

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

בתוקף סמכותי לפי סעיף 43 לחוק ארגון הפיקוח על העבודה, התשי"ד-1954 (להלן - החוק), ובהתייעצות עם מועצת המוסד לבטיחות ולגיהות, ולפי סעיפים 173 ו-216 לפקודת הבטיחות בעבודה [נוסח חדש], התשל"ל-1970 (להלן - הפקודה), אני מתקין תקנות אלה:

## 1. הגדרות

(תיקונים: התשנ"ג, התשנ"ו, התשנ"ט)

בתקנות אלה -

"מפקח עבודה", "מפקח עבודה ראשי" ו"מפקח עבודה אזורי" - כמשמעותם בחוק;

"מעבדה מוסמכת" - המעבדה לגיהות תעסוקתית של משרד העבודה והרווחה וכל מעבדה אחרת שהסמיכה מפקח עבודה ראשי באופן כללי או במיוחד, לבצע בדיקות סביבתיות תעסוקתיות במקומות עבודה;

"גורמים מזיקים" - גורמים כימיים ופיסיקליים מזיקים, הנמצאים במקום העבודה, ואשר העובדים חשופים אליהם בזמן העבודה;

"עובד בגורמים מזיקים מסוימים" - עובד החשוף לאחד או יותר מן הגורמים המזיקים הנקובים בתוספת הראשונה, בריכוז העולה על רמת הפעולה הסביבתית-תעסוקתית, בעבודות ייצור, במעבדות ובמרכזים רפואיים, בעבודה חלקית או מלאה, במשך 30 ימים בשנה לפחות, אלא אם כן קבע מפקח עבודה אזורי תקופה אחרת;

"רמת פעולה סביבתית-תעסוקתית" - רמה של מחצית החשיפה המשוקללת המרבית המותרת או מחצית תקרת החשיפה המותרת - לגבי הגורמים המזיקים הנקובים בתוספת הראשונה, שממנה ומעלה יש לערוך בדיקות סביבתיות-תעסוקתיות במקום העבודה;

"בדיקות סביבתיות-תעסוקתיות" - ניטור סביבתי של גורמים מזיקים בידי בודק מעבדתי מוסמך לשם קביעת רמת החשיפה המשוקללת, רמת החשיפה לזמן קצר ותקרת החשיפה במקום העבודה;

"בודק מעבדתי מוסמך" - עובד מעבדה מוסמכת, שהסמיכו מפקח עבודה ראשי לערוך בדיקות סביבתיות תעסוקתיות במקומות עבודה;

"מעבדה לבדיקות טוקסיקולוגיות" - מעבדה שהסמיך שר העבודה והרווחה בהסכמת שר הבריאות, באופן כללי או במיוחד, בהודעה ברשומות, לביצוע בדיקות טוקסיקולוגיות ביולוגיות, אצל עובדים החשופים או עומדים להיות חשופים לגורמים כימיים ופיסיקליים;

"סמנים ביולוגיים לחשיפה תעסוקתית" (biological exposure indices (bei) - רמות ביולוגיות בגוף האדם, לרבות בדם, בפלסמה, בשתן ובאוויר הנשיפה, המהוות סף אזהרה ביולוגי לגבי חשיפת העובד לגורמים כימיים ופיסיקליים;

"חשיפה משוקללת מרבית מותרת" (threshold limit value - time weighted average (tlv-twa) - הרמה המשוקללת המרבית של גורמים כימיים ופיסיקליים באזור עבודתו של העובד אשר עד אליה מותרת חשיפה במשך יום עבודה של 8 שעות מתוך יממה;

"חשיפה מרבית מותרת לזמן קצר" (threshold limit value - short term exposure limit (tlv-stel) - הרמה המרבית של גורמים כימיים ופיסיקליים באזור עבודתו של העובד אשר עד אליה מותרת חשיפה של עד 15 דקות בכל פעם, לא יותר מ-4 פעמים ביום עבודה של 8 שעות מתוך יממה 2 ובמרווח של 60 דקות לפחות בין פעם

לפעם, ובתנאי שרמת החשיפה הכוללת ל-8 שעות עבודה ביממה תהיה נמוכה מרמת החשיפה המשוקללת המרבית המותרת;

"תקרת חשיפה מותרת" (tlv-c - ceiling - threshold limit value) - הרמה המרבית של גורמים כימיים ופיסיקליים באזור עבודתו של העובד אשר מעליה אסורות חריגות כלשהן בכל פרק זמן שהוא במשך יום העבודה; "סיבים מינרליים" - סיבים מינרליים טבעיים או מלאכותיים אנאורגניים, לרבות סיבי זכוכית, צמר זכוכית, צמר סלעים, צמר סיגים וסיבים רפראקטוריים-קראמיים, ולמעט אסבסט לסוגיו, שאורכם עולה על 5 מיקרון וקוטרם קטן מ-3 מיקרון, והיחס בין אורכם לקוטרם גדול מ-3; "מתכות קשות" או "מתק"ש" - תערובת מוקשית של קרבידים, לרבות של טונגסטן, טיטניום, טנטלום, וונדיום ושל מתכות, לרבות ניקל וקובלט.

## 2. ביצוע ניטור סביבתי

(תיקונים)

התשנ"ו, התשנ"ט)

במפעל או במקום עבודה שבו עובדים בגורמים המזיקים המסוימים הנקובים בתוספת הראשונה יערוך המעביד בדיקות סביבתיות-תעסוקתיות; בתכיפות של אחת לשנה לפחות זולת אם הורה מפקח עבודה אזורי על תכיפות שונה.

## 3. ביצוע המדידים, מסירת תוצאות הבדיקות, שמירתן ופרסומן

(תיקונים: התשנ"ו, התשנ"ט)

(א) הבדיקות יבוצעו אך ורק בידי בודק מעבדתי מוסמך ומעבדה מוסמכת, במכשירים מכיילים ובשיטות מקובלות לרבות תכניות לבקרת איכות שאישר מפקח העבודה הראשי.  
(ב) מעבדה מוסמכת תרשום את נתוני הכיול ותוצאות בקרת איכות, וכן את תוצאות הבדיקות, ותשמור אותם במשך 20 שנים לפחות; תוצאות בקרת איכות ותוצאות הבדיקות ימסרו למפקח העבודה הראשי או למפקח עבודה אזורי וכן למעבדה לגיהות תעסוקתית של משרד העבודה והרווחה.  
(ג) המעביד יפרסם במקום העבודה את תוצאות הבדיקות המתייחסות לאותו מקום עבודה, כדי שיובאו לידיעת העובדים.

## 4. ביצוע בדיקות טוקסיקולוגיות ביולוגיות ומסירת התוצאות

(תיקונים: התשנ"ג, התשנ"ט)

בדיקות טוקסיקולוגיות ביולוגיות אצל עובדים החשופים או עומדים להיות חשופים לגורמים כימיים ופיסיקליים, יבוצעו אך ורק בידי מעבדה לבדיקות טוקסיקולוגיות; תוצאות הבדיקות הטוקסיקולוגיות ימסרו לשירות הרפואי אשר ביקש אותן וכן למפקח עבודה שהוא רופא. תוצאות הבדיקות הטוקסיקולוגיות ביולוגיות תישמרנה במשך 20 שנים לפחות.

## 5. ערכים מותרים

(תיקונים: התשנ"ג, התשנ"ו)

(א) החשיפה המשוקללת המותרת, החשיפה המרבית המותרת לזמן קצר, תקרת החשיפה המותרת והסמנים הביולוגיים לחשיפה תעסוקתית יהיו לפי המתפרסם בארצות הברית במהדורה האחרונה של הספר: threshold limit values and biological exposure indices american conference of governmental industrial hygienists inc. (להלן - הספר), המצוי לעיון הציבור באגף הפיקוח על העבודה בירושלים, בתל-אביב, בבאר-שבע ובחיפה, וכן במרכז למידע של המוסד

לבטיחות ולגיהות בתל-אביב.

(ב) הערכים, לרבות אלה שלא פורטו בתקנות לפי הפקודה, שנקבעו בתוספת השניה לגבי גורמים כימיים ופיסיקליים מסויימים או נוספים ובתוספת השלישית לגבי סמנים ביולוגיים לחשיפה תעסוקתית מסויימים או נוספים, יבואו במקום הערכים שבספר, לגבי אותם גורמים כימיים ופיסיקליים, ואתם סמנים ביולוגיים לחשיפה תעסוקתית.

## 6. ביטול

תקנות הבטיחות בעבודה (ביצוע בדיקות סביבתיות תעסוקתיות ותקני חשיפה תעסוקתיים לגורמים כימיים ופיסיקליים), התשמ"ד-1983 - בטלות.

## 7. תחילה

(תיקון התשנ"ג)

תחילתן של תקנות אלה חודש מיום פרסומן.

## תוספת ראשונה

(תקנה 2)

### גורמים מזיקים מסויימים המחייבים בדיקה סביבתית תעסוקתית אחת לשנה

1. פורמאלדהיד	16. כלורופורם
2. אתילן אוקסיד	17. כלור
3. מתילן כלוריד	18. דימתיל פורממיד
4. ניטרוס אוקסיד (גז הרדמה)	19. מתיל אתיל קטון
5. הלופן (גז הרדמה)	20. מתיל איזובוטיל קטון
6. איזופלוראן (גז הרדמה)	21. בנזואיל פראוקסיד
7. פנול	22. אפיכלורהידרין
8. הידרזין	23. אתילן דיברומיד
9. אקרילו-ניטריל	24. בוטיל אצטט
10. מתיל אקרילאט	25. ח - הקסאן
11. מתיל מתאקרילאט	26. סיבים מינרליים
12. גליקול אתרים	27. אבק של עץ אורן
13. אמוניה	28. גלוטראלדהיד
14. פחם שחור (carbon black)	29. אנפלוראן (גז הרדמה)

**תוספת שניה**

(תקנה 5(ב))

**ערכים של חשיפה משוקללת מרבית מותרת לגורמים כימיים ופיסיקליים**

**שונים מאלה שמופיעים בספר או נוספים עליהם**

חשיפה	חשיפה	חשיפה	הגורם המזיק
מרבית	משוקללת	מרבית	
תקרת	מותרת	מותרת	
חשיפה	לזמן	מותרת	
מותרת	קצר		
	0.2		א. אסבסט
	סיב/סמ"ק		לסוגיו
	אוויר		
			ב. טלק
			(פתיתי) -
	4		אבק כללי
	מ"ג/מ"ק		מרחף
	אוויר		
	2		אבק בר-
	מ"ג/מ"ק		נשימה
	אוויר		לריאות
			ג. צורן דו-
			חמצני גבישי -
	0.3		אבק כללי
	מ"ג/מ"ק		מרחף
	אוויר		
	0.1		אבק בר-
	מ"ג/מ"ק		נשימה
	אוויר		לריאות
	2		
	חלקים	0.6 חלק	ד. בנזן
	למיליון	למיליון	
חשיפה	חשיפה		
מרבית	משוקללת		הגורם המזיק
תקרת חשיפה	מותרת	מרבית	
מותרת	לזמן	מותרת	
	קצר		

חלקים למיליון	1 חלק למיליון	ה. ויניל-כלוריד
		ו. עופרת אנאורגנית
		-
0.300	0.100	1. נשים מעל גיל 45 וגברים
מיליגרם למ"ק אוויר	מיליגרם למ"ק אוויר	
0.050		2. נשים עד גיל 45
מיליגרם למ"ק אוויר		
0.150	0.050	ז. עופרת טטרה מתיל או טטרה אתיל
מיליגרם למ"ק אוויר	מיליגרם למ"ק אוויר	
0.3 חלקים למיליון		ח. פורמלדהיד
		ט. קרינה מייננת - (1) נשים מעל גיל 45 וגברים
		1. כל הגוף
5 רם לשנה		2. בלוטות המין
20 רם לשנה		3. מיח העצמות
40 רם לשנה		4. הריאות
40 רם לשנה		5. עדשות העיניים
15 רם לשנה		6. שדיים
30 רם לשנה		7. כל איבר/רקמה אחרים
50 רם לשנה		
5 רם לשנה החשיפה		

החדשית  
 אסור שתעלה  
 על 0.40 רם  
 1 רם במשך  
 כל תקופת  
 ההריון.  
 החשיפה  
 החדשית  
 אסור שתעלה  
 על 0.15 רם

(2 נשים עד  
 גיל 45 כל הגוף)

(3 נשים  
 בהריון כל הגוף)

6  
 חלקים  
 למיליון

2 חלקים  
 למיליון

י. איזופלוראן (גז  
 הרדמה)

15  
 חלקים  
 למיליון

5 חלקים  
 למיליון

יא. האלותן (גז  
 הרדמה)

3  
 חלקים  
 למיליון

1 חלק  
 למיליון

יב. אתילן די-ברומיד

5  
 חלקים  
 למיליון

1 חלק  
 למיליון

יג. אתילן אוקסיד

יד. ארסן (זרניך)

0.200

מיליגרם  
 למ"ק  
 אוויר

1. תרכובות  
 אורגניות

0.010

מיליגרם  
 למ"ק  
 אוויר

2. תרכובות  
 אנאורגניות

תקרת  
 חשיפה  
 מותרת

חשיפה  
 מותרת

חשיפה  
 מרבית  
 מותרת  
 לזמן קצר

חשיפה  
 משוקללת  
 מותרת

הגורם המזיק

0.050

מיליגרם

טו. גז ארסין

למ"ק

אוויר

ט.ז. (נמחק)

י.ז. (נמחק)

350 200 , 1,1,1 י.ח.,  
חלקים חלקים טריכלור-אתאן  
למיליון למיליון (מתיל כלורופורם)  
100  
מ"ג/מ"ק י.ט. קרזין  
אוויר  
כ. (נמחק)

0.5  
מ"ג/מ"ק כא. כותנה  
אוויר גולמית ומעובדת  
1 כב. סיבים  
סיב/סמ"ק מינרליים (למעט  
אוויר אסבסט לסוגיו)  
50 20 כג. סטירן  
חלקים חלקים  
למיליון למיליון  
0.02 0.005  
חלקים חלקים כד. איזוציאנאטים  
למיליון למיליון  
כה. (נמחק)

כו. (נמחק)

	0.2	מתכות קשות
	מ"ג/מ"ק	(מתק"ש) אבק
	אוויר	כללי מרחף
75	50	
חלקים	חלקים	כח. טולואן
למיליון	למיליון	
	0.040	כט. כספית
	מ"ג/מ"ק	מתכתית
	אוויר	ואנאורגנית
		ל. כספית
		אורגנית

0.030	0.010	(1) תרכובת
מ"ג/מ"ק	מ"ג/מ"ק	אלקיל
אוויר	אוויר	
	0.100	(2) תרכובת
	מ"ג/מ"ק	אריל
	אוויר	
6 חלקים	2 חלקים	לא. אנפלוראן (גז
למיליון	למיליון	הרדמה)

### תוספת שלישית

(תקנה 5(ב))

### ערכים של סמנים ביולוגיים לחשיפה תעסוקתית שונים מאלה המופיעים בספר או נוספים עליהם

באוויר	בשתן	החומר או	הגורם
הנשיפה		המטאבוליט בדם	המזיק
		הנבדק	
			א. עופרת
			1.
			נשים
-	-	60µg/100ml	מעל עופרת
			גיל 45
			וגברים

החומר או הגורם באוויר



הנשיפה	בשתן	בדם	המטאבוליט הנבדק	המזיק
-	-	30µg/100ml		2. נשים עד גיל 45
	100µg/g creatinine	4µg/100ml	כספית אנאורגנית כללית	ב. כספית
	15µg/l			ג. ניקל
	50µg/g creatinine		ארסן	ד ארסן (זרניך) (1)
	200µg/g creatinine		ארסן	אנאורגני (2)
			חומצה	ה. בנזן (בנזול) טרנס-טרנס מוקינית
	1.6mg/l			ו. זרחנים - אורגניים וקרובמטים
	80% .1	בכדוריות האדומות:	כולינאסטרזה	
	מהרמה הבסיסית האישית			1. טייסים
	70% .2			
	מהרמה הבסיסית האישית			2 עובדים אחרים
	2.5g/g creatinine		חומצה היפורית	ז. טולואן (טולואול)
				כ"ו בתשרי התשנ"א (15 באוקטובר 1990)

יצחק שמיר  
שר העבודה והרווחה

[1]. ק"ת 5309, התשנ"א (29.11.1990), עמ' 237.

תיקונים: ק"ת 5487, התשנ"ג (17.12.1992), עמ' 210;

ק"ת 5714, התשנ"ו (21.11.1995), עמ' 136;  
ק"ת 5958, התשנ"ט (8.3.1999), עמ' 462.

//