

תאריך: 01.05.2016
 החברה המבקשת: פלאפון

**דוח מדידות קרינה בסביבת מוקד שידור מס' 360390
 שם האתר: מרכז הטניס ת"א יפו**

פרק 1:

א. תיאור אזור האתר.

תאריך ביקור באתר: 26.04.2016																									
מטרת הביקור: <input checked="" type="checkbox"/> תקופתית <input type="checkbox"/> מעשית																									
תיאור אזור האתר ומיקומו : ממוקם במרכז הטניס יפו ברח' אד קוף ת"א-יפו.																									
אתרים סולאריים ברדיוס של 50 מטר : תורן משותף לחברות פרטנר וסלקום																									
נקודות נגישות לאדם : אתר מגודר אין גישה לכלל הציבור. הנקודה הקרובה היא גדר האתר כ- 2 מטר מבסיס התורן																									
תיאור המבנים הקרובים :																									
<p><u>טבלה מספר 1</u></p>																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">מס' שידורי</th> <th style="width: 30%;">תיאור המבנה</th> <th style="width: 15%;">אזימוט [°]</th> <th style="width: 15%;">מרחק ממוקד שידור [m]</th> <th style="width: 25%;">גובה מעל פני הקרקע לפי מפה מצבית [m]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>מגרשי טניס ספורטק דוידוב</td> <td>140</td> <td>10</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>מגרשי טניס</td> <td>230</td> <td>10</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>פארק וולפסון</td> <td>330</td> <td>30</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>משרדי ספורטק דוידוב</td> <td>230</td> <td>80</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	מס' שידורי	תיאור המבנה	אזימוט [°]	מרחק ממוקד שידור [m]	גובה מעל פני הקרקע לפי מפה מצבית [m]	1	מגרשי טניס ספורטק דוידוב	140	10	2	2	מגרשי טניס	230	10	2	3	פארק וולפסון	330	30	2	4	משרדי ספורטק דוידוב	230	80	3
מס' שידורי	תיאור המבנה	אזימוט [°]	מרחק ממוקד שידור [m]	גובה מעל פני הקרקע לפי מפה מצבית [m]																					
1	מגרשי טניס ספורטק דוידוב	140	10	2																					
2	מגרשי טניס	230	10	2																					
3	פארק וולפסון	330	30	2																					
4	משרדי ספורטק דוידוב	230	80	3																					

דרישות המשרד להגנת הסביבה לגבי רמות החשיפה:

1. בשום מקרה לא ייחשף הציבור לרמות הקרינה העולות על הסף הסביבתי.
2. באזורים מאוכלסים ברציפות (בתוך המבנים, דירות, בתי ספר, משרדים וכו') לא ייחשף הציבור, לרמות העולות על הסף הסביבתי 10% מהסף הבריאותי מכל מוקדי השידור.

3 Hamanor St. Holon 58861 Israel
 Tel: 03-5599661
 Fax: 03-5599677
www.mars-antennas.com

רח' המנור 3 חולון 58861
 טל': 03-5599661
 פקס: 03-5599677
mars@marsant.co.il

ב. תמצית פרטי האתר.

טבלה מספר 2

תאריך ביקור באתר: 26.04.2016		שעת ביקור: 09:00
שם החברה: פלאפון		מספר האתר: 360390
נ.צ רשת ישראל חדשה		שם האתר: מרכז הטניס ת"א יפו
N : 660546		מס' סימוכין: 2022113
E 177214		תאריך היתר הקמה: 08.07.2014
מיקום האתר: <input type="checkbox"/> שטח פתוח <input type="checkbox"/> אזור תעשייה <input checked="" type="checkbox"/> אזור מאוכלס		
כתובת האתר: רח' אד קוץ		רשות מקומית: תל אביב יפו
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 רמות חשיפה בוצע בתאריך: 30.06.2014		
טווח בטיחות מקסימאלי מאתר לפי הסף הבריאותי: 19.7 מטר		
רמת הקרינה הנמדדת הגבוהה ביותר ותיאור הנקודה באזור ברציפות: $0.3 \mu\text{W}/\text{cm}^2$ במשרדי מרכז הטניס מול אנטנות מס' 5 & 6 כ- 85 מטר דרומה. 0.1% מהסף הבריאותי		
רמת הקרינה הנמדדת הגבוהה ביותר ותיאור הנקודה באזור מאוכלס לא ברציפות: $1.4 \mu\text{W}/\text{cm}^2$ על מגרש מרכזי מול אנטנות מס' 1 & 2 כ- 30 מטר מזרחה. 0.3% מהסף הבריאותי		
נקודות שלא נבדקו ברדיוס 50 מטר: <input type="checkbox"/> אין, נבדקו כולן <input checked="" type="checkbox"/> רק נקודות עם קרינה מתחת ל-1% לאזורים מאוכלסים ברציפות ו/או 3% באכלוס חלקי <input type="checkbox"/> נדרשת השלמת מדידה בנקודות המפורטות בדוח		
קיים צורך בבדיקות לחומרים דליקים: לא עמידות בדרישות המשרד לאיכות הסביבה: אין צורך		
קיים צורך בבדיקות למכשור רפואי: לא עמידה בתנאים ההתאם להנחיות משרד הבריאות: אין צורך		
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: לא האם נדרשת הגבלת גישה עפ"י המדידות בפועל: לא		
האם קיים שילוט: כן תאם השילוט תואם לשילוט הנדרש בהיתר הקמה: כן		
האם תצורת האתר תואמת את דוח הערכת רמות חשיפה (סוג אנטנות, זוויות שידור, הספקי שידור)? <input type="checkbox"/> לא תואם <input checked="" type="checkbox"/> תואם <input type="checkbox"/> תואם ע"פ CI שמאושר בדוח הנוכחי <input type="checkbox"/> תואם ע"פ CI שאושר בדוח מדידות סימוכין מתאריך _____ הערות _____		

ג. תמצית תוצאות המדידה ביחידות מיקרו וואט לסמ"ר

תוצאת המדידה המרבית שנמדדה באזורים הנגישים לציבור הרחב: 1.4 מיקרו ווט לסמ"ר על מגרש מרכזי מול אנטנות מס' 1 & 2 כ- 30 מטר מזרחה. 0.3% מהסך הבריאותי

תוצאת המדידה המרבית שנמדדה באזור מאוכלס ברציפות : 0.3 מיקרו ווט לסמ"ר במשרדי מרכז הטניס מול אנטנות מס' 3 כ- 85 מטר דרומה. 0.1% מהסך הבריאותי

ד. טווח בטיחות משוכלל מהאתר

טווח בטיחות לפי הסף הבריאותי	אזימוט שידור
16.7	140°
18.2	230°
19.7	330°

ה. מסקנות לגבי עמידות בדרישות משרד איכות הסביבה

רמת הקרינה בסביבת האתר שנבדק נמוכה מהרמה המרבית לאזורים הנגישים לציבור הרחב ולאזור מאוכלס ברציפות המותרת על פי הנחיות המשרד לאיכות הסביבה. לפיכך האתר עומד בדרישות.

ו. שם בעל היתר למתן שרות מדידה אשר ביצע את הביקור באתר ומדידות

שם ושם משפחה	מספר ההיתר	תוקף ההיתר
פיליפ גרניליק	2124-02-7	15.09.2019

ז. ציוד המדידה

היצרן	מודל	רגישות	תחום תדרים	מספר סידורי	תוקף הכיול	שם מעבדת הכיול
W&G	monitor -EM300	10^{-8} mW/cm ²	-----	Y - 0066	25.06.16	מכון התקנים
W&G	Probe: type 8.3	10^{-8} mW/cm ²	0.0001-3 GHz	AD-0059	25.06.16	מכון התקנים

ח. חתימת אחראי

שם ושם משפחה	מספר ההיתר	תוקף ההיתר	חתימה
זיק בנישתי	2124-01-7	15.09.2019	

פרק - 2 טבלת נתוני האנטנות במוקדי השידור

טבלה מס' 3.1 - התצורה הקיימת בזמן המדידה .

תאור / ערך									נתון / פראמטר
1									קוד חברה
360390									מספר אתר
360390									מספר אדמיניסטרטיבי
E 177214				N 660546					נ.ץ של האתר ברשת ישראל חדשה
cdma850 / wcdma850									שיטת שידור
תקשורת									מערכת תקשורת / מיקרוגל
3									מספר אנטנות שידור באתר
869-880			890-892						תחום תדרי שידור (Mhz)
12	8	3	11	7	2	10	6	1	מספר סקטור
1074C	10748	10743	1074B	10747	23882	1074A	10746	23881	שם סקטור
ספקטראלית									סוג האנטנה
J5096			D100-009			J50095			דגם האנטנה
24.8			24.9			24.7			גובה האנטנה מפני הקרקע נקודה תחתונה (m)
24.8			24.9			24.7			גובה האנטנה מפני הקרקע נקודה עליונה (m)
80	80	12	80	80	12	80	80	12	הספק שידור מקס' במבוא אנטנה (Watt)
17.2			16.7			14.7			שבח אנטנה (dBi)
4237	4237	636	3777	3777	566	2383	2383	357	הספק שידור מקס' במוצא אנטנה (Watt)
1			0			6			זווית שידור מכנית ביחס לאופק M-Tilt (°)
4			7			4			זווית שידור אלקטרונית ביחס לאופק E-Tilt (°)
330			230			140			אזימוט שידור (°)
9			8			17			זווית פתיחה אנכית (°)
55			65			85			זווית פתיחה אופקית (°)
12.91			12.19			9.68			מרחק הבטיחות אופקי מהאנטנה (m)
2.16			2.37			3.24			מרחק הבטיחות אנכי מהאנטנה (m)
2.41			2.27			1.15			ממד מרבי של האנטנה (m)
קבועה	קבועה	קבועה	קבועה	קבועה	קבועה	קבועה	קבועה	קבועה	אנטנה סורקת / קבועה
עד	עד	עד	עד	עד	עד	עד	עד	עד	תעבורת השידור (% מהזמן)
100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	

המשך טבלה מס' 3.1 - התצורה הקיימת בזמן המדידה .

תאור / ערך										נתון / פראמטר		
1										קוד חברה		
360390										מספר אתר		
360390										מספר אדמיניסטרטיבי		
177214					660546					נ.ץ של האתר ברשת ישראל חדשה		
lte1800 / wcdma2100										שיטת שידור		
תקשורת										מערכת תקשורת / מיקרוגל		
6										מספר אנטנות שידור באתר		
2140-2150		1800-1880		2140-2150		1800-1880		2140-2150		1800-1880		תחום תדרי שידור (Mhz)
9	3	3	5	2	2	4	1	1				מספר סקטור
10759	10753	91143	10755	10752	91142	10754	10751	91141				שם סקטור
ספקטראלית										סוג האנטנה		
NPX210R		80010622V01		NPX312R		80010622V01		NPX312R		80010622V01		דגם האנטנה
25.3		19.3		25.2		19.3		25.2		19.3		גובה האנטנה מפני הקרקע נקודה תחתונה (m)
25.3		19.3		25.2		19.3		25.2		19.3		גובה האנטנה מפני הקרקע נקודה עליונה (m)
80	80	160	80	80	160	80	80	160				הספק שידור מקס' במבוא אנטנה (Watt)
20.5		17.4		19.2		17.4		19.2		17.4		שבח אנטנה (dBi)
8976	8976	8793	6654	6654	8793	6654	6654	8793				הספק שידור מקס' במוצא אנטנה (Watt)
0		0		0		0		0		0		זווית שידור מכנית ביחס לאופק M-Tilt (°)
8		12		8		12		7		12		זווית שידור אלקטרונית ביחס לאופק E-Tilt (°)
330		330		230		230		140		140		אזימוט שידור (°)
7		7.1		5.5		7.1		5.5		7.1		זווית פתיחה אנכית (°)
32		65		65		65		65		65		זווית פתיחה אופקית (°)
11.95		8.82		10.29		8.82		10.29		8.82		מרחק הבטיחות אופקי מהאנטנה (m)
2.43		2.45		1.95		2.45		1.77		2.45		מרחק הבטיחות אנכי מהאנטנה (m)
1.33		1.42		1.59		1.42		1.59		1.42		ממד מרבי של האנטנה (m)
קבועה	קבועה	קבועה	קבועה	קבועה	קבועה	קבועה	קבועה	קבועה	קבועה	קבועה		אנטנה סורקת / קבועה
עד 100%	עד 100%	עד 100%	עד 100%	עד 100%	עד 100%	עד 100%	עד 100%	עד 100%	עד 100%	עד 100%		תעבורת השידור (% מהזמן)

טבלה מס' 3.2 - התצורה שאושרה בהיתר ההקמה .

נתון / פראמטר									תאור / ערך																	
קוד חברה									1																	
מספר אתר									360390																	
מספר אדמיניסטרטיבי									360390																	
נ.ץ של האתר ברשת ישראל חדשה									E 177214				N 660546													
שיטת שידור									cdma850 / wcdma850																	
מערכת תקשורת / מיקרוגל									תקשורת																	
מספר אנטנות שידור באתר									3																	
תחום תדרי שידור (Mhz)									869-880				890-892													
מספר סקטור									12	8	3	11	7	2	10	6	1									
שם סקטור									1074C	10748	10743	1074B	10747	23882	1074A	10746	23881									
סוג האנטנה									ספקטראלית																	
דגם האנטנה									J5096			D100-009			J50095											
גובה האנטנה מפני הקרקע נקודה תחתונה (m)									24.8			24.9			24.7											
גובה האנטנה מפני הקרקע נקודה עליונה (m)									24.8			24.9			24.7											
הספק שידור מקס' במבוא אנטנה (Watt)									80	80	12	80	80	12	80	80	12									
שבח אנטנה (dBi)									17.2			16.7			14.7											
הספק שידור מקס' במוצא אנטנה (Watt)									4237	4237	636	3777	3777	566	2383	2383	357									
זווית שידור מכנית ביחס לאופק M-Tilt תחום תחתון (°)									1			0			6											
זווית שידור מכנית ביחס לאופק M-Tilt תחום עליון (°)									1			0			6											
זווית שידור אלקטרונית ביחס לאופק E-Tilt תחום תחתון (°)									4			7			4											
זווית שידור אלקטרונית ביחס לאופק E-Tilt תחום עליון (°)									4			7			4											
אזימוט שידור תחום תחתון (°)									330			230			140											
אזימוט שידור תחום עליון (°)									330			230			140											
זווית פתיחה אנכית (°)									9			8			17											
זווית פתיחה אופקית (°)									55			65			85											
מרחק הבטיחות אופקי מהאנטנה (m)									12.91			12.19			9.68											
מרחק הבטיחות אנכי מהאנטנה (m)									2.16			2.37			3.24											
ממד מרבי של האנטנה (m)									2.41			2.27			1.15											
קבועה			קבועה			קבועה			קבועה			קבועה			קבועה			קבועה			קבועה					
עד 100%			עד 100%			עד 100%			עד 100%			עד 100%			עד 100%			עד 100%			עד 100%					
אנטנה סורקת / קבועה																										
תעבורת השידור (% מהזמן)																										

המשך טבלה מס' 3.2 - התצורה שאושרה בהיתר ההקמה .

תאור / ערך										נתון / פראמטר		
1										קוד חברה		
360390										מספר אתר		
360390										מספר אדמיניסטרטיבי		
177214					660546					נ.ך של האתר ברשת ישראל חדשה		
lte1800 / wcdma2100										שיטת שידור		
תקשורת										מערכת תקשורת / מיקרוגל		
6										מספר אנטנות שידור באתר		
2140-2150		1800-1880		2140-2150		1800-1880		2140-2150		1800-1880		תחום תדרי שידור (Mhz)
9	3	3	5	2	2	4	1	1				מספר סקטור
10759	10753	91143	10755	10752	91142	10754	10751	91141				שם סקטור
ספקטראלית										סוג האנטנה		
NPX210R		80010622V01		NPX312R		80010622V01		NPX312R		80010622V01		דגם האנטנה
25.3		19.3		25.2		19.3		25.2		19.3		גובה האנטנה מפני הקרקע נקודה תחתונה (m)
25.3		19.3		25.2		19.3		25.2		19.3		גובה האנטנה מפני הקרקע נקודה עליונה (m)
80	80	160	80	80	160	80	80	160				הספק שידור מקס' במבוא אנטנה (Watt)
20.5		17.4		19.2		17.4		19.2		17.4		שבח אנטנה (dBi)
8976	8976	8793	6654	6654	8793	6654	6654	8793				הספק שידור מקס' במבוא אנטנה (Watt)
0		0		0		0		0		0		זווית שידור מכנית ביחס לאופק M-Tilt תחום תחתון (°)
0		0		0		0		0		0		זווית שידור מכנית ביחס לאופק M-Tilt תחום עליון (°)
8		7		8		7		7		7		זווית שידור אלקטרונית ביחס לאופק E-Tilt תחום תחתון (°)
8		12		8		12		7		12		זווית שידור אלקטרונית ביחס לאופק E-Tilt תחום עליון (°)
330		330		230		230		140		140		אזימוט שידור תחום תחתון (°)
330		330		230		230		140		140		אזימוט שידור תחום עליון (°)
7		7.1		5.5		7.1		5.5		7.1		זווית פתיחה אנכית (°)
32		65		65		65		65		65		זווית פתיחה אופקית (°)
11.95		8.82		10.29		8.82		10.29		8.82		מרחק הבטיחות אופקי מהאנטנה (m)
2.43		2.45		1.95		2.45		1.77		2.45		מרחק הבטיחות אנכי מהאנטנה (m)
1.33		1.42		1.59		1.42		1.59		1.42		ממד מרבי של האנטנה (m)
קבועה	קבועה	קבועה	קבועה	קבועה	קבועה	קבועה	קבועה	קבועה	קבועה	קבועה	קבועה	אנטנה סורקת / קבועה
עד 100%	עד 100%	עד 100%	עד 100%	עד 100%	עד 100%	עד 100%	עד 100%	עד 100%	עד 100%	עד 100%	עד 100%	תעבורת השידור (% מהזמן)

פרק 3 - תוצאות המדידות

א. נוסחת נירמול.

לא נדרש לנרמל היות ורמת הקרינה באיזורים שנבדקו נמוכה מ- 1%
מן הסף הבריאותי.

ב. תוצאות המדידה – טבלה מס' 4.

מיקום אזור החישוב ביחס לנקודת ייחוס			עמידה בדרישות בהספק מירבי	אחוז מסף הבריאותי	עוצמת הקרינה uW/cm ²	אכלוס האזור	אזור המדידה
גובה מטר	אזימוט (°)	מרחק במטר					
2	140	5	כן	0.023	0.1	לא ברציפות	ליד גדר האתר
2	140	10	כן	0.046	0.2	לא ברציפות	על מגרש טניס
2	140	15	כן	0.092	0.4	לא ברציפות	על מגרש טניס
2	140	20	כן	0.161	0.7	לא ברציפות	על מגרש טניס
2	140	25	כן	0.253	1.1	לא ברציפות	על מגרש טניס
2	140	30	כן	0.322	1.4	לא ברציפות	על מגרש טניס
2	140	35	כן	0.207	0.9	לא ברציפות	על מגרש טניס
2	140	40	כן	0.161	0.7	לא ברציפות	על מגרש טניס
2	140	45	כן	0.092	0.4	לא ברציפות	על מגרש טניס
2	140	50	כן	0.069	0.3	לא ברציפות	על מגרש טניס
2	140	55	כן	0.046	0.2	לא ברציפות	במעבר למגרשים
2	140	60	כן	0.046	0.2	לא ברציפות	במעבר למגרשים
2	140	65	כן	0.092	0.4	לא ברציפות	על חניה
2	140	70	כן	0.069	0.3	לא ברציפות	על חניה
2	140	75	כן	0.046	0.2	לא ברציפות	על חניה
2	140	80	כן	0.046	0.2	לא ברציפות	על חניה
2	140	85	כן	0.023	0.1	לא ברציפות	על חניה
2	140	90	כן	0.023	0.1	לא ברציפות	על חניה
2	140	95	כן	0.023	0.1	לא ברציפות	על חניה
2	140	100	כן	0.023	0.1	לא ברציפות	על חניה
2	230	5	כן	0.046	0.2	לא ברציפות	ליד גדר האתר

המשך טבלה מספר 4

מיקום אזור החישוב ביחס לנקודת ייחוס			עמידה בדרישות בהספק מירבי	אחוז מסף הבריאותי	עוצמת הקרינה uW/cm ²	אכלוס האזור	אזור המדידה
גובה מטר	אזימוט (°)	מרחק במטר					
2	230	10	כן	0.046	0.2	לא ברציפות	על מגרש טניס
2	230	15	כן	0.069	0.3	לא ברציפות	על מגרש טניס
2	230	20	כן	0.115	0.5	לא ברציפות	על מגרש טניס
2	230	25	כן	0.138	0.6	לא ברציפות	על מגרש טניס
2	230	30	כן	0.184	0.8	לא ברציפות	על מגרש טניס
2	230	35	כן	0.115	0.5	לא ברציפות	על מגרש טניס
2	230	40	כן	0.092	0.4	לא ברציפות	על מגרש טניס
2	230	45	כן	0.069	0.3	לא ברציפות	על מגרש טניס
2	230	50	כן	0.069	0.3	לא ברציפות	על מגרש טניס
2	230	55	כן	0.046	0.2	לא ברציפות	על מגרש טניס
2	230	60	כן	0.046	0.2	לא ברציפות	על מגרש טניס
2	230	65	כן	0.023	0.1	לא ברציפות	במעבר
2	230	70	כן	0.023	0.1	לא ברציפות	במעבר
2	230	75	כן	0.046	0.2	לא ברציפות	במעבר
2	210	80	כן	0.069	0.3	ברציפות	בלובי המשרדים
2	210	85	כן	0.046	0.2	ברציפות	במשרדים
2	210	90	כן	0.023	0.1	לא ברציפות	במעבר
2	230	95	כן	0.023	0.1	לא ברציפות	במעבר
2	230	100	כן	0.023	0.1	לא ברציפות	במעבר
2	330	5	כן	0.023	0.1	לא ברציפות	ליד גדר מרכז טניס
2	330	10	כן	0.023	0.1	לא ברציפות	על אמצע הכביש
2	330	15	כן	0.046	0.2	לא ברציפות	על אמצע הכביש
2	330	20	כן	0.046	0.2	לא ברציפות	על אמצע הכביש
2	330	25	כן	0.115	0.5	לא ברציפות	על אמצע הכביש
2	330	30	כן	0.138	0.6	לא ברציפות	על אמצע הכביש
2	330	35	כן	0.184	0.8	לא ברציפות	על חניה
2	330	40	כן	0.138	0.6	לא ברציפות	על חניה

המשך טבלה מספר 4

מיקום אזור החישוב ביחס לנקודת ייחוס			עמידה בדרישות בהספק מירבי	אחוז מסף הבריאותי	עוצמת הקרינה uW/cm ²	אכלוס האזור	אזור המדידה
גובה מטר	אזימוט (°)	מרחק במטר					
2	330	45	כן	0.092	0.4	לא ברציפות	על חניה
2	330	50	כן	0.069	0.3	לא ברציפות	על חניה
2	330	55	כן	0.046	0.2	לא ברציפות	על חניה
2	330	60	כן	0.046	0.2	לא ברציפות	על דשאים
2	330	65	כן	0.023	0.1	לא ברציפות	על דשאים
2	330	70	כן	0.023	0.1	לא ברציפות	על דשאים
2	330	75	כן	0.023	0.1	לא ברציפות	על דשאים
2	330	80	כן	0.046	0.2	לא ברציפות	על דשאים
2	330	85	כן	0.023	0.1	לא ברציפות	על דשאים
2	330	90	כן	0.023	0.1	לא ברציפות	על דשאים
2	330	95	כן	0.023	0.1	לא ברציפות	על דשאים
2	330	100	כן	0.023	0.1	לא ברציפות	על דשאים

פרק 4 - בטיחות קרינה אלמ"ג לציוד רפואי

אין צורך בפרק זה.

פרק 5 - הערכת סיכוני קרינה אלמ"ג לדלק

אין צורך בפרק זה.

פרק - 6 בדיקת עמידה בתנאי תמ"א 36
טבלת נתוני האנטנות: טבלה מספר 7

טווח הבטיחות לפי הסף הבריאותי במטר	הטיה E-Tilt (מעלות) חשמלי	הטיה M-Tilt (מעלות) מכני	גובה האנטנה (מטר)	אזימוט שידור (מעלות)	הספק מקסימלי במוצא (EIRP) בווט	תדר (Mhz)	שיטת שידור	דגם האנטנה	מספר אנטנה
16.65	4	6	26	140	357	869-892	cdma	J50095	1
					2383		wcdma		
					2383		wcdma		
	7	0	26	140	6654	2140-2150	wcdma	NPX312R	2
					6654		wcdma		
	7 עד 12	0	20	140	8793	1800-1880	lte	80010622V01	3
18.23	7	0	26	230	566	869-892	cdma	D100-009	4
					3777		wcdma		
					3777		wcdma		
	8	8	0	230	6654	2140-2150	wcdma	NPX312R	5
					6654		wcdma		
	7 עד 12	0	20	230	8793	1800-1880	lte	80010622V01	6
19.68	4	1	26	330	636	869-892	cdma	J5096	7
					4237		wcdma		
					4237		wcdma		
	8	0	26	330	8976	2140-2150	wcdma	NPX210R	8
					8976		wcdma		
	7 עד 12	0	20	330	8793	1800-1880	lte	80010622V01	9

טבלת טווחי בטיחות אופקיים ואנכיים: טבלה מספר 8.

מסקנות לגבי האנטנות (עומד / לא עומד)	עמידה בהפרדה אנכית לאזורים מאוכלסים (עומד / לא עומד)	עמידה בהפרדה אופקית לאזורים מאוכלסים (עומד / לא עומד)	Θ_T (°)	ΔH (m)	Rt (m)			קיימת חפיפות בין הגיזרה	מס' אנטנה על פי טבלה 7
					לתעשייה תהליכית	לציוד רפוי	לאדם		
...	כן	עומד	85	4.04 עד 4.43	ל"מ	ל"מ	16.65	כן	1
...	כן	עומד	85		ל"מ	ל"מ		כן	
...	כן	עומד	85		ל"מ	ל"מ		כן	
...	כן	עומד	65		ל"מ	ל"מ		כן	2
...	כן	עומד	65		ל"מ	ל"מ		כן	
...	כן	עומד	65		ל"מ	ל"מ		כן	
...	כן	עומד	65	4.48 עד 3.93	ל"מ	ל"מ	18.23	כן	4
...	כן	עומד	65		ל"מ	ל"מ		כן	
...	כן	עומד	65		ל"מ	ל"מ		כן	
...	כן	עומד	65		ל"מ	ל"מ		כן	5
...	כן	עומד	65		ל"מ	ל"מ		כן	
...	כן	עומד	65		ל"מ	ל"מ		כן	
...	כן	עומד	55	3.64 עד 4.07	ל"מ	ל"מ	19.68	כן	7
...	כן	עומד	55		ל"מ	ל"מ		כן	
...	כן	עומד	55		ל"מ	ל"מ		כן	
...	כן	עומד	32		ל"מ	ל"מ		כן	8
...	כן	עומד	32		ל"מ	ל"מ		כן	
...	כן	עומד	65		ל"מ	ל"מ		כן	

כאשר:

R_T - מרחק בטיחות אופקי מצרפי.

ΔH - התרחבות הגזרה האנכית מצרפית.

Θ_T - מפתח זוויתי מצרפי של אלומת השידור הראשית בציוד.
 ל"מ - לא מוגדר

הערות: 1. מרחק בטיחות אנכי לקרקע הוא 5 מטר בתוספת ΔH ,
 מרחק בטיחות אנכי לגג ו/או רצפה הוא 2 מטר בתוספת ΔH .

מסקנות לגבי עמידת האתר בדרישות תמ"א 36, חלק א

בהתם למגבלות המפורטות בפרק 8 מוקד השידור עומד בדרישות המפורטות בתמ"א 36

פרק 7 - תמונות מיקום אתר השידור

א. מיקום האתר מרכז טניס תל אביב יפו



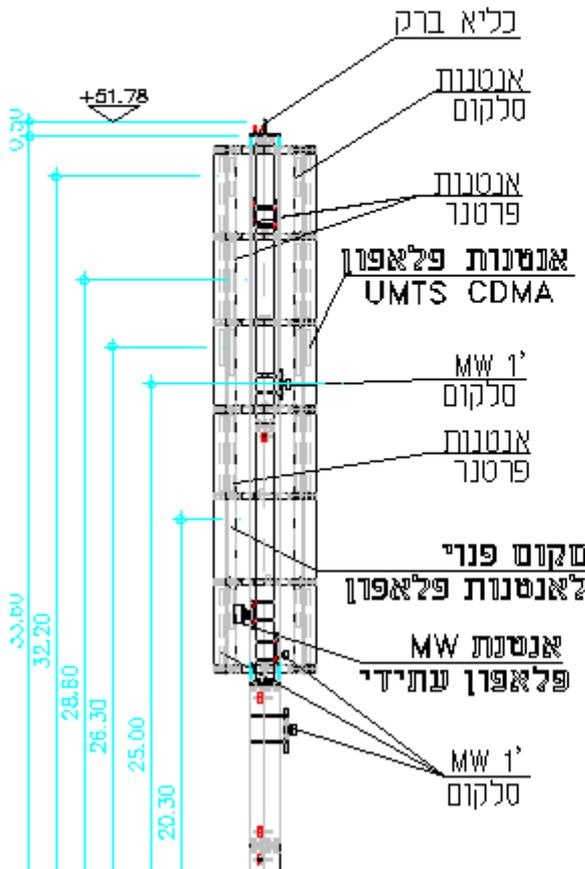
תמונה 1 : מיקום אתר פלאפון במרכז הטניס דוידוב

3 Hamanor St. Holon 58861 Israel
Tel: 03-5599661
Fax: 03-5599677
www.mars-antennas.com

רח' המנור 3 חולון 58861
טל': 03-5599661
פקס: 03-5599677
mars@marsant.co.il

ב. פרטי האתר

מחוז : תל אביב
 נפה : תל אביב - יפו
 מקום : תל אביב (מגרשי טניס)
 גוש : 7048
 חלקה : 3
 שטח חלקה : 38.707 ד"מ
 כתובת : רח' אד קוז' 6
 הוכן עבור : ברן רביב בע"מ
 מטרת המיפוי : תכנון העמדת אנטנה



הערות:	
1. נ.צ. רשת ישראל:	N=860546 E=177214
נ.צ. רשת ישראל ישנה:	N=160546 E=127214
2. גובה פני הקרקע מעל פני הים:	+17.66 מטר
3. גובה בסיס התורן מעל פני הים:	+18.28 מטר
4. גובה תורן מעל בסיסו:	+33.00 מטר
5. גובה גליא ברק:	+0.50 מטר
6. גובה הנקודה הגבוהה ביותר של התורן מעל פני הים:	+51.78 מטר
בוצע עפ"י אישור הנדסי מתאריך 02.10.07	

תרשים הסביבה 5000 : 1

נקודת הייחוס: גובה הקרקע : 17.7 מטר מעל פני הים

הסביבה כללית תמונות



תמונה 2: מבט מדרום למערב מגרשי טניס ומשרד המרכז



תמונה 3 : מבט ממזרח לדרום מגרש מרכזי



תמונה 4 : מבט מצפון למזרח מגרש מרכזי ופארק ציבורי



תמונה 5 : מבט מצפון למערב מגרשי טניס ו פארק ציבורי

3 Hamanor St. Holon 58861 Israel
Tel: 03-5599661
Fax: 03-5599677
www.mars-antennas.com

רח' המנור 3 חולון 58861
טל' : 03-5599661
פקס : 03-5599677
mars@marsant.co.il



תמונה 6 : אתר פלאפון מרכז הטניס יפו

פרק 8- הגבלת גישה

אין צורך בפרק זה.

3 Hamanor St. Holon 58861 Israel
Tel: 03-5599661
Fax: 03-5599677
www.mars-antennas.com

רח' המנור 3 חולון 58861
טל' : 03-5599661
פקס : 03-5599677
mars@marsant.co.il

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 = שבח (gain) אנטנה, ביחידות dBi לכיוון נקודת החישוב
 S = רמה מרבית לחשיפה מותרת בהתאם לסף הבריאותי באותו תדר, ביחידות W/m^2

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)

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^2

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/m^2

S_i = צפיפות הספק של כל תדר, ביחידות W/m^2

4. חישוב אחוז רמת הקרינה מהסך בריאותי 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^2

S_L = רמה מרבית לחשיפה בהתאם לסף הבריאותי המותרת לתדר, ביחידות W/m^2

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/m^2

S_{Li} = רמה מרבית לחשיפה בהתאם לסף הבריאותי המותרת לתדר i , ביחידות W/m^2

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

6. דוחות מצרפיים כאשר יש יותר מחברה אחת ברדיוס של 50 מ'

לשיקול דעת הממונה.