



משטרת ישראל

מפרט 21/2019

- אחזקת תרנים/מגדלים
- פירוק תרנים
- תכנון, ייצור והקמה של תרנים עד גובה 12 מטר

1. כללי

1.1. מ"י מעוניינת לרכוש שירותים כדלקמן:

1.1.1. תחזוקה מקצה לקצה של תרנים/מגדלים/מתקנים נושאי אנטנות קיימים בגבהים שבין 3 מ' לכ- 100 מ'. מסוג: תרנים מעוגנים באמצעות כבלים, תרנים עצמאיים - מונופול, מגדלים ומתקנים נושאי אנטנות. התחזוקה כוללת ציוד קשר המותקן עליהם וכן עבודות נוספות ע"ג התרנים במתקניו של המזמין ברחבי הארץ לרבות ביהודה, שומרון וחבל עזה (אזורים בשליטה ישראלית). הזוכה יהיה אחראי לכל פעולה הנדרשת לצורך תחזוקה כגון: בדיקה ומתיחת מיתרים, טיפול בבעיות קורוזיה, חיזוק והחלפת ברגים, צביעה, תאורה, הארקה, טיפול בנקודות עיגון ועוד כמפורט בסעיף 5.

1.1.2. פירוק תרנים/מגדלים/מתקנים בכל גובה נושאי אנטנות מסוגים שונים כמפורט בסעיף 6.

1.1.3. הקמה של תרנים חדשים עד גובה 12 מ' כמפורט בסעיף 7. על המציע לקרוא את המפרט, ובמידה וסבור כי יש צורך בהשלמה של פריט או שירות יש ליידע את המזמין בצורך בהשלמה של הפריט או השרות ויבצע את השרות ללא עלות נוספת.

1.2. אחריות הזוכה היא לבצע את העבודות והשירותים הנדרשים במפרט זה, ובהתאם להנחיות המזמין, ו/או מי מטעמו. במקרה של חילוקי דעות מקצועיים בין הקבלן והמזמין. דרישות והנחיות המזמין והמהנדס מטעם המזמין קובעים ויבוצעו בצורה מלאה ומושלמת לשביעות רצונם ללא עלות נוספת.

1.3. העבודות במסגרת הסכם זה יבוצעו במתקנים ובאתרים של המזמין או במתקנים בהם מותקן ציוד של המזמין ברחבי הארץ כולל ביהודה, שומרון ועזה (באזורים בשליטת ישראל), בפריסה שבין אילת למטולה, ומתייחסות לסוגי עבודות עיקריות, כפי שיפורט במפרט הטכני. הקבלן עשוי להידרש לבצע גם עבודות לוואי נוספות בתחומים אלה, בין שפורטו בהסכם זה ובין שלא פורטו, ובלבד שהעבודות שייכות מטבען לעבודות הקשורות לאחזקה ו/או עבודות נוספות על גבי תרנים. על הקבלן לקחת בחשבון כי באזורים מסוימים יידרש לעמוד בהוראות

כוחות הביטחון ולבצע את השירות באמצעות ציוד מתאים, לרבות ציוד אישי לעובדי הקבלן, כמוגדר במפרט.

- 1.4. הקבלן יידרש לעמוד בכל חובות הבטיחות עפ"י כל דין, לרבות דרישות משרד העבודה: בדיקות רפואיות, הכשרות, בדיקת ציוד אישי, ערכות עזרה ראשונה תקינות וכו', כפי שמפורטות בנספח הבטיחות של המפרט הטכני.
- 1.5. הקבלן ייקח בחשבון את האילוצים הטכניים, המבצעיים והביטחוניים הכרוכים בביצוע עבודות מסוג זה בכל רחבי הארץ לרבות יהודה, שומרון וחבל עזה ואת העלויות והתקורות הנלוות לכך, לרבות עלויות מיגון, ועלויות הגעה לאתרים.

2. מסמכים ישימים

- 2.1. חוק החשמל תשי"ז-1954 ותיקוניו.
- 2.2. המפרט הכללי של משרד הביטחון, כל הסעיפים בפרק 67, פרק 19, סעיף 1903 (ריתוך).
- 2.3. תקנות הבטיחות בעבודה, עבודה בגובה התשס"ז – 2007.
- 2.4. ת"י 1225 – חלק 1 - חוקת מבני פלדה: כללי.
- 2.5. ת"י 1225-3 חלק 3 - חוקת מבני פלדה: מגדלים ותרנים.
- 2.6. ת"י 5139 – סימון והארה של מכשולי טיסה.
- 2.7. תאורת תורן: FAA, ICAO

3. יעדים

- 3.1. כללי - חוליה חשובה בפעולות מערכות הקשר המבוססות RF בארגון, היא מכלול התשתית המהווה - תורן והמותקן עליו. מכלולים אלו מותקנים בפריסה רחבה של מתקנים ואתרים ברחבי הארץ, כולל יהודה, שומרון וחבל עזה.

3.2. מטרות

- 3.2.1. מתן רמת שירות גבוהה למשתמשי הקצה ע"י שימור האמינות והזמינות של מכלול התורן במערכת.
- 3.2.2. מתן תגובה מהירה לביצוע משימות מתוכננות ובלתי מתוכננות, וטיפול כולל במערך.

- 3.2.3. שיפור התכנון והפריסה של אמצעים על התרנים כתשתית הממתינה לצרכים, ולא רק נפרסת לאחר התהוותם.
- 3.2.4. ביצוע מהלך של יישור קו במספר מישורים, רמת התייעוד לגבי התרנים, ורמות המלאי של הציוד במחסן.
- 3.2.5. הבטחת שלמות ותקינות כל המתקנים המכאניים נושאי האנטנות.
- 3.2.6. עבודות האחזקה הנ"ל מתחלקות באופן הבא:
- 3.2.6.1. ביצוע עבודות אחזקה לפי דרישת המזמין.
- 3.2.6.2. ביצוע עבודות מזדמנות בהיקף קטן על פי דרישת המזמין בהתראה קצרה.

4. דרישות כלליות

4.1. ביצוע העבודות

- 4.1.1. משימות האחזקה כוללות התקנות, פירוקים, בדיקות אתר, כוונון וכל משימה אחרת.
- 4.1.2. רוב עבודות הקבלן תבוצענה בימי ושעות העבודה הרגילים: בימים א' עד ה', למשך 9 שעות עבודה (לא כולל נסיעות) בין השעות 08:00-17:00; יום ו' וערב חג משעה: 07:00-15:00.
- 4.1.3. משימות אחזקה דחופות ועבודות נוספות דחופות יבוצעו בשעות חריגות, דהיינו בשעות שאינן בשעות הרגילות. המזמין בלבד יהיה רשאי לקבוע שמשימות אחזקה ועבודות נוספות הנן בחזקת "דחופות".
- 4.1.4. ביצוע העבודות יכלול את כל עבודות הלוואי הקשורות לביצוע העבודה העיקרית ולא תשולם לו כל תוספת בגין ביצוע עבודות הלוואי. למען הסר ספק, מוסכם בזאת כי כל עבודות הלוואי והחומרים המפורטים במפרט הטכני יהוו חלק מהעבודה.
- 4.1.5. הקבלן יספק, לצורך ביצוע העבודות, את כל החומרים והציוד הדרושים לביצוע האחזקה-למעט ציוד אקטיבי שיסופק ע"י המזמין. הקבלן יאחסן את החומרים במתקניו.

4.2. החלפת חלקים וניהול מלאי

- 4.2.1. סבור הקבלן כי יש צורך בהחלפת ציוד קשר (כגון אנטנות, צלחות, ממירים, מגברים, מסובבים) בו הוא מטפל, יודיע על כך לנציג המזמין ולא יעשה דבר, עד לקבלת אישור המזמין לכך.
- 4.2.2. הקבלן מתחייב כי החלקים שיוחלפו על ידו יהיו חלקים מקוריים וחדשים ו/או חלקים שצוינו במפרט הטכני. במקרה והקבלן מעוניין להחליף חלק כלשהו בחלק אחר שווה ערך, יהיה חייב לקבל על כך אישור מראש ובכתב מאת המזמין. לא קיבל הקבלן אישור מראש כאמור, יהיה המזמין רשאי לדרוש מהקבלן לפרק את החלק ולהתקין את החלק המקורי ו/או החלק שצוין במפרט הטכני.
- 4.2.3. בתום ביצוע העבודות יסלק הקבלן, על חשבונו, מאתר העבודה כל חלקי חילוף, לרבות שאריות של חומרי בניין ופסולת שנוצרו עקב ביצוע העבודות על ידו.

4.3. פיקוח על מתן השירות

- 4.3.1. משטרת ישראל תעסיק קונסטרוקטור לצורך פיקוח צמוד על מתן השירותים הניתנים על ידי הזוכה, על כל שלביהם ובדיקת תכנון מול ביצוע הכולל היבטים בטיחותיים.
- 4.3.2. הקבלן יאפשר בכל עת לקונסטרוקטור מטעם המזמין לערוך ביקורת על ביצוע השירות, בכל עת ובכל מקום, בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי של הקונסטרוקטור מטעם המזמין.
- 4.3.3. יובהר כי אין במתן אפשרות למזמין לפקח על הקבלן ו/או ליתן לו הוראות מסוימות, כדי לפגוע או להגביל בשום צורה או דרך את אחריותו של הקבלן ועובדיו לטיב עבודתו, מבלי לפגוע בצורה כלשהי באחריות הכוללת לכל נזק שיגרם עקב ליקוי בביצועה.
- 4.3.4. בכל אתר עבודה בו מבצע הקבלן עבודה עבור המזמין, ינהל הקבלן דו"ח עבודה בשני עותקים (להלן "דו"ח עבודה")
- 4.3.5. פורמט של "דו"ח העבודה" ייכתב, עם זכיית הקבלן במכרז, ע"י הצוות הטכני של המזמין בשיתוף הצוות הטכני של הקבלן. טופס זה ישמש כבקרה וכמעקב על כל העבודות שיבוצעו ע"י הקבלן.
- 4.3.6. דו"ח העבודה ייכתב בשני העתקים. הקבלן יעביר לנציג המזמין עותק אחד של דו"ח העבודה באתר. דו"ח העבודה יימסר תוך שני

ימי עבודה מתוכם ביצוע העבודה באתר, בין אם מדובר בעבודה שהסתיימה ביום אחד ובין אם מדובר בעבודה שנמשכה יותר מיום אחד.

4.3.7. אישור נציג המזמין, בחתימתו על עותק הדו"ח, שאושר ע"י הקבלן, יהווה אישור עקרוני לביצוע המשימה ע"י הקבלן. עם זאת, יהיה המזמין רשאי, כאמור, לבצע ביקורת באתר עצמו ולהעביר בקשות תיקון לקבלן ו/או שלא לאשר את העבודה, גם אם כאמור חתם על הדו"ח.

4.3.8. למען הסר ספק, מובהר כי אין לראות בכל זכות הנתונה למזמין להורות, לפקח או להדריך את הקבלן כדי ליצור יחסים של עובד-מעביד, בין המזמין לקבלן או מי מעובדי הקבלן, אלא אך ורק אמצעים להבטיח ביצוע הוראות החוזה במלואן.

4.4. כוח אדם

4.4.1. הזוכה יספק את השירותים נשוא המכרז והמפרט, באמצעות בעלי מקצוע מתאימים, בעלי השכלה והסמכה נדרשת בהתאם להוראות הדין ו/או כל רשות מוסמכת, לצורך אספקת השירותים לשביעות רצון המזמין.

4.4.2. מבלי לפגוע בכל הוראה אחרת שבהסכם זה, יהיה המזמין רשאי שלא לאשר את רשימת העובדים, כולה או חלקה, שיועסקו במידה ואלו אינם עונים על אמות המידה המקצועית ו/או ההכשרה ו/או ההשכלה הנדרשים ו/או הדרישות התעסוקתיות.

4.4.3. נדחה עובד של החברה ע"י המזמין מלעבוד, לא יהיה בכך כדי לשמש עילה כלשהי לחיוב המזמין בחוב ו/או פיצוי כלשהו.

4.4.4. מבלי לפגוע באמור לעיל, יהא המזמין או נציג המזמין רשאי להורות לקבלן, בכתב, לחדול מלהעסיק בביצוע השירות כל עובד מעובדיו, והקבלן יהא חייב להפסיק את עבודת העובד, כאמור, מיד עם דרישת המזמין יש לעשות כן. הוראת המזמין אינה טעונה הנמקה ונתונה לשיקול דעתו הבלעדי בלבד.

4.4.5. בכל מקרה בו עומדת להסתיים, מכל סיבה שהיא, העסקתו של עובד מבין עובדי הקבלן, יודיע זאת הקבלן למזמין וימסור למזמין פרטים של עובד אחר אותו מעוניין הקבלן להעסיק במקום העובד היוצא, וזאת בסמוך למועד בו נודע לו על סיום עבודתו של העובד.

אישור של מחליף יהיה ע"י המזמין בהתאם לאמור בהסכם זה.
הקבלן מתחייב לדאוג לחלופה מתאימה של עובד שהופסקה עבודתו על ידי המזמין תוך שבוע מיום קבלת ההודעה.

4.4.6. יובהר כי אין בסיום העסקתו של עובד כלשהו של הקבלן, מכל סיבה שהיא, אף אם סיבת סיום העסקתו הינה דרישת המזמין, כדי שיהיה בה כדי לפגוע במתן השירות, על פי חוזה זה ו/או בפרויקטים אחרים המבוצעים ע"י החברה עבור המזמין.

4.4.7. הקבלן מתחייב כי עובדיו, שיעסקו מטעמו בביצוע העבודות באתרים יהיו עובדים מקצועיים ומיומנים ובעלי רמת ההסמכה הנדרשת לביצוע העבודות, וכי יבצעו את העבודות באופן הטוב ביותר ולשביעות רצונו המלאה של המזמין. הקבלן מתחייב כי עבודות חשמל, יבוצעו ע"י חשמלאים מוסמכים בלבד.

4.4.8. הקבלן מתחייב כי במסגרת הסכם זה יוכל לבצע 2 עבודות במקביל עבור המזמין אם יידרש לכך, כאשר בכל צוות לפחות מנהל עבודה מקצועי לטיפול ומטפס תרנים, וכן כל הציד הנוסף הנדרש לביצוע האחזקה והעבודות נשואות הסכם זה, לרבות מיגון וציוד בדיקה מכויל.

4.4.9. הקבלן מתחייב כי במשך כל זמן ביצוע הפרויקט תעמוד החברה בכל חובות ו/או הוראות הבטיחות עפ"י דרישות משרד העבודה, לרבות: בדיקות רפואיות, הכשרות, בדיקת ציוד אישי, ערכות עזרה ראשונה תקינות וכו'.

4.4.10. הקבלן ימנה נציג אשר ייצג את החברה בכל הנוגע לביצוע הסכם זה. כל אישור ו/או הסכמה ו/או החלטה שיינתנו ע"י הנציג יחייב את החברה לכל דבר ועניין.

4.4.11. למען הסר כל ספק, מובהר בזאת כי הקבלן מתחייב לבצע את העבודות והשירות בעצמו ובאמצעות עובדיו, ואינו רשאי למסור את ביצוע ההסכם כולו או מקצתו לאחרים ו/או לקבלני משנה ללא קבלת אישור המזמין מראש ובכתב.

4.5. סודיות ובטחון

4.5.1. הקבלן מתחייב לשמור בסוד כל ידיעה שתגיע לידי עובדיו בקשר לביצוע הסכם זה. הקבלן מתחייב להביא סעיף זה לידיעת עובדיו

ולדאוג לביצוע סעיף זה ע"י עובדיו. הקבלן מצהיר כי ידוע לו כי אי מילוי ההתחייבות הכלולה בסעיף זה עלולה להוות עבירה על סעיפים 118 ו- 119 לחוק העונשין תשל"ז-1977.

4.5.2. הקבלן מתחייב לבצע את השירות רק ע"י עובדים שהנם אזרחים ישראלים, לאחר שקיבלו אישור בטחוני של המזמין ולאחר שיוותרו כלפי המזמין על סודיות רפואית ויחתמו על הצהרה לשמירת הסודיות.

4.5.3. באחריות הקבלן לוודא שלכל העובדים שאמורים לעבוד בתוך המתקנים של המזמין יש אישור כניסה תקף למתקנים של המזמין.

4.5.4. הקבלן מתחייב להגיש למזמין, בתוך שבעה ימים מיום תחילת ההתקשרות, רשימה של כל העובדים שבדעתו להעסיק בביצוע השירות. למזמין יהיה שיקול הדעת הבלעדי לאשר/לא לאשר עובדים אלה, כולם או מקצתם, וזאת מבלי שיהיה חייב לנמק החלטותיו.

4.5.5. למען הסר כל ספק, מובהר כי המזמין יהיה רשאי שלא לאשר העסקת עובד של הקבלן או להפסיק העסקת עובד לאחר שכבר אושרה העסקתו ללא מתן הסבר. לא תהיה לקבלן כל טענה למזמין בשל האמור לעיל והקבלן מוותר מראש על כל דרישה לפיצוי או שיפוי בגין כל ההוצאות שיהיו לו בגין האמור.

4.5.6. הקבלן מתחייב כי לא יפרסם ולא ידווח ו/או ייתן ידו לפרסום הידיעה כי המזמין רכש מהקבלן שירותי האחזקה והעבודות עפ"י הסכם זה.

4.5.7. הקבלן מתחייב לעמוד בכל הוראות קצין הביטחון של המזמין בנוגע לכללי הביטחון שיקבל מעת לעת בכתב ו/או בעל פה.

4.6. אחריות

4.6.1. הקבלן יהיה אחראי באחריות מלאה וללא תמורה נוספת לכל עבודה שיבצע עבור המזמין, לפחות למשך שנה מיום סיום העבודה בעבודות אחזקה, ולמשך חמש שנים בעבודות הקמה, גם אם הסתיים הסכם זה. הקבלן מתחייב כי בתקופת האחריות יתקן על חשבונו כל תקלה במערכות התורן שהתקין או חלק ממנה, לרבות החלפת כל חלק שהחלפתו תידרש לביצוע התיקון.

4.6.2. הקבלן מתחייב כי יפצה את המזמין על כל נזק שייגרם עקב התמוטטות מלאה או חלקית של אחד המבנים אותם תחזק ואשר יימצא שנגרם עקב ביצוע לקוי של העבודה, לשם כך יעשה ביטוח מתאים, על חשבוננו, כאשר המזמין יהיה אף הוא מוטב.

5. אחזקת תרנים/מגדלים - תכולת העבודה

5.1. תפיסה כללית

הקבלן יקבל אחריות מלאה, לביצוע מכלול פעילויות אחזקה על מערך התרנים של הארגון הפרוסים ברחבי הארץ. במסגרת זו יבצע הקבלן את פעילויות האחזקה על המכלול המלא של התורן. פעילויות אלו כוללות: כל הרכיבים המכאניים של התורן, ציוד הקשר המותקן על התורן, ציוד החשמל והתאורה של התורן וכל מכלול הכבלים והמוליכים המחברים את התורן לקרקע.

5.2. כיסוי גיאוגרפי

למזמין כיום כ-150 אתרים, בהם מותקנים תרנים וציוד קשר של המזמין, שאותם נדרש הקבלן לתחזק. חלק מהאתרים/תרנים ממוקמים **באזורים ביטחוניים רגישים**, בתוך ו/או בקרבה לשטחי יהודה, שומרון וחבל עזה. תכולת ההסכם כוללת כאמור, ביצוע מכלול פעילויות האחזקה, גם בכל האתרים, הנמצאים בשליטה ביטחונית ישראלית (המכונים שטחי B ו-C בהסכמי אוסלו).

5.3. כיסוי באתר

אחריות הקבלן במסגרת הסכם זה, היא לבצע תחזוקה על כל מכלול הרכיבים (ביסוס, מכניקה, קונסטרוקציה, חשמל וקשר) שבתורן עצמו ו/או מותקנים על התורן, כולל קשירתם באמצעות כבלים לנקודות ריכוז קרקעיות ובהתאם לדרישות המזמין. הקבלן אינו אחראי לציוד הקשר האקטיבי (דהיינו משדרים ומקלטרים), המותקנים במבנים יבילים באתרים.

5.4. תנאים ביטחוניים

5.4.1. הקבלן יהיה אחראי לביצוע כל התיאומים הביטחוניים הנדרשים לשם הגעה לאתרי המזמין לביצוע העבודה, לרבות תיאומים עם

גורמי המשטרה וגופים ביטחוניים לרבות מג"ב וצה"ל לצורך קבלת ליווי.

5.4.2. הקבלן יהיה אחראי באופן עצמאי לאספקתו ואבטחתו של כל הציוד הביטחוני הנדרש להגעה לאתרים ולעבודה בתנאי איר"ש, לרבות רכב ממוגן, מיגון אישי, נשק וכו' ובמידת הצורך גם מאבטחים.

5.4.3. הקבלן ייקח בחשבון, בהצעתו, את כל המשמעויות הנגזרות מעבודה באתרים בעיתיים הנמצאים באזורי חירום/סיכון באיר"ש. דבר זה כולל קשיי תיאום, עיכובים לקבלת ליווי מצה"ל, שינויים פתאומיים במצב הביטחוני הכללי ו/או באזור מסוים, שעשויים לבטל בהתראה קצרה פעילות מתוכננת וכו'.

5.4.4. הקבלן לא יהיה רשאי לסרב לבצע עבודה באתר כלשהו. כמו כן, הקבלן מתחייב מראש לבצע גם עבודות באתרים נוספים/חדשים שיקים המזמין, ו/או בתרנים של גופים אחרים שעליהם נדרש המזמין להתקין ציוד, ובלבד שמדובר באזוריים גיאוגרפיים בישראל ויהודה, שומרון וחבל עזה (אזוריים B ו-C בלבד).

5.4.5. הקבלן מתחייב לספק שירותי אחזקה בכל זמן שיידרש לרבות במצב של פעילות בזמן חירום (כולל מלחמה, פיגועים או מצב בטחוני רגיש) ובהתאם לסעיף 5.4.11 להלן ולסעיפי החירום במסמכי במכרז, וייתכן ויידרש לתגבר את ציוותי האחזקה לקריאה מידית (קריאה + עד 8 שעות) ובמספר עובדים כפול מהנדרש לצורך שמירה רציפה של פעילות הקשר בזמן חירום. חשוב להדגיש כי במצב חירום כגון מלחמה, על הקבלן לדאוג לתגבור צוותים, על מנת להבטיח שרידות קשר גבוהה.

5.4.6. הקבלן ועובדיו יהיו כפופים לתנאי הביטחון השוטף באזור ולהגבלות התנועה, כפי שיפורסמו מזמן לזמן ע"י גורמי צה"ל ועפ"י הנחיות המזמין.

5.4.7. הקבלן מתחייב, כי בתום השימוש היומי במסמכים, במפרטים, בתכניות וברשומות אחרות הקשורות בביצוע העבודה, יחזיקם בארון ו/או בארגז מתכת נעולים שיימצאו במבנה סגור ומאובטח שיאושרו ע"י ממונה הביטחון מאת המזמין.

5.4.8. הקבלן מתחייב להחזיר לנציג המזמין את כל המסמכים הקשורים לביצוע העבודה מיד עם השלמתה או בכל עת שיידרש לכך ע"י המזמין.

5.4.9. הקבלן ידווח לנציג המזמין על כל תקלה ביטחונית, אובדן מסמכים או כניסת בלתי מורשים לאתר העבודה.

5.4.10. פעילות בזמן חירום

הגדרה - "זמן חירום" יהא בהתקיים אחד או יותר מהתנאים שלהלן :

5.4.10.1. הכרזת הממשלה על מצב מיוחד בעורף או שעת התקפה, בהתאם לחוק התגוננות אזרחית התשי"א-1951.

5.4.10.2. הכרזה על אירוע אסון המוני בשטח המדינה כולה ו/או בחלק מסוים ממנה בהתאם לס' 90 ב' לפקודת משטרת ישראל (נוסח חדש) התשל"א-1971.

5.4.10.3. עפ"י החלטת הגורם המוסמך במשטרת ישראל.

5.4.11. השירות והמוצר נשוא המכרז הנו חיוני בזמן חירום ואספקתו נדרשת למשטרת ישראל בזמן חירום באופן רציף וסדיר, באיכות הנדרשת עפ"י תנאי המפרט.

5.4.12. משטרת ישראל תודיע לזוכה כי היא נמצאת בזמן חירום. עם קבלת ההודעה מתחייב הזוכה לספק את השירות/המוצר בתוך פרק הזמן שייקבע במפורש במכרז בהתאם לסוג המוצר או השירות המדובר.

5.4.13. ידוע לזוכה כי בזמן חירום, תהא למשטרת ישראל זכות ראשונים לקבל את השירות/המוצר כפי שהוגדרו בתנאי המכרז.

5.4.14. הזוכה מתחייב לתת שירות מקצועי ורצוף (או לספק את הטובין ברציפות), בתוך פרק הזמן שהוגדר מעת קבלת ההודעה ממשטרת ישראל כי מדובר בזמן חירום, ללא שיבוש או הפרעה, בהתאם לתנאי המכרז והמפרט.

5.4.15. לשם כך, מתחייב הזוכה לעשות כל הנדרש על מנת לספק את השירות/המוצר בזמן חירום בתוך הזמן שנקבע בהתאם להתחייבותו, לרבות תגבור כ"א, כלי רכב וקווי אספקה נוספים לפי הצורך, גם מעבר לשעות הפעילות בשגרה, לרבות בחגים ושבתות.

5.4.16. חובת הזוכה כאמור לעיל חלה עליו גם במקרה שהשירות/המוצר מסופק באמצעות ספקי משנה, והוא יהא אחראי כלפי משטרת ישראל לאי אספקת השירות/המוצר כנדרש בזמן חירום.

5.5. קטגוריות ומרכיבים עיקריים במכלול התורן:

קטגוריה	מרכיבים
תורן	1. שלושה סוגים עיקריים (עמוד; משולש; מגדל). 2. מורכב מחוליות בקטרים ואורכים שונים . 3. בד"כ בעל תמיכה מיתרית. 4. רכיבים מכאניים על התורן.
מכניקה וביסוס	○ בסיס (בטונדה) ○ קומות. ○ חבקים. ○ כבלי פלדה. ○ זרועות. ○ תושבות. ○ מתאמים. ○ תמיכות. ○ סולמות/סולמות טיפוס/סולמות כבלים. ○ מתקן בטיחות. ○ מותחנים.
חשמל	1. תאורת תורן. 2. הארקה. 3. קולט ברקים. 4. מערכת בקרה. 5. לוח חשמל (קרקעי)
ציוד שידור/קליטה (על התורן)	1. אנטנות (יאג'י, שוט) 2. צלחות. 3. קופסאות המרה. 4. קופסאות הגברה. 5. כבלי שרשור/ כבלי הליאקס/ כבלי בקרה.
ציוד שידור/קליטה ותמסורת (במבנה קרקעי)	1. מרכזיית אנטנות. 2. משדרים. 3. מקלטים. 4. מצברים. 5. גנראטור/UPS . 6. מחשבי שליטה. 7. ציוד תמסורת (סיפרנט). 8. כבלים ומתאמים. הערה: כל ציוד השידור/הקליטה והתמסורת למעט מרכזיית אנטנות – אינו באחריות הקבלן.

5.6. שיטות עבודה ודיווח

5.6.1. מפרטים ותקנים מחייבים

5.6.1.1. עבודות האחזקה תבוצענה ע"י הקבלן לפי מיטב השיטות

המקצועיות הקיימות, לפי דרישות המפרט, לפי הוראת המזמין ולפי כל התקנים הישראליים הנוגעים בדבר, התקנות שבחוק התכנון והבנייה, פקודות הבטיחות בעבודה, והמפרט הכללי של הועדה – הבין-משרדית בהוצאת משרד הביטחון.

5.6.1.2. כל עבודות החשמל הנדרשות תבוצענה בהתאם לחוק החשמל, תשי"ז-1954 ותיקוניו.

5.6.1.3. כל הסעיפים בפרק 67 של המפרט הכללי של משרד הביטחון (מתקנים נושאי אנטנות)-2007, מחייבים במפרט זה.

5.6.1.4. במקרים בהם יש ניגוד בין הכתוב במפרט זה לפרק 67 יקבע האמור במפרט זה.

5.6.2. תיאום עם גורמים אחרים ומניעת הפרעות

5.6.2.1. הקבלן מתחייב לבצע את עבודתו תוך שיתוף פעולה ותיאום מלא עם כל הגורמים הנוגעים בעבודה, תוך התחשבות מירבית בצרכי העבודה הסדירה המתנהלת במקום ולעשות כמיטב יכולתו למנוע תקלות והפרעות מכל סוג שהוא.

5.6.2.2. הקבלן מתחייב לא להניח על פני השטח חומרים ו/או ציוד בצורה שיש בה כדי להפריע את התנועה החופשית של הולכי רגל ו/או רכב מכל הסוגים.

5.6.2.3. הקבלן יסלק בגמר העבודה את כל החומרים, האביזרים והפסולת שהובאו על ידו לצרכי עבודה.

5.6.3. תנועה על כבישים קיימים

כל נזק שיגרם לכבישים, בין אם הם חיצוניים או בתחום המתקן, יתוקן ע"י הקבלן ועל חשבוננו, לשביעות רצונו המלאה של המזמין והרשויות.

5.6.4. אחריות למבנים ומתקנים קיימים

5.6.4.1. הקבלן יהיה אחראי לשלמות מבנים ומתקנים, עיליים ותת קרקעיים, קיימים, ויתקן על חשבונו כל נזק שיגרם להם כתוצאה מביצוע העבודה.

5.6.4.2. הקבלן מצהיר בזה, כי הוא משחרר את המזמין מכל אחריות לנזק שייגרם למבנים ומתקנים קיימים כתוצאה מעבודות ו/או פעולות הקבלן, אנשיו וכל נציג מטעמו, ומתחייב לתקנם על חשבונו, לשביעות רצונו של המזמין ולשאת בכל ההוצאות, הן הישירות והן העקיפות, שנגרמו כתוצאה מנזק כנ"ל.

5.6.5. שהות באתר

למען הסר כל ספק, מובהר בזאת כי לא תותר שהות או לינה של עובדים או מבקרים באתר בשעות הלילה.

5.6.6. תכניות

במסגרת ההזמנה יינתנו לקבלן (עפ"י דרישה ובמקרה הצורך) תכניות עקרוניות והנחיות לביצוע ולר"ז לביצוען, הזוכה מתחייב להעביר לאחר קבלת הזמנה תוכנית ביצוע לאישור המזמין תוך 5 ימי עבודה כולל לר"ז לביצוע בהתאם לדרישות המזמין

5.6.7. שעות עבודה

- 5.6.7.1. העבודות יבוצעו בשעות העבודה המקובלות בענף (9 שעות עבודה לא כולל נסיעות), למעט בשעות מלחמה או מצב בטחוני רגיש, כמו כן במידה ויתקבל דיווח על מפגע.
- 5.6.7.2. במידה ותוך כדי עבודת הקבלן ייפגעו מתקנים חיוניים או ייווצרו תנאים למפגע בטיחותי לצידוד ולנפש, יעבוד הקבלן כדי להסיר את המפגע בכל שעות היממה ובכל ימות השנה לרבות שבת, חג ומועד.
- 5.6.7.3. העבודה, תבוצע ברציפות וללא עיכובים עד להסרת המפגע ו/או תיקון הנזק.
- 5.6.7.4. עבודה מתוכננת במתקן/תורן, תתבצע ברציפות וע"י צוות עבודה אחד. עבודה שלא הסתיימה ביום עבודה נתון, ימשיך אותו ראש הצוות לבצעה, ביום העבודה הבא.

5.6.8. טופס טיפולים ממוחשב

- 5.6.8.1. לכל מגדל/תורן יהיה טופס אחזקה ממוחשב.
- 5.6.8.2. כל תיקון וטיפול במגדל/בתורן ירשמו בטופס האחזקה התקופתי. בטופס ימולאו, ע"י הקבלן, כל פרטי המגדל/התורן, הטיפולים והתיקונים שבוצעו ויצוין סוגם.
- 5.6.8.3. כמו כן יציין הקבלן כל הפריטים אותם החליף והרכיב.
- 5.6.8.4. טופס האחזקה ימולא ע"י הקבלן בשני העתקים, כאשר עותק אחד יימסר למזמין ועותק שני יישאר בידי הקבלן לשם מעקב. טופס האחזקה יועבר למזמין תוך 48 שעות עבודה ממועד ביצוע העבודה בפועל באתר.
- 5.6.8.5. טופס הטיפולים ימולא בעת ביצוע העבודה.

5.6.9. דוח ע"י הקבלן

- 5.6.9.1. הקבלן מתחייב לדווח למזמין מידית וללא דיחוי על כל תקלה מהותית שתתגלה תוך כדי טיפול באתרים.
- 5.6.9.2. נוסף על כל ההתחייבויות של הקבלן, לפי חוזה זה, ומבלי לפגוע או לגרוע ממנו, ימסור הקבלן למזמין את כל הפרטים ו/או המידע הקשורים בחוזה זה ובביצועו, בכל עת שיידרש. כ"כ יראה הקבלן למזמין ויסביר לו, כל דבר ועניין, עבודה או ציוד, כפי שיתבקש ובהתאם לדרישת המזמין.

5.6.10. פיקוח ע"י המזמין

- 5.6.10.1. המזמין יבצע סבב בדיקות באתרים בהם טיפל הקבלן שיבחרו על ידו (כולם או מקצתם), בהשתתפות הקבלן, ויבדוק את רמת תחזוקת התרנים.
- 5.6.10.2. הקבלן מתחייב לתקן כל ליקוי ו/או הערה שיועלו ע"י המזמין, תוך שבוע מיום קבלת ההערה, במקרה והעניין אינו דחוף ללא עלות במידה ומדובר בליקוי חוזר (ליקוי שצוין במסגרת הזמנת העבודה שנפתחה ולא טופלה בהתאם לשביעות רצון המזמין).

5.6.10.3. במידה והליקוי שיתגלה ע"י המזמין יוגדר על ידו כדחוף יתקן הקבלן את הנדרש תוך 24 שעות ממועד קבלת הדיווח.

5.6.11. קבלני משנה

לצורך ביצוע העבודות העיקריות בחוזה זה, הקבלן יוכל להעסיק קבלני משנה. קבלני משנה יועסקו אך ורק לעבודות מיוחדות שאינן בתחום עיסוקו העיקרי של הקבלן. על הקבלן לקבל אישור מראש מאת המזמין להעסקה של כל קבלן משנה.

5.6.12. טיפול בתקלות

5.6.12.1. באחריות המזמין

- 5.6.12.1.1. העברת דיווחים על תקלות לצוות הקבלן.
- 5.6.12.1.2. ביצוע מעקב על הטיפול בתקלות.
- 5.6.12.1.3. במידת הצורך ליווי צוות הקבלן לטיפול בתקלה (ייתכן גם שימוש בצוות הטכני לצורך זה) לצורך איתור תקלות.

5.6.12.2. באחריות הקבלן

- 5.6.12.2.1. קבלת דיווחי תקלות, הכנת תוכנית עבודה בהתאם לדרישות המזמין ולהעביר לאישור המזמין מהמזמין
- 5.6.12.2.2. צילום ותיעוד הטיפול בתקלה לכל אורך הפעילות, (במהלכה ואחריה), ע"י המטפסים/טכנאי, והעברת החומר לבסיס הנתונים במשרד המזמין, במקביל ישמור עותק במשרדו
- 5.6.12.2.3. טיפול באירועים ספציפיים כאשר מתגלית תקלה שלא הייתה ידועה (במסגרת תיקון מתוכנן) ובאישור המזמין.

5.7. אחזקה מכאנית של תורן

5.7.1. המתקנים נושאי האנטנות ואביזריהם הכלולים בעבודות האחזקה:

5.7.1.1. מגדלים/תרנים, הכלולים בחוזה זה, הינם מסוג:

צינור פלדה עגול; מרפסת; מגדל עגול; מגדל משולש.

גובה המגדלים/התרנים יהיה בטווח 3-100 מטר.

5.7.1.2. המתקנים כוללים את המערכות והאביזרים, כולם או חלקם, כדלהלן:

5.7.1.2.1. בסיס התורן (בטונדה)

5.7.1.2.2. גוף המגדל/התורן.

5.7.1.2.3. מרפסת סגורה או פתוחה לאנטנות.

5.7.1.2.4. חבקים.

5.7.1.2.5. קולט ברקים.

5.7.1.2.6. הארקה.

5.7.1.2.7. כבלי פלדה ו/או כבלים סינתטיים לעיגון,

מותחנים, ואביזרים לחיבור כבלי עיגון.

5.7.1.2.8. זרועות אנטנה.

5.7.1.2.9. מתקן בטיחות.

5.7.1.2.10. מתאמים לאנטנות.

5.7.1.2.11. סולמות אנכיים ואופקיים עבור כבלי הזנה

ואמצעי תפיסה עבור כבלי הזנה ("שוקולדות").

5.7.1.2.12. סולמות עליה/שלבי טיפוס.

5.7.1.2.13. תושבות למגברים.

5.7.2. ציוד, חלקים, חומרים וחומרי עזר

5.7.2.1. לביצוע העבודה המתוכננת לאחזקת מתקנים נושאי

אנטנות כמפורט במפרט זה, יספק הקבלן את כל החומרים,

הציוד החלקים והרכיבים הנדרשים להבאת המתקנים

נושאי האנטנות, מערכותיהם ומתקניהם למצב תקין.

5.7.2.2. בין השאר יכללו בין החומרים אותם יספק הקבלן,

החומרים הבאים: חומרי סיכה למיניהם, צבעים, חומרי

ציפוי (כגון אבץ קר או חם), חומרי קשירה והידוק

ואביזריהם, סימון שילוט ואזהרה (לרבות גידור), חומרי הלחמה וריתוך, חומרי איטום, וכד'.

5.7.2.3. כל הציוד, החלקים, החומרים והרכיבים אשר יסופקו ע"י הקבלן יהיו חדשים, כפי שנדרש בהצעות המחיר ובהתאמה לדרישות התקן הישראלי העדכני (בהעדרו - לתקן הבריטי) ולדרישות המפורטות בפרק 67 של המפרט הכללי.

5.7.2.4. החלקים והחומרים יהיו זהים לאלה אשר במקומם הם מותקנים אלא אם נדרש דבר אחר ע"י המזמין. אישורו של המזמין לדגם האביזר או החומר אינה פותרת את הקבלן מאחריותו לטיב הנדרש.

5.7.2.5. כל הציוד, החלקים, והאביזרים או החומרים אשר לדעת המזמין לא יתאימו לדרישות הטיב והאמינות, יסולקו ע"י הקבלן וחלקים אחרים יסופקו במקומם ללא דיחוי.

5.7.2.6. הקבלן מתחייב, באם יידרש ע"י המזמין, לפני ביצוע פעולת האחזקה הראשונה, לספק דוגמאות מהחומרים והחלפים אשר עליו לספק במסגרת החוזה לנציג המזמין, הובלת הדוגמאות והחלפים הינה על חשבון הקבלן.

5.7.2.7. באם יציע הקבלן שימוש בחומרים, חלקי ציוד ורכיבים שווי ערך לנדרש, יצטרך, באם יידרש ע"י המזמין, למסור אותם, על חשבוננו, לבדיקת מכון מאושר, ו/או יזמן כוח אדם מקצועי לביצוע הבדיקות באתר, לרבות הבאת כל הציוד והמכשירים הנדרשים לבדיקות המיוחדות שתתבקשנה.

5.7.2.8. כל החלקים, האביזרים והחומרים, שיימצאו פגומים או בלתי שמישים, יוחלפו ע"י הקבלן בחדשים, ויימסרו למזמין.

5.7.2.9. בצאתו לביצוע עבודות כלשהן יחזיק הקבלן ברכבו בקביעות מלאי מתאים ומספיק של חומרים, חלפים, כלי העבודה הנדרשים, המכשירים והציוד הנחוצים לביצוע התיקונים.

5.7.2.10. לביצוע עבודות מזדמנות כגון: תליית אנטנות חדשות או החלפת אנטנות פגומות, יקבל הקבלן את הציוד (אנטנות,

זרועות וכו') מהמזמין, או ישירות מספק הציוד מכל מקום
אחר שיוגדר על ידי המזמין.

5.7.2.11. הקבלן יספק את כל הפריטים והאביזרים התקניים
הנדרשים לביצוע העבודה ואשר אושרו ע"י המזמין. יחד
עם זאת, המזמין שומר לעצמו את הזכות לקבל חלק
מהפריטים הנדרשים או את כולם. כל האביזרים והחומרים
שיסופקו ע"י הקבלן יהיו בטיב מעולה וחדשים. לביצוע
העבודות השונות הכלולות במסגרת התקשרות זו מתחייב
הקבלן להשתמש בציוד, כלי עבודה ומכשור מתאים.

5.7.2.12. במקרים בהם יידרש הקבלן, כחלק מעבודות האחזקה
בגגות, לבצע חישוף ואיטום או לחילופין, איטום בלבד
(במקרים בהם נדרש לאטום חלקים בגג שסמוכים
לאוגנים\ביסוס), יבצע הקבלן איטום כנדרש לפי הוראות
המזמין

5.7.3. כלי עבודה ומכשירים

- 5.7.3.1. הקבלן יצטייד בכל כלי העבודה והמכשירים הדרושים
לביצוע מושלם, תקין ובתנאי בטיחות מרביים של
העבודות הנדרשות בחוזה זה.
- 5.7.3.2. כלי העבודה והמכשירים ימצאו בהישג ידו של הקבלן בכל
עת, על מנת שלא לעכב את ביצוע עבודות האחזקה.
- 5.7.3.3. הציוד שבידי הקבלן, יכלול בין השאר : ציוד טיפוס והרמה,
מכשירים לבדיקת מצבו המכאני של המגדל/התורן
ומערכותיו כגון: תאודוליט, מכשיר למדידת עובי דופן,
מכשיר למדידת עובי צבע/גילבון, מכשירים למדידת
מתיחות כבלי העיגון, ערכות טיפוס תקניות, סולם מתקפל,
חבלי הרמה + גלגליות וכד'. כל מכשירי המדידה יהיו
מכויילים ובעלי תעודות המאשרות תקינותם.
- 5.7.3.4. הקבלן יהיה אחראי לשלמות הציוד שיימסר לו ע"י המזמין
לצורך ביצוע העבודות. האחריות תהייה למשך הובלת
הציוד, אחסנתו לצורך התקנה ובמשך ההתקנה. הקבלן

מתחייב לבטח את הציוד שנמסר לו ע"י המזמין והנמצא באחריותו.

5.7.4. ניהול הנדסי ואחריות הנדסית לכל תורן

5.7.4.1. תחזוקת התרנים תתבצע בליווי ואחריות של הקונסטרוקטור של הקבלן.

5.7.4.2. הקבלן יפתח "תיק תורן" עפ"י מבנה ו/או תכולה שיוגדר ע"י המתכנן ובאישור המזמין. בתיק ירוכזו כל התכניות, החישובים והמסמכים של התורן. תיק זה ירכז וילווה את התורן במהלך חיי הפרויקט. תיק התורן יכיל עותק קשיח ועותק במדיה מגנטית (קבצים) ויוחזק במשרדי הקבלן ואצל המזמין

5.7.4.3. הקבלן ייתן מענה הנדסי נדרש לכל בקשה של המזמין לפעילויות אחזקה על התורן, עפ"י לוחות זמנים מוגדרים בהסכם.

5.7.4.4. תיעוד וארגון הנדסי

5.7.4.4.1. הקבלן ינהל את הנתונים ההנדסיים של התורן באמצעות מערכת ממחושבת. המערכת תרכז בנוסף את האישורים ההנדסיים שאושרו/נפסלו במהלך חייו ההנדסיים של התורן.

5.7.5. פירוט הטיפול לביצוע במסגרת עבודות האחזקה

5.7.5.1. חלפים

הקבלן יצטייד לביצוע התחזוקה בכל החלפים הנדרשים לביצוע התחזוקה, לרבות הפריטים הבאים:

5.7.5.1.1. חבקים (בקטרים שונים מ-2 צול עד 24 צול).

5.7.5.1.2. עזקות לב מגולוונות.

5.7.5.1.3. מהדקים.

5.7.5.1.4. מותחנים.

5.7.5.1.5. מנעולי ביטחון .

5.7.5.1.6. תופסנים (" שוקולדות").

5.7.5.1.7. מוטות הברגה לתופסנים.

- 5.7.5.1.8. חוט חשמלאים PVC.
- 5.7.5.1.9. חומרי חשמל.
- 5.7.5.1.10. ספריי עשיר אבק.
- 5.7.5.1.11. ספריי זפת תקני.
- 5.7.5.1.12. גריז.
- 5.7.5.1.13. מערכת פוטוסל (photocell) רזרבית.
- 5.7.5.1.14. בורגי הארקות.
- 5.7.5.1.15. בורגי זרועות ומתאמים.
- 5.7.5.1.16. ברגים לסולמות טיפוס וכבלים.
- 5.7.5.1.17. ברגים שונים לחיבורי קונסטרוקציה.
- 5.7.5.1.18. דיסקאות קפיץ + שטוחות.
- 5.7.5.1.19. אומים לכל הברגים.
- 5.7.5.1.20. זרועות לתפיסת אנטנות בקטרים שונים.
- 5.7.5.1.21. דסקיות לסימון אנטנות.
- 5.7.5.1.22. גדר מתכת.
- 5.7.5.1.23. אנטי טיפוס.
- 5.7.5.1.24. שלטי אזהרה.
- 5.7.5.1.25. שקלים – נירוסטה.
- 5.7.5.1.26. כבלי פלדה בקטרים שונים.

5.7.5.2. עבודות מסגרות חרש

5.7.5.2.1. סוג הפלדה

פלדת קונסטרוקציה לפי הגדרת המזמין.

5.7.5.2.2. גלון

כל חלקי הפלדה יגולונו, לאחר תום ייצורם
 בטבילה באבץ חם בעובי מינימאלי של 90
 מיקרון. הקבלן יתקן את הפגמים בציפוי התורן
 ע"י צביעה במברשת וכיסוי הפגמים בצבע עשיר
 אבץ בהתאם לפרק 67 סעיף 67.034 של המפרט
 הכללי. לפי יישום כל צבע האבץ במקומות

הדרושים, יש לנקות היטב את המקומות
המיועדים לצביעה ע"י מדלל ומברשת בלבד.

ריתוך 5.7.5.2.3

כל עבודות הריתוך יבוצעו בהתאם למפרט
הכללי סעיף 1903. הריתוכים יהיו היקפיים
ומלאים לא הפסקות ויותאמו לעובי הפחים.
עובי הריתוכים יהיה 5 מ"מ לפחות. הריתוכים
יבוצעו ע"י אלקטרודה רגילה 3-4 מ"מ של זיקה
Z 26 – או שוות ערך.

מתקן בטיחות לתורן 5.7.5.3

מתקן הבטיחות יהיה תקני ובעל שני אלמנטים שיורכבו
בחלקו העליון והתחתון של התורן, כך שכבל הנירוסטה
הנמתח ביניהם יעבור במרכז התורן בצורה שלא תפריע
למתקנים ולא למנטים, אך תאפשר עלייה או ירידה רציפה
של המטפסים.

עבודות חשמל והארקות 5.7.5.4

מוליך 95 ממ"ר 5.7.5.4.1

הארקת כליל ברק/עוקץ – תתבצע ע"י מוליך
תקני מבודד מנחושת, בשטח חתך של 95 ממ"ר
בציפוי PVC.
יש לוודא נתיב ישיר של המוליך עד לתחתית
התורן ללא פיתולים וקשירה, לפחות, כל 100
ס"מ לגוף התורן.
העבודה כוללת חיבור לכליל ברק (באמצעות
אום 3/8" מרותך) וחיבור להארקת יסוד. נתיב
ישיר של המוליך והחיבורים – הכל לפי הנחיות
המזמין.

צינור נושא לכליל ברק על תורן 5.7.5.4.2

אספקה והתקנה של צינור פלדה מגולוון 3.25
מ"מ צול לכליל ברק. אורך הצינור יהיה עד

800 ס"מ. העבודה כוללת את כל אביזרי החיבור
(ברגים, מתאמים, שלות וכו'). צינור הכליא
ברק יבלוט 1.5 מ' מעל כל אנטנה או אלמנט
אחר בתורן, כולל תאורה.

5.7.5.5 צביעת תורן

5.7.5.5.1. הקבלן ינקה היטב את התורן במברשת פלדה
ידנית, יסיר את החלודה מכל חלקי התורן
וינקה אותו משאריות שמן ואבק. כמו כן, יסיר
צבע רופף עם נייר לטש 100. בנוסף לשיוף
הידני, הקבלן נדרש לבצע שיוף בעזרת דיסק
שליף.

5.7.5.5.2. שטיפה עם מברשת סיד במדלל.

5.7.5.5.3. הקבלן יצבע את התורן בצבע אפוקסי יסוד מט
ואפוקסי עליון מבריק.

5.7.5.5.4. יש לצבוע שכבה אחת בעובי של 40-50 מיקרון
לשכבה ולבצע מדידה באמצעות מד עובי צבע.

5.7.5.5.5. הצביעה בהתאם למפרט הכללי פרק 67 ובהתאם
להגדרות רת"א העדכניות ובאישור המזמין
(ייתכן כי יידרש לצבוע תורן בצבעים שאינם
כתום\לבן).

5.7.5.5.6. לאחר ביצוע כל שלב הניקוי והצביעה, יזמין
הקבלן את המזמין לביקורת או קונסטרוקטור
מטעם המזמין.

5.7.5.5.7. שנה אחריות על הצבע.

5.7.5.6 החלפת כבלים

החלפת הכבלים תתבצע רק עפ"י תכנית מפורטת של
הקונסטרוקטור של הקבלן.

5.7.5.7. כבלי עיגון

5.7.5.7.1. כבלי העיגון, העשויים מפלדה, יהיו מחוטי פלדה

מגולוונים 6x19; 7x6 עם לב סיבי, בחוזק 180

ק"ג לממ"ר, לפי ת"י 565 על חלקיו.

הכבלים יצוידו: בצד המחובר לתורן בעזקת לב

ומחבר "טלורית" ובצד העיגון בעזקת לב ובין

3-5 מהדקי כבלים (תלוי בעובי הכבל). את

בורגי המהדקים יש למרוח בשמן סיכה.

כל כבל יסופק מחתיכה אחת ללא חיבורים.

5.7.5.7.2. כבלי העיגון, העשויים מסיבים סינתטיים

(פרפיל), יסופקו באורך הנדרש כשהמחברים

האורגינאליים יורכבו בהתאם להוראות היצרן

בנוכחות הקונסטרוקטור מטעם המזמין.

לא יורשה שימוש בשיטות שזירה שונות מאלו

של הוראות היצרן. סוג הכבל יהיה parafil

type A או ש"ע מאושר ע"י הקונסטרוקטור

מטעם המזמין.

5.7.5.7.3. בגמר העבודה ולפני מסירת התורן, יש למתוח

את הכבלים בהתאם לכוחות המסומנים

בתכנית. בדיקת המתיחה תעשה בעזרת

דינמומטר מכויל. במידת הצורך ימתח הקבלן

שנית את הכבלים לאחר תקופה שתקבע ע"י

המזמין (ולא יאוחר מחצי שנה מתום העבודה)

ללא עלות נוספת.

5.7.5.8. ברגים

כל הברגים יהיו מפלדה מעולה מדרגת חוזק 8.8 עם

דסקיות ואומים כפולים.

כל האלמנטים יהיו מגולוונים בטבילה באבץ חם בעובי

מינימאלי של 56 מיקרון .

כל האלמנטים העשויים מנירוסטה יהיו בדרגת חוזק על פי

הנחיית הקונסטרוקטור של המזמין.

5.7.5.9. מותחנים

המותחנים יהיו תוצרת חברת קרוסבי, או שווה ערך, מהדגם הארוך, דגם HP-226 עם טבעות סגורות משני קצותיהם ומגולוון באבץ. יש להבטיח שהמותחנים לא יפתחו מאליהם בעזרת כבל בקוטר 12 מ"מ סגור ללולאה עם מהדק סטנדרטי. את בורגי המותחנים יש למרוח בגריז.

5.7.5.10. מבודדים

במידת הצורך ולפי דרישת המזמין, יספק ויתקין הקבלן מבודדים. חוזק המבודדים יותאם לחוזק הכבלים: עבור כבל בקוטר 10 מ"מ, יהיה חוזק השבירה של המבודד 5 טון לפחות. עבור כבל בקוטר 8 מ"מ יהיה חוזק השבירה של המבודד 2.5 טון לפחות. המבודדים יותקנו על הכבל בעזרת 2 מחברי טלורית.

5.7.5.11. מהדקים, שקלים ועזקות לב

שלושת האביזרים המצוינים יהיו מתוצרת חברת קרוסבי, או שווה ערך, מותאמים לקוטר כבל הפלדה ומגולוונים בטבילה באבץ חם, בעובי מינימאלי של 56 מיקרון.

5.8. אחזקת מערכות חשמל ותאורה

5.8.1. תיאור העבודה

ביצוע טיפולי אחזקה על פי דרישת המזמין למערכת תאורת תרני אנטנות לרבות: לוח החשמל, מערכת הגנה בפני ברקים, מערכת ההארקה, מערכת התאורה ומערכת הבקרה. טיפולי האחזקה למערכות חשמל ותאורה יבוצעו במקביל לעבודות האחזקה על התורן/מגדל.

5.8.2. תאורת תורן

מערכת התאורה תכלול את הפריטים הבאים:

- 5.8.2.1. יחידת פנס L864 להתקנה בראש התורן כדוגמת חברת OBELUX פינלנד; מנורה אטומה למים עם עדשת פרנל בצבע אדום אורגינאלי לרבות נוריות LED אדומות, מתח הפעלה של הפנס 24 וולט בזרם ישר. שעות עבודה – 100,000 שעות. תקן מאושר – FAA, ICAO. אחריות – 5 שנים.

- 5.8.2.2. יחידת פנס L810 להתקנה בחצי הגובה כדוגמת חברת DIALIGHT. מנורה אטומה למים עם עדשת פרנל בצבע אדום אורגינאלי לרבות נוריות LED אדומות, מתח הפעלה של הפנס 24 וולט בזרם ישר. תקן מאושר – FAA, ICAO. אחריות – 5 שנים.

- 5.8.2.3. יחידת בקר הפעלה להפעלת יחידת פנס L864 וואו יח' פנס L810. יחידת הבקר כוללת:
- 5.8.2.3.1. בקר אלקטרוני עם חיווי עבור הנורות הפועלות.
- 5.8.2.3.2. מפסק פוטוצל להפעלה אוטומטית בלילה לפי דרישת המזמין.
- 5.8.2.3.3. יחידת הבהוב לקביעת קצב ההפעלה של יחידת פנס L864.
- 5.8.2.3.4. ממסר אזעקה, מגע יבש C/O 1 לשליחת הודעה על תקלה במערכת.
- 5.8.2.3.5. אחריות – 5 שנים.

5.8.3. קולט ברקים והארקה - ביקורת

5.8.3.1. הקבלן מתחייב לבצע בדיקת הארקה לאחר חיבור כליא

ברק או הארקה מבסיס התורן לקרקע ע"י חשמלאי מוסמך של הקבלן ולהעביר למזמין אישור חתום ע"י חשמלאי מוסמך על ביצוע עבודה זו.

5.8.4. משימות נוספות

5.8.4.1. הקבלן יבצע משימות נוספות שאינן כלולות באחזקה

מונעת עפ"י דרישת המזמין כולל הנושאים הבאים:

5.8.4.1.1. הקבלן יחליף קולט ברק לפי דרישה: הקבלן

מתחייב לבצע בדיקת הארקה לאחר חיבור כליא ברק או הארקה מבסיס התורן לקרקע ע"י חשמלאי מוסמך של הקבלן ולהעביר למזמין אישור חתום ע"י חשמלאי מוסמך על ביצוע עבודה זו.

5.8.4.1.2. הוספת אלקטרודות וחיבורן למערכת ההארקה

תבוצע בהתאם לחוק החשמל 1954, ובהתאם לפרק 67- סעיף 67.07 של המפרט הכללי. הקבלן ישתמש באלקטרודות עשויות מוטות מתוצרת "בטרמן" או "קופרוולד", או שווה ערך, בקוטר $\frac{3}{4}$ " ובאורך 4.5 מטר (המורכבות מ- 3 אלמנטים בני 1.5 מטר כל אחד). החדרת האלקטרודות לקרקע תבוצע עפ"י המלצות היצרן כל אלקטרודה שתוחדר לקרקע תחובר לאלקטרודות הקיימות ע"י מוליך נחושת מבודד PVC בחתך 90 מ"מ"ר.

5.9. אחזקה והתקנה של ציוד קשר על תורן

5.9.1. תיאור העבודה

- 5.9.1.1. ביצוע טיפולי אחזקה על פי דרישת המזמין לשרשרת השידור/קליטה ממכשיר הקשר ועד האנטנה/צלחת המותקנת על התורן.
- 5.9.1.2. ביצוע עבודות כגון התקנת אנטנות כבילה חדשות ופירוק אנטנות/כבילה כולל כבלי קואקס.
- 5.9.1.3. ביצוע התקנת תעלות פלסטיק/מתכת בתוך מבנה להעברת שרשרת שידור קליטה. במידת הצורך, יצטרך הקבלן לקדוח חורים בקירות לצורך העברת כבלים.
- 5.9.1.4. במבנים בהם קיימים מעברי אש, יאטום הקבלן בסיום העברת הכבלים את החור בחומר המתאים למעבר אש.
- 5.9.1.5. ביצוע עבודות התקנה/פירוק/החלפה של תאורת התורן, יכלול את הספק (שיסופק ע"י המזמין).

5.9.1.6. התקנות ופירוקים

- 5.9.1.6.1. במסגרת הגדרת התקנות ופירוקים יכללו עבודות רום המתבצעות על תורן וכוללות אחד או יותר מהפעילויות המפורטות להלן:
 - 5.9.1.6.1.1. התקנה/פירוק של האנטנה.
 - 5.9.1.6.1.2. פריסה/הסרה של כבלים לתשתית (ללא התקנה/פירוק אנטנה).
- 5.9.1.6.2. התקנת האנטנה תכלול:
 - משיכת הציוד ממחסן המזמין, התקנת אביזרים מקדימה בבית המלאכה של הקבלן או באתר העבודה (עפ"י קביעת המזמין), הובלה לאתר, הרמה, התקנה, חיזוק בכל מקום שיידרש, חיבור כבלים, בדיקה חשמלית ואיטום לאחר הבדיקה החשמלית.

5.9.1.6.3. פירוק האנטנה יכלול:

הסרת הציוד מהתורן, הורדתו לקרקע והעמסתו, שינועו לאתר המזמין לצורך בדיקת תקינותו (עפ"י קביעת המזמין), פירוק אביזרים ואח"כ שינועו למחסן המזמין.

כמו כן, כולל סעיף זה ביטוח הציוד בכל זמן שימצא ברשות הקבלן, ממועד משיכתו ממחסן המזמין ועד להתקנתו על התורן ו/או ממועד פירוקו ועד למועד החזרתו למחסן המזמין..

5.9.1.6.4. אביזרים שונים:

במסגרת הגדרת אביזרים יכללו כל האביזרים והאמצעים התקניים המשמשים את המזמין בביצוע התקנות ציוד על גבי תורן, הציוד יסופק ע"י המזמין.

5.9.1.6.5. סוגי אנטנות:

5.9.1.6.5.1. אנטנת שוט 800/900/VHF/UHF.

5.9.1.6.5.2. אנטנת יאגי 800/900/VHF/UHF.

5.9.1.6.5.3. אנטנת סינקלר 1-8 אלמנטים

VHF/UHF.

5.9.1.6.5.4. אנטנות שונות שיידרשו התקנה לצורך שימוש בטכנולוגיות חדשות כגון G.5.6 400 ועוד.

5.9.1.6.6. קופסת המרה/ מגבר תורן (חוזי):

5.9.1.6.6.1. מגבר תורן סטנדרטי/קופסת המרה יהיו באריזה אטומה.

5.9.1.6.6.2. התקנת מגבר תורן/קופסת המרה תהיה בסמוך לאנטנה במרחק שלא יעלה על 2 מ' מהאנטנה.

5.9.1.6.6.3. התקנת מגבר תורן/קופסת המרה תהיה עם המחברים כלפי מטה כדי למנוע כניסת מים.

- 5.9.1.6.6.4. הקופסה תחזק למתאם או לתורן בעזרת חבקים המסופקים ביחד עם הקופסה. הקבלן ידאג להתאמת החיזוקים למקום ההתאמה.
- 5.9.1.6.7. כבלים:
- 5.9.1.6.7.1. להלן רשימת סוגי כבלי RF בשימוש המשטרה:
- RG58, RG8, RG214, RG213, RG400, RG142, הליאקס $\frac{1}{2}$, הליאקס $\frac{7}{8}$, סופרפלקס $\frac{1}{2}$, LMR195 + LMR400.
- 5.9.1.6.7.2. מאחזי כבלים מגולוונים ו"שוקולדות" פלסטיק לעיגון כבלי אנטנה לתורן, כולל ברגים ואומים מגולוונים (הברגים והאומים יכולים להיות גם מסוג נירוסטה).
- 5.9.1.6.7.3. בכל חיבור של מחבר לכבל או חיבור של כבל חשמל מחוץ למבנה, יאטום הקבלן את החיבור בעזרת רצועת זפת וסיליקון.
- 5.9.1.6.8. מחברים כבלים/כבלי רשת:
- 5.9.1.6.8.1. מחבר N Type נקבה/זכר עבור כל סוגי הכבלים בשימוש המשטרה.
- 5.9.1.6.8.2. מחבר N Type זכר/נקבה עבור הכבלים הליאקס $\frac{1}{2}$ ו- $\frac{7}{8}$.
- 5.9.1.6.8.3. מחבר מיני UHF זכר/נקבה עבור כבל RG58 LMR195+.
- 5.9.1.6.8.4. מחבר BNC זכר עבור כבל RG58/ RG59/.

5.9.1.6.8.5. מחבר VHF זכר/נקבה עבור כבל

.RG8

5.9.1.6.8.6. התקנת מחברים תתבצע רק

באמצעות ציוד וכלי עבודה תקינים,

בהתאם לדפי הנתונים והנחיות

ההתקנה של יצרן המחברים.

5.9.1.6.9. איטום:

5.9.1.6.9.1. כל המחברים לאנטנות, קופסת

המרה, מגבר וכו' יאטמו כנגד חדירת

רטיבות.

5.9.1.6.9.2. האיטום יבוצע ע"י עטיפת אזור

המחבר בסרט זפת סינטטי דגם

Scotchfil תוצרת 3M או שווה ערך,

וציפוי שכבת חומר איטום/ דבק

.RTV

5.9.1.6.9.3. לפני האיטום יש לנקות את המחבר

ואת קטע הכבל הסמוך לו מלכלוך,

שומנים וכו', בעזרת ממיס מתאים

ושיוף עם נייר לטש עדין.

5.10. בניית מוצרים על פי תכנון המזמין

במסגרת הגדרת מוצרים על פי תכנון מוכן, יכללו כל האמצעים הנדרשים לביצוע העבודה ע"י הקבלן עפ"י מפרט ותכנון אשר יועבר לו ע"י המזמין. כל חלקי המתכת, הזרועות והמתאמים שייצרו ע"י הקבלן יגולונו בגליון חם ויצבעו בשתי שכבות צבע כתום או לבן בהתאם למפרט הכללי של הועדה הבין-משרדית (פרק 67).

5.10.1. תעלות כבלים

5.10.1.1. תעלת רשת: רוחב 20 ס"מ גובה 10 ס"מ.

5.10.1.2. התעלות כוללות גם את כל ההתקנים והחיזוקים הדרושים להתקנתם, כולל עמודי תמיכה אנכיים.

5.10.2. ציוד קשר

הקבלן מתחייב להצטייד במערכת קשר אמינה בין הקרקע לבין צוותי הרום, לצורך תאום ההתקנות וכיווני האנטנות.

5.10.3. בדיקת כבלי זן

לאחר התקנת הכבלים והמחברים ולפני ביצוע האיטום, יבדקו הכבלים בעזרת מכשור מתאים שעבר כיול ובדיקה כגון ספקטרום ו-Site Master שיסופק ע"י הקבלן.

5.10.4. קונסטרוקציות פלדה להתקני עזר ותמיכות

בהתאם לצורך יידרש הקבלן לייצר, לספר ולהתקין התקני עזר מיוחדים ותמיכות שונות עבור חיזוק האנטנות, וכד'. חלקי הקונסטרוקציה יהיו עשויים פלדה מגולוונת וצבועה בהתאם למפרט הכללי פרק 67. קונסטרוקצית הפלדה לחיזוק תרנים - בהתאם לצורך ידרש הקבלן לייצר, לספק ולהתקין התקני חיזוק וייצוב לתרנים (כגון מתקן נגד פיתול) מדגמים שונים.

6. פירוק תרנים/מגדלים - תכולת העבודה

6.1. פירוק תרנים/מגדלים קיימים בכל גובה

- 6.2 באחריות הקבלן לתכלל את העבודה מקצה לקצה ולבצע בהתאם לדרישות המזמין
- 6.2.1 פירוק תרנים/מגדלים קיימים יבוצע לאחר סיום באתר בליווי נציג המזמין(ואו קונסטרוקטור מטעם המזמין) וקונסטרוקטור מטעם הקבלן. במסגרת הסיוע ייבחנו מגבלות שונות הקשורות בפירוק כגון: משקל התורן/מגדל, קווי חשמל, טלפון, גישה ומיקום המנוף.
- 6.2.2 הקבלן יגיש לאישור מוקדם תכנית עבודה מפורטת לפירוק התורן/מגדל והובלתו (במידת הנדרש) הכוללת: משקל החלקים, תוכנית האתר וההתארגנות לפירוק, שלבי הפירוק, תכנית בטיחות וסקר סיכונים, כולל אישור ממונה בטיחות מטעמו
- 6.2.3 לפני פירוק התורן/מגדל יפורקו כל ההתקנים המורכבים עליו ע"י הזוכה (ולשיקול דעת המזמין).
- 6.2.4 נציג המשטרה יחליט אילו מההתקנים שהורדו מהתורן יועברו לידי המשטרה ואילו נחשבים כפסולת.
- 6.2.5 הפירוק ייעשה ע"י מנוף, אלא אם אישר המזמין אחרת.
- 6.2.6 פירוק התורן/מגדל יעשה בזהירות מרבית למניעת פגיעה בנפש או ברכוש, עם גמר הפירוק יודיע הקבלן לנציג המשטרה. לאחר בדיקה, יורה נציג המשטרה לקבלן על הפעולות שעליו לנקוט, האם להעביר את התורן לגריטה או לאחסון בשטח אחסנה באזור גוש דן לטובת המשטרה, ההובלה על חשבון הזוכה/הקבלן.
- 6.2.7 פינוי הפסולת באחריות כוללת של הזוכה ע"פ תקנות של המשרד לאיכות הסביבה.
- 6.2.8 באחריות הזוכה להחזיר את המצב הסביבתי לקדמותו לשביעות רצון המזמין בסיום עבודת הפירוק.

7. תכנון, ייצור והקמת תרנים חדשים עד גובה 12 מ' - תכולת העבודה

- 7.1 תכנון, ייצור והקמת תרנים חדשים עד גובה 12 מ' בלבד
- 7.1.1 באחריות הקבלן לתכלל את העבודה מקצה לקצה ולבצע בהתאם לדרישות המזמין. תכנון, ייצור ועבודות ההקמה יבוצעו בהתאם לשלבים המפורטים.
- מ"י תהיה רשאית לשנות את השלבים האמורים, לסטות מהם, או להוסיף עליהם שלבים נוספים לפי שיקול דעתה.
- 7.1.2 סיור הקמה ופגישת תאום ראשונה – הזוכה ישתתף בסיור ההקמה אשר מטרתו העברת מידע בין המשתתפים בו (מ"י, בעל הנכס והזוכה) וביצוע פגישת תאום ראשונה באתר ההקמה המיועד.
- 7.1.3 המזמין יעביר בכתב דרישה מבצעית לצורכי התורן כולל אלמנטים שונים בהתאם לצורך (כגון סולם גישה זרועות ועוד..)
- 7.1.4 הקבלן יבצע תכנון מפורט באמצעות קונסטרוקטור מטעמו, ויכלול את כל הדרישות שנמסרו לקבלן וסוכמו בסיור ההקמה. (עד 5 ימי עבודה)
- 7.1.5 בגמר התכנון המפורט, יועברו כל מסמכי התכנון לאישור המזמין והקונסטרוקטור של מ"י, הקונסטרוקטור של מ"י יבצע בקרת תכן הנדסית. במקרה של חילוקי דעות בין הקונסטרוקטור של מ"י לקונסטרוקטור של הקבלן, ההנחיות של קונסטרוקטור מ"י ייקבעו.
- 7.1.6 הקבלן ייצר במידת הצורך את התורן בהתאם לדרישות המזמין ובהתאם לתוכניות שאושרו ע"י המזמין לביצוע
- 7.1.7 המזמין יבצע פיקוח על הליך הייצור ועמידה בתכנון.
- 7.1.8 הקמת התורן תבצע בהתאם לתכנית ותפוקת ע"י המזמין או מי מטעמו.
- 7.1.9 הקבלן יבצע תיקון הליקויים (במידה וימצאו) לשביעות רצונו של נציג המשטרה (ללא עלות נוספת)

7.1.10 שינויים בתכניות ובביצוע

7.1.10.1 מ"י תהא רשאית לעדכן (לרבות בדרך של הוספת פעילות, עדכון פעילויות וביטול פעילויות שעדין לא בוצעו) את הפעילויות או פרטי העבודה שהוזמנו על ידה על פי הזמנות עבודה, להפסיק פעילויות שהוזמנו על ידה, וכן להשהות פעילויות כאמור.

7.1.10.2 כל עדכון / הפסקה או השהייה של פעילות שמקורה בצורך לתקן טעות שנעשתה ע"י הזוכה (לרבות במקרה של אי הבנה), תבוצע ע"י הזוכה ללא תוספת תשלום.

7.1.11. אופן ביצוע עבודות ההקמה.

7.1.11.1 עבודות ההקמה יבוצעו עפ"י סטנדרטים כמפורט במפרט הכללי לעבודות בניין (להלן "הספר הכחול"). כל תורן יוקם ע"י מנוף אלא אם כן הוגשה בקשה אחרת ע"י מ"י. הזוכה יתחייב לפעול אף לפי תקנים אחרים (לרבות תקנים מחמירים יותר) הנוגעים להקמת תרנים כמו כן יבוצעו עבודות ההקמה עפ"י ההוראות הכלולות במפרטים הכלליים לעבודות הבניין שהוכנו ע"י הוועדה הבין משרדית מטעם משרד הביטחון, משרד העבודה והשיכון בעת ביצוע עבודות ההקמה (להלן, המפרט הכללי") כל עוד אין הן עומדות בסתירה עם הוראות במפרט זה. בכל מקרה של סתירה או אי התאמה יגברו הוראותיו של מפרט זה.

7.1.11.2 פיקוח על ביצוע העבודות באתר – במשך כל תקופת הביצוע של עבודות ההקמה ועד למסירת תוצרי העבודה למ"י, יימצא הזוכה או מי מטעמו (בהתאם לחוק ו/או לתקנה) באתר העבודה הרלוונטי (בין אם מדובר באתר הייצור או במקום

בו ממוקם האתר) ויפקח על ביצועו, (לציין, כי הקונסטרוקטור נדרש להיות נוכח ביום תחילת ההקמה וביום סיום ההקמה לפחות).

7.1.11.3. הזוכה יהיה אחראי להעביר למזמין עם סיום העבודות תיק AS MADE כולל כלל תוכניות התורן ואישור קונסטרוקטור מטעם הזוכה לחמש שנים, מיום סיום העבודה(כולל אישור טיפוס).

7.1.11.4. חומרים – כל החומרים והמוצרים שיסופקו ע"י הזוכה לצורך ביצוע עבודות ההקמה יהיו חדשים ושלמים ויתאימו בתכונותיהם לנדרש במפרט זה. בהעדר תקנים לחומרים כלשהם, יספק הזוכה חומרים שיתאימו לדוגמאות שיאשרו ע"י נציג מ"י או מי מטעמו. החומרים יהיו מהסוג המובחר ביותר מאלו שמתירים התקנים, אלא אם כן נקבע אחרת במפורש ובכתב ע"י נציג מ"י, הזוכה יהא אחראי כלפי מ"י באופן מלא לכל הפגמים, המגרעות הליקויים שיתגלו בחומרים ובשירותים בהם השתמש לביצוע עבודות ההקמה (לרבות פגמים וליקויים בתוצרי עבודה בהם נעשה שימוש בחומרים אלו) אף אם אלו עמדו בתקנים ו/או בהוראות המפרט הכללי ו/או אושרו ע"י נציג מ"י או מי מטעמו.

7.1.11.5. הוצאות בגין בדיקות – כל התשלומים וההוצאות הכרוכים בבדיקת דגימות או חומרים, ניסויים, בדיקות תקן או כל סוג אחר של בדיקה הנדרש לבחינת עבודת הקמה (לרבות הוצאות בגין בדיקות שמטרתן לבדוק האם יושמו תיקונים נדרשים) יהיו על חשבון הזוכה ולא יידרש כל תשלום נוסף בגינם. האמור לעיל חל גם על בדיקות חוזרות ונישנות.

8. אפיון ביצוע

8.1. צוותי עבודה

כללי: הקבלן יעמיד צוותים של עובדים בתחום מכניקה/חשמל/התקנות/צביעה, בעלי יכולת טיפוס על תרנים (בגבהים של עד 100 מ') וביצוע עבודות בתנאי רום, כולל עבודות הרום המוגדרות במפרט זה.

8.2. אנשי מקצוע

יוגדרו בעלי מקצוע ספציפיים עפ"י הצורך. רק בעלי מקצוע מתאימים יבצעו את העבודות הרלוונטיות הנדרשות (עבודות חשמל – חשמלאי).

8.3. הסכם רמת השירות

8.3.1. ביצוע רמת משימות - אחזקת שבר מוגדרת כטיפול לתיקון תקלה

ו/או בעיה בתורן/ציוד חשמל/ציוד קשר המותקנים על תורן. התקלות ידווחו לקבלן ע"י נציגי המזמין. חומרת התקלה תיקבע באופן בלעדי (אך באופן ענייני בהתחשב בדרישות המבצעיות) ע"י נציג המזמין עפ"י הרמות כמפורט להלן. הערה:

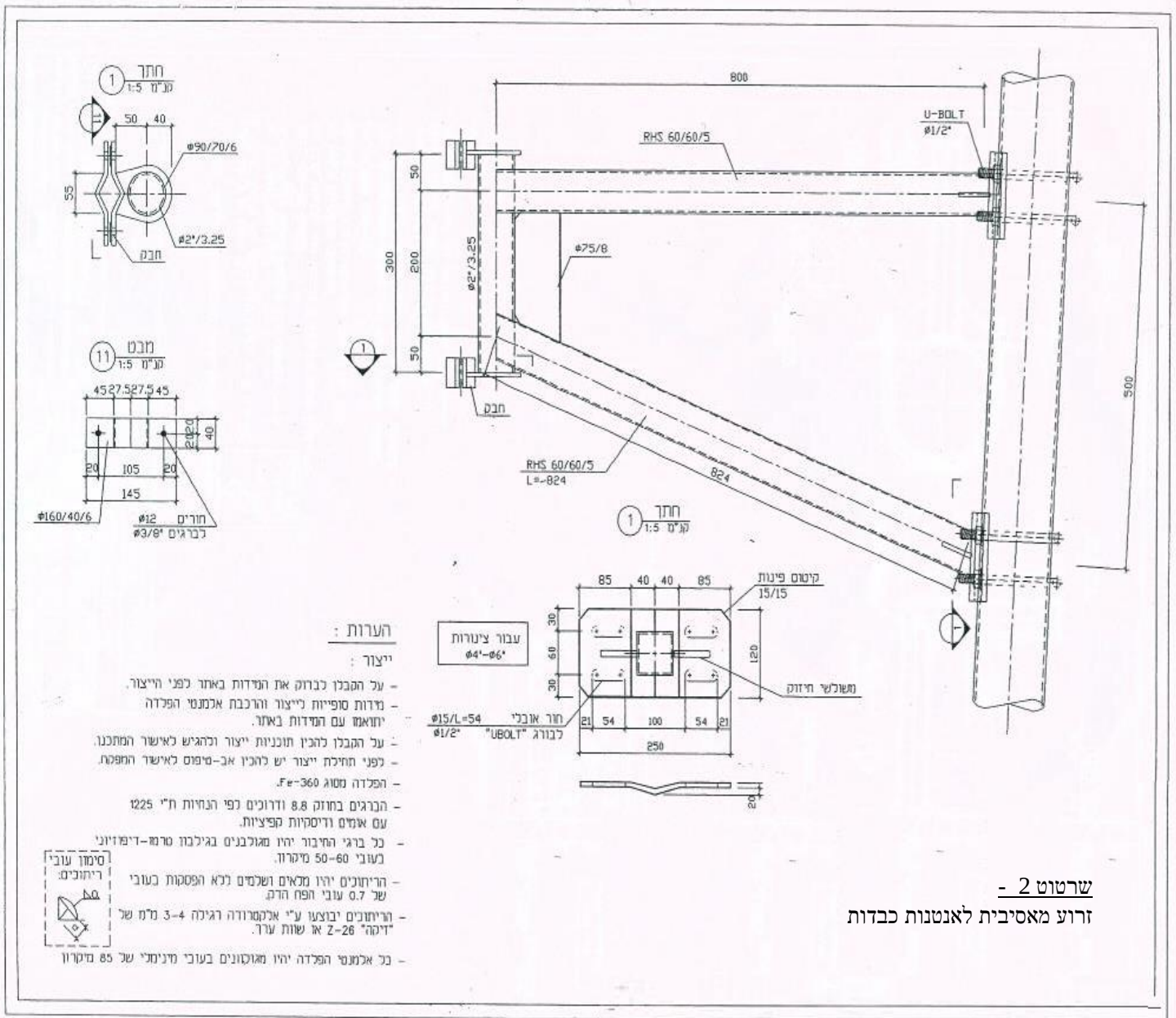
עבודה רגילה – טיפול לפי הגדרה מדויקת בזמן הזמנת העבודה
עבודה דחופה – הגעה לאזור העבודה לא יאוחר מ-4 שעות ממועד קבלת העבודה.

8.3.2. קביעת דחיפות/חשיבות העבודה תתבצע באופן בלעדי ע"י נציג המזמין .

8.3.2.1. התחייבויות הקבלן עפ"י ההסכם הנה הפעלת 2 צוותי עבודה במקביל לכל היותר. במידה ויעלה צורך מבצעי להפעלת יותר משני צוותי עבודה ואין ביכולת הקבלן להעמיד צוותים נוספים, לא תהיה הפרה מצד הקבלן בגין אי עמידה בתנאי ההסכם למתן השירות. יחד עם זאת, הקבלן ינסה לספק את המענה.

ספח 1 - שרטוטים

שרטוט 1



ספח 2 - סוגי זרועות (צילומים)

צילום מס' 1
זרוע מאחז כבלים על תורן



שלה בקטרים שונים כולל
שלה נגדית
ובורגי חיבור 1/2"

4 חורים עבור מוט
תבריג

1. הזרוע בציפוי אבץ חם, מינימום 90 מיקרון.
2. הברגים כוללים: אומים, דסקיות שטוחות ודסקית קפיצית. כל החלקים יהיו בציפוי אבץ חם, 56 מיקרון.
3. קוטר השלות יהיה בהתאם לקוטר התורן.

צילום מס' 2

זרוע באורך עד 80 ס"מ לאנטנה כיוונית



שלה בקטרים שונים
כולל שלה נגזית
ובירגי "1/2"

צינור 1 צול
עובי דופן 3.25 מ"מ
אורך 25 ס"מ

1. הזרוע בציפוי אבץ חם, מינימום 90 מיקרון.
2. הברגים כוללים: אומים, דסקיות שטוחות ודסקית קפיצית. כל החלקים יהיו בציפוי אבץ חם, 56 מיקרון.
3. קוטר השלות יהיה בהתאם לקוטר התורן.

צילום מס' 3
זרוע באורך עד 40 ס"מ



שלה בקטרים שונים כולל
שלה נגדית ובירגי חיבור
1/2"

שלת 2 צול כולל שלה
נגדית
ובירגי חיבור 1/2 "

1. הזרוע בציפוי אבץ חם, מינימום 90 מיקרון.
2. הברגים כוללים: אומים, דסקיות שטוחות ודסקית קפיצית. כל החלקים יהיו בציפוי אבץ חם, 56 מיקרון.
3. קוטר השלות יהיה בהתאם לקוטר התורן.

צילום מס' 4
זרוע באורך 40 עד 100 ס"מ



שלה 2 צול
כולל שלה נגדית
ובורגי חיבור 1/2"

צינור 1 צול
עובי דופן 3.25 מ"מ
אורך 40 עד 100 ס"מ

שלה 2 צול
כולל שלה נגדית
ובורגי חיבור 1/2"

1. הזרוע בציפוי אבץ חם, מינימום 90 מיקרון.
2. הברגים כוללים: אומים, דסקיות שטוחות ודסקית קפיצית. כל החלקים יהיו בציפוי אבץ חם, 56 מיקרון.
3. קוטר השלות יהיה בהתאם לקוטר התורן.

ספח 3- רשימת תרנים/ מגדלים מעל 12 מ' לאחזקה

יחידה	סוג תורן	מס' אתר	גובה התורן במטרים	תאריך ביקורת הבאה
חוף	מגוייס	70	50	08/07/2020
	תמיכה עצמית	22	30	26/09/2022
	אלכסונים	81	25	28/10/2019
	תמיכה עצמית		20	23/06/2021
	מגוייס	24	45	08/07/2020
	מגוייס	28	20	01/05/2019
צפון	מגוייס		30	24/11/2020
	מגוייס		16	15/12/2019
	מגוייס		20	24/11/2019
	מגוייס	74	40	09/04/2019
	מגוייס	27	50	08/07/2020
	מגוייס		25	15/12/2019
	מגוייס	25	48	23/10/2019
	אלכסונים	5	20	23/06/2021
	מגוייס		43	01/05/2017
	מגוייס	42	70	08/09/2020
דרום	מונופול		48	20/06/2023
	מגוייס	45	25	18/03/2020
	מגוייס		45	17/06/2020
	מגוייס	91	50	18/03/2020
	מגדל		30	29/10/2019
	מגוייס	29	60	18/03/2020
	מגוייס	2	18	22/10/2020
	מגוייס	47	60	05/11/2019
	מגוייס	44	80	08/07/2020
	תמיכה עצמית		20	26/01/2022
	מגוייס	92	60	17/06/2020
	תמיכה עצמית	31	25	24/06/2020
	מגוייס	37	24	17/06/2020
	מגוייס		30	26/03/2019
ת"א	מגוייס		25	17/02/2020
	אלכסונים	30	25	24/06/2020
	אלכסונים		15	26/03/2019
	מגדל	35	45	24/06/2020
	רוהן 45	34	87	09/07/2019

19/10/2019	78	51	מגוייס	מרכז
25/12/2019	33	58	תמיכה עצמית	
25/12/2019	70	5	מגוייס	
23/06/2021	30	1	תמיכה עצמית	
04/05/2022	33	59	אלכסונים	
25/01/2018	16	84	אלכסונים	
17/02/2020	70	53	מגוייס	
17/06/2019	15		אלכסונים	
08/09/2020	24	52	מגוייס	
20/12/2022	18		אלכסונים	
02/09/2018	30		אלכסונים	
10/03/2021	45	73	מגוייס	י-ם
09/10/2023	30		תמיכה עצמית	
30/02/2020	16		תקני 2'	
22/10/2020	35		מגוייס	
14/06/2023	83	77	מגוייס	
29/06/2020	30	17	מגוייס	
01/10/2022	30		אלכסונים	
22/10/2017	18	87	אלכסונים	ש"י
27/11/2022	30		אלכסונים	
30/12/2018	25	80	מגוייס	
29/06/2020	15		מגדל	
15/12/2019	18		מגוייס	
17/02/2020	40		מגדל	מג"ב
19/10/2019	24		מגוייס	
21/01/2021	30		מגוייס	
20/09/2020	25		מגוייס	
07/03/2023	18		אלכסונים	
20/10/2020	30		תמיכה עצמית	
10/03/2021	80		מגוייס	
09/07/2019	18	74	אלכסונים	
24/06/2020	52	88	מגוייס	שונות
29/06/2020	40		מגוייס	
09/07/2019	36	11	תמיכה עצמית	
20/09/2020	40	83	מגדל	

רשימת תרנים/מגדלים עד 12 מ'

מס"ד	מחוז	סוג תורן	מס' אתר	גובה התורן במטרים	תאריך ביקורת הבאה
1	חוף	תיקני 2'		12	20/11/2022
2		RON		6	01/11/2020
3		תקני 2'		12	01/11/2020
4		RON		6	01/11/2020
5		RON		6	23/06/2020
6		תקני 2'		12	26/12/2022
7		תקני 2'		12	10/06/2020
8		תמיכה עצמית		6	-
9		תמיכה עצמית	מתג	8	-
10		RON		9	10/06/2020
11		RON		6	-
12	צפון	RON		12	16/02/2021
13		תמיכה עצמית		12	20/04/2022
14		RON		12	11/03/2017
15		תיקני 2'		12	06/04/2021
16		תמיכה עצמית		12	06/04/2021
17		RON		12	-
18		RON		12	01/06/2020
19		תקני 2'		12	15/08/2019
20		RON		9	06/08/2019
21		RON		6	13/03/2021
22		RON		6	13/03/2021
23		RON		6	13/03/2021
24		RON		12	13/03/2021
25		דיאגונאליים		12	23/11/2020
26		תקני 2'		4	12/05/2019
27	דרום	תקני 2'		12	-
28		תקני 2'	46	12	-
29		תקני 2'		12	06/03/2022
30		תקני 2'		12	22/10/2019
31		תקני 2'		12	22/09/2021
32		תקני 2'		8	-
33		תקני 2'		4	-
34		תמיכה עצמית	49	6	-
35		תמיכה עצמית		12	04/12/2017
36		תמיכה עצמית		12	01/12/2019
37		RON		12	22/10/2019
38		RON		6	22/10/2019
39		RON		6	22/06/2023
40		RON		3	-
41		RON		3	-
42		תקני 2'		12	13/04/2021
43	ת"א	RON		6	03/10/2023
44		RON		6	03/10/2023
45		תמיכה עצמית		8	
46		תמיכה עצמית		12	04/12/2021
47		RON		12	17/02/2020

03/10/2023	6		תמיכה עצמית		48
03/10/2023	6		תמיכה עצמית		49
06/01/2021	6		RON		50
01/01/2023	6		תיקני '2	מרכז	51
03/10/2023	12		RON		52
10/03/2020	8	DM	תיקני '2	י-ם	53
27/02/2023	12		תיקני '2		54
05/01/2021	6		RON		55
31/12/2019	12		תיקני '2		56
26/07/2022	6		RON		57
10/05/2017	8		תמיכה עצמית		58
20/06/2021	6	19	תמיכה עצמית		59
19/02/2023	12		תמיכה עצמית		60
21/02/2021	8		תיקני '2	ש"י	61
26/02/2023	12		תיקני '2		62
31/08/2020	6		RON		63
11/05/2020	12	BDA	RON		64
26/02/2023	8		תיקני '2		65
08/11/2015	12		RON		66
05/04/2021	6		RON		67
-	12		RON		68
13/03/2021	12		תיקני '2		69
02/06/2020	12		RON		70
09/09/2019	6		RON	מג"ב	71
02/06/2020	12		RON		72
21/01/2021	12		RON		73
17/02/2021	12		RON		74
-	9		RON		75
06/06/2022	6		RON		76
20/12/2022	12		תקני '2		77
12/06/2019	10		תמיכה עצמית		78
-	10		תמיכה עצמית		79
24/06/2018	12		RON		80
23/05/2023	8		תמיכה עצמית	כללי	81
09/06/2021	6		RON		82
10/03/2021	6		RON		83