העובדים. את הבדיקות יש לערוך מידי ששה חודשים, על-ידי בודק מעבדתי מוסמך, ועל המעביד לנהל יומן מעקב ובו פרטי כל בדיקה ותוצאותיה. העתק מתוצאות הבדיקות הסביבתיות יש לשלוח למפקח עבודה מחוזי, וכן יש להביא את התוצאות לידיעת העובדים, ולפרסמן בתחנות העבודה.

אמצעי גיהות תעסוקתיים

בכל מקום בן עובדים במפ"א יש לקיים אמצעי יניקה, ניקוז ופליטה טובים ויעילים, או כל שיטה אחרת המבטיחה שריכוז הממיסים הנ"ל באוויר יהיה נמוך מהמותר. בתהליכי שקילה ובדיקה של נוזלים המכילים ממיסים כנ"ל (כולל במעבדות) יש גם להתקין מינדפי יניקה טובים הפועלים בזמן העבודה. יש לאסוף ולסלק באופן מידי כל פסולת המכילה ממיסים כנ"ל באופן שלא תסכן את בריאות העובדים ולא תהווה מטרד. יש לספק לכל עובד בממיסים כנ"ל בגדי עבודה מתאימים כולל נעליים וגרביים, המיועדים רק לעבודה, ועל המעביד לדאוג לכבסם מידי יום במרוכז בשטח המפעל או במקום אחר שהובא לידיעתו של מפקח עבודה אזורי. יש להתקין לעובדים אלה מלתחות כפולות (לשמירת הבגדים), הממוקמות ככל האפשר ליד הכניסה למפעל. יש לספק להם סבון ומגבות אישיות ומספר מספיק של מקלחות מים חמים. אכילה, שתיה ועישון יבוצעו רק בחדרים מיוחדים שיועדו לכך ולא במקום העבודה במפ"א. יש לדאוג לסידורים מיוחדים למצבי חרום כולל דרכי מילוט, חילוץ, ופינוי של עובדים. יש גם להתקין מקלחות חרום מתאימות לשטיפת הגוף והעיניים במים זורמים, ועל המקלחות להיות במספר מספיק (ביחס לעובדים במפ"א) וחופשיות לשימוש בכל עת.

ציוד מגן אישי

אם קיימת סכנה שהעובד יהיה חשוף לרמה גבוהה מהמותר של מפ"א (טולואן, קסילן וסטירן) יש לספק לו ציוד מגן אישי (שלא יועבר לעובד אחר) הכולל, בין השאר ועל-פי הצורך:
(א) מסכת נשימה מצוידת במסנן המתאים למפ"א (המסנן יוחלף במסנן חדש על-פי הוראות היצרן או הוראות מפקח העבודה האזורי).
(ב) בגד מגן, כפפות מגן ומשחת מגן מתאימים.
העובד חייב לעשות שימוש בציוד המגן המסופק לו, והמעביד ידאג שהעובד ישמור את ציוד המגן האישי במצב נקי.

חובת הדרכתו של עובד

המעביד - בשיתוף עם נציגות העובדים וועדת הבטיחות במפעל - חייב להדריך עובדים בממיסים המצויינים בתקנה, עם קבלתם לעבודה, וכן אחת לשנה לפחות, לגבי סיכוני הבטיחות והבריאות שיש בעבודה עם מפ"א, ולגבי שיטות למניעת הנזק מחומר זה. על המעביד לוודא שהעובדים הבינו את הנושאים שהם הודרכו בהם, ושהם מבצעים את הוראות הבטיחות שנקבעו לגבי העבודה במפ"א.

אמצעי גיהות אישיים

במקום שעובדים בו במפ"א (טולואן, קסילן וסטירן) אסור לעובדים לאכול, לשתות, ולעשן, ועליהם לעשות כל אלה רק בחדרים המיוחדים שהמעביד התקין לעניין זה. עם סיום יום העבודה עליהם ללבוש בגדים נקיים, ולהשאיר במפעל את בגדי העבודה במלתחות המיועדות לכך.

עבודת נשים הרות במפ"א

עובדת החשופה למפ"א תודיע למעבידה על היותה הרה לא יאוחר מ-10 ימים מיום שנודע לה על הריונה, ותצרך אישור רפואי על כך. משנודע למעביד על הריונה של עובדת, ינקוט ללא דיחוי כל האמצעים כדי למנוע חשיפתה למפ"א. עובדת מיניקה לא תועסק במפ"א, אלא לאחר שהודיעה למעבידה כי הפסיקה ההנקה.

איחסון ושילוט

את הממיסים הפחמימניים הארומטיים המוזכרים בתקנה יש לאחסן ולטלטל בכלים בטוחים ומתאימים, וכשאין משתמשים בהם יש לשמור אותם במקום בר-פיקוח, הרחק ממקור חום ואש, עם שילוט מתאים ובולט באופן הבא:

**"זהירות - ממיסים פחמימניים ארומטיים
חובה לנקוט אמצעי בטיחות וגיהות מתאימים,
לרבות אמצעים העמידים בפני אש ונפיצות".**

כל כלי קיבול של ממיסים כנ"ל יסומן באזהרה בולטת ובולטת ניתנת למחיקה בנוסח הבא:

**"רעל - מכיל ממיסים פחמימניים ארומטיים;
מגע, בליעה או נשימת אדים מסכנים את הבריאות;
יש להרחיק ממקור חום ואש!"**

חובת בדיקות רפואיות

אדם לא יתחיל לעבוד במפ"א אלא אם עבר בדיקה רפואית ראשונית תוך חודש לפני תחילת העבודה, ונקבע על-ידי רופא מורשה כי הוא מתאים לעבודה זו. באדם העובד בממיסים כנ"ל יש לבצע בדיקה חוזרת ראשונה שלושה חדשים לאחר תחילת העבודה, ובדיקות נוספות יש לבצע מידי שנה. עובד חייב להיבדק על-ידי רופא מורשה גם שהוא נעדר מעבודתו יותר מחודשיים או אחרי התערבות כירורגית גדולה (כלומר, ניתוח משמעותי) או בשל מחלה ממושכת, כדי לקבוע אם הוא יכול להמשיך לעבוד במפ"א. הבדיקה הרפואית לחשופים לממיסים כנ"ל מפורטת בתקנות, והיא כוללת, בין היתר, בדיקות שתן ודם שונות. חלק מהבדיקות יש לבצע במעבדה טוקסיקולוגית, ואחרות במעבדה רפואית רגילה.

פנקס בריאות

לכל עובד שנבדק על-ידי שירות רפואי מוסמך בבדיקת מפ"א, יונפק פנקס בריאות שירשמו בו פרטי הבדיקה. הפנקס ימסר למעביד החייב לשמור אותו במקום העבודה. אם נסגר המפעל, או שהעובד הפסיק את עבודתו בו, יש למסור את פנקס הבריאות לשירות הרפואי המוסמך שערך את הבדיקה האחרונה.

חובת המעביד להסדרת הבדיקות הרפואיות

לצורך ביצוע הבדיקות, חייב המעביד לפנות לשירות הרפואי המוסמך, ולאפשר לעובד להתייצב לבדיקות במועדים שנקבעו לו לצורך זה. העובד חייב להתייצב לבדיקות, והזמן הדרוש לביצוע הבדיקות הרפואיות ייחשב לעובד כחלק משעות עבודתו.

אי התאמה לעבודה בממיסים הפחמימניים הארומטיים המוזכרים בתקנה

כל מי שנמצא אצלו אחד הממצאים הבאים אינו מתאים לעבוד בממיסים המוזכרים בתקנה:

- (א) הרעלה חדה או כרונית מממיסים פחמימניים ארומטיים.
 - (ב) ליקוי בתפקודי כבד או כליות.
 - (ג) ממצאים חריגים בבדיקה (לפי ערכי BEI המפורטים בתוספת השלישית לתקנה).
 - (ד) טרם מלאו לו שמונה-עשרה שנה.
 - (ד) אי-התאמה אחרת לדעת הרופא המורשה הבודק.
- אם מעביד קיבל התראה ממפקח עבודה אזורי שעובד אינו מתאים לעבודה במפ"א, על המעביד לחדול מלהעסיק את העובד בממיסים פחמימניים ארומטיים תוך שבוע, ולפעול לגביו על-פי הוראות מפקח העבודה האזורי. העובד לא יחזור לעבוד במפ"א אלא אם כן עבר בדיקה רפואית נוספת לפני חזרתו לעבודה במפ"א.

חובת הודעה על עבודה בממיסים כנ"ל

מעביד המתחיל לעבוד במפ"א (טולואן, קסילן, סטירן ותרכובותיהם) חייב להודיע על-כך בכתב 3) (חודשים מראש) למפקח עבודה אזורי. תב"ע (גיהות תעסוקתית ובריאות העובדים בממיסים פחמימניים הלוגניים מסויימים), תע"נ (עבודות אסורות ועבודות מוגבלות)

עבודה במתכות מסויימות כגון קדמיום, ניקל, כרום, קובלט, ובריליום

חשיפה למתכות מסויימות ותרכובותיהן
המתכות המיוחדות שאליהן מתייחסת התקנה הינן:
קדמיום - Cd (אבק כללי מרחף, נדפים, מלחים, תרכובות של קדמיום).
כרום - Cr (מתכת, תרכובות של כרום מהסוג Cr^{2+} , Cr^{3+} , Cr^{6+} , צינק כרומאטים, כרומאט העופרת, סטרונציום כרומאט)
ניקל - Ni (מתכת, תרכובות ניקל, ניקל קרבוניל)
קובלט - Co (אבק, נדפים, קובלט קרבוניל)
מתכות קשות (מתק"ש) - תערובות מוקשיות של קרבידים, לרבות טונגסטן, טיטניום, טנטלום, וונדיום, ושל מתכות אחרות, לרבות ניקל וקובלט - (אבק כללי מרחף, נדפים) בריליום - Be (מתכת, תרכובות מתכת, אבק, נדפים)
לשם הקיצור נכנה להלן מתכות אלה "מתכת", או בכינוי "מתכות מסויימות ותרכובותיהן".

קביעת העובדים החשופים למתכות
למתכות אלו קיימים ערכים מירביים המפורטים בחוק. כל אדם החשוף לריכוז באוויר (של המתכות הארומטיות לעיל בלבד) העולה על מחצית החשיפה המותרת (או רבע מהחשיפה המותרת לגבי מתק"ש) נחשב כעובד במתכות.

עובדים בתהליכי עבודה הבאים נחשבים אף הם כעובדי מתכת, גם אם רמת החשיפה באוויר נמוכה מהאמור לעיל:

- (א) ייצור של סוללות ניקל-קדמיום
- (ב) ייצור מכשירים ואבזרים המכילים בריליום בתעשיית מטוסים
- (ג) ייצור של מתק"ש וכלי עבודה ממתק"ש
- (ד) ייצור צבעים המכילים צינק כרומאטים.

חובת עריכתן של בדיקות סביבתיות
במקום עבודה בו עובדים במתכות מסויימות ותרכובותיהן (קדמיום, כרום, ניקל, מתק"ש וכיו"ב) יש לבצע (על חשבון המעביד) בדיקות סביבתיות תקופתיות של ריכוז מתכות כנ"ל באוויר באזור עבודתם של העובדים. את הבדיקות יש לערוך מידי ששה חודשים, על-ידי בודק מעבדתי מוסמך, ועל המעביד לנהל יומן מעקב ובו פרטי כל בדיקה ותוצאותיה.
העתק מתוצאות הבדיקות הסביבתיות יש לשלוח למפקח עבודה מחוזי, וכן לשירות הרפואי המוסמך המבצע את הניטור הביולוגי במקום העבודה. יש להביא את התוצאות לידיעת כל העובדים, ולפרסמן בתחנות העבודה. את תוצאותיהן של הבדיקות יש לשמור 30 שנה לפחות.

אמצעי גיהות תעסוקתיים
בכל מקום שבו עובדים במתכות מסויימות ותרכובותיהן יש לקיים אמצעי יניקה, ניקוז ופליטה טובים ויעילים, או כל שיטה אחרת המבטיחה שריכוז המתכות הנ"ל באוויר יהיה נמוך מהמותר, בתהליכי שקילה ובדיקה של נוזלים המכילים מתכות כנ"ל (כולל במעבדות) יש גם להתקין מינדפי יניקה טובים הפועלים בזמן העבודה. יש לאסוף ולסלק באופן מיידי כל פסולת המכילה מתכות כנ"ל באופן שלא יסכן את בריאות העובדים ולא יהווה מטרד.
יש לספק לכל עובד במתכות כנ"ל בגדי עבודה מתאימים כולל נעליים וגרביים, המיועדים רק לעבודה, ועל המעביד לדאוג לכבסם מידי יום במרוכז בשטח המפעל או במקום אחר שהובא לידיעתו של מפקח עבודה אזורי. יש להתקין לעובדים אלה מלתחות כפולות (לשמירת הבגדים), הממוקמות ככל האפשר ליד הכניסה למפעל. יש לספק להם סבון ומגבות אישיות ומספר מספיק של מקלחות מים חמים. יש לספק לעובדים במתכת מברשת שיניים ומשחת שיניים, וכן מברשת וסבון לניקוי הידיים והציפורניים.
אכילה, שתיה ועישון יבוצעו רק בחדרים מיוחדים שיועדו לכך ולא במקום העבודה במתכות מסויימות ותרכובותיהן.
יש לדאוג לסידורים מיוחדים למצבי חרום כולל דרכי מילוט, חילוק ופינוי של עובדים.

ציוד מגן אישי

אם קיימת סכנה שהעובד יהיה חשוף לרמה גבוהה מהמותר של מתכות מסויימות ותרכובותיהן יש לספק לו ציוד מגן אישי (שלא יועבר לעובד אחר) הכולל, בין השאר ועל- פי הצורך:
(א) מסכת נשימה מצוידת במסנן המתאים למתכת (המסנן יוחלף במסנן חדש על-פי הוראות היצרן או הוראות מפקח העבודה האזורי).
(ב) בגד מגן, כפפות מגן ומשחת מגן מתאימים.
העובד חייב לעשות שימוש בציוד המגן המסופק לו, והמעביד ידאג שהעובד ישמור את ציוד המגן האישי במצב נקי.

אסור לנקות מקום בו עובדים במתכת בעזרת זרם אוויר דחוס אסור להשתמש בזרם אוויר דחוס למטרות ניקוי תחנת העבודה שבה עובדים במתכת, כולל מכוונות, ציוד מגן, בגדי עבודה, שולחנות, קירות, וכל חפץ אחר בתחנה. על הניקוי להתבצע אך ורק בעזרת שואבי אבק ומערכות ניקה מתאימות.

חובת הדרכתו של עובד

המעביד - בשיתוף עם נציגות העובדים וועדת הבטיחות במפעל (אם ישנה) - חייב להדריך עובדים במתכות המצויינות בתקנה, עם קבלתם לעבודה, וכן אחת לשנה לפחות, לגבי סיכוני הבטיחות והבריאות שיש בעבודה במתכות מסויימות ותרכובותיהן, ולגבי שיטות למניעת הנזק מחומר זה, על המעביד לוודא שהעובדים הבינו את הנושאים שהם הודרכו בהם, ושהם מבצעים את הוראות הבטיחות שנקבעו לגבי העבודה במתכת.

אמצעי גיהות אישיים

במקום שבו עובדים במתכת אסור לעובדים לאכול, לשתות, ולעשן, ועליהם לעשות כל אלה רק בחדרים המיוחדים שהמעביד התקין לעניין זה. עובד במתכת חייב לצחצח את שיניו במברשת שיניים, ולנקות את ידיו וציפורניו במברשת, לפני שהוא הולך לאכול או לשתות, וכן בגמר העבודה. בסיום יום העבודה עליהם ללבוש בגדים נקיים (רק לאחר שהתקלחו), ולהשאיר במפעל את בגדי העבודה במלתחות המיועדות לכך.
עובדי מתכת יכנסו לחדר האוכל רק אחרי שניקו את בגדי העבודה שהם לובשים בעזרת שואבי אבק.

עבודת נשים הרות במתכת

עובדת החשופה למתכת תודיע למעבידה על היותה הרה לא יאוחר מ-10 ימים מיום שנודע לה על הריונה, ותצרך אישור רפואי על כך. משנודע למעביד על הריונה של עובדת, ינקוט ללא דיחוי כל האמצעים כדי למנוע חשיפתה למתכות מסויימות ותרכובותיהן.
עובדת מיניקה לא תועסק במתכת, אלא לאחר שהודיעה למעבידה כי הפסיקה ההנקה.

חובת בדיקות רפואיות

אדם לא יתחיל לעבוד במתכות מסויימות ותרכובותיהן אלא אם עבר בדיקה רפואית ראשונית תוך חודש לפני תחילת העבודה, ונקבע על-ידי רופא מורשה כי הוא מתאים לעבודה זו.
באדם העובד במתכות כנ"ל יש לבצע בדיקה תקופתית מידי שנה. עובד חייב להיבדק על-ידי רופא מורשה גם כשהוא נעדר מעבודתו יותר מחודשיים או אחרי התערבות כירורגית גדולה (כלומר, ניתוח משמעותי), כדי לקבוע אם הוא יכול להמשיך לעבוד במתכת.
הבדיקה הרפואית לחשופים למתכת מפורטת בתקנות, והיא כוללת, בין היתר, בדיקות שתן ודם שונות.
חלק מהבדיקות יש לבצע במעבדה טוקסיקולוגית, ואחרות במעבדה רפואית רגילה,

פנקס בריאות

לכל עובד שנבדק על-ידי שירות רפואי מוסמך בבדיקת מתכות מסויימות ותרכובותיהן, יונפק פנקס בריאות שבו ירשמו פרטי הבדיקה. הפנקס ימסר למעביד החייב לשמור אותו במקום העבודה. אם נסגר המפעל, או שהעובד הפסיק את עבודתו בו, יש למסור את פנקס הבריאות לשירות הרפואי המוסמך שערך את הבדיקה האחרונה.

חובת המעביד להסדרת הבדיקות הרפואיות

לצורך ביצוע הבדיקות, חייב המעביד לפנות לשירות הרפואי המוסמך, ולאפשר לעובד להתייצב לבדיקות במועדים שנקבעו לו לצורך זה. העובד חייב להתייצב לבדיקות, והזמן הדרוש לביצוע הבדיקות הרפואיות ייחשב לעובד כחלק משעות עבודתו.

אי התאמה לעבודה במתכות

כל מי שנמצא אצלו אחד הממצאים הבאים אינו מתאים לעבוד במתכות המוזכרות בתקנה:

- (א) הרעלה חדה או כרונית ממתכת מסויימת.
 - (ב) דלקת עור ממגע (Contact Dermatitis).
 - (ג) ליקוי או נזק כרוני בכבד או בכליות.
 - (ד) ליקוי בתפקודי הריאות או מחלת נשימה כרונית.
 - (ה) מחלת המתכות הקשות.
 - (ו) ממצאים חריגים בבדיקה (לפי ערכי BEI המפורטים בתוספת השלישית לתקנה).
 - (ז) טרם מלאו לו שמונה-עשרה שנה.
 - (ח) אי-התאמה אחרת לדעת הרופא המורשה הבודק.
- אם מעביד קיבל התראה ממפקח עבודה אזורי שעובד אינו מתאים לעבודה במתכת, על המעביד לחדול מלהעסיק את העובד במתכת תוך שבוע, ולפעול לגביו על-פי הוראות מפקח העבודה האזורי. העובד לא יחזור לעבוד במתכת אלא אם כן עבר בדיקה רפואית נוספת לפני חזרתו לעבודה, ואושר מחדש לעבוד במתכת.

חובת הודעה על עבודה במתכת

מעביד המתחיל לעבוד עם מתכות מסויימות ותרכובותיהן (קדמיום, כרום, ניקל, קובלט, מתכות קשות, ובריליום) חייב להודיע על-כך בכתב (3 חודשים מראש) למפקח עבודה אזורי. תב"ע (גיהות תעסוקתית ובריאות העובדים במתכות מסויימות), תע"נ (עבודות אסורות ועבודות מוגבלות).

עבודה עם איזוציאנאטים

חשיפה לאיזוציאנאטים

איזוציאנאטים הינם תרכובות כימיות אורגניות שנוסחתן הכימית הכללית היא $R-N=C=O$, כאשר R מייצג קבוצה אורגנית, כולל החומרים הבאים:

- (א) 2,4 - טולואן דיאיזוציאנאט (TDI)
- (ב) 6,4 - טולואן דיאיזוציאנאט (TDI)
- (ג) מתילן ביס-פניל דיאיזוציאנאט (MDI)

קביעת העובדים החשופים לאיזוציאנאטים

לאיזוציאנאטים קיימים ערכים מירביים המפורטים בחוק. כל אדם החשוף לריכוז באוויר (של איזוציאנאטים) העולה על מחצית החשיפה המותרת נחשב כעובד באיזוציאנאטים, וכן העובדים בייצור פוליאורתאן עם TDI, ריסוס של איזוציאנאטים, או הכנה ושימוש של איזוציאנאטים לביצוע עבודות בידוד - גם אם ריכוז האיזוציאנאטים באוויר הינו נמוך ממחצית החשיפה המותרת.

חובת עריכתן של בדיקות סביבתיות תעסוקתיות

במקום עבודה בו עובדים באיזוציאנאטים יש לבצע (על חשבון המעביד) בדיקות סביבתיות תקופתיות של ריכוז איזוציאנאטים באוויר באזור עבודתם של העובדים. את הבדיקות יש לערוך מידי ששה חודשים, על-ידי בודק מעבדתי מוסמך, ועל המעביד לנהל יומן מעקב ובו פרטי כל בדיקה ותוצאותיה. העתק מתוצאות הבדיקות הסביבתיות יש לשלוח למפקח עבודה מחוזי, וכן יש להביא את התוצאות לידיעת העובדים, ולפרסמן בתחנות העבודה.

אמצעי גיהות תעסוקתיים

בכל מקום שבו עובדים באיזוציאנאטים יש לקיים אמצעי יניקה, ניקוז ופליטה טובים ויעילים, או כל שיטה אחרת המבטיחה שריכוז האיזוציאנאטים הנ"ל באוויר יהיה נמוך מהמותר. בתהליכי שקילה ובדיקה של נוזלים המכילים איזוציאנאטים כנ"ל (כולל

במעבדות) יש גם להתקין מינדפי יניקה טובים הפועלים בזמן העבודה. יש לאסוף ולסלק באופן מידי כל פסולת המכילה איזוציאנאטים כנ"ל באופן שלא יסכן את בריאות העובדים ולא יהווה מטרד.

יש לספק לכל עובד באיזוציאנאטים כנ"ל בגדי עבודה מתאימים כולל נעליים וגרביים, המיועדים רק לעבודה, ועל המעביד לדאוג לכבסם מידי יום במרוכז בשטח המפעל או במקום אחר שהובא

לידיעתו של מפקח עבודה אזורי, יש להתקין לעובדים אלה מלתחות כפולות (לשמירת הבגדים), הממוקמות ככל האפשר ליד הכניסה למפעל.
יש לספק להם סבון ומגבות אישיות ומספר מספיק של מקלחות מים חמים.
אכילה, שתיה ועישון יבוצעו רק בחדרים מיוחדים שיועדו לכך ולא במקום העבודה עם איזוציאנאטים.
יש לדאוג לסידורים מיוחדים למצבי חרום כולל דרכי מילוט, חילוץ, ופינוי של עובדים.
יש להכין ציוד מתאים לכיבוי שריפות, ולסידורי טיפול מיידי בנזילות של איזוציאנאטים.
יש גם להתקין מקלחות חרום מתאימות לשטיפת הגוף והעיניים במים זורמים, ועל המקלחות להיות במספר מספיק (ביחס לעובדים באיזוציאנאטים) וחופשיות לשימוש בכל עת.

ציוד מגן אישי

אם קיימת סכנה שהעובד יהיה חשוף לרמה גבוהה מהמותר של איזוציאנאטים יש לספק לו ציוד מגן אישי (שלא יועבר לעובד אחר) הכולל, בין השאר ועל-פי הצורך:
(א) מערכת נשימה סגורה (מנ"ס) לשימוש בעת שריפה.
(ב) בגד מגן שלם, סינר ארוך, כפפות מגן, משחת מגן מתאימה ומשקפי מגן.
במצבים מיוחדים שבהם עלול העובד להיות חשוף (אפילו לזמן קצר) לרמת איזוציאנאטים העולה על הרמה המירבית המותרת, יש לספק לו מסכת נשימה מצוידת במסנן מתאים (שיוחלף בתכיפות הנדרשת על-פי הוראות היצרן).
העובד חייב לעשות שימוש בציוד המגן המסופק לו (כולל במסכת הנשימה), והמעביד ידאג שהעובד ישמור את ציוד המגן האישי במצב נקי.

חובת הדרכתו של עובד

המעביד - בשיתוף עם נציגות העובדים וועדת הבטיחות במפעל (אם ישנה) - חייב להדריך עובדים באיזוציאנאטים המצויינים בתקנה, עם קבלתם לעבודה, וכן אחת לשנה לפחות, לגבי סיכוני הבטיחות והבריאות שיש בעבודה עם איזוציאנאטים, ולגבי שיטות למניעת הנזק מחומר זה. על המעביד לוודא שהעובדים הבינו את הנושאים שהם הודרכו בהם, ושהם מבצעים את הוראות הבטיחות שנקבעו לגבי העבודה באיזוציאנאטים.

אמצעי גיהות אישיים

במקום שבו עובדים באיזוציאנאטים אסור לעובדים לאכול, לשתות, ולעשן, ועליהם לעשות כל אלה רק בחדרים המיוחדים שהמעביד התקין לענין זה. בסיום יום העבודה עליהם להתקלח, ללבוש בגדים נקיים, ולהשאיר במפעל את בגדי העבודה במלתחות המיועדות לכך.

עבודת נשים הרות באיזוציאנאטים

עובדת החשופה לאיזוציאנאטים תודיע למעבידה על היותה הרה לא יאוחר מ-10 ימים מיום שנודע לה על הריונה, ותצרך אישור רפואי לכך. משנודע למעביד על הריונה של עובדת, ינקוט ללא דיחוי כל האמצעים כדי למנוע חשיפתה לאיזוציאנאטים.

עובדת מיניקה לא תועסק באיזוציאנאטים, אלא לאחר שהודיעה למעבידה כי הפסיקה ההנקה.

איחסון ושילוט

את האיזוציאנאטים יש לאחסן ולטלטל בכלים בטוחים ומתאימים, וכשאינ משתמשים בהם יש לשמור אותם במקום בר-פיקוח, מוצל ומאוורר, הרחק ממקור חום ואש, עם שילוט מתאים ובולט באופן הבא:

**"זהירות - איזוציאנאטים!
גורם מזיק לדרכי הנשימה!
אסור לעשן או להשתמש במקור אש!
חובה לנקוט אמצעי בטיחות וגיהות מתאימים!
העובדים חייבים לעבור בדיקות תקופתיות אצל שירות רפואי מוסמך".**

כל כלי קיבול של איזוציאנאטים כנ"ל יסומן באזהרה בולטת ובלתי ניתנת למחיקה בנוסח הבא:

**"רעל - מכיל איזוציאנאטים!
מגע, בליעה או נשימת האדים מסכנים את הבריאות!
יש להרחיק ממקור חום ואש;
יש לדאוג לאוורור טוב ויעיל במקום העבודה!"**

חובת בדיקות רפואיות

אדם לא יתחיל לעבוד עם איזוציאנאטים אלא אם עבר בדיקה רפואית ראשונית תוך חודש לפני תחילת העבודה, ונקבע על-ידי רופא מורשה כי הוא מתאים לעבודה זו. באדם העובד באיזוציאנאטים יש לבצע בדיקה חוזרת ראשונה שלושה חודשים לאחר תחילת העבודה, ובדיקות נוספות יש לבצע מידי שנה - להוציא בדיקת תפקודי ריאות שיש לבצע מידי ששה חודשים.

עובד חייב להיבדק על-ידי רופא מורשה גם כשהוא נעדר מעבודתו יותר מחודשיים או אחרי התערבות כירורגית (ניתוח) או אם הוא מתלונן על הפרעות בדרכי הנשימה שלו, כדי לקבוע אם הוא יכול להמשיך לעבוד באיזוציאנאטים. הבדיקה הרפואית לחשופים לאיזוציאנאטים כנ"ל מפורטת בתקנות, והיא כוללת, בין היתר, בדיקות שתן ודם שונות, בדיקת תפקודי ריאה, וצילומי רנטגן של הריאות.

פנקס בריאות

לכל עובד שנבדק על-ידי שירות רפואי מוסמך בבדיקת איזוציאנאטים, יונפק פנקס בריאות בו ירשמו פרטי הבדיקה. הפנקס ימסר למעביד החייב לשמור אותו במקום העבודה. אם נסגר המפעל, או שהעובד הפסיק את עבודתו בו, יש למסור את פנקס הבריאות לשירות הרפואי המוסמך שערך את הבדיקה האחרונה.

חובת המעביד להסדרת הבדיקות הרפואיות

לצורך ביצוע הבדיקות, חייב המעביד לפנות לשירות הרפואי המוסמך, ולאפשר לעובד להתייצב לבדיקות במועדים שנקבעו לו לצורך זה. העובד חייב להתייצב לבדיקות, והזמן הדרוש לביצוע הבדיקות הרפואיות ייחשב לעובד כחלק משעות עבודתו.

אי התאמה לעבוד באיזוציאנאטים

כל מי שנמצא אצלו אחד הממצאים הבאים אינו מתאים לעבוד באיזוציאנאטים המוזכרים בתקנה:

- (א) הרעלה חדה או כרונית של איזוציאנאטים.
 - (ב) רגישות אלרגית לאיזוציאנאטים.
 - (ג) מחלה ריאתית חסימתית, ומחלות כרוניות כגון אסטמה, ברונכיטיס, ודלקת ריאות כמפורט בתקנות.
 - (ד) טרם מלאו לו שמונה-עשרה שנה.
 - (ה) אי-התאמה אחרת לדעת הרופא המורשה הבודק.
- אם מעביד קיבל התראה ממפקח עבודה אזורי שעובד אינו מתאים לעבודה באיזוציאנאטים, על המעביד לחדול מלהעסיק את העובד באיזוציאנאטים תוך שבוע, ולפעול לגביו על-פי הוראות מפקח העבודה האזורי. העובד לא יחזור לעבוד באיזוציאנאטים אלא אם כן עבר בדיקה רפואית נוספת לפני חזרתו לעבודה זו.

חובת הודעה על עבודה באיזוציאנאטים

מעביד המתחיל לעבוד באיזוציאנאטים חייב להודיע על-כך בכתב (3 חודשים מראש) למפקח עבודה אזורי.

תב"ע (גיהות תעסוקתית ובריאות העובדים באיזוציאנאטים), תע"נ (עבודות אסורות ועבודות מוגבלות).

עבודה בעופרת

חשיפה לעופרת

קיימים ערכים מירביים המפורטים בחוק לחשיפת עובדים לעופרת, התלויים בסוג התרכובת: החשיפה המשוקללת המותרת (שנוסחתה מפורטת בתקנות) לעופרת הינה 0.1 מיליגרם עופרת למטר מעוקב של אוויר, ולטטרה אתיל או לטטרה מתיל עופרת הרמה היא רק 0.05 מיליגרם עופרת למטר מעוקב של אוויר. החשיפה המירבית המותרת הינה 0.3 מ"ג עופרת למטר מעוקב של אוויר, ולטטרה אתיל או לטטרה מתיל עופרת הרמה היא רק 0.15 מיליגרם עופרת למטר מעוקב של אוויר. אשה בגיל הפוריות שטרם מלאו לה 45 שנים מוגבלת לרמת חשיפה של 0.05 מ"ג עופרת למ"ק אוויר.

הגדרת עובד בעופרת

כל אדם החשוף לריכוז של עופרת באוויר העולה על מחצית החשיפה המותרת נחשב כעובד בעופרת, וכן העובדים במקומות הבאים:

- (א) ייצור, תיקון, חידוש ופירוק של מצברי עופרת.
- (ב) התכה ויציקת עופרת.
- (ג) הוספת עופרת לחומרים פלסטיים ולצבעים.
- (ד) עבודה בטטרה אתיל או בטטרה מתיל עופרת בריכוז (משקלי) של יותר מ-1% מסה"כ התערובת.

חובת עריכתן של בדיקות סביבתיות

במקום עבודה שבו עובדים בעופרת יש לבצע (על חשבון המעביד) בדיקות סביבתיות תקופתיות של ריכוז עופרת באוויר באזור הנשימה של העובדים, את הבדיקות יש לערוך מידי ששה חודשים, על-ידי בודק ממעבדה מוסמכת (כגון המעבדה לגיהות תעסוקתית של משרד העבודה והרווחה), ועל המעביד לנהל יומן מעקב ובו פרטי כל בדיקה ותוצאותיה. העתק מתוצאות הבדיקות הסביבתיות יש לשלוח למפקח עבודה אזורי, וכן יש להביא את התוצאות לידיעת העובדים, ולפרסמן בתחנות העבודה.

אמצעי גיהות סביבתיים

בכל מקום שבו עובדים בעופרת, יש לקיים אמצעי יניקה, ניקוז ופליטה טובים ויעילים, המבטיחים שריכוז העופרת באוויר יהיה נמוך מהמותר. בתהליכי שקילה ובדיקת אבקות או נוזלים המכילים עופרת (כולל במעבדות) יש גם להתקין מינדפי יניקה טובים. יש לאסוף ולסלק באופן מידי כל פסולת המכילה עופרת באופן שלא יסכן את בריאות העובדים או הציבור ולא יהווה מטרד. לכל עובד בעופרת יש לספק מברשת ומשחת שיניים, וכן מברשת וסבון לניקוי הידיים והציפורניים. כן יש לספק לכל עובד בעופרת בגדי עבודה מתאימים כולל נעליים וגרביים, המיועדים רק לעבודה, ועל המעביד לדאוג לכבסם מידי יום במרוכז בשטח המפעל או במקום אחר שהובא לידיעת מפקח העבודה האזורי. יש להתקין לעובדים אלה מלתחות כפולות (לשמירת הבגדים), הממוקמות ככל האפשר ליד הכניסה למפעל. יש לספק להם סבון ומגבות אישיות ומספר מספיק של מקלחות מים חמים. אכילה, שתיה ועישון יבוצעו רק בחדרים מיוחדים שיועדו לכך ולא במקום העבודה שבו העובד בא במגע עם כספית.

ציוד מגן אישי

אם קיימת סכנה שהעובד יהיה חשוף לרמה גבוהה מהמותר של עופרת, יש לספק לו ציוד מגן אישי (שלא יועבר לעובד אחר) הכולל, בין השאר ועל-פי הצורך:

- (א) מסכת מגן לפנים המצוידת במסנן המתאים לתרכובות העופרת עמן בא העובד במגע והמסנן יוחלף במסנן חדש על-פי הוראות היצרן או הוראות מפקח העבודה האזורי.
- (ב) בגד מגן לפי הוראות מפקח העבודה האזורי.

העובד חייב לעשות שימוש בציוד המגן המסופק לו, והמעביד ידאג שהעובד ישמור את ציוד המגן האישי במצב נקי.

חובת הדרכתו של עובד

המעביד - בשיתוף עם נציגות העובדים וועדת הבטיחות במפעל - חייב להדריך את העובדים בעופרת, עם קבלתם לעבודה, וכן אחת לששה חודשים לפחות, לגבי סיכוני הבטיחות והבריאות שיש בעבודה בעופרת, ולגבי שיטות למניעת הנזק מחומר זה. על המעביד לוודא שהעובדים גם הבינו את הנושאים שהם הודרכו בהם, ושהם מבצעים את הוראות הבטיחות שנקבעו לגבי העבודה בעופרת.

אמצעי גיהות אישיים

במקום שבו עובדים בעופרת אסור לעובדים לאכול, לשתות, ולעשן, ועליהם לעשות כל אלה רק בחדרים המיוחדים שהמעביד התקין לעניין זה. עם סיום יום העבודה עליהם להתקלח, ללבוש בגדים נקיים, ולהשאיר במפעל את בגדי העבודה במלתחות המיועדות לכך. לפני שהעובד הולך לאכול או לשתות, וכן בסיום יום העבודה, עליו לצחצח את שיניו במברשת שיניים, ולנקות את ידיו וציפורניו במברשת במים ובסבון.

חובת בדיקות רפואיות

אדם לא יתחיל לעבוד בעופרת אלא אם עבר בדיקה רפואית ראשונית תוך חודש לפני תחילת העבודה, ונקבע על-ידי רופא תעסוקתי או רופא מורשה כי הוא מתאים לעבודה זו. באדם העובד בעופרת יש לבצע בדיקה חוזרת ראשונה שלושה חדשים לאחר תחילת העבודה, ובדיקות נוספות יש

לבצע מידי ששה חודשים. עובד חייב להיבדק על-ידי רופא מורשה גם כשהוא נעדר מעבודתו יותר מחודשיים או אחרי התערבות כירורגית (ניתוח), כדי לקבוע אם הוא יכול להמשיך לעבוד בעופרת. הבדיקה הרפואית לחשופים לעופרת מפורטת בתקנות, והיא כוללת, בין היתר, בדיקות שתן ודם שונות. קיימות בדיקות חובה, ובדיקות מומלצות שהינן רשות. חלק מהבדיקות יש לבצע במעבדה טוקסיקולוגית, ובדיקות אחרות במעבדה רפואית רגילה.

פנקס בריאות

לנל עובד שנבדק על-ידי שירות רפואי מוסמך בבדיקת עופרת, יונפק פנקס בריאות שבו ירשמו פרטי הבדיקה. הפנקס ימסר למעביד החייב לשמור אותו במקום העבודה. אם נסגר המפעל, או שהעובד הפסיק את עבודתו בו, יש למסור את פנקס הבריאות לשירות הרפואי המוסמך שערך את הבדיקה האחרונה.

חובת המעביד להסדרת הבדיקות הרפואיות

לצורך ביצוע הבדיקות, חייב המעביד לפנות לשירות הרפואי המוסמך, ולאפשר לעובד להתייצב לבדיקות במועדים שנקבעו לו לצורך זה. העובד חייב להתייצב לבדיקות, והזמן הדרוש לביצוע הבדיקות הרפואיות ייחשב לעובד כחלק פזשעות עבודתו.

אי התאמה לעבודה בעופרת

כל מי שנמצא אצלו אחד הממצאים הבאים אינו מתאים לעבוד בעופרת:

- (א) הרעלת עופרת.
- (ב) רמה של 60 מיקרוגרם ויותר של עופרת לכל מאה מיליליטר של דם, שאושרה בבדיקה חוזרת תוך שבועיים. לגבי אשה שטרם מלאו לה 45 שנה, הרמה הקובעת הינה 30 מיקרוגרם ויותר לכל מאה מיליליטר של דם.
- (ג) נער שגילו פחות משמונה-עשרה שנים.
- (ד) אי-התאמה אחרת לדעת הרופא המורשה הבדק.

אם מעביד קיבל התראה ממפקח עבודה אזורי שעובד אינו מתאים לעבודה בעופרת, על המעביד לחדול מלהעסיק את העובד בעופרת תוך שבוע, ולפעול לגביו על-פי הוראות מפקח העבודה האזורי.

חובת הודעה על עבודה בעופרת

מעביד המתחיל לעבוד בעופרת חייב להודיע על-כך בכתב (3 חודשים מראש) למפקח עבודה אזורי. תב"ע (גיהות תעסוקתית ובריאות העובדים בעופרת)

עבודה ברעש

חשיפה לרעש ואופן מדידתו

קיימים שני סוגי רעש עיקריים: רעש מתמשך הקיים כל הזמן, ורעש התקפי הנמשך זמן קצר מאד (פחות משניה אחת), עוצמת הרעש נמדדת בדציבלים, יחידה למדידת רעש המוגדרת על-ידי ACGIH. לכל סוג רעש קיימים ערכים גבוליים שאין לעבור אותם. הערכים הגבוליים של רמת החשיפה לרעש תלויים גם במספר השעות שבהם העובד חשוף לרעש, ובמספר ההתקפים (אירועים) של רעש התקפי. קיימת גם שיטה המודדת את החשיפה המשוקללת לרעש, כאשר, למשל, אדם החשוף לרעש במשך ארבע שעות ביום יכול לעבוד כך רק אם החשיפה המשוקללת שלו לרעש הינה נמוכה מ-88 דציבל (A), אולם אם הוא עובד ברעש יום שלם, הערך המירבי המותר הינו רק 85 דציבל (A), וכד'.

טבלאות חשיפה משוקללת ומרבית לרעש מתמשך והתקפי א. חשיפה משוקללת מותרת לרעש מתמשך והתקפי

מפלס הרעש דציבל (A)	משך החשיפה המרבית המותר ליום עבודה שעות	מפלס הרעש דציבל (A)	משך החשיפה המרבית המותר ליום עבודה שעות
80	24	97	30
82	16	100	15
85	8	103	7.5
88	4	106	3.75
91	2	109	1.88
94	1	112	0.94
		115	0.5
		יותר מ-115	אסור לחלוטין

ב. חשיפה מרבית מותרת לרעש התקפי

מפלס הרעש ב- dB (L) במצב PEAK	מספר התקפים המרבית המותר של רעש התקפי dB(A) ביום עבודה בן 8 שעות
יותר מ-140	אסור לחלוטין
140	100
130	1,000
120	10,000

קביעת העובדים החשופים לרעש מזיק

כל מי שעובד ברמת רעש העולה על המותר בתקנות נחשב כעובד ברעש מזיק, וכן העובדים במקומות או בתהליכים הבאים (וזאת בלי להתחשב ברמת הרעש במקום בפועל):

- חציבה, פיצוץ, גריסה וטחינה.
- ניפוט, טוויה, שזירה ואריגה מכניים.
- ניסור, השחזה וליטוש מכניים.
- נגרות מכנית.
- מסגרות ופחחות (לרבות סמור, חיתוך בגזים וריתוך חשמלי או אוטוגני).
- עיבוד שבבי.
- שימוש בפטישים פנאומטיים או הידראוליים.
- ניקוי עם אוויר דחוס.
- הפעלת מכבשים (למעט מכבשים הידראוליים).
- הפעלת מנועים עם שריפה פנימית, לרבות טורבינות וגנרטורים.
- הסקת דודי-קיטור ומים, למעט דודים חשמליים.
- הפעלת מדחסי אוויר.

חובת עריכתן של בדיקות סביבתיות

במקום עבודה שבו עובדים ברעש מזיק, או שיש יסוד סביר להניח שקיים בו רעש מזיק, יש לבצע בדיקות סביבתיות תקופתיות של מפלסי הרעש המתמשך והתקפי. את הבדיקה יש לערוך בסמוך לאזניים של העובדים, בכל המקומות ובכל תהליכי העבודה השונים. את הבדיקות יש לערוך מידי שנה על-ידי בודק ממעבדה מוסמכת, ועל המעביד לנהל יומן מעקב ובו פרטי כל בדיקה ותוצאותיה. את היומן יש לשמור 20 שנה לפחות. העתק מתוצאות הבדיקות הסביבתיות יש לשלוח למפקח עבודה אזורי, וכן יש להביא את התוצאות לידיעת העובדים, ולפרסמן בתחנות העבודה.

אמצעי גיהות סביבתיים

בכל מקום בו עובדים ברעש מזיק, יש לנקוט הצעדים הבאים:

- הפחתת הרעש באמצעים טכניים-הנדסיים כך שלא יעלו על הרמה המותרת.
- הפחתת משך השהיה של העובדים בסביבת רעש מזיק בהתאם למותר בתקנות.
- בידוד מקומות בעבודה שיש בהם רעש מזיק, כך שרק עובדים החייבים להימצא שם יהיו במקום.
- לתלות שילוט קבוע ובולט לעין ובו כתוב: "אזור רעש מזיק - חובה להשתמש במגיני אוזניים מתאימים; העובדים חייבים בבדיקות רפואיות תקופתיות על-ידי שירות רפואי מוסמך".

ציוד מגן אישי

במקום עבודה בו קיים רעש מזיק, יש לספק לעובדים מגיני אוזניים מתאימים, שהעובדים חייבים להשתמש בהם ולשמור על שלמותם ונקיונם.

חובת הדרכתו של עובד

המעביד חייב להדריך את העובדים ברעש מזיק, אחת לשנה לפחות, לגבי הנזק הבריאותי הנובע מרעש מזיק, והאמצעים שיש לנקוט כדי להתגונן מרעש.

חובת בדיקות רפואיות

אדם לא יתחיל לעבוד ברעש מזיק (או באחד מן התהליכים שנמנו לעיל) אלא אם עבר בדיקה רפואית ראשונית תוך חודש לפני תחילת העבודה, ונקבע על-ידי רופא מורשה או רופא תעסוקתי כי הוא מתאים לעבודה. באדם העובד ברעש מזיק יש לבצע בדיקה חוזרת אחת לשנה. הבדיקות הרפואיות לחשופים לרעש מזיק מפורטות בתקנות, והן כוללות, בין היתר, בדיקה אודיומטרית (בדיקת שמיעה).

פנקס בריאות

לכל עובד שנבדק על-ידי שירות רפואי מוסמך בבדיקת רעש, יונפק פנקס בריאות בו ירשמו פרטי הבדיקה. הפנקס ימסר למעביד אשר חייב לשמור אותו במקום העבודה. כאשר המפעל נסגר, או שהעובד הפסיק את עבודתו במפעל, יש למסור את פנקס הבריאות לידי העובד שחייב לשמור עליו.

חובת המעביד להסדרת הבדיקות הרפואיות

לצורך ביצוע הבדיקות, המעביד חייב לפנות לשירות הרפואי המוסמך, ולאפשר לעובד להתייצב לבדיקות במועדים שנקבעו לו לצורך זה. העובד חייב להתייצב לבדיקות, והזמן הדרוש לביצוע הבדיקות הרפואיות ייחשב לעובד כחלק משעות עבודתו.

אי התאמה לעבוד ברעש

אדם אינו מתאים להתחיל לעבוד ברעש מזיק אם בבדיקה הראשונית נמצא אצלו אחד הממצאים הבאים:

- (א) ירידה בכוח השמיעה בשתי האוזניים (לפי ערכים המפורטים בתקנות).
 - (ב) נזק באוזן הפנימית לרבות הפרעות בשיווי המשקל.
 - (ג) אי-התאמה אחרת לדעת הרופא המורשה הבודק.
- רופא מורשה רשאי להמליץ בהמלצה מנומקת בכתב על העסקת עובד ברעש מזיק למרות האמור לעיל.
- אם מעביד קיבל התראה ממפקח עבודה אזורי שעובד איננו מתאים לעבודה ברעש, על המעביד לחדול מלהעסיק את העובד ברעש מזיק (או בתהליכים שנמנו לעיל) תוך שבוע, ולפעול לגבי ע"פ הוראות מפקח העבודה האזורי.
- מעביד המתחיל לעבוד ברעש חייב להודיע על-כך בכתב (חודש אחד מראש) למפקח עבודה אזורי. תב"ע (גיהות תעסוקתית ובריאות העובדים ברעש)

עבודה בקרינה מיננת

הגדרת קרינה מיננת וחומר רדיואקטיבי

קרינה מיננת היא קרינה אלקטרומגנטית (כגון רנטגן או גאמא) או קרינה חלקיקית המסוגלת לייצר יונים בעובדה דרך חומר. מידת הרדיואקטיביות של חומר נמדדת במיקרוקירי (MCI), וחומר מכונה רדיואקטיבי אם הוא פולט מעצמו קרינה מיננת.

אסור לעסוק בחומרים רדיואקטיביים ובמכשירי קרינה ללא היתר

אסור לעסוק במיתקנים רדיואקטיביים, בחומרים רדיואקטיביים, ובמכשירי קרינה ללא היתר של משרד הבריאות על-פי תקנות הרוקחים. תוקפו של ההיתר הינו לשנה אחת.

אסור להפקיר חומר רדיואקטיבי

אסור להפקיר חומר רדיואקטיבי.
תה"ר (יסודות רדיואקטיביים ומוצריהם)

אסור לכרות ואף לחפש מינרל רדיואקטיבי ויש להודיע על גילוי שלו חל איסור לחפש מינרל רדיואקטיבי (פעולת "סכייה"), לכרות אותו או לייצא אותו, ללא רשיון של שר הביטחון, ובכפוף לתנאי הרשיון. כל מחזיק ברשיון חייב לדווח על פעולותיו מדי חודש לממשלה ולמפקח על מינרלים רדיואקטיביים. כל אדם המגלה מינרל רדיואקטיבי חייב להודיע על כך מיד בכתב למפקח על מינרלים רדיואקטיביים. פקודת המינרלים הרדיו-אקטיביים

חובת הודעה על התחלת עבודה בקרינה מיננת על מפעל המתחיל לעבוד בקרינה מיננת להודיע על כך בכתב למפקח עבודה אזורי לפחות חודש מראש.

תקן להגנה מקרינה של הוועדה לאנרגיה אטומית הישראלית קיים תקן ישראלי להגנה מקרינה של הוועדה לאנרגיה אטומית, ואפשר לעיין בו במשרדי אגף הרישוי של הוועדה, וכן במרכז למידע של המוסד לבטיחות ולגיהות בתל-אביב. בתקן זה מפורטות, בין היתר, כמויות חומרים רדיואקטיביים שאפשר להחזיקם מבלי שיחולו על המחזיק תקנות הבטיחות בעבודה בנושאי קרינה, שיעורי חשיפה מותרים לקרינה במקרה של צורך בהצלת חיי אדם ועוד.

שיעורי הקרינה המותרים לעובד שיעור הקרינה הרדיואקטיבית שגוף סופג נמדד ביחידות מיליסיברט (MSV) או רם (REM), כאשר 1 רם = 10 מיליסיברט. מנות הקרינה שאדם סופג מצטברות, והמנות הגבוליות המותרות לחשיפה שנתית שונות לאיברים ולרקמות שונים. לכל איבר/רקמה מנה גבולית, וחשוב סך כל מנות הקרינה המשוקללות נעשה על-ידי צירוף מכפלות מנות הקרינה של כל איבר במקדם שקלול המיוחד לו. בטבלאות להלן מפורטות המנות הגבוליות, ומקדמי השקלול לכל איבר.

מנות קרינה גבולית לרקמות ולאיברים השונים

האיבר בגוף האדם	רם לשנה (בפעולה שגרתית)
הגוף כולו (וסה"כ משוקלל)	5
עדשות העיניים	15
אברי המין	20
שדיים	30
מח העצם/ריאות	40
אברים בודדים אחרים	50

מקדמי שקלול לכל איבר/רקמה לחישוב סך כל החשיפה

האיבר/הרקמה	מקדם השקלול
אברי המין	0.2
מח העצם/מעיים/ריאות/קיבה	0.12
שלפוחית השתן/שדיים/כבד	0.05
ושט/בלוטת המגן	0.05
כל אחד משאר איברים/הרקמות	0.05

הלוחות מציגים מידות מירביות, ובפועל יש לשאוף שמידות החשיפה תהיינה קטנות ככל שאפשר.

תנאים לחריגות ממנת הקרינה הגבולית

במקרים מיוחדים, כשיש לבצע עבודה חיונית המחייבת חריגה מהמנה הגבולית, אפשר לחשוף עובד באופן חד-פעמי למנת קרינה של עד כפל המנה הגבולית, אך זאת לאחר שהמעביד התייעץ עם מפקח קרינה, ובתנאי שבמשך כל חיי העובד הוא צבר פחות ממנת הקרינה הגבולית כפול חמישה, במקרה של חשיפה חריגה כזו, על המעביד להודיע לעובד בכתב על הסיכונים הכרוכים בעבודה ולפרט בפניו את האמצעים הננקטים כדי להקטין את חשיפתו. למרות האמור לעיל, אסור לחשוף נשים בגיל הפוריות (עד גיל 45) ונשים הרות מעבר למנות הקרינה המצויינות בתקנות עבודת נשים המפורטות בהמשך. אם יש צורך בהצלת חיי אדם או במניעת אסון כבד, מותר לחשוף עובד למנה מירבית המפורטת בתקן להגנה מקרינה של הוועדה לאנרגיה אטומית בישראל. תב"ע (גיהות תעסוקתית ובריאות העוסקים בקרינה מיננת)

חשיפת נשים לקרינה

אסור לאשה עד גיל 45, במסגרת עבודה או הכשרה מקצועית, להחשף ליותר מ-5 רם לשנה. שיעור החשיפה החודשי הממוצע לא יעלה על 0.4 רם. אם בחודש מסויים נחשפה האשה ליותר מ-0.4 רם, יש להקטין את שיעור החשיפה בחודש העוקב כדי לשמור על הממוצע הנדרש בשני החודשים הסמוכים.

אסור לאשה הרה להחשף ליותר מ-1 רם במשך כל תקופת הריונה (מיום מתן ההודעה ועד סיום ההריון). שיעור החשיפה החודשי הממוצע במשך תקופת ההריון לא יעלה על 0.15 רם. אם בחודש מסויים נחשפה האשה ליותר מ-0.15 רם, יש להקטין את שיעור החשיפה בחודש העוקב כדי לשמור על הממוצע הנדרש בשני החודשים הסמוכים. על המעביד לנקוט כל האמצעים כדי למנוע חשיפת אשה למנות קרינה גבוהות מהמותר, ובמקרה של ספק עליו לפנות (בכתב) למפקח עבודה ולנהוג על-פי הנחיותיו. מעביד המעסיק אשה בגיל עד 45 שנה באחד או יותר מהעיסוקים הבאים חייב לדווח על-כך למפקח העבודה, וכן לדווח לו על הצעדים הננקטים לצמצום החשיפה מקרינה:

- א) הפעלת מכונות הפולטות קרני רנטגן.
 - ב) יצור או עיסוק ישיר בתכשירים המכילים איזוטופים רדיואקטיביים.
- המעביד חייב לנהל רישום מסודר ושוטף של כל מנות החשיפה של נשים בגיל הפוריות (עד גיל 45), ולהודיע בכתב למפקח העבודה על אמצעי המדידה והבטיחות שהוא נוקט בקשר לחשיפה לקרינה.
- את התקנות בדבר חשיפת נשים לקרינה יש להציג במקום הנראה לעין בכל מקום שבו נשים שגילן עד 45 עלולות להחשף למנת קרינה שנתית של יותר מ-0.5 רם. תקנות עבודת נשים (עבודות בקרינה מיננת), התשל"ט 1979, תב"ע (עוסקים בקרינה מיננת)

חומרים רדיואקטיביים ומכשירי קרינה שלא חלות עליהם התקנות

- התקנות לא חלות על החומרים הרדיואקטיביים הבאים:
- א. חומרים רדיואקטיביים שהכמות המוחזקת מהם אינה עולה על המפורט בנספח ו' של התקן להגנה מקרינה של הוועדה לאנרגיה אטומית בישראל.
 - ב. מוצקים רדיואקטיביים כפי שהם נמצאים בטבע ובתנאי שריכוז האקטיביות בהם קטן מ-500 בקרל לגרם (0.014 מיקרוקירי לגרם).
 - ג. מוצקים (למעט פסולת רדיואקטיבית) שהריכוז הממוצע בהם אינו עולה על 100 בקרל לגרם (0.0027 מיקרוקירי לגרם), ובתנאי שריכוז זה אחיד למדי.
- כן לא חלות התקנות על מכשירי הקרינה הבאים:
- א. התקנים או מכונות רנטגן הפולטים קרינת X שהאנרגיה המירבית שלה נמוכה מ-5 קא"ו (KeV).
 - ב. מסופי מחשבים, מכשירי טלוויזיה ביתיים, שפופרות ואקום, מיקרוסקופים אלקטרוניים ומיישרי זרם, בתנאי שקצב מנת הזרימה בחלק חיצוני על דופן המכשיר אינו עולה על 5 מיקרוסיוורט (0.5 מיליראם) בשעה.
 - ג. התקנים שאינם מכילים חומרים רדיואקטיביים, אך פולטים קרינה מיננת בקצב שאינו עולה על 1 מיקרוסיוורט (0.1 מיליראם) בשעה בנקודה כלשהי המרוחקת 10 ס"מ מההתקן.
 - ד. התקנים שאינם מכילים חומרים רדיואקטיביים אך פולטים קרינה מיננת, אשר הפצתם לציבור הותרה בידי הממונה על הקרינה.
- כן לא חלות התקנות על מקורות קרינה חתומים (שאינם מפזרים חומר רדיואקטיבי לסביבה), אם הם עומדים בדרישות שונות המפורטות בתוספת הרביעית לתקנה (תב"ע, גיהות תעסוקתית ובריאות העוסקים בקרינה מיננת). הדרישות בתקנה המסתמכות, בין היתר, על תקני ISO-1677-1977(E) ו-ISO-2919-1980(E), ועל התוספת הראשונה לתקנות הרוקחים.

התקנות לא חלות גם על פריטים המוארים באמצעות חומרים רדיואקטיביים בתנאי שהם אינם מפיצים חומר רדיואקטיבי לסביבה, ושהם עומדים בתקני ISO - או שכמות החומר הרדיואקטיבי בהם אינה עולה על המפורט בתוספת הרביעית של התקנה האמורה לעיל.

הגדרת מקומות עבודה החייבים בנקיטת אמצעים נגד חשיפה לקרינה

- מקום עבודה שבו מעבדים, משתמשים או מחזיקים בחומרים רדיואקטיביים או במכשירי קרינה או במקורות קרינה, ושבם קיימת סכנה לחלק (או לכל) העובדים של חשיפה לקרינה יותר מעשירית המנה הגבולית, חייב הבעל או המעביד לנקוט אמצעים המפורטים להלן:
- (א) לנקוט כל פעולה שתהיה דרושה כדי למנוע חשיפת בני-אדם (הן עובדים והן מבקרים) במפעל לקרינה מיננת בשיעור העולה על המנה הגבולית, ולפעול ככל שאפשר להקטנת החשיפה. במקרה של ספק לגבי אמצעי הבטיחות שיש לנקוט, על המעביד לפנות למעבדה מוסמכת לקרינה ולפעול על-פי הנחיותיה.
 - (ב) למנות ממונה בטיחות קרינה (בעל ידע בבטיחות קרינה מיננת, ושהוסמך על-ידי מכון מוסמך להדרכה בנושאי קרינה). המינוי יעשה בהסכמת מפעל עבודה אזורי, ובהסכמת הממונה שהוסמך על-ידי שר הבריאות במסגרת תקנות הרוקחים (יסודות רדיואקטיביים).
 - (ג) להכין תוכנית בטיחות מאושרת על-ידי מעבדה מוסמכת לקרינה, ובה כל המידע הנוגע בסיכוני קרינה במפעל, סוגי העובדים הזקוקים לבקרה אישית, ותכנית להדרכת העובדים בהגנה מפני קרינה מיננת. את תכנית הבטיחות יש למסור אחת לשנה, בשני עותקים, למפעל עבודה אזורי.
 - (ד) לספק לעובדים ביגוד מגן, ציוד מגן, מכשירי מדידה וניטור וכן אמצעי בטיחות נאותים נוספים בכמויות שאישרה מעבדה מוסמכת לקרינה. יש לתחזק את הציוד באופן נאות ולהקפיד לגבי השימוש בו. מכשירים בטיחותיים לניטור קרינה יכויילו אחת לשנה לפחות באמצעות מעבדה מוסמכת לקרינה (יש לדאוג לקבלת תו כיוול תקף לכל מכשיר).
 - (ה) לערוך במפעל בדיקות סביבתיות תעסוקתיות לקביעת סיכוני הקרינה מיד לאחר התקנת מכשירי קרינה או מקורות קרינה, ולבצע בדיקות אלו אחת לשנה לפחות. את תוצאות הבדיקות יש לרשום ביומן מעקב הנמצא במקום העבודה (היומן יישמר 30 שנים לפחות), וכן יש למסור את תוצאות הבדיקות למפעל עבודה אזורי, עם הסבר על האמצעים הננקטים לתיקון ליקויים (אם נמצאו) ולוח זמנים לסיום התיקונים.
 - (ו) לקבוע בכל תחנת עבודה הוראות הפעלה ובטיחות, וכן הנחיות מאושרות על-ידי מעבדה מוסמכת לקרינה למקרי תקלה או תאונה.
 - (ז) להדריך ולאמן את העובדים, בכתב ובע"פ, באמצעות ממונה בטיחות קרינה או באמצעות מכון מוסמך להדרכה, כל עובד חדש מיד עם קבלתו לעבודה. בנוסף, יש להדריך כל עובד קרינה באופן שוטף אחת לשנה לפחות. יש לוודא שהעובדים הבינו את ההדרכה ושהם פועלים לפיה.
 - (ח) לתחום, לסמן ולשלט (בעברית) את האזורים בהם צפויה מנת קרינה העולה על עשירית מהמנה הגבולית. על השילוט לכלול גם את הסימון הבינלאומי המקובל לקרינה מיננת (הסימון כמפורט בתוספת החמישית לתקנה).
 - (ט) לדווח למפעל עבודה אזורי על כל חקירה, תקרית, מקרה מסוכן ותקלה בקרינה תוך שבעה ימים מתאריך האירוע. כן יש לדווח למפעל העבודה האזורי על כל שינוי מתוכנן במקום העבודה העלול להשפיע באופן מהותי על תוכנית הבטיחות או על סיכוני הקרינה, ולבצע את השינוי רק לאחר הסכמה בכתב של מפעל העבודה האזורי.
 - (י) לקיים בקרה אישית ופיקוח רפואי לעובדים בקרינה כמפורט בסעיף הבא.

על אילו עובדים יש לקיים בקרה אישית

- יש לקיים בקרה אישית בכל עובד העלול להיות חשוף ליותר משלוש עשיריות מהמנה הגבולית של קרינה מיננת, ללא קשר לאופי מקום עבודה או לסוג העבודה.
- בנוסף, יש לקיים בקרה אישית לכל עובד שיש לו גישה לאיזור שבו קצב מנת הקרינה עולה על 0.25 מילירם בשעה ("סיכון לחשיפה חיצונית"), או שהוא עובד בחדר או במתקן עם חומרים רדיואקטיביים המפצים קרינה לסביבה בכמויות המפורטות בתוספת השלישית לתקנה ("סיכון לחשיפה פנימית"), העובדים בעלי סיכון לחשיפה פנימית או חיצונית כמפורט לעיל חייבים בבקרה אישית רק אם הם מועסקים במקומות העבודה ובסוגי העבודה המפורטים להלן:
- (א) עובד מרפאה, מעבדה או מכון רפואי, העוסק באבחון ברנטגן, או בטיפולים אונקולוגיים, או ברפואה גרעינית, או ברדיואימונואסיי (RIA).
 - (ב) עובד מעבדה במכון מחקר או במוסד להשכלה גבוהה המשתמש בחומרים רדיואקטיביים פתוחים, או המפעיל מקורות חזקים לקרינה המפורטים בתוספת השלישית לתקנה.
 - (ג) עובד במפעלי תעשייה וחקלאות בהם מפעילים או משתמשים במקורות רדיוגרפיה, או במדידים גרעיניים פולטי קרינה מיננת (כולל מד-גובה, מד-לחות, מד-צפיפות וכד'), או בציפוי עדשות בתוריום-פלואוריד, או בתרכובות מסומנות בחומרים רדיואקטיביים פתוחים.
 - (ד) עובדי מסחר ושירותים המספקים או מובילים חומרים רדיואקטיביים פולטי קרינת גאמא בשיעור המפורט בתוספת השלישית לתקנה, או נותני שרות/ספקים של גלאי עשן, או מפעילים מכונות שיקוף לצרכי בטחון.

קיום בקרה אישית לעובד בקרינה

הבקרה האישית על העובדים בקרינה תיעשה באמצעות מעבדה מוסמכת לקרינה, באמצעות ציוד מתאים למדידת קרינה (דוֹזימטר אישי). התוצאות תיבדקנה אחת לחודש (אלא אם מפקח הקרינה הורה על תדירות אחרת).

בדיקות רדיוטוקסולוגיות במקרה של זיהום רדיואקטיבי פנימי

עובדים הצפויים לחשיפות פנימיות לקרינה עקב זיהום רדיואקטיבי פנימי יעברו בדיקות רדיוטוקסולוגיות הכוללות זיהוי והערכת סוג הזיהום. את הבדיקות יש לבצע בסמיכות זמן לאחר העבודה בחומרים רדיואקטיביים.

בדיקות רדיוטוקסולוגיות במקרה של זיהום רדיואקטיבי פנימי

עובדי קרינה העוסקים בחומרים רדיואקטיביים פתוחים יעברו בדיקות רדיוטוקסולוגיות אחת לשלושה חודשים לפחות (אלא אם מפקח הקרינה הורה על תדירות אחרת).

חובותיו של עובד בקרינה

על עובד קרינה למלא בקפידה הוראות הבטיחות שנקבעו בתחנת העבודה, ולהקפיד להשתמש באמצעי בטיחות הקרינה, ציוד המגן האישי ומיכשור המדידה והניטור שסופקו לו. אסור לאכול, לשתות או לעשן במקום שבו עובדים בחומרים רדיואקטיביים פתוחים. על העובד להתייבב לכל הדרכה אליה הוזמן, וכן להתייבב בשירות הרפואי המוסמך לביצוע בדיקות רפואיות. על העובד להודיע למעביד על כל תקרית, תקלה, או סיכון קרינה שנתגלה לו במסגרת עבודתו. עובד החשוף לקרינה מיננת בכמה מקומות עבודה, יודיע על כך לכל אחד ממעבידיו. על המעבידים למסור מידע זה למפקח עבודה אזורי.

דיווח על תוצאות החשיפה לקרינה

על המעביד לרכז את תוצאות המדידות של מנת הקרינה במסגרת הבקרה האישית, תוך 30 יום מיום קריאתו, ואם תהיינה תוצאות מדידה מעל לרמה של $1/120$ מהמנה הגבולית ("רמת הרישום"), יש להעבירן לשירות הרפואי המוסמך (קופת חולים או לשכה מחוזית של משרד הבריאות), למפקח עבודה אזורי, לעובדים שנחשפו למנות הקרינה, ולמאגר החשיפות הארצי המתנהל בוועדה לאנרגיה אטומית. על המעביד לשמור את רישומי מנות הקרינה לפחות 30 שנה ממועד הרישום האחרון.

בדיקת הסיבות למנת קרינה חריגה

מנה גבולית $0.3 \times$

"רמת בדיקה" המוגדרת כך: מספר הבדיקות בשנה

אם נמדדה מנת קרינה העולה על "רמת הבדיקה", על המעביד - באמצעות הממונה על הקרינה - לבדוק את הסיבות לכך מיד עם קבלת התוצאות. את תוצאות הבדיקה יש לרשום בטופס המופיע בתוספת השישית של התקנה, ואת הטופס המלא יש להעביר לשירות הרפואי המוסמך, למפקח הקרינה, למפקח העבודה האזורי, ולעובד שנחשף לקרינה.

בדיקות רפואיות לעובדי קרינה

התקנה של בריאות העוסקים בקרינה מיננת מפרטת את הבדיקות שיש לבצע לעובדי קרינה. לפני שעובד מתחיל לעבוד במקום בו הוא עלול להיחשף לקרינה, עליו לעבור בדיקה רפואית ראשונה אצל רופא מורשה בסמוך לתחילת עבודתו. חובה לבצע בדיקה חוזרת אצל רופא מורשה אחת לשנה לפחות. עובד קרינה שנעדר מעבודתו בשל מחלה ממושכת יותר מ-60 ימים, וכן עובד שנחשף למנת קרינה העולה על המנה הגבולית, לא יועסק בקרינה אלא אם כן עבר בדיקה רפואית נוספת אצל רופא מורשה. עובדת קרינה הרה תיבדק בדיקה רפואית בחודש הרביעי להריונה. אסור לנכות משכר העובד את הזמן הדרוש לביצוע הבדיקות הרפואיות.

ניהול כרטיס בדיקות רפואיות ורישום בפנקס בריאות

השירות הרפואי המוסמך ינהל, לגבי כל עובד שהוא בודק, כרטיס בדיקות רפואיות שבו ירשמו פרטי העובד, המעביד, תיאור עבודתו, ממצאי הבדיקות ועוד. השירות ינפיק לעובד פנקס בריאות שבו מצויינים פרטי העובד, עבודתו וממצאי הבדיקה, והפנקס ימסר למעביד. על המעביד לשמור את פנקס הבריאות במקום העבודה לביקורת של שירות הפיקוח על העבודה. בתום עבודת העובד, יחזיר המעביד את פנקס הבריאות לשירות הרפואי שהנפיקו.

ציוד מגן אישי

אי התאמה לעבוד בקרינה

אם מעביד קיבל הודעה בדואר רשום ממפקח עבודה אזורי על איסור העסקת עובד בגין אי התאמה לעבודת קרינה, עליו לחדול מלהעסיקו כעובד קרינה תוך שבוע ימים מיום קבלת ההודעה. אין להחזיר עובד כזה לעבודה בקרינה, אלא אם כן עבר בדיקה רפואית נוספת בידי רופא מורשה. תב"ע (גיהות תעסוקתית ובריאות העוסקים בקרינה מיננת)

הגדרת ציוד מגן אישי

ציוד מגן אישי הוא ציוד שנועד לשימוש האיש של אדם בעבודה, בדרך של לבישה, הרכבה, חבישה או נשיאה, ושתוכנן במיוחד להגנתו בפני סיכון העלול לפגוע בבריאותו או בבריאותו של העובד. ציוד חירום והצלה, וכן ציוד ניטור, התראה, או איתות המזהיר בפני סיכון או מטריד אינם נחשבים כציוד מגן אישי.

חובה כללית של אספקת ציוד מגן אישי

כאשר לא ניתן למנוע סיכונים בטיחותיים בעבודה על-ידי בניה או התקנה, המעביד חייב לספק לעובד ציוד מגן אישי מתאים באיכות נאותה. על ציוד המגן האישי להיות חזק ועמיד ובעל תכונות ומבנה למתן הגנה נאותה מהסיכונים שאותם הוא בא למנוע. סוגי ציוד המגן אותם יש לספק מפורטים בהמשך. המונח "מעביד" בהקשר זה מתייחס לכל "תופס מפעל", "מבצע בניה" (על-פי תקנות הבניה), וכן "המחזיק במקום העבודה". אם המעביד איננו יכול לספק בעצמו את ציוד המגן האישי, עליו להנחות את הממונה על העבודה או את מנהל העבודה (ובמחצבה: את מנהל המחצבה) כיצד לספק את הציוד, והמעביד יפקח על ביצוע ההוראות. מפקח עבודה אזורי רשאי לדרוש ממעביד לספק לעובד אמצעי מגן אישי חיוני - גם אם הוא לא מחוייב על-פי התקנות. על הממונה על העבודה או מנהל העבודה להשגיח ולנקוט אמצעים שיבטיחו שעובד משתמש בציוד המגן האישי כראוי, ויפסיק באופן מיידי עבודת עובד שאיננו משתמש בציוד המגן האישי. אם נתגלה בציוד המגן האישי פגם או נזק, ידאג הממונה על העבודה לאספקה מיידי של ציוד חלופי תקין לעובד, וימסור את הציוד הפגום לידי המעביד.

סוגי ציוד מגן אישי להגנת אברי הגוף לפי תהליכי עבודה

הלוח המוצג בעמודים הבאים, והלקוח מהתוספת לתקנות הבטיחות בעבודה (ציוד מגן אישי) התשנ"ז-1977, מפרט את סוגי ציוד המגן האישי שעל המעביד לספק על-פי העבודות המבוצעות והאברים עליהם יש להגן.

איבר הגוף	עבודות ותהליכים מסוכנים	סוגי ציוד מגן אישי לפי תהליכי עבודה
הגנת ראש	עבודות שיש בהם סכנת פגיעה מגוף נופל; עבודות בניה ובניה הנדסית, עבודה במחצבה, מכרה, נמל ואוניה, קידוחי נפט או מים וטיפול בחומרי נפץ, למעט: מקרים שבהם העובד נמצא תחת קורת גג או תקרה המונעים סכנת פגיעה בו מגוף נופל העובד נמצא בתא נהג של מכונית או בתא ההפעלה של ציוד מכני בו הוא מוגן מפני פגיעה; עבודות מתחת או בקרבת משא מורם; עבודות מתחת או בקרבת מקום שמעליו עובדים אנשים אחרים ושאין מחיצה בין המקומות כאמור; עבודה במקומות בהם קיימת סכנה של התקלות בצינורות, קורות, בליטות וכיוצא באלה; עבודה עם מכשירים לשיקוע פינים ועם מכשירים מטלטלים לשיקוע מהדקים או מסמרים כלפי מעלה;	קסדת מגן

סוגי ציוד מגן אישי לפי תהליכי עבודה	ות ותהליכים מסוכנים	איבר הגוף
	חיבור קרונות רכבת; מחסנים שהחומר המאוחסן בהם נמצא בגובה 3 מטר לפחות; עבודות גיזום ענפים וכריתת עצים בהם קיימת סכנת פגיעה מגוף נופל.	
מגיני הקרקפת (כובע, מטפחת ראש, רשת להגנת שער - עם או בלי מצחיה)	תהליך עבודה בו קיימת סכנה של תפיסת שערות	הגנת הקרקפת
כובע, מטפחת ראש	עבודה בחשיפה לקרינה על סגולה;	
אטמי אוזניים; מגיני אוזניים למיניהם; קסדות אקוסטיות;	עבודה ברעש מזיק כאמור בתקנות הבטיחות בעבודה (גיהות תעסוקתית ובריאות העובדים ברעש), התשמ"ד - 1984;	הגנת השמיעה
משקפי מגן נגד סיכונים מיכניים; משקפי מגן נגד סיכונים כימיים; לרבות: קרני X, קרני לייזר, קרניים על סגולות, קרניים תת-אדומות, קרני אור מסנוורות; מסכות פנים מסכות ריתוך עם או בלי קסדת מגן;	כל עבודה ליד כור היתוך או תנור ועבודות הקשורות ביציקת מתכת; עיבוד שטח - השחזה, כירסום, ליטוש, גיוק, חיתוך והשחזה באופן, בדיסקט ליטוש, בדיסקט חיתוך, במשורית או בכרסומת, המסתובבים בכוח מכני, והשחזה רטובה. חריטה - חריטה וקדיחה חיצונית ופנימית, חיתוך, ליטוש לרבות בכלי-יד, המונעים בכוח מיכני. הקשות בכלי מתכתי - הקשות על מתכת, קישקוש או גירוד; ניקוי סיגים; עקירה או גדיעה של ממסרות או לולבים; ריסוס והתזה - ציפוי מתכת בהתזת מתכת מותכת; ריסוס או התזה בלחץ אויר לשם ניקוי ועיבוד מתכת, מבנים, מיתקנים וכיוצא באלה; ריסוס או התזה של ממיסים או צבעים. ריתוך - ריתוך וחיתוך חשמלי, אוטוגני וכל ריתוך וחיתוך אחרים בתהליך חום לרבות הסרת סיגים לאחר ריתוך. ייצור זכוכית ומוצרי זכוכית - ביקורת האש בתנור, לרבות כור, ובקורת התהליך בתנור אם הוא משמש להתכה, חיסום, הרפייה או עיבוד של זכוכית. טיפול בחומרים כימיים וביולוגיים - טיפול בחומרים כימיים צורבים, מגרים או דעילים, בין שהחומרים מוצקים, נוזלים או גזים, לרבות מילוי כלי קיבול והורקתם, וכן טלטולם והובלתם של חומרים כאמור וכן עבודה במעבדות כימיות, אלקטרו אופטיות וביולוגיות. קרינה - עבודה במקום שיש בו סכנת פגיעה מקרינת לייזר, קרינה על סגולה, קרינה תת אדומה, קרינת אור בהבזקים או קרינת אור מסנוורת.	הגנת פנים ועיניים

סוגי ציוד מגן אישי לפי תהליכי עבודה	ות ותהליכים מסוכנים	איבר הגוף
	חשמל - עבודה במתקן שיש בו מתח חשמלי שהתפרקותו עלולה לגרום לפגיעה בעיניים. סיתות אבן ובטון. עבודה במכונות לעיבוד עץ. עבודות מסוכנות אחרות: הפעלת כלי לשיקוע פינים; מילוי בקבוקי זכוכית במשקה תוסס; התזת נוזל בלחץ העלולה לפגוע בעיניים; טיפול בחומר נפץ, חומר הדף, ובאי-יורים; קידוח, גריסה ושבירה של אבנים, בטון ומחצבים ; למעט גריסה ושבירה בתהליך סגור; ניקוי במברשת מתכתית המופעלת בכח מכני; כיסוח צמחיה בעזרת כלי מיכני מטלטל; עבודה בחמרי הדברה שהתווית הקבועה על אריזתם לפי תקנות הגנת הצומח (הסדר יבוא ומכירה של תכשירים כימיים), התשנ"ה-1994, קובעת דרישה להגנת עיניים; כל עבודה אחרת שלא פורטה העלולה לסכן את הפנים או העיניים.	
מסכות עם מסנן לטיהור אוויר; מערכות נשימה אישיות עם אספקת אוויר ממכל קבוע או ממקור חיצוני אחר; מערכות נשימה אישיות עם אספקת אוויר ממכל מטלטל.	עבודה במקומות מוקפים, ליד תנורים תעשייתיים המופעלים בגז ובמקומות שבהם עלול להמצא גז, אבק, נדפים, עשן, אווירוסול טיפתי, אדים רעילים, אבק רדיואקטיבי, גורמים ביולוגיים מזיקים או חוסר חמצן ; עבודה בסביבת פתח הזנה של תנורי התכה; עבודה בסביבת ממירי גז או צנרת גז של תנורי התכה; עבודה בסביבת מגופים או ברזים של תנורי התכה במקום שיש בו סבירות של המצאות נדפי מתכת כבדה; עבודה בכל מקום שיש בו סבירות להמצאות אבק מזיק או מטריד; עבודה בריסוס חומרים מזיקים או רעילים; עבודה ביישום חומרי הדברה או בעבודות דישון כאמור בתקנות הבטיחות בעבודה (עובדים בחמרי הדברה), התשכ"ד-1964 ותקנות הבטיחות בעבודה (גיהות תעסוקתית ובריאות העובדים בחומרי הדברה שהם זרחנים אורגניים וקרובמטיים), התשנ"ג-1992.	הגנת דרכי הנשימה

סוגי ציוד מגן אישי לפי תהליכי עבודה	ות ותהליכים מסוכנים	איבר הגוף
	עבודה בחמרי הדברה שהתוית הקבועה על אריזתם לפי תקנות הגנת הצומח (הסדר, יבוא ומכירה של תכשירים כימיים), התשנ"ה-1994, קובעת דרישה להגנת נשימה; עבודות צביעה שגורמות לפליטת נדפים רעילים או גזים רעילים במקום שאין מערכת יעילה לסילוקם. עבודה במערכות ביוב ובאיזורים תת קרקעיים הקשורים לביוב; עבודה במתקני קירור שקיימת בהם סכנה של דליפת חומר הקירור; עבודה כל שהיא עם גורמים מזיקים באויר בריכוז העולה על רמת תקרת החשיפה המותרת לפי תקנות ארגון הפיקוח על העבודה (ניטור סביבתי וניטור ביולוגי של עובדים בגורמים מזיקים), התשנ"א-1990, 14.	
כפפות להגנה מפני פגיעות מיכניות; כפפות להגנה מפני פגיעות של גורמים כימיים, פיסיקליים או ביולוגיים; כפפות בידוד לחשמלאים; כפפות בידוד מפני חום וקור; מגיני אצבעות הידיים; כפפות להגנה על כפות הידיים בלבד; כפפות מסריג מתכת.	ריתוך; טיפול בעצמים חדים או מחוספסים, למעט בתהליכים שבהם יש סכנה של כריכת הכפפה סביב חלק של מכונה או חלק הקשור אליה; כריתת עצים, גיזום וניסור ענפים בכלי מכני; טיפול בחומצות, בתמיסות בסיסיות, בחומרים ביולוגיים מזיקים ובחומרים אחרים העלולים להזיק לעור; טיפול בחומרים חמים מאוד או קרים מאוד; עבודה בתנאי קור קיצוניים ; עבודה במתקן חי כמשמעותו בתקנות החשמל ועבודה במתקנים חשמליים חיים), התשכ"ז-1967. עבודה בתכשיר לפי תקנות הגנת הצומח (הסדר, יבוא ומכירה של תכשירים כימיים), התשנ"ה-1994. ניקוי וחיתוך עצמות בעלי חיים;	הגנת כפות ידיים
נעלי או מגפי בטיחות; נעלי בטיחות לרתכים הניתנות להסרה מהירה; נעלי בטיחות לרתכים הניתנות להסרה מהירה; נעלי בטיחות עם מדרס למניעת חדירת גופים חדים; נעלי או מגפי בטיחות עם בידוד מיוחד מפני חום ומפני קור;	הקמת מבני מתכת ועבודות הקשורות בכך; עבודות בניה ובניה הנדסית כמשמעותן בפקודה; הנחת צנרת תעשייתית ואחזקתה; עבודה באתרי אחסון של חומרי בניה; עבודה ליד כורי התכת מתכת ותנורי התכת מתכת; עבודות עיבוד פלדה, עבודה בתהליכי ערגול ויציקה; עבודות הקשורות במערכות קיטור ועבודה בתחנות כח; בנית תנורים, הרכבת מערכות חימום ואוורור, ואחזקתם; עבודה עם תנורי התכה או בקרבת עבודות מתכת, עיבוד קר וחם של מתכות;	הגנת הרגליים

סוגי ציוד מגן אישי לפי תהליכי עבודה	ות ותהליכים מסוכנים	איבר הגוף
נעלי או מגפי בטיחות אנטי סטטיות; נעלי או מגפי בטיחות מבודדות - לחשמלאים; מגיני ברכיים; מזרסי מגן (מפני חום, מפני חדירת גופים חדים ומפני הזעה); נעלי או מגפי בטיחות עמידות מפני חדירת תמיסות כימיות מסוכנות; נעלי או מגפי בטיחות עם סוליות מיוחדות נגד החלקה.	מכונאות; עבודה במכרות ומחצבות, כריה פתוחה, טיפול בערוס פחם ועיבוד אבן או סלעים; יצור ועיבוד מוצרי זכוכית; עבודה עם תבניות בתעשייה הקרמית ובתעשיית חמרי בניה; עבודות שינוע ואיחסון; עבודה בבתי קירור; בנית אוניות, שיפוצן ותחזוקתן; סידור וחיבור קרונות רכבת; כריתת עצים וגזוזם ענפים בכלי מכני, הפעלת חרמש ומכסחת דשא מכניים; עבודה עם ביטומן חם; עבודה בתנאי חום או קור קיצוניים; עבודה שקיימת בה סכנה של חדירת חומרים מותכים לרגליים; עבודה הדורשת טיפול בחומרים כימיים נוזליים מסוכנים; עבודה במיתקן חי - כמשמעותו בתקנות החשמל (עבודה במיתקנים חשמליים חיים), התשכ"ז-1967; עבודה במטבחים, בבתי מטבחים ובפרוק טבחות בעלי חיים; עבודה בכל מקום שקיימת בו סכנת החלקה; הפעלת טרקטור והפעלת ציוד מיכני הנדסי.	
מגיני ברכיים מרופדים.	עבודות המבוצעות בכריעה על הברכיים כגון עבודות ריצוף, ליטוש וכיוצא באלה.	הגנת ברכיים
משחות מגן לעור, למיניהן.	עבודה בתהליכים שבהם קיימת סכנת פגיעה בעור ואין לגביהם דרישה לציוד מגן אישי אחר; עבודה בה נחשפים לקרני השמש.	הגנת העור
סינרים להגנה בפני פגיעות מיכניות, פיסיקליות, כימיות. חום וקור; בידוד להגנה מפני פגיעות מיכניות, פיסיקליות, כימיות, חום וקור; ביגוד להגנה מפני קרינה בלתי מיננת; ביגוד מגן חסין אש; סרביל בטיחות; ביגוד מחומם;	עבודה עם חומצות, תמיסות בסיסיות, חומרים ביולוגיים מזיקים, חמרי חיטוי וחומרי נקוי משחכים; עבודה בתנאי חום או קור קיצוניים; יצור ועיבוד מוצרי זכוכית; ניקוי משטחים בחומר מותז בלחץ אוויר; עבודה בתאי קירור, חדרי קירור ומחסני קירור; עבודה בחשיפה ישירה לקרני השמש, לקרינה על סגולה ולקרינה תת אדומה; עבודות ריתוך; עיבוד של מתכת מלובנת, עבודת התכה, יציקה, כבישה וערגול בחום; עבודות ניקוי וחיתוך עצמות של בעלי חיים; 1. עבודה עם סכין שמצריכה תנועה של הסכין כלפי הגוף.	הגנה כללית של הגוף

איבר הגוף	ות ותהליכים מסוכנים	סוגי ציוד מגן אישי לפי תהליכי עבודה
.הגנת הזרועות	וחיתוך עצמות בעלי חיים.	מגיני זרוע;
.כל הגוף	ות בגשם, בקור או בחשיפה ישירה לשמש;	ביגוד הגנה מפני פגעי מזג אוויר
.הגנת כל הגוף מפני פגיעה של כלי תעבורה	עבודות שדורשות הבחנה ברורה מרחוק של המצאות העובדים באתר העבודה כגון; עבודות בכבישים, מדרכות ומסילות ברזל ובשוליהם - כגון סלילה ואחזקה, צביעה ופיקוח, התקנה ואחזקה של אמצעים ואביזרים; וכן עבודות פינוי אשפה, נקיון ואיסוף אשפה, הסרת מכשולים ומטרדים אחרים בכביש והכוונת תנועה בכביש.	ביגוד מחזיר אור או חלקי ביגוד מחזירי אור;
.הגנה של כל הגוף מפני נפילה מגובה ולכידה במקום מוקף.	עבודות במקומות שבהם עלול העובד ליפול לעומק העולה על 2 מטר ושאינן אפשרות מעשית לגדרם, למעט בעבודות שינוע מטענים באניות וכשאין הדבר מעשי; עבודות במקומות מוקפים או בכוכים; עבודות במערכת ביוב;	חגורת בטיחות על כל אביזריה; ריתמת בטיחות על כל אביזריה; ציוד לבלימת אנרגיה קינטית כתוצאה מנפילה מגובה;

ציוד מגן אישי לעובדי קבלן ועובדים עצמאיים

התקנות המחייבות מעביד בנושא ציוד מגן אישי לעובדיו, חלות עליו גם ביחס לכל העובדים המבצעים עבודה או השוהים במפעל - כולל עובדי קבלן כח-אדם, קבלנים עצמאיים, וכל עובד הפועל בעזרת מיתקנים או ציוד של המעביד. המעביד פטור מלספק לעובד שאיננו מועסק על ידו ציוד מגן אישי רק אם החובה לספק ציוד מגן אישי לאותו עובד מוטלת בחוק באופן מפורש על אדם אחר.

התאמה לתקן

ציוד מגן אישי יתאים לתקן הישראלי הנוגע לו, ואם אין לגביו תקן ישראלי, עליו להתאים לאחד מארבעת התקנים הבאים:

"תקן ISO" - תקן של הארגון הבינלאומי לתקינה International Standard Office;

"תקן DIN" - תקן של Deutsche Industrie Norma;

תקן EN" - הנחיית תקינה של השוק האירופי המשותף;

"תקן ANSI" - תקן של American National Standard Institute.

תקנים אלה נמצאים לעיון הציבור במרכז המידע של המוסד לבטיחות ולגיהות ובספריית מכון התקנים הישראלי.

באישור מפקח עבודה ראשי ניתן להתאים ציוד מגן אישי גם לתקן שונה מהמצויינים לעיל.

חובת העובד להשתמש בציוד מגן אישי שניתן לו

עובד חייב להשתמש בציוד מגן אישי שניתן לו, לשמור אותו במצב תקין ונקי, ולהחזירו מיד למעביד או לממונה על העבודה לשם החלפתו אם התגלה בו פגם או נזק.

שמירה על ציוד המגן האישי

המעביד או הממונה על העבודה ידאגו תמיד כי ציוד המגן יוחזק במצב תקין ונקי, וכי יחד עם הציוד יסופקו במקום העבודה אמצעים נאותים לניקויו והפעלתו הסדירה.

הגנה בפני קרני שמש

עובד החשוף לקרני שמש ילבש בגדים וכובע שיכסו את גופו וראשו וימנעו את נזק קרני השמש, וכן ירכיב משקפיים מתאימים לסינון קרינת על-סגולה. אסור למעביד להעסיק עובד החשוף לקרני שמש אם הוא לא מוגן כנ"ל.

אספקת ציוד מגן משומש

איו לספק לעובד משקפי מגן, מגן פנים, מסכה, מגיני קרקפת, כפפות, קסדת מגן, ציוד להגנת שמיעה, נעליים או מגפיים שהיו בשימוש של אדם אחר, אלא אם כן הציוד עבר ניקוי וחיטוי נאות.

איסור מכירה וקניה של ציוד מגן אישי לא תקין

אסור למכור, לקנות או למסור לשימוש של אחר ציוד מגן אישי שאינו עומד בתקן, שאינו מאיכות נאותה, ושאינו מותאם להגן על העובד מפני הסיכון אותו הוא נועד למנוע. תב"ע (ציוד מגן אישי), פב"ט 160.

ציוד מגן לעבודה באבק מזיק

אם קיימת סכנה שעובד יהיה חשוף לרמה גבוהה מהמותר של אבק מזיק של אסבסט, טלק, או צורן דו-חמצני גבישי, יש לספק לו ציוד מגן אישי שיכול לכלול, על-פי הצורך, מסכת מגן עם מסנן או עם אספקת אוויר, בגדי מגן, כפפות מגן, משקפי מגן, נעלי מגן, וכיסוי לראש. במקרה כזה, חייב העובד לעשות שימוש בציוד המגן המסופק לו. תב"ע (גיהות תעסוקתית ובריאות הציבור והעובדים באסבסט, טלק וצורן דו-חמצני גבישי)

ציוד מגן לעבודה עם בנזן

אם קיימת סכנה שעובד יהיה חשוף לרמה גבוהה מהמותר של בנזן, יש לספק לו ציוד מגן אישי (שלא יועבר לעובד אחר) הכולל, בין השאר ועל-פי הצורך:
(א) מסכת נשימה עם מסנן המתאים לבנזן (המסנן יוחלף בחדש על-פי הוראות היצרן או הוראות מפקח העבודה האזורי).
(ב) בגד מגן לפי הוראות מפקח העבודה האזורי.
על המעביד לדאוג שהעובד ישמור ציוד מגן זה במצב נקי, והעובד חייב לעשות שימוש בציוד מגן זה המסופק לו. תב"ע (גיהות תעסוקתית ובריאות העובדים בבנזן)

ציוד מגן לעבודה עם ויניל-כלוריד

אם קיימת סכנה שהעובד יהיה חשוף לרמה גבוהה מהמותר של ויניל-כלוריד, יש לספק לו ציוד מגן אישי (שלא יועבר לעובד אחר) הכולל, בין השאר ועל-פי הצורך:
(א) מסכת נשימה עם אספקת אוויר או מסכת נשימה עם מסנן המתאים לויניל-כלוריד והמסנן יוחלף בחדש על-פי הוראות היצרן או הוראות מפקח העבודה האזורי).
(ב) בגד מגן וכפפות מגן לפי הוראות מפקח העבודה האזורי.
העובד חייב לעשות שימוש בציוד המגן המסופק לו, והמעביד ידאג שהעובד ישמור את ציוד המגן האישי במצב נקי. תב"ע (גיהות תעסוקתית ובריאות העובדים בויניל-כלוריד)

ציוד מגן לעבודה עם ארסן (זרניך)

אם קיימת סכנה שהעובד יהיה חשוף לרמה גבוהה מהמותר של ארסן, יש לספק לו ציוד מגן אישי (שלא יועבר לעובד אחר) הכולל, בין השאר ועל-פי הצורך:

- (א) לחשיפות קצרות יש לספק מסכת מגן לפנים (עם כיסוי שרוול בד במקומות המגע עם עור הפנים) המצוידת במסנן המתאים לארסן והמסנן יוחלף בחדש על-פי הוראות היצרן או הוראות מפקח העבודה האזורי). לחשיפה ממושכת יש לספק מסיכה דומה, אך עם אספקת אוויר דחוס ומסנן באמצעות קווי אספקה.
(ב) בגד מגן לפי הוראות מפקח העבודה האזורי.
העובד חייב לעשות שימוש בציוד המגן המסופק לו, והמעביד ידאג שהעובד ישמור את ציוד המגן האישי במצב נקי. תב"ע (גיהות תעסוקתית ובריאות העובדים בארסן)

ציוד מגן לעבודה בכספית

אם קיימת סכנה שהעובד יהיה חשוף לרמה גבוהה מהמותר של כספית, יש לספק לו ציוד מגן אישי (שלא יועבר לעובד אחר) הכולל, בין השאר ועל-פי הצורך:

(א) מסכת מגן לפנים המצוידת במסנן המתאים לתרכובות הכספית עמן בא העובד במגע (המסנן יוחלף בחדש על-פי הוראות היצרן או הוראות מפקח העבודה האזורי).

(ב) בגד מגן לפי הוראות מפקח העבודה האזורי.

העובד חייב לעשות שימוש בציוד המגן המסופק לו, והמעביד ידאג שהעובד ישמור את ציוד המגן האישי במצב נקי.

תב"ע (גיהות תעסוקתית ובריאות העובדים בכספית)

ציוד מגן לעבודה בעופרת

אם קיימת סכנה כי העובד יהיה חשוף לרמה גבוהה מהמותר של עופרת, יש לספק לו ציוד מגן אישי (שלא יועבר לעובד אחר) הכולל, בין השאר ועל-פי הצורך:

(א) מסכת מגן לפנים המצוידת במסנן המתאים לתרכובות העופרת שעמן בא העובד במגע (המסנן יוחלף בחדש על-פי הוראות היצרן או הוראות מפקח העבודה האזורי).

(ב) בגד מגן לפי הוראות מפקח העבודה האזורי.

העובד חייב לעשות שימוש בציוד המגן המסופק לו, והמעביד ידאג שהעובד ישמור את ציוד המגן האישי במצב נקי.

תב"ע (גיהות תעסוקתית ובריאות העובדים בעופרת)

ציוד מגן לעבודה בממיסים פחמימניים הלוגנים או ארומטיים מסויימים

אם קיימת סכנה כי העובד יהיה חשוף לרמה גבוהה מהמותר של ממיסים פחמימניים הלוגנים מסוג:

(א) תריכלורו-אתילן. (ב) פרכלורו-אתילן. ו-1,1,1, טריכלורו-אתאן, או לממיסים פחמימניים ארומטיים מסויימים (טולואן, קסילן, סטירן ותרכובותיהן), יש לספק לו ציוד מגן אישי (שלא יועבר לעובד אחר) הכולל, בין השאר ועל-פי הצורך:

(א) מסכת נשימה מצוידת במסנן המתאים לממיסים עימם עובד (המסנן יוחלף בחדש על-פי הוראות היצרן או הוראות מפקח העבודה האזורי).

(ב) בגד מגן, כפפות מגן ומשחת מגן מתאימים.

העובד חייב לעשות שימוש בציוד המגן המסופק לו, והמעביד ידאג שהעובד ישמור את ציוד המגן האישי במצב נקי.

תב"ע (גיהות תעסוקתית ובריאות העובדים בממיסים פחמימניים הלוגנים או ארומטיים מסויימים)

ציוד מגן לעבודה במתכות מסויימות ותרכובותיהן

לעובד עם מתכות מסויימות ותרכובותיהן (קדמיום, כרום, ניקל, קובלט, מתכות קשות, ובריליום) יש לספק ציוד מגן אישי (שלא יועבר לעובד אחר) הכולל, בין השאר ועל-פי הצורך:

(א) מסכת נשימה מצוידת במסנן המתאים למתכת עמה עובד (המסנן יוחלף בחדש על-פי הוראות היצרן או הוראות מפקח העבודה האזורי).

(ב) בגד מגן, כפפות מגן ומשחת מגן מתאימים.

העובד חייב לעשות שימוש בציוד המגן המסופק לו, והמעביד ידאג שהעובד ישמור את ציוד המגן האישי במצב נקי.

תב"ע (גיהות תעסוקתית ובריאות העובדים במתכות מסויימות)

ציוד מגן לעבודה ברעש

במקום עבודה בו קיים רעש מזיק, יש לספק לעובדים מגיני אוזניים מתאימים, שהעובדים חייבים להשתמש בהם ולשמור על שלמותם ונקיונם.

תב"ע (גיהות תעסוקתית ובריאות העובדים ברעש)

ציוד מגן לעבודה בחומרי הדברה בחקלאות

פרק מיוחד בספר זה מפרט את ציוד המגן האישי שיש להשתמש בו בעת ביצוע פעולות הדברה כגון הכנת חומר ההדברה, ניקוי מתקני הדברה, זיגול לטייסי ריסוס, חיטוי זרעים, פיזור גרעינים וכד'. תב"ע (ציוד מגן אישי). תב"ע (עובדים בחומרי הדברה). תב"ע (גיהות תעסוקתית ובריאות העובדים בחומרי הדברה שהם זרחנים אורגניים וקרבמטים).

הגבלת עישון במקומות ציבוריים

אסור לעשן או להחזיק סיגריה/מקטרת/סיגר דולקים במקומות ציבוריים אסור לעשן או להחזיק כלי עישון דולקים במקומות ציבוריים, כולל אולמות סגורים להרצאה או דיון (למעט מסדרונות ומרפסות), כל מקום בבי"ח או מרפאה (פרט למקומות שהוקצו במיוחד לעישון), אולמות וחדרי קריאה (פרט למקומות שהוקצו במיוחד לעישון), כל מקום במוסד חינוכי או מוסד להשכלה גבוהה (פרט למקומות שהוקצו במיוחד לעישון), במעלית, בכלי תחבורה ציבוריים, בחדר או אולם פתוח לציבור המשמש לספורט, ובגן ילדים, מעון או בית ילדים, אסור גם לעשן במזנון, מסעדה או בבית-קפה שיש בהם יותר מ-20 מקומות ישיבה, אלא בשטח רציף שהוקצה לכך וסומן בבירור.

שילוט אזוריים בהם אסור לעשן
על המחזיק במקום ציבורי לקבוע בו שלטים המורים על איסור לעשן, כאשר צורת השלטים נקבעה בתוספות של התקנות (קביעת שלטים) לחוק הגבלת העישון.

עישון במקומות עבודה
אסור לעשן במקום עבודה, אלא ב"אזור עישון" שהוא חדר או אולם שהעישון הותר בו במפורש בידי האחראי במקום לאחר התייעצות עם העובדים. אסור לקבוע אזור עישון היכן שעובדים אנשים שהם או חלק מהם אינם מעשנים. אם יש חדר או אולם שכל העובדים בו הינם מעשנים, יראו אותו כ"אזור עישון" מבלי שיהיה צורך בהיתר מפורש של האחראי במקום.

חובת קיום איוורור באזורי עישון במקומות עבודה
עישון יותר באזור העישון במקום עבודה רק אם יש בו סידורי איוורור תקינים, ואם העישון בו אינו גורם למטרד בחלקים אחרים של מקום העבודה.
חהב"צ, צו הגבלת העישון במקומות ציבוריים (שינוי התוספת לחוק).