

18 לאוקטובר 2012

לכבוד:

מר אבלס צור – רכז איכות הסביבה,
 מועצה אזורית משגב, ד.ג. משגב 20179.

**הנידון: בית ספר הר גילון,
 דוח בדיקת ריכוז גז ראדון – קרינה מייננת**

שלום רב,

א. פרטי מקבל השירות ואתר הבדיקה:

| | |
|---------------------|--------------------|
| שם משפחה ושם פרטי | אבלס צור |
| שם המוסד | מועצה אזורית משגב |
| טלפון נייד | 0522 – 471550 |
| טלפון קווי | 04 – 9902392 |
| פקס | 04 – 9902387 |
| דוא"ל | tzur@misgav.org.il |
| ישוב | מועצה אזורית משגב |
| סוג של אתר הבדיקה | בית ספר |
| מיקום של אתר הבדיקה | מועצה אזורית משגב |

ב. מבצע המדידה:

| | |
|-----------------------------------|------------|
| שם מבצע המדידה | מלכי אבי |
| מס' ההיתר מטעם המשרד להגנת הסביבה | 1242 |
| תוקף ההיתר | 07.12.2012 |

ג. פרטי הגלאים:

| | | | |
|------------|----------|------------|--------------|
| שם המעבדה | שם הגלאי | סוג הבדיקה | מספר הבדיקות |
| חברת פוטון | אלקטרט | טווח קצר | 4 |

ד. תוצאות הבדיקה:

| מספר בדיקה | מספר הגלאי | שם חדר | קומה | סוג בדיקה | סגירת החדר | קצב אוויר | הנחת הגלאי | איסוף הגלאי | ריכוז ראדון | אי ודאות | סף ייחוס | המלצה |
|------------|------------|----------------|------|------------|------------|-------------|---------------|---------------|-------------|----------|----------|------------------|
| | | | | ארוכה/קצרה | סגור/פתוח | תחלופה לשעה | תאריך/שעה | תאריך/שעה | מ"ק/מ"ק | (%) | מ"ק/מ"ק | |
| 1 | SGN 379 | מקלט מוסיקה | קרקע | קצרה | סגור | 0.1 | 24.9.12 14:30 | 27.9.12 14:55 | 190 | 7 | 498 | בדיקה ארוכת טווח |
| 2 | SGN 464 | מקלט כיתה ד' 4 | קרקע | קצרה | סגור | 0.1 | 24.9.12 14:30 | 27.9.12 14:55 | 102 | 9 | 498 | בדיקה ארוכת טווח |
| 3 | SGN 276 | מקלט כיתה ד' 4 | קרקע | קצרה | סגור | 0.1 | 24.9.12 14:35 | 27.9.12 15:00 | 137 | 8 | 498 | בדיקה ארוכת טווח |
| 4 | SGN 390 | ממ"ד מחשבים | קרקע | קצרה | סגור | 0 | 24.9.12 14:35 | 27.9.12 15:00 | 97 | 10 | 1871 | בדיקה ארוכת טווח |

- בקרל היא יחידה שמוודדת את מספר ההתפרקויות הרדיואקטיביות בשנייה. (1 בקרל פירושו התפרקות של גרעין אחד בשנייה).
- ריכוז הראדון מוגדר כקצב ההתפרקות הרדיואקטיבית (אקטיביות) של אטומי הראדון הנמצאים ביחידת נפח באוויר. ריכוז זה נמדד ביחידות של בקרל למטר מעוקב (בקרל/מ"ק).

ה. גז ראדון – סיכונים ותקנות

- מתוך סקרים אפידמיולוגים נמצא שחשיפה ממושכת לריכוז גבוה של גז ראדון גורמת לעלייה במקרים של סרטן הריאות. הגורם לכך הוא לא הראדון עצמו באופן ישיר, אלא התוצרים שלו: תוצרי שרשרת הפירוק הגרעיני (בנות הראדון), אשר קיימים באוויר כאטומים חופשיים או כנספחים לחלקיקי-אבק, נשאים לריאות בתהליך הנשימה ושם הם נדבקים לדופן הריאות. מכיוון שתוצרי הפירוק של הראדון מאוד לא יציבים, הם מתפרקים מהר מאוד כשהם עדיין בתוך הריאות ובתהליך ההתפרקות הם פולטים חלקיקי אלפא, ביתא וקרינת גאמא. חלקיקי האלפא האנרגטיים הם הגורם העיקרי לסרטן-הריאות מכיוון שהם יכולים לפגוע במבנה התאים בריאות ובפרט לפגוע במבנה ה-DNA.
- כדי להגן על האוכלוסייה מפני ראדון, קבע המשרד להגנת הסביבה, בהתאם להמלצות הועדה הבינלאומית להגנה מקרינה (ICRP), כי "רמת הפעולה", כלומר ריכוז הראדון המרבי המותר בבתי-מגורים, תהיה 200 בקרל/מ"ק. רמה זאת מתייחסת לבניינים בהם תיתכן שהייה ארוכה וממושכת של הציבור הרחב והיא כוללת בתי-מגורים, מוסדות ציבוריים, מוסדות בריאות ומוסדות חינוך.
- במקומות-עבודה, בהם שוהים אנשים זמן קצר יותר מאשר במקום-המגורים, קבע משרד התעשייה המסחר והתעסוקה (התמ"ת) כי רמת הפעולה תהיה 500 בקרל/מ"ק.
- יש לציין כי רמות הפעולה שנקבעו ע"י המשרד להגנת הסביבה והתמ"ת מתייחסות לבדיקות ריכוז ראדון ארוכות טווח.
- ניתן למצוא הסברים נוספים בנושא זה באתר האינטרנט של חברת פוטון

<http://www.photon.co.il>

ו. מסקנות והמלצות:

בדיקות ריכוז גז הראדון **בבית הספר** כפי שנמדדו במדידות קצרות הטווח, **עומדות בתקן** של המשרד להגנת הסביבה **למוסדות חינוך**.

חברת פוטון תשמח לעמוד לרשותכם במידת הצורך.

בכבוד רב,



פרופיל החברה

החברה נוסדה ע"י מלכי אבי וד"ר כהן ישראל, פיסיקאים בהכשרתם, מאוניברסיטת תל-אביב. חברת פוטון הינה חברה המתמחה בקרינה מייננת ובקרינה בלתי-מייננת מהמובילות בתחומה בישראל. החברה בעלת ניסיון רב בייעוץ, מדידות, חישובים, סימולציות ומיגון מקרינה ובעלת היתרים למדידות קרינה מייננת ובלתי-מייננת מהמשרד להגנת הסביבה.

מלכי אבי: שותף פעיל בניסויים גרעיניים שנעשו במאיצי חלקיקים בארה"ב. היה אחראי בזמן ביצוע הניסויים להורדת רמת השדה המגנטי וסימולציה של השדה המגנטי. מוביל של קבוצת מחקר בינלאומית לבדיקת אטימות של חומרים למעבר קרינה בשיתוף פעולה עם המשרד להגנת הסביבה והמחלקה לפיסיקה גרעינית באוניברסיטת תל-אביב. חבר באגודה הישראלית להגנה מקרינה.

ד"ר כהן ישראל: יועץ בנושאי קרינה. מומחה בקרינה אלקטרומגנטית ובחומרים מרוכבים. חוקר תכונות אלסטיות וחשמליות של חומרים מרוכבים ושותף פעיל במחקרים ובעבודות בנושא אינטראקציה של קרינה אלקטרומגנטית עם חומרים בנוכחות שדות מגנטיים וננו-פלסמוניקה. סיים עבודת דוקטורט באוניברסיטת ת"א. חבר באגודה הישראלית להגנה מקרינה.

החברה עובדת במגזר הפרטי והציבורי ומספקת שירותים מקיפים בנושא הקרינה. כל פרויקט מבוצע ע"י צוות מקצועי ומלווה ביחס אישי ואדיב.

חברת פוטון מתכננת עבור לקוחותיה פיתוחים ייחודיים המותאמים במיוחד עבורם. מדיניות זו הופכת את פוטון לשותף אסטרטגי ללקוחותיה ותורמת להצלחתם.

פרטים נוספים ניתן למצוא באתר האינטרנט של החברה: <http://www.photon.co.il>

מלכי אבי, פיסיקאי גרעיני, טלפון נייד: 0522-681834, דוא"ל: malki.a@photon.co.il

ד"ר כהן ישראל, פיסיקאי (Ph.D), טלפון נייד: 0544-571069, דוא"ל: cohen.i@photon.co.il

פקס 077-5558347