

תאריך: 11/8/2026 עמוד 1 מתוך 10	דו"ח מדידות שדות מגנטיים בתדרי ה-ELF מסמך מספר: 286 סידרה: 2	 NIRAD geo ltd ת.ד. 116 זכרון יעקב 3095002 טל. 0504039140 radiationsafetypro@gmail.com
--	---	---

בית ספר יובלים עפולה

סקר מדידות שדות מגנטיים בתחום תדרי רשת החשמל במתחמים של בית ספר יובלים עפולה

בוצע על ידי – ד"ר איליה מרחסין, נירד גיו בע"מ

אוגוסט 2026

תאריך: 11/8/2026 עמוד 2 מתוך 10	דו"ח מדידות שדות מגנטיים בתדרי ה-ELF מסמך מספר: 286 סידרה: 2	 NIRAD geo ltd ת.ד. 116 זכרון יעקב 3095002 טל. 0504039140 radiationsafetypro@gmail.com
------------------------------------	--	---

תוכן עניינים

1.	מבוא	3
2.	רקע לביצוע הסקר	3
2.1.	פרטי ציוד מדידה	4
2.2.	פרטי מבצע הסקר	5
3.	מדידות שדה מגנטי במתחמי בית הספר	5
4.	נתוני מקורות הקרינה	6
5.	דו"ח מדידות שדה מגנטי	6
6.	ניתוח תוצאות	8
7.	המלצות של משרד הבריאות ומשרד הגנת הסביבה	8
8.	מקורות	9
9.	נספח א' – הנחיות משרד הגנת הסביבה	10

תאריך: 11/8/2026 עמוד 3 מתוך 10	דו"ח מדידות שדות מגנטיים בתדרי ה-ELF מסמך מספר: 286 סידרה: 2	 NIRAD geo ltd ת.ד. 116 זכרון יעקב 3095002 טל. 0504039140 radiationsafetypro@gmail.com
--	---	---

1. מבוא

סקר זה בוחן רמות שדה המגנטי אשר נמדדו במתחמי בית ספר יובלים עפולה, כתוצאה מתשתיות חשמל במתחם, ובמיוחד באיזורים מאוכלסים ברציפות ובסביבותם. מדובר על כיתה מס' 110 אשר משמשת כיום כמחסן. בכוונת הנהלת בית הספר להכשיר את הכיתה לשימוש ככיתת לימוד. מחוץ לכיתה, צמוד לקיר החיצוני נמצא לוח חשמל ראשי של בית הספר

סקר זה מתייחס אך ורק לרמות השדה המגנטי שנמדדו בכיתה הנ"ל כתוצאה מהזרמים בתשתיות הבאות:

- לוחות חשמל ראשי

מטרת סקר זה לבדוק, האם קיימת חריגה של שטף שדה מגנטי במקומות בהם יש נכחות קבוע של תלמידים ומורים כתוצאה של עומס צריכה בתשתיות חשמל הנ"ל.

2. רקע לביצוע הסקר

בתאריך: 11/8/2026 _____ בוצעה סקר מדידות אומדן שדה מגנטי מתשתיות חשמל של בית הספר. הסקר בוצעה בעקבות: _הזמנה של הנהלת בית הספר, מנהלת דגנית שטינהאור.

תאריך: 11/8/2026 עמוד 4 מתוך 10	דו"ח מדידות שדות מגנטיים בתדרי ה-ELF מסמך מספר: 286 סידרה: 2	 NIRAD geo ltd ת.ד. 116 זכרון יעקב 3095002 טל. 0504039140 radiationsafetypro@gmail.com
------------------------------------	--	---

נתון	פרטים
שם הפונה	דגנית שטיינהאור, מנהלת, בית ספר יובלים עפולה
תאריך הבקשה	10/8/2026
כתובת הפונה	הגנה 53 עפולה
טלפון, פקס	
מספר נייד	0544456633
דוא"ל	dganits1@gmail.com
תאריך הסיור לביצוע מדידות	11/8/2026
כתובת מקום המדידות	הגנה 53 עפולה
תנאי מזג האוויר	-
נוכחים בזמן המדידה	דגנית שטיינהאור

2.1 פרטי ציוד מדידה

יצרן	מודל	תחום תדרים	מס' סידורי	מעבדה מכילת	תוקף הכיול
TENMARS	TM-192D	30-2000Hz	161201846	מעבדות חרמון	17/2/2027
TENMARS	TM-196	10MHz- 8GHz	161100098	מעבדות חרמון	17/2/2027

תאריך: 11/8/2026 עמוד 5 מתוך 10	דו"ח מדידות שדות מגנטיים בתדרי ה-ELF מסמך מספר: 286 סידרה: 2	 NIRAD geo ltd ת.ד. 116 זכרון יעקב 3095002 טל. 0504039140 radiationsafetypro@gmail.com
--	---	--

2.2. פרטי מבצע הסקר

נתון	פרטים
שם מבצע הסקר	ד"ר איליה מרחסין, נירד גיו בע"מ
מספר היתר ELF	5161-01-4 (היתר של המשרד להגנת הסביבה)
תוקף ההיתר	עד 19/4/2027
מספר היתר RF	5161-01-6 (היתר של המשרד להגנת הסביבה)
תוקף ההיתר	עד 19/4/2027

3. מדידות שדה מגנטי במתחמי בית הספר

סקר מדידות בוצע לפי דרישת הנהלת בית הספר, לבדוק רמות חשיפה המרביים בכיתה 110 עקב קירבה ללוח חשמל הראשי.

תאריך: 11/8/2026 עמוד 6 מתוך 10	דו"ח מדידות שדות מגנטיים בתדרי ה-ELF מסמך מספר: 286 סידרה: 2	 NIRAD geo ltd ת.ד. 116 זכרון יעקב 3095002 טל. 0504039140 radiationsafetypro@gmail.com
------------------------------------	--	---

4. נתוני מקורות הקרינה

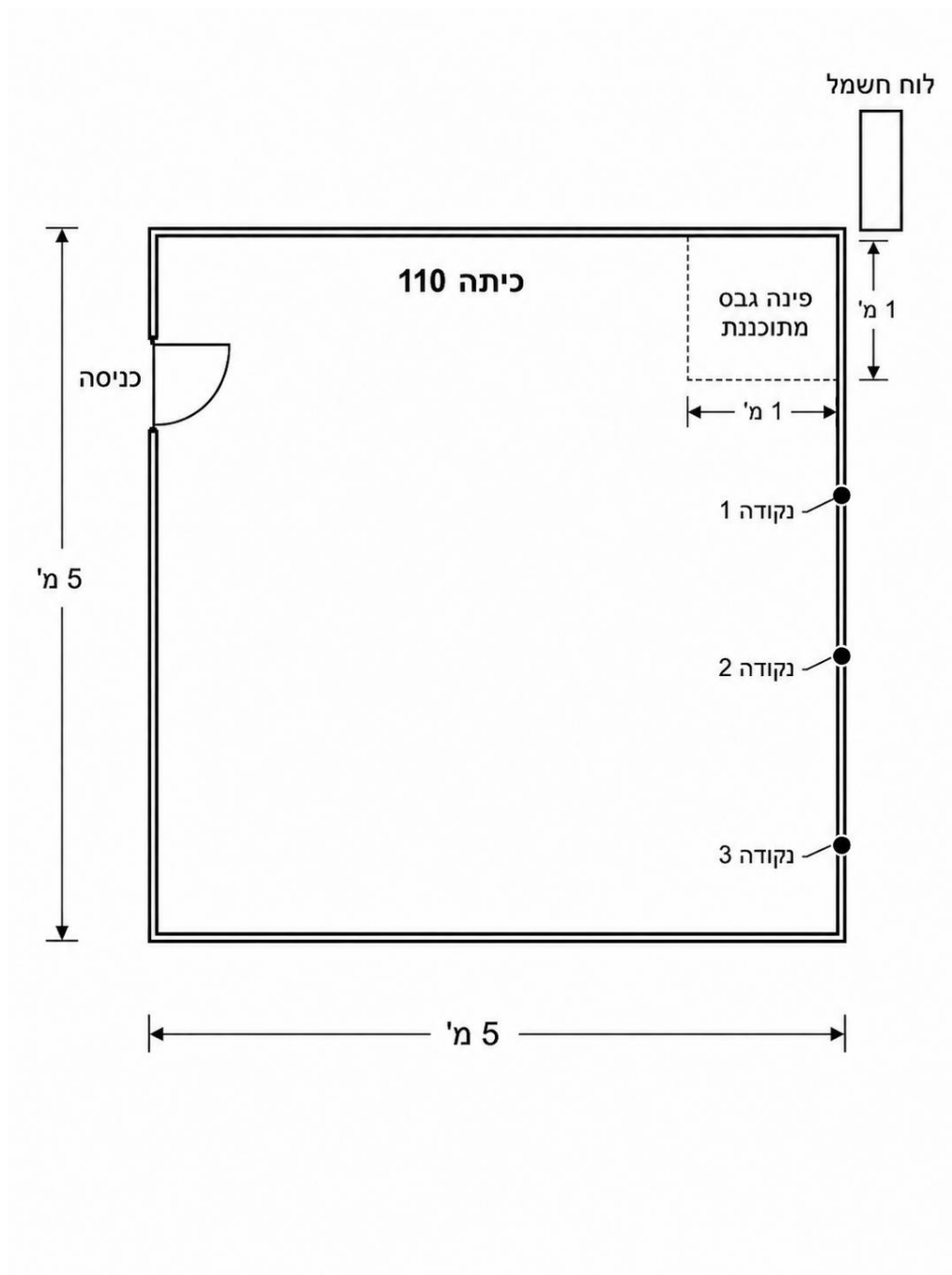
נתון	פרטים
סוג מתקן החשמל	לוח חשמל הראשי
שייך ל -	עיריית עפולה
תנאי ביצוע המדידה	בעומס צריכה טיפוסי בזמן פעילות המתקן

5. דו"ח מדידות שדה מגנטי

מס	תיאור מיקום המדידה	סוג האכלוס (ברציפות / לא ברציפות)	מרחק ממקור הקרינה (במידה וידוע) [m]	גובה נקודת המדידה [m]	צפיפות השטף המגנטי הנמדד [mG]
1	בפינת הכיתה צמוד ללוח חשמל בחוץ	ברציפות	1.5	1	3
2	במרכז הכיתה	ברציפות	3	1	0.7
3	בפינה הנגדית לפינה הצמודה ללוח חשמל	ברציפות	4.5	1	0.2
4					

תוצאות המדידות נכונות למקום וזמן המדידה

תאריך: 11/8/2026 עמוד 7 מתוך 10	דו"ח מדידות שדות מגנטיים בתדרי ה-ELF מסמך מספר: 286 סידרה: 2	 NIRAD geo ltd ת.ד. 116 זכרון יעקב 3095002 טל. 0504039140 radiationsafetypro@gmail.com
--	---	---



איור 1: כיתה 110

תאריך: 11/8/2026 עמוד 8 מתוך 10	דו"ח מדידות שדות מגנטיים בתדרי ה-ELF מסמך מספר: 286 סידרה: 2	 NIRAD geo ltd ת.ד. 116 זכרון יעקב 3095002 טל. 0504039140 radiationsafetypro@gmail.com
--	---	---

6. ניתוח תוצאות

רמות שדה המגנטי הנמדד בכיתות הלימוד בקומת קרקע הנמצאים ליד לוח הראשי לא עולות על רמה של 4mG כתוצאה מעומס צריכה בתשתיות חשמל שבנדון. יחד עם זה על מנת להבטיח בטיחות התלמידים וצוות המורים מומלץ לבצע קיר גבס בפינת הכיתה (מידות 1 מ' על 1 מ') לצורך מניעת המצאות התלמידים בפינה. במדובר **במחיצה פיזית להגבלת שהייה**, ולא במיגון קרינה.

7. המלצות של משרד הבריאות ומשרד הגנת הסביבה

- ארגון הבריאות העולמי (WHO) קבע כי רמת החשיפה הרגעית המרבית המותרת של בני-אדם לשדה מגנטי משתנה בתדר 50 הרץ הינה 1000 מיליגאוס.
- ארגון הבריאות העולמי (WHO) קבע כי מתקני חשמל החושפים את הציבור לאורך זמן לשדה מגנטי העולה על 2 מיליגאוס בממוצע שנתי, הינם "גורם אפשרי לסרטן" (Possible Carcinogenic).
- משרד הבריאות בישראל קבע כי חשיפה ממושכת לשדה מגנטי, שאינה עולה על ממוצע יומי של 4 מיליגאוס אינה מהווה סיכון בריאותי. ממוצע יומי זה מחושב על-פי המדידות ביום בו צריכת החשמל הינה צריכת שיא.
- חשיפה לשדה מגנטי של 4 מיליגאוס בממוצע יומי ביום בו צריכת החשמל בשיאה הינה שוות ערך לחשיפה לשדה מגנטי של 2 מיליגאוס בממוצע שנתי.
- המשרד להגנת הסביבה ממליץ שמתקני חשמל יתוכננו ויופעלו בהתאם לעקרון הזהירות המונעת, לשם הפחתה ככל האפשר של השדות המגנטיים אליהם נחשף הציבור בישראל ממרכיבים שונים של רשת החשמל.

מידע נוסף בנושא קרינה בלתי מייננת באתר האינטרנט של [המשרד להגנת הסביבה](#).

תאריך: 11/8/2026 עמוד 9 מתוך 10	דו"ח מדידות שדות מגנטיים בתדרי ה-ELF מסמך מספר: 286 סידרה: 2	 NIRAD geo ltd ת.ד. 116 זכרון יעקב 3095002 טל. 0504039140 radiationsafetypro@gmail.com
--	---	--

8. מקורות

- נהל מדידת שדות מגנטיים בתחום תדרי ה-ELF, אגף למניעת רעש וקרינה, משרד

הגנת הסביבה, מהדורה 02, 25/11/2020

- הגבלת חשיפה לשדה מגנטי כתלות במשך החשיפה, מדינת ישראל, משרד הגנת

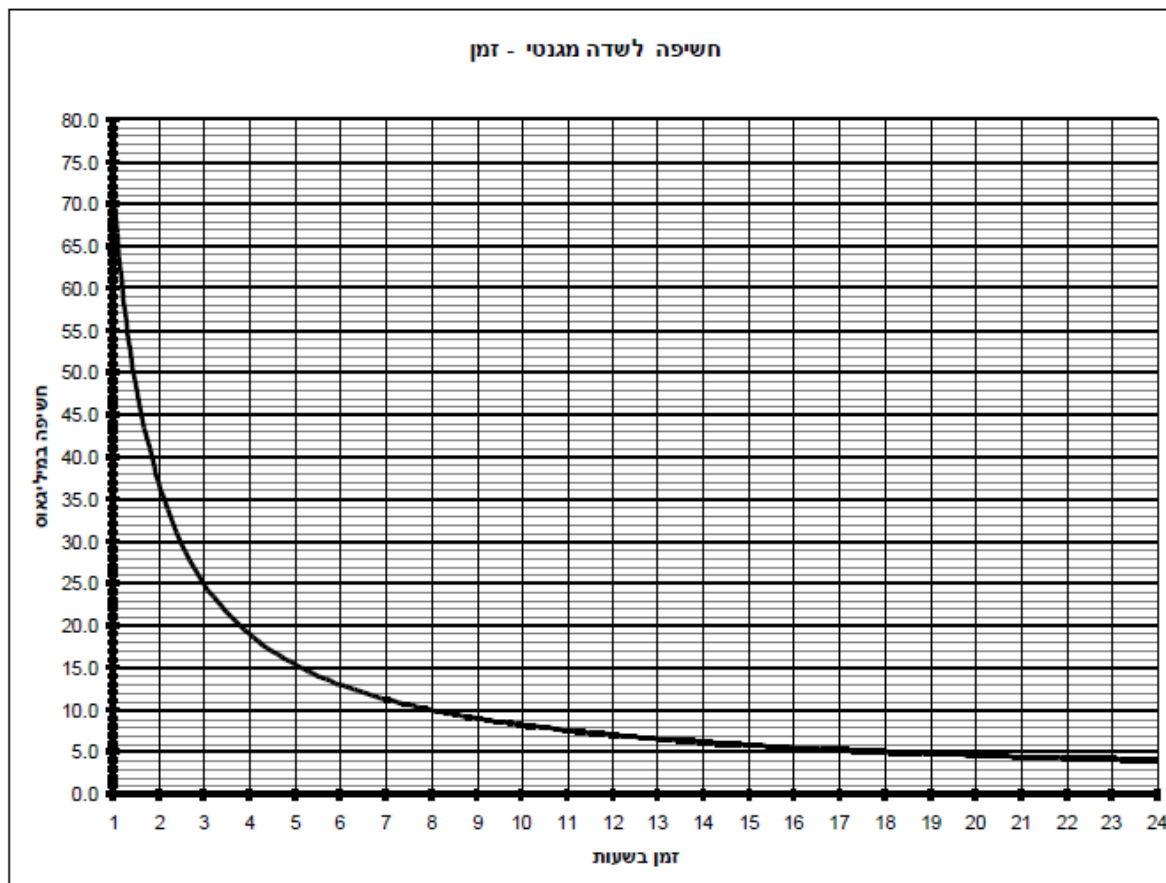
הסביבה, 2013

- World Health Organization, "Electromagnetic Fields and Public Health: Extremely Low Frequency (ELF)", Fact Sheet WHO/205, November 1998.
- Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) "IEEE Standard Procedures of Measurement of Power Frequency Electric and Magnetic Fields from AC Power lines", IEEE Std. 644-1994.
- ARPANSA (2002), "Measurements of Residential Power Frequency Magnetic Fields", Technical Report 134, ISSN 0157-1400.
- EN 50366 Household and similar electrical appliances – Electromagnetic fields – Methods for evaluation and measurement, March 2005

תאריך: 11/8/2026 עמוד 10 מתוך 10	דו"ח מדידות שדות מגנטיים בתדרי ה-ELF מסמך מספר: 286 סידרה: 2	 NIRAD geo ltd ת.ד. 116 זכרון יעקב 3095002 טל. 0504039140 radiationsafetypro@gmail.com
---	---	--

9. נספח א' – הנחיות משרד הגנת הסביבה

גרף הבא נלקח ממסמך של משרד הגנת הסביבה שכותרתו "הגבלת החשיפה לשדה מגנטי
כתלות במשך החשיפה"



איור 2: מגבלות זמן חשיפה יומית לשדה מגנטי כפונקציה של עוצמת השדה