



12.04.21

הנדון:

בקשה לקבלת מידע (RFI) וביצוע הדגמה (RFD) - 04/2021
מערכת חסימת תדרים ליירוט רחפנים – הגנה מרחבית

1. כללי:

- 1.1. משטרת ישראל, המחלקה לפיתוח אמצעים טכנולוגיים, מעוניינת לקבל מידע עבור מערכת יירוט רחפנים המבוססת על חסימת תדרים ייעודיים (להלן: "המערכת"), כפי שיפורט בהמשך וכן ביצוע הדגמה ככל שיעלה הצורך.
- 1.2. על המשתתפים המעוניינים להציע מענה לפנייה זו, לפרט בו את מירב המידע שבידיהם הנוגע למערכת אשר באפשרותה לתת מענה למירב הצרכים המפורטים במסמך זה.
- 1.3. אין לראות בתהליך ה-RFI משום תהליך בחירת ספק או מוצר. כמו כן, אין לראות בפנייה זו משום התחייבות כלשהי של המשטרה כלפי המשתתפים בנוגע לפרסום מכרז או ביצוע פעילות המשך לתהליך זה, כולל RFD וביצוע רכש עתידי.
- 1.4. במידה ומשטרת ישראל תחליט לקיים הליך של ביצוע הדגמות (RFD), הפניה תהיה לכלל המשתתפים אשר הציגו מענה העומד בקריטריונים שהוגדרו בסעיף 6, ובהתאם להחלטת ועדת המכרזים ואישורה.
- 1.5. יובהר, כי כל התקשרות עם משטרת ישראל כפופה לחוק חובת המכרזים, וכי אין בתהליך ה-RFI שיתקיים כדי לייתר תהליך של מכרז בהתאם לחוק חובת המכרזים, אם תחליט המשטרה לקיימו. אין לראות בהשתתפות בהליך זה משום תנאי או התחייבות להשתתפות במכרז עתידי, אם יתפרסם.
- 1.6. המשתתפים יישאו בכל ההוצאות הכרוכות במתן המענה לפנייה זו, לרבות השלמות מידע, קיום פגישות ודיונים בנושא. המשתתפים לא יהיו זכאים לכל פיצוי או שיפוי בגין הוצאות ו/או נזקים שייגרמו להם בקשר להליכים נשוא מסמך זה.
- 1.7. לאחר בחינת המידע, משטרת ישראל תהיה רשאית לעשות שימוש במידע שיתקבל מהמשתתפים כראות עיניה, לרבות לצורך כתיבת מפרט ומכרז או כל מסמך אחר.
- 1.8. במידה והמשטרה תחליט על רכישת פלטפורמה כלשהי, הרכישה תתבצע בהתאם למפרט ספציפי שיכול להיות שונה מהדרישות במסמך זה.
- 1.9. בכל מקרה, ההתקשרות עם משטרת ישראל תיעשה בכפוף לחוק חובת המכרזים ואין בעצם המענה או בתוכן המענה לבקשה זו משום הקניית יתרון או חסרון כלשהו למי מהמשתתפים בתהליך זה.
- 1.10. על מנת להשתתף בהליך זה, על המשתתפים להיות ממוקמים בישראל ו/או להיות מיוצגים ע"י נציג בישראל שיהווה גורם מקשר בינם לבין משטרת ישראל.
- 1.11. בשל אילוצים שונים יתכן שהליך זה יבוטל, יצומצם או ידחה. המשטרה לא תישא בכל הוצאה או תשלום בגין דחייה, ביטול או צמצום של ההליך או כל החלטה אחרת של מ"י בקשר להליך.

- בלמ"ס -

- 1.12. משטרת ישראל תהיה רשאית להאריך ו/או לדחות את המועדים הנקובים במסמך זה, בהתאם לשיקול דעתה הבלעדי.
- 1.13. אין להתנות את המענה בתנאים כלשהם.
- 1.14. משטרת ישראל שומרת לעצמה את הזכות לקיים פגישות הבהרה עם החברה ו/או המשתתף, הכול בהתאם לשיקול דעתה.

2. מטרת הפנייה:

- 2.1. משטרת ישראל נדרשת לתת מענה לצרכים מבצעיים בתחום יירוט הרחפנים, ובהתאם משטרת ישראל הצטיידה במערכת לגילוי, סיווג ואיתור רחפנים (להלן: "מערכת שו"ב").
- 2.2. פנייה זו נועדה לצורך קבלת מידע וביצוע הדגמה שיאפשרו למשטרת ישראל ללמוד ולהתרשם מפתרונות קיימים היכולים לתת מענה לצרכים מבצעיים בתחום יירוט רחפנים.
- 2.3. המערכת נדרשת להשתלב עם מערכת האיתור הקיימת במשטרת ישראל. המערכת מיועדת להיות משועבדת על ידי מערכת השו"ב, באינטגרציה מלאה. יובהר, כי בשלב ההדגמה לא נדרש לבצע אינטגרציה למערכת.

3. מתארי פעולה של המערכת הנדרשת:

- 3.1. המערכת תפעל באזור אורבני.
- 3.2. המערכת תהיה דרוכה ומוכנה לפעולה בכל ימי השנה 24/7.
- 3.3. המערכת תפעל בכל מזג אוויר האופייני לארץ ישראל לרבות: גשם, רוחות, אבק, חשיפה לשמש וטמפרטורות בטווח [10C°- ל 50C°+].

4. המידע המבוקש מהמערכת:

- 4.1. למיירט יהיה ממשק הפעלה משלה לתפעול בהדגמה.
- 4.2. המיירט יחסום את התדרים הנפוצים בשימוש רחפנים וטיסנים לרבות תדרי GNSS
- 4.3. המיירט יאפשר לבצע חסימת תדרים "אומני" ב- 360 מעלות.
- 4.4. המיירט יאפשר לבצע חסימה כיוונית של כל אחד מהתדרים.
- 4.5. נא לציין בטבלה הנ"ל את מאפייני החסימה בתדרים המבוקשים:

דוגמה		אנטנה כיוונית						אנטנה "אומני"					
רוחב פס חסום	תדרים	הספק מקס	שבח אנטנה	ניחות אנטנה	מפתח אלומה אנכי	VSWR 1.5>	ERP	הספק מקס	שבח אנטנה	ניחות אנטנה	מפתח אלומה אנכי	VSWR 1.5>	ERP
	MHz 433												
	MHz 915												
L1,E1,G1-L2,L5,E5,G3	GNSS												
	GHz 2.4												
[5.725GHz - 5.825GHz]	GHz 5.8												

4.6. תיאור שיטת החסימה:

- 4.6.1. המציע יפרט את שיטת החסימה:
- 4.6.1.1. סריקה וחסימת ערוצים (לפרט, תדירות הסריקה)
- 4.6.1.2. חסימת כל ערוצי התדר

4.6.2 המציע מתבקש להתייחס להפעלת המיירט באזור אורבני המתאפיין בהחזורים, הסתרות ורעש אלקטרומגנטי גבוה.

4.7. יכולת חסימת מספר תדרים בו זמנית של:

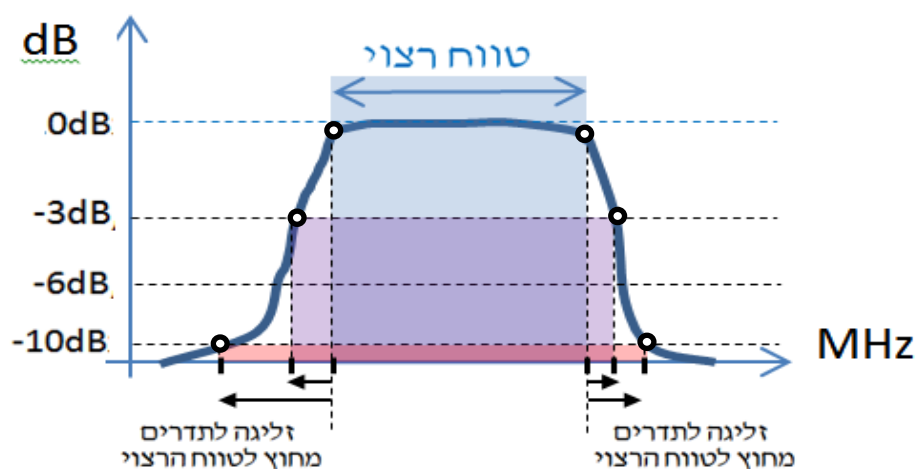
4.7.1 יש לפרט את מנגנון ההגברה כגון הגברה ייעודית לכל תדר או לוגיקת חלוקת ההספק הכללי לחסימה של מספר תדרים.

4.7.2 יש לסמן בכך/לא במטריצה לחסימה משולבת:

כיווני					אומני						
GHz 5.8	GHz 2.4	GNSS 2	MHz 915	MHz 433	GHz 5.8	GHz 2.4	GNSS 2	MHz 915	MHz 433	אומני	
											MHz 433
											MHz 915
											GNSS 2
											GHz 2.4
										כיווני	GHz 5.8
											MHz 433
											MHz 915
											GNSS 2
											GHz 2.4
											GHz 5.8

4.8. זליגת תדרים בחסימה:

4.8.1 החברה מתבקשת לציין את רוחב הפס החסום ב-3dB, -6dB, -10dB הן בהיבט היעילות והן בהיבט צמצום ההשפעה הסביבתית:



- בלמ"ס -

4.8.2. נא למלא את זליגת התדרים בטבלה עבור כל תדר בהתאם לדיאגרמה :

זליגה לתדרים משמאל לטווח ⇐			⇒ זליגה לתדרים מימין לטווח			
-10dB	-6dB	-3dB	-3dB	-6dB	-10dB	
						MHz433
						MHz 915
						GNSS 2
						GHz 2.4
						GHz 5.8

4.9. פירוט מנגנון הצידוד לחסימה כיוונית

- 4.9.1. על המציע לספק מידע על מנגנון צידוד לחסימה כיוונית.
- 4.9.2. כיצד האנטנות הכיווניות מותקנות, כולל צילומים ופירוט ממדים.
- 4.9.3. כיצד החוסמים מוכוונים לכיוון המטרה ליירוט (יח' צידוד, מעגל של אנטנות בוהות).
- 4.9.4. האם וכיצד ניתן לכוון את הזווית האנכית של החוסם.
- 4.9.5. כיצד ניתן להגדיר את מפתח משפך כיווני (אנכית ואופקית).

4.10. המידע הנדרש בנושא יכולת עדכון המערכת ע"י המשתמש (ללא התערבות החברה)

- 4.10.1. כיול ועדכון תדרים
- 4.10.2. עדכון ערוצים
- 4.10.3. עדכון הספק
- 4.10.4. עדכון שיטת החסימה

4.11. יכולת שדרוג ופיתוח:

- 4.11.1. החברה תפרט את המשמעות להוספת תדרים חדשים לחסימה:
 - 4.11.1.1. עדכון תוכנה
 - 4.11.1.2. עדכון חומרה
 - 4.11.1.3. אפשרות להוספת אנטנה
 - 4.11.1.4. אפשרות להוספת מגבר
 - 4.11.1.5. אפשרות מובנת להוספת פילטרים
 - 4.11.1.6. אפשרות אחרת לצמצם את זליגת החסימה לתדרים מחוץ לתחום הרצוי.

4.12. אינטגרציה מערכת הגילוי

- 4.12.1. מערכת היירוט מיועדת להיות משועבדת למערכת שו"ב שתספק מספר נתונים בזמן אמת: גילוי, סיווג התדרים של הרחפן, מיקום ועקיבה אחר הרחפן. נתונים אלו ישמשו ליירוט הרחפן באינטגרציה מלאה ובזמן אמת.
- 4.12.2. החברה תפרט כיצד ניתן להתממשק למערכת שו"ב ולממש את הפונקציונאליות של המיירט ושל מנגנון הצידוד לרבות:

- בלמ"ס -

- 4.12.2.1. קבלת פקודות ממערכת השו"ב.
- 4.12.2.2. התרעה לפני הפעלת החוסמים (לצורך הגנה על החיישנים של מערכת השו"ב).
- 4.12.2.3. ביצוע היירוט ע"פ פקודות או תסריט (אוסף פקודות ותזמון) שנקבע ע"י מערכת השו"ב.
- 4.12.2.4. דיווח פעילות המיירט למערכת השו"ב.
- 4.12.2.5. הרצת סטטוס המיירט על חלקיו ודיווח למערכת השו"ב.
- 4.12.3. מהן הדרישות ממערכת השו"ב למימוש האינטגרציה.
- 4.12.4. אם המציע כבר מימש אינטגרציה מול מערכת גילוי חיצונית, המציע יפרט כיצד מומשה האינטגרציה.
- 4.12.5. החברה תציין האם קיימים פערים טכנולוגיים בפתרונות שהיא מציעה.

5. תיאור הנושאים בהם נדרש המידע והנחיות כלליות להכנת המענה והגשתו

- 5.1. נותן המענה יפרט את הנושאים הבאים :
- 5.2. מידע טכני :
 - 5.2.1. נותן המענה יפרט את כלל הנתונים הנדרשים בסעיפים 3-4 וכמפורט בנספח א'.
 - 5.2.2. צירוף חומר טכני מפורט ככל שניתן, ניתן לצרף חומר טכני בעברית ו/או אנגלית.
 - 5.2.3. ניתן להעביר מענה המתייחס ליותר מדגם אחד של האמצעי אך יש להקפיד על הפרדה ברורה של התכנים בנספח נפרד או בסעיפים שונים.
 - 5.2.4. אישורים במידה וקיימים –
 - 5.2.4.1. תקני בטיחות ותקני איכות של המערכת
 - 5.2.4.2. אישור הפעלה של משרד התקשורת בארץ
 - 5.2.4.3. אישור וועדת תדרים בצה"ל
- 5.3. מידע מסחרי :
 - 5.3.1. שם חברה (אנגלית + עברית) ומקום מושבה. (מספר ח.פ, מספר עובדים, האם החברה הינה היצרן או סוכן בלעדי או סוכן מורשה של היצרן וכיו"ב).
 - 5.3.2. תיאור החברה וניסיון בתחום.
 - 5.3.3. תחומי פעילות של החברה/חברות המיוצגות על ידה - באופן כללי/סקירה.
 - 5.3.4. שמות ודרכי התקשרות עם נציגים רלוונטיים (אימיילים, טלפונים, כתובות וכד').
 - 5.3.5. פרוט גופים בארץ ובחו"ל העושים שימוש בפלטפורמה זו, יש למלא נספח ב' המצורף.

6. ביצוע הדגמות (RFD)

- 6.1. משטרת ישראל שומרת לעצמה את הזכות לבצע הדגמה בהתאם לשיקול דעתה המקצועי והתקציבי, בהתחשב בדרישות מסמך זה ובכפוף למענים.
- 6.2. ככל שתבוצע הדגמה, היא תבוצע לכלל המענים ובהתאם להחלטת ועדת המכרזים ואישורה.
- 6.3. יובהר, במהלך שלב ההדגמה לא תבוצע אינטגרציה בפועל למערכת השו"ב, תיבדק היתכנות טכנולוגית.
- 6.4. תהליך ה RFD הינו אופציונאלי ואינו מחייב את משטרת ישראל לביצוע.

- בלמ"ס -

- 6.5. החליטה משטרת ישראל לבצע הדגמה, תיערך ההדגמה בישראל בלבד במקום ובזמן שיתואם בין משטרת ישראל לנותן המענה.
- 6.6. לאחר קבלת הודעה ממשטרת ישראל בדבר מעבר לשלב ההדגמה יידרש המציע לבצע הדרכה, הסברה והדגמה מקצועית של הפלטפורמה המוצעת.
- 6.7. משך ההדגמה תהיה עד שני ימי עבודה לכל חברה בנפרד, ללא כל תשלום מצידה של משטרת ישראל.
- 6.8. החברה שתוזמן להשתתף בהדגמה תדאג לכל האמצעים הלוגיסטיים וכוח האדם המקצועי להפעלת מערכת היירוט כך שההדגמה תהיה רצופה וללא תקלות טכניות.
- 6.9. משטרת ישראל תדאג לרחפנים ומטיסים שיבצעו הטסות בהתאם לתרחישים של תכנית הבדיקה.
- 6.10. החברה תגיע להדגמה עם יתירות טכנית שתאפשר לה תיקון תקלה או החלפת אמצעים במהלך ביצוע ההדגמה. משטרת ישראל איננה מתחייבת להעמיד את מערך ההדגמה לביצוע חוזר עקב אי הצלחה או אי השלמת הדגמה של החברה.
- 6.11. החברה תפרט את הדרישות להספקת חשמל בשטח (מתח וזרם: מקסימאלי, מקסימאלי ורציף, מינימום/stand by).
- 6.12. פירוט שיטת ההדגמה:
- 6.12.1. מערכת היירוט תופעל ע"י ממשק מקורי של המיירט.
- 6.12.2. בחלק הראשון של היום תתבצע "הדגמה סטרילית" בשטח פתוח, בתנאים מבוקרים ע"פ תכנית בדיקה שתפורסם בסמוך למועד ההדגמה.
- 6.12.3. בחלק השני של היום תבצע החברה עם הציוד "הדגמה מבצעית" בעמדה שולטת בשטח אורבני.
- 6.12.4. מיקוד הבדיקה:
- 6.12.4.1. בחינת יכולת יירוט של מגוון רחפנים בתדרים ובפרוטוקולים שונים.
- 6.12.4.2. תרחישי יירוט במרחקים שונים והגדרת טווח מקסימלי.
- 6.12.4.3. יירוט במצב אומני ויירוט מצב כיווני ושילוב בין התדרים והמצבים.
- 6.12.5. רישום וניתוח תוצאות ההדגמה יבוצעו ע"י משטרת ישראל ו/או נציג מטעמה.
- 6.12.6. משטרת ישראל לא תפרסם את דו"ח תוצאות ההדגמה לחברה.

7. אופן העברת המענה:

- 7.1. המשתתפים מתבקשים להעביר את המענה לנציגת משטרת ישראל, רפ"ק קרן זכריה, עד תאריך 13/05/2021
- 7.2. את המענה המפורט לדרישות דלעיל ניתן להעביר באמצעות דואר אלקטרוני: kerenz@police.gov.il
- 7.3. יש לוודא שהמענה התקבל בטלפון מספר: 08-9124068
- 7.4. במידת הצורך, משטרת ישראל רשאית לפנות למשתתפים לצורך הבהרות והשלמות וקבלת חומר טכני או אחר נוסף.
- 7.5. לשאלות והבהרות ניתן לפנות בכתב, לרפ"ק קרן זכריה במייל המצוין לעיל.

נספח א' – התאמת המענה לדרישות

תמצית הדרישה	אופן מילוי מענה	הערות
פרופיל החברה	פירוט	
מפרט טכני, מידע שיווקי	מסמך	
ממשק ידני	כן / לא	
חסימה אומני	כן / לא	
חסימה כיוונית	כן / לא	
טבלה פירוט ומאפייני הטווחים בכל התדירים	מילוי טבלה סעיף 4.3	
שיטת חסימה והתייחסות לאזור אורבני	פירוט	
תיאור הגברת החוסם בכל התדירים	פירוט	
מטריצה לחסימה משולבת	מילוי מטריצה סעיף 4.5.2	
טבלת זליגת תדירים	מילוי טבלה סעיף 4.6.2	
פירוט מנגנון הציוד	פירוט	
אפשרות עדכונים והגדרת	פירוט	
תיאור יכולת גדילה	פירוט	
התייחסות לאינטגרציה	פירוט	
פערים טכנולוגיים	פירוט	
אישורים (תקן בטיחות, איכות ...)	פירוט ומסמכים	

נספח ב' – רשימת ארגונים/גופים המשתמשים במערכת

דגם המערכת המוצעת: _____

דרכי התקשרות				זמן השימוש במערכת	שם הארגון/גוף	מס"ד
אתר באינטרנט	דואר אלקטרוני	טל'	שם איש קשר מוסמך			
						1.
						2.
						3.
						4.
						5.
						6.
						7.
						8.
						9.
						10.

חתימה וחותמת

טלפון

שם ממלא הטבלה