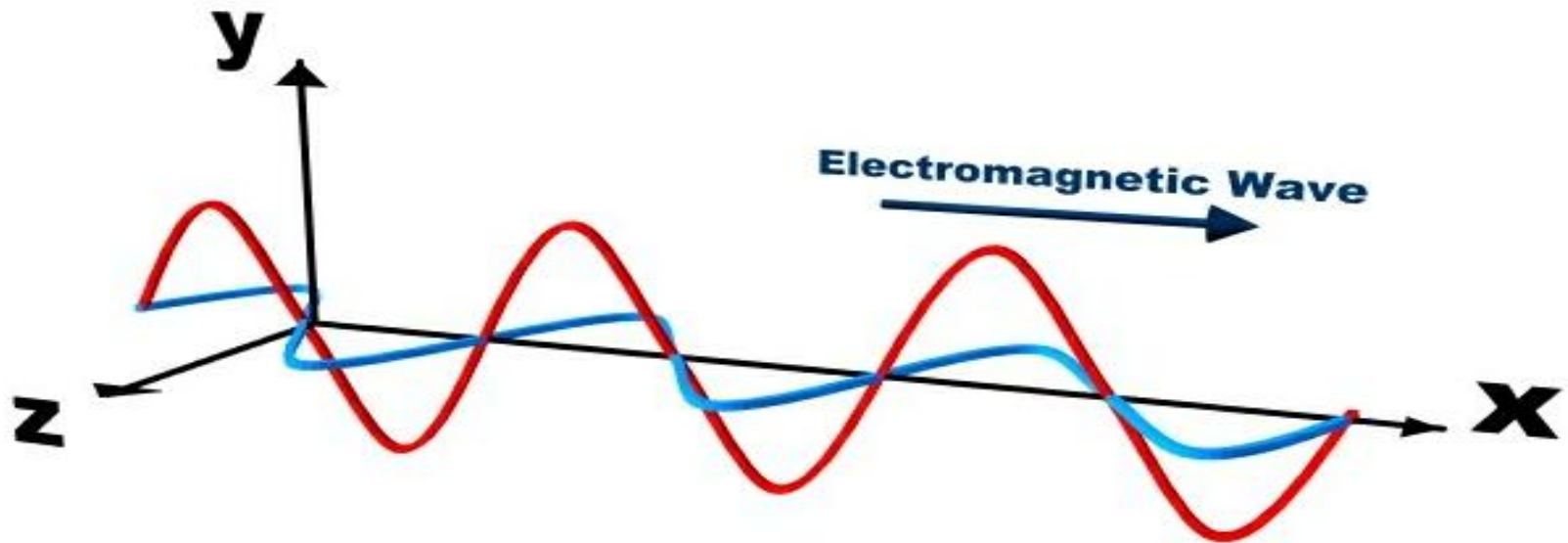


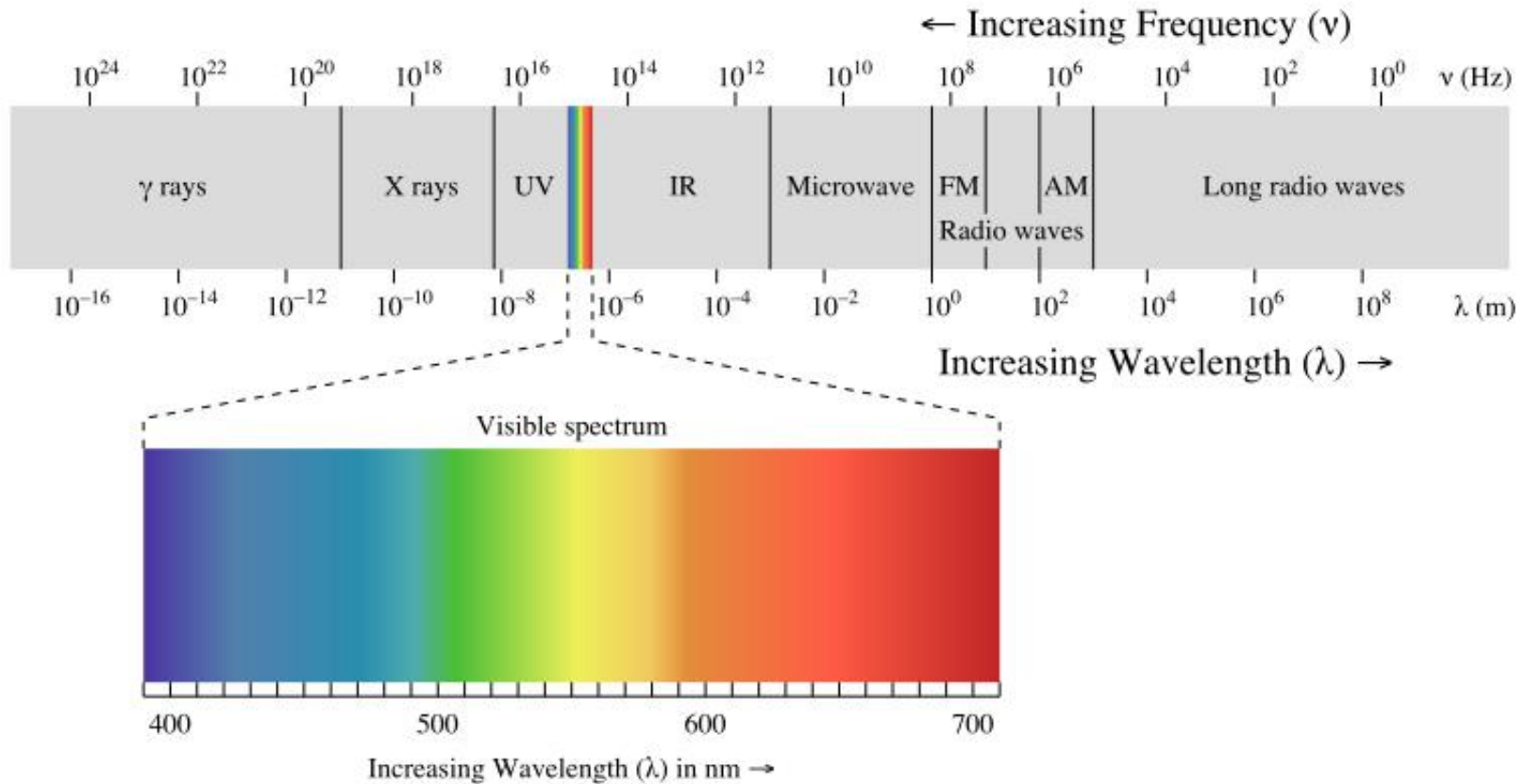
החקיקה בישראל בדבר קרינות בלתי מייננות



מרצה: ד"ר אלעזר איל-ביקלס

ב. י. ק. ל. ס. - ב ט י ח ו ת א + א

קרינה אלקטרומגנטית



סקירה של החקיקה לעניין קרינות בלתי מייננות

החקיקה

תקנות הבטיחות בעבודה (גיהות תעסוקתית ובריאות העובדים בקרינה מייננת) 1992

תקנות הבטיחות בעבודה (גיהות תעסוקתית ובטיחות העוסקים בקרינת לייזר) 2005

תקנות הבטיחות בעבודה (ניטור סביבתי וניטור ביאולוגי של עובדים בגורמים מזיקים) 1990

אימוץ ACGIH

חוק הקרינה הבלתי מייננת 2006

סוג הקרינה

1. מייננת

Ionizing Radiation

2. לייזר

Lasers

3. אלקטרומגנטית

Electromagnetic Radiation and Field

Static Magnetic Fields

Sub-Radiofrequency (30 kHz and below)

Magnetic Fields

Sub-Radiofrequency (30 kHz and below)

and Static Electric Fields

Radiofrequency and Microwave Radiation

Light and Near-Infrared Radiation

Ultraviolet Radiation

הדואליות של הקרינה האלקטרומגנטית

הקרינה האלקטרומגנטית היא בעלת תכונות של חלקיקים ושל גלים בו זמנית.

המודל הגלי של הקרינה האלקטרומגנטית מתאר אותה כשדות משתנים (חשמלי ומגנטי): שדה חשמלי תמיד קשור בשדה מגנטי משתנה – תופעה זו ידועה בשם השראה אלקטרומגנטית, והשדה החשמלי הנוצר קיים בין אם שינויי השדה המגנטי מתרחשים בחלל ריק, ובין אם בתוך חומר.

קיים גם תהליך הפוך לזה והוא שדה חשמלי משתנה המשרה שדה מגנטי – אפילו בחלל ריק בו זרמי חשמל אינם יכולים להתקיים.

כל עוד חל שינוי בשדה החשמלי, נוצר שדה מגנטי, וכל עוד חל שינוי בשדה מגנטי, נוצר שדה חשמלי.

שתי תופעות אלו אינן קורות לבדן – השדה החשמלי הנוצר משינוי בשדה המגנטי, הרי הוא בעצמו שינוי בשדה החשמלי שהיה קודם לכן, ולפיכך הוא גורם להתהוותו של שדה מגנטי אחר אשר גם הוא מייצג שינוי, ומשינוי זה שוב נוצר שדה חשמלי.

תהליך זה נמשך והולך ללא סוף תוך צמידות ברורה בין השדה החשמלי והמגנטי.

כך בעצם (לפי המודל הגלי של הקרינה האלקטרומגנטית) מתפשט הגל במרחב, כשמהירותו בריק היא 300,000 ק"מ לשנייה.

השדה החשמלי – השראה והתחשמלות

תחום ההשראה - תחום ההתחשמלות

כאשר: הלחות היחסית נמוכה וכמות האבק נמוכה באוויר

לכל kV - רדיוס 1 סנטימטר

22 kV = 22000 וולט רדיוס 22 ס"מ

33 kV = 33000 וולט רדיוס 33 ס"מ

161 kV = 161000 וולט רדיוס 161 ס"מ

השדה החשמלי – השראה והתחשמלות

מרחקי גישה מותרים

לפי הוראות הרשת הארצית לתכנון ולהקמת קווים עיליים 12.5 – 33 קילו וולט של חברת החשמל

דרישות להעברת קווי מתח גבוה בשטחים שונים

מרווחים אוויריים מזעריים			
מרווח אווירי מזערי לקווי מתח גבוה		הנושא	מס' סד'
גודל המרווח (מטר)	תאור המרווח ותנאי קביעתו		
מעבר קווים בשטח ללא הצטלבות או מקבילות עם דרכים			
6.0	מרווח אנכי ממוליך הפזה עד לפני הקרקע בהתחשב במתלה המרבי	שטח עביר לכלי רכב, מכונות חקלאיות וכו'	1
5.0	---	שטח בו מעבר כלי רכב בלתי אפשרי	2
2.5	---	גנים, מטעים ועצים בודדים מתחת לקו	3

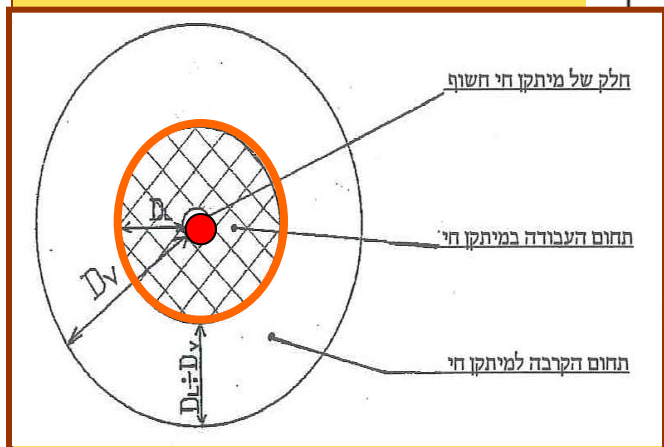
השדה החשמלי – השראה והתחשמלות

מרחקי גישה מותרים

תקנות החשמל (עבודה במתקן חי או בקרבתו, התשס"ט - 2008)

טבלת תחום העבודה במיתקן חי ותחום הקרבה למיתקן חי לפי המתח במיתקן

תחום הקרבה למיתקן חי	רדיוס D_v (בסנטימטרים)	רדיוס D_l (בסנטימטרים)	מתח נקוב U_n (kV)
40-20	40	20	<1.0
122-22	122	22	3.3
123-23	123	23	6.6
126-26	126	26	12.6
141-41	141	41	22
156-56	156	56	33



השדה החשמלי – השראה והתחשמלות

תקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח - 1988

164. עבודה בקרבת קווי חשמל

(א) לא תבוצע כל עבודה באתר במרחק קטן מ - 3.25 מטרים מתילים של קווי חשמל במתח עד 33,000 וולט, או במרחק קטן מ - 5 מטרים מתילים של קווי חשמל במתח העולה על 33,000 וולט, אלא בתנאים האמורים בתקנת משנה (ב).

השדה החשמלי – השראה והתחשמלות

מנהל לבן - אגף הביקוח על העבודה משרד החשייה המסחר והתעסוקה מדינת ישראל

תאריך : 22/11/2009
הי כסלו תשי"ע
מספר מסמך : 266665

לכבוד
ד"ר אלעזר איל- ביקלט
בטיחות A+
רח' ביאליק 77 רמת גן, 52461
שלום רב,

הנדון : עבודה בקרבת מתקן חשמלי חי

1. פנייתך נדונה בוועדת בניה שבמשרדנו והתברר, כי אכן קיימת סתירה במרחקים המוזכרים בתקנה 9 לתקנות החשמל (עבודה במיתקן חי או בקרבתו), לבין המרחקים המוזכרים בתקנות הבטיחות בעבודה.
2. לאור זאת, תועבר מצידנו פניה למנהל לענייני חשמל שבמשרד התשתיות הלאומיות המופקד על חוק החשמל ותקנותיו בגין הסתירה שבין התקנות, לצורך תיקון סעיף 10(ב) לתקנות החשמל הנייל.

מספרך ברישומינו הוא 20080. אנא ציין זאת במכתביך אלינו.

בכבוד רב
יוסף מרבנט
מפקח עבודה בכיר, ראש קבוצה של
מפקחי בנייה

העתקים
יורם אלעזרי, מפקח עבודה ראשי
מיכאל ויגסי, מפקח עבודה בכיר,

השדה החשמלי – השראה והתחשמלות

ע"פ 662/06 מחוזי חיפה

גבאי אהרון נ. מדינת ישראל

נפסק זיכוי למעסיק עובד בגיזום במרחק של 1 מטר מקו מתח 22kV.

בפ 2423/03 שלום חיפה

מדינת ישראל נ. גבאי אהרון

נתקבל:

א. דעתו של מר יוסף מרבנט מפקח העבודה שחקר את התאונה.

ב. שהקבלן רשאי לעבוד עד מרחק 1 מטר מהחוטאים.

משמע, לא יכול להחדיר הכלי למרחק פחות ממטר וחלקי גופו למרחק

פחות מ-2 מטרים, במקום כדוגמת הקו שהיה במקום האירוע.

הקרינה האלקטרומגנטית – ספי חשיפה מומלצים

חוק הקרינה הבלתי מייננת, התשס"ו – 2006:

25. ביצוע ותקנות

- (א) השר ממונה על ביצוע הוראות חוק זה, והוא רשאי, באישור ועדת הפנים ואיכות הסביבה של הכנסת, להתקין תקנות בכל הנוגע לביצועו, ובכלל זה בענינים אלה:
- (1) אמות מידה ונהלים למתן היתרים לפי חוק זה, דרך כלל או לסוג מסוים של מקורות קרינה, תוקפם של היתרים כאמור, ביטולם או התלייתם, לרבות נהלים להגשת בקשות להיתרים;
 - (2) רמות חשיפה מרביות מותרות של בני אדם לקרינה ממקור קרינה;
 - (3) נקיטת אמצעי זהירות ובטיחות למניעת סכנה לציבור ולסביבה כתוצאה מחשיפה לקרינה או כתוצאה מהקמה של מקור קרינה והפעלתו;
 - (4) עריכת מדידות של קרינה הנוצרת במהלך הפעלתם של מקורות קרינה;
 - (5) מרחקי בטיחות ממיתקן שידור לתקשורת בשיטה התאית, כהגדרתו בסעיף 202ב לחוק התכנון והבניה, התשכ"ה-1965, לרבות מרחקי בטיחות בין מיתקן כאמור לבין מוסדות חינוך, מוסדות לקשישים, מעונות לחוסים או בתי חולים, בהתחשב, בין השאר, בסוג המיתקן, בגודלו או ברמת הקרינה הנוצרת במהלך הפעלתו.

הקרינה האלקטרומגנטית – ספי חשיפה מומלצים

חוק הקרינה הבלתי מייננת, התשס"ו – 2006:

עד היום לא תוקנו התקנות!!!

מתקן התקנות צפה אפשרות זו וקבע שכל עוד לא תוקנו תקנות יש לנהוג ע"פ המלצת "דוח ועדת המומחים",
דהיינו דו"ח ועדת המומחים לעניין שדות מגנטיים מרשת החשמל המפורסם באינטרנט של המשרד לאיכות הסביבה.

הקרינה האלקטרומגנטית – ספי חשיפה מומלצים

מתוך דו"ח ועדת המומחים

ערכי הסף למניעת אפקטים בריאותיים מחשיפה אקוטית קצרת טווח כמומלץ במדינות העולם.

מעודכן לתאריך	תקפות	שטף מגנטי מומלץ mG	גוף בינלאומי או מדינה
2004		1000	WHO
		1000	האיחוד האירופאי
1-2003	הנחיות לצורך אכיפה	1000	בריטניה
3-2002	צו משרד האנרגיה	1000	צרפת
3-2002	הנחיות בלתי מחייבות	1000	הולנד
3-2002	החלטה בין משרדית	1000	בלגיה
8-2003	הנחיות זמניות	1000	אוסטרליה
8-2003	תקן ארצי בלתי מחייב	1000	ניו-זילנד
3-2002	חוק	1000	אירלנד
11-2003	חוק	1000	צ'כיה
11-2003	חוק	750	פולין
11-2003	חוק	1000	פינלנד
3-2002	חוק	1000	יוון
3-2002	הנחיות בלתי מחייבות	1000	סינגפור
11-2003	הנחיות בלתי מחייבות	1000	טייוואן
3-2002	הנחיות בלתי מחייבות	1000	אוסטריה
11-2003	תקנות	1000	גרמניה

הקרינה האלקטרומגנטית – ספי חשיפה מומלצים

מתוך דו"ח ועדת המומחים

ערכי הסף לחשיפות אקוטיות קצרות טווח ומתמשכות במדינות אחרות

מספר מעודכן לתאריך	הערות	תקפות	שטף מגנטי מומלץ mG	גוף בינלאומי או מדינה
	רגעי	חוק	1000	איטליה
	מעל 4 שעות		100	
	תכנוני		30	
3-2002		צו משרד האנרגיה	30	ספרד
3-20011			30	יפן
3-20011	התחשבות במבנים מאוכלסים, בייס		30	שבדיה
			30	דנמרק
3-20011		תקנות	1000	שוויץ
3-2002	פטור אם נקטו אמצעים סבירים		10	
11-2003		חוק	100	רוסיה
	גבול מעבר קווי הולכה		250-150	פלורידה
	הצעה		<10	הולנד/בלגיה
	סף בריאותי	תקנה	1000	ישראל
7-2002	סף סביבתי	המלצה	10	
5-2005	סף ללא השפעה בריאותית	מידע (לא המלצה!)	2	

דו"חות חקירה

תודה על ההקשבה!

המצגת תופיע בימים הקרובים באתר:

www.bickels.co.il



ב.י.ק.ל.ס. - בטיחות א+א