

מפרט - מערכת אלחוטית לרוכב אופנוע

## 1. כללי

- 1.1. מ"י מעוניינת לרכוש מערכת המאפשרת קיום שיחה (שמע ודיבור) של רוכב אופנוע במצב רכוב ורגלי  
בחיבור למספר אלמנטים באופן אלחוטי (ללא הרמת ידיים מהכידון).
- 1.2. במצב רגלי (לאחר ירידה של הרוכב מהקטנוע/אופנוע) יופעל מכשיר הקשר שבשימוש דרך המע"ד (מערכת  
דיבור המתחברת למכשיר הקשר).

## 2. מאפייני המערכת של רוכב בודד

- 2.1. המערכת תפעל בתדרים ובהספקים מורשים על ידי משרד התקשורת, באמצעות בלוטות' (BLUETOOTH)  
או מערכת אלחוטית אחרת.
- 2.2. המערכת תספק איכות שמע ודיבור ללא רעש סביבתי בתנאי מהירויות גבוהות ורעשי רקע חזקים (מנוע,  
רוח וכו').
- 2.3. המערכת תאפשר תפעול בו זמני וללא הפרעות של מס' מערכות מקבילות (מס' רוכבי קטנוע) הפועלים  
באותו תא שטח ונמצאות בסמיכות. כך למשל לחיצה על PTT כידון לא תוציא לשידור מכשיר קשר נישא  
של רוכב אשר נמצא בסמיכות.
- 2.4. המערכת תאפשר חיבור אלחוטי רציף בין מערכת הראש שמותקנת בקסדה לבין מערכת הקשר של רוכב  
הקטנוע ללא ניתוקים, במעבר ממצב רכוב לרגלי ולהיפך.
- 2.5. לא יהיה רחש קבוע באוזניות של מערכת הדיבור.

### 2.6. חיבור מתח למערכות:

- 2.6.1. מהמתח הממותג של הקטנוע, עבור לחצן PTT / או באמצעות סוללה לא נטענת.
- 2.6.2. ממתח הסוללה של מכשיר הקשר, עבור המע"ד.
- 2.6.3. ע"י טעינה ממתח רשת החשמל, עבור המע"ר.
- 2.7. הסוללה במע"ר תאפשר עבודה רצופה למשך מינימום 12 שעות בין טעינה לטעינה ע"פ רמת השימוש הבאה:
  - 2.7.1. 60% מהזמן במצב STANDBY.
  - 2.7.2. 30% מהזמן במצב קליטה.
  - 2.7.3. 10% מהזמן במצב שידור.
- 2.8. על המציע לצרף להצעתו נתוני צריכה וקיבולת של הסוללה.
- 2.9. המערכת תאפשר הפעלה עם מכשירי קשר מהדגמים הבאים: APX7000, APX8000, APX6000, STX5000 (ASTRO) של חברת מוטורולה אשר מצויים בשימוש משטרת ישראל.  
על הספק לבצע את ההסבה של המע"ד בהתאם לדרישות הטכניות של היצרן של מחבר האביזרים  
החיצוניים.

### 2.10. תנאי סביבה של לחצן PTT ומע"ר

- 2.10.1. עמידה בתנאי עבודה בהתייחסות לנושאים הבאים:
  - 2.10.1.1. מניעת זעזועים.
  - 2.10.1.2. עמידות מפני חשיפה לשמש ישירה.
  - 2.10.1.3. עמידות לגשם.

2.10.1.4 טמפרטורת הפעלה 0-70° .

2.10.2 הפריטים המוצעים עומדים בתקינת IP67

### **3. המערכת תופעל במצבים שונים כמפורט להלן:**

#### **3.1 מצב רכוב**

- 3.1.1 במצב זה השוטר רוכב על הקטנוע וחובש קסדה על הראש, אליה מוצמדת מע"ר.
- 3.1.2 תפעול מכשיר הקשר שבשימוש השוטר יתבצע דרך לחצן PTT המותקן על כידון הקטנוע.
- 3.1.3 הדיבור יתבצע אך ורק דרך המיקרופון המותקן במע"ר של הקסדה.
- 3.1.4 מוצא השמע של מכשיר הקשר ינותב לאוזניה שבמע"ר המוצמדת לקסדה.
- 3.1.5 לחצן PTT כידון פעיל במצב SWITCH או כשהמנוע פועל בקטנוע.

#### **3.2 מצב רגלי**

- 3.2.1 במצב זה השוטר יכול להפעיל את מכשיר הקשר באמצעות המע"ד, והשמע ינותב דרך המע"ד או המע"ר. השוטר יכול להימצא עם קסדה או ללא קסדה על ראשו.
- 3.2.2 תפעול הנישא יעשה ע"י המע"ד.
- 3.2.3 הדיבור יתבצע דרך המיקרופון של המע"ד.
- 3.2.4 השמע במצב קליטה יהיה פעיל ברמקול של המע"ד ו/או באוזניות של הקסדה בו זמנית.

#### **3.3 הפעלת מיקרופונים**

- 3.3.1 PTT כידון יפעיל אך ורק את מיקרופון הקסדה.
- 3.3.2 PTT מע"ד יפעיל אך ורק את המיקרופון במע"ד.
- 3.3.3 כאשר אחד המיקרופונים פעיל משמע שהשני מנותק.

### **4. פרוט מרכיבי המערכת**

4.1 המערכת תכלול מרכיבים סטנדרטיים למעט התאמות ושינויים כפי שמתוארים במפרט, כך שניתן יהיה לבצע עדכוני תוכנה ושדרוג או החלפת מרכיבי חומרה שיתבססו על החלפה מהירה באמצעות מחבר נתיק.

4.2 מרכיבי המערכת:

- 4.2.1 מע"ר (מערכת ראש) אלחוטי B.T לקסדה.
- 4.2.2 מע"ד (מערכת דיבור) B.T.
- 4.2.3 לחצן PTT אלחוטי בכידון הקטנוע.

#### **4.3 מע"ר אלחוטי B.T לקסדה**

##### **4.3.1 מצבי הפעלה של מע"ר**

4.3.1.1 מצב הפעלה א - חיבור בין המערכת למקמ"ש

- 4.3.1.1.1 חיבור המערכת למכשיר הקשר המשטרתי (בהתאם למפורט בסעיף 2.10 לעיל) לצורך העברת דיבור/שמיעה של הרוכב למכשירי הקשר.
- 4.3.1.1.2 החיבור והעברת השמע יעשו באמצעות מע"ד של חברת מוטורולה אשר יסופק ע"י המשטרה.
- 4.3.1.1.3 חיבור בין המע"ד למע"ר באמצעות צימוד ובנוסף ניתוק הבלוטוס במע"ד באמצעות מפקק חיצוני.
- 4.3.1.1.4 זמן מקסימלי לביצוע צימוד בין המערכת הראש למקמ"ש המשטרתי יהיה עד 30 שניות.
- 4.3.1.2 מצב הפעלה ב' - חיבור המכשיר לטלפון נייד
- 4.3.1.2.1 ייזום/ קבלת/דחיית שיחות באמצעות פקודת קול או בלחיצה על כפתור.
- 4.3.1.2.2 אפשרות לחיבור 2 טלפונים ניידים בו זמנית.
- 4.3.1.3 מצב הפעלה ג' - תקשורת אינטרקום
- "רוכב-מורכב" בדופלקס מלא, ובין מספר רוכבים (לפחות 16 יחידות/רוכבים). החיבור בין המכשירים יעשה בטכנולוגיית mesh בין כלל הרוכבים המחוברים. טווח ההפעלה בין שני רוכבים בודדים באינטרקום יהיה לפחות 1 ק"מ בשטח פתוח.
- 4.3.1.4 מצב הפעלה ד' - רדיו FM מובנה
- 4.3.1.4.1 6 תחנות קבועות מראש עם סריקה אוטומטית.
- 4.3.1.4.2 בחירה אוטומטית של אות קליטה חזק.
- 4.3.1.4.3 זמן רדיו – 8 עד 10 שעות.
- 4.3.2 המוצר מיועד להצמדה חיצונית לקסדת אופנוע מכל סוג (ללא פגיעה בחיצוניות של הקסדה). כמו כן נדרשת יכולת הצמדה פנימית של זוג רמקולים שטוחים עד 6 מ"מ עובי ע"י סקוטש'.
- 4.3.3 קביעת עדיפויות להפעלה בין כל המצבים המפורטים בסעיף 4.3.1. תיעשה עפ"י שיקול דעתה של משטרת ישראל.
- 4.3.4 שני לחצנים לוויסות עצמת השמע באוזניות.
- 4.3.5 לחצן B.T. המשמש לביצוע הדלקה, קישוריות וכיבוי של המוצר.
- 4.3.6 נורית B.T. הנותנת אינדקציה בעת הדלקה, ביצוע צימוד, מצב מחובר וביצוע טעינה.
- 4.3.7 חיווי בדיבור קולי ו/או באמצעות נוריות באוזניות המציין אינדיקצית חיבור אלחוטי בין המע"ר למע"ד.
- 4.3.8 מיקרופון מסוג מבטל רעש על זרוע הניתנת לכוונון וכולל פילטר (ספוג).
- 4.3.9 סוג הסוללה הפנימית – ליתיום.
- 4.3.10 השתקת רדיו אוטומטית בעת שיחה נכנסת.
- 4.3.11 AGC פנימי להתאמה עצמית של עוצמת שמע בהתאם למהירות הנסיעה ורעשי רקע (ניתן להתאמה אישית).
- 4.3.12 מטען נייד ל-220vac (לשימוש במתח הרשת בישראל).
- 4.3.13 כבל טעינה המתאים לחיבור USB במחשב.
- 4.3.14 סימון שלא ירד של מק"ט הפריט וסיום האחריות על התפסן לקסדה.

## מע"ר B.T.



## התמונה להמחשה בלבד

## 4.4 מע"ד B.T.

4.4.1. המע"ד יתאים לעבודה עם מכשירי הקשר מהדגמים הבאים: APX7000 APX8000/APX6000 ו- **המע"ד יסופק לזוכה ע"י המשטרה ונדרשת התאמתו ע"י הספק למערכת הראש וללחצן ה PTT.**

4.4.2. המתח להפעלת המע"ד יסופק ע"י מכשיר הקשר אליו יחובר המע"ד.

4.4.3. המע"ד יתלה על גופו של השוטר ואליו יהיו מקושרים בעזרת ממשקים אלחוטיים כל הרכיבים הקשורים להפעלת המערכת, כלומר השינויים והתוספות יבוצעו בראש המע"ד. **אין לבצע כל שינוי במחבר המע"ד.**

4.4.4. המע"ד יכול:

4.4.4.1. מקלט אלחוטי - B.T. או אחר - עבור PTT.

4.4.4.2. מקלט/משדר B.T. לתקשר עם ערכת הדיבור/שמיעה המוצמדת לקסדה.

4.4.4.3. לחצן עבור צימוד (PARITY) מול מערכת דיבור/שמיעה המוצמדת קסדה ומול לחצן PTT כידון/ידני.

4.4.4.4. סימון שלא ירד של מק"ט הפריט וסיום האחריות בצידו האחורי של ראש המע"ד.

4.4.4.5. מפסק הפעלה/ניתוק מערכת ה- B.T.

4.4.5. תפעול:

4.4.5.1. מוצא השמע בקשר וישמע באופן קבוע ברמקול של המע"ד בכל מצבי הפעלה.

4.4.5.2. לחיצה על PTT במע"ד תאפשר דיבור דרך המיקרופון של המע"ד בלבד.





מע"ד לפני השינוי



מע"ד לאחר השינוי

## 4.5. לחצן PTT

4.5.1. לחצן ה-PTT יזווד בקופסה/שרוול בידוד אטום למים. גודל הקופסה ומיקומה יקבעו ע"י נציג המשטרה ובהתאם לאישור יבואן האופנוע.

4.5.2. אופציה להתקן פריק התופס את הקופסה לקטנוע. במקרה של החלפת קטנוע ניתן יהיה לפרק את ההתקן ולהתאימו ולחברו מחדש לקטנוע החלופי.

### 4.5.3. הקופסה תכיל:

4.5.3.1. לחצן PTT אטום למים ונוח ללחיצה לרוכב עם כפפות.

4.5.3.2. משדר B.T. או אלחוטי אחר.

4.5.4. לחצן ה-PTT ישמש לביצוע צימוד מול המע"ד וכן לביצוע שידור מול מכשיר הקשר.

4.5.5. סימון שלא ימחק של מק"ט הפריט וסיום האחריות בחלק השטוח של הקופסא/משדר.

### 4.5.6. חיבור מתח ללחצן ה-PTT

4.5.6.1. לחצן שיופעל ע"י מתח 12v ממותג שיחובר לאופנוע בחיבור נתיק (החיבור יבוצע ע"י מתקין מטעם משטרת ישראל).

4.5.6.2. לחצן שיופעל באמצעות סוללה פנימית שאינה נטענת. הסוללה תאפשר הפעלה לא מוגבלת של מספר לחיצות במשך 3 שנים.

4.5.6.3. בחירת סוג הלחצן בהתאם לדרישת נציג משטרת ישראל.

## PTT כידון



כבל מתח 12V

התמונה להמחשה בלבד

## 5. אופן ביצוע העבודה והאספקה

### 5.1. אספקת מע"ר

5.1.1. הזוכה יספק למכרז השירות מחסן מחקלת קשר במטה ארצי רמלה את המע"ר בתוך 21 יום מקבלת

#### ההזמנה.

5.1.2. הזוכה ימשוך ממרכז השירות) מע"ד לצורך שידרוגו והתאמתו ל- B.T בתוך 7 ימים מיום ההזמנה.

### 5.2. שדרוג מע"ד

5.2.1. הזוכה יבצע שידרוג למע"ד B.T תוך 14 יום ממשיכתו ממרכז השירות.

### 5.3. אספקת לחצן PTT

5.3.1. הזוכה יספק את לחצן ה- PTT, תוך 30 יום מקבלת ההזמנה.

## 6. מיקום אספקה

הזוכה יספק את מערכות השמע ומרכיביהן למ"י-למרכז השירות- מחסן מחלקת הקשר מטה ארצי רמלה.

## 7. דרישות לביצוע

### 7.1. תדרים והספקי שידור

7.1.1. המערכת תתבסס על תדרים ציבוריים והספקי שידור המאושרים לשימוש ע"י משרד התקשורת.

7.1.2. באחריות החברה להציג את כל האישורים הנדרשים ממשרד התקשורת או כל גורם אחר להפעלת המערכת בתדרים המורשים, ככל שתידרש.

### 7.2. תאימות אלקטרומגנטית

7.2.1. המערכת לא תופרע ולא תפריע למערכות / אמצעים אחרים הקיימים באותו תא שטח כגון: קווי מתח/ מכשירי קשר לרבות מערכת הקשר המבצעית של השוטר, עננות תקשורת כולל חפיפה של מספר רשתות תקשורת אלחוטיות (WIFI), טלפונים סלולאריים בסביבה.

7.2.2. לא תהינה הפרעות בשלבי תפעול והכנת המערכת כגון: בדיקות, סינכרון וצימוד.

7.2.3. המערכת לא תופרע בהפעלתה ולא תפעל בצורה לא רצונית עקב מקורות קרינה אלקטרומגנטיים חיצוניים.

7.2.4. הדרישות יתייחסו הן לתפקוד תקין של המערכת ומרכיביה בסביבה הקורנת והן להפרעה הנובעת מפעולתן של מערכות שכנות.

### 7.3. אבטחת מידע

7.3.1. הצימוד בין מרכיבי המערכת בשלב הכנת המערכת לפעילות יתבצע ע"י נציג החברה הזוכה.

7.3.2. לאחר ביצוע תהליך הצימוד הראשוני, המערכת תזכור את ממשקיה ותדע לזהותם באופן חד ערכי בכל מצבי העבודה.

7.3.3. המערכת תמנע התממשקות או תקשורת כלשהי עם ממשקים אחרים שלא הוגדרו בשלב הצימוד.

## **8. שירות תחזוקה בתקופת האחריות**

8.1. הזוכה מתחייב לתת שירותי תיקונים ותחזוקה ללא תמורה לפרק זמן של 24 חודשים למערכת הראש ו-36 חודשים ליתר רכיבי המערכת, החל ממועד מסירת המערכת למשתמש (כולל התקנה בקטנוע) (להלן: "תקופת האחריות").

8.2. האחריות של הזוכה תכלול:

8.2.1. במסגרת האחריות תהינה כל ההוצאות הכרוכות בתיקון כל סוגי התקלות (כולל חלפים) וכן שינוע הערכות ופריטיהן למעבדה או ממנה על חשבון הזוכה, ככל שיהיה בכך צורך, למעט תקלות שבר. כל החלפה של חלקי חילוף תכלול רק חלפים מקוריים. שימוש בחלפים תחליפיים יעשה רק לאחר קבלת אישור מנציג מחלקת הקשר בלבד.

8.3. הזוכה, בשום מצב, לא ישבית פרטי המערכת ללא אישור ממחלקת הקשר.

8.4. כל תקלה שתתגלה בתקופת האחריות במערכת על רכיביה, תתוקן על ידי הזוכה בתוך 7 ימים ממועד קבלת ההודעה מהמזמין. במידה ולא ניתן לתקן את המערכת בפרק זמן זה או לתקנה בכלל תסופק למשטרה מערכת חלופית חדשה תקינה.

8.5. בגמר תיקון כלשהו במערכת או בפריט מפריטיה, הזוכה יגיש למשטרה דו"ח שיכלול את הפרטים הבאים: מהות התקלה שדווחה ע"י המשטרה בעת שנמסרה המערכת לתיקון, מהות התקלה שאותרה ופירוט התיקון.

8.6. בתקופת האחריות הזוכה יגיע עצמאית למרכז שירות/ מטא"ר רמלה, לקבלת המערכות לצורך תיקון והחזרתן במצב תקין.

## **9. תיעוד**

הזוכה יספק תיק מערכת בעת האספקה הראשונה של כל פריט מפרטי המערכת שיכלול:

9.1. תאור מפורט של המערכת, על כל מרכיביה.

9.2. תכונות, נתונים טכניים.

9.3. הוראות הפעלה.

9.4. הנחיות לתחזוקה שוטפת.

9.5. רשימת תקלות אופייניות ודרך הטיפול בהן.

## **10. הבטחת איכות**

משטרת ישראל תבצע בדיקה לכל חלק ו/או מערכת שיתקבלו במרכז שירות מטא"ר רמלה. בבדיקה תבחן התאמת המערכת שסופקה לדגם שאושר, שלמות והימצאות כל פריטי המערכת, ותערך בדיקת התקנה והפעלה תקינה של המערכת.

## נספח א'

### בדיקות המערכת

#### א. מעבדה/נסיעה עד מהירות 100 קמ"ש (מגן סנטר סגור)

הערות	תוצאה נדרשת		סעיף במפרט	מהות הבדיקה	מס"ד
	לא עומד	עומד			
			4.3.1.1.4 במפרט	קיום השהיות של עד 30 שניות בהתממשקות במצב B.T.	(1)
			2.4 במפרט	אי קיום ניתוקים בתקשורת ה B.T. בזמן תפעול	(2)
			2.5 במפרט	אי קיום רחש קבוע באוזניות	(3)
			4.3.6+4.3.7 במפרט	חיווים/ טונים עבור צימוד B.T.	(4)
			2.3 במפרט	בדיקת אי התממשקות של שני רוכבים	(5)
			2.8 במפרט	טעינה מלאה של הסוללה מספיקה להפעלה של 12 שעות מינימום לפי משטר קשר (יבדק רק במעבדה)	(6)
			3.1 במפרט	שידור במצב רכוב- א. לחיצה על PTT כידון תפעיל יכולת דיבור ממיקרופון קסדה בלבד ב. בדיקת איכות ומובנות השידור	(7)
			3.1 במפרט	קליטה במצב רכוב- א. קבלת השמע באוזניות בקסדה וברמקול בו זמנית ב. בדיקת איכות ומובנות השמע בקסדה	(8)
			3.2 במפרט	שידור במצב רגלי- א. לחיצה על PTT במע"ד תפעיל יכולת דיבור ממיקרופון מע"ד בלבד ב. בדיקת איכות ומובנות השידור	(9)
			3.2 במפרט	קליטה במצב רגלי - א. קבלת השמע ברמקול של המע"ד ב. בדיקת איכות ומובנות השמע במע"ד	(10)
			2.10.2 במפרט	עמידה בתקן IP67 (ייבדק רק המעבדה)	(11)

## ב. בחינת מרכיבי המערכת ע"י רוכב אופנוע/קטנוע (5 רוכבים שונים)

- א. תהליך הבחינה הינו ניסוי השוואתי בין המערכות השונות
- ב. רוכבי האופנועים/קטנועים שיבחנו את המערכות השונות יבחרו מיחידות שונות.
- ג. כל רוכב יגיע בנפרד ביום שיתואם מראש לבחינת המערכות ויבחן את כל המערכות ביום אחד.
- ד. תהליך הבחינה יסתיים תוך 14 יום מתחילת הניסוי.
- ה. יקבע מסלול נסיעה זהה לבחינת כל מערכת (שיהיה זהה גם לכל אופנוען).
- ו. רמת קליטת rssi של מכשיר הקשר במסלול הנסיעה יהיה לפחות 85.
- ז. כלל המערכות שיגיעו לבחינה אצל הרוכבים יוסתרו אמצעי הזיהוי של החברה המייצרת/יבואן (למעט חיווי הפעלה מתאימים) לפני התקנתם בקסדת הרוכב.
- ח. על הרוכבים לתת ציון לפרמטרים בטבלה בסקאלה של 1-5 (1 הנמוך ביותר ו- 5 הגבוה ביותר)
- ט. לכל מערכת יבוצע סכימה של סך כל הפרמטרים וזהו יהיה הציון של הרוכב לאותה מערכת.
- י. לאחר שכל הרוכבים יתנו ציון לכל המערכות, יתבצע ממוצע לכל מערכת וזה יהיה הציון של המערכת בבחינת האיכות.

מס"ד	מהות הבדיקה	ציון (בין 1-5) 1- הנמוך ביותר 5- הגבוה ביותר	הערות
(1)	איכות השמיעה באוזניות בקסדה במצב חיבור למכשיר הקשר		
(2)	איכות שמע הדיבור דרך המיקרופון שמותקן בקסדה		
(3)	נוחות השימוש בכפתורי ההפעלה של מע"ר		
(4)	נוחות הצימוד בין מע"ר למע"ד		
(5)	פירוק מע"ר וחיבור למטען חיצוני		
(6)	נוחות השימוש בלחצן ptt - (עם כפפות)		
(7)	איכות השמיעה באוזניות בקסדה במצב חיבור למכשיר סלולארי		
(8)	נוחות השימוש באינטרקום במצב mesh		