

**ייצור, אספקת והתקנת מערכת ייעודית
להתזת מים, גז, צבע ובואש**

**מסמך תכולת עבודה
"SOW"**

בקשר למפרט מס' 21/2015

1. כללי

- 1.1. מסמך זה מתייחס לביצוע רכש, בדיקות וניסויים של המערכת לייצור, אספקת והתקנת מערכת ייעודית להתזת מים, גז, צבע ובואש.
- 1.2. תיאור המערכת ויעודה - כמפורט במסמך האפיון הטכני.
- 1.3. ביצוע כל המטלות המוגדרות בתכולת העבודה יתבצעו בהתאם לדרישות האפיון הטכני.
- 1.4. הביצוע כולל בין היתר ביצוע התקנות, בדיקות וניסויים, ליווי והטמעה, אחריות לפעולה תקינה, תחזוקה אספקה, הובלה למתקני מ"י וכל עבודה אחרת הנדרשת להשלמת הפרויקט לשביעות רצונה המלא של מ"י הכולל מערכות, ציוד, אמצעים, המפורטים בכתב הכמויות ובנספחים הטכניים המצורפים למסמך זה ומהווים חלק בלתי נפרד ממנו.
- 1.5. העבודה תתבצע על פי ההוראות, הדרישות והתנאים המוגדרים בכל מסמכי המכרז כולל מסמך זה ומסמך האפיון הטכני.
- 1.6. מסמך זה מציג את הדרישות המינימליות הביצועיות, התפעוליות והטכניות מבחינת מ"י לביצועי "המכת"ז".
- 1.7. החברה מצהירה כי קיבלה את כל ההסברים, הדרישות וההגדרות של מ"י ובעצם הגשת הצעתה מצהירה החברה כי מצאה את הפרויקט ישים מבחינה טכנולוגית הבינה את הדרישות המוגדרות בכל מסמכי המכרז וכי הינה מתחייבת לעמוד בכל דרישות תכולת העבודה במסמך זה המפורטים הטכניים של פרויקט זה וכלל הדרישות המוגדרות בכל מסמכי המכרז.

2. הגדרות

- 2.1. מ"י/משטרת ישראל/משטרה/הרשות המזמינה - מ"י או נציג מוסמך ומאושר שנקבע מטעמה.
- 2.2. חברה/קבלן ראשי - חברה שזכתה במכרז ונבחרה ע"י מ"י כקבלן ראשי לביצוע כל העבודות הקשורות ל"מערכת" לרבות ביצוע תחזוקה וכו'.
- 2.3. מנהל הפרויקט במ"י – נציג מוסמך של מ"י שנקבע מטעמה להיות אחראי על ביצוע הפרויקט.
- 2.4. פרויקט – מכלול מערכות, אמצעים, ציוד והעבודות המוטלות בהקשר לאספקה של מערכת "מכת"ז". על החברה לבצע על פי כל מסמכי המכרז ובכלל זה השלמת תכנון מפורט (במידה ויידרש), ייצור, אספקה, הובלה למתקני מ"י, ליווי והטמעה, בדיקות וניסויים, אחזקה וכל עבודה אחרת הדרושה להשלמת הפרויקט לשביעות רצונה המלאה של מ"י.
- 2.5. דגם אב-טיפוס/ראשון בסידרה – יחולו עליו כל הדרישות המבצעיות, התפעוליות, הטכניות והבטיחותיות. דגם אב הטיפוס יענה לכל דרישות האפיון הטכני ויהיה בניסוי המבצעי בשטח ובדיקות טכניות לפני ביצוע אספקות של המערכות הסופיות.
- 2.6. מסמך תכולת עבודה - SOW - Statement of Work
- 2.7. A.R.O - After Receipt of Order
- 2.8. A.T.P – Acceptance Test Procedure
- 2.9. G.F.E – Government Furnished Equipment
- 2.10. PDR – Preliminary Design Review
- 2.11. CDR – Critical Design Review

3. מסמכים ישימים

- 3.1. מסמך המכרז.
- 3.2. תכולת עבודה SOW - (מסמך זה).
- 3.3. אפיון טכני
- 3.4. תקנים ומסמכים אחרים כפי שצויינו באפיון הטכני ו/או מסמך ה-SOW.
- 3.5. מסמך "תכנית העבודה" שתגיש החברה לאחר אישורו על ידי נציג מ"י.
- 3.6. במקרה של סתירות בין כל מסמכי הפרויקט, מסמך תכולת עבודה (SOW), מפרטים טכניים, וכד' הדרישות המחמירות יותר הן הקובעות, אלא אם יוחלט אחרת ע"י מ"י.

4. הבטחת איכות, אבני דרך בפרויקט

- 4.1. עם קבלת ההזמנה תתקיים ישיבת התנעה לדיגום המכת"ז שבה יועברו לידי הזוכה כל פרטי ההזמנה של המשאית שהוזמנה ע"י משטרת ישראל, ותועבר סקירה מלאה של כל המערכות שיותקנו ברכב כולל מיקומים אופציונאליים של כל מערכת ע"י מנהל הפרויקט מטעם משטרת ישראל ומנהל הפרויקט מטעם המפעל.
- 4.2. הזוכה יתחייב להעביר אישור בכתב תוך שבוע ימים מקבלת פרטי הרכב שהוזמן ע"י מ"י – כי הרכב מתאים לדיגום ועונה לכל דרישות התוכן של הזוכה.
- 4.3. עם הגעת השילדה של הרכב לזוכה, תתקיים ישיבת סטאטוס שבה הזוכה יצהיר בכתב כי השילדה תואמת את דרישות התוכן ומעטפת המשקלים המתוכננת כולל משקלים מקסימאליים על הצירים ומשקל כולל ודרישות משרד התחבורה למרכזי גובה. על הזוכה לקבל בכתב אישור מהיבואן כי התוכן של המשאית עונה לכל דרישות התכנון של המשאית ושאינן כל חריגה מהם.
- 4.4. בכל שלב מהשלב הבאים יזומן נציג מ"י לביקור ואישור מעבר לשלב הבא:
 - 4.4.1. סיום התקנת מכלולים מרכזיים מיכלים וצנרת.
 - 4.4.2. סיום התקנת מנוע ומשאבה ורכיבי החשמל.
 - 4.4.3. בגמר ההתקנות, יבוצעו לדגם האב-טיפוס בדיקות קבלה וניסוי טכני כמפורט להלן:
 - 4.4.3.1. בחינת מערכות יעודיות ע"פ פורמט בנספח א' למפרט זה-יבוצע בתחומי המפעל.
 - 4.4.3.2. בחינת מערכות אוטומטיביות ע"י נציג מחלקת תחבורה.
 - 4.4.4. בגמר בדיקות הקבלה וניסוי טכני ולאחר תיקון הליקויים, יבוצע ניסוי שטח מבוקר ביחידת מ"י.
 - 4.4.5. עם סיום הבחינות שצויינו לעיל ועמידת המכת"ז בכל הדרישות המשטרה כפי שמפורטים במפרט הטכני, יאושר סיום הפרויקט.
- 4.5. ככלל, נציגי משטרת ישראל רשאים לבצע ביקורות בכל עת במהלך הייצור ולדרוש שינויים בכפוף לתנאי המפרט ותכולת העבודה והזוכה ייתן מענה חיובי לדרישות מ"י.

4.6. ציוד לבחינה

- 4.6.1. הזוכה יעמיד לרשות המשטרה ללא עלות במהלך הבדיקות שיבוצעו במפעל את כל האמצעים והחומרים הנדרשים לביצוע הבחינות כגון: מערכת מזידת ספיקה ולחצים דיגיטלית ו/או שיטות אחרות נדרשות, בעלי מקצוע בכירים לעזרה במהלך הבחינה, חפץ במשקל של לפחות 2 טון לבדיקת דחיקת מגוב, צבע וקצף.
- 4.6.2. כל הבדיקות המחייבות שימוש בשרותי מעבדה/מכון מוכר תעשנה על חשבון הזוכה.
- 4.7. תיקון תקלות במהלך הבחינות - המשטרה תעביר את המכת"ז לזוכה, התיקון יבוצע תוך לא יאוחר משבועיים, כולל ההגשה לבחינה חוזרת על חשבוננו.
- 4.8. תנאי לקבלת הרכב מותנה בקבלת היתר ממשד התחבורה עפ"י קוד 668 (התקנת התקנים מיוחדים לרכב יעודי) לאחר ביצוע הדיגום ברכב. ללא קבלת ההיתר, הרכב המדוגם לא יתקבל על ידי המשטרה!
- 4.9. לאחר אישור האב-טיפוס, כל רכב שיוזמן, יימסר למשטרה עד שלושה חודשים מהזמנה.
- 4.10. באחריות הזוכה ליצור קשר עם יבואן השילדה ולקבל ממנו את כל הנתונים הטכניים הדרושים ע"מ שהרכב יעבור מבחן יציבות בהצלחה ע"י מעבדה מוסמכת. כל שינוי שיידרש עקב כך, יהיה על חשבון הזוכה ועל אחריותו הבלעדית.

5. תנאים כלליים לביצוע

5.1. כללי

- 5.1.1. בהמשך למופיע במסמכי המכרז, מפורטות להלן דרישות והוראות מ"י ביחס להתחייבויות אשר ידרשו מהחברה כקבלן הראשי לביצוע הפרויקט.
- 5.1.2. החברה הזוכה מחוייבת לבצע את הפרויקט על פי כל מסמכי המכרז תנאיו ודרישותיו.

5.2. תכולת העבודה בפרויקט

- 5.2.1. ביצוע העבודות והמטלות שבאחריות החברה, המתוארת במסמך זה ובאופיון הטכני, תהיה בתיאום ואישור מ"י החל משלב קבלת ההזמנה וכלה בשלב מסירת המערכת למ"י.
- 5.2.2. העבודה תכלול בין השאר את המטלות הבאות:
- 5.2.2.1. תכנון מפורט (במידה ויידרש) לעמידה בכל דרישות מ"י והגשת התכנון לרבות תכניות לאישור מ"י.
- 5.2.2.2. העמדת כול האמצעים הנדרשים בפרויקט לבדיקות וניסויים של מ"י לרבות צב"ד ואמצעים.
- 5.2.2.3. ביצוע בדיקות במעבדת בדיקות סביבה מורשית וניטרלית כמפורט באפיון הטכני.
- 5.2.2.4. ביצוע בדיקות עמידה בדרישות האופיון הטכני בכול שלבי הפרויקט.
- 5.2.2.5. ביצוע ניסויים ובדיקות קבלה של דגם המערכת והמערכת הסופית.
- 5.2.2.6. אספקה של כל מרכיבי הפרויקט לרבות הובלה למתקני מ"י, אחסנה, ביטוחים וכו'.

5.2.2.7. מסירת אב-טיפוס מושלם לבדיקות וניסויים, לרבות עבור בדיקות טכניות ולביצוע הניסוי המבצעי במ"י כולל כל ההתקנים והאמצעים הנדרשים. בסיום הניסוי, המערכות כמו שהם יוחזרו לחברה.

5.2.2.8. תיקון ליקויים והתאמות סופיות.

5.2.2.9. בדיקות קבלה.

5.2.2.10. אספקת תיעוד וספרות הפעלה וטכנית.

5.2.2.11. הדרכה לנציגי מ"י לביצוע הפעלה ואחזקה בדרג שייקבע על ידה.

5.2.2.12. ליווי והטמעה של הפרויקט על כל מרכיביו.

5.2.2.13. אישור מ"י ומסירת הפרויקט בהתאם לאבני הדרך לביצוע.

5.2.2.14. עידכוני תיעוד לאחר סיום הפרויקט.

5.2.2.15. אחזקה בתקופת האחריות.

5.2.2.16. אחזקה לאחר תקופת האחריות בהתאם לכתוב במסמכי המכרז.

5.3. לו"ז ואבני דרך לביצוע

5.3.1. לוח זמנים לייצור אב-טיפוס:

משך ביצוע מרבי לכל שלב בפרויקט (שבוע קלנדרי)	תיאור שלבי הפרויקט	שלב
3 שבועות	סקר תיכון ראשוני (PDR)	א.
2 שבועות	סקר תיכון קריטי (CDR)	ב.
16 שבועות	מוכנות המכת"ז לביצוע בדיקות וניסוי טכני לדגם האב-טיפוס	ג.
2 שבועות	תיקון ליקויים שהתגלו בניסוי הטכני	ד.
2 שבועות	בדיקות רישוי ויציבות הרכב במחלקת התחבורה	ה.
6 שבועות	ביצוע ניסוי מבצעי מבוקר במ"י (בליווי נציגי הספק הזוכה)	ו.
2 שבועות	תיקון ליקויים שהתגלו בניסוי המבצעי	ז.
1 שבוע	אספקת תיעוד סופי	ח.
1 שבוע	הדרכות ומסירת המכת"ז לשמטרה	ט.

5.3.2. לוח זמנים לייצור סדרתי:

משך ביצוע מרבי לכל שלב בפרויקט (שבוע קלנדרי)	תיאור שלבי הפרויקט	שלב
10 שבועות	מוכנות המכת"ז לביצוע בדיקות וניסוי טכני לדגם האב-טיפוס	א.
2 שבועות	תיקון ליקויים שהתגלו בניסוי הטכני	ב.
2 שבועות	בדיקות רישוי ויציבות הרכב במחלקת התחבורה	ג.
2 שבועות	ביצוע ניסוי מבצעי מבוקר במ"י (בליווי נציגי הספק הזוכה)	ד.
2 שבועות	תיקון ליקויים שהתגלו בניסוי המבצעי	ה.
1 שבוע	אספקת תיעוד סופי	ו.
1 שבוע	הדרכות ומסירת המכת"ז לשמטרה	ז.

5.3.3. החברה תתקדם בביצוע הפרויקט בקצב הדרוש להשלמת העבודה, בתוך התקופה שנקבעה בהסכם ובהתאם ללוח הזמנים ושלבי ההתקדמות כמפורט בסעיף 5.3.1 ו-5.3.2 לעיל, אלא אם כן, קיבלה מנציג מוסמך של מ"י הוראה מפורשת אחרת בכתב.

5.3.4. החברה מתחייבת לבצע את הפרויקט ולעמוד בל"ז המוסכם.

5.3.5. לוח הזמנים המפורט הנ"ל יעודכן על ידי החברה אחת לשבוע קלנדרי ו/או בהתאם לדרישת מ"י, אך מבלי שתיווצר חריגה ממועד סיום הפרויקט וסיום אבני הדרך, אלא באישור מ"י. העדכון ייעשה על בסיס דיווח שוטף ורצוף של התקדמות ביצוע העבודה וכל שינוי בו חייב באישור של מ"י. (עיקובים שלא באחריות החברה יוצגו למנהל הפרויקט במ"י על משמעויותיהם).

5.4. ארגון הפרויקט

5.4.1. ארגון וניהול ביצוע העבודות בפרויקט יהיה באחריותה הבלעדית של החברה.

5.4.2. הקשר בין מ"י לחברה בכל הנושאים המנהלתיים והטכניים יבוצע באמצעות מנהל פרויקט במ"י.

5.4.3. מנהל הפרויקט בחברה יהיה מעודכן בכל פרטי הפרויקט והוא יהיה הנציג (Point Of Contact) של החברה אצל מ"י.

5.4.4. החברה מתחייבת להעסיק לצורך ביצוע פרויקט זה עובדים מקצועיים ברמה טכנית נאותה, בעלי ידע וניסיון בתחום המערכות הנדרשות במפרטים לרבות תכנתים, הנדסת אנוש ועיצוב המוצר, ובכמות מספקת לקידום העבודה בקצב הנדרש על מנת לסיים את הפרויקט בהתאם ללוח זמנים עליו היא התחייבה.

5.4.5. מנהל הפרויקט במ"י יוכל לדרוש החלפת כל אדם המועסק על ידי החברה בפרויקט ואשר לדעתו איננו מתאים לתפקיד תוך הסבר מתאים. החברה מתחייבת למלא באופן מיידי אחר דרישה זו ולמנות אדם אחר במקום העובד שהוחלף בתאום ואישור מ"י.

5.4.6. כל המערכות, ציוד, אמצעים ושאר מרכיבי המערכת אשר יסופקו על ידי החברה בפרויקט ינוהלו ויירשמו בהתאם לדרישות והנהלים של מ"י.

5.4.7. מנהל הפרויקט במ"י או נציגו יהיו רשאים לבקר במתקני החברה (הרלוונטיים לפרויקט) בכל עת על מנת לעמוד על התקדמות בתהליך ולוודא עמידה מלאה בדרישות ההסכם על כל נספחיו.

5.5. פיקוח

5.5.1. פיקוח מ"י על שלבי האינטגרציה יבוצע בין היתר ע"י:

5.5.1.1. מעקב אחרי תוכנית העבודה המפורטת.

5.5.1.2. ביצוע ניסויים ובדיקות איכות.

5.5.1.3. דיונים ודיווחים תקופתיים של החברה.

5.5.2. אחת לשבוע ו/או במועד שייקבע עפ"י דרישת מ"י, תתקיימה פגישות דיווח בהשתתפות נציגי החברה ונציגי מ"י (דרג הנהלה/מקבלי החלטות). פגישות אלה מיועדות לעדכן את מ"י בדבר התקדמות הפרויקט בפועל מול הלו"ז המחייב.

5.5.3. החברה מתחייבת לספק למנהל הפרויקט במ"י בכתב, תוך 3 ימי עבודה כל מידע שמ"י תימצא לנחוץ לדרוש מהחברה, ובלבד שהמידע המבוקש קשור לפעולות החברה בפרויקט.

5.5.4. החברה מתחייבת לנקוט באופן מיידי את כל הפעולות הדרושות על מנת לתקן סטיות מדרישות האופיון הטכני, במידה ואלה יתגלו ע"י מ"י במהלך ביצוע הפרויקט. החברה מתחייבת להודיע למנהל הפרויקט במ"י על כל סטייה מדרישות האופיון דרישות ברגע שיוודע לה.

6. סקרי מערכת

6.1. במהלך ביצוע הפרויקט תערוך החברה 2 סקרים:

6.1.1. סקר תיכון ראשוני (PDR)

6.1.2. סקר תיכון קריטי (CDR)

6.2. החברה תתאם מראש עם מנהל הפרויקט במ"י את ביצועו של כל סקר תיכון, לרבות סדר הדיונים והמועדים, ותגיש לאישורו את התוכנית המפורטת לפחות 5 ימים קלנדאריים לפני המועד המתוכנן לקיומו.

6.3. לתוכנית הסקר יצורפו כל פירטי המידע הנדרשים לסקר התיכון.

6.4. מנהל הפרויקט במ"י יעביר לחברה התייחסות לחומר שהוגש לפני ביצוע סקר התיכון והחברה תתארגן למתן דגש בדיונים לנושאי התייחסות אלה.

6.5. אם לא סוכם אחרת, יתקיימו הסקרים במתקני החברה והחברה תדאג בתיאום עם מ"י, להפצת מצע מתאים ולכלל אמצעי העזר הדרושים.

6.6. החברה תדאג, להשתתפותם בסקר של כל הגורמים המתאימים אצלה ואצל קבלני המשנה שלה.

6.7. החברה אחראית לרשום את מהלך הדיונים ולהכין סיכום פורמלי של הסקר שיכלול את סיכומי הדיון, ההחלטות וכל חומר רלוונטי אחר, תוך 5 ימים קלנדאריים מסיום הסקר ולהעבירו למנהל הפרויקט במ"י. סיכום הסקר יופץ ע"י מנהל הפרויקט במ"י.

- 6.8. סעיפי פעולה, סיכומים והחלטות יקבלו תוקף רק לאחר שייכללו בסיכום הפורמאלי ויאושרו בחתימת הנציגים המוסכמים של הצדדים כאמור לעיל.
- 6.9. אישור מנהל הפרויקט במ"י לסקר ומסמך הסיכום המאושר, מהווים גם אישור להשלמת אבן הדרך התוכניתית הקשורה בו.
- 6.10. מועדי הסקרים יינתנו בל"ז המפורט שיוגש ע"י החברה. מועדים סופיים ומשך הזמן הנדרש לסקרים יקבעו בתאום עם מ"י.
- 6.11. **סקר תיכון ראשוני (PDR)**
- 6.11.1. סקר תיכון ראשוני נועד לוודא התאמת התיכון המוקדם למפרט ולאופיון הטכני ואישורם.
- 6.11.2. **החברה תציג בסקר בין היתר:**
- 6.11.2.1. תיכון ראשוני של מרכיבי מערכת המכת"ז.
- 6.11.2.2. פונקציונליות מערכת המכת"ז.
- 6.11.2.3. תוכנית עקרונית לבדיקות וניסויים של מרכיבי מערכת המכת"ז.
- 6.11.2.4. הערכת סיכוני פתוח ותוכנית להפחתתם.
- 6.11.2.5. תוכנית עבודה מעודכנת.
- 6.11.2.6. תוכנית ועקרונות להתקנות במכת"ז.
- 6.12. **סקר תיכון קריטי (CDR)**
- 6.12.1. סקר תיכון קריטי הנו אבן דרך המתבצעת בשלבים האחרונים של האינטגרציה.
- 6.12.2. המטרות העיקריות של סקר CDR הינן:
- 6.12.2.1. אישור עמידת תכן המערכת בדרישות.
- 6.12.2.2. הקפאת תצורה למערכת וממשקיה.
- 6.12.2.3. הצגת תוצאות ניתוחים הנדסיים בתחומים: אמינות, בטיחות, הנדסת אנוש, אחזקתיות, בדיקתיות.
- 6.12.3. הסקר יכלול את כל מרכיבי המערכת ויוצגו בו ללקוח הנושאים הבאים:
- 6.12.3.1. הצגת תוצאות של ניתוחים הנדסיים בתחום הבטיחות והנדסת אנוש.
- 6.12.3.2. תאור ניסויי מפתח שבוצעו להוכחה אמפירית של נושאים פתוחים.
- 6.12.3.3. תאור ותיכון מפורט של המערכת והמלצה על הקפאת תצורה.
- 6.12.3.4. תוכנית שילובים ובדיקות.
- 6.12.3.5. תוכנית ניסויים מעודכנת.
- 6.12.4. לקראת סקר CDR יוגשו לאישור משטרת ישראל המסמכים הבאים:
- 6.12.4.1. מסמך תיכון מפורט של המערכת.
- 6.12.4.2. מסמך תוכנית שילובים ובדיקות.
- 6.12.4.3. מסמך מפרטים מעודכנים של המערכת וממשקי התפעול.
- 6.12.4.4. מפרט תוכנית הניסויים והבדיקות.
- 6.12.4.5. מפרט ביצועי המערכת כולל טבלת הענות לדרישות.

6.12.4.6 תכנית עבודה מעודכנת.

6.13 מפירטי ניסויים

- 6.13.1 הניסוי הטכני יתבצע בהתאם למפורט בנספח א'.
- 6.13.2 הניסוי המבצעי יתבצע אך ורק לאחר עמידה בכל דרישות הניסוי הטכני ויכלול הפעלת המכת"ז על כל מערכותיו בצורה מאומצת בשטח למשך כשישה שבועות באופן שיענה על דרישות המפרט ותכולת העבודה.
- 6.13.3 יובהר כי אישור התיעוד ע"י מנהל הפרויקט במ"י ו/או עדכנונו על פי דרישות מנהל הפרויקט במ"י הינו תנאי לקיום הניסוי. הניסוי יושלם עם הגשת כלל הדוחות ואישורם ע"י מנהל הפרויקט במ"י.
- 6.13.4 כאשר נתגלתה תקלה תנקוט החברה בצעדים הבאים:
 - 6.13.4.1 מעקב מפורט אחר טיפול במכללים (או ברכיביהם) בהם התגלתה התקלה.
 - 6.13.4.2 טיפול הנדסי כדי לאתר את מקור התקלה, סיבותיה ואופן מניעתה ותיקונה לרבות דו"ח ניתוח התקלה והגשתו למ"י תוך 10 ימים קלנדאריים מביצוע כל תיקון או שינוי.
 - 6.13.4.3 החברה תפעל ללא דיחוי לבצוע ההסבה/השינוי המתבקש בכל המכללים בהם קיימת הבעיה, אלא אם נדרשה שלא לעשות כאמור ע"י מ"י בכתוב ומראש.
 - 6.13.4.4 למניעת ספק מובהר בזאת כי בביצוע כל האמור לעיל לא תעכב החברה את עצם התיקון הנדרש ממנה לפי פרק זה, אלא אם הדבר מתבקש תוך ו/או לאחר בצוע כל האמור בקשר לניתוח התקלה.
 - 6.13.4.5 מוסכם כי במקרה של תקלה בטיחותית הניסוי ייפסק מיידית ויחודש רק לאחר קבלת מסמך חקר תקלה על ידי החברה ואישור של מנהל הפרויקט במ"י.
 - 6.13.4.6 כל האמור לעיל בקשר לתקלה אופיינית הוא בנוסף לאחריות החברה לאחזקה השוטפת במהלך הניסויים.
 - 6.13.4.7 החברה תוודא קיום מלאי חלפים מתאים לכל ציוד המשתתף בניסוי, ולמשך כל תקופת הניסויים.

7. תכנון

- 7.1 לא כל הנושאים השונים במפרט הטכני מוגדרים בפרטי פרטים ולכן אין בשום פנים ואופן לראות בהם כמפרט תכנון מפורט של המערכת.
- 7.2 במידה ותידרש, תבצע החברה תכנון להתאמת המערכת לדרישות מ"י. במסגרת התכנון המפורט עליה להבטיח פעולה של כל מרכיבי המערכת הפועלת בשלמות ובאינטגרציה בהתאם לדרישות באופיון הטכני ולשביעות רצון מ"י.

7.3. בכל תכנון שיבוצע יינתן דגש מרבי להיבטיה השונים של הנדסת אנוש כדי לאפשר נוחות מרבית בהפעלת ותחזוקת המערכת.

7.4. החברה תישא באחריות מלאה לטיב התכנון. אישור מסמכים, תוכניות וכו' על ידי מ"י לא יפטור את החברה מאחריותה לשגיאות, טעויות, אי-דיוקים ו/או ליקויים אחרים העלולים להתגלות במועד מאוחר יותר, בכל זמן מן הזמנים. כל נזק הכרוך בליקויי התכנון ו/או הנובע מהם, יתוקן מיידית על ידי החברה ועל חשבונה, מבלי לגרוע מכל סעד אחר העומד לזכות מ"י.

8. טיב ביצוע ומיומנות

החברה מתחייבת שהפרויקט על כל שלביו ומרכיביו (הכולל שלב של הצטיידות שוטפת ואחזקה), יבוצעו על ידה על ידי מיטב האנשים, במיומנות גבוהה ובהתמחות כנדרש בפרויקט כזה.

9. שווה ערך (ש"ע)

9.1. שווה ערך - פירושו, חומר או מוצר דומה מבחינת האיכות לחומר ו/או למוצר הנקוב במסמך זה. החברה רשאית להציע ש"ע לחומר ו/או מוצר שנדרש במפרט בתנאי שהחומר ו/או המוצר ש"ע טכני, מבצעי ותפעולי ובכפוף לאישור המוקדם בכתב של מנהל הפרויקט במ"י. בעקרון אין בכוונת מ"י לאשר ציוד ש"ע בפרויקט.

9.2. ציוד המוצע ע"י החברה כ"שווה ערך" יובא לאישור מ"י בשלב המוקדם ביותר שניתן. ההצעה יכולה להיעשות במהלך התכנון/ביצוע הפרויקט או בתקופת התחזוקה. לא יותקן אמצעי ו/או ציוד ש"ע לפני קבלת אישור מ"י.

9.3. החברה תציע לאישור מ"י חומר ו/או מוצר ש"ע כאשר המוצר שהוגדר מלכתחילה אינו מיוצר יותר או מנימוק של התקדמות טכנולוגית וכו'.

9.4. לא אישר מנהל הפרויקט במ"י את המוצר שלפי דעת החברה הוא שווה ערך, תשתמש החברה במוצר שנדרש והוגדר מלכתחילה. במקרה של שימוש בחומר ו/או מוצר חלופי שהוצע ע"י החברה ושאושר על ידי מ"י כשווה ערך למוצר שהוגדר מלכתחילה לא תהיה החברה זכאית לכל תמורה נוספת.

9.5. אישר מנהל הפרויקט במ"י חומר ו/או מוצר ש"ע והתברר בסופו שש"ע אינו נותן את אותו מענה (מבצעי ו/או טכני ו/או תפעולי), תהיה החברה אחראית להחלפתו ו/או לבצע באמצעות חומר אחר וזאת ללא כל תמורה נוספת.

10. בקרה ודיווח

10.1. החברה תקיים את המנגנונים הדרושים לבקרה ולדיווח התקדמות, לרבות מעקב, בקרה ודיווח הזמנות רכש מקבלני משנה, תוך הדגשת מנגנוני מדידת ביצוע לשם השוואתו לתכנון בהיבטי לוח הזמנים והעלויות לביצוע המטלות, העמידה באבני הדרך והספקת התוצרים בפרויקט.

10.2. החברה תדווח מיידית למ"י על כל בעיה מהותית המתעוררת באחד מתחומי הפרויקט כולל בכל הקשור ביחסי החברה עם קבלני המשנה שלה או ספקיה.

10.3. דוח התקדמות חודשי :

- 10.3.1. החברה תכין ותמסור למ"י דו"ח התקדמות חודשי המתאר את סטטוס הפרויקט בהיבט הטכני והתוכניתי.
- 10.3.2. על בסיס דו"ח זה תתבצע פגישה חודשית פורמלית בין נציגי מ"י לבין מנהל הפרויקט בחברה. לפגישות יצאו סיכומים הכוללים נושאים לפעולה (Action Items) ו/או תיקון בהתאם לצורך.
- 10.4. בקרה וניהול קבלני משנה וספקים :
- 10.4.1. החברה תנהל את קבלני המשנה שלה בכל התחומים ההנדסיים והניהוליים ותשלב את מטלותיהם בתכניות ובמנגנוני הבקרה והדיווח כאמור לעיל.
- 10.4.2. במקרה ותחליט החברה על החלפת אחד מקבלני המשנה שלה, יש להביא את הדבר לידיעת מ"י ולקבל את אישורה.

11. תיעוד טכני

- 11.1. החברה תיצור במסגרת הפרויקט מערכת "המכת"ז" את התיעוד על-פי הנדרש ועל-פי המתחייב מיתר סעיפי הגדרת העבודה להלן.
- 11.2. התיעוד יכתב בשפה העברית ויכלול את כל מפרטי המערכת ומפרטי התקנות (במידת הצורך) ומתארי הפעלה שונים.
- 11.3. המסמכים שהחברה תייצר במהלך הפרויקט :
 - 11.3.1. מפרט המערכת הכולל מפרט טכני.
 - 11.3.2. תוכנית עבודה לפרויקט.
 - 11.3.3. מסמכים ומצגות לסקרים.
 - 11.3.4. חוברות הדרכה למפעילים והוראות הפעלה.
 - 11.3.5. ספרות לדרגי האחזקה והוראות אחזקה.
- 11.4. פורמט המסמכים הנ"ל, הכמות ומועד המסירה יסוכמו מראש בין מנהל הפרויקט במ"י והחברה.
- 11.5. פרק הוראות הפעלה יכלול בין השאר את הנושאים הבאים :
 - 11.5.1. תיאור מפורט של המערכת, תת מערכות, פריטי ציוד, יחידות הפעלה כולל דיאגרמות מלבניות ושרטוטים/איורים/תמונות בצבע.
 - 11.5.2. תיאור פעולה מפורט של כל אחד ממרכיבי המערכת.
 - 11.5.3. הוראות הפעלה מפורטות.
 - 11.5.4. הוראות בטיחות בהפעלה.
- 11.6. פרק הוראות אחזקה יכלול בין השאר את הנושאים הבאים :
 - 11.6.1. שרטוטים מפורטים של המערכת, שרטוטי כבלים וחיבורים וכו'.

- 11.6.2. הוראות אחזקה שוטפת ברמה של דרג א' המיועדות לאפשר לאנשי התחזוקה בדרג השדה החלפת ציוד מקולקל עד רמה של יחידות ציוד שלמות והחלפת רכיבים מתבלים.
- 11.6.3. הוראות בטיחות באחזקה.
- 11.7. החברה תבצע את התיעוד (שרטוטים, טבלאות ומלל) בצורה ממוחשבת על תוכנה שתקבע בתיאום עם מ"י ואשר לאחר מילוי בסיס הנתונים תשמש את החברה ומ"י לתיעוד ובקרת תצורה של הפרויקט.
- 11.8. השרטוטים יהיו ממוחשבים, משורטטים בשכבות פונקציונאליות כאשר כל שכבה תוצג בצבע נפרד.
- 11.9. כחלק בלתי נפרד של התיעוד תבצע החברה קטלוג של כל חלקי הציוד במערכת תוך ציון שם היצרן של חלקים אלה.
- 11.10. אופן הגשה התיעוד :
- 11.10.1. כל התיעוד והספרות הטכנית יהיו בעברית.
- 11.10.2. בנוסף לאספקת עותקים כמפורט לעיל יוגשו הספרות והתיעוד הטכני על גבי מדיה מגנטית CD-ROM. חומר כתוב יוגש בתוכנת WORD, שרטוטים יוגשו בתוכנת תיב"ם. גרסאות התכנה יתואמו מראש עם מ"י.
- 11.10.3. כל המסמכים המפורטים בפרק 11 - יועברו לידי נציג משטרת ישראל עם קבלת האבטיפוס לידי משטרת ישראל.

12. ליווי והטמעת הפרויקט

החברה מתחייבת כי בכל תקופת הניסוי המבצעי ובמהלך תקופת האחריות תספק סיוע וליווי בהטמעת הפרויקט ככל שתידרש.

13. ניסוי טכני כמפורט בנספח א'

- 13.1. הבדיקות מיועדות לבדוק את התאמת מערכת המכתי"ז שסופקה ע"י החברה לדרישות המפרטים הטכניים ושאר מסמכי ההסכם.
- 13.2. מנהל הפרויקט במ"י יכול לשנות את "מפרט בדיקות הקבלה" והחברה מתחייבת לעדכן את המפרט ולבצע את הבדיקות בהתאם.
- 13.3. בדיקות הקבלה תבוצענה בחברה ע"י נציגי מ"י ותמשכנה מספר ימים לפי קביעת מנהל הפרויקט במ"י.
- 13.4. בדיקות הקבלה יחלו אך ורק לאחר שהחברה סיימה את כל שלבי העבודה וביצעה בעצמה בדיקות מקיפות (סימולציה של בדיקות קבלה) על מנת לוודא בעצמה כי המערכת עונה לדרישות המפרט הטכני.
- 13.5. תוצאות בדיקות החברה ירשמו ויוגשו לבדיקת מנהל הפרויקט במ"י. לא תוגש לבדיקת מ"י מערכת אשר לא נבדקה קודם לכן על ידי אנשי אבטחת איכות של החברה עצמה.

- 13.6. התהליכים והתיעוד הדרושים לביצוע ע"י החברה בטרם הגשת המערכת לבדיקות קבלה ראשוניות של מ"י הינם :
- 13.6.1. הצהרה שהחלקים והציוד שהורכבו במערכת הינם חדשים ועונים לדרישות האפיון והמפרט הטכני, תכניות ותיקי המוצר.
- 13.6.2. דו"ח בחינה של החברה בתהליך אצל קבלני המשנה ודו"ח בחינה לפרויקט לרבות כל מרכיביו של מבקר האיכות של החברה, בנושאים הבאים :
- 13.6.2.1. בדיקת תקינות פעולה של כלל המערכת
- 13.6.2.2. בדיקת ביצועים עפ"י האופיון ודרישות מ"י.
- 13.6.2.3. טיב ביצוע העבודה והתהליכים השונים.
- 13.7. מנהל הפרויקט במ"י או נציגו יבדוק את פעולת מערכת המכת"ז ובאחריות החברה לספק למנהל הפרויקט במ"י לפי דרישתו את כל המידע הנמצא ברשותה והדרוש לצורך ביצוע בדיקות הקבלה כגון : מפרטים, שרטוטים, תוכניות, נתונים טכניים וכד'.
- 13.8. במסגרת בדיקות הקבלה יבדקו בין היתר הנושאים הבאים :
- 13.8.1. בדיקה חזותית.
- 13.8.2. בדיקות פונקציונליות.
- 13.8.3. בדיקות עמידה במפרטים הטכניים.
- 13.8.4. בדיקת תיעוד טכני.
- 13.8.5. שלמות מרכיבי הפרויקט שסופקו.
- 13.8.6. איכות וטיב שילוט והסימונים.
- 13.8.7. טיב המחברים.
- 13.8.8. חיוויים.
- 13.8.9. סימונים.
- 13.8.10. תפקוד מרכיבי המערכת לרבות לחצנים, מפסקים, נוריות וכו'.
- 13.8.11. בדיקת התקנות/התקנים.
- 13.8.12. וכול בדיקה אחרת.

14. ניסוי מבצעי

- 14.1. לאחר עמידה בהצלחה בדרישות הניסוי הטכני תחל תקופת הרצה מבצעית שתימשך כשישה שבועות.
- 14.2. ניסוי מבצעי כולל הפעלה מלאה.
- 14.3. במשך תקופת הניסוי המבצעי, המפעילים יהיו אנשי מ"י שיתפעלו את המערכת בהתאם להוראות ההפעלה של החברה, ילמדו את תכונותיה ויסיקו מסקנות.
- 14.4. דרישות לתיקון תקלות שיתגלו במשך תקופת הניסוי ע"י מ"י יועברו לידיעת החברה שבאחריותה לתקנם באותו תהליך ובמועדים שהוגדרו במסמך זה.
- 14.5. בניסוי המבצעי יבוצע מבחן סובייקטיבי לבדיקת ביצועי המערכת ע"י מ"י :

- 14.5.1. מטרת המבחנים הסובייקטיביים הינה לבחון ולאמת את ביצועי המערכת במספר מדדים, אשר אינם ניתנים למדידה באופן כמותי.
- 14.5.2. המבחן יערך לדגמי המערכות שישופקו לניסוי המבצעי, בהתאם להגדרת מסמך זה (SOW).
- 14.5.3. המדדים שיבחנו מתייחסים בעיקר לביצועי המערכת בנושא של איכות התמונה, השמע, התאמת התפעול והירי בתותחי המים, תרחישים ודימוי סביבה, שחזור, תחקור, הדרכה ונוחות התפעול בתרחישי הפעלה מבצעיים שונים.
- 14.6. בסיום מוצלח של הניסוי המבצעי ובדיקות הקבלה (לאחר תיקון תקלות שהיו בניסוי המבצעי) ייסר אישור קבלה בכתב ע"י מ"י להפעלה מבצעית ותחל תקופת אחריות.

15. בדיקות קבלה בהצטיידות שוטפת

- 15.1. בדיקות הקבלה יכללו בין היתר את הנושאים הבאים:
- 15.1.1. התאמה לאב-טיפוס.
- 15.1.2. בדיקה חזותית הכוללת וידוא אספקה ותקינות של כלל מרכיבי מערכת המכתי"ז.
- 15.1.3. בדיקות עמידה במפרטים הטכניים.
- 15.1.4. בדיקת תיעוד טכני.
- 15.1.5. שלמות מרכיבי המערכות שסופקו לרבות מחברים, התקנים, קיום ציוד נלווה וכו'.
- 15.1.6. איכות וטיב שילוט, חיוויים וסימונים.
- 15.1.7. תפקוד מרכיבי המערכת לרבות לחצנים, מפסקים, נוריות וכו'.
- 15.1.8. בדיקות פונקציונליות:
- 15.1.8.1. בדיקת תפעול מלאה כמפורט במסמך אופין הטכני.
- 15.1.8.2. תפעול פונקציות וממשק אדם מכונה.
- 15.1.8.3. תצוגה למפעיל.
- 15.1.9. בדיקות קבלה יבוצעו לכל המערכות המסופקות למ"י על כל מרכיביהם.

16. אספקה

- 16.1. מסירת המכתי"ז משמעותה, סיום מוצלח של הניסוי המבצעי, בדיקות קבלה, הדרכה והטמעה, אישור בכתב על קבלת הפרויקט ע"י מ"י והתחלת תקופת האחריות (למערכות שסופקו).
- 16.2. החברה תייצר ותספק למ"י את כלל המרכיבים של המערכות.
- 16.3. אספקת ציוד GFE ע"י מ"י – ציוד שמ"י תספק בעצמה יועבר ע"י מ"י לחברה. באחריות החברה ביצוע כל העבודות הנדרשות לאספקת מערכת מלאה (הכוללת ציוד GFE).
- 16.4. החברה תוודא שהציוד המסופק תקין ומתאים למערכת, כל נזק שיגרם לציוד ה-GFE בעת שהותו בחברה יהיה באחריותה הבלעדית של החברה.
- 16.5. **אספקה ושיטת אספקה**
- 16.5.1. כל חלקי המערכת והאביזרים הנלווים שישופקו למ"י יהיה בתצורה הסופית המעודכנת ביותר.

- 16.5.2. הציוד יוכח לעמידה בדרישות האופיון הטכני והמפרטים הנגזרים ממנו ע"י כך שהתצורה הספציפית עברה בהצלחה ניסויי הוכחת כושר ובחינות קבלה למערכת ולכל אחד ממרכיביה, כמוגדר באופיון הטכני ועל פי מפרטי הבחינה שיאושרו ע"י מ"י.
- 16.5.3. אין בקבלת הפרויקט כדי לגרוע מאחריות החברה לבצע עבודות ולמלא אחר התחייבויותיה, אשר על פי מסמכי המכרז שיש לבצען לאחר מסירת הפרויקט (אספקת מערכות בהצטיידות שוטפת, אחזקה וכו').
- 16.5.4. ממועד אישור זה כל מערכת שתרכש תופעל מבצעית ע"י מפעילי מ"י ותתחיל תקופת האחריות על כול מערכת בנפרד בהתאם למועד רכישתה.
- 16.5.5. הציוד יימסר למ"י במתקניה וביחידותיה.

גילי בן צור, סנ"ץ
רמ"ד טרור והפס"ד

הנדון: בדיקות לניסוי הטכני

1. להלן רשימת הבדיקות והדרישות שיש להיערך אליהן:

נושא	מרכיבי הבדיקה	תקין	לא תקין	הערות
תותח	ירי לעבר מטרה ב-40 מ' (2 חביות)			
	צידוד וירי תוך כדי תנועה			
	עלרוד וירי תוך כדי תנועה			
	ירי פולסים ארוכים/קצרים			
	ירי לטווח מינימום (12 מ' מגבלה)			
	בדיקת טווח זווית תנועת התותח			
	ירי בואש			
	ירי מים נקיים			
	ירי מים + צבע			
	ירי מים + גז			
	הפעלת תותח ע"י מערכת גיבוי ידנית			
	סימון ציין לייזר והתאמה לתותח			
תותח קדמי	ירי קצף בצידוד			
	בדיקת פעולת מיקרו סוויץ מגוב במצב עליון			
דיזות קצף	הפעלת קצף גג הרכב			
	הפעלת דיזות קצף תחתית הרכב			
	בדיקת יעילות התזת קצף על גלגלים			
מצלמות	בדיקת איכות צילום בטורים נמוכים וגבוהים			
	בדיקת פוקוס אוטומט			
	בדיקת מיקום מעי הקלטה			
	בדיקת זום זיהוי פנים בטווח נדרש			
	תפעול מכלול שליטת המצלמה			
	בדיקת הקלטה והורדת החומר המצולם ע"י כרטיס למחשב			
קסנון	בדיקת ניקוי נוזלים ממגן המצלמה (וישר)			
	בדיקת קסנון תותח ועוצמתו			
	בדיקת 2 קסנונים בגריל ועוצמתם			
דיזות גז	בדיקת הפעלת דיזות גז להגנה הקפית			
	בדיקת מגוב בתנועה			
מגוב	בדיקתנסיעה עם מגוב על הקרקע			
	בדיקת דחיקת מגוב			
	בדיקת נעילת דלת מגינים			
מגיני צד	בדיקת נעילת שלבי פתיחה			
	בדיקת ביטול זמזם התראה דלת פתוחה			
	בדיקת יציבות המגינים בפתיחה מלאה			
	בדיקת יציבות המגינים בנסיעה			

נושא	מרכיבי הבדיקה	תקין	לא תקין	הערות
מיכלים	בדיקת יניקת משאבה ממיכל בואש			
	בדיקת יניקת משאבה ממקור מים			
	בדיקת ריקון מיכלים בואש/מים			
	בדיקת שטיפת חלונות (מיכל קטן)			
	בדיקה חזותית למיכלים			
	בדיקת צינורות יניקה + מחברים			
שילוט והדרכה	בדיקת שילוט על מרכיבי המערכת			
	בדיקת הימצאות דף הוראות בקבינה			
	בדיקת הימצאות ספר הפעלה + לומדה ממוחשבת			
מצלמה אחורית	בדיקת איכות הצילום בנסיעה לאחור			
כננת	משיכת משקל בהתאם לדרישות המפרט ושליטה באמצעות השלט			
כלים וציוד	בדיקת הימצאות כלי עבודה וציוד רכב בהתאם למפרט			
בדיקת נסיעה	בדיקת רעשים ויציבות המערכות במהלך נסיעה בדרך משובשת ובלימות חירום			
רשתות מיגון	בדיקת יציבות ועמידות רשתות המיגון			
גלגלים	בדיקת התקנת R.F			
	בדיקת שילוט R.F			
	בדיקת הורדת גלגל רזרוי			
קופסת פיקוד	נוחות משתמש			
	אינדקציית מלאי נוזלים – מים, גז, קצף, בואש			
	זמזום דלתות שרות			
	פעולת גוייסטיק			
	בדיקת איפוס תותח מול מצלמה			

2. הכנות לבחינה :

א. מילוי מיכלים

- 1) מיכל בואש – ימולא ב- 2 קוב מים מהולים בצבע מאכל אדום. קוב נוסף יתמלא באמצעות יניקה ממיכל.
- 2) מיכל מים.
- 3) מיכל גז – ימולא עד סופו ויהא מהול בצבע מאכל כחול.
- 4) מיכל קצף – ימולא עד סופו בקצף כיבוי סינטטי.
- 5) מיכל צבע – ימולא עד סופו בצבע מאכל צהוב.

ב. הכנת משטח הבדיקות

- (1) סימון מקום עמידת המכת"ז בבחינה.
- (2) סימון נק' 40 מ' ממקום עמידת המכת"ז והצבת 2 חביות ריקות בקו ה- 40 מ', לבחינת התותח.
- (3) סימון נק' 100 מ' ממקום עמידת המכת"ז לבחינת המצלמות.
- (4) הצבת מתקן לבדיקת דחיקת מגוב ומשיכת הכננת כגון : פח אשפה (צפרדע) כמשקל שלא יפחת מ-1 טון עבור המגוב ו-5 טון עבור הכננת.
- (5) הכנת עמדת מחשב "לפריקת" חומר שהוקלט ע"י מצלמת התותח.
- (6) הכנת מיכל פלסטיק 1 קוב כמדמה מיכל בואש כשהוא מלא במים מהולים בצבע מאכל אדום.
- (7) במהלך הבדיקה, יתבצע מילוי מיכלי הנוזלים מברז כיבוי. יש להיערך לאיתור ברז כיבוי בקרבת מקום.
- (8) בבדיקה ישתתפו נהג ומפעיל מטעם הזוכה שיונחו ע"י הח"מ במהלך הבדיקות.