

## מפרט טכני בנושא כיוול ציוד בדיקה/מדעי

### 1. כללי

- 1.1. משטרת ישראל (להלן: "המזמין") מבקשת לקבל שירותי כיוול למגוון רחב של ציוד מעבדתי (להלן: "הציוד") עבור המעבדות לזיהוי פלילי, מעבדות אגף התנועה במשטרה וכל מעבדה/יחידה אחרת לה יהיה צורך במתן שירות במסגרת המכרז.
- 1.2. רשימת הציוד – כלל ציוד המעבדות מפורט בנספחי המפרט (1-2). צורך כיוול לציוד נוסף שאינו מפורט ברשימה יבוצע במסגרת סעיף 11.4 במכרז.
- 1.3. מחזורי כיוול - לציוד הנ"ל מחזורי כיוול שונים. על אף חודשי הכיוול המפורטים, למשטרה הזכות לעדכן את הספק הזוכה במועדי כיוול אחרים ובהתאם לצורך.
- 1.4. דרישות כיוול – לכל מכשיר דרישות ותחומי כיוול שונים כדלקמן:
  - 1.4.1. הדרישות לציוד המעבדתי מפורטות בנספחים 1-2.
  - 1.4.2. ציוד מעבדתי נוסף – דרישות עבור ציוד נוסף שאינו מופיע בנספחים 1-2 יינתן באמצעות הזוכה הרלוונטי ובהתאמה לסעיף 11.4 במכרז.
- 1.5. אפשרויות שינוע - כיוול הציוד והשינוע יתבצע בהתאמה לצורכי הארגון ולציוד הרלוונטי באמצעות אחת מהאפשרויות הבאות, אשר מפורטות בטופס הצעת המחיר לצד כל פריט:
  - 1.5.1. אפשרות א': הגעה וכיוול במתקני המשטרה.
  - 1.5.2. אפשרות ב': כיוול במעבדות הזוכה כאשר השינוע ייעשה ע"י הזוכה.
  - 1.5.3. אפשרות ג': כיוול במעבדות הזוכה כאשר השינוע ייעשה ע"י נציג המשטרה.
- 1.6. כחודש לפני פקיעת תוקף כיוול הציוד, תפורסם בקרב המעבדות הזוכות פנייה פרטנית בה, תפורט רשימת הציוד הנדרש לכיוול וכמויות מעודכנות, אפשרויות שינוע, לוי"ז, אופן קביעת הזוכה לאותה הפנייה וכו'.
- 1.7. במסגרת מתן שירותי הכיוול לעיל, על המעבדה להקפיד ולהישמע להנחיות המזמין הנוגעות לשמירה על ציוד ותקינותו ולהחזיר את שמישותו של הציוד לאחר ביצוע כיוול.

### 2. הגדרות

- 2.1. נציגי יחידות המזמין – עובד מקצועי מכל יחידת משטרה: המעבדות לזיהוי פלילי, מחלקת הקשר ואגף התנועה, אשר יעבוד עם הזוכה בכל הנושאים הקשורים לביצוע בדיקות הכיוול.

2.2. שעות עבודה מקובלות - בימים א' עד ה' בין השעות 08:00-17:00.

### 3. מסמכים ישימים - תקן ISO17025.

- 3.1. במסגרת הגשת הצעות המחיר, תצרפנה המעבדות את תעודת ההסמכה הרלוונטית בה מפורטים תחומי הכיוול, אי ודאות הכיוול וכל נתון אחר שיידרש. זאת בהתאמה למסמכי המכרז ודרישות הטכניות במפרט.
- 3.2. מתן השירות למזמין יהיה כפוף להגשת כלל המסמכים הנדרשים כמפורט במכרז.

## 4. דרישות כלליות ותהליכי עבודה

### 4.1 מעבדות לזיהוי פלילי

4.1.1. אתרי מז"פ: המטה הארצי בירושלים, והמרכז לוגיסטי (מרלוג) ליד בית-שמש.

4.1.2. מועד הכיול הנדרש:

4.1.2.1. מעבדות מז"פ מטא"ר ירושלים: חודשים אוקטובר/נובמבר בכל שנה.

4.1.2.2. מעבדת סמים מרלוג: אפריל/מאי בכל שנה.

4.1.2.3. תיתכן דרישת כיול במועדים אחרים בהתאם לדרישות מעבדות מז"פ.

4.1.3. במידה ויידרש כיוון/כיוול חוזר לפיטורים שישלחו לכיול, יש ליידע את נציג יחידת

המזמין ובאישורו לבצע תיקון/כיוול חוזר.

### 4.2 מחלקת הקשר

4.2.1. אתרי המשטרה: המטה הארצי ברמלה, מטה מג"ב בלוד, מחוז ירושלים, מחוז

דרום בבאר-שבע ומחוז צפון בנצרת.

4.2.2. מועד הכיול הנדרש - כל שנתיים ממועד הכיול האחרון עבור כל מכשיר.

4.2.3. תיתכן דרישת כיול במועדים אחרים בהתאם לדרישות וע"פ צורך.

### 4.3 אגף התנועה

4.3.1. כיול הציוד יתבצע במעבדת הזוכה אלא אם צוין אחרת.

4.3.2. הובלת ציוד המעבדה לכיול במעבדת הזוכה יהיה ע"פ אפשרויות השינוע המפורטות

בסעיף 1.3 לעיל ובהתאם לצורך.

4.3.3. תקופת הכיול הנדרש – חודשים מרץ עד יוני.

4.3.4. תיתכן דרישת כיול במועדים אחרים בהתאם לדרישות וע"פ צורך.

4.3.5. הובלת ציוד המעבדה לכיול במעבדת הזוכה יהיה ע"פ אפשרויות השינוע המפורטות

בסעיף 1.3 לעיל ובהתאם לצורך.

4.4. הזוכה ימנה מטעמו תוך שבועיים ממועד קביעתו כזוכה, נציג אשר יהא זמין טלפונית

בשעות העבודה המקובלות ויהיה אחראי לעמוד בקשר עם נציגי יחידות המזמין לתיאום

מועדי הכיול ולכל שאלה לפני ובמהלך ביצוע העבודה.

4.5. התיאום בין נציגי יחידות המזמין לבין הזוכה יתבצע לפחות חודש מראש, לשם היערכות

הצדדים בהתאם ללוחות הזמנים.

### 4.6 ציוד המכויל במעבדת הזוכה

4.6.1. הציוד יימסר במספר מנות בהתאם לצרכי היחידה ולשיקול דעתה, כך שעבודת

המשטרה השוטפת לא תיפגע.

4.6.2. ציוד השייך למעבדות לזיהוי פלילי, יוחזר למזמין כשהוא מכויל תוך שבועיים לכל

היותר ממועד איסופו ו/או קבלתו.

4.6.3. ציוד השייך לאגף התנועה, יכויל ויהיה מוכן לאיסוף תוך חמישה ימים לכל היותר

ממועד קבלתו.

4.6.4. הציוד יוחזר למזמין כשהוא נקי ומנוטרל מכל סיכון בריאותי.

#### 4.7. ציוד המכוייל ביחידות המשטרה

- 4.7.1. העבודה באתרי המזמין תבוצע בשעות העבודה המקובלות.
- 4.7.2. הזוכה יבצע במידת האפשר את בדיקות הכיול באופן מרוכז.
- 4.7.3. סדר כיול הציוד באתרי המזמין, ייקבע ע"י נציג יחידת המזמין במקום.
- 4.8. הזוכה יכיל ויבדוק את הציוד עפ"י הנדרש בנספחי מפרט זה. כל שינוי או שיפור ברמת הכיול יהיה בכפוף לאישור המזמין מראש ובכתב.
- 4.9. בסיום הכיול יודבק תג השמישות המציין את שם החברה המכיילת, תאריך הכיול ותאריך הכיול המומלץ הבא.

#### **5. אבטחת איכות ובחינת קבלה**

- 5.1. באחריות הזוכה לערוך בתהליך הכיול, בדיקות ובקרת איכות כנדרש בתקן הסמכת מעבדות ISO17025 ובהתאם לדרישות המפרט. רישומי הבדיקות והבקורות הנ"ל, יישמרו בידי הזוכה ויועמדו לעיון נציגי יחידות המזמין עפ"י דרישה.
- 5.2. המשטרה רשאית לבצע בדיקות מדגמיות של דו"חות הכיול ושל תג השמישות שהומצאו במסגרת ההתקשרות במכרז זה.

#### **6. דוחות**

- 6.1. לאחר הכיול, הזוכה יעביר למזמין עבור כל פריט שכויל, תעודת כיול ודו"ח כיול עם סמליל של הגוף המסמך כשהיא חתומה ובקובץ אלקטרוני (פורמט PDF), אלא אם יוחלט אחרת מצד המזמין.
- 6.2. תעודות הכיול יועברו לא יאוחר משבועיים ממועד הכיול.
- 6.3. הדוח יכלול את כל המידע הנדרש ע"פ תקן ISO17025.
- 6.4. בתעודות הכיול שינפיק הזוכה עבור חטיבת מז"פ יש לציין את שם מעבדת מז"פ לה שייך הציוד שעבר כיול.

- 7. **אחריות** - במידה וייגרם נזק לציוד במהלך שירותי הכיול ובעקבותיו, יישא הזוכה בעלויות התיקון על מנת להביא את המצב לקדמותו.

#### **8. קבלני משנה**

- 8.1. תתאפשר הפעלת קבלני משנה בכפוף לאישור מראש של משטרת ישראל, ראה החרבה בסעיף 24.5 במכרז.

#### **9. הוראות בטחון שדה**

- 9.1. כניסת עובדי הזוכה לאתרי המשטרה תותר רק לאחר קבלת אישור כניסה מקב"ט משטרה, ראה החרבה בסעיף 3.5 במכרז.

**דרישות טכניות לכיול ציוד מדעי  
המעבדות לזיהוי פלילי**

מס' יחידות	דרישות טכניות	תחום הכיול	תיאור הציוד	קבוצה + מס"ד בנספח ב' – טופס הצעת המחיר	
7	הבחנה מ 0.01-מגרי עד 0.5 מגרי (5) (משקלים). בדיקת מנגנון הטרסה, בדיקת הזחילה לאורך זמן, ההדירות, אי מרכזיות ההעמסה וסף הרגישות	מסה	מאזניים אנליטיים	1	קבוצה א'
17	הבחנה מ 1-מגרי עד 50 מגרי (6) (משקלים). בדיקת מנגנון הטרסה, בדיקת הזחילה לאורך זמן, ההדירות, אי מרכזיות ההעמסה וסף הרגישות		אנליטיים חצי מאזניים (אלקטרוניים)	2	
4	הבחנה מ 50-גרי עד 100 גרי. כיול עד 15ק"ג ב 5-מסות שונות, בדיקת מנגנון הטרסה, בדיקת הזחילה לאורך זמן, ההדירות, אי מרכזיות ההעמסה וסף הרגישות		מאזני רצפה עד 200 ק"ג	3	
4	הבחנה מ 10- מגרי עד 100 מגרי. בדיקת מנגנון הטרסה, בדיקת הזחילה לאורך זמן, ההדירות, אי מרכזיות ההעמסה וסף הרגישות		מאזניים חצי אנליטיים Delta Range - שני תחומי שקילה	4	
2	כיול ברמה M1-M3		משקולת 100 מגרי	5	
4	כיול ברמה M1-M3		משקולת 100 גרי	6	
4	כיול ברמה M1-M3		משקולת 200 גרי	7	
2	כיול ברמה M1-M3		משקולת 1000 גרי	8	
6	כיול ברמה M1-M3		משקולת 5 ק"ג	9	
2	כיול ברמה M1-M3		סט משקולות (16 משקולות)	10	
5	עד 3 סלייד	סלייד	צנטריפוגה	1	קבוצה ב'
1	מדידת חוץ, פנים, מדרגה, עומק 10, נקי מדידה חיצונית	גדלים מכניים	זחון עד 150 מ"מ	1	קבוצה ג'
5	מדידת חוץ, פנים, מדרגה, עומק 10, נקי מדידה חיצונית		זחון אלקטרוני עד 150 מ"מ	2	
1	בדיקת 10 נקודות בדיוק מהלך הבורג, ביקורת אפס, מקבילות ומישוריות		מיקרומטר חוץ מכני Mituyoto 0-25 מ"מ	3	

נספח 1 - המשך

מס' יחידות	דרישות טכניות	תחום הכיול	תיאור הציוד	קבוצה + מס"ד בנספח ב' – טופס הצעת המחיר	
1	[WAT] 0-100	אלקטרוניקה	ספק כוח D-303 ADVICE ADP	1	קבוצה ד'
1	[GHZ]0-3		ספקטרום אנליזר – 730GW INSTEK GSP	2	
1	מתח 0-250 : [VOLT] זרם 0-10 : [AMPER] J		מודד מתח התנגדות וזרם- MULTIMETER 77 FLUKE	3	
1	[MHZ] 0-100		סקופ - 2230 TEKTRONIX	4	
1	[WAT] 0-100		ספק כוח HORIZON ר ELECTRONICS DHR 40-1	5	

מס' יחידות	דרישות טכניות	תחום הכיול	תיאור הציוד	קבוצה + מס"ד בנספח ב' – טופס הצעת המחיר	
6	5 נק' 1 'טמפ'	טמפרטורה	בלוק חימום למבחנות	1	קבוצה ה'
4	3 טמפי בתא		מטלטל פלטות	2	
5	3 נק' בחלל 1 , טמפי'		תנור עד 300 מעלות	3	
3	3 טמפי ב-1 נק'		פליטה מבוקרת טמפי'	4	
5	4 טמפי'		מד חום ספרתי עם רגש	5	
1	1 נקודה במרכז		מכבש - טמפי'	6	
1	3 נק' 1 טמפי'		גוף חימום	7	
1	1 נק' 1 טמפי'		מקרר	8	
3	3 טמפי מינימום-מקסימום		מד-חום אנלוגי	9	
7	מדידות נדרשות ב, $95^{\circ}\text{C}$ - $10^{\circ}\text{C}$ - $72^{\circ}\text{C}$ ו- $60^{\circ}\text{C}$ , ב 5-אזורים בפליטה		מכשיר PCR	10	
4	3 נק' 1 טמפי', 1 נק' לחות יחסית	לחות + טמפרטורה	תא מבוקר טמפי' ולחות (ארון סופרגלו - תא לחות עם פלטת חימום)	11	קבוצה ה'
1	3 נק' 1 טמפי', 1 נק' לחות יחסית		תנור מבוקר חימום ולחות	12	
3	3 נק' 1 טמפי' 1 נק' לחות יחסית		מד חום ולחות דיגיטלי	13	
2	1 נק' 1 לחות יחסית	לחות	תא מבוקר לחות (דסיקטור)	14	קבוצה ה'
1	1 נק' 1 לחות יחסית		מד לחות דיגיטלי	15	
1	מדידת 4 כוחות במוצע משלוש חזרות, טמפי 1- נק' ' (במרכז	לחץ + טמפרטורה	מכבש מבוקר- לחץ וטמפרטורה	16	קבוצה ה'
1	2 bar	לחץ	מכבש – לחץ	17	
1			משאבת ואקום	18	

נספח 1 - המשך

מס' יחידות	דרישות טכניות	תחום הכיול	תיאור הציוד	קבוצה + מס'ד בנספח ב' טופס הצעת המחיר	
				מס'ד	קבוצה ה'
1	3 טמפי/9 פוטנציאלים הבחנה 0.1 mV	טמפרטורה + פוטנציאלים	מד pH	19	קבוצה ה'
84	3 נפחים 5 חזרות	נפח	פיפטור ערוץ אחד - כיול	20	
30	ציון ערך הסטייה בנקודה החורגת המירבית		פיפטור ערוץ אחד - כיוונון/כיול חוזר	21	
8	3נפחים 8 חזרות		פיפטור רב ערוצי (8 ערוצים)	22	
3	ציון ערך הסטייה בנקודה החורגת המירבית		פיפטור רב ערוצי - כיוונון/כיול חוזר	23	
4	3 נפחים 5 חזרות		פיפטור חשמלי	24	
2	ציון ערך הסטייה בנקודה החורגת המירבית		פיפטור חשמלי - כיוונון/כיול חוזר	25	
8	3 נפחים 5 חזרות		סטפר (מולטידיספנסר)	26	
3	ציון ערך הסטייה בנקודה החורגת המירבית		סטפר (מולטידיספנסר) - כיוונון/כיול חוזר	27	
1	הבחנה 5 0.01kgf מדידות למשיכה ו 5 - מדידות ללחיצה 3פעמים בכל נקודה		כוח	מדי כח עד 20kgf	
1	הבחנה 5 0.01kgf מדידות למשיכה ו 5 - מדידות ללחיצה 3פעמים בכל נקודה			מדי כח עד 100 ניוטון	29
1	הבחנה 5 0.01kgf מדידות למשיכה ו 5 - מדידות ללחיצה 3פעמים בכל נקודה	מדי כח עד 30kgf		30	

**קבוצה ו' - דרישות טכניות לכיול ציוד מדעי- אגף התנועה**

מס"ד	תיאור הציוד	דרישות טכניות	אי וודאות נדרשת לא יותר מ-	כמות משוערת לכיול
1	מד ספיקה מכני	ספיקת אוויר 5 ; 6 ; 7 ; 13 ; 14 ; 15 L/min		4
2	מד הספק	הספק 50 - 72 $\mu$ W באורך גל 904 nm		1
3	מתקן אופטי	הספק 50 - 72 $\mu$ W באורך גל 904 nm		1
4	מד תדר דיגיטאלי	Hz 126 ; 125 ; 124		1
5	מד תדר/זמן (כולל גלבו)	GHz 34 ; 33.8 ; 33 kHz 5 ; 4.5 ; 2 ; 1.5 Hz 126 ; 125 ; 124		2
6	אוגר נתונים טמפי ולחות	C° 25 ; 20 ; 15 % RH 80 ; 55 ; 30	0.4 ° C 3% RH	1
7	אוגר נתונים - מודול לחץ	kPa 104.8 ; 101.3 ; 90.6	0.2%	1
8	מתנד	km/h 240 ; 160 ; 120 ; 100 ; 80 ; 40		1
9	מתנד	kHz 20 $\div$ 0.5		1
10	מתנד שני ערוצים	kHz 20 $\div$ 0.5		1
11	סטופר	min 10 ; 9 ; 8.5 ; 8 ; 7		2
12	סימולאטור כיוול BEE - III (לפי הוראות היצרן)	240 ; 160 ; 120 ; 100 ; 80 ; 75 ; 40 ; 30 km/h-מתקרב ומתרחק		1
13	ספק כוח	כיוול סטנדרטי		3
14	פלוק	כיוול סטנדרטי		1
15	מד טמפרטורה DTM3000 PT-100 3 נקי כיוול	°C 37 ; 34 ; 32	0.1 ° C	2
16	מד טמפרטורה -DTM3000 PT-100 5 נקי כיוול	°C 46 ; 40 ; 30 ; 25 ; 15	0.1 ° C	1

מס"ד	תיאור הציוד	דרישות טכניות	אי וודאות נדרשת לא יותר מ-	כמות משוערת לכיול
17	מד טמפרטורה אינפרא אדום	°C 46; 44; 42; 40 ; 30	0.7 ° C	1
18	מד לחץ DRUCK DPI 705	F.S , a bar 2 ÷ 0	0.02% F.S	1
19	מד לחץ DRUCK DPI 705	F.S , mbar 200 ÷ 0	0.02% F.S	1
20	מד תדר/זמן	Hz 11 ; 10 ; 9		1
21	פלט דיגיטאלי רזולוציה 10 ° עד 0.01 °	כיול סטנדרטי הכולל נק' 0.1 ; 0.3 ; 0.5	°0.03 עד 9 °	1
22	פלט דיגיטאלי רזולוציה 0.1 °	° 5; 3 ; 2.8 ; 2; 1; 0 8.7 ÷ 0 אחוזי שיפוע		5
23	מד קרינה	קרינה 2 ÷ 0.1 mW/cm <sup>3</sup>		1
24	בודק בטיחות FLUKE ESA-620	כיול סטנדרטי		1
25	משקל עומס גלגל HAENNI WL- 108	כיול בטווח 10000 ÷ 500 kg, ניתן לכייל בשיטת הכוח בלבד		8
26	מערכת מדידת כוח ( מתמר )	כיול בטווח 10200 ÷ 1000 kg	0.2% O.R	1
27	מד אורך ( גובה ) למשאיות עד 10 מטר	כיול בטווח עד 10 מטר		16