



930390 - כוכב יאיר

**תאריך: 19/01/2020**  
**החברה המבקשת: פלאפון תקשורת**

לכבוד: **רועי אגמון – פלאפון תקשורת**

**הנדון: דוח מדידות קרינה בסביבת מוקד שידור מספר 930390**  
**שם האתר כוכב יאיר**

**פרק 1**

**א. תיאור אזור האתר**

תאריך הביקור באתר: 15/01/2020

מטרת הביקור:

אתר חדש  שינויים באתר קיים

**תיאור אזור האתר ומיקומו (שרטוטים 1-3 ותמונות 1-10)**  
**האתר מותקן על תורן קרקעי על גבעה סמוך לבית עלמין בדרך הפרחים, כוכב יאיר.**

פירוט דגמי האנטנות לפי סקטורים:

סקטור	דגם האנטנה	שיטת שידור	גובה אנטנה [m]	אזימוט שידור [°]
7994B	HEX458CU0000G	LTE700	33	40
16716	HEX458CU0000G	WCDMA850	33	40
1671A	HEX458CU0000G	WCDMA850	33	40
16701	HEX458CU0000G	WCDMA2100	33	40
16704	HEX458CU0000G	WCDMA2100	33	40
79941	HBXX-3319DS-VTM	LTE1800	33	40
7994C	RRV4-65D-R6	LTE700	33	120
16717	RRV4-65D-R6	WCDMA850	33	120
1671B	RRV4-65D-R6	WCDMA850	33	120
16702	RRV4-65D-R6	WCDMA2100	33	120
16705	RRV4-65D-R6	WCDMA2100	33	120
7994H	RRV4-65D-R6	LTE2600	33	120
79942	80010622V01	LTE1800	33	120
7994D	RRV4-65D-R6	LTE700	33	250
16718	RRV4-65D-R6	WCDMA850	33	250
1671C	RRV4-65D-R6	WCDMA850	33	250
16703	RRV4-65D-R6	WCDMA2100	33	250
16709	RRV4-65D-R6	WCDMA2100	33	250
7994I	RRV4-65D-R6	LTE2600	33	250
79943	80010622V01	LTE1800	33	250

**סביבת האתר:** אזור מאוכלס.

**נקודות נגישות לאדם:** אין גישה לאתר לציבור הרחב.

**אתרים סלולאריים סמוכים:** נצפו אתרים סלולאריים נוספים במרחק 260 מטרים בכיוון 120 מעלות.

RFcell™ Technologies Ltd.  
 14 Hamelach St,  
 Afek Ind. Park, Rosh Ha'ayin  
 Israel 48091  
 T:+972-3-9032990  
 F:+972-3-9032989  
 Email: sales@rfcell.com



930390 - כוכב יאיר

**תיאור המבנים הקרובים ביותר:**

מס"ד	תיאור המבנה	אזימוט [°]	מרחק ממוקד השידור [m]	גובה מעל פני הקרקע לפי מפה מייצבית [m]
1	מבנה מגורים	120	80	6
2	מבנה מגורים	140	68	6
3	מבנה מגורים	180	55	6
4	מבנה מגורים	210	67	6
5	מבנה חד קומתי	140	13	3
6	מבנה חד קומתי	60	70	3
7	מבנה חד קומתי	80	90	3



930390 - כוכב יאיר

**ב. תמצית פרטי האתר**

**טבלה מספר 2**

שעת ביקור באתר: 16:30		תאריך הביקור: 15/01/2020	
שם האתר: כוכב יאיר	מספר האתר: 930390	שם החברה מבקשת הבקשה: פלאפון תקשורת	
נצ. של האתר ברשת ישראל החדשה: E: 199891 N: 680842			
מספר סימוכין: 2048395		תאריך היתר הקמה: 15/10/2019	
מיקום האתר: <input type="checkbox"/> שטח פתוח <input type="checkbox"/> אזור תעשייה <input checked="" type="checkbox"/> אזור מאוכלס			
כתובת האתר: דרך הפרחים, גבעת האנטנות רשות מקומית: כוכב יאיר			
סוג האתר: <input checked="" type="checkbox"/> תורן קרקעי <input type="checkbox"/> תורן על הגג <input type="checkbox"/> עוקץ <input type="checkbox"/> משתפלת <input type="checkbox"/> אתר זעיר חיצוני <input type="checkbox"/> אתר זעיר פנימי <input type="checkbox"/> מתקן גישה אלחוטי <input type="checkbox"/> אחר _____			
דוח הערכת סיכוני קרינה בוצע בתאריך: 06/10/2019			
טווח הבטיחות המרבי מהאתר לפי הסף הבריאותי: 18.657 [m]			
רמת הקרינה הנמדדת הגבוהה ביותר ותיאור הנקודה באזור המאוכלס ברציפות: $0.321 \mu W/cm^2$ או 0.092 % מהסף הבריאותי, רמה זו נמדדה במבנה מגורים - קרקע במרחק 55 מטר ובכיוון 180°.			
רמת הקרינה הנמדדת הגבוהה ביותר ותיאור הנקודה באזור המאוכלס לא ברציפות: $0.321 \mu W/cm^2$ או 0.092 % מהסף הבריאותי, רמה זו נמדדה במפלט קרקע במרחק 30 מטר ובכיוון 40°.			
נקודות שלא נבדקו ברדיוס 50 מטר: <input type="checkbox"/> אין, נבדקו כולן <input type="checkbox"/> רק נקודות עם קרינה מתחת ל 1% לאזורים מאוכלסים ברציפות ו/או 3% לאזורים מאוכלסים לא ברציפות <input checked="" type="checkbox"/> נדרשת השלמת מדידה בנקודות המפורטות בדו"ח.			
קיים צורך בבדיקות לחומרים דליקים: לא			
עמידות בדרישות המשרד להגנת הסביבה: כן			
קיים צורך בבדיקות למכשור רפואי: לא			
עמידה בתנאים בהתאם להנחיות משרד הבריאות: כן			
קיים צורך בבדיקת התאמה לתמ"א 36: כן			
עמידה בדרישות המפורטות בתמ"א 36: כן			
האם נדרש להגביל גישה לאלמנטים הקורנים לפי היתר ההקמה: לא			
האם קיימת הגבלת הגישה בפועל בהתאם לנדרש: כן			
האם נדרשת הגבלת גישה ע"פ המדידות בפועל: לא מעבר להגבלת הגישה הקיימת.			
האם קיים שילוט: כן			
האם השילוט תואם לשילוט הנדרש בהיתר ההקמה: כן			



**האם תצורת האתר תואמת את דוח הערכת רמות החשיפה?**  
 לא תואם  תואם  תואם ע"פ CI שמושר בדוח נוכחי  תואם ע"פ CI שאושר בדוח מעשי  
 סימוכין \_\_\_\_\_ מתאריך \_\_\_\_\_ הערות \_\_\_\_\_

**ג. תמצית תוצאות המדידה ביחידות מיקרו וואט לסמ"ר**

<p>❖ <b>רמת הקרינה הגבוהה ביותר במקומות הנגישים לציבור הרחב הינה:</b>  <math>0.321 \mu W/cm^2</math> או <math>0.092\%</math> מהסך הבריאותי, רמה זו נמדדה במפסל קרקע במרחק 30 מטר ובכיוון <math>40^\circ</math>.</p> <p>❖ <b>רמת הקרינה הגבוהה ביותר באזור המאוכלס ברציפות הינה:</b>  <math>0.321 \mu W/cm^2</math> או <math>0.092\%</math> מהסך הבריאותי, רמה זו נמדדה במבנה מגורים - קרקע במרחק 55 מטר ובכיוון <math>180^\circ</math>.</p>
---

**ד. טווח בטיחות משוכלל מהאתר**

אזימוט שידור [°]	טווח בטיחות לפי סף בריאותי [m]
40	18.657
120	16.958
250	16.868

**ה. מסקנות:**

- בכל נקודות המדידה באתר שנמדד רמות הקרינה האלקטרומגנטיות עומדות בתקני החשיפה לציבור הרחב, של המשרד להגנת הסביבה.
- האנטנות עומדות עמידה מלאה בדרישות תמ"א 36 לבטיחות אדם.
- עפ"י חישוב עולה כי האתר עומד בתקן ICNIRP בהספק שידור מירבי.

**ו. שם בעל ההיתר למתן שירות מדידה אשר ביצע את הביקור באתר והמדידות**

שם ושם משפחה	מספר ההיתר	תוקף ההיתר
שמיר יעקובי	2060-12-5	05/05/2021

**ז. ציוד המדידה**

היצרן	מודל	רגישות	תחום תדרים	מספר סידורי	תוקף הכיול	שם מעבדת הכיול
PMM	PMM 8053B	0.01 V/m	5Hz-40GHz	262WL70107	30.08.2020	חרמון
	EP 300	0.1 V/m	0.5MHz-3GHz	000WJ61217	30.08.2020	

**ח. חתימת אחראי**

שם ושם משפחה	מספר ההיתר	תוקף ההיתר	חתימה
צחי לאופר	2060-07-5	27 ינואר 2020	



**פרק 2 – טבלת נתוני האנטנות במוקד השידור**

טבלה מס' 3.1 (התצורה הקיימת בזמן המדידה):

טבלה מספר 3.1 א

תאור/ערך			נתון/פרמטר
1			קוד חברה
930390			מספר האתר
930390			מספר אדמיניסטרטיבי
E: 199891	N: 680842		נ.צ של האתר ברשת ישראל החדשה
LTE700			שיטת השידור
מערכת תקשורת			מערכת תקשורת/מיקרוגל
3			מספר אנטנות שידור באתר
700-700			תחום תדרי השידור (MHz)
13	12	11	מספר סקטור
7994D	7994C	7994B	שם סקטור
פנל	פנל	פנל	סוג האנטנה
RRV4-65D-R6	RRV4-65D-R6	HEX458CU0000G	דגם האנטנה
33	33	33	גובה האנטנה מפני הקרקע (M)*
160.000	160.000	160.000	הספק שידור מקס' במוצא המשדר (Watt)
160.000	160.000	160.000	הספק שידור מקס' במבוא אנטנה (Watt)
15.370	15.450	16.450	שבח אנטנה (dBi)
5509.599	5612.030	7065.127	הספק שידור מקס' במוצא האנטנה (Watt)
0	0	0	זווית שידור מכנית ביחס לאופק M-TILT (°)
10	9	6	זווית שידור אלקטרונית ביחס לאופק E-TILT (°)
250	120	40	אזימוט שידור (°)
8.1	8.1	10.4	זווית פתיחה אנכית (°)
70	70	48	זווית פתיחה אופקית (°)
8.618	8.698	9.759	מרחק הבטיחות אופקי מהאנטנה (m)**
1.954	1.960	2.052	מרחק הבטיחות אנכי מהאנטנה (m)
2.688	2.688	2.328	מימד מרבי של אנטנה (m)
קבועה	קבועה	קבועה	אנטנה סורקת/קבועה
100%	100%	100%	תעבורת השידור ( % מהזמן )

\* גובה של נקודת אמצע האנטנה.  
 \*\* מרחק בטיחות מאנטנה בודדת ללא שיכלול חפיפה בין גזרות שידור.



טבלה מספר 3.1 ב

תאור/ערך						נתון/פרמטר
1						קוד חברה
930390						מספר האתר
930390						מספר אדמיניסטרטיבי
E: 199891			N: 680842			נ.צ של האתר ברשת ישראל החדשה
WCDMA850						שיטת השידור
מערכת תקשורת						מערכת תקשורת/מיקרוגל
3						מספר אנטנות שידור באתר
869-880						תחום תדרי השידור (MHz)
12	8	11	7	10	6	מספר סקטור
1671C	16718	1671B	16717	1671A	16716	שם סקטור
פנל	פנל	פנל	פנל	פנל	פנל	סוג האנטנה
RRV4-65D-R6	RRV4-65D-R6	RRV4-65D-R6	RRV4-65D-R6	HEX458CU000 0G	HEX458CU000 0G	דגם האנטנה
33	33	33	33	33	33	גובה האנטנה מפני הקרקע (M)*
80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	הספק שידור מקס' במוצא המשדר (Watt)
80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	הספק שידור מקס' במבוא אנטנה (Watt)
16.420	16.420	16.420	16.420	17.850	17.850	שבח אנטנה (dBi)
3508.246	3508.246	3508.246	3508.246	4876.295	4876.295	הספק שידור מקס' במוצא האנטנה (Watt)
0	0	0	0	0	0	זווית שידור מכנית ביחס לאופק M-TILT (°)
8	8	7	7	6	6	זווית שידור אלקטרונית ביחס לאופק E-TILT (°)
250	250	120	120	40	40	אזימוט שידור (°)
7.4	7.4	7.4	7.4	8.9	8.9	זווית פתיחה אנכית (°)
67	67	67	67	41	41	זווית פתיחה אופקית (°)
6.172	6.172	6.172	6.172	7.358	7.358	מרחק הבטיחות אופקי מהאנטנה (m)**
1.743	1.743	1.743	1.743	1.737	1.737	מרחק הבטיחות אנכי מהאנטנה (m)
2.688	2.688	2.688	2.688	2.328	2.328	מימד מרבי של אנטנה (m)
קבועה	קבועה	קבועה	קבועה	קבועה	קבועה	אנטנה סורקת/קבועה
100%	100%	100%	100%	100%	100%	תעבורת השידור ( % מהזמן )

\* גובה של נקודת אמצע האנטנה.

\*\* מרחק בטיחות מאנטנה בודדת ללא שיכלול חפיפה בין גזרות שידור.



טבלה מספר 3.1 ג

תאור/ערך						נתון/פרמטר
1						קוד חברה
930390						מספר האתר
930390						מספר אדמיניסטרטיבי
E: 199891			N: 680842			נ.צ של האתר ברשת ישראל החדשה
WCDMA2100						שיטת השידור
מערכת תקשורת						מערכת תקשורת/מיקרוגל
3						מספר אנטנות שידור באתר
2140-2150						תחום תדרי השידור (MHz)
9	3	5	2	4	1	מספר סקטור
16709	16703	16705	16702	16704	16701	שם סקטור
פנל	פנל	פנל	פנל	פנל	פנל	סוג האנטנה
RRV4-65D-R6	RRV4-65D-R6	RRV4-65D-R6	RRV4-65D-R6	HEX458CU000 0G	HEX458CU000 0G	דגם האנטנה
33	33	33	33	33	33	גובה האנטנה מפני הקרקע (M)*
80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	הספק שידור מקס' במוצא המשרד (Watt)
80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	הספק שידור מקס' במבוא אנטנה (Watt)
18.010	18.010	18.030	18.030	18.350	18.350	שבח אנטנה (dBi)
5059.295	5059.295	5082.647	5082.647	5471.293	5471.293	הספק שידור מקס' במוצא האנטנה (Watt)
0	0	0	0	0	0	זווית שידור מכנית ביחס לאופק M-TILT (°)
10	10	6	6	6	6	זווית שידור אלקטרונית ביחס לאופק E-TILT (°)
250	250	120	120	40	40	אזימוט שידור (°)
6.6	6.6	6.6	6.6	5.4	5.4	זווית פתיחה אנכית (°)
61	61	61	61	43	43	זווית פתיחה אופקית (°)
4.886	4.886	4.897	4.897	5.081	5.081	מרחק הבטיחות אופקי מהאנטנה (m)**
1.626	1.626	1.626	1.626	1.404	1.404	מרחק הבטיחות אנכי מהאנטנה (m)
2.688	2.688	2.688	2.688	2.328	2.328	מימד מרבי של אנטנה (m)
קבועה	קבועה	קבועה	קבועה	קבועה	קבועה	אנטנה סורקת/קבועה
100%	100%	100%	100%	100%	100%	תעבורת השידור ( % מהזמן )

\* גובה של נקודת אמצע האנטנה.

\*\* מרחק בטיחות מאנטנה בודדת ללא שיכלול חפיפה בין גזרות שידור.



טבלה מספר 3.1 ד

תאור/ערך			נתון/פרמטר
1			קוד חברה
930390			מספר האתר
930390			מספר אדמיניסטרטיבי
E: 199891	N: 680842		נ.צ של האתר ברשת ישראל החדשה
LTE1800			שיטת השידור
מערכת תקשורת			מערכת תקשורת/מיקרוגל
3			מספר אנטנות שידור באתר
1860-1875			תחום תדרי השידור (MHz)
3	2	1	מספר סקטור
79943	79942	79941	שם סקטור
פנל	פנל	פנל	סוג האנטנה
80010622V01	80010622V01	HBXX-3319DS-VTM	דגם האנטנה
33	33	33	גובה האנטנה מפני הקרקע (M)*
160.000	160.000	160.000	הספק שידור מקס' במוצא המשדר (Watt)
160.000	160.000	160.000	הספק שידור מקס' במבוא אנטנה (Watt)
17.300	17.440	20.409	שבח אנטנה (dBi)
8592.509	8874.011	17580.045	הספק שידור מקס' במוצא האנטנה (Watt)
0	0	0	זווית שידור מכנית ביחס לאופק M-TILT (°)
9	7	3	זווית שידור אלקטרונית ביחס לאופק E-TILT (°)
250	120	40	אזימוט שידור (°)
7	6.7	6.5	זווית פתיחה אנכית (°)
66	64.8	36	זווית פתיחה אופקית (°)
6.702	6.811	9.640	מרחק הבטיחות אופקי מהאנטנה (m)**
1.145	1.134	1.271	מרחק הבטיחות אנכי מהאנטנה (m)
1.471	1.471	1.448	מימד מרבי של אנטנה (m)
קבועה	קבועה	קבועה	אנטנה סורקת/קבועה
100%	100%	100%	תעבורת השידור ( % מהזמן )

\* גובה של נקודת אמצע האנטנה.

\*\* מרחק בטיחות מאנטנה בודדת ללא שיכלול חפיפה בין גזרות שידור.



טבלה מספר 3.1 ה

תאור/ערך		נתון/פרמטר
1		קוד חברה
930390		מספר האתר
930390		מספר אדמיניסטרטיבי
E: 199891	N: 680842	נ.צ של האתר ברשת ישראל החדשה
LTE2600		שיטת השידור
מערכת תקשורת		מערכת תקשורת/מיקרוגל
2		מספר אנטנות שידור באתר
2600-2600		תחום תדרי השידור (MHz)
18	17	מספר סקטור
7994I	7994H	שם סקטור
פנל	פנל	סוג האנטנה
RRV4-65D-R6	RRV4-65D-R6	דגם האנטנה
33	33	גובה האנטנה מפני הקרקע *(M)
160.000	160.000	הספק שידור מקס' במוצא המשדר (Watt)
160.000	160.000	הספק שידור מקס' במבוא אנטנה (Watt)
17.390	17.390	שבח אנטנה (dBi)
8772.431	8772.431	הספק שידור מקס' במוצא האנטנה (Watt)
0	0	זווית שידור מכנית ביחס לאופק M-TILT (°)
7	7	זווית שידור אלקטרונית ביחס לאופק E-TILT (°)
250	120	אזימוט שידור (°)
5.3	5.3	זווית פתיחה אנכית (°)
69	69	זווית פתיחה אופקית (°)
6.433	6.433	מרחק הבטיחות אופקי מהאנטנה **(m)
1.642	1.642	מרחק הבטיחות אנכי מהאנטנה (m)
2.688	2.688	מימד מרבי של אנטנה (m)
קבועה	קבועה	אנטנה סורקת/קבועה
100%	100%	תעבורת השידור ( % מהזמן )

\* גובה של נקודת אמצע האנטנה.

\*\* מרחק בטיחות מאנטנה בודדת ללא שיכלול חפיפה בין גזרות שידור.



930390 - כוכב יאיר

טבלה מס' 3.2 (התצורה שאושרה בהיתר ההקמה):

טבלה מספר 3.2 א

תאור/ערך			נתון/פרמטר
1			קוד חברה
930390			מספר האתר
930390			מספר אדמיניסטרטיבי
E: 199891	N: 680842		נ.צ. של האתר ברשת ישראל החדשה
LTE700			שיטת השידור
מערכת תקשורת			מערכת תקשורת/מיקרוגל
3			מספר אנטנות שידור באתר
700-700			תחום תדרי השידור (MHz)
13	12	11	מספר סקטור
93039013	93039012	93039011	שם סקטור
פנל	פנל	פנל	סוג האנטנה
RRV4-65D-R6	RRV4-65D-R6	HEX458CU0000G	דגם האנטנה
33	33	33	גובה האנטנה מפני הקרקע נקודה תחתונה *(M)
33	33	33	גובה האנטנה מפני הקרקע נקודה עליונה *(M)
160.000	160.000	160.000	הספק שידור מקס' במוצא המשדר (Watt)
160.000	160.000	160.000	הספק שידור מקס' במבוא אנטנה (Watt)
15.590	15.590	16.450	שבח אנטנה (dBi)
5795.888	5795.888	7065.127	הספק שידור מקס' במוצא האנטנה (Watt)
-3	-3	-3	זווית שידור מכנית ביחס לאופק E-TILT תחום תחתון (°)
3	3	3	זווית שידור מכנית ביחס לאופק E-TILT תחום עליון (°)
2	2	0	זווית שידור אלקטרונית ביחס לאופק E-TILT תחום תחתון (°)
12	12	10	זווית שידור אלקטרונית ביחס לאופק E-TILT תחום עליון (°)
250	120	40	אזימוט שידור תחום תחתון (°)
250	120	40	אזימוט שידור תחום עליון (°)
8.1	8.1	10.4	זווית פתיחה אנכית (°)
70	70	48	זווית פתיחה אופקית (°)
8.839	8.839	9.759	מרחק הבטיחות אופקי מהאנטנה *(m)
2.437	2.437	2.570	מרחק הבטיחות אנכי מהאנטנה (m)
2.688	2.688	2.328	מימד מרבי של אנטנה (m)
קבועה	קבועה	קבועה	אנטנה סורקת/קבועה
100%	100%	100%	תעבורת השידור ( % מהזמן )

\* גובה של נקודת אמצע האנטנה.

\*\* מרחק בטיחות מאנטנה בודדת ללא שיכלול חפיפה בין גזרות שידור



930390 - כוכב יאיר

טבלה מספר 3.2 ב

תאור/ערך						נתון/פרמטר
1						קוד חברה
930390						מספר האתר
930390						מספר אדמיניסטרטיבי
E: 199891			N: 680842			נ.צ של האתר ברשת ישראל החדשה
WCDMA850						שיטת השידור
מערכת תקשורת						מערכת תקשורת/מיקרוגל
3						מספר אנטנות שידור באתר
869-880						תחום תדרי השידור (MHz)
12	8	11	7	10	6	מספר סקטור
93039012	9303908	93039011	9303907	93039010	9303906	שם סקטור
פנל	פנל	פנל	פנל	פנל	פנל	סוג האנטנה
RRV4-65D-R6	RRV4-65D-R6	RRV4-65D-R6	RRV4-65D-R6	HEX458CU0000 G	HEX458CU0000 G	דגם האנטנה
33	33	33	33	33	33	גובה האנטנה מפני הקרקע נקודה תחתונה (M)*
33	33	33	33	33	33	גובה האנטנה מפני הקרקע נקודה עליונה (M)*
80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	הספק שידור מקס' במוצא המשרד (Watt)
80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	הספק שידור מקס' במבוא אנטנה (Watt)
16.420	16.420	16.420	16.420	17.850	17.850	שבח אנטנה (dBi)
3508.246	3508.246	3508.246	3508.246	4876.295	4876.295	הספק שידור מקס' במוצא האנטנה (Watt)
-3	-3	-3	-3	-3	-3	זווית שידור מכנית ביחס לאופק M-TILT תחום תחתון (°)
3	3	3	3	3	3	זווית שידור מכנית ביחס לאופק M-TILT תחום עליון (°)
2	2	2	2	0	0	זווית שידור אלקטרונית ביחס לאופק E-TILT תחום תחתון (°)
12	12	12	12	10	10	זווית שידור אלקטרונית ביחס לאופק E-TILT תחום עליון (°)
250	250	120	120	40	40	אזימוט שידור תחום תחתון (°)
250	250	120	120	40	40	אזימוט שידור תחום עליון (°)
7.4	7.4	7.4	7.4	8.9	8.9	זווית פתיחה אנכית (°)
67	67	67	67	41	41	זווית פתיחה אופקית (°)
6.172	6.172	6.172	6.172	7.358	7.358	מרחק הבטיחות אופקי מהאנטנה (m)**
2.069	2.069	2.069	2.069	2.126	2.126	מרחק הבטיחות אנכי מהאנטנה (m)
2.688	2.688	2.688	2.688	2.328	2.328	מימד מרבי של אנטנה (m)
קבועה	קבועה	קבועה	קבועה	קבועה	קבועה	אנטנה סורקת/קבועה
100%	100%	100%	100%	100%	100%	תעבורת השידור ( % מהזמן )

\* גובה של נקודת אמצע האנטנה.  
 \*\* מרחק הבטיחות מאנטנה בודדת ללא שיכלול חפיפה בין גזרות שידור



930390 - כוכב יאיר

טבלה מספר 3.2 ג

תאור/ערך						נתון/פרמטר
1						קוד חברה
930390						מספר האתר
930390						מספר אדמיניסטרטיבי
E: 199891			N: 680842			נ.צ של האתר ברשת ישראל החדשה
WCDMA2100						שיטת השידור
מערכת תקשורת						מערכת תקשורת/מיקרוגל
3						מספר אנטנות שידור באתר
2140-2150						תחום תדרי השידור (MHz)
9	3	5	2	4	1	מספר סקטור
9303909	9303903	9303905	9303902	9303904	9303901	שם סקטור
פנל	פנל	פנל	פנל	פנל	פנל	סוג האנטנה
RRV4-65D-R6	RRV4-65D-R6	RRV4-65D-R6	RRV4-65D-R6	HEX458CU0000 G	HEX458CU0000 G	דגם האנטנה
33	33	33	33	33	33	גובה האנטנה מפני הקרקע נקודה תחתונה (M)*
33	33	33	33	33	33	גובה האנטנה מפני הקרקע נקודה עליונה (M)*
80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	הספק שידור מקס' במוצא המשדר (Watt)
80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	הספק שידור מקס' במבוא אנטנה (Watt)
18.030	18.030	18.030	18.030	18.350	18.350	שבח אנטנה (dBi)
5082.647	5082.647	5082.647	5082.647	5471.293	5471.293	הספק שידור מקס' במוצא האנטנה (Watt)
-3	-3	-3	-3	-3	-3	זווית שידור מכנית ביחס לאופק M-TILT תחום תחתון (°)
3	3	3	3	3	3	זווית שידור מכנית ביחס לאופק M-TILT תחום עליון (°)
2	2	2	2	0	0	זווית שידור אלקטרונית ביחס לאופק E-TILT תחום תחתון (°)
12	12	12	12	10	10	זווית שידור אלקטרונית ביחס לאופק E-TILT תחום עליון (°)
250	250	120	120	40	40	אזימוט שידור תחום תחתון (°)
250	250	120	120	40	40	אזימוט שידור תחום עליון (°)
6.6	6.6	6.6	6.6	5.4	5.4	זווית פתיחה אנכית (°)
61	61	61	61	43	43	זווית פתיחה אופקית (°)
4.897	4.897	4.897	4.897	5.081	5.081	מרחק הבטיחות אופקי מהאנטנה (m)**
1.885	1.885	1.885	1.885	1.671	1.671	מרחק הבטיחות אנכי מהאנטנה (m)
2.688	2.688	2.688	2.688	2.328	2.328	מימד מרבי של אנטנה (m)
קבועה	קבועה	קבועה	קבועה	קבועה	קבועה	אנטנה סורקת/קבועה
100%	100%	100%	100%	100%	100%	תעבורת השידור ( % מהזמן )

\* גובה של נקודת אמצע האנטנה.  
 \*\* מרחק בטיחות מאנטנה בודדת ללא שיכלול חפיפה בין גזרות שידור



טבלה מספר 3.2 ד

תאור/ערך			נתון/פרמטר
1			קוד חברה
930390			מספר האתר
930390			מספר אדמיניסטרטיבי
E: 199891	N: 680842		נ.צ של האתר ברשת ישראל החדשה
LTE1800			שיטת השידור
מערכת תקשורת			מערכת תקשורת/מיקרוגל
3			מספר אנטנות שידור באתר
1860-1875			תחום תדרי השידור (MHz)
3	2	1	מספר סקטור
9303903	9303902	9303901	שם סקטור
פנל	פנל	פנל	סוג האנטנה
80010622V01	80010622V01	HBXX-3319DS-VTM	דגם האנטנה
33	33	33	גובה האנטנה מפני הקרקע נקודה תחתונה (M)*
33	33	33	גובה האנטנה מפני הקרקע נקודה עליונה (M)*
160.000	160.000	160.000	הספק שידור מקס' במוצא המשדר (Watt)
160.000	160.000	160.000	הספק שידור מקס' במבוא אנטנה (Watt)
17.550	17.550	20.439	שבח אנטנה (dBi)
9101.647	9101.647	17701.904	הספק שידור מקס' במוצא האנטנה (Watt)
-3	-3	-3	זווית שידור מכנית ביחס לאופק M-TILT תחום תחתון (°)
3	3	3	זווית שידור מכנית ביחס לאופק M-TILT תחום עליון (°)
2	2	0	זווית שידור אלקטרונית ביחס לאופק E-TILT תחום תחתון (°)
14	14	10	זווית שידור אלקטרונית ביחס לאופק E-TILT תחום עליון (°)
250	120	40	אזימוט שידור תחום תחתון (°)
250	120	40	אזימוט שידור תחום עליון (°)
6.7	6.7	6.5	זווית פתיחה אנכית (°)
63.1	63.1	36	זווית פתיחה אופקית (°)
6.898	6.898	9.674	מרחק הבטיחות אופקי מהאנטנה (m)**
1.508	1.508	1.783	מרחק הבטיחות אנכי מהאנטנה (m)
1.471	1.471	1.448	מימד מרבי של אנטנה (m)
קבועה	קבועה	קבועה	אנטנה סורקת/קבועה
100%	100%	100%	תעבורת השידור ( % מהזמן )

\* גובה של נקודת אמצע האנטנה.

\*\* מרחק בטיחות מאנטנה בודדת ללא שיכלול חפיפה בין גזרות שידור



טבלה מספר 3.2

תאור/ערך		נתון/פרמטר
1		קוד חברה
930390		מספר האתר
930390		מספר אדמיניסטרטיבי
E: 199891	N: 680842	נ.צ של האתר ברשת ישראל החדשה
LTE2600		שיטת השידור
מערכת תקשורת		מערכת תקשורת/מיקרוגל
2		מספר אנטנות שידור באתר
2600-2600		תחום תדרי השידור (MHz)
18	17	מספר סקטור
93039018	93039017	שם סקטור
פנל	פנל	סוג האנטנה
RRV4-65D-R6	RRV4-65D-R6	דגם האנטנה
33	33	גובה האנטנה מפני הקרקע נקודה תחתונה *(M)
33	33	גובה האנטנה מפני הקרקע נקודה עליונה *(M)
160.000	160.000	הספק שידור מקס' במוצא המשדר (Watt)
160.000	160.000	הספק שידור מקס' במבוא אנטנה (Watt)
17.490	17.490	שבח אנטנה (dBi)
8976.768	8976.768	הספק שידור מקס' במוצא האנטנה (Watt)
-3	-3	זווית שידור מכנית ביחס לאופק M-TILT תחום תחתון (°)
3	3	זווית שידור מכנית ביחס לאופק M-TILT תחום עליון (°)
2	2	זווית שידור אלקטרונית ביחס לאופק E-TILT תחום תחתון (°)
12	12	זווית שידור אלקטרונית ביחס לאופק E-TILT תחום עליון (°)
250	120	אזימוט שידור תחום תחתון (°)
250	120	אזימוט שידור תחום עליון (°)
5.3	5.3	זווית פתיחה אנכית (°)
69	69	זווית פתיחה אופקית (°)
6.508	6.508	מרחק הבטיחות אופקי מהאנטנה *(m)
1.988	1.988	מרחק הבטיחות אנכי מהאנטנה (m)
2.688	2.688	מימד מרבי של אנטנה (m)
קבועה	קבועה	אנטנה סורקת/קבועה
100%	100%	תעבורת השידור ( % מהזמן )

\* גובה של נקודת אמצע האנטנה.

\*\* מרחק בטיחות מאנטנה בודדת ללא שיכלול חפיפה בין גזרות שידור

### פרק 3 – בטיחות קרינה אלקטרומגנטית לאכלוסיה

#### א. תוצאות המדידה טבלה מס' 4

מיקום אזור המדידה ביחס לנקודת ייחוס			עמידה בדרישות בהספק מירבי	אחוז מסך הבריאותי	עוצמת הקרינה הנמדדת $\mu W/cm^2$	אכלוס האזור	תיאור מקום המדידה
גובה [m]	אזימוט [°]	מרחק [m]					
0	120	80	כן	0.049	0.170	ברציפות	מבנה מגורים - קרקע
0	140	68	כן	0.037	0.130	ברציפות	מבנה מגורים - קרקע
0	180	55	כן	0.092	0.321	ברציפות	מבנה מגורים - קרקע
0	210	67	כן	0.032	0.112	ברציפות	מבנה מגורים - קרקע
-1	140	13	כן	0.012	0.042	ברציפות	מבנה חד קומתי - קרקע
-5	60	70	כן	0.037	0.130	ברציפות	מבנה חד קומתי - קרקע
-5	80	90	כן	0.027	0.095	ברציפות	מבנה חד קומתי - קרקע
2	40	5	כן	0.019	0.066	לא ברציפות	מפלס קרקע
2	40	10	כן	0.027	0.095	לא ברציפות	מפלס קרקע
-3	40	20	כן	0.049	0.170	לא ברציפות	מפלס קרקע
-3	40	30	כן	0.092	0.321	לא ברציפות	מפלס קרקע
-3	40	40	כן	0.061	0.215	לא ברציפות	מפלס קרקע
-3	40	50	כן	0.068	0.239	לא ברציפות	מפלס קרקע
-5	40	95	כן	0.037	0.130	ברציפות	מגרש טניס
2	120	5	כן	0.007	0.024	לא ברציפות	מפלס קרקע
2	120	10	כן	0.009	0.032	לא ברציפות	מפלס קרקע
-3	120	20	כן	0.027	0.095	לא ברציפות	מפלס קרקע
-3	120	30	כן	0.061	0.215	לא ברציפות	מפלס קרקע
2	250	5	כן	0.019	0.066	לא ברציפות	מפלס קרקע
2	250	10	כן	0.037	0.130	לא ברציפות	מפלס קרקע
-3	250	20	כן	0.055	0.192	לא ברציפות	מפלס קרקע
-3	250	30	כן	0.061	0.215	לא ברציפות	מפלס קרקע
-3	250	40	כן	0.092	0.321	לא ברציפות	מפלס קרקע
-3	250	50	כן	0.027	0.095	לא ברציפות	מפלס קרקע
-3	250	60	כן	0.049	0.170	לא ברציפות	מפלס קרקע
-3	250	70	כן	0.037	0.130	לא ברציפות	מפלס קרקע
-3	250	80	כן	0.043	0.149	לא ברציפות	מפלס קרקע

\*נקודות ייחוס – מתחת לאנטנות במפלס הקרקע.

הערה : בביקור שבוצע באתר בתאריך 15.01.2020 לא בוצעו מדידות באזורים בהם הצפי היה מעל 1% בהתאם לסקר הבטיחות המקדים שבוצע לאתר עקב חוסר תיאום. המקומות שלא נבדקו הינם:  
 1. מבנה מגורים – קומה 1 (אזימוט 120).

#### ב. מסקנות לגבי תוצאות מדידות

רמת הקרינה הנמדדת לא עולות על:  $0.321 \mu W/cm^2$  או  $0.092\%$  מהסך הבריאותי לאזור המאוכלס לא ברציפות ולא עולות על:  $0.321 \mu W/cm^2$  או  $0.092\%$  מהסך הבריאותי לאזור המאוכלס ברציפות.

RFcell™ Technologies Ltd.  
14 Hamelach St,  
Afek Ind. Park, Rosh Ha'ayin  
Israel 48091  
T:+972-3-9032990  
F:+972-3-9032989  
Email: sales@rfcell.com



930390 - כוכב יאיר

#### **פרק 4 –בטיחות קרינה אלמ"ג לציווד רפואי**

אין צורך בהערכת סיכוני קרינה אלמ"ג לציווד רפואי.

#### **פרק 5 –הערכת סיכוני קרינה אלמ"ג לדלק**

אין צורך בהערכת סיכוני קרינה אלמ"ג לדלק.



**פרק 6 – בדיקת עמידה בתנאי תמ"א 36 חלק א'**

**א. טבלה מספר 7 – נתוני האנטנות שנמצאו במהלך המדידה**

טווח בטיחות לפי הסף הבריאותי [m]	הטיה Tilt [°]		אזימוט שידור [°]	גובה האנטנה [m]	הספק מקסימלי במוצא EIRP [W]	תדר [MHz]	שיטת שידור	דגם האנטנה	שם סקטור
	EDT	MDT							
9.759	6	0	40	33	7065.127	700-700	LTE700	HEX458CU0000G	7994B
7.358	6	0	40	33	4876.295	869-880	WCDMA850	HEX458CU0000G	16716
7.358	6	0	40	33	4876.295	869-880	WCDMA850	HEX458CU0000G	1671A
5.081	6	0	40	33	5471.293	2140-2150	WCDMA2100	HEX458CU0000G	16701
5.081	6	0	40	33	5471.293	2140-2150	WCDMA2100	HEX458CU0000G	16704
9.640	3	0	40	33	17580.045	1860-1875	LTE1800	HBXX-3319DS-VTM	79941
8.698	9	0	120	33	5612.030	700-700	LTE700	RRV4-65D-R6	7994C
6.172	7	0	120	33	3508.246	869-880	WCDMA850	RRV4-65D-R6	16717
6.172	7	0	120	33	3508.246	869-880	WCDMA850	RRV4-65D-R6	1671B
4.897	6	0	120	33	5082.647	2140-2150	WCDMA2100	RRV4-65D-R6	16702
4.897	6	0	120	33	5082.647	2140-2150	WCDMA2100	RRV4-65D-R6	16705
6.433	7	0	120	33	8772.431	2600-2600	LTE2600	RRV4-65D-R6	7994H
6.811	7	0	120	33	8874.011	1860-1875	LTE1800	80010622V01	79942
8.618	10	0	250	33	5509.599	700-700	LTE700	RRV4-65D-R6	7994D
6.172	8	0	250	33	3508.246	869-880	WCDMA850	RRV4-65D-R6	16718
6.172	8	0	250	33	3508.246	869-880	WCDMA850	RRV4-65D-R6	1671C
4.886	10	0	250	33	5059.295	2140-2150	WCDMA2100	RRV4-65D-R6	16703
4.886	10	0	250	33	5059.295	2140-2150	WCDMA2100	RRV4-65D-R6	16709
6.433	7	0	250	33	8772.431	2600-2600	LTE2600	RRV4-65D-R6	7994I
6.702	9	0	250	33	8592.509	1860-1875	LTE1800	80010622V01	79943



**ב. טבלה מספר 8 – טווחי בטיחות אופקיים ואנכיים מהאנטנות המשדרות**

מסקנות לגבי האנטנה עומד/לא עומד	עמידה בהפרדה אנכית לאזורים מאוכלסים	עמידה בהפרדה אופקית לאזורים מאוכלסים	$\theta_T$ [°]	$\Delta H_T$ [M]	$R_T$ [M]			קימת חפיפה בין הגזרות	שם סקטור	
					למעשייה תהליכית	ציוד רפואי	אדם			
כן	כן	עומד	עומד	48	0.888			18.657	כן	7994B
				41	0.573					16716
				41	0.573					1671A
				43	0.240					16701
				43	0.240					16704
				36	0.547					79941
כן	כן	עומד	עומד	70	0.616			16.958	כן	7994C
				67	0.399					16717
				67	0.399					1671B
				61	0.282					16702
				61	0.282					16705
				69	0.298					7994H
כן	כן	עומד	עומד	64.8	0.399			16.868	כן	79942
				70	0.610					7994D
				67	0.399					16718
				67	0.399					1671C
				61	0.282					16703
				61	0.282					16709
כן	כן	עומד	עומד	69	0.298			16.868	כן	7994I
				66	0.410					79943

**כאשר:**

- $R_T$  - מרחק בטיחות אופקי מצרפי.
- $\Delta H_T$  - התרחבות גזרת האנכית מצרפי (לחישוב מרחק בטיחות אנכי מצרפי).
- $\theta_T$  - מפתח זוויתי מצרפי של אלומת השידור הראשית בצידוד.

**הערות:**

1. מרחק בטיחות אנכי לקרקע הוא 5 מטר בתוספת  $\Delta H_T$ , מרחק בטיחות אנכי לגג ו/או רצפה הוא 2 מטר בתוספת  $\Delta H_T$ .
2. מרחקי הפרדה לשרטוטי תמ"א ע"י טבלת 1.2.
3. שרטוט אלומות הקרינה יבוצע בקצוות האנטנות.
4. במידה שהאנטנות צמודות עם חפיפת גזרות יש לשרטט אלומה משוקללת בקצוות האנטנה העליונה והתחתונה בהתאמה.

**ג. מסקנות לגבי עמידת האתר בדרישות תמ"א 36, חלק א'**

מוקד השידור המתוכנן עומד בהתאם למגבלות המפורטות בפרק 8 בדרישות המפורטות בתמ"א 36.

RFcell™ Technologies Ltd.  
14 Hamelach St,  
Afek Ind. Park, Rosh Ha'ayin  
Israel 48091  
T:+972-3-9032990  
F:+972-3-9032989  
Email: sales@rfcell.com



930390 - כוכב יאיר

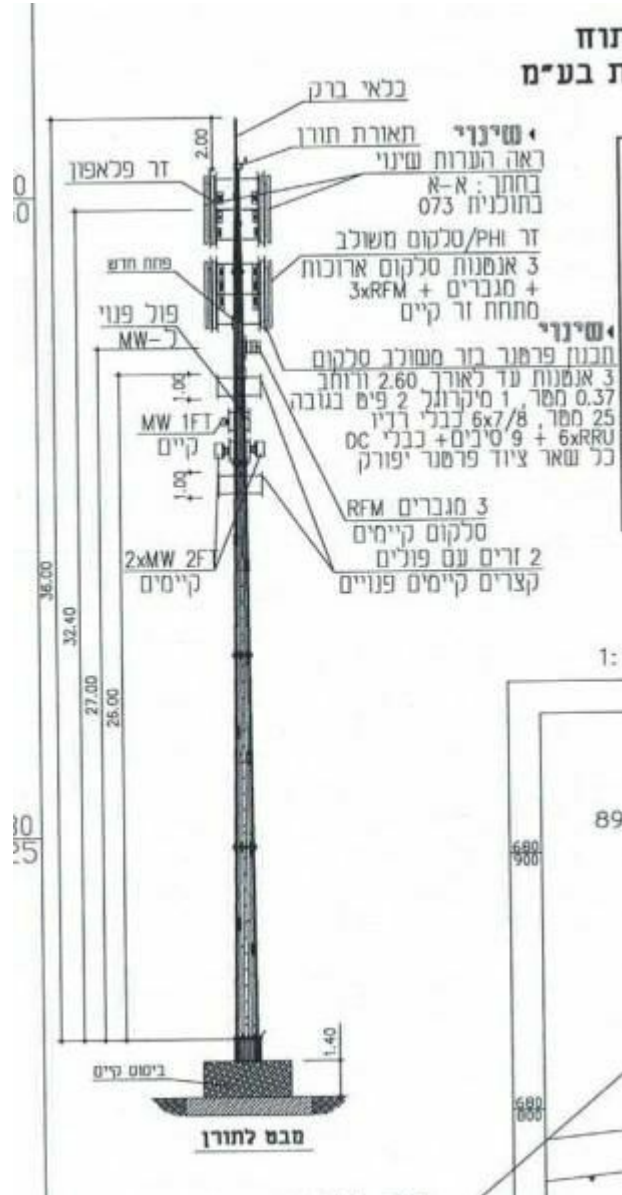
## פרק 7 – תמונות ושרטוטים מיקום אתר השידור

### שרטוט 1: מפת האתר





**שרטוט 3 : פרטי האנטנות**



RFcell™ Technologies Ltd.  
14 Hamelach St,  
Afek Ind. Park, Rosh Ha'ayin  
Israel 48091  
T:+972-3-9032990  
F:+972-3-9032989  
Email: sales@rfcell.com



930390 - כוכב יאיר

## תמונה 1: תמונה מרחוק של האנטנות



RFcell™ Technologies Ltd.  
14 Hamelach St,  
Afek Ind. Park, Rosh Ha'ayin  
Israel 48091  
T:+972-3-9032990  
F:+972-3-9032989  
Email: sales@rfcell.com



930390 - כוכב יאיר

## תמונה 2: תמונה מקרוב של האנטנות



RFcell™ Technologies Ltd.  
14 Hamelach St,  
Afek Ind. Park, Rosh Ha'ayin  
Israel 48091  
T:+972-3-9032990  
F:+972-3-9032989  
Email: sales@rfcell.com



930390 - כוכב יאיר

### תמונה 3 : מבט לכיוון 0°



### תמונה 4 : מבט לכיוון 45°



RFcell™ Technologies Ltd.  
14 Hamelach St,  
Afek Ind. Park, Rosh Ha'ayin  
Israel 48091  
T:+972-3-9032990  
F:+972-3-9032989  
Email: sales@rfcell.com



930390 - כוכב יאיר

### תמונה 5 : מבט לכיוון 90°



### תמונה 6 : מבט לכיוון 135°



RFcell™ Technologies Ltd.  
14 Hamelach St,  
Afek Ind. Park, Rosh Ha'ayin  
Israel 48091  
T:+972-3-9032990  
F:+972-3-9032989  
Email: sales@rfcell.com



930390 - כוכב יאיר

### תמונה 7 : מבט לכיוון 180°



### תמונה 8 : מבט לכיוון 225°



RFcell™ Technologies Ltd.  
14 Hamelach St,  
Afek Ind. Park, Rosh Ha'ayin  
Israel 48091  
T:+972-3-9032990  
F:+972-3-9032989  
Email: sales@rfcell.com



930390 - כוכב יאיר

### תמונה 9 : מבט לכיוון 270°



### תמונה 10 : מבט לכיוון 315°



RFcell™ Technologies Ltd.  
14 Hamelach St,  
Afek Ind. Park, Rosh Ha'ayin  
Israel 48091  
T:+972-3-9032990  
F:+972-3-9032989  
Email: sales@rfcell.com



930390 - כוכב יאיר

## פרק 8 - הצהרה לגבי מגבלות גישה

לאתר זה אין צורך בהגבלת גישה.



930390 - כוכב יאיר

## פרק 9 – נספחים

1. טווח בטיחות אופקי, סביב מקור קרינה בתדרים שמעל 10 MHz יחושב לפי הנוסחה שלהלן:

$$R = \sqrt{\frac{P * 10^{G/10}}{4 * \pi * S}} * Nr$$

- R = טווח בטיחות אופקי (מטר), מול מרכז אלומת האנטנה
- P = הספק השידור המרבי בכניסת האנטנה, ביחידות ואט (W), כאשר מתקן השידור הוא מכ"מ או מתקן רדיו חובבים, P - הוא הספק השידור הממוצע ביממה ביחידות וואט (W)
- G = שבח (gain) אנטנה, ביחידות dBi לכיוון נקודת החישוב
- S = רמה מרבית לחשיפה מותרת בהתאם לסף הבריאותי באותו תדר, ביחידות W/m2
- Nr = מקדם נרמול:
  - 0.77 - מוקדי שידור לשימוש התקשורת התאית
  - 1.00 - אנטנות לשידורי רדיו, טלוויזיה לציבור וכדומה
  - במקרה של מכ"מים, אנטנות לרדיו חובבים, אנטנות לשידור Simplex יקבע המקדם נרמול בהתאם ל - Duty Cycle

אם כתוצאה מהפעלת מקור קרינה נוצרת או עלולה להיווצר קרינה בכמה תחומי תדרים שונים באותה אנטנה:

$$R = \sqrt{\sum Ri^2}$$

- R = טווח בטיחות אופקי (מטר) מול מרכז אלומת האנטנה
- Ri = טווח בטיחות אופקי לכל אחד מתחומי התדרים (מטר)

2. טווח בטיחות אנכי יחושב לפי הנוסחה שלהלן :

$$H = R * \tan(\alpha + T)$$

- H = טווח בטיחות אנכי
  - $\alpha$  = מחצית זווית הפתיחה האנכית של מקור הקרינה
  - R = טווח בטיחות אופקי (מטר) מול מרכז אלומת האנטנה
  - T = זווית ההטיה האנכית של אלומת השידור של מקור הקרינה, ביחס לכיוון האופקי
- אם כתוצאה מהפעלת מקור קרינה נוצרת או עלולה להיווצר קרינה בכמה תחומי תדרים שונים באותה אנטנה:

$$H = \sqrt{\sum Hi^2}$$

- H = טווח בטיחות אנכי (מטר) מול מרכז אלומת האנטנה
- Hi = טווח בטיחות אנכי לכל אחד מתחומי התדרים (מטר)



**3. חישוב רמות הקרינה סביב מקור קרינה בתדרים שמעל 10 Mhz יחושב לפי הנוסחה:**

$$S = \frac{P * 10^{G/10}}{4 * \pi * R^2}$$

S = צפיפות הספק, ביחידות W/m<sup>2</sup>

R = מרחק ממוקד השידור

P = הספק השידור המרבי בכניסת האנטנה, ביחידות וואט (W), כאשר מתקן השידור הוא מכ"מ או מתקן רדיו חובבים, P - הוא הספק השידור הממוצע ביממה ביחידות וואט (W)

G = שבח (gain) אנטנה, ביחידות dBi לכיוון נקודת החישוב

אם כתוצאה מהפעלת מקור קרינה נוצרת או עלולה להיווצר קרינה בכמה תחומי תדרים שונים:

$$S = \sum S_i$$

S = צפיפות הספק מצרפי, ביחידות W/m<sup>2</sup>

S<sub>i</sub> = צפיפות הספק של כל תדר, ביחידות W/m<sup>2</sup>

**4. חישוב אחוז רמת הקרינה מהסך הבריאותי סביב מקור קרינה בתדרים שמעל 10 Mhz יחושב לפי הנוסחה:**

$$\frac{S}{S_L} * 100 = \text{אחוז רמת הקרינה מהסך הבריאותי}$$

S = צפיפות הספק המחושב, ביחידות W/m<sup>2</sup>

S<sub>L</sub> = רמה מרבית לחשיפה בהתאם לסף הבריאותי המותרת לתדר, ביחידות W/m<sup>2</sup>

**חישוב אחוז רמת הקרינה בבדיקה מצרפית מהסך הבריאותי:**

$$\sum_{i>10Mhz}^{300Ghz} \frac{S_i}{S_{Li}} * 100 = \text{אחוז רמת הקרינה המצרפית מהסך הבריאותי}$$

S<sub>i</sub> = צפיפות הספק המחושבת לתדר i, ביחידות W/m<sup>2</sup>

S<sub>Li</sub> = רמה מרבית לחשיפה בהתאם לסף הבריאותי המותרת לתדר i, ביחידות W/m<sup>2</sup>

RFcell™ Technologies Ltd.  
14 Hamelach St,  
Afek Ind. Park, Rosh Ha'ayin  
Israel 48091  
T:+972-3-9032990  
F:+972-3-9032989  
Email: sales@rfcell.com



930390 - כוכב יאיר

## 5. נחותים לצורך חישובי קרינה

כאשר יש צורך בהוספת נחותים של גורמים סביבתיים, קיימות שתי אפשרות:

- למדוד את הניחות ולהשתמש בניחות בעקבות תוצאה המדידה.
- ניתן להשתמש בטבלה שלהלן:

ניחות dB (לתדרי 800- Mhz (2500	סוג החומר
3	קיר פנימי \ גבס
2	דלת עץ
6	קיר בטון
2	זכוכית / חלון
10	סינך מתכתי



930390 - כוכב יאיר

## **אופן ביצוע המדידות**

### **שיטת המדידה**

- א.** בכל אזור נמדדת הקרינה באופן הבא: נערכת סריקה של האזורים הנגישים . בנקודה בה נמדדה הקריאה הגבוהה ביותר נערכה מדידה מדויקת ונרשמת הקריאה המקסימלית.
- ב.** המשדרים באתר משדרים באופן קבוע, לכן המדידות מבוצעות בל"ז אקראי ללא כל הודעה מוקדמת לחברה המשדרת.
- ג.** המדידות מבוצעות באזורים הנגישים לאדם, בסביבת האנטנה בעיקר באזורים בעלי פוטנציאל לקרינה גבוהה (מרחק מינימלי מהאנטנה וכיוון ביחס לאונת השידור).
- ד.** במידה ותוצאות המדידה אינן גבוהות או במידה וקיים זיהוי ודאי של מקור הקרינה לא מבוצע זיהוי של מקורות הקרינה ותדרי השידור.
- ה.** בכל נקודה המדידות מייצגות את התרומה המשוכללת של כל המשדרים באזור.
- ו.** המדידות מבוצעות לאתרים פעילים לאחר קבלת אישור על הפעלתן מהמפעיל.
- ז.** במידה וקיים שדה קרינה גבוה נמדדת קרינה עד למרחק גבול התקן מהאנטנות.
- ח.** במידה שלא צויין במפורש אחרת המדידות בחנו היבטי בטיחות מקרינה לאדם בלבד ולא כללן בחינת השפעה על ציוד.
- ט.** הגדרת מיקומים והפרשי גבהים נעשית עפ"י הערכת הבודק בביקור באתר. הערכה זאת מהווה בסיס להגדרת מיקום הנקודה הנמדדת ואיננה משפיעה בכל דרך על התוצאה הנמדדת והשוואתה לתקן . באתרים משותפים הגדרה וציון מקום הנקודה הנבדקת תהיה יחסית לאנטנה הדומיננטית ביותר או לאנטנה הקרובה והנמוכה ביותר, גם אם זאת איננה שייכת לחברה הנבדקת. המדידה כוללת את הקרינה המשולבת מכל החברות.



**ג. הנחיות המשרד להגנת הסביבה .**

1. המשרד להגנת הסביבה מגדיר רמת סף סביבתי שנגזר מהסף הבריאותי .
2. הסף הבריאותי הוא נגזר מהתקן של הועדה הבינלאומית להגנה מפני קרינה בלתי מייננת (ICNIRP).
3. בשום מקרה לא ייחשף הציבור לרמות הקרינה העולות על הסף הבריאותי.
4. באזורים מאוכלסים ברציפות (בתוך המבנים, דירות, בתי ספר, משרדים וכו') לא ייחשף הציבור, מהפעלת אתר בודד, לרמות העולות על הסף הסביבתי - 10% מהסף הבריאותי.
5. באזורים מאוכלסים לא ברציפות (גנים, רחובות, שטחים פתוחים, מרפסות וכו') לא ייחשף הציבור, מהפעלת אתר בודד, לרמות הקרינה העולות על 30% מהסף הבריאותי.
6. באזורים מאוכלסים ברציפות (בתוך המבנים, דירות, בתי ספר, משרדים וכו') לא ייחשף הציבור, מהפעלת אתר משותף לרמות העולות על הסף הסביבתי כפול מספר המשתתפים לאתר.

**במידה ושנה חריגה מסף זה יש לקבוע אמצעים פיזיים להגבלת הגישה באזורים האלה.**

**טבלת רמות החשיפה בהתאם לתדר**

סף חשיפה סביבתי			סף חשיפה בריאותי			תחום תדר
צפיפות הספק	שדה מגנטי	שדה חשמלי	צפיפות הספק	שדה מגנטי	שדה חשמלי	
(W/m <sup>2</sup> )	(A/m)	(V/m)	(W/m <sup>2</sup> )	(A/m)	(V/m)	
-	0.5	25/f	-	5	250/f	800Hz – 3KHz
-	0.5	8.7	-	5	87	150KHz – 3KHz
-	0.073/f	8.7	-	0.73/f	87	1MHz – 150KHz
-	0.073/f	8.7/√f	-	0.73/f	87/√f	10MHz – 1MHz*
0.2	0.023	8.7	2	0.073	27.5	400MHz – 10MHz**
f/2000	0.00117X√f	0.435X√f	f/200	0.0037X√f	1.375X√f	2000Mhz– 400MHz***
1	0.052	19.4	10	0.16	61	300GHz– 2GHz****

F – מציין תדר.

\* בתחום תדרים זה נכללים תדרי תחנות הרדיו AM.

\*\* בתחום תדרים זה נכללים תדרי תחנות הרדיו FM.

\*\*\* בתחום תדרים זה נכללים תדרי הדור הראשון והשני של התקשורת הסלולרית

\*\*\*\* בתחום תדר זה נכללים תדרי הדור השלישי של התקשורת הסלולרית, שידורי מכ"מים ושידורי לוויינים.