



לכבוד
מארק סולבי
האוניברסיטה הפתוחה
ברושים 1
זכרון יעקב
טל: 052-360-2018
מייל: markso@openu.ac.il

א.ג.נ.

הנדון : דיווח תוצאות בדיקת ריכוזי גז הראדון במבנים

א. מקבל השירות ומיקום הבדיקה:

שם המוסד	האוניברסיטה הפתוחה
איש קשר	מארק סולבי
טלפון	052-3602018
כתובת	ברושים 1
ישוב	זכרון יעקב

סוג אתר הבדיקה	מוסד חינוך
----------------	------------

ב. פרטי הגלאים:

שם המעבדה	שם הגלאי	סוג הגלאי
גלית החברה לאיכות הסביבה	RV	CR39





ג. תיאור הבדיקה ותוצאותיה :

סיכום המלצה	סף יחוס * Bq/m ³	אי ודאות %	ריכוז ראדון * Bq/m ³	תאריך ושעת איסוף הגלאי	תאריך ושעת הנחת הגלאי	קצב אזור לשעה	סוג הבדיקה / ארוכה / קצרה	קומה	שם החדר	מס' גלאי	מס'
לא תקין, יש לבצע פעולות שיפור תוך 19 חודשים	200	29	187	03/05/20	01/01/20	ת.מ.ר	ארוכה	-1	חדר 8 במרתף	10413	1
לא תקין, יש לבצע פעולות שיפור תוך 13 חודשים	200	31	262	03/05/20	01/01/20	ת.מ.ר	ארוכה	-1	חדר 9 במרתף	10450	2
לא תקין, יש לבצע פעולות שיפור תוך 18 חודשים	200	26	196	03/05/20	01/01/20	ת.מ.ר	ארוכה	-1	חדר אוכל במרתף	10411	3

- בקרל למטר מעוקב, 1 בקרל = התפרקות רדיואקטיבית אחת בשנייה.
- אי ודאות = אחוז של סטיית הבדיקה מהריכוז הנמדד.
- ת.מ.ר = תנאי מחייה רגילים.





ד. כללי:

1. **הבדיקות עבור הציבור הרחב (במגורים, במוסדות חינוך, במוסדות ציבוריים, בצה"ל וכ"ד) בוצעו בשיטות בדיקה בהתאם לדרישות תקן ישראלי – ת"י 4175 חלק 1 – "שיטות פסיביות למדידות ריכוז גז ראדון: מבנים", ובהתאם לתנאים הקבועים בהיתר למתן שירותי בדיקת ריכוזי ראדון שנתן הממונה על קרינה סביבתית במשרד להגנת הסביבה.**
2. בכל המקומות, חוץ ממקומות עבודה, אם ריכוז הראדון הנמדד בטווח ארוך של 3 חודשים לפחות, בתנאי מחיה רגילים, יהיה גבוה מ- 200 בקרל/מ"ק, יש לבצע פעולות להקטנתו בזמן מוקצב, מחושב לפי הנחיה מס' 2.
3. בכל המקומות, חוץ ממקומות עבודה, בחדרים צמודי קרקע יש לבצע בדיקה קצרה לפני הבדיקה הארוכה. אם ריכוז הראדון הנמדד בטווח קצר של 3 עד 7 ימים, בתנאים של דלת וחלון סגורים, יהיה גבוה מהסף לפעולות שיפור מידיות, בהתאם להנחיה 2 של המשרד להגנת הסביבה, יש לבצע פעולות להקטנתו בזמן מוקצב, מחושב לפי הנחיה מס' 2.
4. בדיקות ראדון עבור אישור אכלוס בית חדש (טופס 4) יתבצעו אך ורק על ידי בעל ההיתר בעצמו (לא ע"י מסירת גלאים למקבל השירות).
5. לפי בקשת מקבל השירות, בעל ההיתר יצרף את הדוח המקורי עבור פיתוח (אנליזה) של הגלאי (ים) במעבדה לצורך הערכת ריכוז הראדון.
6. בעל ההיתר רשאי לבצע באופן מידי מדידה ארוכת טווח, לאחר קבלת אישורו של מקבל השירות, כאשר הבית לא נמצא באזור מועד לראדון (לפי הנחיה מס' 1), ואין לצפות (בהתאם לתנאי הקרקע והמבנה, המפורטים בהיתר) ריכוז ראדון שדורש פעולות שיפור מידיות. אם הבית נמצא באזור מועד לראדון (לפי הנחיה מס' 1) יש לבקש אישור בכתב ממפקח לבדיקת ראדון מטעם הרשות המקומית או מהממונה במשרד להגנת הסביבה.
7. **החל מתאריך 15/5/07 קבע משרד התעשייה והמסחר רמת הפעולה של 500 בקרל/מ"ק במקומות עבודה. שיטת הבדיקה לא שונתה והבדיקות בוצעו באותה שיטה כמו עבור הציבור הרחב (לפי הנחיות מס' 1 ו- 2).**

המלצה עבור בדיקה עבור הציבור הרחב (מגורים, במוסדות חינוך, וכ"ד):

בדיקה קצרת טווח	אם החיבור בין הריכוז הנמדד ואי הודאות שלו הינו נמוך מהסף לפעולות שיפור מידיות	אם החיבור בין הריכוז הנמדד ואי הודאות שלו הינו גבוה או שווה לסף לפעולות שיפור מידיות
המלצה	יש לבצע בדיקה ארוכת טווח	יש לבצע פעולות שיפור בתוך 7X חודשים

בדיקה ארוכת טווח	אם החיבור בין הריכוז הנמדד ואי הודאות שלו הינו נמוך מרמת הפעולה	אם החיבור בין הריכוז הנמדד ואי הודאות שלו הינו גבוה או שווה לרמת הפעולה
המלצה	תקין, אין צורך לבצע פעולות שיפור	לא תקין, יש לבצע פעולות שיפור בתוך 7X חודשים

⁷ X הינו הזמן המוקצב לפעולות שיפור בחודשים, מחושב לפי הנחיה מס' 2 ונתון כמספר עם סיפרה אחת אחרי הנקודה, לדוגמא: 0.3 חודשים, 1.2 חודשים וכ"ד.





ה. הערות לגבי הבדיקה

שם החדר	חדר 8 במרתף	חדר 9 במרתף	חדר אוכל במרתף
הבדיקה בוצעה עבור אישור כניסה לבית חדש כן / לא	לא	לא	לא
האם הבדיקה בוצעה עבור עבודות להפחתת ריכוז ראדון (כולא)	לא	לא	לא
האם הנחת הגלאים ואיסוסם בוצעו על ידי בעל ההיתר (ב) או מקבל השירות (מ)	ב/מ	ב/מ	ב/מ
האם מקבל השירות מאשר לבצע בדיקה ארוכה ללא בדיקה קצרה (כולא)	כן	כן	כן
האם המפקח האזורי מאשר לבצע בדיקה ארוכה ללא בדיקה קצרה (רק באזור מועד לראדון) (כולא)	לא מתאים	לא מתאים	לא מתאים
סוג האתר: מגורים (מ), מוסד חינוך (ח), מוסד ציבורי (צ), מקום עבודה (ט), צה"ל, אתר אחר (איזה?)	ח	ח	ח
האם האתר נמצא באזור מועד לראדון (כולא)	לא	לא	לא
מפלס החדר: תת קרקעי (ת"ק), צמוד קרקע (צ"ק), במפלס עליון (מ"ע)	ת"ק	ת"ק	ת"ק
במקרה של חדר צמוד קרקע: האם בוצעו בחדר עבודות הרחבה (כולא)	לא	לא	לא
האם קיימים בחדר פתחי אוורור, חוץ מדלת וחלון? אילו	לא	לא	לא
האם קיימות בחדר מערכות אוורור (מ"א)? אילו	לא	לא	לא
האם קיימים בחדר מסלולים לחדירת ראדון קרקעי? אילו	לא	לא	לא
האם קיימים בחדר פתרונות להקטנת ריכוז הראדון? אילו	לא	לא	לא
האם קיימת ודאות בנוגע לפתיחת דלת (ד), חלון (ח) במשך הבדיקה	לא	לא	לא
האם קיימת ודאות בנוגע להפעלת מערכת אוורור במשך הבדיקה (כולא)	לא מתאים	לא מתאים	לא מתאים
רמת האיטום בחדר סגור: רגיל (ר), כמעט הרמטי (כ"ה), הרמטי (ה)	לא מתאים	לא מתאים	לא מתאים
האם הבדיקה בוצעה בתקופת קיץ (ק) או חורף (ח)	ח	ח	ח
האם החדר הנבדק היה בשימוש שוטף (ש) או היה סגור חלק מהזמן (ס)	ש	ש	ש
האם קיימת ודאות להטיית הגלאי: נוק (נ), פתיחה (פ), אחר (א). איזה?	לא	לא	לא
האם קיים חשש בנוגע לפיתוח הגלאי במעבדה (כולא)	לא	לא	לא
האם קיימת ודאות בנוגע להעתקת מקומו של הגלאי (כולא)	לא	לא	לא
האם בעל ההיתר מאשר שהבדיקה בוצעה כנדרש (כולא)?	כן	כן	כן





ו. הנחיות המשרד להגנת הסביבה בנוגע לאופן הבדיקה:

ניתן לקבל את ההנחיות לבדיקת ראדון ממשרדי גלית החברה לאיכות הסביבה או באתר אינטרנט של המשרד להגנת הסביבה: www.sviva.gov.il

ז. סיכום הבדיקה:

בניתוח תוצאות המדידה ננקוט בגישה של חישוב היחס בין ריכוזי הראדון שנמדדו לבין תקני החשיפה וההנחיות העדכניות ביותר בהתייחס להנחיות של המשרד להגנת הסביבה.

המשרד להגנת הסביבה קבע שבבדיקה ארוכת טווח הנמשכת 90-180 ימים ומתנהלת בתנאי מחייה רגילים, ריכוז הראדון המותר במקומות מגורים, במוסדות חינוך ובמקומות ציבוריים הינו עד 200 Bq/m^3 .

1. בשלושת המיקומים אשר נבדקו נמדדו ערכים **הגבוהים** מרמת הפעולה לפעולות שיפור כפי שנקבע על-ידי המשרד להגנת הסביבה (בחישוב עם אחוז אי ודאות הגלטי).
2. כאשר בבדיקה ארוכת טווח מתקבל ערך הגבוה מרמת הפעולה, יש לנקוט בפעולות שיפור להפחתת ריכוז הראדון במבנה.
3. על פי הנחיית המשרד להגנת הסביבה הזמן המרבי המוקצב לביצוע פעולות שיפור בחדר 8 הינו 19 חודשים.
4. על פי הנחיית המשרד להגנת הסביבה הזמן המרבי המוקצב לביצוע פעולות שיפור בחדר 9 הינו 13 חודשים.
5. על פי הנחיית המשרד להגנת הסביבה הזמן המרבי המוקצב לביצוע פעולות שיפור בחדר אוכל הינו 18 חודשים.
6. **לתשומת לבכם, תוצאות הבדיקה משקפות את הערכים שהתקבלו בתקופת המדידה רק לגבי החדרים הנבדקים ואין להסיק מסקנות לגבי חדרים שלא נבדקו באותו מבנה.**
7. במידה וידרשו הבהרות והסברים בהבנת הממצאים ובמתן הפתרונות לשיפור ריכוז הראדון, אשמח לעמוד לרשותכם בכל עת.

ח. פרטי נותן השירות

ד"ר אביחי מוכתר

מספר היתר: 1267

תוקף ההיתר: 07/11/20

בברכה,

ד"ר אביחי מוכתר

גלית- החברה לאיכות הסביבה

