



360481 - צפון עג'מי יפו

תאריך: 22/09/2016
החברה המבקשת: פלאפון תקשורת

לכבוד: **רועי אגמון – פלאפון תקשורת**

הנדון: דוח מדידות קרינה בסביבת מוקד שידור מספר 360481
שם האתר צפון עג'מי יפו

פרק 1

א. תיאור אזור האתר

תאריך הביקור באתר: 14/09/2016				
מטרת הביקור:				
<input type="checkbox"/> אתר חדש <input type="checkbox"/> שינויים באתר קיים				
תיאור אזור האתר ומיקומו (שרטוטים 1-3 ותמונות 1-11)				
האתר מותקן על גג מבנה משרדים של בית אבות ברח' ציונה תג'ר 5 ביפו.				
פירוט דגמי האנטנות לפי סקטורים:				
סקטור	דגם האנטנה	שיטת שידור	גובה אנטנה [m]	אזימוט שידור [°]
10967	CNPX403	WCDMA850	10	225
1096B	CNPX403	WCDMA850	10	225
91322	CNPX403	LTE1800	10	225
10962	CNPX403	WCDMA2100	10	225
10965	CNPX403	WCDMA2100	10	225
10968	CNPX403	WCDMA850	10	330
1096C	CNPX403	WCDMA850	10	330
91323	CNPX403	LTE1800	10	330
10963	CNPX403	WCDMA2100	10	330
10969	CNPX403	WCDMA2100	10	330
סביבת האתר: איזור אורבני				
נקודות נגישות לאדם: אין גישה לאתר לציבור הרחב				
אתרים סולאריים סמוכים: ישנו מתקן גישה של חברת פרטנר על אותו גג				



תיאור המבנים הקרובים ביותר:

גובה מעל פני הקרקע לפי מפה מייצגית [m]	מרחק ממוקד השידור [m]	אזימוט [°]	תיאור המבנה	מס' סידורי
8	17-25	40-70	בית אבות "נאות אבי"	1
8	47	90	קמינסקי 8	2
12	26	135	רח' ציונה תג'ר 7	3
8	47	120	רח' ציונה תג'ר 9	4
2	40	160	רח' ציונה תג'ר 6	5
2	35-36	175-200	רח' ציונה תג'ר 4	6
8	40	270	רח' יפת 65	7
8	40	285	רח' יפת 61	8
8	20-30	245-275	רח' ציונה תג'ר 3א	9
8	16	10	מבנה	10



360481 - צפון עג'מי יפו

ב. תמצית פרטי האתר

טבלה מספר 2

שעת ביקור באתר: 13:30		תאריך הביקור: 14/09/2016	
שם האתר: צפון עג'מי יפו	מספר האתר: 360481	שם החברה מבקשת הבקשה: פלאפון תקשורת	
נ.צ של האתר ברשת ישראל החדשה: E: 176845 N: 661727			
מספר סימוכין: 2023393		תאריך היתר הקמה: 10/09/2014	
מיקום האתר: <input type="checkbox"/> שטח פתוח <input type="checkbox"/> אזור תעשייה <input checked="" type="checkbox"/> אזור מאוכלס			
כתובת האתר: ציונה תג'ר 5, יפו רשות מקומית: תל אביב-יפו			
סוג האתר: <input 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 checked="" type="checkbox"/> מתקן גישה אלחוטי <input type="checkbox"/> אחר _____			
דוח הערכת סיכוני קרינה בוצע בתאריך: 17/08/2014			
טווח הבטיחות המרבי מהאתר לפי הסף הבריאותי: 5.265 [m]			
רמת הקרינה הנמדדת הגבוהה ביותר ותיאור הנקודה באזור המאוכלס ברציפות: $1.793 \mu W/cm^2$ או 0.412 % מהסף הבריאותי, רמה זו נמדדה בבתוך הפיר במרחק 6 מטר ובכיוון 160° .			
רמת הקרינה הנמדדת הגבוהה ביותר ותיאור הנקודה באזור המאוכלס לא ברציפות: $\mu W/cm^2$ 41.446 או 9.528 % מהסף הבריאותי, רמה זו נמדדה במפלס גג במרחק 14 ובכיוון 225° .			
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: לא עמידה בדרישות המפורטות בתמ"א 36: כן			
האם נדרש להגביל גישה לאלמנטים הקורנים לפי היתר ההקמה: כן 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 שמושר בדוח מעשי סימוכין

מתאריך _____ הערות _____

ג. תמצית תוצאות המדידה ביחידות מיקרו וואט לסמ"ר

<p>❖ רמת הקרינה הגבוהה ביותר במקומות הנגישים לציבור הרחב הינה: $41.446 \mu W/cm^2$ או 9.528% מהסך הבריאותי, רמה זו נמדדה במפלס גג במרחק 14 מטר ובכיוון 225°.</p> <p>❖ רמת הקרינה הגבוהה ביותר באזור המאוכלס ברציפות הינה: $1.793 \mu W/cm^2$ או 0.412% מהסך הבריאותי, רמה זו נמדדה בבתוך הפיר במרחק 6 מטר ובכיוון 160°.</p>

ד. טווח בטיחות משוכלל מהאתר

טווח בטיחות לפי סף בריאותי [m]	אזימוט שידור [°]
5.265	225
5.205	330

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	13.10.2016	חרמון
	EP 300	0.1 V/m	0.5MHz-3GHz	000WJ61217	13.10.2016	

ח. חתימת אחראי

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



360481 - צפון עג'מי יפו

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
360481				מספר האתר
360481				מספר אדמיניסטרטיבי
E: 176845		N: 661727		נ.צ של האתר ברשת ישראל החדשה
WCDMA850				שיטת השידור
מערכת תקשורת				מערכת תקשורת/מיקרוגל
2				מספר אנטנות שידור באתר
869-880,891-892				תחום תדרי השידור (MHz)
12	8	11	7	מספר סקטור
1096C	10968	1096B	10967	שם סקטור
פנל	פנל	פנל	פנל	סוג האנטנה
CNPX403	CNPX403	CNPX403	CNPX403	דגם האנטנה
10	10	10	10	גובה האנטנה מפני הקרקע (M)
27.000	27.000	27.000	27.000	הספק שידור מקס' במוצא המשדר (Watt)
27.000	27.000	27.000	27.000	הספק שידור מקס' במבוא אנטנה (Watt)
9.800	9.800	9.900	9.900	שבה אנטנה (dBi)
257.848	257.848	263.854	263.854	הספק שידור מקס' במוצא האנטנה (Watt)
0	0	0	0	זווית שידור מכנית ביחס לאופק M-TILT (°)
15	15	10	10	זווית שידור אלקטרונית ביחס לאופק E-TILT (°)
330	330	225	225	אזימות שידור (°)
26.7	26.7	26.7	26.7	זווית פתיחה אנכית (°)
81.1	81.1	81.1	81.1	זווית פתיחה אופקית (°)
2.172	2.172	2.197	2.197	מרחק הבטיחות אופקי מהאנטנה (m)
0.865	0.865	0.871	0.871	מרחק הבטיחות אנכי מהאנטנה (m)
0.700	0.700	0.700	0.700	מימד מרבי של אנטנה (m)
קבועה	קבועה	קבועה	קבועה	אנטנה סורקת/קבועה
100%	100%	100%	100%	תעבורת השידור (% מהזמן)

* גובה של נקודת אמצע האנטנה.

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



360481 - צפון עג'מי יפו

טבלה מספר 3.1 ב

תאור/ערך		נתון/פרמטר
1		קוד חברה
360481		מספר האתר
360481		מספר אדמיניסטרטיבי
E: 176845	N: 661727	נ.צ של האתר ברשת ישראל החדשה
LTE1800		שיטת השידור
מערכת תקשורת		מערכת תקשורת/מיקרוגל
2		מספר אנטנות שידור באתר
1800-1800		תחום תדרי השידור (MHz)
3	2	מספר סקטור
91323	91322	שם סקטור
פנל	פנל	סוג האנטנה
CNPX403	CNPX403	דגם האנטנה
10	10	גובה האנטנה מפני הקרקע (M)
60.000	60.000	הספק שידור מקס' במוצא המשדר (Watt)
60.000	60.000	הספק שידור מקס' במבוא אנטנה (Watt)
12.300	12.400	שבח אנטנה (dBi)
1018.946	1042.680	הספק שידור מקס' במוצא האנטנה (Watt)
0	0	זווית שידור מכנית ביחס לאופק M-TILT (°)
10	8	זווית שידור אלקטרונית ביחס לאופק E-TILT (°)
330	225	אזימות שידור (°)
16.5	16.4	זווית פתיחה אנכית (°)
76.7	76.7	זווית פתיחה אופקית (°)
2.961	2.995	מרחק הבטיחות אופקי מהאנטנה (m)
0.779	0.782	מרחק הבטיחות אנכי מהאנטנה (m)
0.700	0.700	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



360481 - צפון עג'מי יפו

טבלה מספר 3.1 ג

תאור/ערך				נתון/פרמטר
1				קוד חברה
360481				מספר האתר
360481				מספר אדמיניסטרטיבי
E: 176845		N: 661727		נ.צ של האתר ברשת ישראל החדשה
WCDMA2100				שיטת השידור
מערכת תקשורת				מערכת תקשורת/מיקרוגל
2				מספר אנטנות שידור באתר
2140-2150				תחום תדרי השידור (MHz)
9	3	5	2	מספר סקטור
10969	10963	10965	10962	שם סקטור
פנל	פנל	פנל	פנל	סוג האנטנה
CNPX403	CNPX403	CNPX403	CNPX403	דגם האנטנה
10	10	10	10	גובה האנטנה מפני הקרקע (M)
30.000	30.000	30.000	30.000	הספק שידור מקס' במוצא המשדר (Watt)
30.000	30.000	30.000	30.000	הספק שידור מקס' במבוא אנטנה (Watt)
12.700	12.700	12.800	12.800	שבח אנטנה (dBi)
558.626	558.626	571.638	571.638	הספק שידור מקס' במוצא האנטנה (Watt)
0	0	0	0	זווית שידור מכנית ביחס לאופק M-TILT (°)
10	10	8	8	זווית שידור אלקטרונית ביחס לאופק E-TILT (°)
330	330	225	225	אזימות שידור (°)
14.5	14.5	14.6	14.6	זווית פתיחה אנכית (°)
68.2	68.2	68.2	68.2	זווית פתיחה אופקית (°)
2.108	2.108	2.133	2.133	מרחק הבטיחות אופקי מהאנטנה (m)
0.618	0.618	0.623	0.623	מרחק הבטיחות אנכי מהאנטנה (m)
0.700	0.700	0.700	0.700	מימד מרבי של אנטנה (m)
קבועה	קבועה	קבועה	קבועה	אנטנה סורקת/קבועה
100%	100%	100%	100%	תעבורת השידור (% מהזמן)

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



360481 - צפון עג'מי יפו

טבלה מס' 3.2 (התצורה שאושרה בהיתר ההקמה):

טבלה מספר 3.2 א

תאור/ערך				נתון/פרמטר
1				קוד חברה
360481				מספר האתר
360481				מספר אדמיניסטרטיבי
E: 176845		N: 661727		נ.צ של האתר ברשת ישראל החדשה
WCDMA850				שיטת השידור
מערכת תקשורת				מערכת תקשורת/מיקרוגל
2				מספר אנטנות שידור באתר
869-880,891-892				תחום תדרי השידור (MHz)
12	8	11	7	מספר סקטור
109612	10968	109611	10967	שם סקטור
פנל	פנל	פנל	פנל	סוג האנטנה
CNPX403	CNPX403	CNPX403	CNPX403	דגם האנטנה
10	10	10	10	* גובה האנטנה מפני הקרקע נקודה תחתונה (M)
10	10	10	10	* גובה האנטנה מפני הקרקע נקודה עליונה (M)
27.000	27.000	27.000	27.000	הספק שידור מקס' במבוא אנטנה (Watt)
9.800	9.800	9.900	9.900	שבח אנטנה (dBi)
257.848	257.848	263.854	263.854	הספק שידור מקס' במוצא האנטנה (Watt)
0	0	0	0	זווית שידור מכנית ביחס לאופק M-TILT תחום תחתון (°)
0	0	0	0	זווית שידור מכנית ביחס לאופק M-TILT תחום עליון (°)
15	15	10	10	זווית שידור אלקטרונית ביחס לאופק E-TILT תחום תחתון (°)
15	15	10	10	זווית שידור אלקטרונית ביחס לאופק E-TILT תחום עליון (°)
330	330	225	225	אזימוט שידור תחום תחתון (°)
330	330	225	225	אזימוט שידור תחום עליון (°)
26.7	26.7	26.7	26.7	זווית פתיחה אנכית (°)
81.1	81.1	81.1	81.1	זווית פתיחה אופקית (°)
2.172	2.172	2.197	2.197	מרחק הבטיחות אופקי מהאנטנה (m)
0.865	0.865	0.871	0.871	מרחק הבטיחות אנכי מהאנטנה (m)
0.700	0.700	0.700	0.700	מימד מרבי של אנטנה (m)
קבועה	קבועה	קבועה	קבועה	אנטנה סורקת/קבועה
100%	100%	100%	100%	תעבורת השידור (% מהזמן)

* גובה של נקודת אמצע האנטנה.

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



360481 - צפון עג'מי יפו

טבלה מספר 3.2 ב

תאור/ערך		נתון/פרמטר
2		קוד חברה
360481		מספר האתר
360481		מספר אדמיניסטרטיבי
E: 176845	N: 661727	נ.צ של האתר ברשת ישראל החדשה
LTE1800		שיטת השידור
מערכת תקשורת		מערכת תקשורת/מיקרוגל
2		מספר אנטנות שידור באתר
1805-1825		תחום תדרי השידור (MHz)
3	2	מספר סקטור
91323	91322	שם סקטור
פנל	פנל	סוג האנטנה
CNPX403	CNPX403	דגם האנטנה
10	10	* גובה האנטנה מפני הקרקע נקודה תחתונה (M)
10	10	* גובה האנטנה מפני הקרקע נקודה עליונה (M)
60.000	60.000	הספק שידור מקס' במבוא אנטנה (Watt)
12.300	12.400	שבח אנטנה (dBi)
1018.946	1042.680	הספק שידור מקס' במוצא האנטנה (Watt)
0	0	זווית שידור מכנית ביחס לאופק M-TILT תחום תחתון (°)
0	0	זווית שידור מכנית ביחס לאופק M-TILT תחום עליון (°)
10	8	זווית שידור אלקטרונית ביחס לאופק E-TILT תחום תחתון (°)
10	8	זווית שידור אלקטרונית ביחס לאופק E-TILT תחום עליון (°)
330	225	אזימוט שידור תחום תחתון (°)
330	225	אזימוט שידור תחום עליון (°)
16.5	16.4	זווית פתיחה אנכית (°)
76.7	76.7	זווית פתיחה אופקית (°)
2.961	2.995	מרחק הבטיחות אופקי מהאנטנה (m)
0.779	0.782	מרחק הבטיחות אנכי מהאנטנה (m)
0.700	0.700	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



360481 - צפון עג'מי יפו

טבלה מספר 3.2 ג

תאור/ערך				נתון/פרמטר
1				קוד חברה
360481				מספר האתר
360481				מספר אדמיניסטרטיבי
E: 176845		N: 661727		נ.צ של האתר ברשת ישראל החדשה
WCDMA2100				שיטת השידור
מערכת תקשורת				מערכת תקשורת/מיקרוגל
2				מספר אנטנות שידור באתר
2140-2150				תחום תדרי השידור (MHz)
9	3	5	2	מספר סקטור
10969	10963	10965	10962	שם סקטור
פנל	פנל	פנל	פנל	סוג האנטנה
CNPX403	CNPX403	CNPX403	CNPX403	דגם האנטנה
10	10	10	10	* גובה האנטנה מפני הקרקע נקודה תחתונה (M)
10	10	10	10	* גובה האנטנה מפני הקרקע נקודה עליונה (M)
30.000	30.000	30.000	30.000	הספק שידור מקס' במבוא אנטנה (Watt)
12.700	12.700	12.800	12.800	שבח אנטנה (dBi)
558.626	558.626	571.638	571.638	הספק שידור מקס' במוצא האנטנה (Watt)
0	0	0	0	זווית שידור מכנית ביחס לאופק M-TILT תחום תחתון (°)
0	0	0	0	זווית שידור מכנית ביחס לאופק M-TILT תחום עליון (°)
10	10	8	8	זווית שידור אלקטרונית ביחס לאופק E-TILT תחום תחתון (°)
10	10	8	8	זווית שידור אלקטרונית ביחס לאופק E-TILT תחום עליון (°)
330	330	225	225	אזימוט שידור תחום תחתון (°)
330	330	225	225	אזימוט שידור תחום עליון (°)
14.5	14.5	14.6	14.6	זווית פתיחה אנכית (°)
68.2	68.2	68.2	68.2	זווית פתיחה אופקית (°)
2.108	2.108	2.133	2.133	מרחק הבטיחות אופקי מהאנטנה (m)
0.618	0.618	0.623	0.623	מרחק הבטיחות אנכי מהאנטנה (m)
0.700	0.700	0.700	0.700	מימד מרבי של אנטנה (m)
קבועה	קבועה	קבועה	קבועה	אנטנה סורקת/קבועה
100%	100%	100%	100%	תעבורת השידור (% מהזמן)

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



360481 - צפון עג'מי יפו

פרק 3 – תוצאות המדידות

**א. תוצאות המדידה
טבלה מס' 4**

מיקום אזור המדידה ביחס לנקודת ייחוס			עמידה בדרישות בהספק מירבי	אחוז מסך הבריאותי	עוצמת הקרירה הנמדדת [$\mu W/cm^2$]	אכלוס האזור	תיאור מקום המדידה
גובה [m]	אזימוט [°]	מרחק [m]					
8	190	2	כן	0.074	0.321	ברציפות	בתוך הפיר
8	190	3	כן	0.103	0.448	ברציפות	בתוך הפיר
8	190	4	כן	0.198	0.859	ברציפות	בתוך הפיר
8	100	2	כן	0.156	0.679	ברציפות	בתוך הפיר
8	160	3	כן	0.269	1.170	ברציפות	בתוך הפיר
8	160	5	כן	0.323	1.403	ברציפות	בתוך הפיר
8	160	6	כן	0.412	1.793	ברציפות	בתוך הפיר
8	190	5	כן	1.845	8.024	לא ברציפות	מפלס גג
8	190	9	כן	3.710	16.138	לא ברציפות	מפלס גג
8	190	13	כן	5.274	22.942	לא ברציפות	מפלס גג
8	190	17	כן	7.649	33.273	לא ברציפות	מפלס גג
8	160	11	כן	3.430	14.920	לא ברציפות	מפלס גג
8	160	15	כן	3.615	15.727	לא ברציפות	מפלס גג
8	225	5	כן	0.513	2.231	לא ברציפות	מפלס גג
8	225	6	כן	0.881	3.830	לא ברציפות	מפלס גג
8	225	7	כן	3.430	14.920	לא ברציפות	מפלס גג
8	225	8	כן	4.722	20.541	לא ברציפות	מפלס גג
8	225	10	כן	0.067	0.292	לא ברציפות	מפלס גג
8	225	12	כן	7.513	32.682	לא ברציפות	מפלס גג
8	225	14	כן	9.528	41.446	לא ברציפות	מפלס גג
5	190	9	כן	0.034	0.149	ברציפות	קומה מתחת
5	190	11	כן	0.039	0.170	ברציפות	קומה מתחת
5	190	13	כן	0.041	0.178	ברציפות	קומה מתחת
5	190	15	כן	0.034	0.149	ברציפות	קומה מתחת
5	190	17	כן	0.026	0.112	ברציפות	קומה מתחת
5	225	8	כן	0.018	0.080	ברציפות	קומה מתחת
5	225	9	כן	0.030	0.130	ברציפות	קומה מתחת
5	225	10	כן	0.049	0.215	ברציפות	קומה מתחת
5	225	11	כן	0.074	0.321	ברציפות	קומה מתחת
5	225	12	כן	0.026	0.112	ברציפות	קומה מתחת
5	225	13	כן	0.044	0.192	ברציפות	קומה מתחת
5	265	4	כן	0.049	0.215	ברציפות	מרפסת קומה 1
5	260	10	כן	0.088	0.382	ברציפות	מרפסת קומה 1
5	270	12	כן	0.103	0.448	ברציפות	חדר מלתחות עובדים
5	260	13	כן	0.120	0.520	ברציפות	ליד מקלחות עובדים
2	350	6	כן	0.049	0.215	ברציפות	מבנה המטבח
2	0	14	כן	0.103	0.448	ברציפות	בחצר בית אבות



360481 - צפון עג'מי יפו

2	340	16	כן	0.120	0.520	ברציפות	בחצר בית בכניסה למטבח
2	40	20	כן	0.074	0.321	ברציפות	בחצר בניין אשפוז
2	40	25	כן	0.044	0.192	ברציפות	בית אבות "נאות אבי", קומת קרקע
2	70	17	כן	0.030	0.130	ברציפות	בית אבות "נאות אבי", קומת קרקע
2	90	47	כן	0.026	0.112	ברציפות	קמינסקי 8 - בית פרטי - קומת קרקע
2	135	26	כן	0.023	0.102	ברציפות	רח' ציונה תג'ר 7- בניין 3 ק'-קומת קרקע
2	120	47	כן	0.030	0.130	ברציפות	רח' ציונה תג'ר 9-בית פרטי 2 ק'-קומת קרקע
2	160	40	כן	0.022	0.095	ברציפות	רח' ציונה תג'ר 6-מבנה ציבורי
2	175	36	כן	0.012	0.054	ברציפות	רח' ציונה תג'ר 4-מבנה ציבורי
2	200	35	כן	0.015	0.066	ברציפות	רח' ציונה תג'ר 4-מבנה ציבורי
2	270	40	כן	0.030	0.130	ברציפות	רח' יפת 65-בית פרטי 2 ק'-קומת קרקע
2	285	40	כן	0.049	0.215	ברציפות	רח' יפת 61-בית פרטי 2 ק'-קומת קרקע
2	275	20	כן	0.026	0.112	ברציפות	רח' ציונה תג'ר 3א-בית פרטי 2 ק'-קומת קרקע
2	260	24	כן	0.039	0.170	ברציפות	רח' ציונה תג'ר 3א-בית פרטי 2 ק'-קומת קרקע
2	245	30	כן	0.026	0.112	ברציפות	רח' ציונה תג'ר 3א-בית פרטי 2 ק'-קומת קרקע
5	10	16	כן	0.103	0.448	ברציפות	מבנה 2 ק'-קומה 1
2	10	16	כן	0.074	0.321	ברציפות	מבנה 2 ק'-קומת קרקע
2	225	18	כן	0.012	0.054	לא ברציפות	מפלס קרקע
2	225	25	כן	0.026	0.112	לא ברציפות	מפלס קרקע
2	225	30	כן	0.039	0.170	לא ברציפות	מפלס קרקע
2	225	40	כן	0.088	0.382	לא ברציפות	מפלס קרקע
2	225	50	כן	0.103	0.448	לא ברציפות	מפלס קרקע
2	330	5	כן	0.015	0.066	לא ברציפות	מפלס קרקע
2	330	17	כן	0.049	0.215	לא ברציפות	מפלס קרקע
2	330	20	כן	0.088	0.382	לא ברציפות	מפלס קרקע
2	330	25	כן	0.198	0.859	לא ברציפות	מפלס קרקע
2	330	30	כן	0.176	0.767	לא ברציפות	מפלס קרקע
2	330	40	כן	0.137	0.597	לא ברציפות	מפלס קרקע
2	330	50	כן	0.120	0.520	לא ברציפות	מפלס קרקע

*נקודות ייחוס - מתחת לאנטנות במפלס הקרקע.

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



360481 - צפון עג'מי יפו

הערה : בביקור שבוצע באתר בתאריך 14/09/16 לא בוצעו מדידות באזורים בהם הצפי היה מעל 1% בהתאם לסקר הבטיחות המקדים שבוצע לאתר עקב חוסר תיאום. המקומות שלא נבדקו הינם:

1. רח' יפת 65, בית פרטי 2 ק', קומה 1
2. רח' יפת 61, בית פרטי 2 ק', קומה 1
3. רח' ציונה תג'ר 3א, בית פרטי 2 ק', קומה 1, איזמוט 275,260,245- לא עונים

ב. מסקנות לגבי תוצאות מדידות

רמת הקרינה הנמדדת לא עולות על: $41.446 \mu W/cm^2$ או 9.528 % מהסך הבריאותי לאזור המאוכלס לא ברציפות ולא עולות על: $1.793 \mu W/cm^2$ או 0.412 % מהסך הבריאותי לאזור המאוכלס ברציפות כאשר מוקד השידור משדר בהספק מרבי.

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



360481 - צפון עג'מי יפו

פרק 4 –בטיחות קרינה אלמ"ג לצידוד רפואי

אין צורך בהערכת סיכוני קרינה אלמ"ג לצידוד 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'

לא נדרשת בדיקת התאמה לתמ"א 36 – מתקן גישה אלחוטי.

פרק 7 – תמונות ושרטוטים מיקום אתר השידור

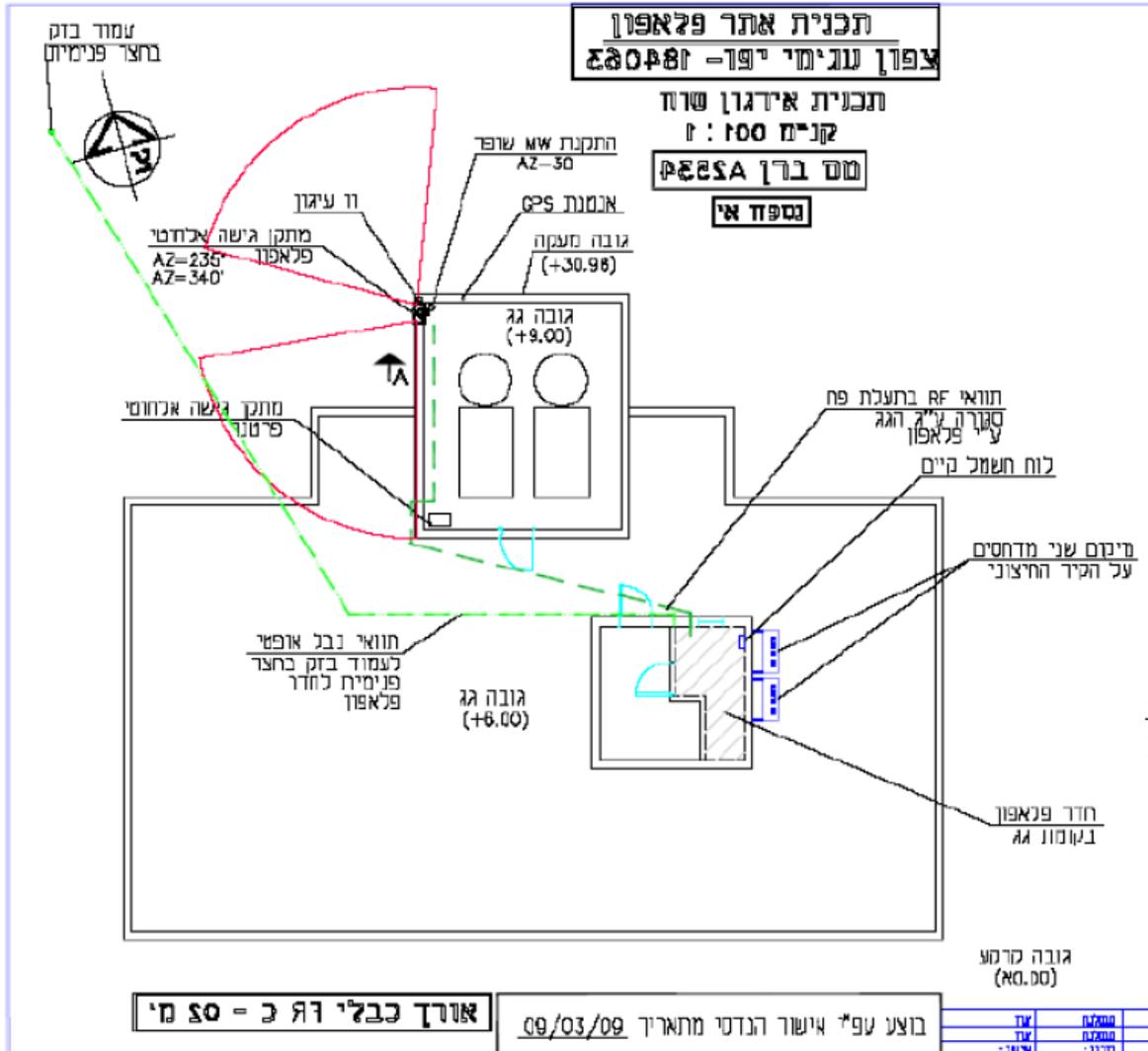
שרטוט 1 מפת האתר





360481 - צפון עג'מי יפו

שרטוט 2 : מפה מצבית של סביבת האתר



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



360481 - צפון עג'מי יפו

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



360481 - צפון עג'מי יפו

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



360481 - צפון עג'מי יפו

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



360481 - צפון עג'מי יפו

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



360481 - צפון עג'מי יפו

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



360481 - צפון עג'מי יפו

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



360481 - צפון עג'מי יפו

תמונה 11 : שילוט וגישה



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



360481 - צפון עג'מי יפו

פרק 8 - הצהרה לגבי מגבלות גישה

מגבלת הגישה הקיימת היא אין גישה לגג הפיר - כנדרש במקדימה.



פרק 9 – נספחים

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

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

R = טווח בטיחות אופקי (מטר), מול מרכז אלומת האנטנה
 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 = שבה (gain) אנטנה, ביחידות dBi לכיוון נקודת החישוב
 S = רמה מרבית לחשיפה מותרת בהתאם לסף הבריאותי באותו תדר, ביחידות W/m²

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
 α = 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)



360481 - צפון עג'מי יפו

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/m²

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 = שבה (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/m²

S_i = צפיפות הספק של כל תדר, ביחידות W/m²

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/m²

S_L = רמה מרבית לחשיפה בהתאם לסף הבריאותי המותרת לתדר, ביחידות W/m²

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_i = צפיפות הספק המחושבת לתדר i, ביחידות W/m²

S_{Li} = רמה מרבית לחשיפה בהתאם לסף הבריאותי המותרת לתדר i, ביחידות W/m²

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:

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



360481 - צפון עג'מי יפו

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 כללו בחינת השפעה על ציוד.
- ט.** הגדרת מיקומים והפרשי גבהים נעשית עפ"י הערכת הבדק 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 וישנה חריגה מסך 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 ²)	(A/m)	(V/m)	(W/m ²)	(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 – מצוין 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.