بلدية كفر قاسم
עיריית כפר קאסם

עיריית כפר קאסם

מכרז פומבי מס' 44/2026

לביצוע פרויקטים של עצמאות והתייעלות אנרגטית בכפר קאסם

אוקטובר 2026

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

רקע והקדמה למכרז

1 המכרז הנוכחי נועד לקדם את החזון של **עצמאות והתייעלות אנרגטית** עבור מבנים ושטחים ציבוריים ומוסדות חינוך בשטח שיפוט עיריית כפר קאסם (להלן: ״המזמין״) . מטרתו לייעל את השימוש באנרגיה, להפחית את עלויות התפעול ולתמוך במעבר למקורות אנרגיה מתחדשת.

2 מכרז מסגרת לתכנון, הקמה, תפעול ואחזקה של פרויקטים לעצמאות והתייעלות אנרגטית עבור המזמין.

3 המכרז כולל את הפרקים המפורטים להלן:

1. מערכות סולאריות פוטו-וולטאיות, 2. מערכות אגירת חשמל, 3. עמדות טעינה לרכבים חשמליים, 4. פרויקטים להתייעלות אנרגטית

4 על המציע להגיש הצעות לביצוע כלל הפרויקטים בהתאם לתנאים המפורטים במסמכי המכרז, תוך שמירה על כל זכויות הקניין של המזמין על התכנון והיישום של הפרויקטים.

5 המזמין שומר לעצמו את הזכות לשנות, להוסיף או להוריד תכולות מהפרויקטים, וכן לשמור על כל זכויות הקניין הרוחני הנוגעות לתשתיות, תכנון, ביצוע, ותפעול הפרויקטים, זאת בכפוף להסכמים שייחתמו עם הזוכה במכרז.

6 ניתן לעיין בחוברת המכרז טרם רכישתה באתר האינטרנט של העירייה תחת לשונית ״מכרזים״ באמצעות הרשמה לצורך עיון. לאחר ההרשמה יוכל המציע לעיין במסמכים (בעמוד עצמו או באמצעות קבלת מסמכי המכרז לדוא״ל).

7 את מסמכי המכרז ניתן לרכוש תמורת 4,000 ₪ (ארבעת אלפים שקלים חדשים) אשר לא יוחזרו לרוכשים בכל מקרה.

8 את הרכישה ניתן לבצע פיזית או טלפונית דרך מחלקת הגבייה של העירייה. לאחר ביצוע הרכישה תישלח לרוכש ״קבלה״/״אישור תשלום״.

9 מפגש מציעים (ההשתתפות חובה ותנאי להגשת הצעות במכרז) יתקיים ביום 11.11.2026 בשעה 12:00 בחדר ישיבות בניין העירייה, כפר קאסם

10 על כל מציע לצרף להצעתו ערבות בנקאית אוטונומית להבטחת קיום התחייבויותיו בהתאם להצעתו על סך 100,000 ₪ בתוקף עד ליום 31.01.2027 לפחות.

11 על המציע להגיש את מסמכי המכרז, האישורים וכל הדרישות בצורה מסודרת, מאורגנת וברורה. יש להקפיד על סידור המסמכים בתיקיות, עם חוצצים וכותרות מתאימות, באופן שיקל על העיון והבדיקה. יש להגיש במסירה ידנית בלבד, במעטפת מכרז ללא כל סימני זיהוי לתיבת המכרזים המוצבת בעיריית כפר קאסם לא יאוחר מיום 25.11.2026 עד השעה 12:00 בצהריים.

12 על מועד ישיבת ועדת המכרזים לפתיחת תיבת המכרזים ומעטפות המציעים, תימסר הודעה למגישי ההצעות. המציעים רשאים להיות נוכחים בישיבת ועדת המכרזים במועד פתיחת תיבת המכרזים והמעטפות.

13 העירייה אינה מתחייבת לקבל כל הצעה שהיא.

בכבוד רב,

מר הייתם טהה

ראש עיריית כפר קאסם

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע״מ

חוברת המכרז

חלק א': תנאי המכרז

הגדרות

הגדרות אלו ישמשו לאורך כל מסמכי ונספחי המכרז, ויש להתייחס אליהן בכל שלב של הכנת ההצעה והביצוע.

"המזמין" - הגורם המזמין את ביצוע הפרויקט,

"המציע" – היזם, הספק או הקבלן אשר משתתף במכרז זה, ועומד בדרישות הסף הנקובות בו.

"מעסיק" - גורם המעסיק עובדים, בין אם כשכירים ובין אם בהתקשרות חוזית אחרת.

"עצמאות אנרגטית" - כל פרויקט הכולל התקנה ושימוש במערכות לייצור אנרגיה מתחדשת כגון מערכות פוטו-וולטאיות, אגירת חשמל, עמדות טעינה, והתייעלות בצריכת אנרגיה.

"גופים ציבוריים" - עיריות, מועצות מקומיות, מועצות אזוריות, איגודי ערים, תאגידים עירוניים, משרדי ממשלה, חברות ממשלתיות, וחברות ציבוריות.

"התקן המקובל" – לכל עבודה קבלנית מבוצעת, ישנם תקנים והוראות חוק אשר מנחים את אנשי המקצוע והקבלנים השונים, לאופן בצוע עבודתם.

"מערכות סולאריות" - מערכות פוטו-וולטאיות המותקנות על מבנים או קרקעות, המשמשות להמרת אנרגיית השמש לאנרגיה חשמלית לשימוש עצמי או לשיווק לרשת, בהתאם להגדרתם על פי דין.

"פרויקט אנרגיה סולארית" פרויקטים הנדסיים של עבודות חשמל, לרבות פרויקטים של עצמאות אנרגטית כגון מערכות אנרגיה מתחדשת פוטו וולטאי ו\או רוח ו\או ביוגז, ו\או ייעול צריכה של מזגנים ותאורה, ו\או אגירת חשמל ו\או התקנת עמדות טעינה.

"קבלן רשום" - קבלן הרשום בפנקס הקבלנים לפי חוק רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות, ובעל הסמכה לעבודות חשמל בסיווגים רלוונטיים, בהתאם להגדרתו על פי דין.

"מערכת אגירה" – מיתקן שמאפשר הקמת אנרגיה חשמלית לאנרגיה הניתנת לאחסון, אחסון האנרגיה והמרתה בחזרה לאנרגיה חשמלית". וכן שמתקן אגירה זה מחובר לרשת החשמל והאנרגיה המאוחסנת חוזר לרשת החשמל., והמחזיק בכל האישורים וההיתרים הנדרשים על פי דין.

"עמדות טעינה" - מתקנים להטענת כלי רכב חשמליים, הכוללים את כל רכיבי החשמל, החיבור למערכת החשמל, ונקודות ההתחברות הפיזיות לרכב, והמחזיק בכל האישורים וההיתרים הנדרשים על פי דין.

"ערבות לקיום ההצעה" - ערבות בנקאית בלתי מותנית, המוגשת על ידי המציע להבטחת עמידה בתנאי המכרז.

חתימת המציע _____
כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

"יועץ חשמל" - מומחה הממונה כיועץ חשמל של המזמין, מפקח ומבקר את כל תהליך התכנון ועד לסיום תקופת ההקמה המוגדרת לפרויקטים.

"אמצעי בטיחות" - כל ציוד, הוראות, ופעולות שנדרשות להבטיח בטיחות העובדים, המבקרים, והציוד באתרי העבודה.

"פיגומים ועבודות גובה" - כל הציוד והפעולות הנדרשים לעבודה בטוחה בגובה, לרבות רתמות בטיחות וציוד מתאים, בהתאם להרחבה בנספח בטיחות.

"תקופת ההקמה"- תימנה החל ממועד מתן צו התחלת עבודה ביחס לכל אתר ואתר ועד השלמת תכנון המערכות, אספקה, התקנה, בדיקת הפעלה וחיבור למערכת חח"י. למען הסר ספק, תקופת ההקמה כהגדרתה לעיל ולהלן כוללת גם תקופת השלמת תנאים ובדיקות מקדמיות כולל אישור חח"י ותקופת ההרצה ביחס לכל אתר.

"תקופת ההפעלה"- התקופה שהחל ממועד סיום תקופת ההקמה לכל אתר ואתר בנפרד, כפי שנקבע בנספח לו"ז, במהלכה הזוכה יפעיל ויתחזק את המערכות, על חשבונו ובאחריותו הבלעדית, וזאת בהתאם להוראות מסמכי המכרז ובפרט נספח התחזוקה וכן כל יתר ההוראות הטכניות שבמכרז זה, כאשר להלן תקופת ההפעלה לכל אחד מפרקי המכרז:

- תקופת ההפעלה עבור **המערכות הסולריות** - 299 חודשים ביחס לכל אתר ואתר;
- תקופת ההפעלה למתקני **אגירה** – 299 חודשים ביחס לכל אתר ואתר;
- תקופת ההפעלה ל**עמדות טעינה** – 240 חודשים ביחס לכל אתר ואתר;
- תקופת ההפעלה עבור **התייעלות אנרגטית** – 120 חודשים ביחס לכל אתר ואתר;

"תקופת ההתקשרות" – תקופת ההתקשרות מונה את שתי התקופות לעיל, ביחס לכל אתר ואתר.

"ספק חשמל פרטי"- בעל רישיון להספקת חשמל על פי דין (ספק חשמל וירטואלי), בהתאם להגדרתו על פי כל דין.

"יצרן חשמל פרטי"- יצרן חשמל מורשה, בעל רישיון לייצור חשמל ומכירתו לצרכנים (יצרן חשמל פרטי קונבנציונלי), בהתאם להגדרתו על פי כל דין.

חתימת המציע _____
כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

הוראות למשתתפים

הוראות אלו מיועדות למשתתפים במכרז, ומתארות את הדרישות והתנאים לצורך הכנת ההצעה והגשתה. יש לקרוא ולהבין את כל ההוראות לפני הגשת ההצעה. ההשתתפות במכרז כפופה לעמידה בכל הסעיפים המפורטים להלן:

1. סקירת שלבי המכרז:

1.1 עיון במסמכי המכרז-

1. ניתן לעיין במסמכי המכרז באתר האינטרנט של המזמין או במשרדיו, ללא תשלום, החל מתאריך המפורט בהודעה.
2. מסמכי המכרז כוללים את כל הפרטים הנדרשים לצורך הגשת הצעה, כולל מפרטים טכניים, תנאים כלליים, חוזים ונספחים רלוונטיים.
3. העיון במסמכים כולל גישה לכל נספחי המכרז, פירוט דרישות טכניות, תנאים חוזיים, ותנאי תשלום. העיון המלא מאפשר הבנה ברורה של כל הדרישות, התנאים והאחריות המוטלת על המציע.
4. מומלץ לכל מציע לוודא כי הבין את כל הדרישות המפורטות, כולל כל הסעיפים הטכניים והמשפטיים. כל טענה על חוסר בהירות או הבנה תידחה לאחר הגשת ההצעה.

1.2 רכישת המכרז-

- המזמין מעמיד לרשות המציעים אפשרות לרכישת מסמכי המכרז טלפונית או פיזית דרך מחלקת הגבייה של העירייה החל מתאריך 01.11.2026 בתמורה לסכום של 4,000 ₪ כולל מע"מ. **סכום זה לא יוחזר**.

1.3 סיור מציעים-

- המזמין יקיים סיור מציעים שההשתתפות בו הינה חובה לכל המשתתפים המעוניינים להגיש הצעה במכרז זה. המפגש יתקיים ביום 11.11.2026 בשעה 12:00 בבניין העירייה בחדר הישיבות, ביישוב כפר קאסם, מובהר בזאת כי השתתפות בסיור זה הינה תנאי סף להשתתפות במכרז, ומציע אשר לא ישתתף בסיור המציעים לא יהיה זכאי להגיש הצעתו.
- במהלך סיור המציעים יינתנו הבהרות והסברים בנוגע למסמכי המכרז, לאופי העבודות ולדרישות הפרויקט. רק הבהרה שתצא בכתב תחייב את המזמין.
- המזמין רשאי לקבוע מועד/ים נוסף/ים לסיור מציעים, בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי, ככל שיראה לנכון.
- על המציעים לוודא כי הם רשומים ברשימת המשתתפים בסיור המציעים, וכן למסור את פרטיהם המלאים לצורך יצירת קשר וקבלת עדכונים במידת הצורך.

חתימת המציע _____
כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

1.4 <u>שאלות הבהרה-</u>

הנחיות להגשת שאלות הבהרה :

1.4.1 משתתפים רשאים להגיש שאלות הבהרה בכתב בלבד, בקובץ WORD, לא יאוחר מיום 15.11.2026 בשעה 12:00, תוך ציון שם המציע, מספר עמוד ומספר הסעיף בחוברת המכרז אליו מתייחסת השאלה. את השאלות יש לשלוח למייל: kinanz.2017@gmail.com

1.4.2 הפורמט האחיד להגשת השאלות:

מספר סידורי (מודגש באדום)	מספר עמוד	שם פרק	מספר שאלה	שאלת הבהרה	תשובה

1.4.3 שאלות שיוגשו לאחר המועד האמור ו/או באופן שונה מהמפורט לעיל לא ייבחנו ולא ייענו.

1.4.4 המזמין שומר לעצמו את **הזכות לשינויים**:

1.4.4.1 המזמין רשאי, בכל עת לפני המועד האחרון להגשת ההצעות למכרז, להכניס שינויים, תיקונים והבהרות למסמכי המכרז, ביוזמתו או בתשובה לשאלות המשתתפים. השינויים, התיקונים וההבהרות הללו יהיו חלק בלתי נפרד מתנאי המכרז, ויובאו בכתב לידיעת רוכשי מסמכי המכרז באמצעות פקס או דוא"ל, לפי הכתובת או מספר הפקס שנמסרו על ידם.

1.4.4.2 המזמין יפרסם את השינויים, התיקונים וההבהרות באתר האינטרנט שלו בכתובת: https://kfar-qasem.muni.il/he/ על המשתתפים לעקוב אחר הודעות העדכון בקשר למכרז באתר המזמין, ולצרפן חתומות כחלק בלתי נפרד ממסמכי ההצעה.

1.4.4.3 המציעים יצרפו את הוראות השינויים כשהן חתומות על ידם ליתר מסמכי המכרז שיוגשו על ידם.

1.4.4.4 למען הסר ספק, רק שינויים ותיקונים שנמסרו בכתב יחייבו את המזמין. מציע לא יוכל לטעון כי הסתמך בהצעתו על תשובות שניתנו לו, אלא אם התשובות נמסרו כאמור בכתב.

1.4.4.5 אין לבצע שינויים, תוספות, מחיקות או הסתייגויות במסמכי המכרז, אלא אם הדבר נדרש במפורש במסמכי המכרז. כל שינוי שלא נתבקש לא יחייב את המזמין ועלול להוביל לפסילת ההצעה.

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

1.5 <u>לוח זמנים:</u>

הפעילות	מועדים ומידע נוסף
רכישת מעטפת ומסמכי מכרז.	עלות רכישה – 4,000 ₪. את מסמכי המכרז ניתן לרכוש החל מיום **01/11/2026** במשרדי העירייה בכפר קאסם, מחלקת גבייה , בשעות 08:30 עד 15:00, טלפון: 03-9071015. את התשלום עבור המכרז יש לבצע במחלקת הגביה של העירייה, טלפון 03-9071015.
מפגש מציעים (השתתפות חובה)	מפגש מציעים (השתתפות **<u>חובה</u>**) יתקיים ביום **<u>11/11/2026</u>** בשעה **<u>12:00</u> בבניין העירייה בחדר ישיבות , כפר קאסם**
מועד ואופן הגשת הבהרות ושאלות בקשר עם מסמכי ותנאי המכרז.	לא יאוחר מיום ה- **<u>15/11/2026</u>** עד השעה **<u>12:00</u>** לדוא"ל: Kinanz.2017@gmail.com בקובץ WORD פתוח ובמבנה הטבלאי שהוכתב במסמכי המכרז. העירייה לא תענה על שאלות שלא הוגשו בפורמט המבוקש ובמועד הנדרש.
סכום תוקף ערבות המכרז	ערבות בסך של **<u>100,000</u>** ₪ ובתוקף עד ליום **<u>31/01/2027</u>** לפחות.
מועד ומקום הגשת הצעה.	ההצעה תוגש במעטפת מכרז סגורה וחתומה ובמסירה ידנית בלבד לא יאוחר מיום **<u>25/12/2026</u>** עד השעה 12:00 לתיבת המכרזים המוצבת במשרדי עיריית כפר קאסם.
פתיחת תיבת מכרזים.	הודעה תימסר למציעים בהתאם לתקופה ולמועדים , עפ"י חוק.

1.6 <u>בדיקת היתכנות ותסקירים-</u>

1.6.1 על המציע לבצע את כל הבדיקות והבחינות הנדרשות לפני הגשת ההצעה, כולל בדיקות היתכנות כלכלית, טכנית, תפעולית ומשפטית, תוך סקירה מעמיקה של כל מסמכי המכרז, לרבות התוכניות, המפרטים והתנאים המצורפים. ההצעה תיחשב ככוללת את כל הנתונים והתנאים הדרושים להשלמת הפרויקט בהתאם לדרישות המכרז וכל דין רלוונטי.

1.6.2 המציע יישא באחריות לבדוק את כל האתרים המיועדים לביצוע העבודות, כולל בחינה של תנאי השטח, התשתיות (עיליות ותת-קרקעיות), אפשרויות הגישה, ושטחי ההתארגנות. כמו כן, עליו להביא בחשבון כל גורם אשר עשוי להשפיע על ביצוע הפרויקט, לרבות התשתיות הקיימות וסביבתן.

1.6.3 המציע יבצע את כל הבדיקות הדרושות ביחס למידע הרלוונטי למכרז, לרבות בדיקת התאמת תנאי המכרז, תנאי ההתקשרות, והדרישות המשפטיות והתכנוניות החלות על ביצוע הפרויקט.

חתימת המציע _____
כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

1.6.4 בהגשת הצעתו, המציע מצהיר ומתחייב כי כל תנאי המכרז והדרישות המפורטות בו ידועים לו, וכי הוא מוותר על כל טענה בנוגע לאי ידיעה, טעות או אי התאמה. ההצעה משקפת את מלוא המחויבות של המציע כלפי דרישות המכרז.

1.6.5 המציע ייבחן בעצמו, על אחריותו ובמימונו, את כדאיות ההתקשרות ואת האפשרות לבצע את הפרויקט בצורה מיטבית. לאחר הגשת ההצעה, לא יוכל המציע להעלות טענות הנוגעות לכדאיות ההתקשרות או תנאי הביצוע.

1.6.6 מובהר, למען הסר כל ספק, כי הזכות שמורה לעירייה, בכל עת, לרכוש את המערכות, כולן או חלקן, ע"פ המחירון המפורט במכרז, וזאת לפי חודשי הפעלת המערכת, ובניכוי פחת. מחיר הרכישה של המערכות הקיימות הוא 3,500 ₪ לכל קילוואט מותקן (kWp), בניכוי פחת לפי שנות ההפעלה של המערכת.
לצורך הדוגמא הוקמה מערכת בגודל של 100 ק"ו בעלות של 350,000 ₪ ולאחר 10 חודשים החליטה העירייה לרכוש את המערכת מהיזם, אז תשולם ליזם עלות של 350,000 ₪ / 299 חודשים * 289 חודשים (אשר נותרו לסיום ההסכם), ובניכוי פחת.

1.6.7 העירייה שומרת על זכותה, בכפוף להתפתחויות רגולטוריות במשק החשמל ובכפוף לדין, בכל עת בתקופת ההסכם, להקים תאגיד ייעודי לאנרגיה לצורך ביצוע ו/או הרחבת היקף השירותים נשוא המכרז ו/או רכישת המערכות מהיזם ו/או הסבת המתקנים. במסגרת זו, היזם יפעל בשיתוף פעולה עם העירייה ועם כל מי מטעמה, תוך שמירה על עקרונות ההסכם, לרבות חלוקת התמורות והתנאים המפורטים. על המציע לקחת הוראה זו בחשבון בשיקוליו בעת הגשת ההצעה.

1.6.8 על המציע לבצע סקר מטעמו, בנוסף לחומרי המכרז המסופקים, לצורך בחינת כל המבנים, המתקנים והמערכות הרלוונטיות לביצוע הפרויקט. הסקר יכלול בחינת אתרים ארכיאולוגיים, תנאי השטח, תשתיות קיימות ואפשרויות הגישה לאתרים.

1.6.9 הזוכה במכרז יידרש להכין תוכניות אב בתחומים הרלוונטיים לכלל היישוב, כחלק מהסקר שיבוצע לאחר הזכייה, בהתאם להנחיות המזמין.

1.6.10 ביצוע העבודות יתקיים במוסדות, מבנים, מתקנים ורחובות פעילים. על המציעים לקחת בחשבון את ההשפעות הצפויות ולהבטיח שמירה על פעילות תקינה של המקומות הרלוונטיים, ללא הפרעות מיותרות.

1.6.11 הזוכה יישא באחריות להשגת כל האישורים הנדרשים מהרשויות המוסמכות לצורך ביצוע העבודות, כולל תכנון וביצוע הסדרי תנועה זמניים ואישורם ברשויות. האחריות כוללת גם סימון אתר העבודה ותשלום כל ההוצאות הכרוכות בקבלת האישורים, אלא אם צוין אחרת במסמכי המכרז.

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

1.6.12 הקמת המערכות תבוצע בתיאום ובאישור מראש עם מנהלי המבנים שבהם תותקנה המערכות, ובכפוף לאישורים נוספים ככל שיידרשו, כולל אישורים על פי חוק, כגון **החוק למניעת העסקה של עברייני מין במוסדות מסוימים**.

1.6.13 הזוכה יתחייב להתקין את המערכות על פי כל תקנה, תקן או חוק, לרבות דרישות כיבוי אש, יועצי בטיחות, יועצי קרינה וגורמי פיקוח נוספים. על המערכות לעמוד בכל התקנים החלים במועד ההתקנה.

1.6.14 כל הציוד והמערכות שיוקמו במסגרת הפרויקט יהיו בעלי תווי תקן מתאימים (ישראלי, אירופאי או אמריקאי), בהתאם לדרישות המפרט הטכני ולדרישות החוק.

1.6.15 הזוכה במכרז יישא באחריות לתיאום ביצוע העבודות עם יועצי המזמין, כולל תיאום מול תשתיות וקווי הולכה קיימים. האחריות לבדיקת קיומן של התשתיות מראש ולתיאום תשתיות תחול על הזוכה בלבד, וללא אפשרות לתביעה לפיצוי על עיכובים הנובעים מהצורך בתיאום זה.

1.6.16 הזוכה אחראי להשלמת כל העבודות הדרושות, כך שהפרויקט יימסר במצב מושלם וללא ליקויים, כאשר הוא מבוצע ברמת גימור גבוהה, ובהתאם לתוכניות ולמפרטים שאושרו, ולשביעות רצון המזמין, בהתאם ללוח הזמנים הקבוע מראש.

1.6.17 הגשת ההצעה מהווה אישור והצהרה של המציע כי כל תנאי המכרז ומסמכיו ידועים וברורים לו, וכי הוא בעל הידע, הכישורים והיכולת לביצוע כל הדרישות בפרויקט, וכי ביצע את כל הבדיקות המקצועיות הנדרשות לצורך כך.

2. <u>פירוט הפרקים של המכרז:</u>

<u>המכרז כולל את הפרקים המפורטים להלן:</u>

מכרז זה כולל ארבעה פרקים עיקריים, אשר כל אחד מהם מתמקד בהיבטים שונים של עצמאות והתייעלות אנרגטית -

1. <u>מערכות סולאריות פוטו-וולטאיות</u> -תכנון, אספקה, התקנה ואחזקה של מערכות לייצור חשמל באמצעות אנרגיית השמש, המיועדות למבנים ציבוריים ושטחים ציבוריים שבאחריות המזמין.
2. <u>מערכות אגירת חשמל</u> -תכנון, אספקה, התקנה ואחזקה של מתקני אגירת אנרגיה חשמלית במבני ציבור ושטחים פתוחים.
3. <u>עמדות טעינה לרכבים חשמליים</u> -תכנון, אספקה, הקמה, תפעול ותחזוקה של עמדות טעינה לרכבים חשמליים במקומות ציבוריים ובשטחים המיועדים לכך.
4. <u>פרויקטים להתייעלות אנרגטית</u> -ביצוע פרויקטים להפחתת צריכת האנרגיה בנכסים הציבוריים, כולל הטמעת טכנולוגיות מתקדמות לבקרה וניטור.

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

5. כל פרויקט נוסף בתחום האנרגיה לפי שיקול דעת המזמין – לרבות אספקת חשמל, התקשרות עם ספק חשמל מורשה, ביצוע שירותי אנרגיה נוספים או מענה לצרכים שיתגבשו במהלך תקופת ההתקשרות, והכל בהתאם להוראות הדין ובהתאם לדרישות שיימסרו על-ידי המזמין.

1. פרק מס׳ 1 – מערכות סולאריות פוטו-וולטאיות

המזמין פונה למציעים להגיש הצעות לצורך ביצוע פרויקט מערכות סולריות.

מערכות אלו יתרמו לצמצום פליטות הפחמן ולקידום ייצור חשמל ממקורות מתחדשים, ובכך יחזקו את מחויבות הרשות לקיימות ולהפחתת השפעתה על הסביבה.

1.1. תכנון והקמה -

1.1.1. המזמין מעוניין לקבל הצעות להקמת מערכות אנרגיה סולארית על מתקניו והנכסים שבשליטתו, במטרה להפיק רווח מייצור חשמל ומכירתו.

1.1.2. המציע יהיה אחראי על תכנון, אספקה, התקנה ותחזוקה של המערכות הסולריות לייצור חשמל, שיוקמו על גגות או קירויים באתרים שונים בבעלות או בחזקת המזמין.

1.1.3. מכירת החשמל לחברת החשמל תבוצע על ידי המזמין, אלא אם הוסכם אחרת בין הצדדים.

1.1.4. המציע יהיה אחראי על תכנון המערכת, והשגת כל האישורים וההיתרים הנדרשים בדין, רכישת הציוד, התקנת המערכות הסולאריות, חיבור המערכות לחח״י וכן על תחזוקה שוטפת למשך כל תקופת ההתקשרות.

1.1.5. המתקנים נשוא מכרז זה יוקמו על גגות מבני ציבור, גגות אחרים, קירויים שונים, או כל מתקן או שטח מתאים אחר.

1.1.6. מובהר כי מתן האישור להצבת המתקנים ו/או לשימוש במתקנים ו/או לתחזוקת המתקנים, כולם או חלקם, אינו מקנה למציע זכות כלשהי במקרקעין.

1.1.7. בהתאם לבדיקות ותסקירים ובהתאם להוראות יועצי המזמין, יקבל המזמין החלטה לגבי איזה אתרים יציע לבצוע הפרויקטים. (להלן: ״האתרים לביצוע״), כמפורט ברשימה האתרים בנספח ו׳ להסכם ההתקשרות. תנאי המכרז והסכם ההתקשרות יחולו על כל האתרים המפורטים.

1.2. זכויות ושינויים-

1.2.1. המזמין מעריך כי ההספק המרבי של המתקנים יעמוד על 3 מגה-וואט, אך מובהר כי מדובר בהערכה בלבד ואין בכך התחייבות מצד המזמין.

1.2.2. המזמין שומר לעצמו את הזכות לבצע את כל המערכות, חלקן, או אף אחת מהן, וייתכן כי מספר המערכות ישתנה (יותר או פחות מערכות או הספק).

1.2.3. למציעים במכרז לא יהיו כל טענות או דרישות בקשר לשינויים אלו.

1.2.4. המזמין שומר לעצמו את הזכות להגדיל או להקטין את מספר האתרים בהם יותקנו המערכות הסולריות, בהתאם לשיקול דעתו המוחלט ובהתאם להתייעצות עם יועציו ובכפוף לכל דין.

1.2.5. המציע יישאר מחויב למחיר המוצע על פי גודל המערכת היחסי, ללא קשר לשינויים במספר האתרים או בגודל המערכת.

1.3. אחריות והתחייבות המציע:

 חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע״מ

1.3.1. הצעת המציע תכלול את כל הדרוש להתקנה מלאה של המערכות, כולל טיפול מקדים במידת הצורך באתרים השונים, תחזוקה מלאה של המערכות, וכן תכנון, אספקה והתקנה כמפורט בהסכם ההתקשרות.

1.3.2. הציוד והמערכות יותקנו על האתרים כשהם מחוברים ומייצרים חשמל, בהתאם להיתרים ובכפוף לכל דין.

1.3.3. למציע לא תהיה כל זכות קניינית באתרים בהם יותקנו המערכות.

1.3.4. באחריות המציע לבצע בדיקת תקינות איטום לכל מתקן אשר ייבחר לבצוע פרויקט ויאושר על ידי המזמין, המציע יתחייב לתקינות איטום הגג למשך עשר (10) שנים מיום סיום תקופת ההתקנה של המערכת במתקן הרלוונטי ותחילת תקופת ההפעלה, בהתאם למנגנון תמחור המפורט בהסכם. במקרה של מחלוקת או חשש לפגם בטיב האיטום, ולצורך הכרעה בעניין, יוזמן יועץ איטום ניטרלי שיאושר על ידי המזמין לבדיקת טיב האיטום, על חשבון הזוכה. חוות דעתו של היועץ תשמש בסיס להכרעה.

1.3.5. המציע יפעל בהתאם להנחיות המזמין למנגנון התמחור לעבודת נוספות.

1.3.6. רכישת מערכות סולאריות קיימות בבעלות העירייה: ככל שהעירייה תחליט, לפי שיקול דעתה הבלעדי, למכור לזוכה מערכות סולאריות קיימות בבעלותה, התמורה תחושב לפי ההספק המותקן (kWp) במכפלת המחיר המוצע, אשר לא יפחת מ-3,500 ₪ לכל קילוואט מותקן (kWp), ובניכוי פחת לפי שנות ההפעלה של המערכת, כמפורט בהצעה הכספית (מסמך מס׳ 15, פרק א׳, סעיף 3).

1.3.7. למען הסר ספק, בכל מקום בו מצוין המונח ״מחירון דקל״ מדובר במחירון דקל (״שיפוצים״ או ״בניה ותשתיות״) העדכני ביותר למועד ביצוע העבודות.

1.3.8. המציע יהיה אחראי לביצוע כל העבודות הנדרשות להשלמת הפרויקט, כולל התאמה מלאה לכל התוכניות, המפרטים, היתרי הבנייה ודרישות המזמין, וכן להשלמת העבודות בצורה מושלמת ולפי התקן הישראלי, כמו כן על המציע לסיים את כל העבודות לשביעות רצון המזמין.

2. פרק מס׳ 2 – מתקני אגירה

<u>המזמין פונה למציעים להגיש הצעות לצורך ביצוע פרויקט מתקני אגירה.</u>

2.1. תכנון והקמה:

2.1.1. המזמין מעוניין לקבל הצעות לצורך הקמת מתקני אגירה בנכסי המזמין, במטרה לחסוך בצריכת החשמל ו/או במטרה להניב רווח מהפרשי תעריפי תעו״ז, בהתאם לתנאי המכרז.

2.1.2. המציע יהיה אחראי על תכנון, אספקה, התקנה ותחזוקה של המערכות במתקני ונכסי המזמין.

2.1.3. המתקנים יוקמו בשטחי ציבור, או כל מקום או שטח מתאים אחר לגביו תתקבל ההחלטה מהמזמין, בהתאם לבדיקות ותסקירים ובהתאם להוראות.

2.1.4. באחריות המציע לבציע את כל הבדיקות והתסקירים הנדרשים עבור כל האתרים המפורטים ברשימת אתרים, בכפופים להוראות ותנאי המכרז והסכם ההתקשרות.

2.2. זכויות ושינויים:

 חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע״מ

2.2.1. המזמין שומר לעצמו את הזכות להגדיל או להקטין את מספר האתרים בהם יותקנו מתקני האגירה, בכפוף לשיקול דעתו המוחלט.

2.2.2. המציע יישאר מחויב למחיר המוצע על פי גודל המערכת היחסי.

2.2.3. כל הציוד והמערכות שיוקמו יהיו בעלי תווי תקן ישראליים, אירופאים או אמריקאים, וייבנו לפי דרישות המפרט הטכני הרלוונטי לכל סוג של מערכת ובכפוף להוראות המחייבות במסמכי המכרז.

2.3. אחריות והתחייבות המציע:

2.3.1. הצעת המציע תכלול את כל הדרוש להתקנה מלאה של המתקנים, כולל טיפול מקדים במידת הצורך באתרים השונים, תחזוקה מלאה של המתקנים, וכן תכנון, אספקה והתקנה כמפורט בהסכם ההתקשרות.

2.3.2. המציע יהיה אחראי להשלמת כל העבודות, בהתאם לתוכניות, המפרטים, והיתרי הבנייה, וכן להשלמת העבודות בצורה מושלמת ולפי התקן המקובל, כמו כן על המציע לסיים את כל העבודות לשביעות רצון המזמין.

2.3.3. בטרם תחילת העבודות, על המציע לבצע על חשבונו בדיקת קרינה באמצעות יועץ קרינה מוסמך באזור בו מתוכנן להקים את מתקן האגירה, וכן לבצע בדיקת קרינה נוספת בסיום העבודות.

3. פרק מס' 3 – עמדות טעינה לרכבים חשמליים

<u>המזמין פונה למציעים להגיש הצעות לצורך ביצוע פרויקט עמדות טעינה לרכבים</u>

3.1. תכנון והקמה:

3.1.1. המזמין מעוניין לקבל הצעות לצורך התקשרות בהסכם מסגרת לביצוע עבודות תכנון, הקמה, אספקה, תפעול, תחזוקה וניהול של עמדות טעינה לרכבים חשמליים.

3.1.2. עמדות הטעינה יוקמו בחניונים ציבוריים שבבעלות המזמין או בחזקתו, בשלבים ועל פי דרישה ובהתאם לצרכיו של המזמין.

3.1.3. סוגי עמדות הטעינה; מהירה; אולטרא מהירה; המיקומים המדויקים של עמדות הטעינה ייקבעו על ידי המזמין, על בסיס מיפוי, בדיקות היתכנות ותסקירים שיוכנו ויוגשו על ידי המציע.

3.2. זכויות ושינויים:

3.2.1. ההתקשרות עם המציע היא הסכם מסגרת למשך 240 (מאתיים ארבעים) חודשים מיום סיום תקופת ההקמה, במסגרתו המזמין רשאי לדרוש הקמת עמדות טעינה נוספות בהתאם לצרכים המתעוררים. המזמין שומר על הזכות להרחיב את ההתקשרות לשטחים פרטיים או לשטחים בבעלות צדדים שלישיים בהתאם להסכמים.

3.2.2. המזמין רשאי לשנות את מספר האתרים בהם יותקנו עמדות הטעינה או לשנות את מיקומן של העמדות, בהתאם לשיקול דעתו המוחלט. המציע יישאר מחויב למחיר ההצעה בהתאם לשינויים.

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

3.2.3. המציע רשאי להציע למזמין הקמה של עמדות טעינה נוספות במיקומים אחרים בעיר. המזמין ישקול את ההצעות ויאשר או ידחה אותן בהתאם.

3.3. אחריות והתחייבות המציע:

3.3.1. המציע רשאי לחייב את הצרכנים בתשלום בעבור הטעינה ובתשלום חד פעמי בגין עלות ההתחברות, בהתאם להסכם ההתקשרות.

3.3.2. המציע יבצע את כל עבודות התכנון, ההקמה, האספקה, התפעול, התחזוקה, גביית התשלומים והניהול של עמדות הטעינה, כולל תשתיות חשמל, עבודות חפירה, אספקה, שילוט, סימון, ורישיונות.

3.3.3. המציע יתחזק את עמדות הטעינה 24 שעות ביממה, 7 ימים בשבוע, על חשבונו, ויספק מענה ושירות לצרכנים בהתאם לכל דין.

3.3.4. המזמין לא יהיה אחראי לכל עבירה או נזק שייגרם בהפעלת עמדות הטעינה.

3.3.5. המציע יישא באחריות מלאה לכל נזק ו/או תביעה, ויפצה את המזמין במידה וידרש לכך.

3.3.6. המציע יפצה את המזמין בגין כל תביעה הקשורה לפגיעה בזכויות יוצרים, פטנטים, או זכויות דומות, הנובעות מהשימוש בתוכניות או בציוד שסופקו במסגרת הפרויקט.

3.3.7. מוני החשמל של עמדות הטעינה יירשמו על שם המציע ולא על שם המזמין.

4. פרק מס' 4 – התייעלות אנרגטית

<u>המזמין פונה למציעים להגיש הצעות לצורך ביצוע פרויקט התייעלות אנרגטית.</u>

4.1. תכנון והקמה:

4.1.1. המזמין מעוניין לקבל הצעות מחיר לצורך החלפת גופי תאורה ומערכות מיזוג אוויר קיימים ולביצוע עבודות תכנון, אספקה, התקנה, הפעלה, תחזוקה ותפעול של מערכות להתייעלות אנרגטית.

ביצוע העבודות ייעשה, בהתאם להחלטת המזמין ולמקורות התקציב העומדים לרשותו, באחד או בשילוב של המסלולים הבאים:

א. מסלול ליסינג לתקופה של עד 10 שנים, בהתאם להצעתו הכספית של הזוכה.

ב. מסלול רכישה וביצוע בתשלום ישיר על ידי המזמין, בהתאם למחירי היחידה שהוצעו על ידי הזוכה במסגרת הצעתו הכספית.

המזמין יהיה רשאי לבחור בכל אחד מהמסלולים ביחס לכל פרויקט, אתר, מקטע או קבוצת עבודות בנפרד, וכן לשלב בין המסלולים, והכול לפי שיקול דעתו הבלעדי ובהתאם למקורות התקציב העומדים לרשותו.

4.1.2. במסגרת הפרויקט, המציע יידרש לבצע תסקירים ובדיקות היתכנות, עבודות תכנון, פירוק ופינוי מתקנים קיימים, אספקה, הרכבה, תחזוקה, תפעול ומסירה של גופי תאורת LED ומערכות מיזוג אוויר, בהתאם להוראות ומסמכי המכרז.

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

4.2. זכויות ושינויים:

4.2.1. המזמין שומר לעצמו את הזכות להקטין או להגדיל את מספר גופי התאורה ומערכות המיזוג, לפי שיקול דעתו המוחלט.

4.2.2. למציע לא תהיה כל טענה או דרישה בקשר לשינויים אלו, ולא תהא לו זכות לדרוש תשלום נוסף בגין השינויים.

4.2.3. כל אביזר שמיועד להתקנה או לשימוש במסגרת הפרויקט יעמוד בדרישות המפרט הטכני המצורף ובדרישות המכרז, יעמוד בכל תקן נדרש על פי דין, ויהיה לו אישור תקף של מכון התקנים ו/או כל דרישה אחרת לפי חוק החשמל, תשי"ד-1954.

4.2.4. מובהר כי המזמין רשאי לבצע את עבודות ההתייעלות האנרגטית, כולן או חלקן, באמצעות תקציבים עצמיים, תקציבי ממשלה, מענקים, קולות קוראים או כל מקור מימון אחר. במקרה כאמור, יהיה המזמין רשאי להזמין מהזוכה את ביצוע העבודות במסלול של רכישה וביצוע בתשלום ישיר, חלף מסלול הליסינג, בהתאם למחירי היחידה שהוצעו על ידי הזוכה במכרז. הזוכה לא יהיה זכאי לדמי ליסינג בגין עבודות ששולמה תמורתן במסלול זה ולא תהיה לו כל טענה בשל בחירת המזמין במסלול התשלום הישיר

4.3. אחריות והתחייבות המציע:

4.3.1. המציע יהיה אחראי לביצוע תכנון, בדיקות, רישוי, רכש, הקמה, התקנה, חיבור לרשת, תפעול ותחזוקה של כל המתקנים במהלך כל תקופת ההתקשרות, על חשבונו.

4.3.2. המציע בתום תקופת ההקמה, ימסור את המתקנים בצורה תקינה ופועלת למזמין, בהתאם למסמכי המכרז והסכם ההתקשרות, וכן להשלמת העבודות בצורה מושלמת ולפי התקן המקובל, ולשביעות רצון המזמין.

4.3.3. התמורה למציע תשולם בהתאם למסלול הביצוע שייבחר על ידי המזמין ביחס לכל עבודה: במסלול ליסינג – בהתאם למנגנון דמי הליסינג והחיסכון הקבוע במסמכי המכרז; ובמסלול רכישה וביצוע – בהתאם לכמויות שבוצעו בפועל, אושרו על ידי המפקח, ולפי מחירי היחידה שהציע הזוכה במסגרת הצעתו הכספית

4.3.4. המציע יידרש להציע מחירים לפי כתב הכמויות הרלוונטי במסמכי הצעת המחיר של המכרז, המחיר יהיה קבוע לארך כל תקופת ההתקשרות, ולא תהיה כל עילה אשר תקנה זכות למציע להעלות את המחיר, מכאן באחריות המציע בלבד להוון את הצעתו בפרק זה, לשקלל את כלל הפרמטרים אשר עשויים להשפיע על המחירים.

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

3. <u>תנאי סף והשתתפות במכרז</u>

3.1. דרישות מקדימות להשתתפות במכרז:

- על מנת להשתתף במכרז זה, על המציע לעמוד בכל תנאי הסף המפורטים להלן. מציע אשר לא יעמוד באחד או יותר מתנאים אלו, לא יהיה זכאי להגיש הצעה, והצעתו תיפסל על הסף.
- כמו כן מציע אשר לא ימציא קבלה על **רכישת מסמכי** המכרז, ומציע **שלא השתתף בסיור** מציעם לא יהיה זכאי להגיש הצעה, והצעתו תיפסל על הסף.

לצורך הוכחת עמידה בתנאי סף זה על המציע לצרף קבלה על רכישת מסמכי המכרז במסגרת מסמך 1, כמו כן מאחריות המציע להירשם במהלך סיור המציעים ברשימת הנוכחים.

3.2. רשימת תנאי הסף להשתתפות במכרז:

3.2.1 רישום כחוק וסטטוס משפטי:

- על המציע להיות עוסק מורשה או תאגיד רשום כדין בישראל. המציע יידרש לצרף להצעתו תעודת עוסק מורשה/תעודת התאגדות רשומה כדין, המאושרת על ידי עורך דין או רואה חשבון מוסמך.
- בנוסף, המציע יצרף אישור תקף בדבר בעלי מניות וזכויות חתימה, רשימה מאושרת של מנהליו, תקנון החברה, וכן נסח מעודכן מרשם החברות בעותק נאמן למקור.

לצורך הוכחת עמידה בתנאי סף זה נדרש המציע לצרף את המסמכים הבאים

- מסמך מס' 2 פרטי המציע הכולל מידע כללי, שם, פרטי התקשרות, וניסיון קודם.
- מסמך מס' 3 אישור המאמת את זהות המציע, נכונות הפרטים והעובדה כי המציע הוא מי שהצהיר עליו בטופס פרטי המציע.
- מסמך מס' 4 תעודות רישום, אישור רישום התאגיד, תקנון החברה ורשימה מאושרת של בעלי מניות ומנהלים

3.2.2 ניסיון מקצועי מוכח באנרגיה סולארית:

- המציע או מי מטעמו בעל ניסיון מוכח בייזום וניהול (תפעולי והנדסי) כולל של 3 פרויקטים של עצמאות אנרגטית ו/או אנרגיה סולארית בגופים ציבוריים כהגדרתם לעיל, במהלך חמש (5) השנים שקדמו ליום הגשת הצעתו למכרז זה, ובהיקף כספי מצטבר של 8,000,000 ₪ (במילים: עשרה מיליון ₪). כאשר לפחות אחד מהגופים הציבוריים היה רשות מקומית.
- המציע או מי מטעמו בעל ניסיון של הקמת מערכות אנרגיה סולארית בהיקף מצטבר של חמשה (5) מגה וואט לכל הפחות, במהלך חמש (5) שנים שקדמו ליום הגשת הצעתו למכרז זה.

להוכחת הניסיון יצרף המציע פירוט של הפרויקטים, היקפם, תקופת ביצועם ופרטי איש קשר מטעם המזמין, אישור ביצוע או מכתב המלצה ביחס לכל פרויקט. כאשר ההסתמכות היא על גורם מטעם המציע, יצורף גם מסמך התחייבות חתום של אותו גורם לביצוע העבודות הרלוונטיות.

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

לצורך הוכחת עמידה בתנאי סף זה על המציע לצרף מסמך מס' 5 תצהיר המאשר את עמידת המציע בכל תנאי הסף הנדרשים.

3.2.3 איתנות פיננסית והון עצמי:

- על המציע להיות בעל **מחזור שנתי ממוצע** של לפחות 10,000,000 ₪ במהלך חמש (5) השנים שקדמו למועד ההגשה למכרז זה. על המציע להציג אישור מרואה חשבון המאשר עמידה בדרישה זו. ניתן להסתמך על מחזור הכנסות חברת אם, בתנאי שחברת האם מחזיקה לפחות 50% ממניות המציע. במקרים אלו יוגש אישור חברת האם ואישורים נלווים מתאימים.

לצורך הוכחת עמידה בתנאי סף זה על המציע לצרף מסמך מס' 6 אישור מרואה חשבון המאשר את איתנותו הפיננסית של המציע, כולל הצהרות והתחייבויות מחברת האם במידת הצורך

3.2.4 עמידה בדרישות חוק ותאימות משפטית:

- על המציע להצהיר כי הוא עומד בכל דרישות החוק הרלוונטיות לפעילותו, כולל חוקי העבודה, העסקת עובדים בהתאם לדיני העבודה, וניהול חשבונות כדין. המציע יידרש לצרף אישור מפקיד השומה או רואה חשבון המעיד על ניהול פנקסי חשבונות ורשומות כדין.
- כמו כן, המציע יתחייב ויצהיר שלא הורשע ביותר משתי עבירות לפי חוק עובדים זרים או חוק שכר מינימום במהלך שלוש השנים האחרונות, ולא הוטלו עליו עיקולים או הליכים משפטיים אחרים שעלולים להשפיע על יכולתו לממש את התחייבויותיו.

לצורך הוכחת עמידה בתנאי סף זה על המציע לצרף את המסמכים הבאים:

- מס' 7 אישור בדבר היעדר כינוס נכסים, פשיטת רגל או פירוק.
- מסמך מס' 8 אישור מפקיד השומה או מרואה חשבון המעיד על ניהול כדין של פנקסי חשבונות ורשומות, וניכוי מס במקור או פטור מכך.
- מסמך מס' 9 הצהרה על כך שהמציע אינו מעסיק עובדים זרים ללא היתר כדין

3.2.5 קישורים נדרשים:

- המציע או ספק מטעמו חייב להיות קבלן רשום בפנקס הקבלנים בהתאם לחוק רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות, בענפי חשמלאות ותקשורת, בסיווג מתאים **(160-א, 191-א, 270-א, 240 א-1).**
- המציע נדרש להעסיק **מנהל פרויקט** כהגדרתו להלן, ושאר דרישות המכרז, יש לצרף אישורים והמלצות בהתאם.

"מנהל פרויקט" - מנהל בכיר האחראי לניהול וביצוע הפרויקט, כולל פיקוח ובקרה על כל שלבי הפרויקט ועד לסיום ההתקשרות, בעל ניסיון בניהול פרויקטים של מערכות אנרגיה מתחדשת, אגירת חשמל, עמדות טעינה, או התייעלות אנרגטית כהגדרתם לעיל. על מנהל הפרויקט להיות בעל ניסיון מוכח של לפחות שלוש (3) שנים בניהול פרויקטים בהיקף של לפחות 5,000,000 ₪, הכולל לפחות פרויקט אחד עבור גוף ציבורי.

חתימת המציע _____
כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

ניתן להעסיקו כשכיר או בהתקשרות חוזית. להצעה יצורפו קורות חיים, המלצות ואסמכתה בדבר ההתקשרות עמו.

- לצורך הוכחת עמידה בתנאי סף זה על המציע לצרף את המסמכים הבאים:
  - מסמך מס׳ 10 הצהרות והתחייבויות מאת קבלני המשנה במידה והם חלק מההצעה, כולל עמידה בדרישות הסף הנדרשות.
  - אישור רישום וסיווג של המציע או קבלני המשנה מטעמו, בהתאם לחוק רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאית, תשכ״ט 1969 ותקנותיו, לענפים הנדרשים.
  - ניתן להעסיק את מנהל הפרויקט בהתקשרות יחסי עובד מעביד או התקשרות חוזית. לצורך הוכחת תנאי זה על המציע לצרף קורות חיים והמלצות של מנהל הפרויקט מטעמו, וכן אסמכתא לאופן ההתקשרות עמו: אישור העסקה כעובד, או במקרה של התקשרות חוזית – התחייבות חתומה של מנהל הפרויקט להתקשר עם המציע ולשמש מנהל הפרויקט (ניתן להגיש זאת על גבי מסמך מס׳ 10, בשינויים המחויבים). אין חובה לצרף במעמד ההגשה את ההסכם המלא עם מנהל הפרויקט; ההסכם החתום יומצא למזמין לפני חתימת ההסכם עם הזוכה

3.2.6 ערבות לקיום ההצעה:

- על המציע לצרף להצעתו ערבות בנקאית אוטונומית ובלתי מותנית בסכום של 100,000 ש״ח כולל מע״מ, לטובת המזמין, לפי נוסח שנקבע במסמך מס׳ 11 למכרז.

3.3 תנאים והוראות נוספות לעניין תנאי הסף:

3.3.1 **על המציע לצרף** להצעתו תכנית עבודה מפורטת, הכוללת תיאור של אופן הקמה וההפעלה של עמדות טעינה, מתקני אגירה (לרבות במתח גבוה) וקירויים, בהתאם לדרישות המכרז, במסגרת מסמך מס׳ 12.

3.3.2 כמו כן, על המציע לצרף מודל כלכלי מוצע המתייחס להקמה, הפעלה ותחזוקה של עמדות הטעינה, מתקני האגירה והקירויים, ויכלול בין היתר: עלויות, תזרימים, תחזית תשואה והיתכנות כלכלית.

3.3.3 מסמכים אלה ישמשו את המזמינה גם לצורך גיבוש התרשמות מקצועית מיכולות המציע ומהיתכנות הצעתו.

3.3.4 במסגרת רכיב ההתרשמות המקצועית, תהא המזמינה רשאית לשקלל את איכות התכנית והמודל הכלכלי כחלק מהערכת ההצעה.

3.3.5 **המזמין יהיה רשאי,** לפי שיקול דעתו הבלעדי, לפסול הצעה שלא צורפו אליה כל המסמכים המפורטים לעיל.

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע״מ

3.3.6 **המזמין שומר לעצמו את הזכות להעדיף,** לפי שיקול דעתו, הצעות של מציעים בהתאם לכישוריהם, ניסיונם, מהימנותם ויכולתם הכספית.

3.3.7 **למען הסר ספק, המזמין רשאי לפסול:**

- הצעה של מציע שבעבר היה לו ניסיון רע ו/או בלתי מוצלח עמו, במהלך 7 השנים האחרונות.
- הצעה של מציע, או מנהל, או בעל מניות בתאגיד, שהורשע בעבירה פלילית.
- על המציע לצרף להצעתו תצהיר בנוסח נספח 5א' לחוזה כי הוא, מנהל בתאגיד המציע, או בעל מניות בו, לא הורשעו בעבירה פלילית כאמור.

3.3.8 המזמין יהיה רשאי **לדרוש השלמת מסמכים** לאחר נעילת המכרז כדי לבדוק עמידת המציעים בתנאי המכרז ובקריטריונים, וכן להזמין את המציעים לראיון אישי כדי להתרשם מעמידתם בתנאי המכרז.

3.3.9 המזמין יהיה רשאי **לבחון את יכולתו הפיננסית** ואת כושרו של המציע, כולל כוח האדם והמשאבים העומדים לרשותו, לצורך בחינת עמידתו בתנאי המכרז והחוזה.

3.3.10 המזמין יהיה רשאי לראות **באי שיתוף פעולה** מצד המציע, לרבות אי מתן פרטים, הבהרות או מסמכים כנדרש, כזניחת הצעתו ו/או כעילה לפסילת ההצעה.

3.3.11 על המציע לצרף להצעתו טופס 18 : הכולל את כל ההבהרות שניתנו על ידי המזמין, כשהן חתומות בסוף כל עמוד, והן חלק בלתי נפרד מההצעה.

3.4 <u>הוראות להגשת ההצעה הכספית-</u>

3.4.1 סקירה כללית על ההנחיות למילוי ההצעה הכספית:

3.4.1.1 המציע נדרש להגיש את הצעתו הכספית בהתאם להוראות המפורטות בהצעה הכספית במסמך 15 של המכרז.

3.4.1.2 על המציע למלא את כל הפרטים הנדרשים בטופס ההצעה ולחתום עליו במקומות המיועדים לכך.

3.4.1.3 ההצעה הכספית חייבת להיות מוגשת במעטפה נפרדת משאר מסמכי המכרז, כשהיא מלאה וחתומה כראוי.

3.4.1.4 אי הגשת טופס הצעת המציע כשהוא מלא וחתום כנדרש עלול להביא לפסילת ההצעה.

3.4.2 מילוי ההצעה הכספית:

3.4.2.1 המחירים בהצעת המציע יהיו סופיים ויכללו את כל עלויות העבודה, התחייבויות וביצוע המלא של כלל הפעולות הנדרשות בהתאם למכרז.

3.4.2.2 המחירים יכללו את כל העלויות הנדרשות, לרבות עלות כוח אדם, מיסים, אגרות, היטלים, היתרי בנייה, אישורים, ביטוחים, הסדרי תאורה זמניים, גידור ועוד.

3.4.2.3 כל שינוי במחירי החומרים או עליות במסים והיטלים לא יהוו בסיס לשינוי בהתחייבויות המציע לאחר הגשת ההצעה.

 חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

3.4.2.4 ההצעה הכספית תוגש על גבי מסמך מס' 15 מסמך ההצעה הכספית עבור כל אחד מ 5 הפרקים של המכרז.

3.4.3 חתימה על מסמכי המכרז:

3.4.3.1 על המציע לחתום על כל עמוד ועמוד מהמסמכים הכלולים בחוברת המכרז, כולל כתב ההצעה, נספחים, תכניות ומפרטים. כל מסמך שהועבר על ידי המזמין, כולל הוראות נוספות, סיכום סיור מציעים ותשובות לשאלות הבהרה, צריך להיות חתום על ידי המציע.

3.4.4 הגשת ההצעה:

3.4.4.1 ההצעות והמסמכים הנלווים יוגשו במסירה ידנית בלבד, במעטפת מכרז סגורה, שעל גבה יירשם שם המזמין והכיתוב: "מכרז פומבי מס' 44/2026 לביצוע פרויקטים של עצמאות והתייעלות אנרגטית".

3.4.4.2 המעטפה תוגש לתיבת המכרזים שבמזכירות המזמין עד ליום 10.09.26 בשעה 12:00.

3.4.4.3 ההצעה תוגש בשני עותקים זהים - עותק פיזי בשתי מעטפות משנה (מעטפה לכתב ההצעה ומעטפה נוספת לשאר מסמכי המכרז) ועותק נוסף על גבי התקן אחסון נייד (דיסק און קי) הכולל קבצים של מסמכים מקוריים חתומים וסרוקים.

3.4.5 אופן הצגת המחירים:

3.4.5.1 בהצעות מסוג "מחיר מקסימום" על המציע להציע הנחה או סכום נמוך ממחיר המקסימום שנקבע. הצעה גבוהה ממחיר זה תיפסל.

3.4.5.2 בהצעות מסוג "מחיר מינימום" על המציע להציע סכום הגבוה ממחיר המינימום שנקבע.

3.4.5.3 במידה שההצעה ניתנת לפי שיעור (אחוז), יש לרשום את השיעור במספרים, עד שתי ספרות אחרי הנקודה.

3.4.6 תוקף ההצעה הכספית:

3.4.6.1 ההצעה תישאר בתוקף עד לפקיעת תוקפה של הערבות הבנקאית שניתנה להבטחת קיום ההצעה, ו/או עד למועד ההודעה בדבר תוצאות המכרז, המוקדם מבניהם.

3.4.6.2 במידה שתוקף הערבות יוארך, יוארך בהתאם גם תוקף ההצעה.

3.4.7 בחינת ההצעות:

3.4.7.1 המזמין אינו מתחייב לקבל את ההצעה הזולה או היקרה ביותר, והוא יהיה רשאי לדחות הצעות בלתי סבירות בשל מחירן, תנאיהן או אי עמידתן בדרישות המכרז.

3.4.7.2 המזמין יהיה רשאי לזמן את המציע לשם בירור פרטים בהצעתו וכן להשלמת פרטים נוספים הדרושים לצורך קבלת החלטה. מבלי לגרוע מן האמור לעיל, המזמין שומר

 חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

לעצמו את הזכות, על פי שיקול דעתו הבלעדי, לדרוש מכל אחד מן המציעים, לאחר הגשת ההצעות למכרז, להשלים מידע חסר, להמציא המלצות, או להמציא אישורים הנוגעים לניסיונו, יכולתו, כשירותו של המציע או של חברי הצוות מטעמו.

3.4.7.3 המזמין יהיה רשאי שלא להתחשב בהצעה אשר נראית לו בלתי סבירה בשל מחירה או תנאיה, לוחות הזמנים המוצעים בה, או הצעה שאין בה התייחסות מפורטת דיה, או הצעה שלא צורפו אליה כל האישורים הנדרשים, או שהוגשה שלא במבנה הנדרש. זאת אם לדעת המזמין, אופן הגשת ההצעה כאמור מונע את הערכת ההצעה כראוי.

3.4.7.4 המזמין רשאי, על פי שיקול דעתו הבלעדי, לבצע כל בדיקה שתמצא לנכון בקשר להצעה, או לדרוש מכל מציע כל הוכחה שתראה לנכון בדבר כושרו לבצע את העבודות, חוסנו הכלכלי, איתנותו הפיננסית, מצבו המשפטי, ניסיונו המקצועי, כישוריו של הצוות המקצועי שלו, והקבלנים המוצעים על ידו לביצוע העבודות. בכלל זה המזמין רשאי לבדוק היקף הניסיון, טיבו, ועמידת המציע בתנאי הסף של המכרז.

3.4.7.5 במסגרת זו המזמין רשאי לדרוש מהמציע להמציא לעיונו כל אישור או מסמך שיידרש לצורך עניינים אלו, לזמן אותו להתייצב בפניו, לפנות לממליצים או ללקוחות של המציע כפי שמפורט בהצעתו, וכן להיעזר בשירותי מומחים בכל אחד מהתחומים הנ"ל לצורך בדיקת פרטים או גיבוש הערכה נדרשת. המציע יהיה חייב לבצע את דרישות המזמין על פי סעיף זה ולספק למזמין את כל המידע הנדרש להנחת דעתו. כל מידע, הסבר או פרטים שיימסרו למזמין יישמרו ככל האפשר בסודיות.

3.4.7.6 מבלי לגרוע מכל זכות אחרת השמורה למזמין, המזמין רשאי, כאמצעי לבדיקה, לזמן את המציע להצגת תכנית עבודה מפורטת (בנוסף לתוכנית העקרונית שצורפה להצעה) לביצוע העבודות, כולל לוחות זמנים מוצעים, כוח אדם וצוות ניהולי, קבלני משנה, ציוד ורכש, הכל כמפורט בזימון שיישלח למציע מראש. המזמין יתחשב בממצאי המצגת האמורה, כאשר עמידת המציע בדרישות המצגת לשביעות רצון המזמין תהווה תנאי לזכייתו במכרז.

3.4.7.7 המזמין יביא בכלל שיקוליו בבחירת ההצעה הזוכה את כל המרכיבים והנתונים העולים ממסמכי המכרז, מהמסמכים והנספחים שצורפו על ידי המציע להצעתו, ומאלה שעלו מבדיקות המזמין ביוזמתו. בכלל זה יישקלו איכות ביצוע העבודות, אמינותו של המציע, כישוריו, ניסיונו המקצועי, מומחיותו, המלצות על המציע, ומידת שביעות הרצון מהתקשרויות קודמות עמו, הן של אחרים והן של המזמין עצמו. לניסיון קודם ישיר מול המזמין או מי מטעמו יינתן משקל מכריע.

חתימת המציע _____
כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

3.4.7.8 המציע יציג, ככל שיידרש לכך על ידי המזמין או ועדת המכרזים, את התחשיבים שערך לצורך הגשת הצעתו למכרז זה, כדי להוכיח כי שמר לעצמו "רווח סביר" וכי הצעתו מאפשרת תשלום שכר מינימום לעובדיו.

3.5 <u>אופן שקלול ההצעות ומתן ניקוד-</u>

3.5.1 שלב א' - בחינת עמידה בתנאי הסף:

3.5.1.1 המזמין יבחן את כל ההצעות שהוגשו עד המועד האחרון להגשה, באשר לעמידתן בתנאי הסף שהוגדרו.

3.5.1.2 הצעה שאינה עומדת בתנאי הסף או שלא צירפה את כל המסמכים הנדרשים תיפסל, ולא תעבור לשלב הבא.

3.5.2 שלב ב' - בחינת איכות ההצעה והמחיר:

3.5.2.1 הצעות שעברו את שלב א' תיבחנה בהתאם לרכיבי איכות ורכיבי מחיר.

3.5.2.2 הניקוד המקסימלי לשלב זה הוא 100 נקודות, והוא יחולק בין רכיבי האיכות 30% לרכיבי המחיר 70% **באופן שיתואר בטבלאות הניקוד להלן.**

ניקוד עבור <u>רכיב האיכות עד 30 נקודות,</u> יינתנו על פי הקריטריונים הבאים

1. <u>ניסיון המציע בתכנון, הקמה והפעלה של פרויקטים פוטו וולטאיים:</u>

סה"כ משקל לפרק (10 נקודות)

- ככל שלמציע (ו/או לקבלן (ספק) המשנה מטעמו) ניסיון מוכח בתכנון, הקמה והפעלה של מתקנים סולאריים על גגות בישראל, במהלך חמש השנים שקדמו למועד הגשת ההצעה, בהיקפים הבאים , יזכה המציע בניקוד כדלקמן:
  - עד 5,000 קילוואט – 5 נקודות;
  - יותר מ-5,000 קילוואט – 10 נקודות.

2. <u>ניסיון המציע בתכנון, הקמה והפעלה של מתקני אגירה:</u>

סה"כ משקל לפרק (5 נקודות)

- ככל שלמציע (ו/או לקבלן (ספק) המשנה מטעמו) ניסיון מוכח בתכנון, הקמה והפעלה של מתקני אגירה "כהגדרתם באמות המידה של רשות החשמל", במהלך חמש השנים שקדמו למועד הגשת ההצעה, בהיקפים הבאים, יזכה המציע בניקוד כדלקמן:
  - עד 20 MW/h – 2 נקודות;
  - מ 20 MW/h ועד 40 MW/h – 3 נקודות;
  - מעל 40 MW/h – 5 נקודות;

3. <u>מודל כלכלי מוצע:</u>

 חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

סה"כ משקל לפרק (5 נקודות)

- מודל כלכלי מוצע להקמה בהתאם להצעת המציע, הפעלה ותחזוקה של עמדות טעינה, מתקני אגירה וקירויים.
(לצורך התחשיבים, יש להניח הקמה של 5 עמדות טעינה מהירות. מתקן אגירה במתח גבוה גודל חיבור לרשת: 13.72 MW , וגודל חיבור לרשת 8 MW. אגירה מתח נמוך בשילוב PV בהתאם לרשימת האתרים המפורטת במכרז)
המזמינה תבחן את המודל הכלכלי שצורף להצעה, בהתייחס לפרמטרים הבאים יזכה המציע בניקוד כדלקמן:
  - מידת הפירוט והבהירות של רכיבי העלות, התחזוקה והתפעול - 2 נקודות
  - ניתוח תזרימי מזומנים והיתכנות כלכלית – 2 נקודות
  - תחזית תשואה לאורך תקופת ההתקשרות – 1 נקודות

(סה"כ 5 נקודות)

4. <u>התרשמות מניסיון ומקצועיות מהמציע וקבלני משנה:</u>

סה"כ משקל לפרק (10 נקודות)

- התרשמות מהמציע, מהיקף ניסיונו, מתוכנית העבודה לפרויקט, הצוות המקצועי וקבלני המשנה.
- במסגרת רכיב זה, תוכל המזמינה להביא בחשבון המלצות והתרשמות ממזמיני שירותים קודמים לפי שיקול דעתה הבלעדי.
- ההתרשמות תבוצע ע"י וועדה מקצועית מטעם המזמין אשר תורכב מהמנכ"ל, הגזבר , המהנדס והיועץ המקצועי של המכרז ושני אנשי מקצוע נוספים מטעם המזמין (להלן: "**הוועדה המקצועית**")

3.5.2.3 עד 70 נקודות יינתנו בהתאם לרכיבי המחיר של ההצעה. **הניקוד יתבסס על השוואה בין ההצעות השונות:**

ניקוד עבור <u>רכיב המחיר עד 70 נקודות,</u> יינתנו על פי הקריטריונים הבאים

1. <u>פרק מערכות סולאריות:</u>

סה"כ משקל לפרק (40 נקודות)

הצעות המחיר של המציעים השונים תיבחנה בהתאם למשקל באחוזים אשר ניתן לכל אחד מסוגי הפרויקטים כמפורט במסמך 15 (הצעת המחיר).

- ההצעה אשר נוקבת בתמורה הנמוכה ביותר בכל אחד מסוגי הפרויקטים תקבל את הניקוד המקסימלי וההצעות האחרות ידורגו אחריה ויקבלו ניקוד באופן יחסי על פי הנוסחה להלן:
  - ניקוד ההצעה הנבחנת = התמורה המוצעת הזולה ביותר מבין כל ההצעות לאותו סוג פרויקט חלקי (÷) התמורה המוצעת על ידי ההצעה הנבחנת, כפול המשקל באחוזים שניתן לאותו סוג פרויקט.

2. <u>פרק מערכות אגירה:</u>

סה"כ משקל לפרק (20 נקודות)

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

- המציע אשר יציע בהצעתו הכספית את התמורה המטיבה ביותר למזמינה (אחוז מתוך סך הכנסות המציע ממערכת האגירה) יקבל את מלוא נקודות, והמציעים האחרים ידורגו אחריו באופן יחסי.

3. <u>פרק עמדות טעינה:</u>

סה"כ משקל לפרק (5 נקודות)

- המציע אשר יציע בהצעתו הכספית את התמורה הגבוהה ביותר למזמינה (אחוז מתוך סך הכנסות המציע מעמדת הטעינה) יקבל את מלוא נקודות, והמציעים האחרים ידורגו אחריו באופן יחסי.

4. <u>פרק ההתייעלות האנרגטית:</u>

סה"כ משקל לפרק (5 נקודות)

- המציע אשר יציע בהצעתו הכספית את התמורה בגין דמי הליסינג הנמוכה ביותר יקבל את מלוא הנקודות, והמציעים האחרים ידורגו אחריו באופן יחסי.

3.5.3 סיכום תהליך שקלול ההצעות ומתן ניקוד

3.5.3.1 ההצעות ידורגו על פי סך הניקוד שהושג בשני רכיבי הבחינה - איכות ומחיר. ההצעה הטובה ביותר (ההצעה שזכתה לניקוד הגבוה ביותר) תדורג במקום הראשון, ויתר ההצעות ידורגו אחרי בהתאמה.

3.5.3.2 המזמין אינו מתחייב לקבל את ההצעה עם המחיר הנמוך או הגבוה ביותר, והבחירה תתבצע בהתבסס על סך הניקוד שנצבר ועל שיקול דעתו של המזמין בהתאם לקריטריונים המפורטים במסמכי המכרז.

3.6 <u>ביטוחים-</u>

3.6.1 דרישות הביטוח:

3.6.1.1 תשומת לב המציעים מופנית לדרישות המזמין לקיום הביטוחים הנדרשים לצורך ביצוע העבודות במסגרת המכרז.

3.6.1.2 הזוכה יהיה אחראי לערוך את כל הביטוחים הנדרשים, בהתאם למסמכי המכרז ולהסכם ההתקשרות, תוך וידוא כי הביטוחים מכסים את מהות ואופי העבודות כנדרש.

3.6.2 התחייבות המציע:

3.6.2.1 המציע מתחייב להודיע למבטחיו על כל דרישות הביטוח הרלוונטיות, ולאמת קבלת התחייבות ממבטחיו לערוך את כל הביטוחים הנדרשים בהתאם למסמכי המכרז.

3.6.2.2 הזוכה במכרז יידרש להגיש למזמין את נספח "אישור קיום הביטוחים" כשהוא חתום על ידי מבטחיו, בתוך 14 ימים ממועד קבלת הודעת הזכייה.

3.6.3 סייגים וביורים:

3.6.3.1 כל הסתייגות או שאלה בנוגע לדרישות הביטוח יש להעלות במסגרת פניה לקבלת הבהרות, בתוך המועד שנקבע לכך במסמכי המכרז.

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

3.6.3.2 בשלב הגשת ההצעות, אין צורך להמציא אישור קיום הביטוחים חתום על ידי המבטח, ודי בחתימת המציע כעדות לבדיקת הדרישות מול מבטחיו.

3.7 <u>ביטול ושינויים במכרז או פרקיו-</u>

3.7.1 זכות המזמין לביטול המכרז:

- המזמין שומר לעצמו את הזכות לבטל את המכרז בכל עת, בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי, אם לא תוגש הצעה מתאימה, או מסיבות תקציביות, ארגוניות או כל סיבה אחרת.
- במקרה של ביטול המכרז, לא תהיה למציעים כל זכות לתביעה או טענה כלפי המזמין.

3.7.2 צמצום, עיכוב או ביטול הפרויקט:

- המזמין רשאי לצמצם את היקף הפרויקט, לעכבו או לבטלו לחלוטין בכל עת לפני תחילת ביצועו בפועל, בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי.
- במקרים כאלה, לא תהיה למציע או לזוכה כל זכות לתביעה או טענה, למעט הזכות לביטול ההצעה ולהחזרת הערבויות.

3.7.3 הוצאות המציע:

- המזמין לא יישא בכל אחריות להוצאות או נזקים שנגרמו למציע בקשר עם הכנת ו/או הגשת הצעתו, כולל במקרה של אי-קבלת ההצעה, ביטול המכרז או צמצום היקף העבודות.
- כל ההוצאות יחולו על המציע בלבד.

3.7.4 הסכם ההתקשרות:

- הסכם ההתקשרות שייחתם בעקבות מכרז זה הוא בגדר הסכם מסגרת, המאפשר למזמין לבצע את כל העבודות והשירותים הכלולים במכרז או רק חלק מהם, בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי.

3.8 <u>כפיפות המזמין לדין המנהלי-</u>

- מובהר בזאת כי המזמין הינו גוף ציבורי הכפוף להוראות הדין המנהלי, לרבות רגולציות והנחיות של גופים מנהליים מוסמכים, כדוגמת משרד הפנים, רשות החשמל וכיו"ב.
- המזמין שומר לעצמו את הזכות לבצע שינוי, עיכוב או ביטול של המכרז או חלק ממנו, אם נדרש לכך מכוח החלטות או הוראות מנהליות.
- כל פעולה כאמור אינה מקנה למציע זכות לפיצוי, שיפוי או טענה בגין נזק, לרבות הוצאות הקשורות להכנת הצעתו למכרז.

3.9 <u>הודעה בדבר תוצאות המכרז-</u>

3.9.1 **הודעת הזכייה:**

המזמין יודיע לזוכה על זכייתו במכרז באמצעות הודעה בכתב. לאחר החתימה על ההסכם עם הזוכה, המזמין יחזיר ליתר המשתתפים את הערבויות תוך 14 ימי עסקים.

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

3.9.2 **התחייבות הזוכה:**

הזוכה במכרז יידרש לחתום על ההסכם ונספחיו, ולהמציא למזמין ערבות בנקאית אוטונומית בשיעור 5% מעלות הפרויקט (נספח יב') שתשמש כערבות לקיום ההסכם. בנוסף, עליו להמציא את כל האישורים הנדרשים, כולל אישורי ביטוח ואישורי משטרה לעובדיו, בהתאם לדרישות המכרז.

3.9.3 אי חתימה על ההסכם:

במקרה שבו הזוכה לא יחתום על ההסכם או לא ימציא את הערבויות והאישורים הנדרשים במועד שנקבע, המזמין יהיה רשאי להתקשר עם מציע אחר שהצעתו דורגה במקום שני , ולחלט את הערבות שהופקדה על ידי המציע הראשון, והכל מבלי לגרוע מהסעדים הנתונים למזמין בהתאם להוראות המכרז, הסכם ההתקשרות והוראות כל דין.

3.9.4 ביטול הזכייה:

המזמין שומר לעצמו את הזכות לבטל זכייה ו/או את הודעת הזכייה, בכל אחד מהמקרים הבאים:

- הגיע לידי ועדת המכרזים מידע על המציע ו/או ההצעה ו/או תוכנה, אשר סביר כי היה משפיע על החלטתה, אילו היה זה בידה, טרם קבלת החלטה בדבר זכיית המציע;
- המציע לא חתם על ההסכם בתוך פרק הזמן הקבוע במכרז ולא המציא את המסמכים הנדרשים;
- המציע חזר מהצעתו למכרז, טרם החתימה על ההסכם או ההזמנה או לאחריהן, ובטרם החל בביצוע התחייבויותיו על פי ההסכם או ההזמנה;
- המציע לא עמד בהתחייבויותיו להתארגנות על פי השלבים ובלוחות הזמנים שנקבעו במכרז;
- קיים ספק סביר, אם יהיה ביכולתו של המציע להיות ערוך במועד לביצוע השרות, על פי השלבים ולוחות הזמנים, שנדרשו במכרז;

במקרה של ביטול הזכייה, הזוכה יחויב לפצות את המזמין על כל נזק או הפסד שנגרם בעקבות הביטול.

3.9.5 שינוי במצבו של הזוכה:

המזמין רשאי לבטל את הזכייה אם חל שינוי מהותי לרעה במצבו הכלכלי של הזוכה, או אם התגלתה עובדה מהותית שלא הייתה ידועה בעת קבלת ההחלטה בדבר הזכייה ושיש בה כדי להשפיע על ההחלטה.

3.9.6 זכות המזמין לביטול או הארכת המכרז:

המזמין שומר לעצמו את הזכות לבטל או להאריך את המכרז בכל שלב, כולל לאחר הכרזה על זוכה, ולא תהיה למשתתפים כל זכות לתביעה או טענה בשל כך.

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

4. **<u>סקירת המסמכים הנדרשים להשתתפות במכרז -</u>**

כחלק מהשתתפותכם במכרז, יש להגיש את המסמכים המפורטים להלן על מנת לוודא את עמידתכם בתנאי הסף ואישור ההשתתפות. המסמכים נדרשים לצורך הוכחת כשירותכם והתאמתכם לדרישות המכרז, והגשתם במלואם ובמועד הנקוב היא תנאי להשתתפות. אנא וודאו שהמסמכים מוגשים לפי סדר ההגשה ובאופן המפורט במסמכי המכרז.

להלן **טבלת המסמכים** הנדרשים להשתתפות במכרז, **מסמכי חובה**, אנא ודאו כי כל המסמכים מוגשים בהתאם לדרישות ותנאי הסף המפורטים במכרז. יש לסמן בעמודה המתאימה כאשר המסמך צורף ולחתום בסיום.

מספר	שם המסמך	תיאור המסמך	סמן אם צורף
1	קבלה על רכישת מסמכי המכרז	קבלה המעידה על רכישת מסמכי המכרז.	
2	פרטי המציע	טופס פרטי המציע הכולל מידע כללי, שם, פרטי התקשרות, וניסיון קודם.	
3	אישור עו"ד בדבר פרטי המציע	אישור המאמת את זהות המציע, נכונות הפרטים והעובדה כי המציע הוא מי שהצהיר עליו בטופס פרטי המציע	
4	מסמכי ההתאגדות של המציע	תעודות רישום, אישור רישום התאגיד, תקנון החברה ורשימה מאושרת של בעלי מניות ומנהלים	
5	הצהרת עמידה בתנאי סף	תצהיר המאשר את עמידת המציע בכל תנאי הסף הנדרשים לרבות אסמכתאות להוכחת עמידה בתנאי הסף המופיעים בסעיף 3 לחוברת המכרז	
6	אישור רו"ח בדבר איתנות פיננסית	אישור מרואה חשבון המאשר את איתנותו הפיננסית של המציע, כולל הצהרות והתחייבויות מחברת האם במידת הצורך	
7	אישור עו"ד/רו"ח בדבר מצב המציע	אישור בדבר היעדר כינוס נכסים, פשיטת רגל או פירוק	
8	אישור ניהול פנקסי חשבונות ורשומות	אישור מפקיד השומה או מרואה חשבון המעיד על ניהול כדין של פנקסי חשבונות ורשומות, וניכוי מס במקור או פטור מכך	
9	הצהרת המשתתף בדבר אי העסקת עובדים זרים	הצהרה על כך שהמציע אינו מעסיק עובדים זרים ללא היתר כדין	
10	תצהירים והתחייבויות קבלן משנה	הצהרות והתחייבויות מאת קבלני המשנה במידה והם חלק מההצעה, כולל עמידה בדרישות הסף הנדרשות,	

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

		לרבות התחייבות חתומה של מנהל הפרויקט מטעם המציע ככל שהוא מועסק בהתקשרות חוזית	
11	ערבות בנקאית למכרז	ערבות בנקאית אוטונומית ובלתי מותנית בסכום של 100,000 ש"ח כולל מע"מ, לטובת המזמין, לפי נוסח שנקבע במסמכי המכרז	
12	תוכנית עבודה מפורטת	תוכנית עבודה מפורטת המתייחסת להקמת עמדות טעינה, מתקני אגירה וקירויים ומודלים כלכליים בהתאם לדרישות המכרז	
13	הבהרות המזמין	כל ההבהרות שניתנו על ידי המזמין כשהן חתומות בסוף כל עמוד	
14	הצהרה בדבר היעדר הרשעות פליליות	תצהיר המאשר כי המציע, מנהליו או בעלי מניותיו לא הורשעו בעבירה פלילית	
15	ההצעה הכספית	הצעה כספית לכל אחד מארבעת הפרקים של המכרז	

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

<u>מסמך מס׳ 1</u>

<u>הקבלה המעידה על רכישת מסמכי המכרז</u>

<u>[יצורף על ידי המציע]</u>

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע״מ

מסמך מס' 2

פרטי המציע

אני הח"מ נושא ת.ז מס' _____, לאחר שהוזהרתי כי עלי לומר את האמת וכי אם לא אעשה כן אהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק, מצהיר בזאת בכתב כדלקמן:

הנני מנהלו הכללי של המציע: _____, מס' זיהוי: _____("**התאגיד**").

להלן פרטי התאגיד ואיש הקשר מטעמו בקשר עם מסמכי ההזמנה:

כתובת	
טלפון	
פקס	
דואר אלקטרוני	
שם איש הקשר	
תפקיד	
טל' סלולארי	

שמות חברי דירקטוריון התאגיד ובעלי המניות או השותפים בתאגיד, מענם, מספרי תעודות הזיהוי שלהם, ופירוט מספר המניות או שיעור הזכויות בידי כל בעל מניות או שותף בתאגיד:

שם בעל המניות/שותף	**מספר זיהוי**	**מען**	**מספר המניות/אחזקות בשותפות**

שם חבר הדירקטוריון	**מספר זיהוי**	**מען**

שם בעלי השליטה במציע, מענם, מספרי תעודות הזיהוי שלהם, ופירוט אחזקתם הישירה והעקיפה במציע. לגבי בעל שליטה שהוא תאגיד, יש למלא את בעלי השליטה של בעל השליטה שהוא תאגיד עד רמת היחידים.

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

שם בעל השליטה	מספר זיהוי	מען	מספר המניות/אחזקות בשותפות

הנני מאשר בזאת, כי מורשי החתימה החתומים על מסמכי ההזמנה והמפורטים בסעיף זה הינם מתוך מורשי החתימה המפורטים לעיל, וכי חתימתם מחייבת את התאגיד:

_____.

_____.

_____.

אני מאשר בזאת, כי לתאגיד לא מונה כונס נכסים ו/או מפרק ו/או מנהל מיוחד ו/או כל מינוי אחר אשר יש בו כדי להעיד על חשש חדלות פירעון של התאגיד, וכן לא הוטלו עיקולים על נכסי התאגיד ולא ננקטו נגדו הליכים משפטיים כגון דא.

הנני מצהיר כי החתימה המופיעה להלן היא חתימתי וכי תוכן נספח זה אמת.

_____

שם המצהיר וחתימה

<u>אישור עו"ד/ רו"ח</u>

אני הח"מ, _____, עו"ד / רו"ח, מאמת/ת בזאת את חתימות מורשי החתימה של

המציע הנ"ל ומאשר/ת כי חתימתם מחייבת את החברה_____ לכל דבר ועניין.

_____ _____

תאריך חתימה וחותמת

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

<u>מסמך מס׳ 3</u>

<u>אישור עו״ד בדבר פרטי מציע</u>

לכבוד

_____

_____

א.ג.נ.,

הנדון: <u>אישור פרטי המציע</u>

אני הח״מ, עורך דין _____, לבקשתו של _____ ח.פ./ח.צ./ת.ז. _____ (להלן – **המציע**) מאשר בחתימתי, כדלקמן:

1. מורשי החתימה של המציע הינם:

גב׳/מר _____ ת.ז. _____

גב׳/מר _____ ת.ז. _____

גב׳/מר_____ ת.ז._____

חתימתו המחייבת של המציע לכל דבר ועניין ולרבות, לצורך התחייבויותיו הצהרותיו ומצגיו במסמכי המכרז ובחוזה שבגדר מסמכי המכרז הינה החתימה המופיעה על גבי הצעת המציע למכרז ועל המסמכים המצורפים להצעת המציע למכרז והיא נחתמה באמצעות מורשי החתימה שלו כאמור לעיל. **להלן דוגמת החתימה**:_____

2. התקבלה במציע החלטה מחייבת להגשת ההצעה למכרז, לפי כל דין ולפי מסמכי ההתאגדות שלו.

_____ _____

תאריך שם, מ.ר, חתימה וחותמת

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע״מ

<u>מסמך מס' 4</u>

מסמכי ההתאגדות של המציע (לרבות העתק תעודת עוסק מורשה מטעם מע"מ / תעודת התאגדות על רישום התאגיד (מאושרת על ידי עו"ד או רו"ח או רשות מוסמכת), אישור בדבר בעלי מניות וזכויות חתימה, רשימה מאושרת של מנהליו תקנון החברה ונסח מעודכן מרשם החברות בעותק נאמן למקור)

[יצורף על ידי המציע]

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

עיריית כפר קאסם
מכרז פומבי מס' 44/2026
לביצוע פרויקטים של עצמאות והתייעלות אנרגטית בכפר קאסם

<u>מסמך מס' 5</u>

<u>תצהיר לצורך הוכחת עמידה בתנאי הסף וניקוד ההצעות</u>

אני הח"מ _____, בעל/ת ת.ז. _____, לאחר שהוזהרתי כי עלי להצהיר את האמת וכי אהיה צפוי/ה לעונשים הקבועים בחוק אם לא אעשה כן, מצהיר/ה בזה בכתב, כדלקמן:

1. הנני מוסמך/כת לחתום על תצהיר זה בשם _____ ח.פ./ח.צ _____ (להלן – המציע).
2. הריני להצהיר כי המציע עומד **<u>בכל</u>** תנאי הסף הכלליים, הפיננסיים והמקצועיים המפורטים במכרז, כמפורט בטבלאות שלהלן ובאסמכתאות הנוספות המצורפות לטופס זה.
3. להלן מצ"ב אישור רישום וסיווג של המציע, ו/או של ספקים או קבלני משנה מטעמו בהתאם לחוק רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות, תשכ"ט-1969 ותקנותיו) לענפים (160-א, 191-א, 270-א, 240 א-1).
4. <u>בסעיף זה ובכל מקום בטופס, "המציע": "לרבות חברת אם המחזיקה ב-50% לפחות מהמציע או חברת בת שבה המציע מחזיק ב-50% לפחות."</u>

לצורך הוכחת תנאי הסף שבסעיף 3.2.2 בדבר ניסיון מקצועי, המציע מצהיר כי הוא או גורם מטעמו שצוין בהצעה עומד בדרישות שלהלן:

5. מעסיק, **<u>מנהל בכיר</u>**, אשר יהא מנהל הפרויקט מטעמו לצרכי פרויקט זה. מנהל הפרויקט מטעם המציע יהיה בעל ניסיון מוכח <u>בחמש השנים שקדמו למועד ההגשה למכרז</u> זה בתחום עצמאות אנרגטית וגם בעל ניסיון בניהול מיזמים בגוף ציבורי אחד לפחות וגם בניהול פרויקטים בהיקף של 5 מיליון ₪ לפחות באופן מצטבר, הכל <u>בחמש השנים 5 שקדמו למועד ההגשה למכרז זה.</u>

המועמד המוצע לשמש כמנהל בכיר של הפרויקט _____.

שם הרשות המקומית / תאגיד עירוני	פירוט השירותים	היקף כספי	תקופת השירותים (חודש ושנה)	שם איש קשר וטלפון

מצ"ב הסכם העסקה או התקשרות עם מנהל הפרויקט, קורות חיים, המלצות ואסמכתאות להוכחת ניסיונו, לרבות היקף הפרויקטים שניהל ופרטי איש קשר אצל המזמין.

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

6. המציע או מי מטעמו בעל **ניסיון מוכח בייזום וניהול (תפעולי והנדסי)** כולל של 3 פרויקטים של עצמאות אנרגטית ו/או אנרגיה סולארית בגופים ציבוריים כהגדרתם לעיל, במהלך חמש (5) השנים שקדמו ליום הגשת הצעתו למכרז זה, ובהיקף כספי מצטבר של 8,000,000 ₪ (במילים: שמונה מיליון ₪). כאשר לפחות אחד מהגופים הציבוריים היה רשות מקומית.

שם הרשות המקומית / תאגיד עירוני	אתר גיאוגרפי	פירוט השירותים	היקף כספי	תקופת השירותים (חודש ושנה)	שם איש קשר וטלפון

מצ"ב אישורים, אסמכתאות ומכתבי המלצה על עמידתו בדרישות הניסיון לרבות היקף הפרויקטים אותם יזם וניהל ופרטי איש קשר בגוף הציבורי.

7. המציע או מי מטעמו בעל ניסיון **הקמת מערכות אנרגיה סולארית** בהיקף מצטבר של חמש (5) מגה וואט לכל הפחות, במהלך חמש (5) שנים שקדמו ליום הגשת הצעתו למכרז זה.

שם הרשות המקומית / תאגיד עירוני	פירוט השירותים	גודל מערכות	תקופת השירותים (חודש ושנה)	שם איש קשר וטלפון

מצ"ב אישורים, אסמכתאות ומכתבי המלצה על עמידתו בדרישות הניסיון

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

8. **<u>ניסיון המשתתף למתן ניקוד איכות ההצעה – פרק מערכות סולאריות</u>**

טבלה זו תשמש למתן ניקוד האיכות לפי :

ככל שלמציע (ו/או לקבלן המשנה מטעמו) ניסיון מוכח בתכנון, הקמה והפעלה של מתקנים סולאריים על גגות בישראל, במהלך חמש 5 השנים שקדמו ליום הגשת ההצעה, בהיקפים הבאים, יזכה המציע בניקוד כדלקמן :

שם הרשות המקומית / תאגיד עירוני	פירוט השירותים	גודלה מתקנים	תקופת השירותים (חודש ושנה)	שם איש קשר וטלפון

9. **<u>ניסיון המשתתף למתן ניקוד איכות ההצעה – פרק אגירת חשמל</u>**

טבלה זו תשמש למתן ניקוד האיכות לפי :

ככל שלמציע (ו/או לקבלן המשנה מטעמו) ניסיון מוכח בתכנון, הקמה והפעלה של מתקני אגירה, כקבלן ראשי במהלך חמש 5 השנים שקדמו ליום הגשת ההצעה, בהיקפים הבאים, יזכה המציע בניקוד כדלקמן :

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

שם הרשות המקומית / תאגיד עירוני	פירוט השירותים	כמות וגודל מתקנים מחוברים	תקופת השירותים (חודש ושנה)	שם איש קשר וטלפון

זה שמי, זו חתימתי ותוכן תצהירי זה אמת.

_____

חתימת המצהיר

<u>אימות</u>

אני הח"מ , עו"ד _____, מ.ר _____ מאשר בזאת כי ביום _____ התייצב במשרדי ב_____ מר _____ נושא ת.ז _____, ולאחר שהזהרתיו כי עליו להצהיר את האמת וכי יהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק באם לא יעשה כן חתם בפני על תצהירו ואישר את תוכנו ואמיתותו.

_____ _____

תאריך עו"ד

<u>אישור עורך דין - לתאגיד</u>

אני , הח"מ_____, עו"ד מאשר בזאת כי התצהיר נחתם על ידי ה"ה _____, ת"ז _____, המורשה בחתימתו לחייב את חברת _____ המשתתפת במכרז מס' 44/2026 לביצוע פרויקטים של עצמאות והתייעלות אנרגטית בכפר קאסם (להלן: "המציע") בהתאם להוראות המכרז ובהתאם לכל דין.

_____

עו"ד

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

<u>מסמך מס' 6</u>

<u>אישור רו"ח בדבר איתנות פיננסית</u>

לכבוד

_____

_____

א.ג.נ.,

הנדון: **<u>אישור רו"ח בדבר איתנות פיננסית</u>**

לבקשת _____ ח.פ./ח.צ._____ (להלן: "**המציע**") וכרואה החשבון של המציע, אנו מאשרים בזה כי בהתאם לדוחות הכספיים של המציע המבוקרים/סקורים ליום/ימים _____ *[יש לציין את כל השנים הרלוונטיות]*:

1. המציע בעל מחזור שנתי ממוצע של לפחות 10,000,000 ₪ במהלך השנים הקלנדאריות 2021, 2022, 2023, 2024, 2025

_____ _____

תאריך **(שם רוה"ח, חתימה, חותמת)**

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

עיריית כפר קאסם
מכרז פומבי מס' 44/2026
לביצוע פרויקטים של עצמאות והתייעלות אנרגטית בכפר קאסם

הצהרות והתחייבויות חברת אם

[יוגש במקרה שקיימת הסתמכות על חברת אם לצורך הוכחת עמידה בתנאי הסף הפיננסיים]

לכבוד תאריך:

_____

_____("**המזמין**")

א.ג.נ.,

<u>הנדון: הצהרה והתחייבות חברת אם – מכרז מס' 44/2026 לביצוע פרויקטים של עצמאות והתייעלות אנרגטית</u>

אני הח"מ, _____, ת.ז. _____, לאחר שהוזהרתי כי עליי להצהיר את האמת וכי אם לא אעשה כן אהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק, מצהיר ומתחייב בזאת כדלקמן:

(יש למלא לפי העניין- חברת האם או חברת הבת):

הנני משמש כמנהל בחברת _____, חברה מס' _____ (להלן: "**חברת האם**") והנני מוסמך כדין מטעמה ליתן תצהיר זה כחלק מהצעת חברת _____, חברה מס' _____ (להלן: "**המציע**") למכרז מס' _____ לביצוע פרויקטים של עצמאות והתייעלות אנרגטית ב _____ (להלן: "**המכרז**").

הנני מצהיר ומאשר בזאת כי חברת האם הינה בעלת 50% לפחות מהון מניות המונפק של המציע מכל סוג. **מצורפים להצהרתי זו אישור עו"ד וכן תדפיס עדכני מרשם החברות המאשרים את האמור**.

<u>לחלופין:</u>

הנני משמש כמנהל בחברת _____, חברה מס' _____ (להלן: "**חברת הבת**") והנני מוסמך כדין מטעמה ליתן תצהיר זה כחלק מהצעת חברת _____, חברה מס' _____ (להלן: "**המציע**") למכרז מס' _____לביצוע פרויקטים של עצמאות והתייעלות אנרגטית ב _____ (להלן: "**המכרז**").

הנני מצהיר ומאשר בזאת כי 50% לפחות מהון המניות המונפק מכל סוג של חברת הבת בבעלות המציע. **מצורפים להצהרתי זו אישור עו"ד וכן תדפיס עדכני מרשם החברות המאשרים את האמור**.

חברת האם או הבת (להלן: "**החברה הקשורה**") מצהירה ומאשרת כי היא קראה בקפידה את כל מסמכי המכרז, ובכלל זה את חוברת תנאי המכרז, הסכם ההתקשרות וכל יתר התנאים וההנחיות אשר צורפו למסמכי המכרז, והיא מסכימה לכל תנאי המכרז וההסכם כאמור.

ידוע לחברה הקשורה, והיא מסכימה לכך, כי במסגרת ההצעה למכרז המוגשת על ידי המציע, מתכוון המציע להציג ולהסתמך על נתוניה של החברה הקשורה לצורך הוכחת עמידתו בתנאי האיתנות הפיננסית הקבועים בתנאי הסף להוראות למשתתפים שבמכרז.

החברה הקשורה מצהירה ומתחייבת כי היא בחנה את כל הנתונים הכלולים בהצעה המוגשת על ידי המציע והמתייחסים לחברה הקשורה, והיא מאשרת בזאת כי כל המידע, הנתונים, המסמכים והמצגים אשר כלולים בהצעה כאמור והמתייחסים לחברה הקשורה הינם נכונים, מדויקים ומלאים, לא הושמט ביחס אליהם כל נתון ו/או מידע מהותי שיש בו כדי להשפיע על שיקול דעת ועדת המכרזים של המזמין והיא מודעת לכך שבמידה והמציע ייבחר כזוכה במכרז, יתקש המזמין עימו בין היתר בהתבסס על סמך הנתונים הנ"ל. מבלי לגרוע מכלליות האמור, החברה הקשורה מאשרת ומתחייבת כי המזמין יהיה זכאי לתבוע ממנה את מלוא העלויות והנזקים שייגרמו לו בשל מידע שיימסר על ידה ואשר יתברר כאינו נכון ו/או מדויק.

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

החברה הקשורה מתחייבת בזאת למסור לועדת המכרזים של החברה כל מידע אשר יידרש לה לצורך הערכת ההצעה וקבלת החלטות ביחס להצעה שהוגשה על ידי המציע.

החברה הקשורה מקבלת בזאת על עצמה, באופן בלתי חוזר, את מלוא האחריות, ביחד ולחוד עם המציע למילוי כל התחייבויותיו ומצגיו של המציע בהתאם למכרז ולהצעה שהוגשה על ידו, ובכלל זה, ומבלי לגרוע מכלליות האמור, ידוע לחברה הקשורה והיא מסכימה לכך, כי כל טענה, סעד ו/או זכות אחרת שתעמוד למזמין כלפי המציע בהתאם להוראות המכרז ו/או הסכם ההתקשרות, תעמוד למזמין במישרין גם כלפי החברה הקשורה.

החברה הקשורה מאשרת ומתחייבת בזאת כי במידה שהצעת המציע תוכרז על ידי המזימן כהצעה הזוכה, כי אז כל התחייבויותיה כאמור לעיל יעמדו בתוקפן עד לתום תקופת הסכם ההתקשרות.

החברה הקשורה מצהירה בזאת כי הגשת ההצעה בידי המציע כוללת גם את המידע והנתונים אודות החברה הקשורה, כי הגשת מסמך התחייבות זה על ידי החברה הקשורה אושרה כדין על ידי האורגנים המוסמכים בחברה הקשורה, כי אין באמור כדי לסתור ו/או להפר את מסמכי ההתאגדות של החברה הקשורה ו/או כל דין ו/או כל התחייבות אחרת של החברה הקשורה וכן כי השתתפות החברה הקשורה בהצעה הינה בגדר המטרות והסמכויות הקבועות במסמכי היסוד של החברה הקשורה.

מצורף אישור רו"ח בדבר איתנות פיננסית.

ולראיה באנו על החתום:

שם החותם/ים מטעם החברה הקשורה: _____

תפקיד בחברה הקשורה: _____

חתימה+חותמת של החברה הקשורה: _____

תאריך: _____

<u>אישור עו"ד</u>

אני הח"מ, _____ , עו"ד, מ.ר. _____, מאשר בזה כי ביום _____ הופיע/ה בפני מר/גב' _____, המוכר/ת לי אישית / שזיהיתיו/ה לפי ת.ז. מס' _____, ולאחר שהזהרתיו/ה כי עליו/ה להצהיר את האמת, וכי יהיה/תהיה צפוי/ה לעונשים הקבועים בחוק אם לא יעשה/תעשה כן, אישר/ה את נכונות הצהרתו/ה דלעיל, וחתם/ה עליה בפני.

_____	_____	_____
שם	חתימה וחותמת	תאריך

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

עיריית כפר קאסם
מכרז פומבי מס' 44/2026
לביצוע פרויקטים של עצמאות והתייעלות אנרגטית בכפר קאסם

<u>אישור רו"ח בדבר איתנות פיננסית- חברת אם או בת</u>

לכבוד

_____

_____

א.ג.נ.,

הנדון: **<u>אישור רו"ח בדבר איתנות פיננסית</u>** של חברת האם או הבת (**יש לסמן בעיגול את המתאים**) (להלן: "**החברה הקשורה במציע**")

לבקשת _____ ח.פ./ח.צ._____ (להלן: "**החברה הקשורה במציע**") וכרואה החשבון של חברת האם או הבת של המציע, אנו מאשרים בזה כי בהתאם לדוחות הכספיים של המציע המבוקרים/סקורים ליום/ימים _____ *[יש לציין את כל השנים הרלוונטיות]*:

1. החברה הקשורה במציע בעלת מחזור כספי מצטבר של לפחות 10,000,000 ₪ במהלך השנים הקלנדאריות 2021, 2022, 2023, 2024, 2025

_____ _____

תאריך **(שם רוה"ח, חתימה, חותמת)**

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

<u>מסמך מס׳ 7</u>

<u>אישור עו״ד/רו״ח בדבר מצב המציע</u>

לכבוד

_____

_____

א.ג.נ.,

הנדון: **<u>אישור בדבר מצב המציע</u>**

הנני, עו״ד/רו״ח של המציע - _____ (להלן: ״**המציע**״) אשר הגיש הצעה למכרז מס׳ ____,והריני לאשר כדלקמן:

המציע אינו נמצא בהליכי כינוס נכסים, הקפאת הליכים, פשיטת רגל או פירוק ואין בקשות תלויות מסוג זה שעומדות נגדו.

המציע אינו עומד בפני חדלות פירעון.

לא הוטלו על נכסי המציע עיקולים בשיעור הגבוה מההון העצמי שלו.

_____ _____

תאריך **(שם חתימהוחותמת)**

_____

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע״מ

<u>מסמך מס' 8</u>

אישור תקף מפקיד שומה או רואה חשבון, המעיד שהמציע מנהל כדין פנקסי חשבונות ורשומות שעליו לנהל על פי פקודת מס הכנסה, התשכ"א-1961 וחוק מס ערך מוסף, התשל"ו-1975 או שהוא פטור מלנהלם

ואישור על ניכוי מס במקור או פטור מכך

[יצורף על ידי המציע]

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

<u>מסמך מס' 9</u>

הצהרת המשתתף בדבר אי העסקת עובדים זרים

לכבוד, המזמין

הנדון: **<u>התחייבות לאי העסקת עובדים זרים במסגרת מכרז פומבי מס' 44/2026 לביצוע פרויקטים של עצמאות והתייעלות אנרגטית</u>**

הרינו מתחייבים בזאת, כי לא יועסקו על ידנו בביצוע עבודות במסגרת ההתקשרות נשוא המכרז שבנדון, עובדים זרים שהעסקתם מותנית בקבלת היתר, למעט מומחי חוץ (כהגדרתם בהוראת תכ"ם 7.12.9), וזאת בין במישרין ובין בעקיפין, בין אם על ידינו ובין באמצעות קבלן כוח אדם או קבלן משנה או כל גורם אחר עמו נתקשר.

_____

חתימה וחותמת המשתתף

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

עיריית כפר קאסם
מכרז פומבי מס' 44/2026
לביצוע פרויקטים של עצמאות והתייעלות אנרגטית בכפר קאסם

<u>מסמך מס' 10</u>

(הצהרות והתחייבויות קבלן משנה)

[יוגש במספר עותקים כשהוא חתום על ידי כל אחד מקבלני המשנה של המציע - במקרה שקיימת הסתמכות על קבלני משנה לצורך הוכחת עמידה בתנאי הסף המקצועיים]

לכבוד תאריך:

_____

_____("**המזמין**")

א.ג.נ.,

<u>הנדון: הצהרה והתחייבות קבלן משנה – מכרז מס' ____ / ____</u> לביצוע פרויקטים של עצמאות והתייעלות אנרגטית

אני הח"מ, _____, ת.ז. _____, לאחר שהוזהרתי כי עליי להצהיר את האמת וכי אם לא אעשה כן אהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק, מצהיר ומתחייב בזאת כדלקמן:

אני מנהלה/תה של חברת _____ בע"מ ח.פ. _____ ("**קבלן המשנה**") ומוסמך מטעמה ליתן תצהיר זה כחלק מהצעתה של חברת _____ בע"מ ח.פ. _____ המציע (להלן: "**נותן השירותים**") במסגרת המכרז שבנדון.

הנני מצהיר כי קראתי בעיון, בחנתי והבנתי את הוראות המכרז לביצוע פרויקטים של עצמאות והתייעלות אנרגטית, הקמת מערכות פוטו וולטאיות לייצור חשמל, הקמת מתקני אגירת חשמל, הקמת עמדות טעינה והטמעת טכנולוגיות לבקרת וניטור הצריכה האנרגטית בנכסים שונים ברחבי היישוב כפר קאסם (להלן- "**המכרז**") על כל התנאים והדרישות המפורטות בכל מסמכי המכרז על נספחיהם, וכי קיבלתי ו/או הועמדו לרשותי כל המסמכים הקשורים למכרז וכן קיבלנו הסברים בכל הקשור למכרז ולהענקת השירותים וביצוע העבודות הנדרשות על ידי קבלן המשנה.

הנני מצהיר ומתחייב כלפי המזמין בשם קבלן המשנה ובאופן בלתי חוזר, כי אם תתקבל הצעת נותן השירותים במכרז, נבצע את החלק הרלוונטי מהעבודות בהתאם לכל תנאי המכרז ונספחיו ולשביעות רצונכם המלאה וכן נחתום על כל המסמכים הדרושים בקשר למכרז.

אני מצהיר/ה כי זהו שמי, זו חתימתי ותוכן תצהירי אמת.

ולראיה באתי על החתום

חתימת המצהיר/ה: _____ תאריך: _____

<u>אישור עו"ד</u>

אני הח"מ, _____, עו"ד, מ.ר. _____, מאשר בזה כי ביום _____ הופיע/ה בפני מר/גב' _____, המוכר/ת לי אישית / שזיהיתיו/ה לפי ת.ז. מס' _____, ולאחר שהזהרתיו/ה כי עליו/ה להצהיר את האמת, וכי יהיה/תהיה צפוי/ה לעונשים הקבועים בחוק אם לא יעשה/תעשה כן, אישר/ה את נכונות הצהרתו/ה דלעיל, וחתם/ה עליה בפני.

_____	_____	_____
שם	חתימה וחותמת	תאריך

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

עיריית כפר קאסם
מכרז פומבי מס׳ 44/2026
לביצוע פרויקטים של עצמאות והתייעלות אנרגטית בכפר קאסם

<u>מסמך מס׳ 11</u>

<u>נוסח ערבות בנקאית למכרז</u>

לכבוד

המזמין _____ (״**המזמין**״)

א.ג.נ.,

הנדון: <u>ערבות בנקאית</u>

על-פי בקשת _____ ח.פ./ח.צ./ת.ז. _____ (להלן – **המבקשים**) אנו ערבים בזאת כלפיכם לסילוק כל סכום עד לסך של 100,000 ₪ (מאה אלף ₪), בתוספת הפרשי הצמדה למדד הנובעים מהצמדת הסך הנ״ל למדד כמפורט להלן (להלן: ״הפרשי הצמדה״) וזאת בקשר עם הצעתו של המבקש למכרז מסגרת פומבי מס׳ 44/2026 לביצוע פרויקטים של עצמאות והתייעלות אנרגטית בכפר קאסם (להלן: ״המכרז״).

אנו מתחייבים בזאת לשלם לכם כל סכום או סכומים עד לסך הנ״ל בתוספת הפרשי ההצמדה מיד עם קבלת דרישתכם הראשונה בכתב שתגיע אלינו, מבלי להטיל עליכם חובה לבסס ו/או לנמק ו/או להוכיח את דרישתכם בתהליך כלשהו או באופן כלשהו או לדרוש את הסכום תחילה מאת המבקשים בתביעה משפטית או בכל דרך אחרת ומבלי לטעון כלפיכם טענת הגנה כלשהי שיכולה לעמוד למבקשים בקשר לחיוב כלשהו כלפיכם.

אתם תהיו רשאים לדרוש מאתנו את תשלומו של הסכום הנ״ל בפעם אחת או במספר דרישות, שכל אחת מהן מתייחסת לחלק מהסכום הנ״ל בלבד ובתנאי שסך דרישותיכם לא יעלה על הסך הכולל הנ״ל.

במכתבנו זה:
״**מדד**״ – משמעו מדד המחירים לצרכן (כללי), המתפרסם על ידי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה.
״**מדד הבסיס**״ – מדד המחירים לצרכן בגין חודש אוגוסט 2026, אשר פורסם ביום 15.09.2026

הפרשי הצמדה יחושבו כדלקמן:
אם יתברר מתוך המדד שפורסם לאחרונה לפני כל תשלום בפועל, על פי ערבות זו (להלן: ״המדד החדש״) כי המדד החדש עלה לעומת המדד האחרון ממועד חתימת ההסכם(להלן: ״המדד היסודי״) יהיו הפרשי ההצמדה סכום השווה להכפלת המדד החדש בסכום הקרן המצוין כדרישתם הנ״ל, מחולק במדד היסודי.

ערבות זו הינה בלתי חוזרת ובלתי תלויה ולא ניתנת לביטול.
ערבות זו תישאר בתוקפה עד 31/01/27 ועד בכלל.

בנק _____ סניף _____

חתימת המציע _____
כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע״מ

<u>מסמך מס' 12</u>

<u>תכנית עבודה להקמת עמדות טעינה, מתקני אגירה וקירויים ומודלים כלכליים</u>

<u>[יצורף על ידי המציע]</u>

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

<u>מסמך מס' 13</u>

<u>הבהרות המזמין למסמכי המכרז</u>

<u>[ייצורף על ידי המציע ככל שפורסמו הבהרות על ידי המזמין]</u>

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

<u>מסמך מס' 14</u>

<u>תצהיר לעניין העדר הרשעות פליליות</u>

תצהיר בכתב של המציע בו יוצהר כי כל מנהליו, לא הורשעו בכל ערכאה שהיא בעבירות עפ"י חוק העונשין, התשל"ז - 1977 ו/או בגין עבירות בנייה לפי חוק התכנון והבניה על תקנותיו, עבירות על דיני איכות הסביבה, עבירות מרמה וכיו"ב אשר רלוונטיים לנשוא המכרז.

אני מר_____, ת"ז _____, המשמש כ_____ בחברת_____, המשתתפת במכרז מס' 44/2026 לביצוע פרויקטים של עצמאות והתייעלות אנרגטית בכפר קאסם (להלן: "**המציע**") מצהיר בזאת כי מנהלי התאגיד, לא הורשעו בכל ערכאה שהיא בעבירות עפ"י חוק העונשין, התשל"ז - 1977 ו/או בגין עבירות בנייה לפי חוק התכנון והבניה על תקנותיו, עבירות על דיני איכות הסביבה, עבירות מרמה וכיו"ב אשר רלוונטיים לנשוא המכרז.

זהו שמי זו חתימתי ותוכן תצהירי אמת.

_____ _____

שם המצהיר חתימת המצהיר

<u>אימות</u>

אני הח"מ , עו"ד _____, מ.ר _____ מאשר בזאת כי ביום _____ התייצב במשרדי ב_____ מר _____ נושא ת.ז _____, ולאחר שהזהרתיו כי עליו להצהיר את האמת וכי יהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק באם לא יעשה כן חתם בפני על תצהירו ואישר את תוכנו ואמיתותו.

_____

עו"ד

<u>אישור עורך דין - לתאגיד</u>

אני , הח"מ_____, עו"ד מאשר בזאת כי התצהיר נחתם על ידי ה"ה _____, ת"ז _____, המורשה בחתימתו לחייב את חברת _____ המשתתפת במכרז מס' 44/2026 לביצוע פרויקטים של עצמאות והתייעלות אנרגטית בכפר קאסם (להלן: "המציע") בהתאם להוראות המכרז ובהתאם לכל דין.

_____

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

<u>מסמך מס' 15</u>

<u>ההצעה הכספית</u>

פרק א' (מערכות סולריות)	מסמך 15 א'
פרק ב' (מתקני אגירה)	טופס 15ב'
פרק ג' (עמדות טעינה)	טופס 15ג'
פרק ד' (התייעלות אנרגטית)	טופס 15ד'

חתימת המציע _____
כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

עיריית כפר קאסם
מכרז פומבי מס׳ 44/2026
לביצוע פרויקטים של עצמאות והתייעלות אנרגטית בכפר קאסם

(הצעה כספית עבור פרק א׳ – מערכות סולריות)

אנו הח״מ, _____, ת.ז. _____, ו-_____ ת.ז. _____, שנינו ביחד וכל אחד לחוד, מצהירים, מסכימים ומתחייבים בזה כדלקמן:

1. אנו מורשי החתימה מטעם המציע _____ מס׳ חברה/שותפות _____(להלן: "**המציע**").
2. אנו מורשים ומוסמכים כדין ליתן הצהרה והצעה זו בשמו ובעבורו של המציע.
3. ידוע לנו כי על הצעה זו חלים כל הכללים והתנאים המפורטים בתנאי המכרז וההסכם, קראנו אותם והם מובנים לנו.
4. ההצעה הכספית לביצוע מלוא השירותים והעבודות נשוא מכרז זה הינה חלק בלתי נפרד מכתב הצהרת המציע והינה כדלהלן (דמי השימוש השנתיים לכל KWP סולארי מותקן):
5. הצעת המחיר המוצעת על ידי המציע לתשלום לרשות עבור כל KWP סולארי מותקן הינה:

מס׳	פרויקט	מחיר מינימום בש״ח לשנה לכל KWP מותקן	המחיר המוצע ליחידה ב ₪	משקל סעיף בפרק זה לצורך חישוב במחיר המשוקלל
1.	**התקנת והפעלת מתקן אנרגיה סולארית על גג מבנה קיים**	210 ₪		60%
2.	**התקנת והפעלת מתקן אנרגיה סולארית כולל קירוי מגרשים (כולל תאורה)/ חניות/בתי עלמין או גדרות בטחון**	10 ₪		20%
3.	**רכישת מערכות סולאריות קיימות בבעלות העירייה (בהתאם לרשימה בנספח ו׳)**	3,500 ₪ לכל kWp (בניכוי פחת)	_____₪ לכל kWp	20%

לעניין סעיף 3: המציע ינקוב במחיר המוצע על ידו (שלא יפחת מ-3,500 ₪ לכל kWp) לרכישת כל 1 kWp של מערכת סולארית קיימת בבעלות העירייה. ככל שהעירייה תחליט, לפי שיקול דעתה הבלעדי, למכור לזוכה מערכת קיימת, אחת או יותר, התמורה שתשולם לעירייה תחושב לפי ההספק המותקן של המערכת במכפלת המחיר המוצע לכל kWp, ובניכוי פחת יחסי בהתאם למספר חודשי הפעלת המערכת שחלפו ממועד הפעלתה המסחרית, על בסיס תקופה של 299 חודשים. העירייה אינה מתחייבת למכור מערכת כלשהי

לדוגמה, מערכת של 100 kWp שפועלת 48 חודשים, כאשר המציע הציע 3,500 ₪ ל־kWp:

100 × 3,500 × 251/299 = 293,813 ₪.

הבהרה: המערכות הסולאריות הקיימות הותקנו לפני כ־4 שנים והן פעילות ותקינות. באחריות המציע לבדוק, טרם הגשת הצעתו, את המערכות ומצבן, והצעתו תיחשב כאילו ניתנה לאחר שביצע את כלל הבדיקות הנדרשות ומצא אותן מתאימות לצרכיו.

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע״מ

6. ההצעה נכונה ומעודכנת למועד האחרון להגשת הצעות למכרז זה ותחייב את המציע בכל תקופת ההתקשרות, כולל הארכות אם תהיינה.
7. ההצעה אינה כוללת מס ערך מוסף (מע"מ).
8. מחירי המקסימום בגין דמי ליסינג חודשיים לא כולל מע"מ מפורטים בכל סעיף וסעיף. במקרה שבו המחיר המוצע בכל סעיף וסעיף עולה על מחירי המקסימום לעיל ההצעה תיפסל.
9. המחירים כוללים את כל הוצאות ההקמה והוצאות נוספות אשר יידרשו לצורך קיום מכרז זה.
10. בכל מקרה המציע לא תשלם תעריף יותר גבוה ממה שהמזמין יקבל מחברת החשמל.

_____	_____	_____
שם מלא	**תאריך**	**חתימה**
_____	_____	_____

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

(הצעה כספית עבור פרק ב' – מתקני אגירה)

אנו הח"מ, _____, ת.ז. _____, ו-_____ ת.ז. _____, שנינו ביחד וכל אחד לחוד, מצהירים, מסכימים ומתחייבים בזה כדלקמן:

11. אנו מורשי החתימה מטעם המציע _____ מס' חברה/שותפות _____(להלן: "**המציע**").
12. אנו מורשים ומוסמכים כדין ליתן הצהרה והצעה זו בשמו ובעבורו של המציע.
13. ידוע לנו כי על הצעה זו חלים כל הכללים והתנאים המפורטים בתנאי המכרז וההסכם, קראנו אותם והם מובנים לנו.
14. ההצעה הכספית לביצוע מלוא השירותים והעבודות נשוא מכרז זה הינה חלק בלתי נפרד מכתב הצהרת המציע והינה כדלהלן (דמי השימוש השנתיים לכל קוט"ש אגירה מותקן):

הצעת המחיר המוצעת על ידי המציע לתשלום לרשות עבור כל קוט"ש אגירה מותקן הינה

מס'	פרויקט	מחיר מינימום בש"ח לשנה לכל KWH	המחיר המוצע ליחידה ב ₪	משקל הסעיף בפרק זה (לצורך חישוב המחיר המשוקלל)
1.	**הקמת מתקן אגירה מתח נמוך**	20 ₪		50%
2.	**הקמת מתקן אגירה מתח גבוה**	10 ₪		50%

_____ _____ _____

שם מלא תאריך חתימה

_____ _____ _____

שם מלא תאריך חתימה

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

(הצעה כספית עבור פרק ג' – עמדות טעינה)

אנו הח"מ, _____, ת.ז. _____, ו-_____ ת.ז. _____, שנינו ביחד וכל אחד לחוד, מצהירים, מסכימים ומתחייבים בזה כדלקמן:

1. אנו מורשי החתימה מטעם המציע _____ מס' חברה/שותפות _____(להלן: "**המציע**").
2. אנו מורשים ומוסמכים כדין ליתן הצהרה והצעה זו בשמו ובעבורו של המציע.
3. ידוע לנו כי על הצעה זו חלים כל הכללים והתנאים המפורטים בתנאי המכרז וההסכם, קראנו אותם והם מובנים לנו.
4. ההצעה הכספית לביצוע מלוא השירותים והעבודות נשוא מכרז זה הינה חלק בלתי נפרד מכתב הצהרת המציע והינה כדלהלן:

   האחוז המוצע על ידי המציע לתשלום למזמין מתוך סך הכנסות המציע כולל מע"מ מעמדות הטעינה נשוא המכרז, הנו %_____ ובמילים: _____ (להלן: "**התמורה**").

   למען הסר ספק "**סך ההכנסות מעמדות הטעינה**" - הינם כלל התקבולים, מכל סוג שהוא, שהזוכה הפיק באמצעות עמדות הטעינה.
5. הערה: השיעור מסך ההכנסות המוצע לא יפחת 30% (להלן: "**השיעור המינימלי מסך ההכנסות הברוטו**") למשך כל תקופת ההפעלה, הצעה הכוללת שיעור נמוך מ 30% מסך ההכנסות תיפסל ולא תובא לדיון. **לכל תשלום תמורה יתווסף מע"מ כחוק בעת ביצוע התשלום**.
6. אנו מאשרים כי המזמין אינו מתחייב לקבל את ההצעה הגבוהה ביותר או כל הצעה שהיא.
7. המחירים כוללים את כל הוצאות ההקמה והוצאות נוספות אשר יידרשו לצורך קיום מכרז זה.

_____	_____	_____
שם מלא	תאריך	חתימה
_____	_____	_____
שם מלא	תאריך	חתימה

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

עיריית כפר קאסם
מכרז פומבי מס׳ 44/2026
לביצוע פרויקטים של עצמאות והתייעלות אנרגטית בכפר קאסם

(הצעה כספית עבור פרק ד׳ – התייעלות אנרגטית)

אנו הח״מ, _____, ת.ז. _____, ו-_____ ת.ז. _____, שנינו ביחד וכל אחד לחוד, מצהירים, מסכימים ומתחייבים בזה כדלקמן:

1. אנו מורשי החתימה מטעם המציע _____ מס׳ חברה/שותפות _____(להלן: ״**המציע**״).
2. אנו מורשים ומוסמכים כדין ליתן הצהרה והצעה זו בשמו ובעבורו של המציע.
3. הצעתנו זוהינה חלק בלתי נפרד מכתב הצהרת המציע.
4. ידוע לנו כי על הצעה זו חלים כל הכללים והתנאים המפורטים בתנאי המכרז וההסכם, קראנו אותם והם מובנים לנו.
5. כל המחירים כוללים אספקה, התקנה, פירוק ציוד קיים וכל חומר או ציוד עזר נדרש.
6. תשלום דמי הליסינג השנתיים שישולמו לא יעלו על 80% מגובה החסכון בפועל.
7. קו הבסיס לחיסכון בחשמל הינו ממוצע צריכת החשמל למבנה של שלוש שנים אחרונות או ניטור על ידי הזוכה מונים טרם הפרויקט חכמים למשך הזמן שיקבע המזימן, לאחר החלפת הציוד (המזגנים והתאורה) יבוצע ניטור קבוע לכלל הציוד, היזם מתחייב ל 50% (לפחות) חיסכון אנרגטי בתאורה ו-35% במיזוג אוויר לכל הפחות לכל אתר בכל שנה, תמורת החיסכון יקבל היזם תשלום חודשי קבוע ע״פ הצעתו בטבלה שלהלן:

רשימת מזגנים			
מס׳	**דגם מזגן**	**ליסינג שנתית מקסימלית**	**ליסינג שנתית מוצעת**
1	TADIRAN ALPHA PRO INV 450/3N(או שווה ערך)	995	
2	TADIRAN SUPREME INV 370 AIRCARE UVC(או שווה ערך)	895	
3	TADIRAN SUPREME INV 340 AIRCARE UVC(או שווה ערך)	785	
4	TADIRAN SUPREME INV 240 AIRCARE UVC(או שווה ערך)	635	
5	TADIRAN SUPREME INV 180 AIRCARE UVC(או שווה ערך)	485	
6	TADIRAN SUPREME INV 140 AIRCARE UVC(או שווה ערך)	445	
7	אספקת והתקנת גלאי נוכחות אשר שולט על מיזוג ותאורה כולל מערכת ניטור, בקרה ושליטה מלאה	180	
8	**סך הכל**	**4,420 ₪**	
9	**מע״מ 18%**	**796 ₪**	
10	**סה״כ**	₪5,216	
	כל המחירים הנ״ל כוללים אספקה, התקנה, הפעלה, תחזוקה למשך 10 שנים ופינוי ציוד קיים והחזרת המצב לקודמתו כולל חיבור חשמל קיים		

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע״מ

	הזוכה נדרש לספק הציוד הנ"ל או שווה ערך בתנאי שהציוד אושר ע"י היועץ		

רשימת גופי תאורה

מס'	דגם גוף תאורה	ליסינג שנתי מקסימלי	ליסינג שנתי מוצע
1	120X30אספקה והתקנת גוף תאורה פנל לד (בק לייט) שקוע בהספק של 30w,3600lm 120L/W 4000k IK03,CRI80 lm79 54000Hאורך חיים בעל אישור מכון תקנים(ת"י 20 (CB, 62471 ,פוטוביולוגי ENEC ,תקן תעודת הבהוב, בעל אישור פיקוד העורף F.F ב0.1% hz100	36	
2	60X60אספקה והתקנת גוף תאורה פנל לד (בקלייט) שקוע בהספק של 30w,3600lm 120L/W 4000k IK03,CRI80 lm79 54000Hאורך חיים בעל אישור מכון תקנים(ת"י 20 (בעל אישור פיקוד העורף CB, 62471 ,פוטוביולוגי ENEC ,תקן תעודת הבהוב F.F ב0.1% hz100 בעל אישור פיקוד העורף	36	
3	אספקה והתקנה גוף תאורה שקוע עגול כיסוי אופל, קוטר 140,190,228 מ"מ w-36w, 100l/w10 Ip 54/20 60,000h RG0,CB,מאושר מכון תקנים ישראלי בעל אישור פיקוד העורף	36	
4	אספקה והתקנת גוף תאורה עגול התקנה על הטיח w,1250lm 4000k15 IK10,CRI80 lm79 65000H אורך חיים בעל אישור מכון תקנים(ת"י 20) CB, 62471 , פוטוביולוגי, בעל אישור פיקוד העורף להתקנה בממ"ד.	36	
5	אספקה והתקנה גוף תאורה לינארי שקוע בעל מבנה אלומיניום וכיסוי PC אופל. בעל אישור מכון תקנים ישראל,CRI80 60,000H CB,RG0 בעל אישור פיקוד העורף	84	
6	אספקה והתקנה גוף תאורה לינארי חיצוני בעל מבנה אלומיניום וכיסוי PC אופל.בעל אישורת מכון תקנים ישראל,CRI80 60,000H CB,RG0 בעל אישור פיקוד העורף	84	

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

7	אספקה והתקנה גוף תאורת חירום חיצוני, המיועד להארת נתיבי המילוט על פי תקן 1838 בעל סוללה LiFePO4 והוא מצויד במערכת בדיקה עצמית וחיווי נורת לד צבעונית (תקן IEC-62034 ו-20.2.22).IK07,IP20,CB,ת"י 20 ובעל אישור פיקוד העורף w-6w 250lm-450lm3 בעל אלומה רחבה וצרה ניתן להזמין גם בIP65	66	
8	אספקה והתקנה גוף תאורת חירום שקוע, המיועד להארת נתיבי המילוט על פי תקן 1838 בעל סוללה LiFePO4 והוא מצויד במערכת בדיקה עצמית וחיווי נורת לד צבעונית (תקן IEC-62034 ו-20.2.22).IK07,IP20,CB,ת"י 20 ובעל אישור פיקוד העורף w-6w 250lm-450lm3 בעל אלומה רחבה וצרה	66	
9	אספקה והתקנה גוף תאורה חירום תאורת LED בשילוט (יציאה) חד צדדי ודו צדדי בעל סוללה Ni - Cad 36V 800mA וכולל מנגנון לבדיקה עצמית על פי תקן IEC62034 ובדיקה ידנית. w3.2 התקנה על קיר/תקרה או תלויה IP 20,CB, בעל אישור מכון תקנים ישראלי	53	
10	אספקה והתקנה גוף תאורת רחוב מאושר נת"י בהספק שלא יעלה על 150 וואט ולא יפחת מ18,000 לומן	180	
11	אספקה והתקנה גוף תאורת רחוב מאושר נת"י בהספק שלא יעלה על 120 וואט ולא יפחת מ14,400 לומן	156	
12	אספקה והתקנה גוף תאורת רחוב מאושר נת"י בהספק שלא יעלה על 100 וואט ולא יפחת מ12,000 לומן	144	
13	אספקה והתקנה גוף תאורת רחוב מאושר נת"י בהספק שלא יעלה על 80 וואט ולא יפחת מ9,600 לומן	120	
14	אספקה והתקנה גוף תאורת רחוב מאושר נת"י בהספק שלא יעלה על 50 וואט ולא יפחת מ4,000 לומן	114	
15	אספקה והתקנה גוף תאורת רחוב מאושר נת"י בהספק שלא יעלה על 30 וואט ולא יפחת מ 3,600 לומן	108	
16	אספקת והתקנת זרוע לגוף תאורה המותקן על עמוד חח"י	42	
17	אספקת והתקנת זרוע לגוף תאורה המותקן על עמוד פלדה	48	
18	אספקת והתקנת מגש התחברות בתחתית העמוד כולל מאמ"ת דו קוטבי תוצרת ABB כולל החלפת כבל XPLE	36	
19	אספקת והתקנת קופסאת חיבורים כולל מאמ"ת דו קוטבי תוצרת ABB כולל החלפת כבל XPLE	24	
20	אספקת והתקנת והפעלת מערכת בקרה ברמת ג"ת בודד	60	
21	אספקה והתקנה גוף תאורת הצפה/מגרשי ספורט /אצטדיונים בהספק שלא יעלה על 1200 וואט ולא יפחת מ 160,000 לומן	1300	

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

22	אספקה והתקנה גוף תאורת הצפה/מגרשי ספורט/אצטדיונים בהספק שלא יעלה על 1000 וואט ולא יפחת מ 130,000 לומן	1150	
23	אספקה והתקנה גוף תאורת הצפה/מגרשי ספורט בהספק שלא יעלה על 800 וואט ולא יפחת מ 95,000 לומן	1080	
24	אספקה והתקנה גוף תאורת הצפה/מגרשי ספורט בהספק שלא יעלה על 400 וואט ולא יפחת מ 48,000 לומן	480	
25	אספקה והתקנה גוף תאורת הצפה/מגרשי ספורט בהספק שלא יעלה על 300 וואט ולא יפחת מ 34,000 לומן	360	
26	אספקה והתקנה גוף תאורת הצפה/מגרשי ספורט בהספק שלא יעלה על 200 וואט ולא יפחת מ 24,000 לומן	240	
27	אספקה והתקנה גוף תאורת הצפה/מגרשי ספורט בהספק שלא יעלה על 100 וואט ולא יפחת מ 12,000 לומן	144	
28	מדידות תאורה אחרי ההחלפה לפי תקן ע"י מהנדס חשמל בודק תאורה מוסמך בעל ציוד מכוייל המאושר ע"י היועץ	50	
29	בדיקת מתקן חשמל דירתי במתח נמוך ע"י בודק מוסמך לרבות תשלום עבור הבדיקה, הגשת תוכניות וסיוע לבודק בעריכת המדידות	340	
30	יסוד לעמוד תאורה, במידות X90X12090 ס"מ, מבטון ב-30 לרבות : חפירה, שרוולי מעבר, הארקת יסוד, בטון, ברזל זיון, ברגי עיגון, אומים ודיסקיות, מילוי החללים בצדי היסוד, מילוי המרווח בין פלטת היסוד והיסוד וציפוי אספלט (אם נדרש)	162	
31	כבלי נחושת מסוג N2XY/FR-1 (XLPE) בחתך X105 ממ"ר קבועים למבנה, מונחים על סולמות או בתעלות או מושחלים בצינורות לרבות חיבור בשני הקצוות, כדוגמת "ארכה" או ש"ע (מחיר לפי מטר)	7	
32	כבל חיבור תא"מ מאלומניום בחתך x254 ממ"ר, לרבות אביזרים לחיבור והתקנת הכבל, מושלם (מחיר לפי מטר)	6	
33	עמוד תאורה מפלדה עגול קוני בקוטר 76 מ"מ מגולוון באבץ חם בגובה 8 מ' לרבות פלטת יסוד ושילוט, מילוי המרווח בין לוח הבסיס לפני היסוד, דגם מע"צ, הכנה לתא אביזרים עם דלת וכל האביזרים הדרושים להצבת העמוד ולחיבור הזרוע בראשו	430	
34	עמוד תאורה מפלדה עגול קוני בקוטר 76 מ"מ מגולוון באבץ חם בגובה 10 מ' לרבות פלטת יסוד ושילוט, מילוי המרווח בין לוח הבסיס לפני היסוד, דגם מע"צ, הכנה לתא אביזרים עם דלת וכל האביזרים הדרושים להצבת העמוד ולחיבור הזרוע בראשו	540	

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

35	עמוד עץ באורך 8.5 מטר תקועים בקרקע לרבות חפירה/חציבה, סתימה הבור, ולוחית זיהוי , כולל הביזרי תליה ומהדק זרם לפנס , כדוגמת "ארכה" או ש"ע	186	
36	תיבה פלסטית מוגנת מים עם קלפה דגם D-24 לרבות מא"ז בגודל עד X20A2 מותקנת על עמוד תאורה לרבות אמצעי הרמה	32	
37	זרוע לפנס רחוב, "2 באורך עד 1 מ' מרותך	63	
38	פירוק והרכבה מחדש של עמוד תאורה מפלדה בגובה עד 10 מ' לרבות זרועות, פנסים, חיבורי חשמל, כבל ההזנה ובידודו והתקנת העמוד על בסיס אחר בתחום האתר (עבור הבסיס וכבל ההזנה ישולם בנפרד) לרבות פילוס העמוד, חיבורו והפעלתו קומפלט	114	
38	חיבור או ניתוק הזנת חשמל לתאורת רחוב בעמוד חברת חשמל או עמוד תאורה עירוני לרבות אמצעי הרמה (אם נדרש)	30	
40	חיבור כבל לעמוד תאורה קיים או מרכזית מאור, לרבות חציבה ביסוד בטון אם נדרש, הוספת צנרת ומהדקים וחיבור מושלם	60	
41	מבנה לוח מפוליאסטר במידות X600X300800 מ"מ IP65 לרבות דלת ופלטת הרכבה (לא כולל פסי צבירה, חווט, מהדקים וחומרי עזר), תוצרת "HAGER" כדוגמת "ארכה" או ש"ע	240	
42	מא"ז אופיין C לזרם 32-10 אמפר חד קוטבי, כושר ניתוק 10 קילואמפר	7	
43	מא"ז אופיין C לזרם עד 25 אמפר תלת קוטבי, כושר ניתוק 6 קילואמפר	20	
44	מאמ"תים עד 3X100 אמפר כושר ניתוק 25 קילואמפר בהגנה תרמית ומגנטית ניתנת לכיוון (לרבות ידית רגילה)	168	
45	ממסר פחת 2x25 אמפר רגישות 30 מיליאמפר דגם A תוצרת "Hager" כדוגמת "מולכו" או גוויס כדוגמת "ארכה" או ש"ע	44	
46	שעון אסטרונומי ערוץ אחד	184	
47	מגענים תלת קוטביים לזרם עד 65 אמפר KW - AC330	166	
48	בית תקע חד פזי 16 אמפר דגם ישראלי להתקנה על פס דין	9	
49	3 מנורות סימון עם מכסה צבעוני ונורת לד	17	
50	מספור מרכזיה ע"י לוחית נירוסטה (מסוג 316) במידות 60x40 מ"מ. על הלוחית יהיו צרוב בלייזר קוד QR (מספר רץ בן 3 ספרות) וסמל העיר, הלוחית תודבק בדבק תעשייתי למרכזיה אחרי ליטוש צבע רופף. קוד ה -QR יוצג בנתוני המרכזיה	16	

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

	ויאפשר זיהוי חד חד ערכי של המרכזיה לנציגי העירייה, קבלנים ולצורך קבלת דיווחים מתושבים. (אחרי סריקת הקוד)		
51	מרכזיה (קומפלט) למאור חיבור עד 3x80A, עשויה ארונות אטומים מפוליאסטר משוריין, כולל לוח החשמל בנוי מקופסאות CI, כולל ציוד והאביזרים בהתאם לתכניות המצורפות	4390	
52	מרכזיה (קומפלט) למאור חיבור עד 3x100A, עשויה ארונות אטומים מפוליאסטר משוריין, כולל לוח החשמל בנוי מקופסאות CI, כולל ציוד והאביזרים בהתאם לתכניות המצורפות	4940	
	כל עבודה נוספת או חריגה תהיה לפי מחירון דקל 20%-		
29	כל המחירים הנ"ל כוללים אספקה, התקנה, הפעלה, תחזוקה למשך 10 שנים ופינוי ציוד קיים והחזרת המצב לקודמתו כולל חיבור חשמל קיים		
30	הזוכה נדרש לספק הציוד הנ"ל או שווה ערך בתנאי שהציוד אושר ע"י היועץ		
31	**סך הכל**	**18,504**	
32	**מע"מ 18%**	**3,331**	
33	**סה"כ**	**21,835**	

_____ _____ _____

שם מלא תאריך חתימה

_____ _____ _____

שם מלא תאריך חתימה

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

חלק ב': הסכם התקשרות

הסכם ההתקשרות על כלל נספחיו

שנערך ונחתם ב_____ ביום _____ לחודש _____ לשנת _____

בין: _____

מספר תאגיד רשום: _____

שכתובתו: _____

באמצעות: _____

ובאמצעות: _____

המוסמכים לחתום ולהתחייב בשמו לעניין הסכם זה

(להלן: "**החברה**" או "**המזמין**")

מצד אחד;

לבין: _____

מספר תאגיד רשום: _____

שכתובתו: _____

באמצעות: _____

ובאמצעות: _____

המוסמכים לחתום ולהתחייב בשמו לעניין הסכם זה

(להלן: "**המציע**" או "**הקבלן**" או "**הספק**")

הואיל והמזמין פרסם מכרז פומבי מס' /_____ לביצוע פרויקטים של עצמאות והתייעלות אנרגטית (להלן: "המכרז"), הכולל תכנון, אספקה, הקמה, תחזוקה וניהול של מערכות פוטו-וולטאיות לייצור חשמל, מתקני אגירת חשמל, עמדות טעינה לכלי רכב חשמליים ופרויקטים של חיסכון באנרגיה.

והואיל והמציע הגיש הצעתו למכרז תוך קבלת כל תנאי המכרז, הצהרותיו והתחייבויותיו, ונמצא כזוכה במכרז.

והואיל והמציע הביע את נכונותו לבצע את כלל השירותים המפורטים במסמכי המכרז בכפוף לתנאי ההסכם.

והואיל **הצדדים מעוניינים לעגן בהסכם זה את מלוא ההתחייבויות והתנאים לביצוע העבודות והשירותים במסגרת המכרז.**

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

לפיכך הוצהר, הותנה והוסכם בין הצדדים כדלהלן:

1 מבוא, נספחים ופרשנות -

a. **מבוא ונספחים:**

i. המבוא והצהרות הצדדים להסכם זה, הנספחים המצורפים לו, מסמכי המכרז על נספחיהם, וכל מסמך חיצוני המוזכר בהם (בין אם צורפו בפועל ובין אם לאו), מהווים חלק מהותי ובלתי נפרד מההסכם, ויש לראותם כאילו נכללו בגוף ההסכם.

b. **כותרות סעיפים:**

ii. כותרות הסעיפים והפרקים בהסכם נועדו לצורכי נוחות והתמצאות בלבד, ואין להשתמש בהן בכל דרך לצורך פרשנות ההסכם או תנאיו.

c. **שוויון לשוני:**

iii. כל ביטוי בהסכם המופיע בלשון זכר משמעו גם בלשון נקבה ולהיפך, וכל ביטוי בלשון יחיד משמעו גם בלשון רבים ולהיפך, הכול לפי ההקשר הנדרש.

d. **שלמות ותוקף הוראות ההסכם:**

iv. הוראות ההסכם ומסמכיו ייחשבו כמשלימים וכבאים להוסיף זה על זה. במקרה של סתירה או אי-התאמה בין הוראות ההסכם, לרבות בין מסמכי ההסכם השונים, או בין הוראות שונות של אותו מסמך, לרבות נספחיו או מסמכים חיצוניים המוזכרים בו, תגבר ההוראה שתיחשב עדיפה למזמין, בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי והמוחלט. המצית מחויב להביא לידיעת המזמין כל סתירה כאמור ולפעול בהתאם להנחיותיו.

e. **שלמות ההבנות והתחייבויות:**

v. הצדדים מסכימים כי תנאי הסכם זה משקפים במלואם את ההבנות שהוסכמו ביניהם, וכיהמזמין לא יתחייב לכל הבטחה, פרסום, הצהרה או מצג שאינם כלולים במפורש בהסכם זה.

f. **הגדרות:**

למונחים המפורטים להלן תהא המשמעות המוגדרת לצידם, אלא אם ההקשר מחייב אחרת:

i. **"צו תחילת עבודה"** – "אישור בכתב מאת המזמין, המופנה למציע, המאשר את תחילת העבודות, כולן או חלקן, בהתאם להסכם זה

ii. **"אמות מידה"** – "התקנים, ההוראות והנהלים שמפרסמת רשות החשמל המסדירים את רמת השירות הנדרשת.

iii. **"החוק" או "הדין"** – "כל חוק, תקנה, פסיקה, הוראה מנהלית או תקן ישראלי מחייב הקיימים במדינת ישראל בעת החתימה על ההסכם או כפי שיחולו בעתיד.

iv. **"השירותים"** – "מכלול העבודות, התחזוקה, הניהול והמשימות האחרות שהמציע התחייב לבצע במסגרת הסכם זה.

v. **"מערכת"** – "**PV** מערכת פוטו-וולטאית לייצור חשמל, כהגדרתה בתנאי המכרז ובנספחיו

vi. **"עמדות טעינה"** – "עמדות לטעינת כלי רכב חשמליים, כפי שמפורט בהצעת המציע ובמפרט הטכני.

vii. **"תקופת ההתקשרות"** – "כהגדרתה במסמכי המכרז והסכם זה.

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

g. **נספחי ההסכם :** להסכם זה מצורפים הנספחים הבאים, המהווים חלק בלתי נפרד ממנו :

נספח א'		התחייבות היזם לתשלום שכר טרחה יעוץ
נספח ב'		לוח זמנים ביצוע וטבלת קנסות
נספח ג'	-	כתב התחייבות לשמירת סודיות והיעדר ניגוד עניינים
נספח ד'	-	הוראות מיוחדות לתכולות העבודה ותנאי תשלום
נספח ה'	-	מפרט השירותים
נספח ו'	-	טבלת המערכות
נספח ז'	-	נספח בטיחות
נספח ח'	-	הסכם ההתקשרות מול ספק חשמל
נספח ט'	-	הצעת הספק למכרז (כלל מסמכי המכרז)
נספח י'	-	נספח ביטוח
נספח יא'	-	אישור קיום ביטוחים
נספח יב לחוזה	-	נוסח ערבות לקיום החוזה
נספח יג' לחוזה	-	תצהירים

נספח יג1' - תצהיר לעניין היעדר הרשעות פליליות.

נספח יג2' - תצהיר בדבר העדר הרשעות בגין העסקת עובדים זרים ותשלום שכר מינימום לפי ס' 2ב(ב)(1) לחוק עסקאות גופים ציבוריים, תשל"ו-1976 לספק בעסקה למכירת נכס או למתן שירות

נספח יג3' - תצהיר שמירה על זכויות עובדים והתחייבות לקיים את חוקי העבודה.

נספח יג4' - אישור כי העסק בשליטת אישה ותצהיר בעלת השליטה.

נספח יג5' - תצהיר בדבר היעדר קירבה לעובד המזמין ו/או לחבר דירקטוריון במזמין הכלכלית.

נספח יג6' - תצהיר לעניין חוק למניעת העסקה של עברייני מין.

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

2 הצהרות והתחייבויות הצדדים-

<u>המציע מצהיר</u>, מאשר ומתחייב כדלהלן:

2.1 כי הוא בעצמו או באמצעות קבלני משנה שאושרו מראש ובכתב על ידי המזמין, מחזיק בידע, יכולות, כישורים, משאבים וכל האמצעים הנדרשים לצורך עמידה מלאה בכל התחייבויותיו לפי הסכם זה, באיכות ובהיקף הנדרשים על פי תנאי ההסכם ונספחיו.

2.2 כי אין כל מניעה חוקית, חוזית, מנהלית או אחרת להתקשרותו בהסכם זה או לביצוע התחייבויותיו על פיו, וכי התקשרות זו לא תהווה הפרת הוראות כל דין, הסכם או התחייבות אחרת.

2.3 כי ביצע את כל הבדיקות הנדרשות ביחס לתנאי ההסכם, דרישות המזמין, מאפייני הפרויקט, ועלויותיו, ומצא את כולן לשביעות רצונו המלאה, ללא כל טענה לאי-התאמה או חוסר ידיעה מכל סוג שהוא.

2.4 כי הוא מחזיק, בעת חתימת ההסכם, בכל הרישיונות, ההיתרים והאישורים הנדרשים לפי כל דין לצורך קיום התחייבויותיו, וימשיך להחזיקם במשך כל תקופת ההתקשרות. ככל שיידרשו רישיונות, היתרים או אישורים נוספים, יפעל המציע להשגתם על חשבונו.

2.5 כי התקשרות זו מבוססת על מצגיו ביחס ליכולתו המקצועית והפיננסית לעמוד בדרישות המכרז וההסכם. כל אי-התאמה שתתגלה במצגים אלה תהווה הפרה יסודית של ההסכם, והמזמין יהיה רשאי לנקוט בכל אמצעי חוקי ו/או חוזי כנגד המציע.

2.6 כי הוא נושא באחריות בלעדית ומלאה לאיכות, רמת הביצוע, וכל העלויות הכרוכות במילוי התחייבויותיו לפי ההסכם, לרבות העסקת עובדים, התקנת ציוד, ועמידה בכל התקנים המחייבים, בהתאם לדרישות המזמין.

2.7 כי ידוע לו שהפיקוח שיופעל על ידי המזמין או מי מטעמו אינו גורע מאחריותו המלאה של המציע לביצוע העבודות והשירותים כנדרש.

2.8 כי המציע ומי מטעמו לא יפעלו או יציגו עצמם כמי שמוסמכים לייצג את המזמין, לפעול בשמו או להתחייב בשמו, אלא בהסכמה מפורשת בכתב של המזמין.

2.9 המציע מצהיר כי ידוע לו שהמכרז והחוזה דנן כולל עלות שכר טרחה עבור תכנון, ניהול פרויקט והכנת המכרז לחברת קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ (להלן: "יועץ מקצועי של המכרז"). שכר הטרחה יהיה לפי אחוזים מעלות הפרויקט ראה נספח התחייבות לתשלום שכר

 חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

טרחה ליועץ, ישולם שכר הטרחה ע"ס 5% מעלות ההקמה. הזוכה ישלם ליועץ בהתאם למפורט בנספח א' תשלום שכר הטרחה, אי תשלום במועד מהווה הפרה יסודית להסכם זה.

2.10 כי יפעל לשמור על סודיות מוחלטת בנוגע לכל מידע שיגיע לידיו במסגרת ההסכם, בין אם ישיר ובין אם עקיף, ולא יעשה בו כל שימוש זולת לצורך ביצוע התחייבויותיו על פי ההסכם.

2.11 כי כל העובדים שיועסקו על ידו במסגרת ההסכם יועסקו בהתאם להוראות הדין, תוך שמירה על זכויותיהם. אין באמור לייצר יחסי עובד-מעביד בין המזמין לבין עובדיו של המציע או מי מטעמו.

2.12 כי הוא יעמוד בלוחות הזמנים שנקבעו בהסכם ובנספחיו, ויפעל למניעת עיכובים בביצוע התחייבויותיו. אם יתברר כי קיימת מניעה לביצוע כלשהו, יודיע על כך באופן מיידי למזמין, אשר יהיה רשאי להורות על צעדים נוספים או להביא את ההסכם לסיום באופן חד-צדדי, בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי.

2.13 כי הוא מתחייב להשיג, על חשבונו, את כלל האישורים, הרישיונות, ההיתרים וכל מסמך נדרש אחר, לפי כל דין או הוראה, לצורך מילוי התחייבויותיו על פי ההסכם, לרבות היתרי בנייה, רישיונות קונסטרוקטור, בטיחות, חשמל וכיו"ב.

2.14 כי לא תעמוד לו בלעדיות על ביצוע העבודות, והמזמין יהיה רשאי לבצע עבודות נוספות על פי שיקול דעתו, בעצמו או באמצעות צדדים שלישיים, ללא צורך בהסכמת המציע.

2.15 כי המציע יישא בכל העלויות הכרוכות בביצוע התחייבויותיו לפי ההסכם, לרבות עלויות עובדים, חומרים, ציוד, תשתיות, הובלה, ביטוחים ורישיונות, מבלי שיהיה זכאי לכל תמורה נוספת מהמזמין, אלא אם נאמר אחרת במפורש במסמכי ההסכם.

2.16 כי המציע מתחייב לשתף פעולה באופן מלא עם המזמין ו/או מי מטעמו, בכל הנוגע לביצוע העבודות והשירותים, ולפעול בתיאום עם יתר הגורמים המעורבים בפרויקט, על מנת להבטיח את השלמתו כנדרש.

2.17 כי למיטב ידיעתו, אין כל פרט מהותי שנמנע מלגלות למזמין ואשר עלול לפגוע במילוי התחייבויותיו או במימוש הפרויקט.

2.18 כי כל ציוד, חומרים ומתקנים אשר יסופקו ויותקנו במסגרת ההסכם יהיו חדשים, תקינים, איכותיים, ועומדים בכל התקנים הנדרשים. הציוד יסופק ללא שעבודים, עיכובים, או זכויות צד ג', ויהיה בבעלות המזמין עם סיום ההתקנה.

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

2.19 כי המציע מתחייב להימנע ממצבים של ניגוד עניינים ולפעול בנאמנות מוחלטת למזמין במסגרת ההסכם. אם ייווצר מצב של ניגוד עניינים, יידע את המזמין מיד ויפעל בהתאם להוראותיו.

2.20 כי כל הסודיות החלה על מסמכי ההסכם תחול גם על עובדיו, יועציו, קבלני המשנה מטעמו וכל מי שייחשף למידע בקשר להסכם, והמציע ידאג להחתימם על התחייבות מתאימה.

2.21 כי הוא נושא באחריות מלאה לכל פעולה, מחדל, נזק או הפרעה אשר ייגרמו למזמין או לצדדים שלישיים כתוצאה מהפרת הוראות ההסכם או תנאיו.

2.22 כי המציע מתחייב לעמוד בכל הדרישות החוקיות והמקצועיות לצורך ביצוע התחייבויותיו, לרבות העסקת עובדים ותשלום שכרם בהתאם להוראות כל דין, ובפרט חוקי העבודה, ביטוח לאומי, מס הכנסה ומס ערך מוסף.

2.23 כי המציע מתחייב שלא להעביר את ההסכם כולו או חלקו לצד שלישי, לרבות באמצעות המחאה, שותפות, חוזה משנה או בכל דרך אחרת, אלא באישור מראש ובכתב מאת המזמין, וזאת בכפוף להוראות מסמכי המכרז.

2.24 כי הוא יבצע את השירותים והעבודות תוך עמידה מלאה בתנאי האיכות והסטנדרטים שנקבעו במסמכי המכרז, ההסכם ונספחיו, לרבות עמידה באמות המידה הנדרשות לפי חוק, תקנות, נהלים והוראות רשויות מוסמכות.

2.25 כי ידוע לו שהפיקוח, ההנחיות וההוראות שיינתנו לו על ידי המזמין או מי מטעמו אינם משחררים אותו מאחריותו המלאה והבלעדית לביצוע כל התחייבויותיו על פי ההסכם, ולא יפטרו אותו מחובותיו לפי הדין או ההסכם.

2.26 כי הוא מתחייב לעמוד בכל הוראות הבטיחות, שמירה על סביבה נקייה ומניעת מטרדים באתרי העבודה, לרבות מניעת נזקים לצדדים שלישיים ולרכוש המזמין.

2.27 כי אין בביצוע העבודות בנכסים ו/או בהימצאות הקבלן, עובדיו ו/או מי מטעמו בנכסים השונים, כדי להקנות להם כל זכות, מכל מין וסוג כלשהו, לגבי הנכסים ו/או המתקנים המצויים בהם, וכי הימצאותם בנכסים מותרת אך ורק לצורך ביצוע התחייבויות הקבלן על פי הסכם זה, כבר-רשות (רשות הדירה) זמני בלבד ואין ולא תהיו לו בכל מקרה, כל זכות אחרת במקרקעין ו/או כל זכות להחזיק בנכסים.

2.28 כי הוא מתחייב לספק למזמין את כל האישורים הנדרשים במהלך ביצוע הפרויקט, כולל אישורי בטיחות, תכנון, תפעול ותחזוקה של הציוד והמערכות שהותקנו, וזאת בהתאם לדרישות המכרז ולהוראות המזמין.

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

2.29 כי הוא מכיר בכך שכל עבודה, התקנה או תחזוקה שיבצע במסגרת ההסכם, לרבות התאמת המערכות, תהיה כפופה לאישור המזמין ובכפוף לכל הנחיה שתינתן על ידו בכתב או בע"פ.

2.30 כי הוא מתחייב לקיים ישיבות סטטוס עם המזמין או מי מטעמו בתדירות שתיקבע, וידאג להיערכות נאותה לקראת ישיבות אלו, כולל הצגת התקדמות העבודות, עמידה בלוחות זמנים ודיווח על בעיות או עיכובים.

2.31 כי הוא מתחייב להעביר למזמין את כלל המסמכים, האישורים והנתונים הנוגעים לפרויקט על פי דרישת המזמין, וכי אלה יישארו רכושו של המזמין ויוחזרו אליו בתום ההתקשרות.

2.32 כי המציע מסכים ומאשר שכל הפרה של הצהרותיו או התחייבויותיו על פי פרק זה, תיחשב כהפרה יסודית של ההסכם ותזכה את המזמין בזכות לסיים את ההסכם באופן חד-צדדי וללא כל הודעה מוקדמת, וזאת מבלי לגרוע מכל סעד אחר המגיע למזמין על פי דין.

2.33 **חובת סודיות**- המציע מתחייב, לא להעביר, להודיע, למסור או להביא לידיעת כל אדם, כל ידיעה שתגיע אליו בקשר עם ביצוע העבודות והשירותים נשוא ההסכם, בתוך תקופת ההסכם, לפניה או אחריה השייכת או הנוגע בכל צורה ואופן לפעילות המזמין וכי תשמר הסודיות כאמור גם על ידי המועסקים על ידו וקבלני המשנה מטעמו לרבות עובדיהם וכל מי שמידע הכרוך בביצוע ההסכם יובא לידיעתו.

2.34 המציע מתחייב לשמור כל סודיות הרשימות, המפרטים וכל יתר הניירות, הנתונים והמסמכים הקשורים בביצוע ההסכם.

2.35 ידוע למציע כי אי מילוי התחייבותו כאמור לעיל, מהווה עבירה לפי סעיף 118 לחוק העונשין, התשל"ז -1977.

2.36 ידוע למציע כי הוא חב חובת נאמנות כלפי המזמין בכל הקשור לשירות והעבודות המבוצעות על ידו ו/או מי מטעמו נשוא הסכם זה ויפעל למען מימוש חובת נאמנות זאת בין במישרין ובין בעקיפין.

2.37 המציע מצהיר בזאת כי איננו מצוי במצב של ניגוד אינטרסים או אפשרות של ניגוד אינטרסים בין האינטרסים של המזמין בקשר לשירות ו/או העבודות נשוא הסכם דנן ובין אלה שלו או של גורם אחר כלשהוא שאיננו מהמזמין, והוא מתחייב שלא להימצא בעתיד במצב של ניגוד אינטרסים כאמור לא במישרין ולא בעקיפין, ואם יקלע לניגוד כזה יפעל מיד להפסקתו ויודיע על כך מיד למזמין ויפעל ככל שהמזמין ימצא לנכון להורות לי.

2.38 ידוע למציע כי בבעלות העירייה מערכות סולאריות קיימות, אשר הותקנו במהלך כארבע השנים האחרונות והינן פעילות ותקינות, למיטב ידיעת העירייה. המציע מצהיר כי באחריותו לבדוק, טרם הגשת הצעתו, את המערכות הקיימות, מצבן הטכני וכל נתון רלוונטי לצורך

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

רכישתן, וכי הגשת הצעתו מהווה אישור לכך שהביא בחשבון את מצבן בעת קביעת המחיר המוצע על ידו. ככל שהעירייה תחליט למכור לו את המערכות, כולן או חלקן, לא תהיה למציע כל טענה בקשר למצבן שהיה ידוע או שניתן היה לגלותו בבדיקה סבירה טרם הגשת הצעתו מחיר . בניכוי פחת, (kWp) המינימום לרכישת המערכות הקיימות הוא 3,500 ₪ לכל קילוואט מותקן .לפי שנות ההפעלה של המערכת

3 תכולת העבודות ומהות ההתקשרות -

ביצוע העבודות והשירותים:

3.1 <u>התחייבויות המציע בביצוע העבודות והשירותים:</u>

3.1.1 המציע מתחייב לבצע את כל העבודות והשירותים נשוא ההסכם, לרבות אלו המוגדרים במפרטים הטכניים ובנספחי ההסכם, במלואם ובמועד שנקבע, תוך שמירה על רמת מקצועיות גבוהה, איכות, ועמידה בכל ההנחיות והתקנים החלים.

3.1.2 המציע יפעל בתיאום מלא עם נציג המזמין ועם כל גורם אחר הקשור למימוש ההסכם, ויעדכן את המזמין באופן שוטף על מצב ההתקדמות בביצוע העבודות.

3.1.3 המציע ידאג כי כל העובדים המועסקים על ידו, וכן קבלני משנה מטעמו, יהיו בעלי הכשרה, ידע וניסיון מתאימים לביצוע התחייבויותיו על פי ההסכם.

3.1.4 המציע מתחייב לדאוג לכל האישורים, הרישיונות והתיאומים הנדרשים לצורך ביצוע העבודות והשירותים על פי כל דין, וזאת על חשבונו ובאחריותו הבלעדית.

3.1.5 המציע ינקוט בכל אמצעי הבטיחות הנדרשים לצורך ביצוע העבודות ויבטיח את שלומם ובטיחותם של עובדיו, צדדים שלישיים וכל גורם הנמצא באתרי העבודה.

3.1.6 המציע מתחייב לבצע את העבודות והשירותים בהתאם להוראות ההסכם, תוך עמידה בלוחות הזמנים שנקבעו. אי עמידה בלוחות הזמנים תהווה הפרה יסודית של ההסכם, אלא אם המזמין אישר בכתב, מראש ובמפורש, הארכה או שינוי בלוחות הזמנים.

3.2 <u>ניהול ופיקוח על העבודות והשירותים:</u>

3.2.1 המזמין, או מי מטעמו, יהיה רשאי לבצע פיקוח ובקרה על ביצוע העבודות והשירותים בכל עת, ללא צורך בהודעה מוקדמת, ולהעיר למציע על כל ליקוי או אי התאמה שיימצאו.

3.2.2 המציע מחויב לתקן, על חשבונו, כל ליקוי או אי התאמה שיימצאו בעבודות, באופן מיידי או תוך פרק זמן סביר כפי שיידרש על ידי המזמין.

3.2.3 המזמין שומר לעצמו את הזכות להפסיק או להשהות את ביצוע העבודות באופן מלא או חלקי, מכל סיבה שהיא, תוך מתן הודעה בכתב למציע. במקרה כזה, לא תהיה למציע

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

כל טענה או דרישה בגין השהייה או הפסקת העבודה, למעט זכאותו לקבלת תשלומים בגין עבודות שכבר בוצעו.

3.2.4 המזמין יהיה רשאי לדרוש מהמציע להחליף כל עובד, קבלן משנה או גורם אחר המועסק על ידו בביצוע העבודות, אם ימצא כי גורם זה אינו עומד בדרישות ההסכם, או מכל סיבה אחרת לפי שיקול דעתו הבלעדי.

3.3 <u>גמר העבודות והפעלה:</u>

3.3.1 המציע מתחייב להשלים את העבודות והשירותים, ולהפעיל את המערכות בהתאם ללוחות הזמנים שנקבעו ובאיכות ובטיב שנדרש בהסכם ובנספחיו.

3.3.2 ההפעלה תתבצע לאחר ביצוע בדיקות ואישורים נדרשים מטעם המזמין, ועל המציע להציג כל מסמך או אישור הדרוש להשלמת ההפעלה.

3.3.3 המזמין יהיה רשאי לבצע בדיקות וקבלה סופית של העבודות והשירותים, ובמידה וייmצאו ליקויים או אי התאמות, המציע יידרש לתקנם על חשבונו תוך פרק זמן סביר.

3.4 המציע מתחייב לספק למזמין, במשך תקופת ההתקשרות על פי הסכם זה, שירותי ליסינג תפעולי ושירותים נוספים כמפורט בהסכם זה ובנספחיו, בהתאם לתנאים המוגדרים במסמכי המכרז ובהסכם.

3.5 המציע יספק את השירותים במיומנות, ביעילות, באדיבות וברמה מקצועית גבוהה, תוך עמידה בהוראות ההסכם, הדרישות הרגולטוריות, האישורים והרישיונות הרלוונטיים, ותוך הקפדה על עמידה בהוראות כל דין.

3.6 **<u>במסגרת ההתקשרות, המציע מתחייב לספק את כל השירותים והעבודות הבאות, כמפורט בהסכם על נספחיו:</u>**

3.6.1 תכנון, אספקה, התקנה ואחזקת מערכות פוטו-וולטאיות לייצור חשמל על מתקנים בתחום אחריות המזמין ("**מערכות סולאריות**").

3.6.2 תכנון, אספקה, התקנה ואחזקת מתקני אגירת חשמל ("**מערכות אגירה**").

3.6.3 תכנון, אספקה, הקמה, תפעול, תחזוקה וניהול של עמדות טעינה לרכבים חשמליים ("**עמדות טעינה**").

3.6.4 יישום פרויקטים להתייעלות אנרגטית ("**התייעלות אנרגטית**").

3.6.5 אספקת חשמל ורכישתו ("**רכישת חשמל**").

3.6.6 עריכת **תכנית אב** בתחומים המפורטים לעיל.

3.7 מובהר בזאת כי כל הכמויות והנתונים שצוינו במכרז ובהסכם זה הם אומדן בלבד, ואין בכך כדי לחייב את המזמין לקבלת כלל האישורים או הקצאות הייצור הנדרשות. המזמין רשאי, על פי

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

שיקול דעתו, להקטין או להגדיל את היקף השירותים והכמויות בכל שלב של ההתקשרות, בהתאם לצרכיו.

3.8 המציע מסכים כי המזמין שומר על זכותו להתקשר עם גופים נוספים, רשויות אחרות או תאגידים לצורך קבלת שירותים זהים או דומים לשירותים נשוא הסכם זה, בכפוף לדין.

3.9 המזמין שומר על זכותו, בכפוף להתפתחויות רגולטוריות במשק החשמל ובכפוף להנחיות הדין, להקים תאגיד ייעודי לאנרגיה לצורך הרחבת היקף השירותים נשוא המכרז. במסגרת זו, המציע יפעל בשיתוף פעולה עם המזמין, תוך שמירה על עקרונות ההסכם, לרבות חלוקת התמורות והתנאים המפורטים במסמכי המכרז.

3.10 המציע מודע לכך שכל שינוי בתנאי ההסכם, לרבות הרחבת תחומי האחריות, ייעשה בכפוף להסכמת הצדדים בכתב ובהתאם לכל דין.

3.11 מובהר כי בנוסף לתכולת העבודות שפורטה במפורש במסמכי המכרז, המזמין שומר לעצמו את הזכות להטיל על הזוכה, במהלך תקופת ההתקשרות, ביצוע של כל פרויקט נוסף בתחום האנרגיה לפי שיקול דעתו, לרבות אך לא רק: אספקת חשמל, התקשרות עם ספק חשמל מורשה, מימוש פתרונות אגירה או שירותי אנרגיה אחרים, והכל בהתאם לדרישות המזמין ובהתאם להוראות כל דין.
ככל שהמזמין יבחר להפעיל זכות זו, ייקבעו התנאים הכספיים והמקצועיים לביצוע כל פרויקט או שירות נוסף במסגרת הסכם נפרד או נספח שייחתם בין הצדדים.

4 ביצוע העבודות והשירותים-

4.1 המציע מתחייב לבצע את העבודות והשירותים נשוא ההסכם תוך הקפדה על איכות, עמידה בלוחות הזמנים שנקבעו, עמידה בדרישות הטכניות והמפרטים המפורטים בנספחי ההסכם, ותוך עמידה בהוראות כל דין רלוונטי.

4.2 המציע ידאג כי כל הציוד, החומרים והמערכות אשר יותקנו במסגרת העבודות יהיו חדשים, איכותיים, תקינים, בלתי משומשים וללא פגמים, ויעמדו בתקנים המחייבים, לרבות דרישות חוק, תקנות, הנחיות רשות החשמל ו/או כל גוף מוסמך אחר.

4.3 המציע יפעל לקבלת כל האישורים, ההיתרים והרישיונות הנדרשים לצורך ביצוע העבודות והשירותים, לרבות רישיונות והיתרים מחברת החשמל, רשויות מקומיות, רגולטורים וגורמים מוסמכים אחרים, והכול על חשבונו בלבד.

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

4.4 באחריות המציע לבצע בדיקת תקינות איטום לכל מתקן אשר ייבחר לבצוע פרויקט ויאושר על ידי המזמין, המציע יתחייב לתקינות איטום הגג למשך חמש (5) שנים מיום סיום תקופת ההתקנה של המערכת במתקן הרלוונטי ותחילת תקופת ההפעלה. במקרה של מחלוקת או חשש לפגם בטיב האיטום, ולצורך הכרעה בעניין, יוזמן יועץ איטום ניטרלי שיאושר על ידי המזמין לבדיקת טיב האיטום, על חשבון הזוכה. חוות דעתו של היועץ תשמש בסיס להכרעה.

4.5 **מנגנון תמחור עבודות נוספות/ איטום**:

המזמינה רשאית לדרוש מהחברה הזוכה לממן את מלוא העלויות הכרוכות בביצוע העבודות הנוספות ו/או עבודות האיטום בגגות עליהם יותקנו מערכות סולאריות במסגרת ההתקשרות נשוא המכרז, וזאת בפריסה של חמש (5) שנים בריבית קבועה בשיעור של 6.5%, ועל חשבונה ובמימונה הבלעדי. החזר ההשקעה כאמור יבוצע על ידי המזמינה, מתוך חלקה היחסי בהכנסות העתידיות שיתקבלו מהמערכות הסולאריות אשר יותקנו באותם גגות, הכל בהתאם למנגנון חלוקת ההכנסות הקבוע בהסכם ההתקשרות ובתנאי המכרז, לרבות שיעור ההכנסות שהחברה הזוכה מחויבת להעביר למזמינה בגין החשמל המופק.

המזמינה שומרת לעצמה את הזכות, לפי שיקול דעתה הבלעדי, לפרוע את מלוא יתרת הסכום בגין אותן עבודות בכל מועד במהלך תקופת ההתקשרות, וזאת בהתאם לתחשיב יתרת החוב נכון למועד הפרעון, לרבות ריבית שנקבעה מראש בין הצדדים. יובהר כי מימוש הזכות כאמור ייחשב כפרעון מוקדם מלא, ולא יזכה את החברה הזוכה בתוספת תשלום כלשהי בגין אובדן רווח עתידי לרבות עמלת פרעון מוקדם. החברה תמסור למזמינה, לפי דרישה, תחשיב עדכני של יתרת הסכום לפרעון, בהתבסס על מנגנון ההצמדה והריבית שנקבעו.

במידה והמציע יידרש לביצוע עבודות איטום ו/או עבודות נוספות אשר חורגות מתכולת העבודה הכלולה בהצעתו בפרויקט יהיה המזמין רשאי לדרוש את ביצוע אותם עבודות בהתאם לאחד ממנגנוני התמחור להלן:

- על בסיס דקל הסכמי מסגרת מינוס 20%.
- על בסיס הצעת מחיר.
- ולחילופין המזמין רשאי לבצע את העבודות הנוספות בעצמו.

4.6 המציע יתחזק ויתפעל את המערכות לאורך כל תקופת ההתקשרות בהתאם לתנאים שנקבעו בהסכם ובנספחיו. המציע יבטיח כי המערכות יפעלו בצורה תקינה ויספקו את תפוקות האנרגיה הנדרשות בהתאם למפרטים.

4.7 בכל שלב של ביצוע העבודות, המציע יקבל את אישורו של נציג מוסמך מטעם המזמין, כפי שיידרש. לא תתבצע כל פעולה משמעותית ללא קבלת אישור מראש.

חתימת המציע _____
כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

4.8 המציע יספק למזמין דוחות סטטוס שוטפים על התקדמות העבודות, בהתאם ללוח הזמנים שנקבע ובפורמט שייקבע על ידי המזמין. הדוחות יכללו מידע מפורט אודות שלבי ההתקדמות, תקלות (ככל שישנן), ופעולות שננקטו לצורך עמידה בתנאי ההסכם.

4.9 המזמין רשאי לבצע פיקוח ובקרה על ביצוע העבודות והשירותים באמצעות נציגים מטעמו או באמצעות גורמים מקצועיים אחרים. הפיקוח ייעשה על מנת לוודא את איכות העבודות ואת התאמתן לתנאי ההסכם.

4.10 4המציע מתחייב כי ביצוע העבודות לא יגרום להפרעה או נזק למזמין, לרשות, או לכל צד שלישי. במקרה של גרימת נזק כאמור, יישא המציע במלוא האחריות והעלות לתיקון הנזקים.

4.11 המציע ינקוט בכל האמצעים הנדרשים לשמירה על בטיחות העובדים, הציבור והסביבה במהלך ביצוע העבודות, תוך עמידה בדרישות החוק, התקנים המחייבים והוראות המזמין.

4.12 המציע מודע לכך כי כל העבודות והשירותים יבוצעו בהתאם להנחיות המפורטות בנספחים ובמפרטים הטכניים, לרבות הנחיות שיינתנו על ידי נציגי המזמין או הרשויות המוסמכות, וכי כל סטייה מהנחיות אלו טעונה אישור מראש ובכתב.

5 תקופת ההתקשרות והוראות סיום-

5.1 <u>תקופת ההתקשרות</u>

5.1.1 תקופת ההתקשרות עבור מערכות PV על פי הסכם זה, תהיה מיום חתימתו של הסכם זה ולמשך 299 (מאתים תשעים ותשעה חודשים) מיום סיום תקופת ההקמה, בכפוף ליתר הוראות ההסכם הנוגעות לתקופת ההתקשרות ולוחות הזמנים לביצוע השירותים השונים (להלן - "**תקופת ההתקשרות למערכות PV**").

5.1.2 תקופת ההתקשרות למתקני אגירה על פי הסכם זה תהיה מיום חתימתו של הסכם זה, ולמשך 299 (מאתים תשעים ותשע חודש) מיום סיום תקופת ההקמה למתקני אגירה, בהתאם לתקופת ההתקשרות מול חברת החשמל, ובכפוף ליתר הוראות ההסכם הנוגעות לתקופת ההתקשרות ולוחות הזמנים לביצוע השירותים השונים (להלן - "**תקופת ההתקשרות למערכות אגירה**").

5.1.3 תקופת ההתקשרות לעמדות טעינה על פי הסכם זה תהיה מיום חתימתו של הסכם זה, ולמשך 240 (מאתים ארבעים חודשים) מיום סיום תקופת ההקמה של כל עמדת טעינה, בכפוף ליתר הוראות ההסכם הנוגעות לתקופת ההתקשרות ולוחות הזמנים לביצוע השירותים השונים (להלן - "**תקופת ההתקשרות לעמדות טעינה**").

5.1.4 תקופת ההתקשרות למערכות התייעלות אנרגטית על פי הסכם זה תהיה מיום חתימתו של הסכם זה, ולמשך 120 (מאה ועשרים חודשים) מיום סיום תקופת ההקמה עבור מערכות התייעלות אנרגטית, בכפוף ליתר הוראות ההסכם הנוגעות לתקופת

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

ההתקשרות ולוחות הזמנים לביצוע השירותים השונים (להלן - "**תקופת ההתקשרות לפרויקטים של התייעלות אנרגטית**").

5.2 <u>סיום ההתקשרות</u>

5.2.1 המזמין רשאי להביא את ההתקשרות לסיום, בכל עת, במתן הודעה מוקדמת בכתב למציע, בהתאם לתנאים הקבועים בהסכם.

5.2.2 סיום ההתקשרות על ידי המזמין, ללא קשר לסיבה, לא יזכה את המציע בכל תשלום נוסף, פיצוי, או שיפוי מעבר לתשלומים המגיעים לו בפועל עבור העבודות והשירותים שסופקו עד למועד סיום ההתקשרות.

5.3 <u>סיום ההתקשרות עקב הפרה</u>

5.3.1 במקרה שהמציע הפר את תנאי ההסכם או כל חלק ממנו, רשאי המזמין, לפי שיקול דעתו הבלעדי, להביא את ההסכם לסיום מיידי, וזאת בהודעה בכתב למציע.

5.3.2 סיום ההתקשרות עקב הפרה לא יגרע מזכותו של המזמין לדרוש פיצויים בגין כל נזק או הפסד שייגרמו לו כתוצאה מהפרת ההסכם.

5.4 <u>חובות המציע לאחר סיום ההתקשרות</u>

5.4.1 עם סיום ההתקשרות, המציע יעביר למזמין או למי מטעמו, בתוך פרק זמן סביר שייקבע על ידי המזמין, את כל המערכות, הציוד, המסמכים, התכניות, והנתונים הקשורים לביצוע העבודות והשירותים נשוא ההסכם.

5.4.2 המציע יפעל לשביעות רצונו המלאה של המזמין להסדרת כל החובות, ההתחייבויות או הפעולות הדרושות לצורך העברת השירותים והמערכות לידי המזמין או למציע חדש ככל שייקבע על ידי המזמין.

5.5 המשך התחייבויות - חובות הסודיות, שמירת המידע, מניעת ניגוד עניינים, וכל התחייבות אחרת אשר מטבעה ממשיכה לאחר סיום ההתקשרות, יעמדו בתוקפן גם לאחר סיום ההסכם.

6 נזק או תאונה -

6.1 המזמין פטור מתשלום עבור נזקים שיגרמו למערכות ו/או לרכוש צד ג' כלשהו, כאילו היו כל המערכות מבוטחות בביטוח מקיף, לרבות ביטוח הכנסות.

6.2 המזמין ימסור למציע כל הזמנה לדין, תביעה, כתב טענות או מסמך כלשהו הנוגע לתביעה, אישום או הליך משפטי בקשר למערכות, בהקדם האפשרי, לאחר שהמסמך האמור יגיע לידיו.

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

6.3 מובהר כי המזמין לא יישא בתשלום כלשהו בגין אירוע נזק או תאונה שיגרם למערכות ו/או לצד שלישי, ובכלל זה, מבלי לגרוע מכלליות האמור, בתשלומי השתתפות עצמית כלשהם. במידה וצד שלישי יתבע את המזמין ו/או הרשות לפצותו על כל נזק כאמור, יהיה על המציע לשפות את המזמין ו/או הרשות עבור כל תשלום כזה, לרבות הוצאות ושכר טרחת עורך דין, ובלבד שניתנה למציע הזדמנות להתגונן בפני התביעה.

6.4 אלא אם נקבע אחרת במפרטים הטכניים, מתחייב המציע להחזיר את המערכות לתפוקה מלאה תוך 30 ימים ממועד קרות הנזק.

7 נציגי הצדדים -

7.1 בכל הנוגע להסכם זה, הקשר והמגעים בין הצדדים יתקיימו באמצעות הנציגים הבאים:

- מטעם המזמין: _____
- מטעם המציע: _____

7.2 כל אחד מן הצדדים רשאי להחליף את נציגו בהודעה בכתב לצד השני.

7.3 מובהר כי נציגי המזמין והמציע אינם מוסמכים להתחייב בחיובים כספיים או לבצע שינויים בהסכם זה או בנספחיו ללא אישור בכתב.

8 תקשורת בין הצדדים -

8.1 לצורך ביצוע התחייבויות הצדדים בהתאם להסכם זה, יתקיים קשר שוטף בין נציגי המזמין לבין נציגי המציע. כל הודעה או בקשה במסגרת ההסכם יבוצעו בכתב, למעט במקרים דחופים, שבהם ניתן לפנות בעל פה, אך חובה לעקוב אחריהן במסמך כתוב.

8.2 המזמין ימנה נציג מטעמו אשר יטפל בכל הנוגע לביצוע ההסכם מטעם המזמין, והמציע ימנה נציג מטעמו אשר יטפל בכל הנוגע לביצוע ההסכם מטעם המציע. שמות הנציגים ותפקידיהם יפורטו בטופס שיצורף להסכם.

8.3 כל הודעה, דרישה או מסמך יועברו לנציג המוסמך של הצדדים באופן אישי, בדואר אלקטרוני, בדואר רשום או במסירה ידנית כנגד אישור קבלה, למען שנמסר מראש על ידי כל צד.

8.4 במידה וישתנו פרטי הנציגים המוסמכים של הצדדים, יודיע על כך הצד הרלוונטי בהקדם האפשרי ובכתב.

8.5 מובהר כי נציגי הצדדים אינם מוסמכים לחתום על שינויים בהסכם, תיקונים בו או תוספות להסכם, אלא אם ניתנה לכך הרשאה בכתב ובמפורש על ידי הנהלת המזמין או המציע.

9 פיקוח -

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

9.1 נציג המזמין, או מי מטעמו, רשאי בכל עת, בכפוף לתיאום מראש ככל הניתן, לבקר, לפקח, לבדוק ולהשגיח על אספקת השירותים וקיום התחייבויות המציע לפי הסכם זה. בכלל זה, רשאי הנציג לנקוט בצעדים ולדרוש מהמציע לנקוט צעדים כנדרש, לפי שיקול דעתו, להבטחת מילוי ההתחייבויות לפי ההסכם. המציע מתחייב לאפשר למזמין לממש את זכויותיו על פי סעיף זה ולהעמיד לרשותו כל אמצעי הדרוש לכך.

9.2 נציג המזמין יפעל כבא כוחו בכל הנוגע לשירותים, וכל פנייה מצד המציע למזמין תיעשה דרך נציג זה בלבד.

9.3 כל הנחיה, פעולה או הימנעות מפעולה של נציג המזמין לא תטיל אחריות על המזמין או נציגו, ולא תפגע באחריותו המלאה של המציע לקיום התחייבויותיו במלואן לפי ההסכם.

10 מועדי תחילת ביצוע העבודות והשלמתן -

10.1 המציע יתחיל בביצוע העבודות במועד שייקבע במכתב הפעלת עבודה הרלוונטי לכל סוג עבודה, ויפעל בקצב הנדרש להשלמת העבודות במסגרת הזמנים שנקבעו בהסכם.

10.2 המציע מתחייב להשלים את העבודות בהתאם ללוחות הזמנים שנקבעו ולהתאים את הביצוע לכל דרישה שתעלה המזמין תוך עמידה בלוחות הזמנים.

10.3 העבודות ייחשבו כגמורות רק לאחר ביצוע כל בדיקות הקבלה הנדרשות וקבלת היתר הפעלה מתאים (להלן: "הודעה על קבלת המתקן" או "הודעה על השלמת העבודה").

10.4 המזמין יוציא הודעה כאמור רק לאחר בדיקה שאישרה כי האתר וסביבתו פונו מכל חומרי עבודה וממפגעים, וכי האתר וסביבתו הוחזרו למצבם הקודם באופן בטוח.

10.5 אין באמור לעיל לגרוע מהתחייבויות המציע על פי הסכם זה ו/או הדין, לרבות התחייבויות לאחריות מלאה על המערכות והעבודות.

11 הארכת מועדים לביצוע התחייבויות -

11.1 אם חל עיכוב בביצוע התחייבויות המציע בשל נסיבות הקשורות למזמין או להוראותיו, רשאי המציע לבקש הארכת מועדים לביצוע התחייבויותיו. המזמין, לפי שיקול דעתו הבלעדי, יקבע את פרק הזמן הנוסף הנדרש. מובהר כי עיכוב ייחשב ככזה שהתרחש לאחר הנפקת מכתב התחלת העבודה.

11.2 במידה והעיכוב נגרם עקב נסיבות חיצוניות שאינן בשליטת המציע, לרבות אירועי כוח עליון, רשאי המציע להגיש בקשה מתאימה להארכה. המזמין יקבע את תקופת ההארכה בהתחשב בנסיבות, ובהתאם לשיקול דעתו הבלעדי.

11.3 תנאים להגשת בקשה להארכה:

 חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

11.3.1 המציע יגיש הוכחות מספקות, לשביעות רצונו של המזמין, המראות שהעיכוב נגרם בשל הנסיבות שצוינו, לרבות דיווחים מפורטים ויומני עבודה.

11.3.2 בקשה להארכה תוגש תוך 14 יום מיום התרחשות הנסיבות הגורמות לעיכוב, בצירוף כל המסמכים הנדרשים.

12 הפסקת עבודה -

12.1 המזמין רשאי להורות למציע להפסיק את העבודות, כולן או חלקן, לזמן מסוים או לצמיתות, באמצעות מכתב הפסקת עבודה מפורש בכתב (להלן: "מכתב הפסקת/המשך עבודה"). מכתב זה יכלול את התנאים להפסקת העבודה, את הזמן הנדרש להפסקת העבודות, ואת ההנחיות הנוגעות לאופן הפסקתן. המציע לא יחדש את העבודה אלא אם קיבל מכתב המשך עבודה בכתב מהמזמין.

12.2 במקרה של הפסקת העבודות לזמן מסוים או לצמיתות, ינקוט המציע בכל האמצעים הדרושים להבטחת העבודות ולהגנתן, בהתאם להנחיות המצויות במכתב הפסקת/המשך עבודה וכפי שיורה המזמין ובכפוף לאישורו.

12.3 אם הפסקת העבודה נעשתה לצמיתות לאחר שהמציע החל בביצוען בפועל, יהיה המציע זכאי לתמורה עבור העבודה שבוצעה עד למועד הפסקת העבודה, וזאת במידה וההפסקה נבעה מנסיבות שאינן תלויות במציע. תשלום זה יהווה סילוק סופי ומוחלט של כל תביעות המציע בגין הפסקת העבודה.

12.4 למען הסר ספק, האמור לעיל יחול רק אם הפסקת העבודה נגרמה בשל נסיבות שתלויות במזמין בלבד, ולא בנסיבות הנובעות ממחדלים או פעולות של המציע.

12.5 היה והמזמין הורה למציע להפסיק את העבודה בהתאם להוראות סעיף זה, ולאחר מכן הנחה את המציע לחדשה באמצעות מכתב המשך עבודה, יפעל המציע לחדש את העבודות בהתאם להנחיות המזמין ובכפוף למכתב ההמשך.

13 הפסקת התחייבויות בשל נסיבות שאינן בשליטת הצדדים -

13.1 אם יתברר כי קיימת מניעה מהותית להמשיך בביצוע התחייבויות המציע, כולן או חלקן, עקב אירועי כוח עליון, מצב חירום, מלחמה או נסיבות אחרות שאינן בשליטת המציע או המזמין, יפנה המציע למזמין בכתב ויבקש הנחיות. המזמין ימסור אישור על אי-האפשרות להמשך, בצירוף הנחיות לפעולה.

13.2 במקרה של הפסקת התחייבויות כאמור, יהיה המציע זכאי לתמורה בגין התחייבויות שבוצעו בפועל עד למועד אישור הפסקתן, וזאת בכפוף לאישור המזמין.

13.3 תשלומים המבוצעים בגין נסיבות אלו ייחשבו כסילוק סופי ומוחלט של כל דרישות המציע, והמציע מוותר מראש על כל טענה לפיצוי נוסף.

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

13.4 במידה והמזמין יורה למציע לפנות ציוד, חומרים או מתקנים מהאתר ולא יבוצע פינוי כאמור, יהיה המזמין רשאי לבצע את הפעולות על חשבון המציע, תוך הוספת 6% לכיסוי הוצאות ניהוליות.

14 תנאי התמורה ותשלומים -

14.1 המציע יהא זכאי לקבלת התשלום עבור ביצוע התחייבויותיו בהתאם לתנאי ההסכם והצעתו כפי שאושרו על ידי המזמין. התשלומים יבוצעו בהתאם ללוחות הזמנים המפורטים בנספחי ההסכם.

14.2 תשלומים המגיעים למזמין מהמוצע, ככל שנקבעו במסמכי המכרז, ישולמו במועדים ובאופן המפורט בנספחי ההסכם.

14.3 כל דרישה לתשלום תלווה במסמכים המאמתים את ביצוע ההתחייבויות, ותאושר בידי נציג המזמין בהתאם למפורט בהסכם.

14.4 מובהר כי עיכובים בתשלום מצד המזמין לא ייחשבו כהפרה יסודית של ההסכם כל עוד בוצעו בהמשך פרקי זמן סביר לאחר התראה בכתב מהמציע.

15 אי קיום יחסי עובד-מעביד -

15.1 המציע מצהיר כי בביצוע התחייבויותיו על פי הסכם זה הוא פועל כגורם עצמאי, ללא כל השתלבות במסגרת הארגונית או התפעולית של המזמין. אין באמור בהסכם זה או בתנאיו כדי ליצור יחסי עובד-מעביד, יחסי הרשאה, יחסי שליחות או יחסי שותפות בין המציע לבין המזמין.

15.2 כל מי שיועסק על ידי המציע לצורך ביצוע התחייבויותיו על פי הסכם זה ייחשב כעובד או כקבלן משנה של המציע בלבד. לא ייווצרו יחסי עובד-מעביד, יחסי הרשאה, יחסי שליחות או יחסי שותפות בין מועסקי המציע לבין המזמין.

15.3 המציע מתחייב להבהיר לכל מועסקיו כי הם עובדים במסגרת הארגונית של המציע בלבד ואינם עובדים של המזמין. התחייבות זו תימסר במסמך בכתב, עליו יחתמו המועסקים, בו יצהירו כי תוכן סעיף זה ידוע להם.

15.4 מובהר כי כל זכות הנתונה למזמין לפקח, להדריך או להורות למציע או למי ממועסקיו נועדה אך ורק להבטיח את קיום ההסכם ואינה יוצרת יחסי עובד-מעביד. המציע, מועסקיו וכל הבאים מטעמו לא יהיו זכאים לכל זכות, הטבה, פיצוי או תמורה הנובעים מיחסי עובד-מעביד.

15.5 אם תוגש דרישה או תביעה כנגד המזמין בטענה כי קיימים יחסי עובד-מעביד בין המזמין לבין המציע או מי מטעמו, מתחייב המציע להצטרף כצד לדיון ולהודיע לגוף השיפוטי כי הוא האחראי

 חתימת המציע _____
כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

הבלעדי. המזמין יידע את המציע על כל דרישה או תביעה כאמור בתוך זמן סביר ויאפשר לו להגן על עמדתו.

15.6 היה ויוחלט בפסק דין חלוט של גוף שיפוטי מוסמך כי התקיימו יחסי עובד-מעביד בין המזמין לבין המציע או מי מטעמו, יפצה המציע את המזמין בתוך 7 ימים מדרישתו, בגין כל נזק, הוצאה, הפסד או חסרון כיס, לרבות הוצאות משפט ושכר טרחת עורכי דין. המזמין יידע את המציע על הדרישה או התביעה בזמן סביר ויאפשר לו להתגונן מפניה על חשבונו.

15.7 המציע מצהיר כי כל תנאי העסקתם של עובדיו, קבלני המשנה או כל אדם אחר המועסק מטעמו לצורך ביצוע התחייבויותיו על פי ההסכם, יהיו בהתאם להוראות כל דין, לרבות חוקי העבודה החלים. המציע מתחייב לשאת בכל אחריות בלעדית ומלאה לכל תביעה ו/או דרישה שתוגש על ידי עובדיו או מי מטעמו כנגד המזמין.

15.8 המציע מתחייב להימנע מהצגת מצגים העלולים להטעות את עובדיו או את צדדים שלישיים כאילו קיים קשר העסקה ישיר או עקיף בין המזמין לבין העובדים או הקבלנים המועסקים על ידו. המציע ישפה את המזמין בגין כל נזק או הוצאה שתיגרם לו עקב מצגים שגויים כאמור.

15.9 המציע מאשר כי ההנחיות שיימסרו על ידי המזמין, ככל שיהיו, בנוגע לאופן ביצוע העבודות, לא יפורשו כהנחיות המייצרות קשר של פיקוח ארגוני, תפעולי או מקצועי מצד המזמין, אלא כאמצעי להבטחת עמידה בדרישות ההסכם בלבד.

15.10 התחייבות המציע על פי סעיף זה תחול גם על כל מועסקיו, קבלני המשנה או מי מטעמו. המציע מתחייב לכלול סעיף דומה בהסכמי ההתקשרות עם קבלני משנה וכל צד שלישי אחר המועסק מטעמו, ולוודא כי כל מי שמעורב בביצוע ההסכם מודע לתוכנו ולמשמעויותיו.

15.11 למען הסר ספק, כל מקרה בו יועסק אדם על ידי המציע לצורך ביצוע התחייבויותיו במסגרת הסכם זה, ייחשב העסקתו כחלק מהתקשרותו של המציע בלבד, וכל חיוב, תביעה או הוצאה הקשורה לכך תיפול על כתפיו של המציע בלבד, תוך שיפוי המזמין ככל שיידרש.

15.12 האמור בסעיף זה חל על כלל תקופת ההסכם ויישאר בתוקף גם לאחר סיומו, בכל הנוגע לתביעות או דרישות הקשורות להעסקה שבוצעה בתקופת ההסכם.

15.13 הפרה של סעיף זה תיחשב להפרה יסודית של ההסכם על כל המשתמע מכך, והמזמין שומר לעצמו את הזכות לנקוט בכל צעד משפטי הנדרש לשם אכיפת הוראות סעיף זה ולדרוש פיצוי מלא בגין נזקים שייגרמו לו עקב ההפרה.

15.14 התחייבויות המציע על פי סעיף זה יישארו בתוקפן גם לאחר תום תקופת ההתקשרות עם המזמין.

 חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

16 מועסקי המציע -

16.1 המציע מתחייב לשאת באחריות מלאה ובכל העלויות הנדרשות, בקשר למועסקיו, קבלני משנה או נותני שירותים עצמאיים המעורבים בביצוע התחייבויותיו על פי הסכם זה, ובכלל זה:

16.2 **עובדים:** המציע מחויב לעמוד בכל החובות המוטלות עליו כמעביד, על פי הוראות כל דין, ובפרט חוקי העבודה, הסכמים קיבוציים, וצווי הרחבה החלים. על המציע לדאוג לתשלום מלא לעובדיו עבור שכר עבודה, מסים, דמי ביטוח לאומי, פיצויי פיטורים, שעות נוספות, הבראה, חופשות, והטבות סוציאליות נוספות הנדרשות על פי דין או הסכם קיבוצי.

16.3 **נותני שירותים עצמאיים:** המציע מתחייב לשלם לכל נותן שירות עצמאי את מלוא התמורה המגיעה לו בהתאם לתנאי ההתקשרות והוראות כל דין.

16.4 **עבודת נוער:** המציע מחויב לקיים את הוראות חוק עבודת הנוער, תשי"ג-1952, ובפרט את סעיפים 33 ו-33א, כפי שיהיו בתוקף. הפרת הוראות אלו תיחשב להפרה יסודית של ההסכם.

16.5 **שכר מינימום:** המציע מתחייב לעמוד בדרישות חוק שכר מינימום, תשמ"ז-1987, ובכלל זה להבטיח כי כל עובדיו יזכו לשכר שלא יפחת מהשכר המינימלי הקבוע בחוק. הפרת חוק זה תיחשב להפרה יסודית של ההסכם.

16.6 **מועסקים במוסדות חינוך:** ככל שהמציע מעסיק עובדים במוסדות חינוך, עליו להמציא אישור מהמשטרה, עבורו ועבור כל עובדיו, המעיד על היעדר הרשעות בגין עבירות מין, בהתאם לחוק למניעת העסקה של עברייני מין במוסדות מסוימים, תשס"א-2001. תנאי זה הינו תנאי כניסה לתוקף ההסכם, ולא יושם ההסכם ללא המצאת אישורים אלו.

16.7 המציע מתחייב להעביר לעובדיו הודעה כתובה ומלאה על זכויותיהם וחובותיהם, לרבות התחייבותם שלא לדרוש כל זכות, תנאי או הטבה מהמזמין.

16.8 המציע מאשר ומתחייב לפצות ולשפות את המזמין בגין כל תביעה או דרישה שתוגש נגדו על ידי עובדיו, נותני השירות העצמאיים מטעמו, או כל צד שלישי בקשר עם אי-עמידה בחובות המציע כמפורט לעיל.

16.9 כל הפרה של סעיף זה תיחשב להפרה יסודית של ההסכם ותזכה את המזמין בכל הסעדים המשפטיים הנדרשים, לרבות פיצוי מלא בגין כל נזק או הפסד שייגרם עקב כך.

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

17 ציוד -

17.1 המציע אחראי לספק, על חשבונו ובמסגרת לוחות הזמנים, את כל הציוד, הכלים, כלי העבודה, כלי הרכב, החומרים והחלפים הדרושים לביצוע כל העבודות והשלמתן בהתאם להתחייבויותיו.

17.2 המציע יתחייב להשתמש אך ורק בציוד, רכיבים וחומרים שאושרו מראש ובכתב על ידי המזמין. הציוד יהיה חדש, נקי משעבודים, משכונות או מזכויות צד שלישי כלשהן.

17.3 ככל שיידרש על ידי המזמין, המציע ימציא אישורים והוכחות התאמה הנדרשות לציוד ולחומרים בהם הוא עושה שימוש, לפי התקנים הרלוונטיים ובהתאם להוראות ההסכם והמכרז.

17.4 המזמין לא יישא באחריות כלשהי בגין נזקים או אובדן שייגרמו לציוד המציע או מי מטעמו, לרבות קבלני משנה ועובדים. עם זאת, אם הנזק נגרם בזדון על ידי המזמין, תהא זו אחריותו לשאת בתוצאות.

17.5 כל הציוד שסופק על ידי המציע יועבר למזמין עם השלמת ההתקשרות, כשהוא במצב תקין ומותאם לשימוש שנקבע במפרטים הטכניים ובהתאם להוראות ההסכם.

18 ביטחון, בטיחות וגהות -

18.1 החל ממועד מסירת האתרים למציע לצורך ביצוע העבודות ועד למסירת הודעה על סיום העבודות וקבלת המערכות על ידי המזמין, המציע יישא באחריות המלאה לשמירת האתרים, השגחה עליהם ועל כל הציוד, הכלים והחומרים המצויים בהם. עליו לנקוט בכל אמצעי הבטיחות, הביטחון והגהות הנדרשים בהתאם לכל דין ולשיקול דעת המזמין.

18.2 כמו כן לאחר סיום הקמת המערכות ואישורם על ידי המזמין, ולארך כל תקופת הפעלת המערכות ועד לסוף תקופת ההתקשרות בין הצדדים ופירוק הציוד בסוף התקופה, המציע יהיה האחראי הבלעדי על שמירה ואבטחת המערכות והציוד המותקן, גם כאשר זה מתבטא בשימוש בשירותים קיימים שהמזמין מספק למתקנים שבבעלותו וגם באופן עצמאי במתקנים בהם המזמין אינו מספק הגנה ואבטחה.

18.3 לצורך ביצוע העבודות, המציע מתחייב למלא אחר כל החובות החלות עליו כמבצע העבודות לפי הוראות כל דין, לרבות חוקי הבטיחות בעבודה, התקנות והצווים שפורסמו או יפורסמו בעתיד, וכן הוראות ההסכם והמפרטים הטכניים.

18.4 המציע מצהיר כי הוא מכיר את חוקי הבטיחות בעבודה, לרבות חוק ארגון הפיקוח על העבודה, פקודת הבטיחות בעבודה, ותקנות הבטיחות בעבודה (עבודה בגובה) 2007. כמו כן, המציע מכיר את התקנות הקשורות לתכנון ובנייה, לתקני בטיחות, לציוד מגן אישי, לעבודה ברעש, ולחוקים רלוונטיים נוספים. המציע מתחייב לעמוד באחריות המלאה ליישום ההוראות והתקנות הללו ולשמש כקבלן ראשי, מנהל עבודה, ומבצע העבודה, בהתאם להגדרות הדין.

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

18.5 המציע יישא באחריות לבטיחות העובדים, המתכננים, קבלני המשנה וכל הנוכחים באתרי העבודה, תוך שמירה על כללי הבטיחות למניעת תאונות עבודה. זאת למעט במקרים של נזק שנגרם בזדון על ידי המזמין או מי מטעמו.

18.6 המציע ינקוט בכל אמצעי הזהירות הנדרשים להבטחת הבטיחות באתר ובסביבתו, תוך עמידה בהוראות החוק, התקנות וההנחיות החלות. הוא יהיה אחראי לפעילותם הבטוחה של עובדיו, קבלני המשנה וכל גורם נוסף מטעמו, למעט במקרים של נזק שנגרם בזדון על ידי המזמין או מי מטעמו.

18.7 המציע יבצע על חשבונו סקר סיכונים מקצועי, אשר יאושר וייחתם על ידי ממונה בטיחות מורשה.

18.8 המציע יסמן ויגדר באופן ברור את אזורי העבודה, דרכי הגישה, אזורי ההתארגנות וכל אזור בעל סיכון מיוחד.

18.9 המציע יתקין באתר אמצעי בטיחות, הן זמניים והן קבועים, להבטחת שלומם של העובדים והנוכחים.

18.10 לעניין זה, "אמצעי בטיחות" יכללו הוראות, תדריכים, אמצעי עזרה ראשונה, כיבוי אש, אמצעי מילוט, ציוד מיגון אישי, גידור, שילוט בטיחותי וציוד נוסף שיידרש לשמירה על הבטיחות באתר.

18.11 המציע יהיה אחראי לברר מראש מול הרשויות והתאגידים הרלוונטיים את מיקום תשתיות עיליות ותת-קרקעיות באתרים, כדי להבטיח בטיחות בעבודה.

18.12 המציע יוודא כי העבודות לא יפגעו או יסכנו את פעילות המזמין, עובדיו, או צדדים שלישיים, וכי כל פעילות באתר תבוצע בהתאם להוראות הבטיחות.

18.13 המציע פוטר את המזמין מכל אחריות הנובעת מאי קיום הוראות הבטיחות ו/או רווחת העובדים, למעט במקרים של מעשה זדון מצד המזמין.

18.14 כל הנחיה או דרישה שימסור המזמין למציע בתחום הבטיחות, לא תגרע מאחריות המציע ולא תטיל על המזמין כל אחריות לבטיחות העובדים, קבלני המשנה, או הציבור.

18.15 המציע מתחייב להציב באתרי העבודה מנהל עבודה מוסמך וממונה בטיחות במהלך כל תקופת הביצוע. מנהל העבודה והממונה יפקחו על ביצוע העבודות וידריכו את צוותי העובדים בתחום הבטיחות.

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

18.16 אין לבצע כל עבודת בנייה, התקנה או תחזוקה ללא נוכחות פיזית של מנהל עבודה וממונה בטיחות באתר.

18.17 המזמין רשאי לערוך בדיקות פתע ופעולות פיקוח לצורך אבטחת הבטיחות באתר בכל עת, ללא הודעה מוקדמת.

18.18 המציע מתחייב לטפל באופן מיידי בכל תקלה בטיחותית המסכנת אדם, תוך 6 שעות מגילויה.

18.19 המציע יפעל לתיקון תקלות בטיחותיות העלולות לפגוע ברכוש, תוך 24 שעות מגילוין, וההודעה עליהם.

19 סודיות ואבטחת מידע -

19.1 המציע מתחייב לשמור בסודיות מוחלטת כל מידע שיימסר לו על ידי המזמין או מי מטעמו, לרבות פרטים מסחריים, טכניים, או כל מידע אחר שהמציע נחשף אליו במסגרת ההסכם.

19.2 המציע מתחייב שלא להעביר, לגלות או לפרסם את המידע לכל צד שלישי, למעט לעובדיו, יועציו וקבלני המשנה המועסקים על ידו לצורך ביצוע התחייבויותיו, וגם זאת בכפוף לכך שהעברת המידע תהיה חיונית לביצוע העבודות, ובכפוף להתחייבותם לשמירת סודיות.

19.3 המציע מתחייב לנקוט בכל האמצעים הנדרשים לשמירת אבטחת המידע, בהתאם לדין החל ולהוראות המזמין.

19.4 בתום ההתקשרות, או בכל עת לפי דרישת המזמין, יחזיר המציע כל מסמך, נתון או מידע שנמסר לו, או ישמידו באישור המזמין, ולא ישמור העתקים כלשהם ללא אישור מפורש מהמזמין.

19.5 הפרת הוראות סעיף זה על ידי המציע או מי מטעמו תהווה הפרה יסודית של ההסכם, ותזכה את המזמין בזכות לפיצוי ולשיפוי בגין כל נזק ישיר או עקיף שייגרם כתוצאה מכך.

20 שיפוי ופיצוי -

20.1 המציע ישפה ויפצה את המזמין, מייד עם דרישתו הראשונה, בגין כל נזק, הוצאה, חבות או תביעה שתוגש כנגד המזמין או מי מטעמו, כתוצאה מביצוע ההסכם או הקשורה אליו, וזאת למעט מקרים שבהם הנזק נגרם במישרין על ידי המזמין בזדון.

20.2 השיפוי יחול על הוצאות משפט, שכר טרחת עורך דין, תשלומים לרשויות, פיצויים שנפסקו וכל הוצאה אחרת שנגרמה למזמין עקב מעשי או מחדלי המציע או מי מטעמו.

20.3 במקרה של תביעה כנגד המזמין, יעניק המציע למזמין את כל הסיוע הנדרש לצורך הגנה מפני התביעה, כולל העמדת ראיות, מסמכים, ותצהירים ככל שיידרש.

 חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

20.4 השיפוי והפיצוי כאמור אינם מותנים בנזק שנגרם בפועל ויחולו גם על סיכון פוטנציאלי או נזק צפוי.

21 **ביטוח -**

21.1 **ביטוחים בתקופת התכנון:**

מבלי לגרוע מאחריותו של המציע על פי חוזה זה או על פי דין, מתחייב המציע, כי משך כל תקופת הסכם זה יהיה המציע ועובדיו (לרבות קבלני משנה מטעמו ועובדיהם) מבוטחים בביטוחים כדלקמן, אשר יהיו בתוקף כל עוד מתקיים חוזה זה ו/או נמשכות עבודות התכנון על פיו:

21.2 ביטוח חבות מעבידים;

- ביטוח אחריות כלפי צד שלישי כלשהו;
- ביטוח אחריות מקצועית. הביטוח יהא בתוקף גם בסיום ההתקשרות בין הצדדים וכל עוד קיימת למתכנן אחריות לפי דין;

21.3 **ביטוחים בתקופת ההקמה עבור המציע וקבלני המזנה מטעמו:**

מבלי לגרוע מאחריות והתחייבויות המציע והקבלנים מטעמו עפ"י הסכם זה, מתחייב המציע וקבלני המשנה מטעמו לערוך, להחזיק ולקיים, בחברת ביטוח מורשת בישראל, למשך כל תקופת ההקמה של כל פרוייקט ולמשך כל תקופה נוספת כפי שיפורט, את הביטוחים המפורטים להלן ובנספחי אישור עריכת ביטוח עבודות המציע.

- ביטוח עבודות קבלניות על שמו של המציע, על שם המזמין או חברה כלכלית טעמו (להלן: "המזמין"), קבלנים וקבלני משנה בכל דרגה. ביטוח העבודות הקבלניות יורחב לכלול תקופת תחזוקה מורחבת בת 24 חודשים.
- ביטוח העבודות הקבלניות יכלול את פרקי הביטוח להלן:

<u>פרק א'</u> - ביטוח הרכוש: ביטוח העבודות במלא ערכן לרבות חומרים, ציוד קל, מתקנים וכל דבר אחר שהובא לאתר העבודות, בשל מקרה ביטוח שיגרם תוך תקופת הביטוח ו/או תקופת התחזוקה לפי העניין, לרבות אבדן או נזק כאמור לעיל לעבודות הפרויקט. פרק הרכוש כולל, בין היתר, כיסוי לנזקי טבע , רעידת אדמה, פריצה, גניבה, נזק בזדון, תכנון לקוי, חומרים לקויים ועבודה לקויה.

כמו כן, יכלול הביטוח הרחבות על בסיס נזק ראשון כמפורט באישור קיום הביטוח.

<u>פרק ב'</u> - חבות כלפי צד שלישי: ביטוח חבות על פי דין כלפי צד שלישי בגין פגיעה גופנית ו/או אבדן ו/או נזק לרכוש צד שלישי לרבות אבדן גרר הנובע מכך, באתר העבודות או בקרבתו המיידית במשך תקופת הביטוח כתוצאה מביצוע עבודות הפרויקט. גבול אחריות המבטח על פי פרק יהא בסך שלא יפחת מ- 6,000,000 ₪ לכל מקרה ביטוח ובמצטבר לתקופת הביטוח.

 חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

<u>פרק ג'</u> - חבות מעבידים: אחריות על פי פקודת הנזיקין נוסח חדש ו/או חוק האחריות למוצרים פגומים התש"ם 1980 כלפי המועסקים בביצוע עבודות הפרויקט, בגין פגיעה גופנית, נפשית, שכלית או מוות כתוצאה מתאונה או מחלה תוך כדי ו/או עקב עבודתם ב פרויקט במשך תקופת הביטוח. גבול אחריות המבטח על פי פרק יהא בסך של 20,000,000 ₪ לתובע, לכל מקרה ביטוח ובמצטבר לתקופת הביטוח.

- פוליסת העבודות הקבלניות תורחב לכלול את התנאים הבאים:
  - שם המבוטח מורחב לכלול את החברה ו/או קבלנים ו/או קבלני משנה בכל דרגה ו/או מי מטעמם.
  - כל שיפוי המגיע עפ"י הפוליסה בגין נזק לרכוש החברה ישולם להן בהתאמה.
  - סעיף מפורש בדבר וויתור על זכות תחלוף של המבטח כלפי החברה ו/או מי מטעמה ובלבד שהאמור בדבר וויתור על זכות תחלוף לא יחול לטובת אדם שגרם לנזק בזדון.
  - המציע מתחייב להאריך את תקופת הביטוח לתקופות נוספות ככל שיידרש לשם השלמת עבודות הפרויקט.
- המציע מתחייב להמציא לחברה את אישור עריכת ביטוח העבודות לא יאוחר מ- 7 ימים טרם תחילת ביצוע העבודות כשהוא חתום כדין ע"י המבטח. המציע מצהיר, כי ידוע לו שהמצאת אישור בגין עריכת ביטוח העבודות כאמור הינה תנאי מתלה ומקדמי לביצוע העבודות. החברה רשאית למנוע מהמציע להתחיל ו/או להמשיך בביצוע העבודות, היה ואישור כאמור לא יומצא במועד.

המציע מתחייב להמציא לידי החברה לא יאוחר משבעה ימים טרם תחילת תקופת ההפעלה והתחזוקה, אישור ביטוח כמפורט חתום ע"י המבטח. המציע מתחייב להציג את אישור הביטוח מידי תום תקופת הביטוח כך שיהיה תקף במשך כל תקופת ההתקשרות.

<u>ביטוח אחריות כלפי צד ג'</u> המבטח את חבות המציע וקבלני המשנה מטעמו על פי דין בגין אבדן, פגיעה או נזק לגופו ו/או רכושו של כל אדם ו/או כל גוף שהוא בגבול אחריות שלא יפחת מסך 6,000,000 ₪ בגין מקרה ביטוח אחד ובמצטבר במשך תקופת ביטוח. הביטוח אינו כפוף לכל הגבלה בדבר: אש, התפוצצות, בהלה, כלי הרמה, פריקה וטעינה, חבות בגין וכלפי קבלנים וקבלני משנה, שביתה והשבתה וכן תביעות תחלוף מצד המוסד לביטוח לאומי.

הביטוח מורחב לכלול עבודות חוץ. הביטוח כולל כיסוי לרכוש עליו עובדים בסך של 500,000 ש"ח למקרה ולתקופת הביטוח. רכוש החברה, לרבות המערכות ייחשב כצד שלישי. הביטוח מורחב לשפות את ההחברה בגין אחריות העלולה להיות מוטלת עליהן עקב מעשי ו/ או מחדלי המציע ו/או הבאים מטעמו, זאת בכפוף לסעיף אחריות צולבת לפיו כאילו נערך הביטוח בנפרד עבור כל אחד מיחידי המבוטח.

<u>ביטוח אחריות מעבידים</u> בגין חבות המציע וקבלני המשנה מטעמו כלפי עובדיו בגבול אחריות בסך של 20,000,000 ₪ לתובע, ולתקופת ביטוח. הביטוח לא יהיה כפוף לכל הגבלה בדבר פיתיונות

חתימת המציע _____
כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

ורעלים, קבלנים, קבלני משנה ועובדיהם במידה ויחשבו עובדי המבוטח, עבודות בגובה וכן העסקת נוער על פי חוק. הביטוח מורחב לשפות את החברה, היה ותיחשבנה כמעביד של מי מעובדי המציע.

21.4 **ביטוחים בתקופת התכנון, ההקמה ובתקופת ההפעלה והתחזוקה**: מבלי לגרוע מאחריות המציע על-פי ההסכם ו/ או על-פי דין, מתחייב המציע לערוך ולקיים על חשבונו בכל תקופת התכנון, ההקמה ותקופת ההפעלה/תחזוקה, ולעניין ביטוח חבות מוצר/מקצועית גם בסיום ההתקשרות בין הצדדים וכל עוד חלה עליו אחריות עפ"י דין, את הביטוחים המפורטים להלן:

21.4.1 <u>ביטוח אחריות מוצר/מקצועית</u> - המבטח את חבות המציע על פי דין בשל תביעה ו/או דרישה שהוגשה לראשונה במשך תקופת הביטוח בגין פגיעה גופנית ו/ או נזק לרכוש שייגרמו בקשר עם תכנון, הקמה ותפעול של מערכות אנרגיה סולאריות פוטו וולטאיות/ מתקני אגירת חשמל/ פרוייקטים של התייעלות אנרגטית/ (להלן: "המערכות") ו/או עבודות הפרויקט והשירותים נשוא ההסכם העיקרי ו/או המערכות עצמן ו/או עקב מוצרים או רכיבים שסופקו ו/או הותקנו ו/או תוקנו ו/או טופלו על ידי המתקינה ו/או הבאים מטעמו בקשר עם השירותים נשוא ההסכם העיקרי לרבות הקמת המערכות בגבול אחריות בסך של 4,000,000 ₪ למקרה ובמצטבר לתקופת הביטוח. הביטוח כולל תאריך רטרואקטיבי שאינו מאוחר מתאריך תחילת מתן השירותים.

21.4.2 <u>ביטוח "אש מורחב"</u> המבטח מפני אבדן או נזק פיזי את המתקנים (מערכות סולאריות פוטו-וולטאיות, מתקני אגירת חשמל, וכיו"ב), הציוד וכל רכוש אחר המובא לאתר/לחצרי המזמין על ידי המציע ו/או עבורו ו/ או על ידי מי מטעמו. מבלי לגרוע מהאמור לעיל, מכסה ביטוח זה גם כלי הרמה, פיגומים, ציוד וכלי עבודה כלשהם. הביטוח כאמור כולל סעיף מפורש בדבר ויתור על זכות תחלוף של המבטח כלפי ההחברה ו/או כלפי כל הבאים מטעמה, ובלבד שהאמור בדבר ויתור על זכות תחלוף לא יחול לטובת מי שגרם נזק בזדון.

21.4.3 ביטוח אבדן תוצאתי המבטח אבדן דמי שכירות בשל נזק שנגרם לרכוש המבוטח לעיל עקב הסיכונים המפורטים לעיל, וזאת למשך תקופת שיפוי של 12 חודשים. הביטוח כאמור יכלול סעיף בדבר ויתור על זכות התחלוף לטובת החברה ו/או עובדיה ומנהליה, אולם הוויתור כאמור לא יחול לטובת בן אדם שגרם לנזק בזדון.

21.4.4 ביטוח חובה לכלי רכב הנכנסים לאתר העבודה כנדרש על-פי דין.

21.4.5 ביטוח אחריות בגין נזק לרכוש של צד שלישי עקב השימוש בכלי רכב, בגבול אחריות שלא יפחת מסך של 500,000 ₪ לכל למקרה ביטוח.

21.4.6 ביטוח אחריות בגין נזק לרכוש צד שלישי עקב שימוש בציוד מכני הנדסי, בגבול אחריות שלא יפחת מסך 1,000,000 ₪ לכל מקרה ביטוח.

21.4.7 ביטוח "ציוד מכני הנדסי" לציוד מכני הנדסי המובא על ידי המציע ו/או על ידי מי מטעמו לאתר העבודות, על בסיס "כל הסיכונים" כולל פריצה, גניבה, שוד, רעידת אדמה, נזקי טבע ונזק בזדון. הביטוח כאמור כולל סעיף בזדון. לקבלן הזכות שלא לערוך ביטוח ציוד מכני הנדסי כאמור ובלבד שיחול סעיף מפורש בדבר ויתור על זכות תחלוף של המבטח

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

כלפי החברה ו/או הבאים מטעמה, ובלבד שהאמור בדבר ויתור על זכות תחלוף לא יחול לטובת מי שגרם נזק הפטור.

21.5 המציע מתחייב לכלול בכל הפוליסות המפורטות לעיל את ההוראות להלן:

21.5.1 המציע לבדו אחראי לתשלום הפרמיות וההשתתפויות העצמיות הנקובות בפוליסות הביטוח המפורטות לעיל.

21.5.2 בביטוחים המפורטים לעיל מצוין במפורש כי ביטוחים אלו קודמים וראשוניים לכל ביטוח הנערך ע"י ההחברה וכן נכללת הוראה בדבר ויתור המבטח על כל טענת שיתוף בביטוחי החברה.

21.5.3 הביטוחים לא יבוטלו ולא ישונו לרעה במשך תקופת הביטוח מבלי שנשלחה לחברה הודעה על כך בדואר רשום, 60 יום מראש.

21.5.4 סעיף רשלנות רבתי מבוטל בכל הפוליסות – אין הדבר גורע מזכויות המבטח וחובות המבוטח על פי חוק חוזה ביטוח התשמ"א-1981.

21.5.5 נוסח הפוליסות המפורטות בנספח ביטוח זה, למעט פוליסת אחריות מקצועית, יהיה על פי הנוסח המצורף

21.5.6 המציע מתחייב לקיים את תנאי כל הביטוחים הנערכים על פי האמור בנספח זה. כן מתחייב המציע לשתף פעולה עם החברה לשם שמירה ומימוש של זכויותיהן והבאים מטעמן.

21.6 היה ולדעת המציע יש צורך בעריכת ביטוחים נוספים ו/או משלימים לביטוחים המפורטים לעיל ובאישורי הביטוח, רשאי המציע לערוך ולקיים על חשבונו את הביטוח המשלים ו/או הביטוח הנוסף כאמור ו/או לתקנם לפי העניין כאשר בכל ביטוח נוסף ו/או משלים, לעניין ביטוחי רכוש ייכלל סעיף בדבר ויתור על זכות תחלוף כלפי החברה והבאים מטעמן ולעניין ביטוחי חבויות, יורחב הביטוח לשפות את החברה, בכפוף לסעיף אחריות צולבת.

21.7 אין בעריכת הביטוחים הנ"ל ו/או באי עריכתם כדי לצמצם או לגרוע בצורה כלשהי מהתחייבויות המציע בהתאם להסכם זה או עפ"י כל דין.

21.8 ההחברה רשאית לבדוק את אישורי הביטוח מטעם המציע. במידה והמציע יידרש לערוך שינויים ו/או התאמות למתחייב מהוראות נספח זה, מתחייב המציע לפעול לביצוע ההתאמה/השינויים ללא דיחוי. מוסכם כי זכות הבדיקה של החברה ו/או כל הבאים מטעמן, אינה מטילה עליהן ו/או על מי מטעמן כל חובה ואחריות שהיא לגבי הביטוחים טיבם, היקפם, תוקפם או העדרם, ואין בה לגרוע מהתחייבויות הספק.

21.9 על המציע אחריות בלעדית לוודא כי קבלני המשנה הפועלים מטעמו יעמדו בדרישות הדין, ויקיימו ביטוחים נאותים בהתאם להיקף ואופי העבודות שיבצעו במסגרת העבודות נשוא מכרז זה. למען הסר ספק, האחריות הבלעדית לקיום או היעדר כיסוי ביטוחי נאות לקבלני משנה מוטלת על המציע.

 חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

המציע מתחייב, כי בהסכמי ההתקשרות שלו עם מתכננים ו/או יועצים ו/או קבלנים ו/או קבלני משנה ו/או כל גורם חיצוני אחר במסגרת ו/או בקשר עם ביצוע העבודות נשוא הסכם זה (ככל שיתקשר עם גורמים כאמור וככול שהדבר מותר לו על פי ההסכם), יופיעו דרישות ביטוח BACK TO BACK לדרישות הביטוח על פי הסכם זה.

למען הסר ספק מובהר בזאת, כי המציע הוא הנושא באחריות כלפי החברה ביחס לשירותים נשוא הסכם זה במלואם, לרבות במפורש שירותים שנמסרו לביצועם של כל גורם חיצוני כאמור והוא יהיה אחראי לשפות את החברה בגין כל אובדן ו/או נזק שייגרם, במישרין או בעקיפין, עקב השירותים כאמור.

21.10 למען הסר ספק, מובהר בזאת, כי קביעת גבול האחריות כמפורט לעיל הינה בבחינת דרישה מזערית המוטלת על המציע. המציע מצהיר ומאשר, כי הוא יהיה מנוע מלהעלות כל טענה ו/או דרישה כלפי החברה ו/או כלפי כל הבאים מטעמן בכל הקשור לגבולות האחריות המזעריים לעיל.

נספח הביטוח הינו מעיקרי ההסכם והפרתו מהווה הפרה של ההסכם.

22 בטחונות -

22.1 להבטחת מילוי כל התחייבויותיו על פי החוזה בתקופת ביצוע עבודות, ימציא המציע למזמין, במועד חתימת החוזה, ערבות בנקאית עצמאית ואוטונומית בשיעור 5% מעלות הפרויקט (**"ערבות הביצוע"**).

22.2 ערבות הביצוע תעמוד בתוקפה במשך שנתיים ממועד החתימה על ההסכם. המזמין יהיה רשאי לבקש להאריך את תקופת ערבות הביצוע עד למועד השלמת כל העבודות נשוא ההסכם לשביעות רצונו המלא.

22.3 בחלוף התקופה כאמור, וככל שלא מומשה ערבות הביצוע, כולה או חלקה, ובכפוף לכך שהמציע עמד בהתחייבויותיו על פי הסכם זה, תוחזר הערבות לספק, בכפוף וכנגד לכך שהמזמין קיבל מהמציע את ערבות הבדק.

22.4 עם השבת ערבות הביצוע ולהבטחת אחריותו של המציע בתקופת האחריות, ימציא המציע למזמין ערבות בנקאית עצמאית ואוטונומית בשיעור של 5% מעלות הפרויקט (**"ערבות הטיב"**). ערבות הטיב תעמוד בתוקפה במשך שנה.

22.5 בכל מקרה שהמזמין יממש את הערבויות או כל חלק ממנה, ישלים המציע בתוך 7 ימי עבודה מיום עשיית השימוש בערבויות, את הסכום הנדרש על מנת להביא את הערבויות לסכומן המקורי.

22.6 הערבויות יהיו בנוסח המצ"ב כנספח 3 לחוזה זה.

22.7 הערבויות יהיו צמודות לעליה במדד המחירים לצרכן כפי שיפורסם על ידי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה כאשר מדד הבסיס יהיה המדד הידוע ביום חתימת הסכם זה.

22.8 זכויות המזמין כאמור מכוח ערבות הביצוע וערבות הטיב באות בנוסף לכל זכות ו/או סעד אחרים העומדים לה כלפי המציע מכוח חוזה זה ו/או כל דין.

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

22.9 הזכות שמורה למזמין בכל עת לרכוש את המערכות במלואן ע"פ המחירון המפורט במכרז וזאת לפי חודשי הפעלת המערכת, לצורך הדוגמא:

" הקומה מערכת בגודל של 100 ק"ו בעלות של 350,000 ₪ ולאחר 10 חודשים החליט המזמין לרכוש את המערכת מהיזם, אז ישלם ליזם עלות של **350,000** ₪ / **299 חודשים** * **289 חודשים (אשר נותרו לסיום ההסכם)** "

23 איסור הסבת/המחאת זכויות וחובות -

23.1 המציע אינו רשאי להעביר או להסב או להמחות איזה מזכויותיו או התחייבויותיו על פי הסכם זה לאף צד שלישי, כולן או מקצתן, בין בתמורה ובין שלא בתמורה, ללא הסכמת המזמין בכתב ומראש, אשר תינתן, אם תינתן, בתנאים כפי שינתה המזמין.

23.2 המזמין לא יסרב לבקשת המציע הזוכה להמחות את זכויותיו לתשלומים על פי הסכם זה למוסד פיננסי או חברת ביטוח או גופים מוסדיים בעלי רישיון בישראל שהינם הגוף שמימן את רכישת המערכת נשוא הסכם זה (להלן – "**הגורמים המממנים**") אלא מטעמים סבירים. הסכמתו של המזמין תינתן על גבי מסמכים שיקבעו על ידיו בכפוף לשינויים שיוסכמו על ידו לבקשת המוסד הפיננסי או חברת הביטוח המממנים.

23.3 מובהר כי לא יהיה תוקף לכל פעולה כאמור אלא אם כן ניתנה לכך הסכמה מפורשת מאת המזמין, מראש ובכתב.

23.4 המזמין רשאי להעביר או להסב או להמחות איזה מזכויותיו או התחייבויותיו על פי הסכם זה לכל גוף אחר ללא קבלת הסכמת המציע; הזוכה ישתף פעולה באופן מלא עם מי שיבוא בנעלי המזמין.

23.5 מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, מוסכם ומוצהר, כי <u>המזמין רשאי להקים תאגיד ייעודי לאנרגיה לצורך ביצוע ו/או הרחבת היקף השירותים נשוא המכרז ו/או רכישת המערכות מהיזם ו/או הסבת המתקנים. במסגרת זו, היזם יפעל בשיתוף פעולה עם המזמין ועם כל מי מטעמו</u>.

23.6 היה והמציע הינו תאגיד יראו בהעברת 25% או יותר מהשליטה בתאגיד לאחר, בין אם ההעברה נעשתה בבת אחת בין אם נעשתה בחלקים, כהעברת זכות מנוגדת לסעיף דנן.

24 כפיפות להוראות הדין המנהלי ולגופים מנהליים -

24.1 למען הסר ספק, מובהר בזאת כי המזמין הינו גוף ציבורי הפועל במסגרת ובכפוף להוראות הדין המנהלי ולרגולציות החלות עליו, ובכלל זה להוראות משרד הפנים, מבקר המדינה, רשות החשמל וכל גורם מנהלי מוסמך אחר.

24.2 המזמין כפוף לאישוריהם המנהליים של גופים סטטוטוריים או מנהליים רלוונטיים, ככל שהוראות החוק או הרגולציה מחייבים זאת, ולרבות לצורך התקשרות, שינוי, עיכוב או ביטול של המכרז או כל חלק ממנו.

24.3 לפיכך, כל שינוי, הוראה, עיכוב או ביטול של המכרז או של חלק ממנו, אשר נבעו מהחלטה מנהלית או מהוראה של גורם מוסמך, לא יטילו על המזמין כל אחריות לנזק, אובדן, הפסד או הוצאה כלשהם, אשר עלולים להיגרם למציע, בין במישרין ובין בעקיפין.

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

24.4 המציע מצהיר ומאשר כי הובהר לו מראש שהשתתפותו במכרז אינה מקנה לו זכויות בלתי חוזרות להתקשרות, וכי המזמין רשאי לבצע שינויים או לבטל את המכרז בהתאם לצרכים מנהליים, לרבות שינויים הנדרשים על ידי גורמי הפיקוח, האסדרה או הרגולציה הרלוונטיים.

24.5 כמו כן, המזמין לא יישא באחריות לשיפוי המציע, לרבות בגין הוצאות שהוצאו לצורך הכנת ההצעה או כל פעולה אחרת שבוצעה על ידי המציע בקשר למכרז.

25 סיום ההתקשרות -

25.1 המזמין רשאי לבטל הסכם זה בכל אחד מהמקרים הבאים, וזאת מבלי לגרוע מכל זכות או סעד שיעמדו לו על פי דין או הוראות ההסכם:

25.1.1 המציע הפר את ההסכם בהפרה יסודית לאחר מתן התראה בכתב של 5 (חמישה) ימים לפחות. מבלי לגרוע מהוראות כל דין, הסעיפים הבאים ייחשבו כסעיפים שהפרתם מהווה הפרה יסודית של ההסכם: 3, 4, 12, 13, 15, 17, 18, 19 - 24.

25.1.2 המציע הפר את ההסכם בהפרה שאינה יסודית, שלא תוקנה בתוך 14 (ארבעה עשר) ימים מקבלת דרישה בכתב מהמזמין לתקנה.

25.1.3 מונה כונס נכסים, נאמן או מפרק לנכסי המציע, כולם או חלק מהותי מהם, או הוגשה בקשה למינוי כאמור שלא בוטלה בתוך 30 (שלושים) ימים.

25.1.4 ניתן צו כינוס נכסים, צו פירוק או צו הקפאת הליכים, זמני או קבוע, כנגד המציע, שלא בוטל בתוך 30 (שלושים) ימים.

25.1.5 הוגשה בקשה להסדר נושים על ידי המציע או בקשר עם המציע, שלא בוטלה בתוך 30 (שלושים) ימים.

25.1.6 המציע הוכרז כפושט רגל, נמצא בהליך פירוק או נפתחו הליכים לפירוק מרצון של המציע.

25.1.7 הוטל עיקול או בוצעה פעולת הוצאה לפועל על כלל או מרבית נכסיו של המציע, באופן המעמיד בספק סביר את יכולתו לקיים את התחייבויותיו על-פי ההסכם.

25.1.8 הופסקו התשלומים בגין יצור החשמל לחלוטין לתקופה העולה על 6 (שישה) חודשים.

25.2 מובהר כי האמור בסעיף 25.1 מתייחס לביטול כולל של ההתקשרות, וזאת גם ביחס למערכות קיימות.

25.3 במקרה של סיום ההסכם כאמור בסעיף זה לעיל, לא תחוב המזמין בפיצוי או בשיפוי כלשהו למציע בגין סיום ההסכם כאמור.

25.4 עם סיום ההסכם או ביטולו, מכל סיבה שהיא, סעיפים בהסכם זה שמטבעם ממשיכים לחול לאחר סיום או ביטול ההסכם, לרבות, מבלי לגרוע מכלליות האמור, סעיפים העוסקים באחריות וחיובים כספיים שקדמו למועד סיום ההסכם, ימשיכו לחול.

25.5 אין באמור בסעיף זה כדי לגרוע או לפגוע מכל סעד או תרופה העומדים למזמין על פי הוראות הסכם זה או על פי כל דין.

26 זכויות יוצרים -

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

26.1 כל זכויות היוצרים על תכניות, תשריטים, שרטוטים, מדידות, היתרים, אישורים ורישיונות, דו"חות, חישובים, חוות דעת, ספרות, יישומי מחשב, הוראות ומסמכים טכניים, מודלים, תיקי המתקנים והציוד, הוראות הפעלה, נהלי בדיקה ותחזוקה, תרשימי זרימה, צילומים, פרוספקטים טכניים, תכנית חיווט, תכניות מכאניות ואלקטרוניות, וכל חומר אחר אשר יפותח, יירכש או יותאם על ידי המציע בעצמו או על ידי קבלן משנה מטעמו (להלן – "המסמכים"), יהיו רכוש המזמין הבלעדי. המציע מוותר בזאת על כל טענה ו/או תביעה בקשר לכך ולא יהא רשאי לעשות במסמכים כל שימוש שאינו מאושר מראש ובכתב מהמזמין.

26.2 המזמין רשאי לעשות במסמכים כל שימוש לפי שיקול דעתו הבלעדי, ובין היתר להעבירם לכל גורם שהוא ולכל מטרה שהיא, ללא צורך בבקשת רשות מהמציע וללא כל תמורה נוספת למציע בגין השימוש האמור.

26.3 המציע מצהיר כי לא הפר, ולא יפר, כל זכות יוצרים, פטנט או סוד מסחרי של צד שלישי במסגרת התחייבויותיו על פי הסכם זה.

26.4 המציע אינו רשאי להשתמש בתוכניות, תוכנות או בכל חומר שהוכן על ידי המזמין לצורך מתן השירותים, לצרכים פנימיים או לכל עבודה אחרת, אלא אם התקבל לכך אישור מראש ובכתב מהמזמין.

26.5 המציע מתחייב לשפות את המזמין בגין כל תביעת צד שלישי שתוגש כנגד המזמין בטענה כי המסמכים או המערכת מפרים זכויות יוצרים, פטנט או סוד מסחרי, ובלבד שהמזמין יודיע על התביעה למציע ויאפשר לו לנהל את ההגנה נגדה. המזמין רשאי לדרוש מהמציע להחליף על חשבונו כל חומר נשוא התביעה בחומר חלופי שאינו מפר זכויות.

26.6 המציע אינו רשאי להשתמש במסמכים, באישורים, בתעודות, במצגות או בכל חומר אחר הנושא את סמליל (לוגו) המזמין, אלא אם התקבל לכך אישור מראש ובכתב מהמזמין.

26.7 סעיפי פרק זה יישארו בתוקף גם לאחר סיום תקופת ההסכם ויחולו ללא הגבלת זמן.

26.8 בתום ההתקשרות, או מיד עם דרישת המזמין, לפי המוקדם, מתחייב המציע להעביר למזמין את כל המסמכים והחומרים שברשותו או ברשות מי מטעמו. בין היתר, יכלול הדבר תוכניות, תשריטים, מדידות, היתרים, אישורים, רישיונות, דו"חות, חוות דעת, מפרטים טכניים, תיקי המתקנים והציוד, נהלי תחזוקה, כתבי אחריות, סיסמאות וקודי הפעלה, וכל מסמך אחר שקשור לביצוע השירותים על פי הסכם זה.

26.9 המציע מבין ומסכים כי אי-קיום התחייבויותיו במסגרת פרק זה מהווה הפרה יסודית של ההסכם, אשר עשויה להוביל לנקיטת צעדים משפטיים כנגדו ולחיובו בפיצויים בגין כל נזק שייגרם למזמין.

27 כוח אדם נדרש לצורך ביצוע העבודות לאחר הזכייה -

27.1 קבלן חשמל מורשה:

המציע מתחייב להעסיק קבלן חשמל הרשום בפנקס רשם הקבלנים בענפי הבניה 160 ו/או 191, בעל סיווג וקבוצה המתאימים להיקף העבודות הנדרש במכרז זה. קבלן החשמל חייב לעבור השתלמות

 חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

עבודה בגובה בהתאם לתקן ישראלי 1139. בנוסף, קבלן החשמל מטעם המציע יידרש להציג ניסיון מוכח בהקמת לפחות עשר (10) מערכות PV, שסך ההספק שלהן המצטבר הוא מגה וואט (1 MW) לפחות, המחוברות לרשת החשמל הארצית בהתאם לדרישות רשות החשמל.

27.2 מנהלי פרויקט מוסמכים:

מעבר למנהל פרוייקט בכיר כהגדרתו לעיל, המציע יעמיד מנהל פרויקט מטעמו לכל אחד מהפרויקטים, שיהיה אחראי על תכנון וביצוע העבודה בהתאם לדרישות המכרז. כל מנהל פרויקט יעמוד בתנאים הבאים:

- השכלה: הנדסאי חשמל או מהנדס חשמל מוסמך.
- ניסיון מקצועי: ניסיון מוכח בתפעול לפחות שני פרויקטים דומים לפרויקט אותו הוא מנהל.
- אחריות מקצועית: מנהל הפרויקט יפקח על כל שלבי העבודה ויוודא עמידה בתקנים ובדרישות החוזה.

27.3 צוות ביצוע מוסמך:

המציע מתחייב להעמיד צוות ביצוע הכולל, לפחות, את בעלי התפקידים הבאים:

- מהנדס חשמל: בעל רישיון ״חשמלאי מהנדס״ הרשום בפנקס המהנדסים בישראל, עם ניסיון מקצועי מוכח של שנתיים לפחות בעבודות חשמל, כולל ניסיון ספציפי של שישה חודשים בתאורת לד.
- עובדים מוסמכים לעבודה בגובה: לפחות שני עובדים בעלי הסמכה לעבודה בגובה, כנדרש לפי תקן ישראלי רלוונטי.

27.4 חובה להציג את כוח האדם

המציע נדרש להציג את קורות החיים, ההסמכות, הרישיונות והאישורים הרלוונטיים של כלל כוח האדם המפורט בסעיפים לעיל בטרם תחילת העבודות.

אי עמידה בדרישה זו תהווה הפרה של תנאי הסף במכרז ותוביל לפסילת ההצעה או ביטול ההסכם במקרה של זכייה.

27.5 אישור מנהלי כוח אדם

כל בעל תפקיד חייב להיות מאושר מראש ובכתב על ידי המזמין. המזמין שומר לעצמו את הזכות לדרוש החלפת כל גורם מקצועי שאינו עומד בסטנדרטים הנדרשים או שאינו מבצע את תפקידו כנדרש.

27.6 אחריות המציע

המציע נושא באחריות מלאה לכל פעולות כוח האדם מטעמו, לרבות ביצוע העבודות בהתאם לתקנים המחייבים, קיום כללי בטיחות, ואספקת כל הציוד הדרוש לביצוע העבודה כנדרש.

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע״מ

28 ביקורת -

28.1 נציגי המזמין יהיו רשאים בכל עת, במהלך תקופת ההסכם או לאחריה, לבצע ביקורת ובדיקה מעמיקה בכל הנוגע למתן השירותים והתמורה הכספית הנובעת מהסכם זה.

28.2 במסגרת הביקורת, יינתן לנציגי המזמין אישור גישה לספרי החשבונות, מסמכים, רישומים, חוות דעת מקצועיות וכל חומר אחר שיימצא רלוונטי לתפעול השירותים ולהתחייבויות הצדדים, לרבות זכות להעתיקם או לשכפלם לצורכי הביקורת.

28.3 המציע מתחייב לאפשר לנציגי המזמין גישה מלאה לכל המידע, המסמכים והחומרים הנדרשים לביצוע הביקורת, ובכלל זה דוחות כספיים מבוקרים על ידי רואה חשבון, דוחות עלויות ותפעול, והתקשרויות עם קבלני משנה. המידע שיימסר יתייחס אך ורק להיבטים הנוגעים לפרויקט ולהסכם הנדון.

28.4 המציע מתחייב להבטיח גם את שיתוף הפעולה מצד צדדים שלישיים המחזיקים במידע נדרש לביצוע הביקורת, ולנקוט בכל האמצעים להשגת המידע האמור לשם מימוש דרישות המזמין.

28.5 מובהר בזאת כי ביצוע ביקורת ובדיקה מטעם המזמין אינו מהווה הסכמה או ויתור על טענות, זכויות או סנקציות אחרות העומדות לזכותו במקרה של הפרת התחייבויות המציע.

29 קיזוז

29.1 המזמין רשאי, בכל עת, לקזז מכל סכום המגיע ממנו למציע בגין שירותים או עבודות שבוצעו במסגרת הסכם זה, כל חוב ו/או התחייבות כספית המגיעים למזמין מהמציע, בין אם נובעים מהסכם זה ובין אם מהסכם אחר, ובין אם מדובר בחוב הנובע מחובות מס, קנסות, תביעות או תשלומים אחרים.

29.2 כל סכום או חוב הניתנים לחילוט על פי תנאי ערבויות שהמציע המציא למזמין במסגרת הסכם זה, או הסכמים אחרים, ייחשבו כסכומים הניתנים לקיזוז ישיר על ידי המזמין.

29.3 מובהר בזאת כי למציע ו/או לכל קבלן משנה מטעמו אין זכות קיזוז כלשהי בנוגע להסכם זה.

29.4 הפעלת זכות הקיזוז על ידי המזמין לא תגרע מזכותו לגבות חובות או תשלומים המגיעים לו בדרכים משפטיות אחרות, לרבות באמצעות תביעות ו/או הליכי גבייה מנהליים.

30 כללי

30.1 הסכם זה ונספחיו מבטאים באופן בלעדי ומלא את מכלול ההסכמות, ההתחייבויות והתנאים בין הצדדים. כל שינוי, תיקון או תוספת להסכם זה ייעשו בכתב בלבד, וייחתמו על ידי שני הצדדים.

30.2 ויתור או אי מימוש זכות מצד המזמין במקרה מסוים לא ייחשבו כוויתור על זכות זו במקרים אחרים, ולא יפגעו בזכויות המזמין על פי ההסכם או הדין, אלא אם ניתן לכך ביטוי מפורש ובכתב.

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

30.3 המציע ו/או קבלני המשנה מטעמו אינם רשאים לעכב את ביצוע העבודות או השירותים, מכל סיבה שהיא, אלא אם ניתנה לכך הסכמה מפורשת ובכתב מאת המזמין.

30.4 ההסכם כפוף לדין הישראלי, וסמכות השיפוט הבלעדית נתונה לבית המשפט המוסמך במחוז הזמין.

30.5 סכסוכים וסמכות שיפוט בלעדית:

כל מחלוקת שתתעורר בקשר להסכם זה, ביצועו או פירושו תובא להכרעה בפני בורר יחיד, אשר ימונה בהסכמת הצדדים. בהיעדר הסכמה, הבורר ימונה על ידי הממונה על מחוז הצפון.

- חתימת הצדדים על הסכם זה תהווה גם חתימה על שטר בוררין.
- הבורר יהיה רשאי לפסוק לפי דין, פשרה או כללים פרוצדורליים אחרים, אך יהיה חייב לנמק את פסק דינו.

30.6 חובת סודיות:

המציע מתחייב לשמור בסודיות מוחלטת כל מידע שהגיע לידיו בקשר עם ביצוע ההסכם, ולמנוע את העברתו לגורם כלשהו ללא אישור מפורש בכתב מהמזמין. חובת סודיות זו תחול גם על מועסקי המציע וקבלני משנה מטעמו ותישאר בתוקף גם לאחר סיום ההתקשרות.

30.7 אי ניגוד עניינים:

המציע מצהיר כי הוא פועל מתוך חובת נאמנות מלאה למזמין ואינו מצוי במצב של ניגוד עניינים. אם יתגלה ניגוד עניינים, המציע יפעל מיידית להפסקתו ויודיע על כך למזמין.

30.8 הודעות:

כתובות הצדדים מפורטות ברישא להסכם. כל הודעה שתישלח בכתב תיחשב כאילו התקבלה בהתאם לאמצעי המסירה כדלקמן:

- בדואר רשום: 72 שעות ממועד מסירתה למשלוח.
- בדוא"ל או פקסימיליה: 24 שעות בכפוף לאישור העברה.
- במסירה ידנית: במועד המסירה בפועל.

ולראיה באו הצדדים על החתום:

_____	_____
המזמין	**המציע**

אישור חתימת עורך דין

אני הח"מ _____ ___, עו"ד מאשר בזה, כי ה"ה _____ _, ת.ז _____.

ו_____, ת.ז_____ .___, רשאים לחתום בשם _____ (להלן: **"המציע"**), וכי חתימת ה"ה_____ ___ ו_____ הנ"ל על ההסכם, בצירוף חותמת המציע, מחייבת את המציע לכל דבר ועניין, וכי התחייבויות המציע כאמור בהסכם זה תואמות את מסמכי היסוד של המציע, ובהתאם להחלטת דירקטוריון המציע שהתקבלה כדין.

תאריך: _____ **חתימה:** _____

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

נספח א'

התחייבות היזם לתשלום שכר טרחה יעוץ

1. המציע מתחייב בזה לשלם שכר טרחה ליועץ וזאת תוך 30 ימים מיום קבלת הסכם חתום
2. אי תשלום השכר בזמן מהווה הפרה יסודית של ההסכם ועלול להביא לחילוט של ערבות הבנקאית וביטול ההסכם.
3. המכרז כולל עלות שכר טרחה עבור תכנון, ניהול פרויקט והכנת המכרז ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ.
4. שכר הטרחה יהיה בגובה של 5% מעלות הפרויקט, לפי אבני הדרך הבאים:

   35% עם חתימת היזם על הסכם התקשרות מול הרשות

   30% עם קבלת צו התחלת עבודה

   25% עם קבלת אישור חח"י

   10% עם חיבור המתקן לרשת החשמל
5. אומדן עלות הפרויקט לצורך גזירת שכר הטרחה (אנרגיה)

מס'	תיאור	יח'	ערך
א	הקמת/רכישת מתקן אנרגיה סולארית ו/או מערכות קיימות	Kw [DC]	3,500 ₪
ב	איטום גג	מ"ר	125 ₪
ג	הזזת מזגן	1 יח'	700 ₪
ד	קירוי מגרשים	מ"ר	1200 ₪
ה	אגירת חשמל (קיבולת)	KwH	1,200 ₪
ו	עמדות טעינה איטית	1 יח'	20,000 ₪
ז	עמדות טעינה KW50	1 יח'	100,000 ₪
ח	עמדות טעינה KW100	1 יח'	180,000 ₪
ט	עמדות טעינה KW150	1 יח'	250,000 ₪

6. שכר הטרחה עבור פרויקט התייעלות אנרגטית יהיה לפי דמי ליסינג שנתיים כפול 10 שנים.
7. כל המחירים הנ"ל לא כוללים מע"מ.
8. הספק מתחייב לעמוד בדרישת תשלום השכר בזמן ללא התליה או עיכוב.
9. הנני מצהיר כי החתימה המופיעה להלן היא חתימתי וכי תוכן נספח זה אמת.
10. אומדן הביצוע: מתקני אגירה 15 מיגא וואט שעה ,מערכות סולאריות 3 מיגא וואט. אומדן זה מיועד לצורכי התחשבנות ראשונית בלבד ובהתאם לסקר של היועץ, ואינו מהווה הגבלה במסגרת ההתקשרות

_____

שם המצהיר וחתימה

אישור עו"ד/ רו"ח

אני הח"מ, _____, עו"ד / רו"ח, מאמת/ת בזאת את חתימות מורשי החתימה של המציע הנ"ל ומאשר/ת כי חתימתם מחייבת את _____ החברה לכל דבר ועניין.

_____ _____

תאריך חתימה וחותמת

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

נספח ב'

לוח זמנים ביצוע וטבלת קנסות

1. היזם מתחייב בזה לעמוד בלוח הזמנים של ביצוע המכרז, לפי הטבלה המפורטת להלן :

פרק	סעיף	פעילות	פרק זמן מיום קבלת הסכם חתום ע"י המזמין	קנס יומי לעיכוב
התייעלות אנרגטית	1	ביצוע סקר התייעלות אנרגטית תאורת רחובות, תאורת פנים,תאורת חוץ ומיזוג אוויר	15 יום	200 ₪
	2	הגשת חישובי תאורה וחישובי מיזוג	30 יום	200 ₪
	3	הזמנת ציוד	40 יום	1,000 ₪
	4	קבלת סחורה והתחלת התקנות	120 יום	1,000 ₪
	5	סיום התקנת מיזוג אוויר ותאורת פנים	230 יום	500 ₪
	6	סיום התקנת תאורת רחובות וחוץ	230 יום	500 ₪
	7	מסירת הפרויקט כולל תוכניות AS MADE	360 יום	200 ₪
עמדות טעינה	1	מיפוי וסקר	45 יום	100 ₪
	2	הגשת תוכניות	60 יום	100 ₪
	3	הגשת תיאום טכני חח"י	70 יום	100 ₪
	4	התקנת עמדות הטעינה	150 יום	100 ₪
	5	בקשת חיבור העמדות לרשת החשמל	270 יום	100 ₪
	6	הפעלת העמדות	270 יום	100 ₪
אנרגיה סולארית	1	ביצוע סקר	15 יום	200 ₪
	2	רישום גגות בחברת החשמל	45 יום	200 ₪
	3	הגשת תוכניות ביצוע	90 יום	300 ₪
	4	בדיקות (איטום, קונסטרוקציה, קרינה וחשמל)	100 יום	200 ₪

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

	5	התקנת המערכות	180 יום	1,500 ₪
	6	בדיקת המערכות והגשה לחח"י	200 יום	1,000 ₪
	7	הפעלת המערכות ומערכת הניהול	210 יום	1,000 ₪
קירוי מגרשים	1	ביצוע סקר	30 יום	200 ₪
	2	תכנון ובקשת היתר בניה	60 יום	2,000 ₪
	3	קבלת היתר בניה	180 יום	0 ₪
	4	רישום גגות בחברת החשמל	240 יום	200 ₪
	5	הגשת תוכניות ביצוע – סולארי	300 יום	300 ₪
	6	הקמת קירויים	360 יום	1,000 ₪
	7	התקנת המערכות	420 יום	1,500 ₪
	8	בדיקת המערכות והגשה לחח"י	480 יום	1,000 ₪
	9	הפעלת המערכות ומערכת הניהול	510 יום	1,000 ₪
שונות	1	העברת מוני הצריכה על שם היזם	60 יום	5,000 ₪
	2	תשלום שכר טרחה יעוץ	14 יום	2,000 ₪
	3	קיום שאר דרישות המכרז		3,000 ₪

2. פרק הזמן המוגדר בטבלה לעיל הינו ממועד קבלת הסכם חתום ע"י המזמין.
3. אני מאשר בזאת, כי מתחייבים לעמוד בלוח הזמנים המוגדר במכרז.
4. הנני מצהיר כי החתימה המופיעה להלן היא חתימתי וכי תוכן נספח זה אמת.

_____
שם המצהיר וחתימה

<u>אישור עו"ד/ רו"ח</u>

אני הח"מ,_____, עו"ד / רו"ח, מאמת/ת בזאת את חתימות מורשי החתימה של המציע הנ"ל ומאשר/ת כי חתימתם מחייבת את_____ המציע לכל דבר ועניין.

_____ _____

תאריך חתימה וחותמת

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

נספח ג' - כתב התחייבות לשמירת סודיות והיעדר ניגוד עניינים

אני, החתום מטה, _____, ת.ז. _____, מתחייב בזאת בשם הספק כלפי _____ המזמינה (להלן: "**המזמין**") כדלקמן:

1. לשמור בסוד, ולא להעביר בכל דרך שהיא, ולא להעניק בתמורה או שלא בתמורה, ולא להודיע, למסור, לפרסם, לגלות, להעתיק, או להשתמש, שלא בקשר להסכם להקמת פרויקטים בתחום העצמאות וההתייעלות האנרגטית נשוא חוזה מס' _____/_____ (להלן: "החוזה"), או להביא לידיעת כל אדם, למעט המזמין, עובדי ה ומי מטעמה, עובדי ו /או מי מטעמי אשר מושא סעיף זה דרוש להם לצורך ביצוע החוזה, כל ידיעה מידע, נתון, מסמך וכל חומר אחר שיגיע אלי ו/או אל המועסקים על ידי, בכתב ו/או בעל פה ו/ או באופן חזותי ו/או במדיה מגנטית ו /או בכל דרך אחרת, במלואם או בחלקם, במהלך ביצוע החוזה, או מתוקף ביצוע החוזה, וכל זאת במהלך תקופת החוזה, לפני תחילתה ולאחריה (להלן: "**המידע הסודי**").
2. שלא לשמור ברשותי או ברשות מי מטעם הספק תיעוד של המידע הסודי, אלא אם אקבל לכך את אישור המזמינה בכתב, ולהחזיר למזמינה, בתום תקופת החוזה, או מיד עם קבלת דרישה מאת המזמינה לעשות כן, לפי המוקדם, כל תיעוד של המידע הסודי שהתקבל על ידי או על ידי המועסקים על ידי.
3. להגביל את הגישה למידע הסודי אך ורק למועסקים מטעמי בביצוע החוזה. לשמור בהקפדה את המידע הסודי ולנקוט בכל אמצעי הזהירות הסבירים הנדרשים לשם מניעת אובדנו ו/או הגעתו לידי אחר. להיות אחראי ולוודא כי כל המועסקים מטעמי בביצוע החוזה ישמרו על סודיות, ולא יעבירו בכל דרך שהיא, ולא יעניקו בתמורה או שלא בתמורה, יודיעו, ימסרו, יפרסמו, יגלו, יעתיקו או ישתמשו, שלא בקשר לביצוע החוזה, או יביאו לידיעת כל אדם, למעט המזמינה, עובדיה ומי מטעמה, עובדיי ו /או מי מטעמי אשר מושא סעיף זה דרוש להם לצורך ביצוע החוזה, את המידע הסודי כולו או חלק ממנו, ככל שיגיע אליהם.
4. שלא לפרסם בכל צורה שהיא כל מידע הנוגע לנתוני המזמינה הקשורים לחוזה או לענייניה האחרים של המזמינה.

5. להביא את תוכנו של כתב התחייבות זה לידיעת כל אחד מהמועסקים מטעם הספק בביצוע החוזה, לרבות כל היועצים, המומחים והקבלנים מטעם הספק.
6. לדאוג שכל המועסקים מטעם הספק בביצוע החוזה יתחייבו אישית לפעול על פי הוראות כתב התחייבות זה באמצעות חתימה עליו.
7. אהיה אחראי לביצוע מלוא ההתחייבויות האמורות בכתב התחייבות זה על ידי כל אחד מהמועסקים מטעם הספק בביצוע החוזה, על פי הוראות הדין לגבי אחריות שילוחית. התחייבויותיי כאמור יחולו ויהיו בתוקף במהלך תקופת החוזה ולאחריה, ללא כל הגבלה בזמן.
8. ההתחייבויות כאמור לא יחולו ביחס למידע:
   א. שהינו נחלת הכלל או אשר יהפוך בזמן כלשהו לנחלת הכלל, שלא כתוצאה מהפרת כל התחייבות אשר בה הנני מחויב כלפי המזמינה;
   ב. שמסירתו תידרש בהתאם לדין ו/או לצו של רשות שיפוטית או רשות מוסמכת, ובלבד שאעדכן את המזמינה באופן מידי בדבר הדרישה למסירת המידע, אאפשר לה להתגונן כנגדה ואסייע ל ה בכך כמידת האפשר.
9. מבלי לגרוע מהאמור לעיל, ידועות לי הוראות חוק הגנת הפרטיות, תשמ"א- 1981 , ואני מתחייב שלא למסור או לעשות שימוש בנתונים ובמידע שיגיעו אלי תוך כדי ביצוע ה חוזה, אלא בהתאם להוראות החוק הנ"ל.
10. ידוע לי כי לא תהיה לספק כל זכות במידע הסודי, למעט הזכות להשתמש בו לצורך ביצוע החוזה כמפורט לעיל, וכי כל המסמכים ו/או המדיה המגנטית ו/או יתר האמצעים שבהם יועבר לרשותי המידע הסודי הינם ויהיו בכל עת ולכל צורך ועניין בבעלות המזמינה בלבד.
11. ידוע לספק כי פרסום או גילוי של המידע הסודי או שימוש בו, בניגוד להוראות כתב התחייבות זה, עלול לפגוע בשמה הטוב של המזמינה ולהסב לה נזקים, ו/או להטיל עלי ה אחריות פלילית ו/או אזרחית. לפיכך אני מתחייב להודיע למזמין בכתב, מיד לאחר שהתגלה לי כי נעשה שימוש במידע הסודי ו/או כי נחשף מידע סודי בניגוד להוראות כתב התחייבות זה, לרבות מהו המידע הסודי שנחשף, זהות הגורם או הגורמים שנחשפו למידע הסודי ומועד החשיפה.
12. כמו כן אנו מתחייבים לפצות את המזמינה בגין כל נזק או הוצאה שייגרמו לה, בין במישרין ובין בעקיפין, ובכלל זה שכר טרחת עורך דין, עקב הפרת התחייבות מהתחייבויותיי כאמור בכתב התחייבות זה.

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

13. הספק מצהיר ומאשר כי, התקשרותו בהסכם זה וביצועו על פי תנאיו אינה מעמידה ולא תעמיד אותו או מי מטעמו במצב בו קיים חשש לניגוד עניינים בין התחייבויותיו לפי הסכם זה וביצועו לבין כל עניין אחר של הספק, במישרין או בעקיפין, לרבות כל דבר הנובע ממצבו של הספק, מעמדו, עיסוקיו, לקוחותיו, קשרים עסקיים ו/או אישיים.
14. הספק מתחייב כי בכל מקרה בו יתעורר חשש לניגוד עניינים כאמור, יודיע על כך מיד למזמין בכתב והמזמינה תהא רשאית לנקוט כל צעד שתמצא לנכון בעקבות הודעה כאמור, לרבות הבאת ההסכם לידי סיום, או הטלת מגבלות על פעולת הספק וזאת אם או כל עוד לא יוסר החשש האמור על ידי הספק.

ולראיה באתי על החתום, היום _____ לחודש _____ בשנת_____

<u>אישור עו"ד/ רו"ח</u>

אני הח"מ,_____, עו"ד / רו"ח, מאמת/ת בזאת את חתימות מורשי החתימה של המציע הנ"ל ומאשר/ת כי חתימתם מחייבת את_____ החבר לכל דבר ועניין.

_____ _____

תאריך חתימה וחותמת

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

נספח ד'

הוראות מיוחדות לתכולות העבודה ותנאי תשלום

מערכות סולריות ומערכות אגירה

1. המזמין ו/או חברה כלכלית מטעמו (להלן: "המזמין") מוסרת בזה למציע (להלן: "הקבלן"), והקבלן נוטל בזה על עצמו אחריות כוללת ל תכנון ,אספקה, התקנה והקמה של המתקן, לרבות כל הציוד, המתקנים והמערכות הכלולות במסגרתו, ביצוע בדיקות מסירה וליווי המזמין בבדיקות הקבלה (לרבות עריכת תוכנית/מפרטי בדיקות), הרצה, הדרכה והכשרת משתמשי המזמין, תיעוד מלא של הפרויקט, אחריות ותחזוקה, אחריות לתפוקות המתקנים, עדכון ושיתוף פעולה עם נציגי המזמיון/או קבלני משנה מטעמו בכל תקופת ההתקשרות בהתאם להוראות החוזה ולהנחיות החברה כפי שיינתנו מעת לעת, בהתאם ללוח הזמנים.

2. החשמל המיוצר במתקנים ישמש לצריכה עצמית של החברה/המזמין (להלן: "**הרשות**") במתקניה ומוסדותיה או במוסדות אחרים עליהם תורה הרשות, ולקבלן לא תהא כל זכות במתקנים או בזכויות הנובעות מהם, לרבות בזכות לקבלת המלצות החשבון בהתאם להסדרה ולאמות המידה. הקבלן יישא באחריות המלאה לביצוע כלל העבודות הכרוכות בפרויקט במלואן, וכן ולאחריות ולתחזוקה של המתקנים, הכול כאמור בהסכם זה.

3. במהלך תקופת הסכם זה, הרשות תהיה רשאית להמציא לקבלן, מעת לעת, הזמנת עבודה בה יפורטו, בין היתר, אתרים אשר בהם יוקמו המתקנים על פי הסכם זה (להלן: "**הזמנת עבודה**"). הזמנות העבודה תהוונה חלק בלתי נפרד מהסכם זה על דרך ההפניה, ויחולו על ביצוע העבודה נשוא הזמנת העבודה כל הוראות הסכם זה.

4. המתקנים נשוא פרק זה יתוכננו, יוקמו, יחוברו לרשת החשמל הארצית ויימסרו לרשות כאמור בהסכם זה, כשהם פועלים ותקינים, עומדים בתנאים ובדרישות כל דין וכל הסכם. הקבלן יבצע באתר עבור הרשות בדיקות מקדימות להתכנות ההקמה, תכנון מפורט, הקמה, הרצה, ניטור ובקרה, מסירה, ותחזוקה של מתקן לייצור חשמל בטכנולוגיה פוטו -וולטאית, והכל בהתאם להוראות הסכם זה ונספחיו, ולתנאי ההסדרה כפי שיחולו מעת לעת.

5. כל המערכות הסולריות ומערכות האגירה יפונו על ידי הקבלן, למעט מקרים בהם הרשות דורשת במפורש כי הם יועברו לבעלותה בתום 299 חודשים ממועד חיבור המתקנים לרשת החשמל.

6. היה ואישרה הרשות כי לצורך ביצוע עבודות הקבלן יש צורך בביצוע עבודות איטום או עבודה אחרת שאינה חלק מחובות הקבלן על פי חוזה זה, יבצע הקבלן עבור הרשות כל עבודה ו/או פעולה ו/ או מחויבות שתדרוש ממנו הרשות לרבות אך לא רק העסקת קבלן איטום, כקבלן משנה מטעם הקבלן, לטובת ביצוע עבודות איטום על הגגות לפני תחילת הקמת המתקנים (להלן: "**עבודות נוספות**"). ככל שיתבקש הקבלן לביצוע עבודות נוספות כאמור לעיל, הדבר יעשה באחריותו וניהולו המלא של הקבלן תחת הסכם זה, וכנגד תשלום נוסף בגובה העלות שתאושר בהזמנה:

מנגנון תמחור עבודות נוספות/ איטום: במידה והמציע יידרש לביצוע עבודות איטום ו/או עבודות נוספות אשר חורגות מתכולת העבודה הכלולה בהצעתו בפרויקט יהיה המזמין רשאי לדרוש את ביצוע אותם עבודות בהתאם לאחד ממנגנוני התמחור להלן:

חתימת המציע _____
כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

- על בסיס דקל הסכמי מסגרת מינוס 20%.
- על בסיס הצעת מחיר.
- ולחילופין המזמין רשאי לבצע את העבודות הנוספות בעצמו.

7. <u>אחריות לתפוקת המערכות הסולריות:</u> ההספק השנתי המינימאלי של המערכת לא יפחת מ- KWH 1650 לשנה לכל קילו ואט מותקן בממוצע שנתי של כלל המתקנים שהותקנו בידי הקבלן ו/או ביחס של 97% מההספק המכס' לפי דוח PVSYS שיאושר ע"י הרשות במסגרת התכנון המפורט (להלן: "**התפוקה השנתית המובטחת**"), וזאת למשך 5 שנות הפעילות הראשונות, בניכוי ירידת הספק של הפנל בשיעור של 0.5% לשנה, החל מהשנה השנייה לייצור, ובלבד שלא התקיים אף אחד מהתנאים להלן:

א. בוצעה ע"י הרשות ו/או ע"י צד שלישי פעולה שיש בה כדי להטיל הצללה על המתקן, שאינה באחריות טיפולו של הקבלן, ובלבד שהקבלן הודיע לרשות על קיומה של הצללה, כאמור, מיד עם גילוייה, ובכל מקרה, לא יאוחר מ- 7 ימים ממועד הטלת ההצללה, כאמור.

ב. אירע באזור סמוך מקרה אסון שיש בו כדי להשפיע ישירות על פעולות המערכת, דוגמת שריפת ענק.

ג. בוצע על ידי הרשות שינוי במבנה המערכת שלא באמצעות ו/או בתיאום עם הקבלן. הרשות מתחייבת למסור לקבלן הודעה מתאימה תוך פרק זמן סביר על ביצוע שינוי כאמור.

8. <u>פיצוי מוסכם בגין אי עמידה בתפוקה השנתית השקלית מובטחת:</u>

בתום כל שנה משנות תקופת ההפעלה תיבחן התפוקה השנתית הממוצעת של כלל המתקנים בפועל במהלך אותה שנה, במונחים תפוקה בקוט"ש ובמונחים בשקלים (בכל שנה: "**התפוקה השנתית הנמדדת**"). הייתה תפוקת המתקנים השנתית הממוצעת שנמדדה נמוכה מהתפוקה השנתית המובטחת, ישלם הספק למזמין פיצוי מוסכם בסכום השווה למכפלה הבאה עבור כל קילו- ואט מותקן: X*(PM-PX), כאשר PM - התפוקה השנתית המינימלית; PX – התפוקה השנתית בפועל; ו-X - התעריף המשולם לפי האסדרה הרלבנטית במועד ההפעלה; וזאת בתוספת מע"מ.

למען הסר ספק מובהר, כי במידה והתפוקה השנתית בפועל תהיה גדולה מהתפוקה השנתית המובטחת, מכל סיבה שהיא, לרבות תנודות בתעריפי חשמל, לא יהיה זכאי הקבלן לתוספת תמורה או פיצוי כלשהו.

למען הסר ספק מובהר בזאת, כי אין בתשלום הפיצוי המוסכם, כולו או חלקו על מנת לגרוע מכל זכות אחרת העומדת לרשות על פי הסכם זה ו/או על פי דין, לרבות ומבלי לגרוע, מכל זכות המוקנית לרשות לבטל הסכם זה בגין הפרתו על ידי הקבלן ו/או בגין נזקים נוספים שנגרמו לה ו/או למי מטעמה מעבר לסכום הפיצוי המוסכם.

<u>התמורה בין אספקת שירותי המערכות הסולריות ומערכות האגירה</u>

כנגד אספקת המתקנים והשירות בפועל לשביעות רצון הרשות והגשת חשבונות באופן ובמועד כמפורט בחוזה זה, תשלם הרשות לספק תמורה בהתאם להצעתו (מחירי המקסימום לקילוואט כפי שנקובים בכתב הכמויות בניכוי ההפחתה המוצעת על ידי המציע) במכפלת הקילוואט שהוזמנו וסופקו בפועל עפ"י הזמנת עבודה חתומה ומאושרת שנמסרה לידו בטרם אספקתם.

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

9. התמורה המושלמת לספק תוצמד למחיר קוט"ש המתקבל מאת חח"י בגין כל קוט"ש מיוצר.

   תשלום התמורה לספק יתבצע לאחר מכירת החשמל לחח"י על ידי הרשות.

   לחילופין, ובכפוף לאישור הרשות, הספק יהיה רשאי להעביר את מוני החשמל על שמו ולמכור בעצמו את החשמל לחח"י או לכל צרכן בתנאי שיציג רישיון ספק חשמל בתוקף. במקרה כזה הספק ישלם לרשות את ההפרש שבין התמורה אותה קיבל מחח"י לבין המחיר אליו הוא התחייב במסגרת הצעתו.

   ככל שמתקן אגירה/הסולארי יהיה זכאי לתוספת תעריפית ו/או "פרמיה אורבנית" בהתאם להוראות רשות החשמל או כל דין, המזמין יהיה זכאי לקבלת אחוז מהפרמיה כאמור, בהתאם להצעת המציע ולהוראות ההסכם לפי חלוקה שווה בין היזם לרשות.

   אלא אם נאמר אחרת בהסכם זה, התמורה מהווה תמורה מלאה וסופית הכוללת את כל מרכיבי השירותים לרבות, מבלי לגרוע מכלליות האמור, העמדת כלי המערכות, תחזוקת, טיפולים, תיקונים, החלפת כל רכיבי המערכת, אדמיניסטרציה, רישוי, בטיחות, מבחני רישוי, ביצוע בדיקות תקינות, אספקת מערכות חלופיות, תיעוד ודיווח וכל המטלות המוטלות על הספק על פי הסכם זה, וכן עלויות והוצאות הנובעות מהם ותשלומים לצדדים שלישיים, ובכלל זה הוצאות בגין העסקת עובדים, נסיעות, עמלות, תשלומי חובה, היטלים ומיסים מכל סוג שהוא, כיסוי ביטוחי, אגרות. הספק לא יהיה זכאי לתשלום נוסף כלשהו והתמורה לא תהיה ניתנת לשינוי אלא בהתאם להוראות הסכם זה.

<u>עמדות טעינה</u>

10. מוסכם במפורש בין הצדדים, כי חוזה זה הינו בבחינת "חוזה מסגרת" הקובע את ההוראות ואת התנאים לביצוע כל עבודה שתוטל על הקבלן-אך ורק על פי צו התחלת עבודה שיוצא לו בכתב על ידי המזמינה, אם וככל שתוצא הזמנה כנ"ל ובכפוף להוצאת כל הזמנה כנ"ל.

11. מיקומי עמדות הטעינה ברחבי הישוב יקבעו בהתאם להחלטת הרשות לפי שיקול דעתה הבלעדי, לאורך כל תקופת ההתקשרות, בין היתר בהתבסס על שיקולים כלכליים ו/או על מפת הביקושים.

12. מובהר כי משמעות המונח "הזמנה" או " צו התחלת עבודה" הינה אך ורק צו התחלת עבודה קונקרטי המתייחס לעמדת טעינה מסוימת או כמה עמדות טעינה מסוימות יחדיו, אשר הוצא בכתב על ידי המזמינה לקבלן, ורק צו התחלת עבודה כאמור יחייב את המזמינה.

13. הקבלן יידרש להשלים את הקמת עמדות הטעינה, בכל אתר ואתר בנפרד, בתוך 180 ימי עבודה ממועד קבלת צו התחלת עבודה בנוגע לאותו אתר ("תקופת ההקמה של עמדת טעינה").

14. תחילת העבודות בשטח מותנית בקבלת הרשאה, תיאום תשתיות תת קרקעיות עם המזמינה, חברת החשמל, חברות הכבלים, בזק, תאגיד המים והביוב העירוני, רשות העתיקות וכל גורם רלוונטי אחר, אישור משטרה לביצוע עבודות ברחובות וקבלת צו התחלת עבודה (לכל אתר ואתר בנפרד).

15. להסרת ספק, השלמת ההקמה משמעותה עמדות טעינה מותקנות במיקומן המאושר כשהן מחוברות לרשת החשמל ושמישות לטעינת כלי רכב, וכן השבת מצב המדרכה, הכביש ותשתיות הרחוב לקדמותם, להנחת דעתה של המזמינה.

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

16. "**תקופת ההפעלה של עמדות הטעינה**"- עשרים וארבעה שנים 24 חודשים), החל ממועד השלמת הקמה של כל עמדת טעינה וחיבורה לרשת החשמל, במסגרתה הזוכה יפעיל ויתחזק את עמדות הטעינה. בתקופה זו חלוקת ההכנסות למזמינה תהא בהתאם להצעת המחיר של הקבלן הזוכה.

17. כל עמדות הטעינה יועברו לבעלות הרשות לאחר תום תקופת ההפעלה.

18. <u>התמורה בין אספקת עמדות הטעינה</u>

ד. הקבלן יפעיל את כל המתקנים באופן רציף לאורך כל תקופת ההפעלה, לצורך טעינה בתשלום של כלי רכב חשמליים, ויחייב את הצרכנים בתשלום בעבור הטעינה (ולא יגבה מהם כל תשלום נוסף).

ה. בסמוך למועד חיבור כל אחת מעמדות הטעינה שהותקנו במסגרת הסכם זה לרשת החשמל ידאג הקבלן להעברת חשבון החשמל על שמו. עלות החשמל תשולם על ידי הקבלן עד למועד שנקבע לכך על ידי חברת החשמל. מובהר כי אי תשלום חשבונות החשמל באופן סדיר מהווה הפרה של הסכם זה.

ו. הקבלן יידרש לשלם לעירייה עמלה בשיעור %_____ מסך ההכנסות מעמדות הטעינה" בהתאם להצעתו במכרז בתוספת מע"מ (להלן: "עמלה לעירייה" או "העמלה"). למען הסר ספק "סך ההכנסות מעמדות הטעינה" - הינם כלל התקבולים, מכל סוג שהוא, שהזוכה הפיק באמצעות עמדות הטעינה, לרבות פרסום על גבי עמודת הטעינה וכיוצ"ב.

ז. העמלה בגין כל עמדת טעינה ישולמו למזמינה החל ממועד הפעלתה של אותה עמדה, לכל אורך תקופת הפעלתה, אחת לרבעון ולא יאוחר מהיום ה- 15 לחודש הראשון שלאחר תום אותו רבעון.

ח. העמלה לעירייה תעודכן אחת לשנה בהתאם לעליית מדד המחירים לצרכן (מובהר כי רק עלייה במדד תגרור לעדכון, ואילו ירידה במדד לא תגרור עדכון).

ט. התמורה שתשולם לקבלן, תהווה תמורה מלאה, סופית ומוחלטת עבור מילוי להתחייבויותיו כל על פי מסמכי המכרז, במלואן ובמועדן, לרבות בגין עבודה וחומרים, והיא תכלול למען הסר ספק, את כל ההוצאות- מיוחדות, כלליות, ואחרות, לרבות מיסים, אגרות והיטלים, מכל מין וסוג שהם- הכרוכות בביצוע העבודות ובביצוע יתר התחייבויות הקבלן, והכל אלא אם כן צוין אחרת במפורש.

י. היזם לא יהיה רשאי לשנות את עלות מכירת החשמל בעמדות הטעינה ללא אישור הרשות מראש.

<u>התייעלות אנרגטית</u>

19. בגין ביצוע העבודות במלואן וקיום כל התחייבויותיו נשוא הסכם זה, יהיה הקבלן זכאי לסכום שהוצע על ידו במסגרת הצעתו למכרז בגין כל גופי התאורה והמזגנים שיותקנו על ידו בפועל, בתוספת מע"מ כדין (להלן: "**התמורה**").

20. לצורך חישוב התמורה לה יהיה זכאי הספק, יבוצע חישוב של ההפרש שבין חשבון החשמל מחח"י של כלל המערכות חוסכות האנרגיה (לפני ביצוע ההתייעלות האנרגטית) לבין חשבון החשמל שיתקבל לאחר ביצוע ההתייעלות האנרגטית על פי התחשבנות שנתית (כשהספק מתחייב שהחיסכון האנרגטי

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

לא יפחת מ-50%) ("החיסכון האנרגטי"). הספק יהיה זכאי לקבל כתמורה דמי ליסינג על פי הצעתו ובלבד שהתמורה אותה יקבל הספק לא תעלה על 80% מגובה החסכון בפועל.

לדוגמא, אם:

- חשבון החשמל השנתי לפני ביצוע ההתייעלות האנרגטית = 1 מיליון ש"ח;
- חשבון חשמל שנתי לאחר ביצוע התייעלות אנרגטית = 0.5 מיליון ש"ח;
- הצעת הספק = 70% מהחיסכון האנרגטי.

במקרה כזה הספק יהיה זכאי לקבל תמורה בגובה 70%*(0.5 מיליון - 1 מיליון) = 350,000 ש"ח (בתוספת 0.5 מיליון ש"ח בגין התמורה אותה נדרש הספק לשלם לחח"י בגין צריכת החשמל).

21. קו הבסיס לחיסכון בחשמל הינו ממוצע צריכת החשמל למבנה לשנת 2022 או ניטור על ידי הזוכה מונים טרם הפרויקט חכמים למשך הזמן שתקבע הרשות, לאחר החלפת הציוד (המזגנים והתאורה) יבוצע ניטור קבוע לכלל הציוד, היזם מתחייב ל 50% (לפחות) חיסכון אנרגטי לכל אתר.

22. מובהר כי הספק לא יהיה זכאי לקבלת תמורה כלשהי ככל שיתברר במסגרת ההתחשבנות השנתית כי החיסכון האנרגטי הינו נמוך 50%, ובמקרה כזה ככל ששולמו תשלומי ביניים לספק לפני ביצוע ההתחשבנות השנתית, ישיב הספק תשלומים אלה לרשות ולא תהיה לו כל טענה או דרישה כלפי הרשות בגין כך.

23. התמורה הינה התמורה המלאה והסופית והיא כוללת ביצוע מלא ומושלם של כל הפעולות, המטלות וההתחייבויות שעל הקבלן לבצע על פי מסמכי המכרז, ובכלל זה פירוק, אספקת והתקנת גופי התאורה והמזגנים, מתן שירות ואחריות מלאים משך כל תקופת השירות והאחריות, וכן כל העבודות, הציוד, הכלים, החומרים, כוח האדם, שכר עבודה, קבלת אישורים, הוצאות תקורה וכל יתר הדרוש לביצוע העבודות על פי מסמכי המכרז.

24. כל מערכות החיסכון האנרגטי יועברו לבעלות הרשות בתום 120 חודשים ממועד התקנתם.

<u>אופן ביצוע התשלומים על פי ההסכם</u>

פרק התייעלות אנרגטית (תאורה, מיזוג ומערכת ניהול):

25. הרשות תשלם ליזם דמי ליסינג ע"פ הצעתו במכרז ובהתאם לחשבונות מאושרים ע"י המפקח ולפי כמויות מותקנות בפועל, תשלום רבעוני, גובה התשלום יהיה לפי גובה דמי הליסינג בהצעת היזם או לפי גובה החיסכון הכספי הנוצר מההתייעלות האנרגטית עקב ביצוע הפרויקט לפי הסכום הנמוך מביניהם.

דוגמא:

חשבון חשמל שנתי לבית ספר א – 100,000 ₪

בבי"ס א – קיימים 200 גופי תאורה פלורוסנט

דמי הליסינג השנתיים אשר הציע היזם במסגרת המכרז הינם 200 ₪ לגוף תאורה

דמי הליסינג השנתיים יעמדו על סך 40,000 ₪ כפוף להוכחת חיסכון כספי בהיקף של 50%

 חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

מקרה ראשון :

לאחר ההתייעלות האנרגטית במבנה זה חשבון החשמל החדש עומד ע״ס 50,000 ₪

במקרה זה היזם יקבל דמי ליסינג קבועים ע״ס 40,000 ₪ (ע״פ הצעתו במכרז)

מקרה שני :

לאחר ההתייעלות האנרגטית במבנה זה חשבון החשמל החדש עומד ע״ס 70,000 ₪

במקרה זה היזם יקבל דמי ליסינג לפי 80% מהיקף החיסכון בפועל ובמקרה זה דמי הליסינג יעמדו ע״ס 24,000 ₪

בכל מקרה תקופת תשלום דמי הליסינג לא תעלה על 120 חודשים.

25.1 מסלול ביצוע במימון המזמין
על אף האמור לעיל, המזמין יהיה רשאי, בכל עת ובהתאם למקורות התקציב העומדים לרשותו, להורות על ביצוע עבודות התייעלות אנרגטית, ובכלל זה עבודות שדרוג תאורת רחובות, במסלול של רכישה וביצוע בתשלום ישיר.
במקרה זה, התמורה לקבלן תחושב בהתאם למחירי היחידה החד־פעמיים שנקבעו בהצעתו הכספית, על בסיס הכמויות שבוצעו בפועל ואושרו על ידי המפקח.
בגין ציוד ועבודות ששולמו במסלול זה לא יהיה הקבלן זכאי לדמי ליסינג או לתשלום נוסף המבוסס על החיסכון האנרגטי.
מובהר כי הבחירה בין מסלול הליסינג לבין מסלול התשלום הישיר, וכן היקף העבודות שיבוצעו בכל מסלול, תהיה נתונה לשיקול דעתו הבלעדי של המזמין.

26. פרק עמדות טעינה :

היזם ישלם לעירייה אחוז מסך ההכנסות השנתיות – ההתחשבנות הינה התחשבנות רבעונית לפי מכירת חשמל בפועל לפי סכום המכירה הברוטו

דוגמא :

היקף מכירת החשמל בעמדות הטעינה עומד ע״ס 1,000,000 ₪ בשנה (ללא קיזוז עלות החשמל, תחזוקה או כל תשלום אחר)

היזם הזוכה התחייב לשלם לעירייה תשלום לפי 15% מהיקף המכירות

אז היזם הזוכה ישלם לעירייה במקרה זה סך של 150,000 ₪

27. פרק אנרגיה סולארית ומערכות אגירה :

הרשות תשלם ליזם עבור צריכת החשמל אשר יצר ממערכות הסולארית ואשר נמכרו בפועל לצרכן חשמל (חברת החשמל, צרכן פרטי או שומשו למבני הרשות)

התשלום לפי הצעת היזם הזוכה אשר הציע במסגרת המכרז

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע״מ

בכל מקרה גובה התשלום לכל KW לא יעלה על עלות 70% מעלות המכירה לצרכן הסופי.

דוגמא :

מקרה ראשון :

היזם יצר 1,000Kw בשנה

מחיר מכירה כל KW ע"פ הצעת היזם 30 אגורות

מחיר מכירת כל KW לחברת החשמל 45 אגורות

במקרה זה הרשות תשלם ליזם 1,000*30 אגורות

מקרה שני :

היזם יצר 1,000Kw בשנה

מחיר מכירה כל KW ע"פ הצעת היזם 30 אגורות המהווה 66% מעלות המכירה

מחיר מכירת כל KW לחברת החשמל עמד על סך 41 אגורות

במקרה זה הרשות תשלם ליזם 1,000*28.7 אגורות

28. כללי :

29. הרשות רשאית להעביר את אחריות ההתחשבנות ליזם

30. במקרה שהרשות מחליטה להעביר את אחריות ההתחשבונות על היזם יחולו התנאים הבאים :

יא. היזם יעביר כל חשבונות הצריכה הרשומים בחברת החשמל על שם הרשות על שמו

יב. היזם ישלם את כל חשבונות החשמל של הרשות לחברת החשמל

יג. היזם ימכור את החשמל לחברת החשמל או לכל צרכן באופן ישיר

יד. בתמורה לכך היזם יקבל את ההכנסות אשר נוצרו ממכירת החשמל (אנרגיה סולארית, מערכות אגירה ועמדות טעינה)

טו. היזם ישלם לעירייה הפרש החשבונות

דוגמא :

1) חשבון החשמל השנתי של הרשות 3,500,000 ₪

2) חשבון החשמל העתידי של הרשות לחברת החשמל בגין צריכה לאחר ההתייעלות עומד ע"ס 1,750,000 ₪

3) דמי הליסינג השנתיים ליזם הזוכה בגין מערכות ההתייעלות האנרגטית 1,250,000 ₪

4) סך חוב הרשות 3,000,000 ₪

5) סך עלות מכירת החשמל ממערכות סולאריות, אגירה ועמדות הטעינה עמד ע"ס 12,000,000 ₪

 חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

6) ע"פ הצעת היזם הזוכה היזם ישלם לעירייה סך 4,000,000 ₪ כנגד חלקה במכירת החשמל כפוף לסעיף 8 בהמשך

7) עקב כך שהיזם שילם את עלות צריכת החשמל המוזכרת בסעיף 2 לעיל לחברת החשמל ועקב שהרשות נדרשת לשלם ליזם התמורה המוזכרת בסעיף 3

8) היזם ישלם לעירייה את ההפרש הנוצר מפער הסעיפים 6 ו 4

9) במקרה שהסכום הכספי בסעיף 6 גדול מהסכום הכספי בסעיף 4 היזם ישלם לעירייה את ההפרש

10) במקרה שהסכום הכספי בסעיף 6 קטן מהסכום הכספי בסעיף 4 הרשות תשלם ליזם את ההפרש.

טז. הספק מתחייב לבצע על חשבונו את כל הפעולות הנדרשות להקמתו והפעלתם של המתקנים נשוא הסכם זה על פי תנאי האסדרה, לרבות חיבור של מוני ייצור וצריכה שיאפשרו קריאה מרחוק ככל שיתאפשר ע"י חח"י, תשלומים לחח"י בגין בדיקת המתקנים וחיבורם וכן בדיקות חוזרות של המתקנים אם וככל שיהיה בהן צורך.

אלא אם הורתה הרשות אחרת, הספק יעביר את מוני הייצור והצריכה של החשמל על שמו למשך כל תקופת ההתקשרות אשר תחל מיום קבלת צו התחלת עבודה מאת הרשות. התמורה החוזית לפי הסכם זה תתעדכן בהתאם לתשלומים בהם יישא הספק בגין העברת מוני החשמל כאמור או לפי תקבולים שיתקבלו לידו, לפי העניין.

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

נספח ה' להסכם - מפרט השירותים

1. **כללי**

1.1. המציע (להלן: "הספק") יספק את השירותים במיומנות, ביעילות, באדיבות וברמה מקצועית גבוהה, בהתאם להוראות ההסכם, לאישורים ולרישיונות הרלוונטיים לאספקת השירותים ולהוראות כל דין, לרבות בנוגע לבטיחות הציוד.

1.2. הספק יספק למזמין (להלן: "הרשות"), בהתאם לדרישתה, את כל המערכות המנויות בפרקי ההסכם על פי הזמנות בכתב שיוצאו מאת הרשות במהלך תקופת ההתקשרות.

1.3. הופסק ייצורו או שונה הדגם של אחד מהמערכות המפורטות בנספח המפרטים הטכניים, יציע הספק לרשות מערכת הקרובה במידת האפשר כתחליף.

1.4. הספק יתקן כל נזק או פגם במערכת, שנגרם מכל סיבה, לרבות קלקול, תאונה, פגיעה, פריצה, שריפה לרבות באובדן מוחלט.

1.5. במקרים של תקלה אפידמית או תקלה מהותית חוזרת ונשנית (3 פעמים בשנה או יותר) ידאג הספק להחליף את המערכת "**תקלה אפידמית**" - תקלה מהותית החוזרת על עצמה ב- 10 (עשרה) מהמערכות לפחות. למען הסר ספק מובהר בזה כי בגדר התקלות נשוא סעיף זה לא נכללות תקלות שנגרמו בידי הרשות או מי מטעמה.

1.6. בכפוף להוראות ההסכם, הספק יישא בכל מס ו/או אגרה ו/או היטל החלים או ו/או שיחולו בעתיד על בעלים של מערכות במדינת ישראל ואילו הרשות תישא בכל היטל ו/או מס ו/או אגרה שיחולו, אם יחולו על מחזיקים או משתמשים במערכות וזאת בגין תקופת ההסכם בלבד.

1.7. הספק יעמיד את המערכות לחזקתה של הרשות כשהוא עומד בדרישות והוראות כל דין, לרבות מבלי לגרוע, עמידה בכל המבחנים, האישורים והרישיונות הנדרשים ו/או כל רשות הפועלת על פי הוראות כל דין, ובכלל זה, מבלי לגרוע, יהיו בו כל האביזרים הנדרשים על פי דין.

1.7.1. חוק החשמל

1.7.2. מפרט הכללי משרד הביטחון ובפרט פרק 08

1.7.3. דרישות חברת החשמל ורשות החשמל

1.8. הספק ימסור לידי נציג הרשות קודי כניסה לבדיקת היצור והאגירה של המערכות וכן אפשרו כניסה לחשבון בחברת החשמל לבדיקת החשבונות של המערכת לרבות צריכת החשמל.

1.9. הרשות תהא רשאית להתקין מערכי בקרה מטעמה על גבי המערכות.

1.10. במעמד הפעלת המערכות והשלמת בנייתם לשביעות רצון הרשות (וקבלת התמורה הראשונה) ייערך פרוטוקול השלמת עבודה שיכלול את פרטי המערכות הנמסרות.

2. **אחזקת המערכת.**

הספק יהיה אחראי ויעניק לרשות, בכל תקופת ההסכם, שירותי טיפול, תיקון ואחזקה למערכות, ובכלל זה כמפורט להלן:

 חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

2.1. למערכת הPV הספק יהיה אחראי לתחזוקה, לרבות ביצוע הטיפולים השוטפים והתקופתיים הנדרשים, בהתאם להוראות היצרן ו/או היבואן ו/או נוהל ו/או כל רשות מוסמכת אחרת על פי כל דין, ביצוע תיקונים שיידרשו בשל תקלה, נזק, תאונה או כל סיבה אחרת, ועריכת בקרה שנתית. מובהר בזאת כי על המערכת ליצור לא פחות מ90% מיכולת היצור המרבית המוצגת על ידי היצרן באותם התנאים.

2.2. מבלי לגרוע מן האמור לעיל, במסגרת אחזקת המערכת יבצע הספק שטיפה לפאנלים (6 שטיפות לפחות בשנה), תיקונים מכל סוג, לרבות, אך לא רק, רכיבים וחלקים וכן תיקונים הנדרשים באבזור הציוד ובמתקניו כגון: קונסטרוקציה, פאנלים, ממירים, סולמות, איטום, מיזוג אוויר וכו'.

2.3. במידת הצורך, ולפי דרישת נציג הרשות בכתב, ידאג הספק להחלפת האיטום, מתקני התאורה, ומיזוג אוויר.

2.4. הטיפולים במערכות ייעשו רק באמצעות בעלי מקצוע מאושרים.

2.5. הספק יהיה אחראי לכך שבמערכות יוחלפו רק חלפים תואמים ברמת איכותם לחלפים המקוריים, המאושרים על ידי יצרן.

2.6. למערכת החיסכון באנרגיה הספק יהיה אחראי לתחזוקה, לרבות ביצוע הטיפולים השוטפים והתקופתיים הנדרשים, בהתאם להוראות היצרן ו/או היבואן ו/או נוהל ו/או כל רשות מוסמכת אחרת על פי כל דין, ביצוע תיקונים שיידרשו בשל תקלה, נזק, תאונה או כל סיבה אחרת, ועריכת בקרה שנתית. מובהר בזאת כי על המערכת לחסוך לא פחות מ50% מצריכת החשמל הקיימת.

2.7. למתקני אגירת חשמל הספק יהיה אחראי לתחזוקה, לרבות ביצוע הטיפולים השוטפים והתקופתיים הנדרשים, בהתאם להוראות היצרן ו/או היבואן ו/או נוהל ו/או כל רשות מוסמכת אחרת על פי כל דין, ביצוע תיקונים שיידרשו בשל תקלה, נזק, תאונה או כל סיבה אחרת, ועריכת בקרה שנתית.

2.8. לעמדות הטעינה לכלי רכב חשמליים הספק יהיה אחראי לתחזוקה, לרבות ביצוע הטיפולים השוטפים והתקופתיים הנדרשים, בהתאם להוראות היצרן ו/או היבואן ו/או נוהל ו/או כל רשות מוסמכת אחרת על פי כל דין, ביצוע תיקונים שיידרשו בשל תקלה, נזק, תאונה או כל סיבה אחרת, ועריכת בקרה שנתית.

2.9. מבלי לגרוע מן האמור לעיל, במסגרת אחזקת המערכות יבצע הספק תיקונים מכל סוג, לרבות, אך לא רק, רכיבים וחלקים וכן תיקונים הנדרשים בציוד ובמתקניו כגון: תחזוקת קונסטרוקציה, ניקוי פאנלים, ניקוי מזגנים, תקינות המערכות הטכנולוגיות וכו'.

2.10. הטיפולים במערכות ייעשו רק באמצעות בעלי מקצוע מאושרים.

2.11. הספק יהיה אחראי לכך שבמערכות יוחלפו רק חלפים תואמים ברמת איכותם לחלפים המקוריים, המאושרים על ידי יצרן.

3. **מוקד שירות**

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

3.1. במשך כל תקופת ההתקשרות על פי הסכם זה יפעיל הספק מוקד שירות אשר ייתן מענה לרשות. בכל מקרה בו נדרש הספק למלא התחייבות כלשהי לגבי המערכות, לרבות, מבלי לגרוע, במקרה בו לא ניתן יהיה להשתמש במערכת מסיבה כלשהי, בין אם עקב הצורך במתן שירות ותחזוקה למערכת, בין אם התגלתה במערכת תקלה תקלה, מכל סוג שהוא, המצריכה תיקון מידי, לרבות, מבלי לגרוע, לא ניתן להשתמש במערכת ו/או בכיתה ו/או מבנה הציבור מכל סיבה אחרת (להלן - "**מוקד השירות**").

3.2. מוקד השירות יקבל הודעות באמצעות טלפון, ודוא"ל. מספרי הטלפון, והדוא"ל של מוקד השירות יועברו על ידי הספק לרשות במועד חתימת הסכם זה.

3.3. מוקד השירות יפעל ברציפות ויהיה מאויש במשך 24 (עשרים וארבע) שעות ביממה, 7 (שבעה) ימים בשבוע, במשך כל ימות השנה למעט יום הכיפורים, לצורך מתן מענה לקריאות הדורשות מענה מידי בהתאם להוראות הסכם זה. פניות שגרתיות בנושאים שוטפים יטופלו על-ידי מוקד השירות בשעות העבודה המקובלות (8:00 - 17:00).

3.4. הספק יעביר לרשות על פי דרישת הרשות דין וחשבון לפי תקופה בנוגע לפניות שהתקבלו במוקד. הדו"ח יכלול פירוט כדלקמן: מועד הפנייה, מהות הפנייה, אופן הטיפול ומועד סיום הטיפול. מובהר כי הספק יצא ידי חובתו שבסעיף זה אם ימציא לרשות גישה לאתר אינטרנט המופעל על ידו ובו מפורטות הפניות שנערכו כאמור.

4. **תיעוד**

4.1. הספק ינהל מעקב אחר אספקת השירותים בעזרת מערכת בקרה ממוחשבת, ויעביר דו"חות לרשות על פי דרישתה ובהתאם להנחיותיה הסבירות ובלבד שהנתונים הנדרשים יהיו זמינים לספק.

4.2. מבלי לגרוע מכלליות האמור, מדי רבעון ימציא הספק לנציג הרשות, על גבי מדיה מגנטית, דו"ח המפרט את הפעולות שבוצעו במערכות, לרבות בדיקות, טיפולים ותיקונים.

4.3. לחלופין, הספק רשאי להעמיד לרשות את המידע הכלול בדו"ח כאמור, באמצעות אתר האינטרנט של הספק אליו תקבל הרשות הרשאת כניסה.

5. **השימוש בציוד ושמירה עליו**

5.1. הרשות לא תעשה כל שינוי במערכות, לא תתחזק אותם בעצמה ולא תאפשר לאחרים לתחזק את המערכות אלא אם לא עמד הספק בהתחייבות על פי הסכם זה.

5.2. הרשות לא תישא בהשתתפות עצמית בכל מקרה.

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

עיריית כפר קאסם
מכרז פומבי מס' 44/2026
לביצוע פרויקטים של עצמאות והתייעלות אנרגטית בכפר קאסם

נספח ו'
רשימת אתרים פוטנציאלים להקמת מערכות סולאריות

יובהר כי מדובר במתקנים פוטנציאליים הניתנים בגדר הערכה בלבד אשר לא יחייבו את הרשות לעניין היקף העבודות ו/או לכל עניין אחר

הרשות שומרת לעצמה את הזכות לקבוע, לפי שיקול דעתה, אילו מתקנים ואתרים ייכללו בביצוע, בין אם הם מנויים ברשימה זו ובין אם לאו, לרבות מתקנים ואתרים שיתווספו במהלך תקופת ההתקשרות.

מס"ד	שם אתר	סוג גג	שטח גג [מ"ר]	הספק AC מוערך	הספק DC מוערך	גודל מתקן אגירה אופטימאלי KWH מוערך
1	תיכון דרכא	בטון	3000	267	400	1387
2	גן ילדים אלזהראא	בטון	400	36	53	185
3	מבהה הנהלה תיכון אבן סינא	בטון	550	49	73	254
4	בי"ס אלג'ינאן	בטון	600	53	80	277
5	בי"ס ז'ין	בטון	980	87	131	453
6	דאר אלארקם	בטון	1000	89	133	462
7	מעון יום אבן רושד	בטון	500	44	67	231
8	גן ילדים אבן רושד	בטון	300	27	40	139
9	גן ילידם מיכה	בטון	660	59	88	305
10	טיפת חלב מזרחית וקופת חולים	בטון	770	68	103	356
11	בית עם ליד המתנס	בטון	500	44	67	231
12	קופת חולים כללית מרכז	בטון	200	18	27	92
13	מגרש כדורגל חופים	קירוי	1300	116	173	601
14	מגרש כדורגל חופים 2	קירוי	1250	111	167	578
15	מגרש כפווול שחבק ליד המתנס	קירוי	1800	160	240	832
16	מגרש ספורט בי"ס אלחיאא	קירוי	1150	102	153	532
17	קירוי אבן חולדון	קירוי	600	53	80	277
18	מגרש בית ספר תיכון דרכא	קירוי	360	32	48	166
19	מעון יום	קירוי	700	62	93	324
20	מגרש בית ספר אלזהראא	קירוי	1200	107	160	555
21	מגרש ספורט תיכון וחט"ב אבן סינא	קירוי	1360	121	181	629
22	מגרש ספורט חטיבת ביניים אבן סינא	קירוי	620	55	83	287
23	מגרש ספורט אלעומרייה	קירוי	600	53	80	277
24	מגרש ספורט סחילי	קירוי	1200	107	160	555
25	בית עלמין	קירוי	600	53	80	277
26	מגרש דשא סנטטי עליון	קירוי	400	36	53	185
27	בי"ס תיכון מקיף כפר קאסם	מערכת קיימת		240	314	1247
28	מרכז פיס קהילתי	מערכת קיימת		93	127	483
29	גנים אלחיאת	מערכת קיימת		52	79	269

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

30	בית ספר אלחיאת	מערכת קיימת		199	224	1032
31	ביהס אלגזאלי	מערכת קיימת		127	191	663
32	חט"ב אבן סינא	מערכת קיימת		139	202	722
33	בית הקשיש	מערכת קיימת		28	37	146
34	ביהס אלעומריה	מערכת קיימת		73	117	379
35	גנים אלגאזלי	מערכת קיימת		39	59	202
36	גנים אלעומריה	מערכת קיימת		29	44	152
37	גני ילדים אבן חלדון	מערכת קיימת		24	40	126
38	ועדה מקומית	מערכת קיימת		30	43	157
39	תיכון אבן סינא 1	מערכת קיימת		68	106	354
40	תיכון אבן סינא 2	מערכת קיימת		64	105	332
41	גני דר ארקם	מערכת קיימת		62	102	320
42	בי"ס אל זהרא	מערכת קיימת		98	153	508
43	רב תכליתי	מערכת קיימת		65	105	338
סה"כ			**22600**	**3,438**	**5,061**	**17,876**

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

נספח ז' - בטיחות

1. <u>בטיחות</u>

7.1 **כללי**:

7.1.1 עבודות יתבצעו אך ורק בתאום מראש ובאישור מנהל המבנה עליו מותקנת המערכת.

7.1.2 יש להשאיר מעברים פנויים כך שלא יהיו מכשולים להליכה בין כל חלקי המערכת.

7.1.3 פעילות המוגדרת כמסוכנת תתואם מראש עם מזמין.

7.2 **ציוד מגן**:

7.2.1 יש להשתמש בציוד המגן הנדרש לפי סוג העבודה ואופייה.

7.2.2 בדוק תקינות ציוד המגן האישי בטרם השימוש.

7.2.3 נעל נעלי בטיחות בכל מקום בו צפויה פגיעה ברגליך.

7.2.4 השתמש בכפפות, משקפי מגן, מגני אוזניים במקומות נדרשים.

7.2.5 אל תשתמש בציוד/מכשור שפג תוקף בדיקתו.

7.3 **חשמל**:

7.3.1 הספק יספק לוח חשמל זמני לצרכי עבודתו אשר יחובר למערכת החשמל של המבנה באישור חשמלאי בעל רישיון חתימה בלבד.

7.3.2 שימוש בכבלים זמניים (מאריכים) מסוג מוגן בלבד (כתום).

7.3.3 בשום מקרה לא יחצה תוואי כבלים את מסלול תנועת הרכבים או האנשים אל המבנה וממנו.

7.3.4 אין לתקן מכשיר/מתקן חשמלי ללא רישיון הסמכה.

7.3.5 אין לנתק את הזנת המבנה ללא אישור ובתיאום מראש עם מנהל המבנה עליו מותקנת המערכת.

7.3.6 אין לבצע אלתורים בחשמל.

7.3.7 השימוש בכלים חשמליים מטלטלים, מותר אך ורק כאשר הם בעלי בידוד כפול.

7.3.8 יש לאבטח כל כבל חשמלי המוביל חשמל מפני פגיעה מכנית.

7.3.9 כל עבודות חשמל תבוצע ע"י חשמלאי מוסמך תחת פיקוח מהנדס חשמל.

7.4 **גידור**:

7.4.1 הספק יגדר את איזורי העבודה כפי שיונחה על ידי יועץ הבטיחות.

7.4.2 הגידור יעשה על ידי לוחות איסכורית חדשים בגובה 1 מטר לפחות.

7.4.3 הגידור יתוחזק באופן שוטף ויישמר במצב תקין בכל זמן העבודות.

7.4.4 הספק ישלט את הגידור בשלטי אזהרה והכוונה כפי שיימסר לו ע"י יועץ הבטיחות.

7.4.5 הספק לא יאכסן או יעבוד או יניח כל חפץ או ציוד מחוץ לאזור המגודר.

7.4.6 שערים יותקנו בגידור לשימוש הספק. הספק ידאג לשמור שערים אלו נעולים בכל עת.

7.4.7 הספק יפנה פסולת באופן שוטף למניעת הצטברות מפגעים.

7.5 **פיגומים ועבודות גובה עפ"י ת"י 1139**:

7.5.1 כל העובדים בגובה יצוידו ברתמות בטיחות תקניות מעוגנות לנקודות בעלות כושר מעמס של 2 טון לפחות וכובע מגן ייעודי לעובדי גובה.

7.5.2 כל העובדים באתר הוכשרו לעבודה בטוחה בגובה ותעודתם בתוקף.

7.5.3 בדיקת הפיגומים באתר ע"י מנהל עבודה בהתאם לתקנות וירשם בפנקס הכללי.

 חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

7.5.4 כל העובדים בגובה יצוידו ברתמות בטיחות תקניות מעוגנות לנקודות בעלות כושר מעמס של 2 טון לפחות וכובע מגן ייעודי לעובדי גובה.

7.5.5 כל העובדים בגובה (עבודה בגובה מעל 2 מטר) יודרכו ויוסמכו כחוק על ידי מדריך מוסמך לעבודות גובה.

7.5.6 כל העובדים אשר עולים על פיגומים ממוכנים או במות הרמה יודרכו על ידי מדריך מוסמך.

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

<u>נספח ז.2 אישור השלמת העבודות</u>

הננו מאשרים כי בתאריך _____ הושלמו העבודות באתר _____ ע"י הספק, הושלם ביצוען של העבודות וכן בוצעו בהצלחה בדיקות אשר הספק התחייב לבצע על פי צו תחילת עבודה מספר _____ ההסכם מיום _____ אשר נערך בין הרשות לבין הספק אין באמור לעיל כדי לפטור את הספק מהתחייבויותיו בקשר לאחריות, התחזוקה וכיוצ"ב.

לכל המונחים יהיה הפירוש אשר ניתן להם בהסכם, אלא אם תוכן הדברים ו/או הקשרם מחייב אחרת.

תאריך תחילת תקופת הטיב _____.

הצוות הבודק:

1. _____ היועץ הטכני חתימה _____
2. _____ נציג המזמין חתימה _____

ולראיה באנו על החתום:

היום_____ לחודש_____ לשנת_____

_____
חתימה וחותמת המזמין

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

נספח ט' – כל חוברת המכרז כל נספחיה

בנספח זה בעצם תצורף על חוברת המכרז על נספחיה, שאלות ההבהרה, השינויים בתנאים בהוראות המכרז

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

נספח י' – נספח ביטוח

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

נספח יא׳ – אישור קיום ביטוחים

נספח ביטוח – בתקופת התכנון

	אישור קיום ביטוחים	תאריך הנפקת האישור (DD/MM/YYYY)
	אישור ביטוח זה מהווה אסמכתא לכך שלמבוטח ישנה פוליסת ביטוח בתוקף, בהתאם למידע המפורט בה. המידע המפורט באישור זה אינו כולל את כל תנאי הפוליסה וחריגיה. יחד עם זאת, במקרה של סתירה בין התנאים שמפורטים באישור זה לבין התנאים הקבועים בפוליסת הביטוח יגבר האמור בפוליסת הביטוח למעט במקרה שבו תנאי באישור זה מיטיב עם מבקש האישור.	

ממבקש האישור	גורמים נוספים הקשורים למבקש האישור וייחשבו כמבקש האישור*	המבוטח	אופי העסקה	ממעמד מבקש האישור
שם:	עיריית כפר קאסם	שם **למלא**	☐נדל״ן ☒שירותים ☐אספקת מוצרים	☐משכיר ☐שוכר ☐זכיין ☐קבלני משנה ☒מזמין שירותים ☒מזמין מוצרים ☐אחר:
ת.ז./ח.פ.		ת.ז./ח.פ.	1.1. ☒אחר: תכנון מערכות סולאריות פוטו-וולטאיות לייצור חשמל על מבני ציבור הנמצאים בתחום שיפוטה של הרשות, מתקני אגירת חשמל, עמדות טעינה	
מען רחוב,	רחוב, תיאור הקשר למבקש האישור:	מען למלא		

סוג הביטוח חלוקה לפי גבולות אחריות או סכומי ביטוח	מספר הפוליסה	נוסח ומהדורתהפ וליסה	תאריך תחילה	תאריך סיום	גבול האחריות/ סכום ביטוח		כיסויים נוספים בתוקף
					סכום	מטבע	יש לציין קוד כיסוי בהתאם לנספח ד׳
צד ג׳					1,000,000	₪	**307 304 302 321 315 309 329 328 322**
אחריות מעבידים					20,000,000	₪	**328 319 309**
אחריות מקצועית					4,000,000	₪	**303 302 301 321 309 304 327 326 325**

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע״מ

							328 332- **תקופת גילוי 6 חודשים**

פירוט השירותים (בכפוף, לשירותים המפורטים בהסכם בין המבוטח למבקש האישור, יש לציין את קוד השירות המתאים כפי המצוין בנספח ג'):
040 038
ביטול/שינוי הפוליסה
שינוי לרעת מבקש האישור או ביטול של פוליסת ביטוח לא ייכנס לתוקף אלא **60 יום** לאחר משלוח הודעה למבקש האישור בדבר השינוי או הביטול.

חתימת האישור
המבטח:

נספח ביטוח – בתקופת ההקמה

	אישור קיום ביטוחים - ביטוח עבודות קבלניות / בהקמה	תאריך הנפקת האישור (DD/MM/YYYY)
	אישור ביטוח זה מהווה אסמכתא לכך שלמבוטח ישנה פוליסת ביטוח בתוקף, בהתאם למידע המפורט בה. המידע המפורט באישור זה אינו כולל את כל תנאי הפוליסה וחריגיה. יחד עם זאת, במקרה של סתירה בין התנאים שמפורטים באישור זה לבין התנאים הקבועים בפוליסת הביטוח יגבר האמור בפוליסת הביטוח למעט במקרה שבו תנאי באישור זה מיטיב עם מבקש האישור.	

מבקש האישור*	גורמים נוספים הקשורים למבקש האישור וייחשבו כמבקש האישור*	המבוטח	מען הנכס המבוטח / כתובת ביצוע העבודות*	מעמד מבקש האישור*
שם:	_____	שם למלא ו/או קבלנים ו/או קבלני משנה ו/או המזמין	כתובת העבודות (יש למלא בהתאם לפרוייקט): התקנה של מערכות סולאריות פוטו-וולטאיות לייצור חשמל על מבני ציבור הנמצאים בתחום שיפוטה של הרשות, התקנת מתקני אגירת חשמל, פרויקטים של התייעלות אנרגטית, עמדות טעינה	☐קבלן הביצוע ☐קבלני משנה ☐משכיר ☐אחר מזמין עבודה
ת.ז./ח.פ.		ת.ז./ח.פ.		
מען רחוב , עו"ד	רחוב , תיאור הקשר למבקש האישור:	מען		

כיסויים

פרקי הפוליסה חלוקה לפי גבולות אחריות או סכומי ביטוח	מספר הפוליסה	נוסח ומהדורת פוליסה	תאריך תחילה	תאריך סיום	גבול האחריות / סכום ביטוח / שווי העבודה		כיסויים נוספים בתוקף וביטול חריגים יש לציין קוד כיסוי בהתאם לנספח ד'
					סכום	מט בע	
כל הסיכונים עבודות קבלניות					למלא	₪	

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

כיסויים							
הרחבות לדוגמה (ניתן לפרט בהתאם לפרקי הפוליסה):							309, 313, 314, 316, 318, 328 334 (24 חודשים)
גניבה ופריצה					בתוקף		
רכוש עליו עובדים					20% משווי הפרוייקט	₪	
רכוש סמוך					20% משווי הפרוייקט	₪	
רכוש בהעברה					10% משווי הפרוייקט	₪	
מבני עזר וציוד קל						₪	
שכר אדריכלים					10% משווי הפרוייקט	₪	
פינוי הריסות					20% משווי הרוייקט	₪	
נזק ישיר מתכנון לקוי					15% משווי הפרוייקט		
נזק עקיף מתכון לקוי							
תקופת תחזוקה -24 חודשים							
צד ג'					6,000,000	₪	302, 304, 309, 312, 315, 318, 321, 322, 328, 329
אחריות מעבידים					20,000,000	₪	309, 318, 319, 328
צמ"ה							308, 309, 313, 314, 316, 328
אחריות מוצר/ מקצועית					4,000,000	₪	**302 303 304 309 321 325 327 328** **332 תקופת גילוי – 6 חודשים** 347

פירוט השירותים (בכפוף, לשירותים המפורטים בהסכם בין המבוטח למבקש האישור, יש לציין את קוד השירות מתוך הרשימה המפורטת בנספח ג')*:
009 108 (שירותי הקמה)
ביטול/שינוי הפוליסה*
שינוי לרעת מבקש האישור או ביטול של פוליסת ביטוח, לא ייכנס לתוקף אלא **60 יום** לאחר משלוח הודעה למבקש האישור בדבר השינוי או הביטול.
חתימת האישור
המבטח:

* **באישור ביטוח כללי** ניתן לסמן שדות אלה כשדות שאינם בתוקף.

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

עיריית כפר קאסם
מכרז פומבי מס׳ 44/2026
לביצוע פרויקטים של עצמאות והתייעלות אנרגטית בכפר קאסם

	# נספח ביטוח – בתקופת ההפעלה, התחזוקה, אחזקה, ניהול אישור קיום ביטוחים	תאריך הנפקת האישור(DD/MM/YYYY)

אישור ביטוח זה מהווה אסמכתא לכך שלמבוטח ישנה פוליסת ביטוח בתוקף, בהתאם למידע המפורט בה. המידע המפורט באישור זה אינו כולל את כל תנאי הפוליסה וחריגיה. יחד עם זאת, במקרה של סתירה בין התנאים שמפורטים באישור זה לבין התנאים הקבועים בפוליסת הביטוח יגבר האמור בפוליסת הביטוח למעט במקרה שבו תנאי באישור זה מיטיב עם מבקש האישור.

מבקש האישור*	גורמים נוספים הקשורים למבקש האישור וייחשבו כמבקש האישור*	המבוטח	אופי העסקה*	מעמד מבקש האישור*
שם:	_____	שם: למלא	☐נדל״ן ☒ שירותים ☒ אספקת מוצרים ☒אחר: אחזקת מערכות סולאריות פוטו-וולטאיות לייצור חשמל על מבני ציבור הנמצאים בתחום שיפוטה של הרשות, אחזקת מתקני אגירת חשמל, עמדות טעינה	☐משכיר ☐שוכר ☐זכיין ☐קבלני משנה ☒ מזמין שירותים ☒ מזמין מוצרים ☐אחר: _____
ת.ז./ח.פ.		ת.ז./ח.פ.		
מען	רחוב , תיאור הקשר למבקש האישור:	מען		

כיסויים

סוג הביטוח חלוקה לפי גבולות אחריות או סכומי ביטוח		מספר הפוליסה	נוסח ומהדורת הפוליסה	תאריך תחילה	תאריך סיום	גבול האחריות/ סכום ביטוח		כיסויים נוספים בתוקף וביטול חריגים יש לציין קוד כיסוי בהתאם לנספח ד׳
						סכום	מטבע	
רכוש								309, 313, 314, 316, 328
מתקנים ומערכות								
ציוד, תכולה							₪	
אובדן תוצאתי						12 חודשים		

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע״מ

	נספח ביטוח – בתקופת ההפעלה, התחזוקה, אחזקה, ניהול אישור קיום ביטוחים								תאריך הנפקת האישור(DD/MM/YYYY)
צד ג'							4,000,000	₪	302, 304, 307, 321, 309, 322, 328, 329, 348, 349,
אחריות מעבידים							20,000,000	₪	309, 319, 328
	פירוט השירותים (בכפוף, לשירותים המפורטים בהסכם בין המבוטח למבקש האישור, יש לציין את קוד השירות מתוך הרשימה המפורטת בנספח ג')* :								
	088 082								
	ביטול/שינוי הפוליסה *								
	שינוי לרעת מבקש האישור או ביטול של פוליסת ביטוח, לא ייכנס לתוקף אלא 60 יום לאחר משלוח הודעה למבקש האישור בדבר השינוי או הביטול.								
	חתימת האישור								
	המבטח :								

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

נספח יב' - נוסח ערבות בנקאית לקיום ההסכם/ערבות טיב

לכבוד

פרטי המזמין_____

א.ג.נ.,

הנדון: ערבות בנקאית

על פי בקשת _____ (להלן: "המבקשים") אנו ערבים בזה כלפיכם לסילוק כל סכום עד לסך של _____ ₪ בתוספת הפרשי הצמדה למדד הנובעים מהצמדת הסך הנ"ל למדד כמפורט להלן (להלן: "הפרשי הצמדה") וזאת בקשר עם התקשרות בהסכם מס' 44/2026 **לביצוע פרויקטים של עצמאות והתייעלות אנרגטית בכפר קאסם** (להלן: "**ההסכם**").

אנו מתחייבים לשלם לכם כל סכום או סכומים עד לסך הנ"ל בתוספת הפרשי הצמדה מיד עם דרישתכם הראשונה בכתב שתגיע אלינו, מבלי להטיל עליכם לבסס או לנמק את דרישתכם בתהליך כלשהו או באופן כלשהו, או לדרוש את הסכום תחילה מאת המבקשים בתביעה משפטית או בכל דרך אחרת, ומבלי לטעון כלפיכם טענה הגנה כלשהי שיכולה לעמוד למבקשים בקשר לחיוב כלשהו כלפיכם.

אתם תהיו רשאים לדרוש מאתנו את תשלומו של הסכום הנ"ל בפעם אחת או במספר דרישות, שכל אחת מהן מתייחסת לחלק מהסכום הנ"ל בלבד. בתנאי שסך דרישותיכם לא יעלה על הסך הכולל הנ"ל.

במכתבנו זה:

"מדד" – משמעו **מדד המחירים לצרכן (כללי)**, המתפרסם על ידי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ולמחקר כלכלי.

הפרשי הצמדה יחושבו כדלקמן:

אם יתברר מתוך המדד שפורסם לאחרונה לפני כל תשלום בפועל, על פי ערבות זו (להלן: "המדד החדש") כי המדד החדש עלה לעומת המדד הידוע ביום החתימה על ההסכם קרי **מדד חודש** _____ שפורסם בחודש _____ שהיינו _____ נקודות (להלן: "המדד היסודי"), יהיו הקרן והפרשי ההצמדה סכום השווה להכפלת המדד החדש בסכום הקרן המצוין בדרישתכם הנ"ל מחולק במדד היסודי.

ערבות זו הינה בלתי חוזרת ובלתי תלויה ולא ניתנת לביטול.

ערבות זו תישאר בתוקפה עד _____ ועד בכלל.

דרישה שתגיע אלינו אחרי _____ לא תענה.

לאחר יום _____ ערבותנו זו בטלה ומבוטלת.

ערבות זו אינה ניתנת להעברה ולהסבה בכל צורה שהיא.

תאריך _____ בנק _____

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

נספח יג 1'

תצהיר לעניין העדר הרשעות פליליות

תצהיר בכתב של המציע בו יוצהר כי כל מנהליו, לא הורשעו בכל ערכאה שהיא בעבירות עפ"י חוק העונשין, התשל"ז - 1977 ו/או בגין עבירות בנייה לפי חוק התכנון והבניה על תקנותיו, עבירות על דיני איכות הסביבה, עבירות מרמה וכיו"ב אשר רלוונטיים לנשוא המכרז.

אני מר_____, ת"ז _____, המשמש כ_____ בחברת_____, המשתתפת במכרז מס' 44/2026 לביצוע פרויקטים של עצמאות והתייעלות אנרגטית בכפר קאסם (להלן: "**המציע**") מצהיר בזאת כי מנהלי התאגיד, לא הורשעו בכל ערכאה שהיא בעבירות עפ"י חוק העונשין, התשל"ז - 1977 ו/או בגין עבירות בנייה לפי חוק התכנון והבניה על תקנותיו, עבירות על דיני איכות הסביבה, עבירות מרמה וכיו"ב אשר רלוונטיים לנשוא המכרז.

זהו שמי זו חתימתי ותוכן תצהירי אמת.

_____ _____

שם המצהיר חתימת המצהיר

אימות

אני החי"מ , עו"ד _____, מ.ר _____ מאשר בזאת כי ביום _____ התייצב במשרדי ב_____ מר _____ נושא ת.ז _____, ולאחר שהזהרתיו כי עליו להצהיר את האמת וכי יהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק באם לא יעשה כן חתם בפני על תצהירו ואישר את תוכנו ואמיתותו.

_____

עו"ד

אישור עורך דין - לתאגיד

אני , החי"מ_____, עו"ד מאשר בזאת כי התצהיר נחתם על ידי ה"ה _____, ת"ז _____, המורשה בחתימתו לחייב את חברת _____ המשתתפת במכרז מס' 3/2024 לביצוע פרויקטים של עצמאות והתייעלות אנרגטית בכפר קאסם (להלן: "המציע") בהתאם להוראות המכרז ובהתאם לכל דין.

_____

עו"ד

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

עיריית כפר קאסם
מכרז פומבי מס' 44/2026
לביצוע פרויקטים של עצמאות והתייעלות אנרגטית בכפר קאסם

נספח יג 2'

תצהיר בדבר העדר הרשעות בגין העסקת עובדים זרים ותשלום שכר מינימום

לפי ס' 2ב(ב)(1) לחוק עסקאות גופים ציבוריים, תשל"ו-1976 לספק בעסקה למכירת נכס או למתן שירות.

אני הח"מ _____ נושא ת"ז מס'_____, המשמש כ _____ בתאגיד _____ שמספרו _____ המשתתף במכרז מס' 44/2026 לביצוע פרויקטים של עצמאות והתייעלות אנרגטית בכפר קאסם (להלן: "המציע" או "התאגיד"), ומוסמך ליתן תצהיר זה מטעם התאגיד.

בתצהירי זה, משמעותם של המונחים:

"**בעל זיקה**"- (כהגדרתו בסעיף 2ב(א) לחוק עסקאות גופים ציבוריים התשל"ו-1976) (להלן: "**חוק עסקאות גופים ציבוריים**"), אני מאשר/ת כי הוסברה לי משמעותו של מונח זה וכי אני מבינ/ה אותו.

"**הורשע**"- הורשע בפסק דין חלוט בעבירה שנעברה לאחר יום 31.10.02.

"**עבירה**" - עבירה לפי חוק עובדים זרים (איסור העסקה שלא כדין והבטחת תנאים הוגנים), התשנ"א-1991, או לפי חוק שכר מינימום, התשמ"ז-1987, ולעניין עסקאות לקבלת שירות כהגדרתו בסעיף 2 לחוק להגברת האכיפה של דיני העבודה, התשע"ב-2011, גם עבירה על הוראות החיקוקים המנויות בתוספת השלישית לאותו חוק.

<u>אני הח"מ מצהיר כדלקמן:</u>

המציע הינו תאגיד רשום בישראל.

במציע מתקיים אחד מאלו (**<u>יש לסמן</u> את האפשרות המתאימה**):

[ ] המציע ובעל זיקה אליו **<u>לא הורשעו</u>** ביותר משתי עבירות עד למועד האחרון להגשת ההצעות למכרז מכרז מס' 3/2024 לביצוע פרויקטים של עצמאות והתייעלות אנרגטית בכפר קאסם (להלן: "**מועד להגשה**").

[ ] המציע או בעל זיקה אליו **<u>הורשעו</u>** בפסק דין ביותר משתי עבירות **<u>וחלפה שנה אחת</u>** לפחות ממועד ההרשעה האחרונה ועד למועד ההגשה.

זהו שמי, זו חתימתי, ותוכן תצהירי אמת.

_____ _____

שם המצהיר חתימת המצהיר

<u>אימות</u>

אני הח"מ, עו"ד _____, מ.ר _____ מאשר בזאת כי ביום _____ התייצב במשרדי ב _____ מר _____ נושא ת.ז _____, ולאחר שהזהרתיו כי עליו להצהיר את האמת וכי יהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק באם לא יעשה כן חתם בפני על תצהירו ואישר את תוכנו ואמיתותו.

_____ _____

תאריך עו"ד

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

נספח יג3'

תצהיר שמירה על זכויות עובדים והתחייבות לקיים את חוקי העבודה

אני הח"מ _____ נושא ת"ז מס' _____, המשמש כ_____
בתאגיד _____ שמספרו_____ המשתתף מכרז מס' 44/2026 לביצוע פרויקטים של עצמאות והתייעלות אנרגטית בכפר קאסם (להלן: "המציע" או "התאגיד"), ומוסמך ליתן תצהיר זה מטעם התאגיד מצהיר ומתחייב בזאת כי:

לקיים בכל תקופת ההסכם נשוא המכרז, לגבי העובדים שיועסקו על ידו את האמור בכל חוקי העבודה, ובפרט אלה המפורטים להלן:

חוק שירות התעסוקה תש"יט 1959
חוק שעות עבודה ומנוחה תשי"א 1951
חוק דמי מחלה תשל"ו 1976
חוק חופשה שנתית תשי"א 1950
חוק עבודת נשים תשי"ד 1954
חוק שכר שווה לעובדת ולעובד תשכ"ו 1965
חוק עבודת הנוער תשי"ג 1953
חוק החניכות תשי"ג 1953
חוק חיילים משוחררים (החזרה לעבודה) תשי"א 1951
חוק הגנת השכר תשי"ח 1958
חוק פיצויי פיטורין תשכ"ג 1963
חוק שכר מינימום תשמ"ז 1987
חוק שיוויון הזדמנויות תשמ"ח 1988
חוק הביטוח הלאומי (נוסח משולב) תשנ"ה 1995 (כולל חוק בריאות ממלכתי)
חוק חובת הודעה מוקדמת על פיטורים/ התפטרות 2001
חוק למניעת העסקת עבריינים מין במוסד המכוון למתן שירות לקטינים 2001

_____ _____
שם המצהיר חתימת המצהיר

אימות

אני הח"מ, עו"ד _____, מ.ר _____ מאשר בזאת כי ביום _____ התייצב במשרדי ב _____ מר _____ נושא ת.ז _____, ולאחר שהזהרתיו כי עליו להצהיר את האמת וכי יהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק באם לא יעשה כן חתם בפני על תצהירו ואישר את תוכנו ואמיתותו.

_____ _____
תאריך עו"ד

חתימת המציע _____
כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

נספח יג4'

אישור כי העסק בשליטת אישה ותצהיר בעלת השליטה

אני רו"ח _____ ת"ז _____ מאשר בזאת כי בעסק ששמו _____ ומספרו _____ המשתתף מכרז מס' 44/2026 לביצוע פרויקטים של עצמאות והתייעלות אנרגטית בכפר קאסם (להלן: "**המציע**"), אישה מחזיקה בשליטה וכי לא התקיים אף אחד מאלה:

1. אם מכהן בעסק נושא משרה שאינו אישה – הוא אינו קרוב של המחזיקה בשליטה.
2. אם שליש מהדירקטורים אינם נשים – אין הם קרובים של המחזיקה בשליטה.

"אמצעי שליטה" – כהגדרתו בחוק הבנקאות (רישוי), התשמ"א-1981;

"מחזיקה בשליטה" – נושאת משרה בעסק אשר מחזיקה, לבד או יחד עם נשים אחרות, במישרין או בעקיפין, בלמעלה מ-50% מכל סוג של אמצעי השליטה בעסק;

"נושא משרה" – מנהל כללי, משנה למנהל כללי, סגן למנהל כללי, מנהל עסקים ראשי, וכל ממלא תפקיד כאמור בעסק אף אם תוארו שונה;

"עסק" – חברה הרשומה בישראל שמניותיה אינן רשומות למסחר בבורסה ולא הוצאו לציבור על פי תשקיף, או שותפות הרשומה בישראל;

"עסק בשליטת אישה" – עסק אשר אישה מחזיקה בשליטה בו, ואשר יש לה, לבד או יחד עם נשים אחרות, היכולת לכוון את פעילותו, ובלבד שהתקיימו הוראות פסקאות (1) ו-(2) של ההגדרה אישור;

"קרוב" – בן זוג, אח, הורה, צאצא, ובן זוג של אח, הורה או צאצא;

המחזיקה בשליטה במציע הינה גב' _____ ת"ז _____

_____	_____	_____	_____
שם מלא	מס' רישיון	חתימה	חותמת

תצהיר בעלת השליטה

"תצהיר" – תצהיר של מחזיקה בשליטה שהעסק הוא בשליטת אישה.

אני הח"מ _____ נושאת ת"ז מס' _____ מצהירה בזאת כי העסק ששמו _____ ח.פ. _____ נמצא בשליטתי בהתאם לסעיף 2ב' לחוק חובת המכרזים, התשנ"ב-1992.

_____	_____	_____
שם מלא	חתימה	חותמת

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

נספח יג 5'

תצהיר בדבר היעדר קירבה לעובד ו/או לחבר דירקטוריון המזמין

לכבוד המזמין עיריית כפר קאסם (להלן: "**המזמין**"),

אני הח"מ _____ ת.ז. _____ לאחר שהוזהרתי כי עלי לומר את האמת וכי אהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק אם לא אעשה כן, מצהיר בזה כדלקמן:

1. הנני נותן תצהיר זה בשם _____ (להלן: "**המציע**") שהגיש הצעתו למכרז מס' 44/2026 לביצוע פרויקטים של עצמאות והתייעלות אנרגטית בכפר קאסם (להלן: "**המכרז**") והמבקש להתקשר עם הרשות עורכת המכרז על פי מסמכי המכרז.
2. אני מצהיר כי אני מוסמך לתת תצהיר זה בשם המציע.
3. אני מצהיר כי אני מוסמך לתת תצהיר זה בשם במציע.
4. הנני מצהיר כי אין/יש (*מחק את המיותר) לי קרבת משפחה למי שמכהן כדירקטור ו/או כל בעל תפקיד (מנכ"ל, סמנכ"ל, יועמ"ש פנימי, מנהל חשבונות) ברשות.
5. לעניין הצהרה זו "קרוב" – בן/ת זוג, הורה, הורה של הורה, בן או בת, אח או אחות, הורה של בן/ת זוג, דוד/ה, אחיין/ית, בן/ת זוג של אח/ות, אח/ות של בן/ת זוג, בן/ת דודה.
6. הריני מתחייב שלא לעסוק או להתקשר בכל דרך שהיא בעיסוק שיגרום לי להיות במצב של ניגוד עניינים עם הרשות בין במישרין ובין בעקיפין ומתחייב להודיע לרשות מיד שאעמוד במצב של ניגוד עניינים בנוגע למכרז זה.
7. התחייבותי זו תהא תקפה עד לתום שנה לאחר סיום התקשרות בין המציע לרשות על פי מסמכי מכרז זה.
8. ידוע לי כי הרשות תהיה רשאית לפסול את הצעתי אם יש לי קרבה כאמור לעיל, או אם מסרתי הצהרה לא נכונה.
9. אני מצהיר/ה בזאת כי הפרטים שמסרתי לעיל הינם נכונים ומלאים, והאמור בהצהרה זו הינו אמת.
10. אין באמור לעיל כדי לגרוע מהוראות כל דין, ובפרט מהוראות סעיף 122א' (ב)(3) לפקודת העיריות.

זהו שמי, זו חתימתי, ותוכן תצהירי אמת.

_____ _____

שם המצהיר חתימת המצהיר

אימות

אני הח"מ, עו"ד _____, מ.ר _____ מאשר בזאת כי ביום _____ התייצב במשרדי ב _____ מר _____ נושא ת.ז _____, ולאחר שהזהרתיו כי עליו להצהיר את האמת וכי יהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק באם לא יעשה כן חתם בפני על תצהירו ואישר את תוכנו ואמיתותו.

_____ _____

תאריך עו"ד

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

נספח יג 6'

תצהיר לעניין חוק למניעת העסקה של עברייני מין במוסד המכוון למתן שירות לקטינים, התשס"א-2001

אני הח"מ מר_____ ת"ז _____ המשמש כ_____ בתאגיד _____
המשתתף במכרז מס' 44/2026 לביצוע פרויקטים של עצמאות והתייעלות אנרגטית בכפר קאסם (להלן: "**המציע**") ומוסמך ליתן תצהיר זה מטעם התאגיד, מצהיר בזאת כי:

1. המשתתף ו/או מי מעובדיו לא הורשעו בפסק דין חלוט בעבירת מין כאמור בחוק למניעת העסקה של עברייני מין במוסד המכוון למתן שירות לקטינים, התשס"א-2001, היא:
   (1) עבירה לפי חוק העונשין, התשל"ז-1977 (בחוק זה – חוק העונשין), כמפורט להלן:
   (א) עבירה לפי סעיף 214(ב) עד (ב3);
   (ב) עבירה המנויה בסימן ה' בפרק י', למעט עבירה לפי סעיף 352;
   (ג) עבירה של התעללות מינית בקטין או בחסר ישע לפי סעיף 368ג;
   (2) עבירה לפי סעיף 75 לחוק השיפוט הצבאי, התשט"ו-1955.
2. כמו כן הננו מתחייבים לא להעסיק כל אדם בעתיד אשר הורשע כאמור בתצהיר זה.
3. זהו שמי זו חתימתי ותוכן תצהירי אמת.

_____ _____
שם המצהיר חתימת המצהיר

אימות

אני הח"מ, עו"ד _____, מ.ר _____ מאשר בזאת כי ביום _____ התייצב בפני מר/גב' _____ נושא ת.ז _____, ולאחר שהזהרתיו כי עליו להצהיר את האמת וכי יהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק באם לא יעשה כן חתם בפני על תצהירו ואישר את תוכנו ואמיתותו.

_____ _____
תאריך עו"ד

אישור עורך דין - לתאגיד

אני, הח"מ_____, עו"ד מאשר בזאת כי התצהיר נחתם על ידי ה"ה _____, ת"ז _____, המורשה בחתימתו לחייב את חברת _____ המשתתפת במכרז מס' 44/2026 לביצוע פרויקטים של עצמאות והתייעלות אנרגטית בכפר קאסם (להלן: "המציע") בהתאם להוראות תקנון המשתתף ובהתאם לכל דין.

_____
עו"ד

חתימת המציע _____
כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

חלק ג' למכרז – מפרטים טכניים

מפרט א - מפרט טכני קירוי מגרשים

הספק מתחייב בזאת לפעול במדויק על פי האמור בנספח טכני זה על כל חלקיו, ובכלל זאת לבצע את כל הפעולות האמורות בו, לספק על חשבונו את כל הציוד, המתקנים, העזרים, המסמכים, והתוצרים ולדאוג כי כל הנ"ל יעמדו בכל התקנים ו/או הסטנדרטיים נדרשים ושיאושרו על ידי המפקח מטעם המזמינה, לקבל ו/או לדאוג שיינתנו כל האישורים הנדרשים על פי נספח טכני זה וכל כיוצ"ב, והכל, על אחריותו ועל חשבונו של הספק, מבלי לגרוע מהתחייבויות ואחריות הספק מכוח הסכם המכרז. למען הסר ספק, מובהר כי בכל מקום בו נאמר כי "יש לבצע" "יבוצע" "יפעל" או כל מושג דומה, הכוונה היא כי הספק יבצע את האמור. בכל ציון של חומר ו/או מתקן, הכוונה שהספק יספק את כל הנ"ל, וכך הלאה.

בכל סתירה בין האמור בנספח זה לבין האמור בהסכם, יגבר האמור בהסכם.

מפרט סככות הקירוי האמור להלן, מהווה חלק ממפרט טכני זה.

בטיחות באתר

מיום מסירת האתר לקבלן לצורך ביצוע העבודות ועד למתן הודעה על קבלת מתקן ,אחראי הספק לשמירת האתר ולהשגחה מלאה עליו ועל כל הנמצא ושיימצא בו ,ועליו לנקוט בכל האמצעים ,הזהירות והבטיחות המתחייבים מאחריות זו .הספק יהיה האחראי הבלעדי לבטיחות העבודות והעובדים ו/או למי מטעמו ולנקיטת כל אמצעי הזהירות הדרושים על פי כל דין רלוונטי ,לרבות חוק למניעת תאונות עבודה .הספק ינקוט בכל אמצעי הזהירות הדרושים, לרבות על פי דין להבטחת חיי אדם ורכוש באתר ו/או בסביבתו בעת ביצוע העבודות ,ויקפיד על קיום כל הוראות הדין, לרבות כל חוק, תקנה, צו וכל כיוצ"ב.

לצורך ביצוע העבודות ,נוטל על עצמו הספק את מלוא החובות המוטלים עליו, כמבצע העבודות על פי כל דין העוסק בבטיחות בעבודה ,לרבות כל התקנות ,ההוראות והצווים שפורסמו מכוחו ו/או שיפורסמו מכוחו בעתיד ויהיה אחראי לביצוע מלא ומדויק של כל ההוראות הכלולות ו/או שיכללו בהם.

למען הסר ספק מובהר מפורשות ,כי כל החובות המוטלות על הספק כאמור בהסכם זה ו/או על פי כל דין יחולו גם לגבי עבודות המבוצעות על ידי עובדיו ו/או שלוחיו ו/או מי מטעמו ,לרבות קבלני משנה וקבלנים אחרים וגורמים אחרים ו/או עבודות המבוצעות על ידי מי מטעמם ו/או בשמם.

איטום

הספק אחראי לטפל בכל טענה לנזילות או רטיבות, הפרעות, או נזקים אחרים כלשהם בתקרת הגג עליו מותקנת המערכת תוך 14 ימים ממועד הקריאה לשביעות רצונם של המזמינה, המפקח ו/או מי מטעמם .במידה והספק לא יטפל בטענה לשביעות רצון המזמינה במועד האמור לעיל,המזמינה רשאית לתקן ו/או לבצע כל פעולה נדרשת בעצמה, ולחייב את הספק.

תשתיות גובלות

הספק אחראי ומתחייב ,למנוע פגיעה בתשתיות גובלות באתר,(ולבצע את כל הפעולות הנדרשות לשם כך) לרבות ומבלי לגרוע ,קווי חשמל ועמודי חשמל ,קווי טלפון ,צינורות להובלת מים וקווי ביוב ,במסגרת ביצוע העבודות .היה ובמסגרת ביצוע העבודות יפגעו ו/או יהרסו תשתיות כאמור כתוצאה מביצוע העבודות על ידי הספק ו/או קבלני המשנה של הספק ו/או מי מטעמו יישא באחריות בלעדית לכך , מבלי לגרוע מזכויות המזמינה ו/או הישוב. בכלל זאת, הספק,אחראי על חשבונו ,לשקם ו/או לתקן ו/או לשחזר ו/או להחליף את התשתיות ההרוסות ו/או הפגומות להחזרת המצב לקדמותו וזאת באופן מיידי.

כללי

מערכת החשמל תתוכנן לפי חוק החשמל תש"יד -1954 ותקנותיו המעודכנים בתקנים ישראליים תקפים.

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

הספק יתאם עם המפקח מטעם המזמינה מראש בדבר כניסה למתחם האתר לביצוע כל עבודה ולרבות תחזוקת המערכת.

כל הציוד יונף לגג עם מנוף בכושר הנפה מתאים ,יונח על גבי משטחים חלקים ,ויפוזר על הגג בהתאם להנחיות קונסטרוקטור של הספק.

כל חומר פלסטי או בידוד פלסטי כגון ארונות וקופסאות חשמל וכבילה יהיו מוגנים מקרינת השמש.

הספק ינקוט בכל האמצעים הנדרשים ע"מ להבטיח את יציבות הגג ועיגון המערכת אליו .הספק ידאג לכך שגם במזג אוויר לא צפוי וסוער ,לא יתנתקו אלמנטים ,ויהוו בעיה בטיחותית לסביבה .בסיום ההתקנה ,ינפיק הספק אישור של **שני מהנדסי קונסטרוקציה** אשר מאשר את יציבות הגג ,ואת ההתקנה באופן תקני וסופי.

יש לשמור על ניקיון האתר בצורה רציפה במהלך ובתום ביצוע עבודות ההקמה.

יש לעמוד בכל דרישות כיבוי האש המחמירות ביותר, לרבות, במקומות הרלוואנטיים דרישות כיבוי אש במוסדות חינוך ע"פ תקנות משרד החינוך.

תכנון

הספק ימסור לבדיקה של המפקח -לפני ביצוע העבודה את כל התכניות המפורטות להלן :

תכנית מיקומים – סימון המבנה ,תוואי ,נקודות פריקת ציוד ,מיקום ממירים ,מונה ייצור ,ארונות חשמל.

תכנית פריסת פנלים.

תכנית קונסטרוקציה הכוללת פרטי חיבור לגג – המאושרת ע"י שני מהנדסי קונסטרוקציה בלתי תלויים.

תכנית חד קוויתAC ו DC

תכנית הארקות הכוללת מיקומי פה"פ.

תכנית תוואי תעלות הכוללת מיקומי קופסאות.

תכנית תשתית.

תכנית מיקום והצבת ממירים.

תכנית ארונות חשמל.

תכנית מסגרות הכוללת כלובי ממירים וסולמות.

תכנית מיקום מדרכים במידת הצורך.

מפרטי פנלים וממירים.

לו"ז התקנה (אשר יהיה כפוף לנספח לוחות הזמנים בהסכם).

אישורי בדיקות(קרינה/קונסטרוקטור – שתי חוות דעת/חשמל וכו)'

יש לאשר מחדש מראש ובכתב כל שינוי בתכנית שאושרה ע"י המפקח מטעם המזמינה.

בגמר התקנה יועבר למזמינה עותק מתיק המתקן וכן ישמר בארון סגור עותק של תיק המתקן .

דרישות תכולת תיק המתקן יוגדרו על ידי המפקח.

סטנדרטים מחייבים לתכנון ,התקנה והפעלת

תקנים טכניים:

פנליים61730 IEC 61215,IEC ומאושרים על ידי חברת החשמל.

 חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

ממירים עומדים בתקני TUV,DVE 0126-1-1,CE 6.1והם מהסוג המאושר על ידי חברת החשמל ונושאים אישור מכון התקנים הישראלי.

תקנים כלליים:

לוחות חשמל מיצרנים בעלי תו תקן9001 ISO -ו .ISO-9002 ברמת אטימות IP65 ציוד ומערכות חשמל לפי דרישות חברת חשמל לישראל(חח"י ,)תקנות משק החשמל וחוק החשמל בארץ.

עמידה בתקנים ישראלים רלוונטיים כמו 414, 466, 728, 918, 1173, 1220, 61439 וכל תקן אחר הנדרש על פי היישום.

מיקום מכלולים

הממירים ימוקמו על פי הנחיות משרד איכות הסביבה ו/או משרד החינוך בעניין מרחקי בטיחות של ממירים ממקום שהות קבע של בני אדם ,ועל פי תקני חברת חשמל וכו.'

הממירים ימוקמו במקום נגיש ובהתאם לתכנון שהוצג ובאישור ח"ח (חברת החשמל) ,בתוך כלוב ייעודי ועל במה ייעודית במידת הצורך ,שתיבנה לצורך כך ע"י הספק .הכלוב יהיה נעול במנעול רתק ,מוגן מפני גניבות ,מקורה והממירים לא יהיו חשופים לשמש.

קופסאות חיבור מערכי הפנלים יותקנו במקום מוצל או תחת הפנלים.

ממירים

הממירים עומדים בתקנים CE, TUV ו VDE 0126-1-יהיו מותאמים להתקנה חיצונית (IP54 או יותר) או לחילופין יותקנו בחדר סגור ו/או בארונות אטומים.

גובה התקנה 200-50 – ס"מ ממשטח הטיפול .בהתאם לחוק חשמל באישור המפקח מטעם המזמינה לאחר הצגת תוכניות.

ממירים מאושרים לשימוש ע"י חח"י, מכון התקנים.

הממירים יותקנו במקום נגיש עם שילוט מתאים כאשר בפאנל כבאים או בסמוך ללוח חשמל ראשי יוצב שילוט המורה על מיקום המהפך במבנה.

הממירים יותקנו על גבי קונסטרוקציית ברזל מגלוון או פח מגולוון ו/או כלובים סגורים כולל מנגנון נעילה בהתאם לאופי האתר ,הוראות היצרן ,דרישות הביטוח וחברת החשמל.

הממירים יותקנו במרחק של 4 מטרים לפחות מאזור השהיה הקבוע הקרוב ביותר ,במוסדות ציבור דורשת המזמינה בדיקת קרינה מקדימה ובדיקה שנתית .הספק מתחייב כי עותקים של תוצאות הבדיקה יועברו לידי המזמינה באופן מידי לאחר ביצוע הבדיקה.

המזמינה רשאית להתקין ציוד ניטור רציף בעל אפשרות ניתוק אוטומטי של המערכת/הממירים במידה ויש פריצת קרינה מהממירים.

הנחיות הבטיחות של המזמינה מגדירות אפס גידול בכמות הקרינה לאחר התקנת הממיר -כלומר שלא יהיה שינוי ברמות קרינת הרקע.

קונסטרוקציה ומסגרות.

הקונסטרוקציה תתוכנן ותאושר ע"י שני קונסטרקטורים שונים בלתי תלויים.

הקונסטרוקציה תעמוד בכל התקנים הישראלים הרלוונטיים כולל ת"י ,414 ת"י 412 ות"י109

טרם תחילת העבודות , בהתאם להוראות עבודה בגובה, יועץ הבטיחות ודיני הבטיחות והגיהות ,יותקנו כלל אביזרי העיגון הנדרשים, כאשר הם תקניים מאושרים ע"י קונסטרוקטור.

הספק לא יבצע על הגג כל חיתוך/ריתוך/השחזה/קידוח או כל פעולה אחרת שעלולה לפגוע בטיב הגג.

התכנון ,הפיקוח והאישור הסופי של הקונסטרוקציה(המערכת הנושאת)ייעשה על ידי קונסטרקטור מורשה מטעם הספק ובהתאם לכל התקנים והנחיות הבטיחות ובכפוף לאישור המפקח מטעם המזמינה . הקונסטרוקציה והמערכות יתוכננו וייבנו ל עמידות המערכת ברוחות של לפחות 130 קמ"ש.

 חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

הספק יתכנן את המתקנים כך שיאפשר פירוקם בתום תקופת ההסכם נשוא המכרז ו/או פירוקם בתקופה מוקדמת יותר, לרבות לצורך פירוקם והתקנתם מחדש ו/או העברה(במקרה של צורך בטיפול בהגג (לרבות איטומו) בניית קומה נוספת וכו.)'

התקנת המתקנים ע"ג הגגות תבוצע ללא פגיעה בגג או בקונסטרוקציה הקיימת בכל היבט שהוא למעט קידוחים שהשפעתם על הגג מזערית לשם התקנת הקונסטרוקציה במקרה בו הגג הוא איסכורית.

התכנון ,הביצוע והתחזוקה של כל המתקנים לא יפגעו בגגות, לרבות באיטום הגגות וכל כיוצ"ב .כל פגיעה בגגות, לרבות באיטום תתוקן לאלתר ע"י הספק.

סולמות עליה לגג תקניים בעלי מנגנון נעילה וחופת מגן ,יהיו עשויים מברזל מגולוון .שלב ראשון של הסולם בגובה 2.2 מ "יהיה ניתן לשליפה ונעול בכל עת.

הספק יציג אישור קונסטרוקטור עם סיום ההקמה המאשר באופן בלתי מסויג כי ההתקנה בוצעה בפועל ברמה מעולה, על פי הנדרש ובהתאם לאמור בנספח זה ובהסכם.

תוכניות חשמל ,התקנות והארקות

יש להפיק תוכנית חשמל ולאשר אותה למול המפקח מטעם המזמינה בגין הולכת והעברת כבלי ה AC על גבי הגג ואליו, לרבות מטעמי קרינה ואסטתיקה.

לוחות חשמל יורכבו בהתאם לת"י 61439 וחוק החשמל ויתוכננו לעמידה בזרם קצר תואם למתקן.

הספק מתחייב כי חפירה והטמנה של כבלי ההזנה על פי חוקי החשמל והדין.

כבלי החשמל יהיו שלמים לכל אורכם ועשויים מחומר כבה מאליו ומותאם לת"י61386

ככל שיידרש ע"י ח"ח ו/או המחלק הרלוואנטי ו/או המפקח מטעם המזמינה ,באחריות הספק לספק יכולת שליטה ובקרה על מקדם ההספק ומקדם הייצור ,ולפתור כל בעיה הנוצרת בעקבות חיבור המערכת לרשת החשמל .ככל שישתנה מקדם ההספק במקום הצרכנות בעקבות חיבור המערכת ,יהיה זה באחריות הספק לתקן ולהחזיר את ערך מקדם ההספק אל קדמותו . מבלי לגרוע מהתחייבויות הספק, הספק ישלם עבור כל קנס שיתקבל מח"ח בקשר למקדם ההספק.

יועבר למזמינה אישור מהנדס חשמל המאשר באופן בלתי מסויג את תקינות ההתקנה ותוכניות החשמל.

כיבוי אש

יותקן שילוט פולט אור בכניסה למבנה בו יירשם" במבנה זה קיימים פנלים פוטוווולטאים."

לארונות חשמל מעל 63 אמפר יש להתקין מערכת גלאים ע"פ ת"י ,1220 ובגמר ההתקנה יש להגיש לשירותי הכבאות אישור מעבדה מוכרת ומוסמכת.

הספק מתחייב להתקין בהתאם לת"י ,61439 ארונות כבים מאליהם.

התקנת מערכת בסמוך למתקני מיזוג אוויר ,לוחות חשמל וכיו"ב הנמצאים בגג ,תהיה מופרדת אש ע"י אלמנט עמיד אש או שתהיה מרוחקת משאר המתקנים הסמוכים בגג במרחק של 2 מטר לפחות.

שילוט

סימון ושילוט בחריטה.

שילוט הכוונה על גבי ארון החשמל הראשי אשר מורה על מיקום הממירים.

כל האביזרים ,קולטים סולאריים ,קופסאות חיבורים ,לוחות חשמל ,מפסקי בטחון ,כבלים ,מערכת ההארקה וכו' ישולטו בשילוט תקני ויעוגן למקומו על פי התקן .כל שילוט אשר יותקן חיצונית יהיה מוגן UV .

תוואים תת-קרקעיים יסומנו אף הם.

תוכניות חשמל ותיק מתקן יהיו זמינות בארון מסומן וסגור בצמוד למערכת

בטיחות

 חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

כללי:

עבודות יתבצעו אך ורק בתאום מראש ובאישור המפקח מטעם המזמינה.

מנהל העבודה מטעם הספק הינו בין היתר ממונה הבטיחות לאתר.

באחריות ממונה הבטיחות באתר יש לקבל תדריך מהמפקח מטעם המזמינה טרם תחילת העבודה באתר ,ויש להעביר תדריך בטיחות לכל עובדי הספק וקבלני המשנה.

יש לקיים תיק בטיחות לאתר ובו האישורים של העובדים השונים ותיעוד תדריכי הבטיחות.

יש להשאיר מעברים פנויים כך שלא יהיו מכשולים להליכה בין כל חלקי המערכת.

פעילות המוגדרת כמסוכנת(הנפות וכו)'יתנואם מראש עם המפקח מטעם המזמינה בשעות ומועדים אשר אין סכנה למשתמשים במבנה הסככה ו/או המבנה הנ"ל והמצוי תחתיו (לרבות מגרש ספורט ו/או חנייה) ריק.

סולמות יהיו נעולים בכל עת בשעות פעילות האתרים.

לא יושארו ציוד ו/או כלים בשטח האתרים ו/או ללא השגחה במהלך שעות העבודה ולאחריהן.

ציוד מגן:

יש להשתמש בציוד המגן הנדרש, לרבות על פי דין, לפי סוג העבודה ואופייה.

יש להשתמש בציוד המגן האישי תקין.

אין להשתמש בציוד/מכשור שפג תוקף בדיקתו.

חשמל:

אין לנתק את הזנת המבנה ללא אישור ובתיאום מראש עם המפקח מטעם המזמינה

אין לבצע אלתורים בחשמל.

השימוש בכלים חשמליים מטלטלים ,מותר אך ורק כאשר הם בעלי בידוד כפול.

יש לאבטח כל כבל חשמלי המוביל חשמל מפני פגיעה מכנית.

כל עבודות חשמל תבוצע ע"י חשמלאי מוסמך תחת פיקוח מהנדס חשמל.

גידור:

הספק יגדר ו/או יסמן ו/או ישמור על איזורי העבודה כפי שיונחה על ידי יועץ הבטיחות ועל פי המפקח מטעם המזמינה.

גידור יעשה על פי התקן ועל פי הנחיות חוזרי מנכ"ל משרד החינוך(בכל האמור במוסדות חינוך .)כאשר לא מוגדר אחרת הגידור יעשה על ידי לוחות איסכורית חדשים בגובה 1.5 מטר לפחות .הגידור יתוחזק באופן שוטף ויישמר במצב תקין בכל זמן העבודות.

הספק ישלט את אתר העבודה בשלטי אזהרה והכוונה כפי שיימסר לו ע"י יועץ הבטיחות והמפקח.

הספק לא יאכסן או יעבוד או יניח כל חפץ או ציוד מחוץ לאזור המגודר ו/או ע"ג הגג כשאינו מעוגן.

שערים ו/או סולמות יותקנו בגידור לשימוש הספק .הספק ידאג לשמור שערים אלו נעולים בכל עת.

הספק יפנה פסולת באופן שוטף למניעת הצטברות מפגעים.

פיגומים ועבודות גובה עפ"י ת"י 1139

עבודות בגובה יעשו על פי החוקים, הדינים והתקנים הרלוונטים וכל הנחיות הבטיחות, הכלליות והמיוחדות לעבודה בגובה.

כל העובדים בגובה יצוידו בכל הציוד הנדרש, לרבות רתמות בטיחות תקניות מעוגנות לנקודות בעלות כושר מעמס של 2טון לפחות וכובע מגן ייעודי לעובדי גובה.

 חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

כל העובדים באתר יוכשרו לעבודה בטוחה בגובה ותעודתם חייבת להיות בתוקף בכל זמן בו הם עובדים בפרויקט זה.

בדיקת הפיגומים באתר ע"י מנהל עבודה בהתאם לתקנות וירשם באופן משקף בפנקס הכללי/יומן עבודה, שהספק מתחייב כי יהיה נגיש וזמין למזמינה בכל עת.

כל העובדים בגובה(עבודה בגובה מעל 2 מטר)יודרכו ויוסמכו כחוק על ידי מדריך מוסמך לעבודות גובה.

כל העובדים אשר עולים על פיגומים ממוכנים או במות הרמה יודרכו על ידי מדריך מוסמך.

מסמך טכני בסיסי

נדרש ,קבלת תוכניות מפורטות ואישורים:

תוכנית אדריכלית

אישור קונסטרוקטור

אישור יועץ ביסוס ומהנדס מתכנן המבנה

אישור בדיקות כלונסאות – מתכנן השלד

אישור בדיקות בטון לאחר יציקת כלונסאות

ממונה בטיחות

תוכנית הבטיחות של יועץ הבטיחות לפני תחילת העבודה

אישור יועץ הבטיחות(בינוי)לאחר הביצוע

תכנון גג ליכולת נשיאה של מערכת סולארית + עובדים שילכו על הגג לצורך שטיפת המערכת

אישור מעבדה(תו תקן)לטיב הקירוי – פחי האיסכורית

אישור גלוון פלדה

מנהל עבודה מוסמך(תמ"ת)שמלווה את העבודות

אישור מנהל פרויקט

אישור מהנדס חשמל בודק(סוג)3 על חיבורים +תאורה

אישור מתכנן החשמל

אישור בודק חשמל מוסמך(לאחר ביצוע)

תכולת העבודה כללי מינימלי(היזם רשאי להחמיר עם דרישות התכנון:

מדידת השטח/הגג

הוצאת היתר בנייה ככל שנדרש, ועמידה בכל תנאי תקנות התכנון והבניה (עבודות ומבנים הפטורים מהיתר), התשע"ד-2014 במקרה של פטור מהיתר.

חישובים סטטיים

הכנת תוכניות לביצוע

עבודות נלוות כגון :פיגומים, מנופים, מתקנים וציוד הרמה .עבודות מסגרות אומן ואלומיניום .תיאום עם גורמים וקבלת אישורים והיתרים מרשויות שונות.

התקנת אסכורית פח 6 מ"מ צבוע לבן(.מינימום)

התקנת קו חיים

 חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

מזחלת + מרזב בפאה הנמוכה הדרומית

חיבור מרזב לקידוח בור החלחול

קידוח החדרת מי נגר מהמרזב(בור חלחול אחד לפחות לכל 700 מ״ר)

סולם חיצוני(עם מסגרת הגנה עד גובה 2 מ״ר ,סולם נשלף שיורד מגובה 2 מ״ר עד לרצפה ,נעילת כניסה תחתית +סולם נשלף)

חיבור ברז מים על הגג ¾ צול

שילוט קבע

תכולה מיוחדת לקירוי ספורט:

קונסטרוקציה – פלדה מגלוונת וצבועה בשתי שכבות צבע עליון(.היזם מחוייב בתחזוקת הצבע למשך תקופת ההתקשרות)

הגנה של העמודים + בסיס בשמלה + ספוג עד לגובה 2 מ׳

עבודות בטון(ביסוס בקלונסאות)ובסיסים.

עבודות חשמל

מערכת תאורה- לרבות התקנת גופי תאורה תאורה לד 400 לוקס, רמת האחידות לא תפחת מ 0.6, הדלקה וכיבוי - אוטומטי, תוכנית תאורה

גובה סככה מינימלי **לא יפחת מ 8 מ׳**

תכולה מיוחדת לקירוי מגרשי חניה:

יתאפשר בתכנון הבסיסי תכנון של עמוד קדמי בין כל 4 רכבים

תכנון בסיסי מינימלי הינו ללא קירוי פח – רק תמיכה קונסטרוקציה לפאנלים ,היזם רשאי להתקין גם אסכורית עמודי תמיכה וקונסטרוקציה מגלוונים כנדרש בקירוי מגרשי ספורט גובה מינימלי חלק נמוך2.5 מ.׳

איטום

הספק/הספק אחראי לכך שהמבנה ייבנה למניעת חדירת מי גשם אל תוך מבנה הקירוי

המפקח רשאי להורות על בדיקת המטרה כחלק מהבדק .בדיקת איטום בהמטרה ע״ג הגג

דגשים:

הקירוי יתוכנן לעמידה בכל העומסים והכוחות ע״פ התקנים הרלוונטים .תשומת לב הספק מוסבת לרוחות ולמזג האוויר האופייניים לכל אתר ואתר .על הספק לברר את נתוני הרוחות המקומיים ולבצע תכנון בהתאם תוך לקיחה בחשבון של הקמת מערכת סולארית עם מפרשים תואמים ע״ג הגג.

עיגון הקונסטרוקציה לבטון יתוכנן ויבוצע מבלי לפגוע במצב הקיים מבחינת הריצוף. בכל מקרה של פגיעה יוחזר המצב לקדמותו, למצב תואם באופן מושלם לקיים ועבודות אלו יהיו כלולות במחיר הספק.

הספק מתחייב לבצע פירוק והובלת עמודי תאורה קיימים ממגרשי ספורט, לרבות הובלה למחסני הספק או לכל אתר אחר כפי שיורה לו המפקח.

קידוח ניקוז למי הנגר יתבצע לפי חישוב ממוצע הגשמים באיזור העבודות לפי סה״כ המ״ר המנוקזים אליו.

מסמך טכני משלים

תכנון:

באחריות היזם לאשר תכנון מקדים למול המפקח כמפורט:

הכנת תכנית אדריכלית עקרונית

 חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע״מ

הכנת בקשה להיתר בניה (היכן שנדרש)לאחר אישור המנהל לתכנית העקרונית כולל טיפול מול גופי התכנון השונים.

הכנת חישובים סטטיים להיתר.

הכנת תכניות מפורטות לביצוע – כל התכניות המפורטות לרבות החשמל יובאו לאישור המנהל .תכניות הביצוע יכללו בין היתר :

חזיתות וחתכים הכוללים מבט על ומבטי צד.

פרטי ביצוע ,פרטי חיבור ,פרטים וחתכים טיפוסיים.

פרטי זיון לכלונסאות ועמודי בטון.

לצורך ביצוע התכנון יפעיל היזם:

מודד מוסמך למדידה וסימון לפני במשך ובסיום העבודות.

אדריכל ו/או קונסטרוקטור שישמש/ישמשו כעורך בקשה ומתכנן שלד ואחראי לביקורת לשלב ההיתר ואישור אכלוס . מתכנן השלד יהיה בעל ניסיון מוכח בתכנון מבני פלדה.

יועץ קרקע וביסוס ומעבדה מאושרת בהתאם להנחייתו.

מהנדס חשמל לתכנון תאורה בהתאם לעוצמה נדרשת במפרט ,בדיקת ואישור/שדרוג לוח חשמל קיים וכל החיבורים והשינויים שידרשו ,ותכנון הארקת יסוד.

יועץ בטיחות(עם רשיונות והכשרות התואמים את סביבת העבודה)לאישור התכניות ולבדיקת המגרש הקיים ומסירת דו"ח תקינות למזמינה ובדיקת ואישור תיקונים במידה ויהיו ,לרבות אישור יועץ בטיחות.

כל הוצאות צילום והפקת תכניות לרבות להיתר בניה ,וכד 'יהיו על חשבון היזם.

דגשים והוראות לביצוע הקמת מסגרות פלדה לקירוי מגרשי ספורט:

ביצוע קירוי כהכנה להתקנת מערכת PV כולל בין היתר :

הכנות לביצוע:

פירוק עמודי תאורה קיימים(במידה וקיימים)ומסירתם וטיפול מלא לפי הוראות המפקח ,כולל הובלת עמודים , לרבות פירוק ופינוי יסודות לעמודי תאורה וסגירת הבורות במצע מהודק ותיקון כנדרש. שליפת הכבל וביטול ההזנה בלוח.

פירוק זמני והתקנה מחדש של גדרות קיימים ,ככל שקיימים.

עבודות בטון: עמודים -קורות פלדה או עמודים עגולים מבטון חשוף, לנשיאת קירוי הפלדה ,כולל ביסוס בהתאם לדו"ח יועץ קרקע.

תיקון אספלט חם 1/1 בעובי 1 ס"מ או תיקון השטח למצבו הקודם מסביב לעמודים בגמר התקנת העמודים.

מובהר בזאת שהעמודים החשופים יהיו עטופים בציפוי של גומי או ספוג עד לגובה של 2 מטר .החומר יהיה תיקני ומאושר ע"י יועץ הבטיחות.

במקרה של חציבת מושבי בטון קיימים(טריבונה)לצורך קידוח כלונסאות ובניית עמודים והחזרת המצב לקדמותו כולל יציקת השלמה לטריבונות.

מסגרות חרש:

קונסטרוקציית מתכת נושאת מגולוונת וצבועה .שיאפשר ניקוז נאות של קירוי פח האיסכורית.

אין חובה בביצוע סגירה אנכית(מצחייה)עד לתחתית קורת האגד בחזית הדרומית.

קירוי פח איסכורית מגולוון וצבוע בתנור בכל גוון לבחירת המזמינהן לרבות רוכבים ,פלשונגים וכל פרטי הגמר הנדרשים.

מובהר בזאת שהספק/הספק יתכנן קירוי מעבר לקו מרכז המגרש הקיים.

 חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

עבודות ניקוז:

מזחלות ומרזבים למניעת שפיכה חופשית יותקנו לאורך כל הגג(בפאה הנמוכה ,)מובהר בזאת שלא תותר ירידת מרזבים למגרש הקיים כחלק מניקוז הגג. המזחלות והמרזבים ינקזו את הגג ,בהתאם לתכנית מאושרת.

המרזבים יותקנו באופן כזה שמרחק הקצה החופשי(פתח ההורקה)מהקרקע לא יעלה על 11 ס״מ.

המרזבים יורקו לתוך בורות חלחול(ספיגה)

עבודות החשמל:

ע״ג הקונסטרוקציה יותקנו פנסים מתאימים לעוצמת תאורה של 400 -לוקס לפחות בפיזור אחיד

על כל פני השטח ,מהנדס הספק יגיש חישוב פוטומטרי העונה לדרישה הנ״ל.

גופי התאורה יהיו מסוג לד ,נושאי תו תקן.

מובהר בזאת שהספק יציג אישור יועץ תאורה המאשר התקנת גופי התאורה.

בדיקה והתאמת לוח חשמל קיים לרבות החלפת אביזרים במידת הצורך ואישור בודק מוסמך ללוח ולכל מתקן החשמל ,הכנת תכנית עדות ושילוט הלוח.

העבודה כולל הארכת כבל הזנה ללוח חשמל קיים.

הארקת יסוד כולל תוספת פס השוואת פוטנציאלים בלוח וחיבורם.

הספק מתחייב בזאת לשמור על תקינות המגרשים הקיימים, ובמידת הצורך ויחליף/יתקן על חשבונו כל פגיעה במגרש או בחלקים המחוברים אליו(גדרות,עמודים שערים וכו)'במהלך הביצוע.

בטיחות

יותקן קו חיים קבוע ומאושר ע״י יועץ בטיחות ע״ג הסככות(גם לגבי אסבסט וגם לגביי קירוי מגרשי ספורט)

יותקנו סולמות גישה מאושרים ע״י יועץ בטיחות, אחד לכל גג/קירוי

במקרה של מבנה סמוך(עד 3 מ ,)'יותקן מדרך לחיבור בין הגגות

מידות קירוי מגרש ספורט :

תחום קווי מתאר לקירוי לפי מדידות בפועל ולאישור המפקח.

גובה נטו למפלס תחתון קונסטרוקציה מינימלי 7.5 מ 'לתכנון ,ולאישור המפקח.

מס 'עמודים שמונה(8) יח 'לכל היותר לכל מגרש ספורט בודד.

מפרט סככות קירוי

הספק מתחייב בזאת לפעול במדויק על פי האמור במפרט זה על כל חלקיו, ובכלל זאת לבצע את כל הפעולות האמורות בו, לספק על חשבונו את כל הציוד, המתקנים, העזרים, המסמכים, והתוצרים ולדאוג כי כל הנ״ל יעמדו בכל התקנים ו/או הסטנדרטיים נדרשים ושיאושרו על ידי המפקח מטעם המזמינה, לקבל ו/או לדאוג שיינתנו כל האישורים הנדרשים על פי מפרט זה וכל כיוצ״ב, והכל, על אחריותו ועל חשבונו של הספק, מבלי לגרוע מהתחייבויות ואחריות הספק מכוח הסכם המכרז.

קווים מנחים לתכנון וביצוע קירוי מגרשי הספורט וחניונים :

1. **תכנון:**

   כללי -תכנון הקירוי יתבצע על פי תקני רשות הספורט.

   גובה נטו של הקירוי לא יפחת מ 7.50 -מ' למפלס התחתון של קונסטרוקציית הקירוי.

   אדריכלות – התכנון יבוצע בקווים נקיים וישרים ובמידת הצורך יותאם לאופי הסביבה.

2. **חלקי המבנה:**

 חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע״מ

לפי דרישת המזמינה ,חשוף טבעי או צבוע לפי הנחיות המתכנן

א. העמודים יהיו מ –RHS

ב. הגג

האלמנטים הנושאים של הגג יהיו עשויים מפלדה מסוג קורות פלדהFE אגדים מישורים ומרחביים או גג מרחבי מלא.

התכנון והביצוע של אלמנטי הגג יהיה על פי חוקת מבני פלדה ת"י 1225 על כל חלקיה.

הגוון הסופי של הצבע העליון ייקבע ע"י המזמינה.

3. **עומסי התוכן של קונסטרוקציית הגג יהיו כדלקמן:**

עומסים קבועים ושימושים על פי תקן ת"י412

עמידות לרעידות אדמה על פי תקן ת"י413

עומסי רוח על פי תקן ת"י414

לעומסים הקבועים יש להוסיף את גופי התאורה.

4. **סיכון הגג**

יבוצע ע"י פחים צורתיים מפלדה ,בעובי ובנתונים על פי תקן ת"י1508 הפח יהיה מגולוון מצופה וצבוע מראש בצבע תלת שכבתי על בסיס סיליקון פוליאסטר קלוי בתנור ,בעובי מזערי של 25 מיקרון בשני צידי הפח ובגוון לפי בחירת המתכנן.

5. **תאורה**

בחלל יותקנו אמצעי תאורה מתאימים למגרשי ספורט (400 -לוקס למ"ר לפחות,באחידות 0.6) ולחניונים תותקן מערכת תאורה ברמת תאורה 100 לוקס למ"ר ואחידות 0.5), כל גופי התאורה יהיו לד אשר יעמדו במפרט 08 עם יכולת עמעום.

למערכת החשמל והתאורה תותקן מרכזיית תאורה וחשמל נפרדת, לרבות התקנת 4 שקעי חשמל משוריינים ומוגני מים בתוך הלוח כאשר כלול שקע כח תלת פאזי.

הדלקה וכיבוי התאורה יבוצע באמצעות שעון אסטרונומי + שעון שבת + לחצן הדלקה עם טיימר לשעה אחת.

עלות הקמת מתקני החשמל והתאורה יחולו על היזם בלבד, המזמינה לא תישא בכל עלות.

הספק יגיש למזמינה מפרט סופי בכתב לאחר השלמת העבודות בצירוף כל המסמכים הרלוונטיים והמפורטים להלן:

השלמת חתימת אדריכל + מפקח + מנהל פרויקט;

אישור יועץ בטיחות;

אישור מתכנן חשמל – תכנון מול ביצוע ;

אישור בודק חשמל מוסמך;

אישור בדיקות מעבדה לבטון;

השלמה תעודת :

אישור גלוון הפלדה ;

אישור מעבדה להתאמת אביזרי החשמל לתקן;

בדיקה של מעבדה מוסמכת של מערכות אינסטלציה מים ניקוז וביוב;

אישור כיבוי אש;

אישור קונסטרוקטור:

הכנת תיק מתקן הכולל את כל הבדיקות והאישורים הנדרשים ע"פ תקן;

תעודת אחריות על איטום;

טופס העדר תביעות;

 חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

ערבות טיב:

תוכניות as – made ממוחשבות וחתומות ע"י מודד מוסמך המשקפת צילום מצב עדכני של העבודות בעת מסירתן למזמינה ו/או לרשות באמצעות המזמינה.

כתב אחריות

אישור מכון תקנים.

כל אישור אחר הנדרש על פי דין להפעלת המתקן

<u>אחריות מקצועית</u>

הספק מתחייב לבצע את העבודה בנאמנות, במומחיות, בזהירות וברמה מקצועית מעולה, והוא אחראי לטיב העבודות שהוכנו ו/או בוצעו על ידו ו/או על ידי כל מי שהועסק על ידו ו/או מטעמו, לרבות היועצים ו/או כל מי שנמסר לפיקוחו.

הספק ישא באחריות מקצועית מלאה בגין כל פעולה ו/או מחדל שייעשו על ידו או מטעמו ו/או על ידי עובדיו ו/או אחרים, לרבות היועצים, בקשר עם האמור בהסכם זה ו/או המתחייב על פיו.

אושרו בידי המזמינה או הרשויות איזה תכניות, מפרטים או מסמכים אחרים, שהוכנו על ידי הספק במסגרת התכנון, או שהספק הכינם על פי דרישת המזמינה, לא ישחררו האישור או הקבלה, שניתנו כאמור על ידי המזמינה, את הספק מאחריותו המקצועית המלאה והספק לא יהיה פטור מחמת כך מחובותיו ולא יהיה בכך כדי לשתף ו/או להטיל על המזמינה כל אחריות באשר לטיב התכניות ו/או המסמכים האמורים.

מבלי לגרוע מהאמור לעיל, מובהר בזאת כי הספק ישא באחריות לכל הנובע מבחירתם ועבודתם של האדריכלים, המתכננים וכל היועצים הנוספים עפ"י הסכם זה.

<u>מפרט העבודה:</u>

תכנון וביצוע קרוי ותאורה: גג מקונסטרוקציית פלדה מגולוונת וצבועה בשתי שכבות צבע עליון לקירוי מגרש קיים הכולל מסבכים מפרופילי פלדה RHS או צינורות, פחי קשר ועיגון לרבות ברגים וכל האבזרים הנדרשים כולל סיכוך המבנה בלוחות פח טרפזי מגולוונים וצבועים כולל סיכוך וסגירה אנכית חזית דרומית. הפרויקט כולל הוצאת היתר, חישובים סטטיים, הכנת תוכניות לביצוע וכל האמור ב המצורף הכולל עבודות בטון (ביסוס בכלונסאות) ועמודי בטון, עבודות חשמל לרבות התקנת גופי תאורה מאושרים על ידי יועץ בטיחות, עבודות ניקוז הגג לרבות מזחלות וצמ"גים. הפרויקט כולל את כל התיאומים הנדרשים וההכנות לביצוע מושלם של העבודה. הכול בכפוף לאמור בדגשים לביצוע במפרט הטכני המצורף.

סיכוך אנכי לאגד דרומי ומערבי עד תחתית גובה גמלון (הצללה אנכית).

<u>תכנון:</u>

עבודת התכנון כוללת בין היתר:

הכנת תכנית אדריכלית עקרונית לאישור המזמינה.

הכנת בקשה להיתר בניה לאחר אישור המפקח מטעם המזמינה לתכנית העקרונית כולל טיפול מול גופי התכנון השונים הכנת חישובים סטטיים להיתר.

הכנת תכניות מפורטות לביצוע – כל התכניות המפורטות לרבות החשמל יובאו לאישור המזמינה. תכניות הביצוע יכללו בין היתר:

חזיתות וחתכים.

פרטי ביצוע, פרטי חיבור, פרטים וחתכים טיפוסיים.

פרטי זיון לכלונסאות ועמודי בטון.

לצורך ביצוע התכנון יעסיק הספק:

מודד מוסמך למדידה וסימון לפני במשך ובסיום העבודות.

אדריכל ו/או קונסטרוקטור שישמש/ישמשו כעורך בקשה ומתכנן שלד ואחראי לביקורת לשלב ההיתר ואישור אכלוס.

יועץ קרקע וביסוס ומעבדה מאושרת בהתאם להנחייתו.

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

מהנדס חשמל לתכנון תאורה בהתאם לעוצמה נדרשת במפרט, בדיקת ואישור/שדרוג לוח חשמל קיים וכל החיבורים והשינויים שידרשו, ותכנון הארקת יסוד.
יועץ בטיחות לאישור התכניות ולבדיקת המגרש הקיים ומסירת דו"ח תקינות למזמינה ובדיקת ואישור תיקונים במידה ויהיו, לרבות אישור יועץ בטיחות.
הספק יעביר רשימת יועצים לאישור המזמינה טרם שיתקשר עימם.
מתכנן השלד יהיה בעל ניסיון מוכח בתכנון מבני פלדה.
כל הוצאות צילום והפקת תכניות לרבות להיתר בניה, לאישור המזמינה וכד' יהיו על חשבון הספק.

דגשים והוראות לביצוע הקמת מסגרות פלדה לקירוי מגרשי ספורט:

ביצוע העבודות כולל בין היתר:

עבודות בטון :

עמודים- עגולים מבטון חשוף (חובה) לנשיאת קירוי הפלדה, כולל ביסוס בהתאם לדו"ח יועץ קרקע
תיקון אספלט חם 1/1 בעובי 1 ס"מ או תיקון השטח למצבו הקודם מסביב לעמודים בגמר התקנת העמודים.
מובהר בזאת שהעמודים החשופים יהיו עטופים בציפוי של גומי או ספוג עד לגובה של 2 מטר. החומר יהיה תיקני ומאושר ע"י יועץ הבטיחות.

מסגרות חרש :

קונסטרוקציית מתכת נושאת מגולוונת וצבועה.
הספק יבצע סגירה אנכית (מצחייה) עד לתחתית קורת האגד בחזית הדרומית.
קירוי פח איסכורית מגולוון וצבוע בתנור בכל גוון לבחירת המזמינה לרבות רוכבים, פלשונגים וכל פרטי הגמר הנדרשים.
מובהר בזאת שהספק יתכנן קירוי קונזולי (זיזי) מעבר לקו מרכז המגרש הקיים.

עבודות ניקוז :

מזחלות ומרזבים למניעת שפיכה חופשית יותקנו לאורך כל הגג, מובהר בזאת שלא תותר ירידת מרזבים למגרש הקיים כחלק מניקוז הגג.
המזחלות והמרזבים ינקזו הגג, בהתאם לתכנית מאושרת.
המרזבים יותקנו באופן כזה שמרחק הקצה החופשי (פתח ההורקה) מהקרקע לא יעלה על 11 ס"מ,

עבודות החשמל:

ע"ג הקונסטרוקציה יותקנו פנסים מתאימים ל- 400 לוקס לפחות בפיזור אחיד על כל פני השטח, מהנדס הספק יגיש חישוב פוטומטרי העונה לדרישה הנ"ל.
מובהר בזאת שהספק יציג אישור יועץ בטיחות המאשר התקנת גופי התאורה.
בדיקה והתאמת לוח חשמל קיים לרבות החלפת אביזרים במידת הצורך ואישור בודק מוסמך ללוח ולכל מתקן החשמל, הכנת תכנית עדות ושילוט הלוח.
הארקת יסוד כולל תוספת פס השוואת פוטנציאלים בלוח וחיבורם.
הספק מתחייב בזאת לשמור על תקינות המגרשים הקיימים, ובמידת הצורך ויחליף/יתקן על חשבונו כל פגיעה במגרש או בחלקים המחוברים אליו (גדרות,עמודים שערים וכו) במהלך הביצוע.

<u>תקנים</u>

התקנים הישראליים העדכניים הרלוונטים מחייבים לגבי כל עבודות התכנון המפורט, המתחייבות מהצעה/הסכם זה.
כמו כן מחייבים התקנים הישראליים לגבי כל חומרי הבניה שייעשה בהם שימוש במבנה.
בהעדר תקן ישראלי לגבי חומר או מוצר מסוים, יחייב התקן הגרמני או האמריקני המתייחס לאותו חומר או מוצר, עפ"י קביעת המתכנן.
בכל מקרה שייעשה שימוש במוצרים מתוצרת חוץ, יחייבו הדרישות התקניות של תקני ארץ המוצא לגבי המוצר הרלוונטי.

חתימת המציע _____
כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

תכנון חלקי שלד קונסטרוקציית הפלדה ייעשה בכפיפות להנחיות התקן הגרמני DIN המתאים, או הצרפתי.

העומסים הקבועים והשימושיים שיש לקחת בחשבון בעת התכנון המפורט יהיו לפי התקנים הישראליים:

- ת״י 412 עומסים קבועים ושימושיים.
- ת״י 413 עומסי רעידת אדמה.
- ת״י 414 עומסי רוח.

תכנון חלקי שלד קונסטרוקציית הפלדה יהיה עפ״י התקן הישראלי העדכני של מכון התקנים הישראלי.

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע״מ

עיריית כפר קאסם

מכרז פומבי מס' 44/2026

לביצוע פרויקטים של עצמאות והתייעלות אנרגטית בכפר קאסם

<u>מפרט ב' – מפרט טכני מערכות פוטו וולטאי</u>

להלן יפורט המפרט הטכני לרכיבי המתקן. כל סטייה ו/או שינוי מהאמור במפרט טכני זה חייבת בקבלת אישור המזמינה לכך מראש ובכתב.

1. <u>פאנלים פוטו-וולטאים</u>

מונופולי; **crystalline silicon** מסוג 1.1. 1.2 מאושרי מכון התקנים, חברת החשמל והגוף הממן. עומדים בתקנים ***IEC 61215, IEC 6173.NEMA 4,0***

2. <u>ממירי מתח</u> :

2.1. מאושרים ע"י מכון התקנים, חברת החשמל

2.2. . **CE**, ***VDE 0126-1-1,*** **TUV**עומדים בתקנים

2.3. יותקן במרחק של 4 מטר מאזורי שהייה.

2.4. יותקן ע"פ הוראות חוק החשמל ומשרד הגנת הסביבה.

2.5. הממיר יותקן בתוך כלוב ממירים מבודד בבידוד כפול.

2.6. הממיר יותקן בתוך כלוב עופרת למניעת קרינה.

3. <u>קונסטרוקציה, מערכת נושאת, סולמות ומדרכים</u> :

3.1. עמידה בתקנים ***ת"י 412, ת"י 114, ת"י 109*** ובכל הוראות הבטיחות הקבועות בדין.

3.2. באחריות הספק לקבל, לפני תחילת העבודות באתר, חוות דעת קונסטרוקטור למוכנות המבנה והגג להתקנת מערכת. הספק יפעל בהתאם להוראות הקונסטרוקטור.

3.3. התכנון המפורט של כל רכיבי ופרטי הקונסטרוקציה יהיה חתום על ידי קונסטרוקטור.

3.4. באחריות הספק לקבל, עם סיום התקנת המערכת, חוות דעת קונסטרוקטור סופית לתקינות ההתקנה שבוצעה, ובכלל זה למערכת האחיזה, לסולמות, לבמות וקירות וכלובי ממירים, למבנה ולגג.

3.5. כלל רכיבי המערכת (ברגים, תפסים, מחברים, אומגות וכיו"ב) יהיו מאלומיניום או נירוסטה.

3.6. תכנון, ההתקנה ורכיבי הקונסטרוקציה יותאמו לאורך חיים של 25 שנים לפחות, בדגש על מניעת קורוזיה במתקנים, בבסיסים, במחברים וכו'.

3.7. חיבור סוגי מתכות שונים יהיה מבודד למניעת קורוזיה.

4. **<u>עבודות חשמל</u> :**

4.1 כל עבודות החשמל יבצעו עפ"י המפרט הכללי למתקני חשמל בהוצאת הוועדה הבין משרדית לעבודות חשמל (ברק 8 ועפ"י תקנות החשמל) עבודה במתקן חי או בקרבתו (שס"ט, וכן בהתאם להוראות חוק החשמל, אמות המידה והתקנות והכללים החלים בנסיבות העניין.

4.2 **כבלים ורכיבי DC :**

4.2.1. עמידה בתקנים הרלוונטיים, ובכלל זה **TUV, VDE, EN**.

4.2.2. כל הרכיבים, ובכלל זה מפסקים, מנתקים, נתיכים, בתי נתיך וכו', יהיו בעלי תקן ומאושרים לשימוש על ידי חברת החשמל, ומתוצרת **ABB** או שווה ערך.

4.2.3. לוחות ה-**DC** יהיו בדרגת אטימות ***IP65.***

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

4.2.4. כבלים מדגם **FLEX-SOL-LX** לעמידה בתנאי סביבה קשים.

4.2.5. כבלים מוגני **UV**, חסיני אש, תעריפילי הלוגן ועמידים בטמפרטורה של עד ***1200C*.**

4.3 כבלים ורכיבי AC :

4.3.1. כבלים עם בידוד **N2XY, XLPE** נחושת(או **NA2XY** (אלומיניום).

4.3.2. עמידה בתקנים הרלוונטיים (לרבות ***ת"י 1516*)**

4.3.3. כבלים מוגני **UV**, מתאימים לתנאי חוץ.

4.4 תעלות, מובילים וסולמות כבילה:

4.4.1. תעלות, מובילים וסולמות כבילה יהיו מגולוונים ומשולטים כך שיצוין ייעודם.

4.4.2. תעלות, מובילים וסולמות כבילה יבנו כך בהתחשב בעומס המיועד להם. שינויי גובה (מפלס), פניות וסיבובים בסולמות יבוצעו באמצעות שימוש בחלקים מקוריים של היצרן.

4.4.3. תעלות, מובילים וסולמות כבילה יוארקו אל פה"פ במוליך נחושת בתחילתם ובסופם, כך שתישמר הרציפות הגלוונית של מוליך ההארקה לכל אורך האלמנט.

4.4.4. הכבילה תהיה מוגנת משמש לכל אורכה (יש להשתמש בכיסוי ייעודי מתאים). הידוק מכסי התעלות באמצעות ברגים ו/או בנד מתכתי.

4.4.5. היכן שהכבילה חשופה (במעברים) יש להשחיל את הכבילה בצינור שרשורי מתאים לכמות הכבלים.

4.4.6. הידוק שרוולים ו/או כבלי ה-**DC** לקונסטרוקציה באמצעות תיל נחושת מצופה ו/או אזיקון (מתכתי בלבד) <u>לא אזיקון פלסטיק.</u>

4.5 לוחות חשמל :

עמידה בדרישות תקנות החשמל (התקנת לוחות במתח עד ***1000 וולט)***, התשנ"א-**1991** בתקנים הרלוונטיים) לרבות **ת"י 61439 ות"י 1419***,* לפי העניין ובהנחיות חח"י, חברת החלוקה ואנשי החשמל מטעם המזמינה שאחראים על אתר ההקמה.

4.6 הארקות והגנות :

4.6.1. מערך ההארקות ושיטת ההגנה באתר יעמדו בתקנים הרלוונטיים, לרבות בתקנות החשמל הארקות ואמצעי הגנה בפני חשמול במתח ***עד 1000 וולט***, התשנ"א-**1991**, וכן יבוצעו עפ"י התכניות שאושרו.

4.6.2. בקרבת לוחות החשמל ובריכוז הממירים, יותקן פה"פ בקופסה מוגנת מים ועמידה בפני קרינת **UV.**

4.6.3. כל חיבור בין ציוד מתכתי לבין פה"פ יבוצע ע"י מוליך נחושת בעל החתך הנדרש.

4.6.4. יש לבצע בדיקת רציפות לאחר סיום ההתקנה ולדווח על תוצאותיה למזמינה וליועץ הטכני.

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

<u>פרוצדורת בדיקות לאחר חיבור (On-Grid)</u>

פנלים סולארים					
מספר בדיקה	**תיאור בדיקה**	**קריטריון**	**תוצאה צפויה**	**תוצאה מדודה**	**עבר/נכשל**
1	מתח.	יש לבצע בדיקות מתח לגבי כל המתקן החשמלי נשוא ההסכם.	המתחים עפ"י התכנון. דו"ח חשמלאי בודק מאשר את תקינות המתקן.		
2	בדיקות תרמוגראפיות	יש לבצע בדיקות לכל הפנלים			
בדיקת ממירים					
1	מצב הממירים	יש לוודא תקינות התצוגה,כניסות הכבילה והתקשורת וניקיון כללי			
2	כיול	יש לוודא כיול הממירים על פי הוראות יצרן ובדיקה שמקדם ההספק במקום			
3	בדיקות חשמליות	יש לבדוק יחס הממרה **DC** ל-.**AC** יש לבדוק מתחי רשת בכל פאזה לכל ממיר. יש לבדוק זרמים בכל פאזה לכל ממיר.			
בדיקת מערך הארקות					
מספר בדיקה	**תיאור בדיקה**	**קריטריון**	**תוצאה צפויה**	**תוצאה מדודה**	**עבר/נכשל**
1	מדידת לולאת התקלה בכל הלוחות.	יש לבצע מדידה לפי הצורך.	המדידה אמתה את תקינות המערך.		
מערכת ניטור ותקשורת					
מספר בדיקה	**תיאור בדיקה**	**קריטריון**	**תוצאה צפויה**	**תוצאה מדודה**	**עבר/נכשל**
1	התקנת מערכות ניטור נתוני מערכת ותקינותה.	יש לוודא התקנת מערכת ניטור נתונים ע"פ המפרט.	מערכת ניטור הותקנה לפי המפרט. המערכת מנטרת ומציגה את הנתונים כנדרש.		
2	תקינות התצוגה הגראפית ברשות	יש לוודא פעילות תקינה ונכונות ויציבות הנתונים			
בדיקת ביצועים					

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

מספר בדיקה	תיאור בדיקה	קריטריון	תוצאה צפויה	תוצאה מדודה	עבר/נכשל
1	יחס ביצועים	יש לבדוק את יחס הביצועים על פי נספח תפוקה מובטחת בהסכם זה.			

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

<u>פרוטוקול הבדיקה השנתית</u>

3) **<u>בדיקת חיזוק מכאני:</u>**

מס'	תיאור הבדיקה	קריטריון הבדיקה	תדירות
1	**פנלים (כל המערכים)**	☐ תעד נזקים או שינויים כלשהם בתכנית ההצבה.	שנתית
		☐ בצע בדיקה ויזואלית ובסרט מדידה)היכן שנדרש(מפני עיוותים הנובעים מלחצים מכאניים על המסגרת.	שנתית
		☐ בדוק מדגמית (5%) ובכלים מתאימים את הידוק ברגי הפנלים למסילות עד ליצירת מגע מלא בין המשטחים.	שנתית
		☐ הזז את הפנל ידנית לבדיקת חוסן ההתקנה.	שנתית
		☐ בדוק הימצאות פגמים בזכוכית הפנלהימצאות כתמים על פני פנל.	שנתית
		☐ בדוק אטימות בין זכוכית הפנל והתאים והאטימה של מסגרת האלומיניום.	שנתית
2	**ממירים**	☐ בדוק יציבות גב העבודה ויזואלית ופיזית ע"י הפעלת כוח מתון.	שנתית
		☐ בדוק את גב העבודה מפני עיוותים, פגיעות מכאניות, גלוון.	שנתית
		☐ בדוק את שלמות הממיר, העדר שריטות ופגיעות, כל הברגים במקומם.	שנתית
		☐ בדוק את חוסן ההתקנה ע"י הפעלת כוח פיזי מתון.	שנתית
		☐ בדוק מפני חסימת פתחי אוורור	שנתית
		☐ בדוק שמדבקות הזיהוי גלויות לחלוטין.	שנתית
3	**לוחות חשמל AC-DC**	☐ בדוק את שלמות הלוח, העדר שריטות ופגיעות, כל הברגים במקומם.	שנתית
		☐ בדוק את חוסן ההתקנה ע"י הפעלת כוח פיזי מתון.	שנתית
	(בדוק העדר מתח לפני תחילת הבדיקה במכשיר מדידה תקין).	☐ בדוק שכל הברגים בלוח מחוזקים היטב. השתמש בכלים מתאימים לביצוע הבדיקה. נסה למשוך מעט את המוליך החוצה.	שנתית
		☐ בדוק שאין עיוותים כתוצאה מחיזוק יתר של בורגי המעטפת ושהדלתות והפנלים נסגרים בקלות וללא הפעלת כוח.	שנתית
		☐ בדוק את אטימות הלוחות מפני חול, אבק ומים. בדוק את הידוק ותקינות כניסות הכבלים לארון.	שנתית
		☐ בדוק חיזוק פסי צבירה בלוחות מ"נ.	שנתית
		☐ בצע בדיקות מכאניות של מנגנוני ההפעלה והאינטרלוקים בלוחות מ"נ.	שנתית
		☐ בדוק טמפרטורה בלוחות חשמל ובדוק את מערכת האוורור	שנתית
4	**שלמות ויושר הקונסטרוקצי ה הנושאת, בדיקת עגונים ודיאגונלים.**	☐ בדוק גלוון	שנתית
		☐ בדוק העדר עיוותים, כיפופים, סימני קורוזיה	שנתית
		☐ בדוק תקינותם של יריעות בידוד ואיטום נקודות חדירה בין הקונסטרוקציה והגג.	שנתית
		☐ בדוק כי כל הברגים קיימים ומחוזקים עד ליצירת מגע מלא בין המשטחים. וודא כי קיימות דסקיות משוננות\אומים "ניילוק" למניעת שחרור. הפעל כוח פיזי מתון לבדיקת חוסן ההתקנה.	שנתית
		☐ בדוק רציפות של מסילות ושנקודות ההארקה תקינות	שנתית

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

		☐ בדוק את חוזק העוגנים, הידוק בורגי המהדקים, פיצול גידים בכבל המתיחה ודרגת מתיחתו בהתאם להנחיות הקונסטרוקטור.	שנתית
5	**שלמות וחוזק מובילים AC-DC**	☐ בדוק את שלמות המובילים, גלוון, רציפות בין חלקים, העדר עיוותים ופגיעות ושלמות המכסים והצמדתם.	שנתית
		☐ בדוק רציפות חשמלית בין חלקים מתכתיים והארקתם לאדמה. וודא שפירוק מכסה לא יפגע ברציפות הארקה לחלקים אחרים.	שנתית
6	**תקינות והתקנת כבלים AC-DC**	☐ בדוק את שלמות הכבלים והעדר פגיעות בבידוד.	שנתית
		☐ בדוק שהכבלים מונחים ותפוסים לתעלה במרווחים שווים ובאופן מסודר כפי שהותקנו	שנתית
7	**סולמות**	☐ בדוק את נקודות הקיבוע למבנה וחוסנם.	שנתית
		☐ בדוק שלמות, גלוון, ומנגנון מניעת טיפוס. טפס על הסולם בזהירות ובחן את כל השלבים.	שנתית
8	**כלובים**	☐ בדוק שלמות, גלוון.	שנתית
		☐ בדוק את סגירת הדלתות ומנגנוני הנעילה.	שנתית
9	**מדרכים**	☐ בדוק חוסן התקנה ע"י הפעלת כוח פיזי מתון.	שנתית
		☐ בדוק שכל הברגים במקומם ומחוזקים עד להצמדה מלאה בין המשטחים.	שנתית
		☐ בדוק באופן ויזואלי- שלמות, רציפות, גלוון ועוותים.	שנתית
		☐ בדוק שקיימת רציפות בין כל החלקים המתכתיים והמדרך כולו מחובר במוליך **16 ממ"ר** לפחות לפס ההשוואה של הקונסטרוקציה.	שנתית
10	**קווי חיים (אם קיים)**	☐ בדוק את חיזוק הברגים – העזר בכלים מתאימים.	שנתית
		☐ בדוק אם קיימים גידים מפוצלים בכבל הפלדה.	שנתית
		☐ בדוק שלא קיימים מכשולים לאורך תוואי הכבל ושאין הפרעה לניידות לאחר ההתחברות לכבל.	שנתית
11	**מעקות (אם קיימים)**	☐ בדוק שלמות, רציפות, גלוון.	שנתית
		☐ בדוק את חוסן החיבור למבנה ע"י הפעלת כוח פיזי **וזאת לאחר** שנקשרת ברתמת בטיחות לנקודת עגון קונסטרוקטיבית בגג**.**	שנתית
12	**קופסאו ת-חשמל**	☐ בדוק שכל בורגי החיזוק במקומם ומחוזקים היטב.	שנתית
		☐ בדוק עיוותים הנובעים מחיזוק יתר או התקנה על מישור שאינו אחיד.	שנתית
		☐ בדוק העדר חורים וסדקים הפוגעים באטימות.בדוק הידוק אנטיגרונים	שנתית
13	**שרשור כבילה בין הפנלים**	☐ בדוק את חיבורי השרשורים ע"י התאמת המחברים והצמדתם המלאה,נסה למשוך מעט את הכבלים וזהה חופש תנועה חריג.	שנתית
14	**חיבור הארקות**	☐ בדוק תקינות חיבור גישורי הארקה בין הפנלים לקונסטרוקציה. בדוק רציפות במכשיר בודק רציפות בין מסגרות הפנלים אל נקודת החיבור הראשית.	שנתית
		☐ בדוק חיבור הארקות לכל חלקי תעלות המתכת כולל המכסים.	שנתית
		☐ בדוק את תקינות חיבור מוליך ההארקה לממיר בשתי נקודות: 1) פנימי עם כבל ההזנה 2) חיצוני לגוף הממיר במוליך **16** ממ"ר. בצע בדיקת רציפות לפס ההשוואה בלוח האיסוף.	שנתית
		☐ <u>בדיקת הארקה בלוח מוזן</u>: o בדוק את תקינות חיבור מוליך ההארקה ללוח המוזן.	שנתית
		☐ בדוק את תקינות חיבור כבלי ההארקה לפה"פ הראשי. בדוק חיזוק ברגים ואומים ואת הצמדות נעלי הכבל\אומגות לפס. נסה להזיז את המוליך כדי לזהות חופש.	שנתית
		☐ בדוק את תקינות חיבור מוליכי ההארקה לשלד הקונסטרוקציה וודא רציפות בין חלקי השלד בבודק רציפות.	שנתית

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

15	**בדיקת מערכת התקשורת והפעלת הניטור**	בדוק המצאות ותקינות יחידת התקשורת המרכזית ונקודת רשת\ראוטר בארון התקשורת	שנתית

א. <u>בדיקות חשמליות</u>

1) <u>בדיקות צד **DC**</u>:

הבדיקות החשמליות יבוצעו במכשירי מדידה שעברו כיול במעבדה מוסמכת בשנה האחרונה. טווח הסטייה של מכשירי המדידה לא יעלה על **2%.**

מס'	תיאור הבדיקה	קריטריון הבדיקה	תדירות
1	**בדיקות הארקה**	רציפות הארקה לפנלים: בצע בדיקת רציפות חשמלית במד רציפות ובחוט מאריך בין נקודת החיבור הראשית של ההארקה לקונסטרוקציה לבין נקודת החיבור של גישור ההארקה למסגרת הפנל.	שנתית
		רציפות הארקת התעלות: בצע בדיקת רציפות חשמלית במד רציפות ובחוט מאריך בין נקודת החיבור הראשית של ההארקה לתעלה לבין קטעי התעלה ולמכסים.	שנתית
		רציפות הארקת הממירים: בצע בדיקת רציפות חשמלית במד רציפות ובחוט מאריך בין נקודת החיבור הראשית של ההארקה לגוף הממיר לבין פס ההשוואה בלוח הממירים.	שנתית
		בדיקת רציפות הארקה בין פס ההשוואה הראשי לקונסטרוקציה: בצע בדיקת רציפות חשמלית במד רציפות ובחוט מאריך בין הפה"פ הראשי לבין פס ההשוואה בגג ובינו לבין נקודות החיבור בפרטי הקונסטרוקציה.	שנתית
2	**בדיקת בידוד מוליכים**	בצע בדיקת בידוד מוליכי DC במכשיר בודק בידוד במתח 1000V. הבדיקה תתבצע בלוח הסטרינגים כאשר כל המפסקים מנותקים והקו הנמדד אינו מחושמל. יש לבצע מדידה בין: פלוס והארקה, מינוס והארקה ובין הפלוס והמינוס. אין לקבל תוצאה נמוכה מ***100MΩ***.	שנתית
3	**מדידת מתח על כל סטרינג בריקם**	בצע מדידה במד מתח **DC** לכל סטרינג כאשר כל המפסקים מנותקים והמדידה מתבצעת בכניסה להדקי המפסק. התוצאה המתקבלת צריכה להיות מקורבת למספר הפנלים בטור כפול מתח הריקם של פנל בודד.)תלוי בתנאי הסביבה בזמן המדידה(חשוב- יש לבצע תחילה מדידה של מתח בריקם וזרם קצר לפנל בודד.	1

2) <u>בדיקות צד **AC**</u>:

בצע בדיקת בידוד מוליכי **AC** במכשיר בודק בידוד במתח ***500V*** שנתית הבדיקה תתבצע בכל קווי החשמל במתח נמוך בין הפאזות לאדמה ובין בדיקת בידוד האפס לאדמה.

אין לקבל תוצאה נמוכה מ 3MΩ בדיקת צד בצע בדיקת מתח AC במפסק הראשי של המערכת שנתית 3 AC לפני הפעלה בדיקת מתח בצע הפעלה של המפסק הראשי)וודא כי המפסקים הראשיים בכל הלוחות שנתית AC בלוחות במצב off(ולאחר מכן בצע בדיקת מתח AC בכניסה ללוחות.

3) <u>בדיקות הפעלה</u>:

1	**בדיקות הפעלה של הממירים**	בצע הפעלה של הממירים על פי הוראות היצרן- בדיקת מתח בכניסת הממירים בצד **DC** ו- **AC** לפני הפעלה. הפעל את הממירים באופן בו תרים מתח DC לממירים ולאחריו מתח AC לממירים.	שנתית
		בזמן הפעלת הממירים וודא כי המאוורר)במידה וישl מופעל למס' שניות לבקרה	שנתית
		בצע בדיקת תקינות של פעולת הממירים- יש לוודא תחילה שאין כל חיווי על הממירים שמראה על תקלה)נורה\הודעה(- במידה ויש אנא פעל על פי הוראות היצרן	שנתית

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

		בצע בדיקה שאין כל רעש חריג שנשמע מהממירים בזמן עבודתם- במידה ויש אנא פעל על פי הוראות היצרן	שנתית
2	**בדיקת זרמים בכניסה לממיר**	בצע מדידה ע"י מד זרם **DC** בכל ממיר)במידה ויש יותר מזוג אחד בכניסה יש לבדוק על כל הזוגות(התוצאה המתקבלת צריכה להיות מקורבת למספר הסטרינגים במקביל וזה ע"י חישוב של מס' סטרינגים **X** זרם של סטרינג אחד.	שנתית
3	**בדיקת מערכת התקשורת והפעלת הניטור**	בדוק קיום תקשורת בין יחידת התקשורת לכל הממירים באתר ולמערכת המטאורולוגית	שנתית
		בדוק האם המערכת מעבירה נתונים לפורטל	שנתית
4	**בדיקות IR**	בצע בדיקת **IR** מלאה לפנלים ולוחות החשמל **AC** ו-**DC** באתר כאשר האתר בהספק עבודה של **1**/% לפחות, ומלא את הטופס לבדיקות **IR**	שנתית

ג. <u>בדיקות כלליות</u>

מס'	תיאור הבדיקה	קריטריון הבדיקה	תדירות
1	תכניות	בדוק את קיומם של תיקי תכניות AS-MADE בכל הלוחות והתאמת ציוד מותקן לתוכניות	שנתית
2	בטיחות	בדוק את נוכחותו של כלל ציוד הבטיחות הנדרש לפי רשימת דרישות יועץ הבטיחות במסגרת הפרוייקט ותקינותו	שנתית
3	אזעקה	בדוק את תקינות מערכת האזעקה. הבדיקה תהיה על ידי פתיחת הכלוב או הפעלת חיישן ובדיקה עם המוקד, שנתקבלה אצלו התראה.	שנתית
4	ניקיון	בדוק את ניקיון המערכת (לרבות פנלים) וסביבתה	שנתית

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

עיריית כפר קאסם

מכרז פומבי מס' 44/2026

לביצוע פרויקטים של עצמאות והתייעלות אנרגטית בכפר קאסם

מפרט ג - מפרט טכני עבודות אנרגיה סולארית

.1.1.1 **מפרט טכני ואופן התקנה**

.1 **<u>כללי</u>**

1.1 מערכת החשמל תתוכנן לפי **חוק החשמל תש"יד -1954**ותקנותיו המעודכנים בתקנים ישראליים תקפים.

1.2 הספק יתאם עם נציג המזמינה, מנהל האתר ו/או נציגו מראש בדבר כניסה למתחם האתר לביצוע כל עבודה ולרבות תחזוקת המערכת.

1.3 בטרם תחילת העבודות הזוכה יבצע על חשבונו את הבדיקות הבאות :

1.3.1 בדיקת איטום באמצעות הצפה

1.3.2 בדיקת קרינה ע"י יועץ קרינה מוסמך

1.3.3 בדיקת קונסטרקטור

1.3.4 בדיקת חשמל

1.4 עם סיום העבודות הזוכה יבצע על חשבונו את הבדיקות הבאות :

1.4.1 בדיקת איטום באמצעות הצפה

1.4.2 בדיקת קרינה ע"י יועץ קרינה מוסמך

1.4.3 בדיקת קונסטרקטור

1.4.4 בדיקת חשמל

1.5 הספק יפנה מהגג פסולת וציוד שאין בו צורך כגון אנטנות וכו' ע"פ הנחיית נציג המזמינה.

1.6 במידה וקיימים על הגג מעבי מזגנים המפריעים להתקנת המערכת, על הספק להזיזם בהתאם להנחיות יועץ מיזוג אוויר ובאישור נציג המזמינה. בגמר העתקתם ובדיקתם, הספק ייתן אחריות לשנה.

1.7 שינוע ציוד על הגג ייעשה ע"י עגלה עם גלגלי אוויר או פתרון אחר ובלבד שלא ייפגע איטום הגג.

1.8 כל הציוד יונף לגג עם מנוף בכושר הנפה מתאים, יונח על גבי משטחים חלקים, ויפוזר על הגג בהתאם להנחיות קונסטרוקטור של הספק. על הספק לוודא נגישות המנוף לאתר העבודה.

1.9 כל חומר פלסטי או בידוד פלסטי כגון ארונות וקופסאות חשמל וכבילה יהיו מוגנים מקרינת השמש.

1.10 הספק ינקוט בכל האמצעים הנדרשים ע"מ להבטיח את יציבות הגג ועיגון המערכת אליו. הספק ידאג לכך שגם במזג אוויר לא צפוי וסוער, לא יתנתקו אלמנטים, ויהוו בעיה בטיחותית לסביבה. בסיום ההתקנה, ינפיק הספק אישור של מהנדס קונסטרוקציה אשר מאשר את יציבות הגג, ואת ההתקנה באופן תקני וסופי.

1.11 יש לשמור על ניקיון האתר בצורה רציפה במהלך ובתום ביצוע עבודות ההקמה.

1.12 חל איסור מוחלט לרתך ו/או להלחים ו/או לנסר אלמנטים מתכתיים כל שהם בתחום גגות שיש בהם אלמנט איטום.

1.13 יש לעמוד בדרישות כיבוי אש במוסדות חינוך ע"פ תקנות משרד החינוך והוראות כיבוי אש.

1.14 יש לנהל תהליך של היתרי הפעלה לגנרטורים במידת הצורך – בתוספת תשלום ע"פ מחירון דקל (העדכני האחרון הידוע במועד ביצוע העבודה בפועל), ללא תוספות כלשהן ובניכוי 20% הנחה.

1.15 יש להתקין חיישני טמפ' סביבה/טמפ' פנל/ וקרינת שמש.

 חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

1.16 הספק יספק אחריות לתפוקת המערכת בהתאם לנספח 18 המצורף להסכם זה.

1.17 יש לנהל תהליך הגדלת חיבור במידת הצורך אל מול חברת חשמל וכן להכין את התשתית להגדלת החיבור האמורה המזמינה לא תממן את עלות הגדלת החיבור.

2. **<u>תכנון</u>**

2.1 הספק ימסור לבדיקה לפני ביצוע העבודה את כל התכניות המפורטות להלן:

2.2 תוכנית בטיחות

2.3 תכנית מיקומים – סימון המבנה, תוואי, נקודות פריקת ציוד, מיקום ממירים, מונה ייצור, ארונות חשמל.

2.4 תכנית קונסטרוקציה הכוללת פרטי חיבור לגג.

2.5 תכנית מסגרות הכוללת כלובי ממירים וסולמות.

2.6 תכנית מיקום מדרכים במידת הצורך.

2.7 תיאום אדריכלי עם המזמינה

2.8 לו"ז התקנה.

2.9 יש לאשר מחדש מראש ובכתב כל שינוי בתכנית שאושרה ע"י היועץ הטכני של המזמינה.

2.10 בגמר התקנה תוגשנה למזמינה תיק תכניות מלא AS MADE

3. **<u>סטנדרטים מנחים לתכנון, התקנה והפעלת המערכות</u> תקנים טכניים:**

3.1 פנלים: IEC 61215,IEC 61730 ומאושרים על ידי חברת החשמל.

3.2 ממירים: עומדים בתקני TUV,DVE 0126-1-1,CE והם מהסוג המאושר על ידי חברת החשמל ונושאים אישור מכון התקנים הישראלי.

תקנים כלליים:

3.3 לוחות חשמל מיצרנים בעלי תו תקן ISO-9002 ו- ISO9000 ברמת אטימות IP65. –ציוד ומערכות חשמל פי דרישות חברת חשמל לישראל (חח"י), תקנות משק החשמל וחוק החשמל בארץ.

3.4 עמידה בתקנים ישראלים רלוונטיים (כמו 414, 466, 728, 918, 1173, 1220, 61439)מחליף(1419, 1516) וכל תקן אחר הנדרש על פי היישום.

4. **<u>מיקום מכלולים</u>**

4.1 הממירים ימוקמו על פי הנחיות משרד איכות הסביבה ו/או משרד החינוך בעניין מרחקי בטיחות של ממירים ממקום שהות קבע של בני אדם, ועל פי תקני חברת חשמל וכו'.

4.2 הממירים ימוקמו במקום נגיש ובהתאם לתכנון שהוצג ובאישור ח"ח, בתוך כלוב ייעודי ועל במה ייעודית במידת הצורך,שתיבנה לצורך כך ע"י הספק. הכלוב יהיה נעול במנעול רתק, מוגן מפני גניבות, מקורה והממירים לא יהיו חשופים לשמש.

4.3 קופסאות חיבור מערכי הפנלים יותקנו במקום מוצל או תחת הפנלים.

5. **<u>פנלים פוטו וולטאיים</u>**

5.1 הצעת המציע תכלול פנלים סולארים המאושרים לשימוש ע"י חח"י, מכון התקנים והגוף המממן בהספק מינימאלי של 450wp.

5.2 הפנלים יהיו ברמת סיווג Tier 1 עפ"י בלומברג.

5.3 הפנל המוצע נדרש לעמידה בתקנים IEC61215 ו-IEC61730.

5.4 על המציע לציין בהצעתו את זהות ספק הפנלים המקומי.

5.5 הפנל יתאים לתנאי הסביבה הקיימים באתר המיועד להקמה.

 חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

5.6 ליצרן הפנלים ולמוצריו ישנו כיסוי ביטוחי בינלאומי מוכר לפנלים (אחריות מוצר) כדוגמת הכיסוי הביטוחי הניתן ע"י חברת
"Power Guard" לתקופה של לפחות 20 שנה בכל הנוגע לאחריות היצרן באופן שהביטוח יחול גם במקרה שהיצרן יחדל להתקיים לאחר אספקת הפנלים.

5.7 אישור יצרן הפנלים על PID Free.

5.8 לפנלים יהיה טולרנס חיובי בלבד.

5.9 דרישת מינימום לנצילות הפנל המוצע הינה 18%.

5.10 . Poly Crystallineאו Mono Crystalline טכנולוגית הפנל

5.11 מקדם ירידת הספק לטמפרטורה קטן מ 4.01%/C°

5.12 אחריות לתפוקה ליניארית למשך 25 שנה, אחריות מוצר מינימום למשך 10 שנים,80% לאחר 25 שנה.

6. **<u>ממירים SOLAREDGE או ש"ע</u>**

6.1 ניתן להגיש ממיר שווה ערך – בתנאי שהממיר בעל תכונות זהות לממיר SOLAREDGE כולל אופטימיזיר

6.2 הממיר עומד בתקנים TUV,CE ו VDE1-1-0126.

6.3 מותאמים להתקנה חיצונית(IP54 או יותר) או לחילופין יותקנו בחדר סגור ו/או בארונות אטומים.

6.4 גובה התקנה – 50-200 ס"מ ממשטח הטיפול. בהתאם לחוק חשמל באישור היועץ הטכני לאחר הצגת תוכניות.

6.5 ממירים מאושרים לשימוש ע"י חח"י, מכון התקנים והגוף המממן.

6.6 הממירים יהיו מדגם תלת פאזי.

6.7 נצילות הממיר שווה או גדולה מ-98%

6.8 הממיר מתאים לתנאי הסביבה הקיימים באתר המיועד להקמה.

6.9 הממירים יותקנו במקום נגיש עם שילוט מתאים כאשר בפאנל כבאים או בסמוך ללוח חשמל ראשי יוצב שילוט המורה על מיקום המהפך במבנה.

6.10 הממירים יותקנו על גבי קונסטרוקציית ברזל מגלוון או פח מגולוון ו/או כלובים סגורים כולל מנגנון נעילה בהתאם לאופי האתר, הוראות היצרן, דרישות הביטוח וחברת החשמל.

6.11 אחריות היצרן למינימום 20 שנה.

6.12 הממיר הינו בעל יכולת לכיול מקדם הספק של עד cosϕ=1.

7. **<u>קונסטרוקציה ומסגרות.</u>**

7.1 הקונסטרוקציה תעמוד בכל התקנים הישראלים הרלוונטיים כולל ת"י 414, ת"י 412 ות"י 109.

7.2 טרם תחילת העבודות, במידת הצורך ובהתאם להוראות עבודה בגובה ויועץ הבטיחות, יותקנו אביזרי עיגון תקניים מאושרים ע"י קונסטרוקטור.

7.3 הספק לא יבצע על הגג כל חיתוך/ריתוך/השחזה או כל פעולה אחרת שעלולה לפגוע בטיב הגג.

7.4 קיר ממירים + כלוב ממירים מסורג ברזל מגולוון מאסיבי שינעל במנעול רתק 16 מ"מ.

7.5 התכנון, הפיקוח והאישור הסופי של הקונסטרוקציה (המערכת הנושאת) ייעשה על ידי קונסטרקטור מורשה מטעם הספק ומטעם המזמינהובהתאם לכל התקנים והנחיות הבטיחות. עמידת המערכת ברוחות של עד 130 קמ"ש.

7.6 מרחקים בין המשולשים יתאימו לעובי/רוחב הקושרת כך שלא תתקבל 'בטן' בין המשולשים.

7.7 הקונסטרוקציה תתוקן בגובה של 40 ס"מ לפחות ממפלס הגג כך שניתן יהיה לאטום את הגג ללא פירוק המערכת.

7.8 **עבור גגות איסכורית** : המערכת הנושאת תתחבר לשלד המבנה ע"ג הגל העליון של האיסכורית כאשר רצועת EPDM בעובי 4 מ"מ תפריד בין הפרטים לגג עצמו.

 חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

7.9 **עבור גגות בטון**: המערכת הנושאת תתחבר אל משקולות בטון אשר יונחו בצורה מסודרת ע"ג יריעות בטומניות. היריעות יהיו רחבות ממשקולות הבטון בכ 10 ס"מ מכל כיוון.

7.10 **עבור גגות חניון ציבור**: הפנלים יותקנו ישירות על גבי יריעות EPDM בעובי 4 מ"מ שיודבקו על גבי קונסטרוקציה מברזל מותקנת מראש. מובהר כי יריעת ה EPDM תודבק על כל שטח ההשקה בין מסגרת הפנלים לקונסטרוקצית החניון.

7.11 **עבור גגות רעפים:** המערכת הנושאת תתחבר על פרטי עיגון יעודיים להתחברות לאגדי הגגות. פרטי החיבור יחוזקו ע"י 4 ברגי נירוסטה לכל פרט חיבור.

7.12 תכנון וביצוע המערכת הנושאת יותאמו לאורך חיים של 25 שנה לפחות כולל כל המרכיבים תוך הדגש על מניעת קורוזיה במתקנים, בבסיסים ובמחברים.

7.13 הספק יתכנן את המתקנים כך שיאפשר פירוקם בתום תקופת הסכם הליסינג ו/או פירוקם והתקנתם מחדש(במקרה של צורך בטיפול באיטום הגג).

7.14 התקנת המתקנים ע"ג הגגות תבוצע ללא פגיעה בגג או בקונסטרוקציה הקיימת בכל היבט שהוא למעט קידוחים לשם התקנת הקונסטרוקציה במקרה בו הגג הוא איסכורית.

7.15 התכנון, הביצוע והתחזוקה של כל המתקנים לא יפגעו באיטום הגגות. כל פגיעה באיטום תתוקן לאלתר ע"י הספק/הספק.

7.16 סולמות עליה לגג תקניים בעלי מנגנון נעילה וחופת מגן, יהיו עשויים מברזל מגולוון. שלב ראשון של הסולם בגובה 2.2 מ' יהיה ניתן לשליפה.

7.17 לפני כל חיבור אום של בורג תתווסף שייבה קפיץ.

7.18 הספק יכסה בצבע עשיר אבץ כל ריתוך ו/או במתכות אשר גילוונם נפגע.

7.19 **עבור גג איסכורית**: מדרכים קבועים יהיו עשויים מאלומיניום.

7.20 אחריות לטיב איטום הגג ע"פ חוזה ההתקשרות ולכל תקופת ההתקשרות.

7.21 הספק יציג אישור קונסטרוקטור עם סיום ההקמה המאשר את אופן ההתקנה בפועל.

8. **חשמל**

בצד ה-DC(בין התאים הפוטו-וולטאים לממירים).

8.1 כבלי DC: שימוש בכבל גמיש בעל בידוד כפול מחומר כבה מאליו ומותאם לת"י 728, בעלי הגנת UV הכבלים בעלי תקינה TUV ו TVE. עמידים בטמפרטורה של 120°C להולכה בעומס יתר.הכבלים יהיו בחתך מינימאלי של 6 ממ"ר ושלמים לכל אורכם.

8.2 הגנה מפני נחשולי מתח מסוג Class II לצד DC. הגנות ברקים בצד ה DC בכניסות המהפכים.

8.3 מפסקי DC: מנתק דו-קוטבי תוצרת ABB או שווה ערך, ייעודי לזרם ישר(DC). המפרט כולל מנתק ראשי מסוג ABB או ש"ע.

8.4 תעלות רשת להובלת הכבלים יהיו מכוסות ומוגנות מהשמש לכל אורכן.

8.5 בכל מקום שהכבילה חשופה ו/או בכל פנייה של תעלה ו/או בכל מקום שבו יש חשש שכבל יינזק יש להשחיל ולבודד עם צנרת מתאימה.

8.6 הפסדי הולכה בצד ה-DC 1%, יחושבו בטמפרטורה של 70°C.

8.7 הארקת תעלות – ראה סעיף הארקות.

בצד ה AC

8.8 כבלי AC יהיו מסוג XLPE נחושת (N2XY) או מאלומיניום (NA2XY) בעלי ת"י 1516. הכבלים יהיו כבלים חד גידיים ו\או רב גידיים בעלי חתך כבל עגול. כבלי החשמל יהיו שלמים לכל אורכם ועשויים מחומר כבה מאליו ומותאם לת"י 61386.

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

8.9 מפסקי AC: בצמוד לממיר (בארון איסוף ממירים), במא"ז ט"מ ארבע-קוטבי של יצרן עם תו תקן ישראלי.

8.10 תעלות להובלת הכבלים יהיו מכוסות ומוגנות מהשמש לכל אורכן.

8.11 בכל מקום שהכבילה חשופה ו/או בכל פנייה של תעלה ו/או בכל מקום שבו יש חשש שכל יינזק יש להשחיל ולבודד עם צנרת מתאימה.

8.12 הגנה מפני נחשולי מתח מסוג Class II לצד AC. הגנות ברקים ומתחי יתר בכל ארון איסוף ממירים.

8.13 חפירה והטמנה של כבלי הזנה על פי חוקי חשמל.

8.14 הפסדי הולכה בצד ה-AC 1% יחושבו בטמפרטורה של 70°C.

8.15 לוחות חשמל יורכבו בהתאם לת"י 61439 וחוק החשמל ויתוכננו לעמידה בזרם קצר תואם למתקן.

8.16 ארונות החשמל יותקנו במקום מוצל.

8.17 יש לסדר כבילה בתוך ארונות החשמל בצורה אסתטית, לסמנם במגמה לאפשר זיהויים בקלות.

9. <u>הארקות והגנות</u>

9.1 מערך ההארקות ושיטת ההגנה יעמדו בתקנים הרלוונטים, חוקי ותקנות חשמל ותכנית הארקות שאושרה.

9.2 חיבור הפאנלים ומערכת האחיזה באמצעות נעל כבל מנחושת מצופה בבדיל, אל מוליך הארקה בחתך מינימאלי של 16 מ"מ המחובר להארקה ראשית.

9.3 תעלות רשת ו/או חלק מתעלה יוארקו ע"י מחבר קנדי אל גיד ההארקה.

9.4 הארקת קונסטרוקציה אל גיד הארקה ראשי יחובר ע"י מחבר קנדי או מחבר לחיצה תקני.

9.5 הארקת פנל והארקת קונסטרוקציה תעשה ע"י נעלי כבל דין + שייבה משוננת+ שייבה קפיץ. לחילופין, הארקות פנלים יחוברו ע"י מהדק הארקה של חברת שלטר או ש"ע.

9.6 כל ציוד מתכתי יחובר לפח"פ ע"י מוליך נחושת בשטח חתך מתאים.

9.7 בקרבת הממירים יותקן פח"פ בקופסא מוגנת מים ועמידה בקרינה UV.

9.8 הכבלים יהיו מוגנים עד גובה 5.2 מ' ממשטח הטיפול ומהקרקע, עם צנרת משוריינת, תעלות פח מגולוון, או סולמות רשת מגלוונת עם כיסוי פח מגולוון.

10. <u>מקדם הספק ומקדם ייצור</u>

10.1 ככל שיידרש ע"י ח"ח, באחריות הספק לספק יכולת שליטה ובקרה על מקדם ההספק ומקדם הייצור, ולפתור כל בעיה הנוצרת בעקבות חיבור המערכת לרשת החשמל. ככל שישתנה מקדם ההספק במקום הצרכנות בעקבות חיבור המערכת, יהיה זה באחריות הספק לתקן ולהחזיר את ערך מקדם ההספק אל קדמותו.

11. <u>כיבוי אש</u>

11.1 יותקן שילוט פולט אור בכניסה למבנה בו יירשם "במבנה זה קיימים פנלים פוטוולטאים."

11.2 לארונות חשמל מעל 63 אמפר יש להתקין מערכת גלאים ע"פ ת"י 1220, ובגמר ההתקנה יש להגיש לשירותי הכבאות אישור מעבדה מוכרת.

11.3 בהתאם לת"י 61439, ארונות כבים מאליהם.

11.4 התקנת מערכת בסמוך למתקני מיזוג אוויר, לוחות חשמל וכיו"ב הנמצאים בגג, תהיה מופרדת אש ע"י אלמנט עמיד אש או שתהיה מרוחקת משאר המתקנים הסמוכים בגג במרחק של 2 מטר לפחות.

12. <u>בדיקה תקופתית</u>

12.1 בתום כל שנה מחיבור המערכת לרשת החשמל, הספק יבצע בדיקה תקופתית הכוללת:

12.2 בדיקות מכאניות וטרמיות של תקינות הקונסטרוקציה, חיבורי החשמל, מובילי חשמל, קופסאות וארונות חשמל, ממירים והכל כמפורט בפרוטוקול בדיקות תקופתיות המצורף להסכם ההתקשרות.

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

12.3 חיזוקי ברגים של הקונסטרוקציה ושל מפסקי החשמל.

12.4 בדיקות חשמליות מלאות בצד ה DC וצד ה AC, והכל כמפורט בפרוטוקול

12.5 בדיקות תקופתיות המצורף להסכם ההתקשרות.בדיקת הימצאות שילוט ותקינותו.

12.6 הספק יגיש למזמין דו"ח בדיקה הכולל את כל תוצאות הבדיקות, כולל תיעוד וצילום של תקלות ככל שנתגלו.

13. **<u>שילוט</u>**

13.1 סימון ושילוט בחריטה.

13.2 שילוט הכוונה על גבי ארון החשמל הראשי אשר מורה על מיקום הממירים.

13.3 כל האביזרים, קולטים סולאריים, קופסאות חיבורים, לוחות חשמל, מפסקי בטחון, כבלים, מערכת ההארקה וכו' ישולטו בשילוט תקני ויעוגן למקומו על פי התקן. כל שילוט אשר יותקן חיצונית יהיה מוגן UV.

13.4 תוואים תת-קרקעיים יסומנו אף הם.

14. **<u>בטיחות</u>**

14.1 **כללי**:

14.1.1 עבודות יתבצעו אך ורק בתאום מראש ובאישור מנהל המבנה עליו מותקנת המערכת.

14.1.2 יש להשאיר מעברים פנויים כך שלא יהיו מכשולים להליכה בין כל חלקי המערכת.

14.1.3 פעילות המוגדרת כמסוכנת תתואם מראש עם מזמין.

14.2 **ציוד מגן**:

14.2.1 יש להשתמש בציוד המגן הנדרש לפי סוג העבודה ואופייה.

14.2.2 בדוק תקינות ציוד המגן האישי בטרם השימוש.

14.2.3 נעל נעלי בטיחות בכל מקום בו צפויה פגיעה ברגליך.

14.2.4 השתמש בכפפות, משקפי מגן, מגני אוזניים במקומות נדרשים.

14.2.5 אל תשתמש בציוד/מכשור שפג תוקף בדיקתו.

14.3 **חשמל**:

14.3.1 הספק יספק לוח חשמל זמני לצרכי עבודתו אשר יחובר למערכת החשמל של המבנה באישור חשמלאי בעל רישיון חתימה בלבד.

14.3.2 שימוש בכבלים זמניים (מאריכים) מסוג מוגן בלבד (כתום).

14.3.3 בשום מקרה לא יחצה תוואי כבלים את מסלול תנועת הרכבים או האנשים אל המבנה וממנו.

14.3.4 אין לתקן מכשיר/מתקן חשמלי ללא רישיון הסמכה.

14.3.5 אין לנתק את הזנת המבנה ללא אישור ובתיאום מראש עם מנהל המבנה עליו מותקנת המערכת.

14.3.6 אין לבצע אלתורים בחשמל.

14.3.7 השימוש בכלים חשמליים מטלטלים, מותר אך ורק כאשר הם בעלי בידוד כפול.

14.3.8 יש לאבטח כל כבל חשמלי המוביל חשמל מפני פגיעה מכנית.

14.3.9 כל עבודות חשמל תבוצע ע"י חשמלאי מוסמך תחת פיקוח מהנדס חשמל.

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

14.3.10 **גידור**: פק יגדר את איזורי העבודה כפי שיונחה על ידי יועץ הבטיחות.

14.3.11 הגידור יעשה על ידי לוחות איסכורית חדשים בגובה 1 מטר לפחות.

14.3.12 הגידור יתוחזק באופן שוטף וישמר במצב תקין בכל זמן העבודות.

14.3.13 הספק ישלט את הגידור בשלטי אזהרה והכוונה כפי שיימסר לו ע"י יועץ הבטיחות.

14.3.14 הספק לא יאכסן או יעבוד או יניח כל חפץ או ציוד מחוץ לאזור המגודר.

14.3.15 שערים יותקנו בגידור לשימוש הספק. הספק ידאג לשמור שערים אלו נעולים בכל עת.

14.3.16 הספק יפנה פסולת באופן שוטף למניעת הצטברות מפגעים.

פיגומים ועבודות גובה עפ"י ת"י 1139:

14.5.1 כל העובדים בגובה יצוידו ברתמות בטיחות תקניות מעוגנות לנקודות בעלות כושר מעמס של 2 טון לפחות וכובע מגן ייעודי לעובדי גובה.

14.5.2 כל העובדים באתר הוכשרו לעבודה בטוחה בגובה ותעודתם בתוקף.

14.5.3 בדיקת הפיגומים באתר ע"י מנהל עבודה בהתאם לתקנות וירשם בפנקס הכללי.

14.5.4 כל העובדים בגובה יצוידו ברתמות בטיחות תקניות מעוגנות לנקודות בעלות כושר מעמס של 2 טון לפחות וכובע מגן ייעודי לעובדי גובה.

14.5.5 כל העובדים בגובה (עבודה בגובה מעל 2 מטר) יודרכו ויוסמכו כחוק על ידי מדריך מוסמך לעבודות גובה.

14.5.6 כל העובדים אשר עולים על פיגומים ממוכנים או במות הרמה יודרכו על ידי מדריך מוסמך

פרוטוקול בדיקות OFF GRID

קונסטרוקציה, מסגרות					
מספר בדיקה	**תיאור בדיקה**	**קריטריון**	**תוצאה צפויה**	**תוצאה מדודה**	**עבר/נכשל**
1	כיוון בניית הקונסטרוקציה.	בדיקה עם מצפן. תנוחת המתקן צריכה להיות בכיוון עפ"י התוכנית.	התאמה לתכנון.		
2	מיקום המתקן עפ"י שרטוט ומידות מתוכננות.	בדיקה של מיקום הקונסטרוקציה על הגג לפי שרטוט תכנוני.	התאמה לתכנון.		
3	לאחר ההרכבה,חלקי הקונסטרוקציה מורכבים ישר וללא עיוותים.	בדיקה חזותית,עפ"י שיקול דעת-מדידה עם סרט מדידה ו/או פלס.	הקונסטרוקציה מפולסת ביחס למבנה		

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

4	התאמה לתכנון(פרטים) ושלמות הקונסטרוקציה. כולל התאמת ברגים/שייבות חורצות ו/או קפיץ.	בדיקת פרט קונסטרוקציה והתאמתו לרשימות הציוד ולתכנון. בדיקה שבניית הקונסטרוקציה הושלמה כולל: פרטי עיגון, גילוון של כל החיתוכים, התקנת איסכורית ותעלות מחורצות.	הקונסטרוקציה סופקה ע"פ המפרט ובנייתה הושלמה כנדרש.		
5	בדיקת טיב ריתוכים, וצביעתם בצבע אבץ למניעת חלודה	ה חזותית,עפ"י שיקול דעת-	ריתוכים ׳נקיים ׳וצבועים באבץ		
6	בדיקת יציבות ורציפות המדרכים	בדיקה שהותקנו ע"פ התכנון,ללא רווחים בין חלקי המדרכים, ושניתן ללכת עלים בצורה יציבה	התאמה לתכנון ולמפרט		
7	קו חיים – בדיקת עיגונים לגג, תוואי והתאמה ותכנון	בדיקה חזותית ופיזית. יש למתוח את קו החיים ולבדוק תקינות העיגונים.	התאמה לתכנון, קו חיים מתוח כראוי,עיגונים מחוזקים. אישור יועץ הבטיחות של הספק		
8	סולמות – בדיקת ריתוכים, הצללות אפשריות	בדיקה שלא יוצר הצללות, חופת מגן תקינה, ריתוכים תקינים, נעילת סולם תקין	התאמה לתכנון, ציר הנעילה אינו חורק, ריתוכים צבועים אבץ כראוי		
9	כלובי ממירים	בדיקה חזותית, ריתוכים תקינים, גגון תקין, גישה לממיר, אפשרות נעילה	התאמה לתכנון, ריתוכים נקיים, גגון שאינו מאפשר כניסת גשם, גישה		
			נקייה לממיר, נעילה אפשרית		
10	העתקת מזגנים	בדיקת צנרת וכניסתה אל מבנה, יציבות, תקינות	צנרת לא שבורה, כניסה לגג אטומה,המזגן יציב ולא גורם לבעיה באיטום, המזגן עובד בצורה תקינה		
		פנלים סולאריים			
מספר בדיקה	**תיאור בדיקה**	**קריטריון**	**תוצאה צפויה**	**תוצאה מדודה**	**עבר/נכשל**
1	התאמת סוג הפנלים לסוג הפנלים ע"פ מפרט ההתקנה.	בדיקת סוג הפנלים שסופקו תר והתאמתם למפרט העבודות.	התאמה מלאה בין הציוד שסופק לבין מפרט העבודות.		

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

2	חיזוק מכני של הפנלים למבנה המכאני.	בדיקה חזותית שכל פרטי העיגון המופיעים בתכנון מורכבים ומחוזקים,וכן בדיקה ע"י מגע,שהמבנה המכאני יציב.	כל הברגים שנמצאים בתכנון מורכבים ומחוזקים.מבנה פנלים יציב.		
מפצלים, קופסאות חבורים					
מספר בדיקה	**תיאור בדיקה**	**קריטריון**	**תוצאה צפויה**	**תוצאה מדודה**	**עבר/נכשל**
1	סוג הרכיבים, חיזוק מכני של קופסאות חיבורים.	יבדק התאמה למפרט העבודות. יש לוודא שבורגי החיזוק נמצאים במקומם ומחוזקים.	התאמה מלאה למפרט. קופסאות החיבורים מחוברים ויציבים.		
2	סוג הכבלים, חיבור הכבלים, המפצלים,המהדקים.	יבדק התאמה למפרט העבודות. לוודא שהכבלים מחוברים בצורה טובה למפצלים/למהדקים, בורגי ההידוק אם קיימים- מהודקים.	התאמה מלאה למפרט. כל החיבורים תקינים ובמקומם.		
3	איטום קופסאות חיבורים.	יש לוודא קופסאות חיבורים אטומים למים, יש לוודא חיבור אנטיגרונים וסגירתם.	איטום מלא- האנטיגרונים תקינים ובמקומם.		

חיווט, תעלות רשת, שרשורים, ממירים					
מספר בדיקה	**תיאור בדיקה**	**קריטריון**	**תוצאה צפויה**	**תוצאה מדודה**	**עבר/נכשל**
1	חווטים.	יבדק התאמה למפרט העבודות. יש לוודא עובי כבלים עפ"י התכנון. יש לבדוק צורת חיווט, וחיבור כבלים ושרשורים לקונסטרוקציה/תעלות.	התאמה מלאה למפרט. החיווט מותקן בצורה תקינה עפ"י תכנון.		
2	שרשורים.	יבדק התאמה למפרט העבודות. יש לבדוק חיבור תקינות השרשורים ואופי חיבורם לקונסטרוקציה/תעלות.	התאמה מלאה למפרט. השרשורים תקינים ומחוברים היטב.		

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

3	תעלות רשת.	יבדק התאמה למפרט העבודות. יש לבדוק חיבור תעלות הרשת לקונסטרוקציה/גג, בדיקה פיסית של יציבות ותקינות, יש לוודא חיבור בין תעלות הרשת ע"י מחברים תקניים.	התאמה מלאה למפרט. תעלות הרשת מחוברות היטב ותקינות, יש חיבור בין כל תעלות הרשת ע"י מחברים תקינים.		
4	סוג ממירים.	תיבדק התאמה בין הממיר שהותקן לבין הממיר המופיע במפרט העבודות.	התאמה מלאה למפרט.		
5	התקנת ממירים (כולל קונסטרוקציה לממירים)	יש לוודא שמיקום הקונסטרוקציה תואם לתכנון. יש לבצע בדיקת ריתוכים במידה ונעשו. יש לוודא שהממיר מותקן בהתאם לדרישות היצרן, וכן שפתחי האוורור לא חסומים. יש לוודא יציבות הממירים.	הקונסטרוקציה מותקנת במקומה יציבה ותקינה. הממירים הותקנו לפי הוראות יצרן ועפ"י תכנון והם יציבים ותקינים.		
6	חיווט ותעלות.	יבדק התאמה למפרט העבודות. יש לוודא צורת חיווט כבלי ה-DC לממירים, חיווט תקשורת בין הממירים, חיווט AC בין ממירים לארון AC,חיווט הארקה.	התאמה מלאה למפרט. החיווט נעשה בצורה תקנית, החיווט מותקן ויציב בתוך התעלות. הותקנו כיסויי תעלות לצורך הגנה מקרינת שמש ישירה.		
לוחות מתח נמוך					

מספר בדיקה	**תיאור בדיקה**	**קריטריון**	**תוצאה צפויה**	**תוצאה מדודה**	**עבר/נכשל**
1	מיקום ארון.	יש לוודא שהארון ממוקם לפי תכנון.	מיקום לפי תכנון וגובה תקני.		
2	חיבור גב, עבודה,וחיווט.	יש לוודא מנתקים עפ"י תכנון,חיווט כבלי ה-AC בצורה תקנית ומרווחת.	חיבור גב, עבודה, וחיווט תקני.		
3	בדיקת איטום.	יש לוודא בדיקת איטום ארון החשמל, בדיקת חיבור האנטיגרונים ואיטומם.	הארון אטום לחדירת מים.		
4	ברגיי הידוק	יש לוודא שברגיי ההידוק של המאז"ם, המהדקים, ופסי הגישור מחוזקים היטב.	ברגיי ההידוק מחוזקים היטב.		

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

(לוחות מתח נמוך- המשך)					
מספר בדיקה	**תיאור בדיקה**	**קריטריון**	**תוצאה צפויה**	**תוצאה מדודה**	**עבר/נכשל**
1	הכנה למונה ייצור לפי דרישות חברת החשמל.	ת החשמל אישרה את המתקן.	הארון/ציוד חברת חשמל-מוכן להתקנת מונה ייצור.		
2	בדיקה חזותית ללוחות חשמל (היעדרות פגיעות מכאניות, גובה התקנת הלוחות וכו')	ש לוודא שאין פגיעות מכאניות. גובה הלוחות מתאים לדרישות.	אין פגיעות מכאניות. גובה מתאים לדרישות.		
3	כיסוי פסי צבירה וחלקים חיים.	יש לוודא שפסי צבירה וחלקי לוח חיים-מכוסים ומוגנים.	פסי צבירה וחלקי לוח מכוסים ומוגנים.		
4	הארקות.	לוודא שהארקות בוצעו ע"פ תכנון.	הארקות בוצעו כנדרש.		
5	פסי חיזוק לכבלים.	ודא שפסי חיזוק בוצעו ע"פ תכנון.	פסי חיזוק הותקנו כנדרש התכנון.		
6	טימת דלתות וכל הלוחות.	לוודא שדלתות לוח אטומות.	קיים איטום מלא.		
7	אביזרים ומיקומם לפי התוכנית.	יש לוודא שכל האביזרים הותקנו ע"פ תכנון.	כל האביזרים הותקנו ע"פ התכנון.		
8	צבעי מוליכים לפי תקן ולפי תוכניות.	יש לוודא שצבעי מוליכים מתאימים לדרישות התקן.	צבעי מוליכים הנם ע"פ התקן.		
9	צעי חיזוק לרצפה ולקיר.	יש לוודא שלוחות חשמל עוגנו וחוזקו למשטחים קבועים.	כל הלוחות מעוגנים ויציבים.		
10	חיזוק ברגים בכל ציוד מיתוג ובמהדקים.	יש לוודא שבוצע חיזוק ברגים בציוד המיתוג ובמהדקים.	כל הברגים חוזקו כנדרש.בדיקה תרמוגרפית תומכת בממצאים.		

11	בדיקת קיום תיקי תוכניות AS-MADE בכל הלוחות, והתאמת ציוד מותקן לתוכניות.	יש לוודא הימצאות תוכניות מעודכנות בכל הלוחות.	בכל הלוחות נמצאו תוכניות מעודכנות.		
12	בדיקת ניקיון בלוחות חשמל ומסביבם.	יש לוודא שסביבת הלוח נקייה ופנויה מפסולת בנין.	סביבת הלוח נקייה.		

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

13	בדיקת שלמות ויציבות הלוחות.	יש לוודא שלמות ויציבות הלוחות.	כל הלוחות שלמים, מעוגנים לחלק מבנה קשיח, ויציבים.		
קווי הזנה DC					
מספר בדיקה	**תיאור בדיקה**	**קריטריון**	**תוצאה צפויה**	**תוצאה מדודה**	**עבר/נכשל**
1	בדיקת רציפות בכל קווי ה-DC, בין ממירים עד לפנלים דרך לוחות משנה בגג(במתח בדיקה 1000V	יש לוודא רציפות בקווי ה-DC לפי התכנון.	קיימת רציפות. הקווים בוצעו ע"פ התכנון.		
2	בדיקת התנגדות בין)+(ל-)-(, כדי לוודות חוסר קצר בקווים ותקינות הבידוד)במתח 1000V (בדיקה	יש לוודא את תקינות הקווים ע"י ביצוע בדיקת התנגדות.	הבדיקה תקינה.		
קווי הזנה AC					
מספר בדיקה	**תיאור בדיקה**	**קריטריון**	**תוצאה צפויה**	**תוצאה מדודה**	**עבר/נכשל**
1	סוג ומיקום הכבל.	תיבדק התאמה למפרט העבודות. יש לוודא שאכן הכבל הועבר לפי תכנון לארון החשמל המתאים.	התאמה מלאה למפרט. הכבל הותקן עפ"י תכנון.		
2	צורת חיווט וקיבוע.	יש לוודא שהכבל מקובע לכל רכו לתעלות ומותקן בצורה תקנית.	הכבל הותקן בצורה תקנית.		
3	חיבור הכבל לארונות החשמל.	יש לוודא חיבור הכבל בצורה תקנית, יש לוודא שברגיי ההידוק אשר מחברים את הכבל מחוזקים היטב.			
4	בדיקת רציפות בכל קווי ה-AC	ש לוודא רציפות בקווי ה-AC לפי התכנון.	קיימת רציפות. הקווים בוצעו ע"פ התכנון.		
5	בדיקת התנגדות בין(+) ל-(-) כדי	יש לוודא את תקינות הקווים ע"י ביצוע בדיקת התנגדות.	הבדיקה תקינה.		

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

	לוודות חוסר קצר בקווים ותקינות הבידוד (במתח בדיקה 500V).				
שילוט מערכת					
מספר בדיקה	**תיאור בדיקה**	**קריטריון**	**תוצאה צפויה**	**תוצאה מדודה**	**עבר/נכשל**
1	שילוט בלוחות ראשיים, אזוריים, לוח מונה יצור ולוחות חלוקה PV.	יש לוודא התקנת שילוט ע"פ דרישות התקן, חברת החשמל והרשויות המוסמכות.	השילוט הותקן ועונה לדרישות.		
2	שילוט לאורך קווי הזנה AC כבלים.	יש לוודא שכל כבלי המתקן שולטו בשילוט המתאים כנדרש: "זהירות מוזן מחברת חשמל וגם ממע' סולארית"	כבלי המתקן משולטים כנדרש.		
3	שילוט לאורך קווי איסוף DC	יש לוודא שכל כבלי המתקן שולטו בשילוט המתאים כנדרש: "זהירות קיים מתח DC מסוכן ממע' סולארית"	השילוט הותקן ועונה לדרישות.		
4	שילוט ממירים.	יש לוודא שהממירים מוספרו ושולטו עפ"י בדיקת חיבור. הכיתוב יכלול: יש לנתק AC לפני ניתוק DC.	הממירים שולטו עפ"י חיבורם.		
5	שילוט לוחות לוודא משנה	יש לוודא שילוט מתאים בכל לוחות החשמל(פנים),כמו כן שילוט חיצוני על הארון כנדרש.	ארון ה- AC משולט עפ"י התקן וסדר הממירים.		
6	שילוט חדרי מתח גבוה.	בדיקה שמערך השילוט כולל את כל שלטי ההכוונה והאזהרה כנדרש.	מערך מתח גבוה משולט ע"פ הדרישות.		
7	שילוט הארקה.	יש לוודא שילוט מדבקות ושלטי הארקה בכל נקודות הארקה במתקן מ.ג, קונסטרוקציה, ממירים, ארון AC	כל נקודות הארקה משולטות עפ"י התקן.		
ניקיון הגג, אזור ההתארגנות והאתר					
מספר בדיקה	**תיאור בדיקה**	**קריטריון**	**תוצאה צפויה**	**תוצאה מדודה**	**עבר/נכשל**
1	ניקיון גרדים	יש לוודא שבוצע ניקיון מקסימאלי של גרדים על הגג.	הגג נקי מגרדים.		

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

2	פינוי פסולת בניין ואריזות	יש לוודא שכל המשטחים והקרטונים רוכזו בשטח האתר למקום מרוכז שיגדיר המזמין ובוצע ניקוי באזור ההתארגנות. סילוק הפסולת	השטח נקי.		
		מנקודת הריכוז באתר, באחריות המזמין.			
3	פינוי ציוד, פינוי מבנים ארעיים מהאתר.	יש לוודא פינוי של כל הציוד ששימש את הספק לרבות מבנים ארעיים ומכולות.	השטח פונה מציוד וממבנים ארעיים.		
בדיקת מערך הארקות					
מספר בדיקה	**תיאור בדיקה**	**קריטריון**	**תוצאה צפויה**	**תוצאה מדודה**	**עבר/נכשל**
1	בדיקה שכל פה"פ מוגן מפגיעות מכאניות, מוגן נגד מים בקופסה אטומה וכל מוליך מחובר לפס ע"י בורג ניפרד.	יש לוודא הגנה כנגד פגיעה,חדירת מים והידוק לכל פס בנפרד.	רכיבים מוגנים מפני פגיעה, ציוד אטום למים, כל מוליך הודק באמצעות בורג נפרד.		
2	הארקת קונסטרוקציה.	יש לוודא שבוצעה הארקת קונסטרוקציה ע"פ התכנון/התקן.	נמצאה התאמה לתכנון ולדרישות התקן.		
3	הארקת ממירים.	יש לוודא שבוצעה הארקת ממירים ע"פ התכנון/התקן.	נמצאה התאמה לתכנון ולדרישות התקן.		
4	הארקת פנלים.	יש לוודא שבוצעה הארקת פנלים ע"פ התכנון/התקן.	נמצאה התאמה לתכנון ולדרישות התקן.		
5	הארקת תעלות רשת/פח.	יש לוודא שבוצעה הארקת מערך תעלות רשת/תעלות פח ע"פ התכנון/התקן.	נמצאה התאמה לתכנון ולדרישות התקן.		
6	סימון ע"י דגלונים של כל גידי הארקה בתוך קופסת פה"פ.	יש לוודא המצאות דגלוני סימון כנדרש.	הותקנו דגלוני סימון כנדרש.		
תקשורת – אחריות לקוח					

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

מספר בדיקה	תיאור בדיקה	קריטריון	תוצאה צפויה	תוצאה מדודה	עבר/נכשל
1	קו תקשורת RS485 בין נק' רשת לבין ריכוזי הממירים.	יש לוודא התקנת קו תקשורת ע"פ תכנון. התקנה באחריות הלקוח.	קו תקשורת הותקן ופועל כנדרש.		

פרוטוקול בדיקות ON GRID

פנלים סולאריים					
מספר בדיקה	**תיאור בדיקה**	**קריטריון**	**תוצאה צפויה**	**תוצאה מדודה**	**עבר/נכשל**
1	מתח.	יש לבצע בדיקות מתח לגבי כל המתקן החשמלי נשוא ההסכם.	המתחים עפ"י התכנון. דו"ח חשמלאי בודק מאשר את תקינות המתקן.		
בדיקת מערך הארקות					
מספר בדיקה	**תיאור בדיקה**	**קריטריון**	**תוצאה צפויה**	**תוצאה מדודה**	**עבר/נכשל**
1	מדידת לולאת התקלה בכל הלוחות.	יש לבצע מדידה לפי הצורך.	המדידה אמתה את תקינות המערך.		
מערכת ניטור					
מספר בדיקה	**תיאור בדיקה**	**קריטריון**	**תוצאה צפויה**	**תוצאה מדודה**	**עבר/נכשל**
1	התקנת מערכות ניטור נתוני מערכת ותקינותה.	יש לוודא התקנת מערכת ניטור נתונים ע"פ המפרט.	מערכת ניטור הותקנה לפי המפרט. המתקן מנטר נתונים כנדרש.		
בדיקות תרמוגראפיות					
מספר בדיקה	**תיאור בדיקה**	**קריטריון**	**תוצאה צפויה**	**תוצאה מדודה**	**עבר/נכשל**
1	בדיקת פאנלים מדגמית	יש לבדוק נק' חמות חיבורים עם מצלמה תרמית	אין נקודות חמות		

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

2	בדיקת לוחות DC	יש לבדוק נק' חמות עם מצלמה תרמית	אין נקודות חמות		
3	בדיקת לוחות AC	יש לבדוק נק' חמות עם מצלמה תרמית	אין נקודות חמות		
4	בדיקת ממירים	יש לבדוק נק' חמות עם מצלמה תרמית	אין נקודות חמות		
אישורי מהנדסים/בודקים					
יש להציג אישורי מהנדס קונסטרוקציה, מומחה קרינה, אישור ח"ח לתקינות המתקן והפעלתו. היתר הפעלה של משרד האנרגיה והמים.					

א. <u>בדיקות מכאניות</u>

1<u>בדיקת שילוט</u>:

מס'	תיאור הבדיקה	קריטריון הבדיקה	תדירות
1	כבלים ומובילים	•מובילים - יש לוודא תקינות התקנת שלטי חובה על המובילים בהתאם לייעוד ולתקנות.	שנתית
		•כבלי DC - יש לבדוק תקינות סימון כתובת המערך ומספר הממיר אליו הוא מחובר בשני הקצוות ובכל 50 מ'.	שנתית
		•כבלי AC– יש לבדוק תקינות סימון כתובת הכבל בשני הקצוות ובכל 50 מ'.	שנתית
2	מפסקים,לוחות DC וממירים	•לוחות DC- בדוק תקינות שילוט כתובת ומספר סטרינג. בדוק קיום וחוזק התקנת שילוט שהגיע מיצרן הלוחות.	שנתית
		•מפסקים – בדוק תקינות סימון סטרינגים בהתאם לתכנית ההצבה.	שנתית
		•ממירים – בדוק תקינות מספור על הממיר	שנתית
		•כללי – בדוק תקינות שלטי בטיחות ושלטי חובה.	שנתית
3	לוחות AC	•בדוק תקינות פחיות זיהוי בחזית הלוח.	שנתית
		•בדוק תקינות שלטי בטיחות ושלטי חובה.	שנתית
4	שילוט הארקה	•בדוק תקינות שילוט מזהה בקופסאות פסי ההשוואה.	שנתית
		•בדוק תקינות סימון כתובת המוליכים בלוחות ובפסי ההשוואה.	שנתית
		•בדוק תקינות שלטי "הארקה לא לפרק" בנקודות החיבור הראשיות.	שנתית

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

2 בדיקת חיזוק מכאני:

מס'	תיאור הבדיקה	קריטריון הבדיקה	תדירות
1	פנלים)כל המערכים(	•תעד נזקים כלשהם בתכנית ההצבה.	שנתית
		• בצע בדיקה ויזואלית ובסרט מדידה)היכן שנדרש(מפני עיוותים הנובעים מלחצים מכאניים על המסגרת.	שנתית
		•בדוק מדגמית (5%בכלים מתאימים את הידוק ברגי הפנלים למסילות עד ליצירת מגע מלא בין המשטחים.	שנתית
		•הזז את הפנל ידנית לבדיקת חוסן ההתקנה.	שנתית
2	ממירים	•בדוק יציבות גב העבודה ויזואלית ופיזית ע"י הפעלת כוח מתון.	שנתית
		•בדוק את גב העבודה מפני עיוותים, פגיעות מכאניות, גלוון.	שנתית
		•בדוק את שלמות הממיר, העדר שריטות ופגיעות, כל הברגים במקומם.	שנתית
		•בדוק את חוסן ההתקנה ע"י הפעלת כוח פיזי מתון.	שנתית
		•בדוק מפני חסימת פתחי אוורור	שנתית
		•בדוק שמדבקות הזיהוי גלויות לחלוטין.	שנתית
3	לוחות חשמל AC-DC **(בדוק העדר מתח לפני תחילת הבדיקה במכשיר מדידה תקין.)**	•בדוק את שלמות הלוח, העדר שריטות ופגיעות, כל הברגים במקומם.	שנתית
		•בדוק את חוסן ההתקנה ע"י הפעלת כוח פיזי מתון.	שנתית
		• בדוק שכל הברגים בלוח מחוזקים היטב. השתמש בכלים מתאימים לביצוע הבדיקה. נסה למשוך מעט את המוליך החוצה. • בדוק ע"י מצלמה טרמית שאין חום מיוחד סביב הברגים	שנתית
		•בדוק שאין עיוותים כתוצאה מחיזוק יתר של בורגי המעטפת ושהדלתות והפנלים נסגרים בקלות וללא הפעלת כוח.	שנתית
		•בדוק את אטימות הלוחות מפני חול, אבק ומים. בדוק את הידוק ותקינות כניסות הכבלים לארון.	שנתית

4	שלמות ויושר הקונסטרוקציה הנושאת, בדיקת עגונים ודיאגונלים.	•בדוק גלוון	שנתית
		•בדוק העדר עיוותים, כיפופים, סימני קורוזיה	שנתית
		•בדוק תקינותם של יריעות בידוד ואיטום נקודות חדירה בין הקונסטרוקציה והגג.	שנתית
		•כל הברגים קיימים ומחוזקים עד ליצירת מגע מלא בין המשטחים. קיימות דסקיות משוננות\אומים "ניילוק" למניעת שחרור. הפעל כוח פיזי מתון לבדיקת חוסן ההתקנה.	שנתית
		•בדוק רציפות של מסילות ושנקודות ההארקה תקינות	שנתית
		•בדוק את חוזק העוגנים, הידוק בורגי המהדקים, פיצול גידים בכבל המתיחה ודרגת מתיחתו בהתאם להנחיות הקונסטרוקטור.	שנתית
5	שלמות וחוזק מובילים AC-DC	•בדוק את שלמות המובילים, גלוון, רציפות בין חלקים, העדר עיוותים ופגיעות ושלמות המכסים והצמדתם.	שנתית
		•בדוק רציפות חשמלית בין חלקים מתכתיים והארקתם לאדמה.	שנתית

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

		וודא שפירוק מכסה לא יפגע ברציפות הארקה לחלקים אחרים.	
6	תקינות והתקנת כבלים AC-DC	•בדוק את שלמות הכבלים והעדר פגיעות בבידוד.	שנתית
		•בדוק שהכבלים מונחים ותפוסים לתעלה במרווחים שווים ובאופן מסודר כפי שהותקנו	שנתית
7	סולמות	•בדוק את נקודות הקיבוע למבנה וחוסנם.	שנתית
		•בדוק שלמות, גלוון, ומנגנון מניעת טיפוס. טפס על הסולם בזהירות ובחן את כל השלבים.	שנתית
8	כלובים	•בדוק שלמות, גלוון.	שנתית
		•בדוק את סגירת הדלתות ומנגנוני הנעילה.	שנתית
9	מדרכים	•בדוק חוסן התקנה ע"י הפעלת כוח פיזי מתון.	שנתית
		•בדוק שכל הברגים במקומם ומחוזקים עד להצמדה מלאה בין המשטחים.	שנתית
		•בדוק באופן ויזואלי- שלמות, רציפות, גלוון ועוותים.	שנתית
		•בדוק שקיימת רציפות בין כל החלקים המתכתיים והמדרך כולו מחובר במוליך 16 ממ"ר לפחות לפס ההשוואה של הקונסטרוקציה.	שנתית
10	קווי חיים (אם קיים)	•בדוק את חיזוק הברגים – העזר בכלים מתאימים.	שנתית
		•בדוק אם קיימים גידים מפוצלים בכבל הפלדה.	שנתית
		•בדוק שלא קיימים מכשולים לאורך תוואי הכבל ושאין הפרעה לניידות לאחר ההתחברות לכבל.	שנתית
11	מעקות (אם קיימים)	•בדוק שלמות, רציפות, גלוון.	שנתית
		•בדוק את חוסן החיבור למבנה ע"י הפעלת כוח פיזי **וזאת לאחר שנקשרת ברתמת בטיחות לנקודת עגון קונסטרוקטיבית בגג.**	שנתית
12	קופסאות חשמל	•בדוק שכל בורגי החיזוק במקומם ומחוזקים היטב.	שנתית
		•בדוק עיוותים הנובעים מחיזוק יתר או התקנה על מישור שאינו אחיד.	שנתית
		•בדוק העדר חורים וסדקים הפוגעים באטימות. בדוק הידוק אנטיגרונים	שנתית
13	שרשור כבילה בין הפנלים	•בדוק את חיבורי השרשורים ע"י התאמת המחברים והצמדתם המלאה, נסה למשוך מעט את הכבלים וזהה חופש תנועה חריג.	שנתית
14	חיבור הארקות	•בדוק תקינות חיבור גישורי הארקה בין הפנלים לקונסטרוקציה . בדוק רציפות במכשיר בודק רציפות בין מסגרות הפנלים אל נקודת החיבור הראשית.	שנתית
		•בדוק חיבור הארקות לכל חלקי תעלות המתכת כולל המכסים.	שנתית
		•בדוק את תקינות חיבור מוליך ההארקה לממיר בשתי נקודות: 1) פנימי עם כבל ההזנה 2) חיצוני לגוף הממיר במוליך 16 ממ"ר. בצע בדיקת רציפות לפס ההשוואה בלוח האיסוף.	שנתית
		•<u>בדיקת הארקה בלוח מוזן</u>: oבדוק את תקינות חיבור מוליך ההארקה ללוח המוזן.	שנתית
		•בדוק את תקינות חיבור כבלי ההארקה לפח"פ הראשי. בדוק חיזוק ברגים ואומים ואת הצמדות נעלי	שנתית

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

		הכבל\אומגות לפס. נסה להזיז את המוליך כדי לזהות חופש.	
		•בדוק את תקינות חיבור מוליכי ההארקה לשלד הקונסטרוקציה וודא רציפות בין חלקי השלד בבודק רציפות.	שנתית
15	בדיקת מערכת התקשורת והפעלת הניטור	•בדוק המצאות ותקינות יחידת התקשורת המרכזית ונקודת רשת\ראוטר בארון התקשורת	

ב. <u>בדיקות חשמליות</u>

1<u>בדיקות צד DC:</u>

הבדיקות החשמליות יבוצעו במכשירי מדידה שעברו כיול במעבדה מוסמכת בשנה האחרונה. טווח הסטייה של מכשירי המדידה לא יעלה על 2%.

מס'	תיאור הבדיקה	קריטריון הבדיקה	תדירות
1	בדיקות הארקה	• רציפות הארקה לפנלים: בצע מדגמית בדיקת רציפות חשמלית במד רציפות ובחוט מאריך בין נקודת החיבור הראשית של ההארקה לקונסטרוקציה לבין נקודת החיבור של גישור ההארקה למסגרת הפנל.	שנתית
		• רציפות הארקת התעלות: בצע מדגמית בדיקת רציפות חשמלית במד רציפות ובחוט מאריך בין נקודת החיבור הראשית של ההארקה לתעלה לבין קטעי התעלה ולמכסים.	שנתית
		• רציפות הארקת הממירים: בצע בדיקת רציפות חשמלית במד רציפות ובחוט מאריך בין נקודת החיבור הראשית של ההארקה לגוף הממיר לבין פס ההשוואה בלוח הממירים.	שנתית
		• בדיקת רציפות הארקה בין פס ההשוואה הראשי לקונסטרוקציה: בצע בדיקת רציפות חשמלית במד רציפות ובחוט מאריך בין הפח"פ הראשי לבין פס ההשוואה בגג ובינו לבין נקודות החיבור בפרטי הקונסטרוקציה.	שנתית
2	בדיקת בידוד מוליכים	• בצע בדיקת בידוד מוליכי DC במכשיר בודק בידוד במתח 1000V. הבדיקה תתבצע בלוח הסטרינגים כאשר כל המפסקים מנותקים והקו הנמדד אינו מחושמל. יש לבצע מדידה בין: פלוס והארקה, מינוס והארקה ובין הפלוס והמינוס. • אין לקבל תוצאה נמוכה מ 2MΩ.	שנתית
3	מדידת מתח על כל סטרינג בריקם (עפ"י טופס 9009-E-C-008)	• בצע מדידה במד מתח DC לכל סטרינג כאשר כל המפסקים מנותקים והמדידה מתבצעת בכניסה להדקי המפסק. התוצאה המתקבלת צריכה להיות מקורבת למספר הפנלים בטור כפול מתח הריקם של פנל בודד. (תלוי בתנאי הסביבה בזמן המדידה) חשוב- יש לבצע תחילה מדידה של מתח בריקם וזרם קצר לפנל בודד.	1

2) <u>בדיקות צד AC:</u>

1	הארקות	•בדיקת הארקה בלוח מוזן: בצע בדיקה ב- LOOP-TESTER בין המפסק הראשי ובין פס ההשוואה הראשי- וודא שערך ההתנגדות המתקבל מתאים לגודל החיבור.	שנתית
2	בדיקת בידוד	בצע בדיקת בידוד מוליכי AC במכשיר בודק בידוד במתח 500V הבדיקה תתבצע בכל קווי החשמל במתח נמוך בין הפאזות לאדמה ובין האפס לאדמה. אין לקבל תוצאה נמוכה מ 3MΩ	שנתית
3	בדיקת צד AC לפני הפעלה (עפ"י טופס 9009-E-C-009)	בצע בדיקת מתח AC במפסק הראשי של המערכת	שנתית

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

4	בדיקת מתח AC בלוחות ראשיים ומשניים של המערכת)עפ"י טופס -E-9009 C-009(	בצע הפעלה של המפסק הראשי)וודא כי המפסקים הראשיים בכל הלוחות במצב off(ולאחר מכן בצע בדיקת מתח AC בכניסה ללוחות.	שנתית
5	בדיקות ניתוק-חיבור מתקני חשמל	בצע בדיקת הפעלה למפסקים ובדוק הפעלה נכונה בכל מצבי המפסק.	שנתית
		הפעל את מצב הבדיקה של כל מפסק ע"י לחיצה על לחצן TRIP ובדוק ניתוק והחזר לפעולה.	שנתית
		בדיקה של מפסק מגן הפועל בזרם דלף)פחת(ע"י מכשור מתאים	שנתית

3) <u>בדיקות הפעלה</u>:

1	בדיקות הפעלה של הממירים	בצע הפעלה של הממירים על פי הוראות היצרן- בדיקת מתח בכניסת הממירים בצד DC ו- AC לפני הפעלה.)עפ"י טפסים 008-C-E-9009 ו 009-C-E-9009(*הפעל את הממירים באופן בו תרים מתח DC לממירים ולאחריו מתח AC לממירים.	שנתית
		בזמן הפעלת הממירים וודא כי המאוורר)במידה ויש(מופעל למס' שניות לבקרה	שנתית
		בצע בדיקת תקינות של פעולת הממירים- יש לוודא תחילה שאין כל חיווי על הממירים שמראה על תקלה)נורה\הודעה(- במידה ויש אנא פעל על פי הוראות היצרן	שנתית
		בצע בדיקה שאין כל רעש חריג שנשמע מהממירים בזמן עבודתם- במידה ויש אנא פעל על פי הוראות היצרן	שנתית
2	בדיקת זרמים בכניסה לממיר (A+Bעפ"י טופס -E-9009 C-008)	בצע מדידה ע"י מד זרם DC בכניסה A ו- B בכל ממיר)במידה ויש יותר מזוג אחד בכניסה יש לבדוק על כל הזוגות(התוצאה המתקבלת צריכה להיות מקורבת למספר הסטרינגים במקביל וזה ע"י חישוב של מס' סטרינגים X זרם של סטרינג אחד.	שנתית
3	בדיקת מערכת התקשורת והפעלת הניטור	בדוק קיום תקשורת בין יחידת התקשורת לכל הממירים באתר ולמערכת המטאורולוגית	שנתית
		בדוק האם המערכת מעבירה נתונים לפורטל	שנתית
4	בדיקת חיישנים במערכת מטאורולוגית	בדוק תקינות התקנת החיישנים	שנתית
		בדוק הפעלת החיישנים על ידי קבלת הנתונים למערכת הניטור	שנתית
		בדוק תקינות הנתונים על פי הוראות היצרן	שנתית
	בדיקת חיישנים	בדוק ניקיון החיישנים, מדי קרינה	שנתית
5	בדיקות (IRעפ"י	בצע בדיקת IR מדגמית לפנלים וללוחות החשמל AC ו-DC באתר כאשר האתר בהספק עבודה של 40% לפחות.	שנתית

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

	טופס -E- 9009 (C-011		

מובהר כי כל רכיב במערכת ייבדק לפחות פעם בשנה, גם אם אינו כלול במפורט, והבדיקות תבוצענה ע"י מוסמכים בתחום הבדיקה בלבד, ותתועדנה בדו"חות בדיקה חתומים בידם, אשר יועברו לאישור הלקוח עם סיום הבדיקה.

1.1.1. אחריות לתפוקה מינימלית

כללי

ביצועי מערכת סולארית פוטו-וולטאית ניתנים לאפיון ע"י מספר אחד – יחס הביצוע(PR).

PR מוגדר כיחס בין האנרגיה המיוצרת לבין האנרגיה הפוטנציאלית ללא תלות במיקום המערכת ובאופן ההתקנה.

היחס כולל את איבודי מערך הפאנלים (צל, שונות בין פאנלים, חיווט וכו') ואת איבודי המערכת (יעילות ממירים, הפסדי הולכה וכו').

צורה זו של הגדרת תפוקת מערכת צפויה, מנטרלת גורמים משתנים כגון מיקום גיאוגרפי, טכנולוגיית קולטים, אזימוט ותנאים סביבתיים, ומהווה מדד איכותי המאפשר להשוות בין מערכות במיקומים שונים ובצורות הצבה שונות.

תפוקת המערכת ניתנת להגדרה ע"י מספר משתנים.

במסמך זה נציג את צורת חישוב התפוקה הצפויה, אופן חישוב ה-PR ונגדיר את המשתנים על בסיסם מתבצע החישוב.

צורת החישוב תשתנה עפ"י המקרה. בחירת צורה מסוימת תפורט בהתאם.

בנוסף ל PR מובטח, יש להוסיף התחייבות לתפוקה של 96%מסך הקוט"ש לכל קילואט מותקן.

למילוי ע"י הספק: יחס הביצועים התיאורטי למערכת הסכם נשוא זה:._____ **יחס הביצועים המובטח הוא** _____% מיחס הביצועים התיאורטי ועומד על:._____

יחס הביצועים בפועל מחושב בסוף כל שנה מיום החיבור תוך התחשבות בבלאי הפנלים, הקרינה השנתית בפועל כפי שנמדדה במישור הפנלים.

כמות קוט"ש תיאורטי לכל קילוואט מותקן הוא:._____

כמות הקוט"ש המובטח לכל קילוואט מותקן הוא 96% מהכמות התיאורטית ועומד על:_____

1.1.1.1. *1.חישוב הפיצוי הגדרת יחס ביצוע*

הצדדים מסכימים על יחס ביצוע מינימאלי מובטח של ,$PR_{תיאורטי}$ * _____ = PR. במידה ולא תהיה הסכמה בין הספק לרוכש על ה-PR התיאורטי, ייפנו הצדדים ליועץ טכני חיצוני להכרעה מהו ה PR התיאורטי.

מדידת יחס ביצועיחס הביצוע PR יוגדר באופן הבא: (בהתאם לתקן IEC 61724)

2. $PR= (Y_f/Y_r)$

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

Y_f= התפוקה הסופית של המערכת הפוטוולטאית, שהיא סה"כ האנרגיה כפי שהיא נמדדת בזרם חילופין (E [kWh]) חלקי ההספק המותקן (P_n [kW_p]) של המערכת.

Y_r= תפוקת הייחוס, שהיא סה"כ הקרינה הנקלטת (H [kWh/m]^2) על שטח של מטר רבוע במישור בעל נטייה זהה למישור המערכתחלקי קרינת ייחוס (G [kW/m]^2) בדרך כלל 1 kW/m^2

d=מקדם תיקון של ירידת ביצועי הפאנלים כפונקציה של הזמן עפ"י הנוסחה הבאה:

(1- 0,* i)007 (המספר-00.07 הינו דגרדציה של הפנלים כפי שמפורטת באחריות יצרן הפנלים) i מציין את המספר הסידורי של השנה מפתיחת האתר לפעילותיובהר כי i=0 עבור שנה ראשונה וכן הלאה

<u>הגדרת תפוקה שנתית מובטחת</u>

הצדדים מסכימים שסך התפוקה השנתית המובטחת יהיה **Eg = I * P_n * PR** = E התפוקה השנתית המובטחת של המערכת הפוטוולטאית (KWh/Year)שהיא סה"כ האנרגיה כפי שהיא נמדדת במונה הייצור.

I= הקרינה השנתית הנקלטת (kWh/m^2/Year) על שטח של מטר רבוע במישור בעל נטייה זהה למישור המערכתחלקי קרינת ייחוס (kW/m)^2.

P_n= הספק המערכת הנומינלי(KWp) שהוא סך כל ההספק של הפנלים הסולאריים בתנאי STC

הערות:

א. מדידת הקרינה תעשה באמצעות חיישן הקרינה הסטנדרטי של מערכת הניטור של חברת מטאו-קונטרול (המיקום המדויק של המדידים יקבע בתוכניות הביצוע של הפרויקט).

ב. כל שעה יחושב ממוצע קרינה באופן הבא: (H_i(kWh/m)^{2}כאשר iמציינת המספר הסידורי של השעה.

ג. שעות בהן ממוצע הקרינה קטן מ- 0.1 kWh/m^2 לא יכללו בתחשיב הסופי

ד. תוצאת ה PR כפי שתתקבל ממערכת הניטור של מטאו קונטרול תהיה זאת הקובעת.

<u>הגדרת תפוקה שנתית מובטחת</u>

הצדדים מסכימים שסך התפוקה השנתית המובטחת יהיה **Eg = I * P_n * PR** = E התפוקה השנתית המובטחת של המערכת הפוטוולטאית (KWh/Year)שהיא סה"כ האנרגיה כפי שהיא נמדדת במונה הייצור.

I= הקרינה השנתית הנקלטת (kWh/m^2/Year) על שטח של מטר רבוע במישור בעל נטייה זהה למישור המערכתחלקי קרינת ייחוס (P_n (kW/m^2/Year)= הספק המערכת הנומינלי (KWp) שהוא סך כל ההספק של הפנלים הסולאריים בתנאי STC

פיצוי = T*(Eg-E)

T – תעריף מובטח בהתאם להסדרה, לזמן שהמערכת לא עבדה/עבדה בצורה חלקית.

Eg – סך התפוקה שהובטחה ע"י PR מובטח מוכפל בקרינה כפי שנקלטה במישור הפנל.

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

הערות:

א. מדידת הקרינה תעשה באמצעות חיישן הקרינה הסטנדרטי של מערכת הניטור של חברת מטאו-קונטרול

ב. המיקום המדויק של המדידים יקבע בתוכניות הביצוע של הפרויקט .

ג. כל שעה יחושב ממוצע קרינה באופן הבא : $H_i(kWh/m^2)$ כאשר i מציינת את המספר הסידורי של השעה

ד. שעות בהן ממוצע הקרינה קטן מ- $0.1\ kWh/m^2$ לא יכללו בתחשיב הסופי

ה.תוצאת ה PR כפי שתתקבל ממערכת הניטור של מטאו קונטרול תהיה זאת הקובעת.

2.זמני עצירת מדידות

לא יתבצעו מדידות בזמנים בהם המערכת מושבתת כתוצאה מ:

גניבה, השחתה, כח עליון, השבתת רשת החשמל על ידי מנהל הרשת, במקרים של רשלנות או זדון מצד המזמין, ובזמנים בהם מתבצעות עבודות תחזוקה של המערכת (רק אם הלקוח אישר בכתב ומראש שעבודות התחזוקה תעשינה בזמנים שהקרינה בהם גדולה מ-

100kW/m2).

<u>הערה</u>: מדידת הקרינה תעשה באמצעות מד קרינה מכויל שיוצב בזוית זהה לזו של הפאנלים הסולאריים המרכיבים את המערכת. ככל שיותקן חיישן אחד למספר מערכות ולא יותקן פירנומטר לכל מערכת, שיעור הקרינה למערכת ספציפית ייגזר מנתוני חיישן הקרינה הכללי עם ההתאמות הנדרשות למערכת הספציפית)התאמות הנובעות מכיוונים וזוויות הפנלים.

2.1. חישוב פיצוי עתידי בגין אי עמידה בביצועים המובטחים החל מתום תקופת האחריות

היה ובתום תקופת האחריות, יחס הביצועים המחושב במהלך השנה האחרונה לאחריות זה יפחת מיחס הביצועים המובטח,ישלם הספק למזמין פיצויים על פי החישוב להלן:

3. $FutureRevenueLoss = \frac{\sum_{i=n+1}^{25} (PR_{gua} - PR_{act}^{ave}) * I * 0.995^i * FIT * P}{(1+r)}$

PRgua - יחס ביצועים מובטח בשנה האחרונה של תקופת האחריות.

n - תקופת האחריות בשנים

PRact - יחס ביצועים בפועל בשנה האחרונה של תקופת האחריות

Iave - קרינה שנתית ממוצעת במישור הפנל, במשך שנות האחריות(kWh/Year/m2)

P - גודל המתקנים המחושב בתום תקופת האחריות (כולל ירידה של 5.0% בכל אחת מהשנים) FIT - תעריף רכישת החשמל על ידי המחלק בתום תקופת האחריות r - 04.0 (ריבית היוון 4%)

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

עיריית כפר קאסם

מכרז פומבי מס' 44/2026

לביצוע פרויקטים של עצמאות והתייעלות אנרגטית בכפר קאסם

מפרט ד' - מפרט טכני תאורת פנים

<u>דרישות טכניים לגופי תאורה לד</u>

מפרט זה מתייחס לדרישות ופרמטריים טכניים נדרשים עבור גופי תאורה במכרז תאורת פנים. כל גופי התאורה בפרויקט יהיו מבוססי LED בהתאם לתיאור הטכני המפורט במפרט הטכני המצורף.
כל תעודות הבדיקה יהיו ממעבדה מאושרת ISO 17025.
<u>פאנל לד שקוע ,300x1200 ,600x600, קוטר 220, קוטר 180.</u>

- מבנה גוף התאורה יהיה עשוי מאלומיניום או פלדה מגולוונת בעל מערכת קירור פאסיבית בלבד, יעילה ואיכותית. (יש להציג קטלוג ייצרן).
- גוף התאורה יהיה בעל אישור פיקוד העורף להתקנה במקלטים ובמרחבים מוגנים.(600X600).
- הדרייבר יותקן חיצונית לגוף התאורה. (יש להציג קטלוג ייצרן).
- גוף תאורת הלד יהיה בעל תקן פוטוביולוגי IEC 62471 ויהיו מקבוצת סיכון RG0. (יש להציג דו"ח ממעבדה מוסמכת ISO17025).
- המציע יגיש דו"ח CB. (יש להציג דו"ח ממעבדה מוסמכת ISO17025).
- גוף התאורה יישא תקן IEC 60598 (יש להציג דו"ח ממעבדה מוסמכת ISO17025).
- גוף התאורה יישא תקן IEC-62031 (יש להציג דו"ח ממעבדה מוסמכת ISO17025).
- טמפרטורת הצבע של גוף התאורה תהיה 4000K על פי דוח LM79 של ג"ת. (יש להציג דו"ח ממעבדה מוסמכת ISO17025).
- פאנל לד 600X600 צריכת הספק מקסימאלית של גוף התאורה כולל הדרייבר לא תעלה על 40 וואט, על פי דוח LM79 של ג"ת. (יש להציג דו"ח ממעבדה מוסמכת ISO17025).
- הנצילות האורית של גוף התאורה לרבות הדרייבר לא תפחת מ- 130LM/W בגוון אור 4000K וזאת על פי דוח LM-79 של גוף התאורה. פאנל לד 60x60/30x120 40W/(המציע יציג דוח ממעבדה מוסמכת).
- תפוקת האור המינימלית של גוף התאורה הכולל לא תפחת מ- 4200 lm וזאת ע"פ דוח LM-79 של גוף התאורה. פאנל לד 60x60/30x120/40w. (המציע יציג דוח ממעבדה מוסמכת).
- מודול הלד בגוף התאורה יהיו בנויים בטכנולוגיית EDGE LIGHT SMD בלבד. (יש להציג קטלוג יצרן).
- גוף התאורה יהיה עם ת"י 20 חלק 2.2
- גוף התאורה יהיה עם ת"י 5103 חלק 4. (600X600).
- הדרייברים יתאימו לת"י 61347 חלק 2.13 או תקן IEC 61347-2-13
- גופי התאורה והדרייברים יתאימו לת"י 961 חלק 2.1 או תקן EN 55015
- גופי התאורה והדרייברים יתאימו לת"י 961 חלק 12.3 או תקן IEC 61000-3-2

 חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

- גופי התאורה והדרייברים יתאימו לת"י 961 חלק 12.5 או תקן IEC 61000-3-3
- גופי התאורה והדרייברים יתאימו לתקן IEC 61547 (המציע יציג דוח ממעבדה מוסמכת ISO17025).
- גוף התאורה יתאים לתנאים נומינאליים: מתח 200V-253V. (יש להציג קטלוג יצרן).
- מקדם מסירת צבע CRI>80. (לפי LM79 דו"ח ממעבדה מוסמכת ISO10725).
- פאנל 600X600, אורך חיים של גוף התאורה 50,000 שעות לפי L80 בטמפרטורה של 35 מעלות צלסיוס, מבוסס על דוח TM 21 של הגוף תאורה. (המציע יציג דוח ממעבדה מוסמכת).
- דרייבר מסוג Flicker Free יתאים לעבודה ללא עמעום וללא תקשורת ויהיה מתוצרת אחת מהחברות הבאות: פיליפס, אוסרם, טרידוניק, בוקי או ש"ע מוכח. (יש להציג מפרט יצרן מלא).
- רכיבי הדרייבר יהיו מסוג II (בידוד כפול) עם בידוד חשמלי בין מעגל הכניסה למעגל המוצא.
- נצילות הדרייבר בעומס נומינאלי תהיה גדולה מ – 90%

<u>פאנל לד עגול על הטיח</u>

- מבנה גוף התאורה יהיה בעל מערכת קירור פאסיבית בלבד, יעילה ואיכותית. (יש להציג קטלוג ייצרן).
- גוף תאורת הלד יישא תקן פוטוביולוגי IEC 62471 ויהיו מקבוצת סיכון RG0. (המציע יציג דוח ממעבדה מוסמכת ISO17025).
- טמפרטורת הצבע של גוף התאורה תהיה 4000K על פי דוח LM79 של ג"ת. (המציע יציג דוח ממעבדה מוסמכת ISO17025).
- צריכת הספק מקסימאלית של גוף התאורה כולל הדרייבר לא תעלה על 6 וואט/9 וואט/15 וואט/18 וואט בהתאם להספק וקוטר הגוף המוחלף.
- הנצילות האורית של גוף התאורה לרבות הדרייבר לא תפחת מ-130LM/W בגוון אור 4000K וזאת על פי דוח LM-79 של גוף התאורה. (המציע יציג דוח ממעבדה מוסמכת ISO17025).
- גוף התאורה יהיה בעל רמת אטימות IP54, בהתאם לאישור מכון התקנים.
- מודולי הלד בגוף התאורה יהיו בנויים בטכנולוגיית Back Light בלבד. ו(יש להציג קטלוג ייצרן).
- גוף התאורה יהיה עם ת"י 20 חלק 2.1
- מקדם מסירת צבע CRI>80. (יש להציג LM79 ממעבדה מוסמכת ISO17025).
- נצילות הדרייבר בעומס נומינאלי תהיה גדולה מ – 90%
- אורך חיים של גוף התאורה 50,000 שעות לפי L80 בטמפרטורה של 35 מעלות צלסיוס, מבוסס על דוח TM 21 של הגוף תאורה. (המציע יציג דוח ממעבדה מוסמכת ISO17025).

<u>גוף תאורה ליניארי על הטיח</u>

- גוף התאורה יהיה מוגן מים IP65 באורך 120 ס"מ להתקנה צמודה קיר/תקרה. בהתאם לבדיקה של מכון התקנים.
- גוף התאורה יהיה בעל אישור פיקוד העורף להתקנה במקלטים ובמרחבים מוגנים.
- גוף התאורה יהיה בעל תקן פוטוביולוגי IEC 62471 ויהיו מקבוצת סיכון RG0. (המציע יציג דוח ממעבדה מוסמכת ISO17025).
- טמפרטורת הצבע של גוף התאורה תהיה 4000K על פי דוח LM79 של ג"ת. (המציע יציג דוח ממעבדה מוסמכת ISO17025).
- צריכת הספק מקסימאלית של גוף התאורה כולל הדרייבר לא תעלה על 30 וואט לפי LM79.

 חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

- הנצילות האורית של גוף התאורה לרבות הדרייבר לא תפחת מ- 130Lm/w בגוון אור 4000K וזאת על פי דוח LM-79 של גוף התאורה. (המציע יציג דוח ממעבדה מוסמכת ISO17025).
- תפוקת האור המינימלית של גוף התאורה הכולל לא תפחת מ- 1800Lm וזאת ע"פ דוח LM-79 של הגוף. (המציע יציג דוח ממעבדה מוסמכת ISO17025).
- גוף התאורה יהיה עם ת"י 20 חלק 2.1
- גוף התאורה יהיה עם ת"י 5103 חלק 4.
- הדרייברים יתאימו לת"י 61347 חלק 2.13 או תקן IEC 61347-2-13
- גופי התאורה והדרייברים יתאימו לת"י 961 חלק 2.1 או תקן EN 55015
- גופי התאורה והדרייברים יתאימו לת"י 961 חלק 12.3 או תקן IEC 61000-3-2
- גופי התאורה והדרייברים יתאימו לת"י 961 חלק 12.5 או תקן IEC 61000-3-3
- גוף התאורה יתאים לתנאים נומינאליים : מתח 200v-253v.
- מקדם מסירת צבע CRI>80. יש להציג לפי LM79 ממעבדה מוסמכת ISO17025).
- נצילות הדרייבר בעומס נומינאלי תהיה גדולה מ – 90%
- אורך חיים של גוף התאורה 50,000 שעות לפי L80 בטמפרטורה של 35 מעלות צלסיוס, מבוסס על דוח TM 21 של הגוף תאורה. (המציע יציג דוח ממעבדה מוסמכת).

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

עיריית כפר קאסם

מכרז פומבי מס' 44/2026

לביצוע פרויקטים של עצמאות והתייעלות אנרגטית בכפר קאסם

מפרט ה' - מפרט טכני תאורת רחובות

1. **<u>כללי</u>**

א. המפרט הטכני המפורט להלן מהווה חלק בלתי נפרד מהמכרז וכולל הוראות בעניינים הבאים:
   1. **רשימת מסמכים טכניים אותם יש לצרף להצעה.**
   2. **תכנון כללי להתקנת רכיבי תאורת רחוב .**
   3. **התקנה הפעלה ותחזוקה**
   4. **אבטחה.**
   5. **שירות.**

ב. מפרט זה בא **להוסיף** על המפורט ביתר מסמכי המכרז ולא לגרוע ממנו.

ג. **מובהר ומודגש בזאת, כי על הרכיבים שיותקנו בגופי התאורה המפורטים במסמך ב' לעמוד בכל התנאים והדרישות המפורטים בנספח זה במצטבר .**

ד. כמו כן מובהר, כי על הזוכה לערוך סיור טרם הזמנת הגופים.

ה. מובהר ומודגש בזה שחובת תיאום גוף התאורה לזרוע הקיימת על העמוד חלה על הזוכה בלבד. המזמינה לא תישא באחריות ובעלויות מתאם לגופים המוצעים ע"י הזוכה.

ו. מפרט זה משלים למפרט 08 משרד הביטחון המעודכן.

ז. מובהר בזה שהמזמינה מעוניינת לבצע תסריט עמעום לילי בכל פנסי התאורה אשר יותקנו, באחריות המציע לתמחר עלות זו בהצעתו, העמעום יהיה לפי תסריט קבוע מראש, כל רחוב ורחוב יבחר תסריט העמעום הרצוי בשלב התקנת הפנסים באמצעות הגדרת הדרייבר ולא דרך מערכת בקרה.

ח. בחלק מהגופים יהיה צורך בהוספת "סינר" למניעת זיהום אורי, באחריות הזוכה לספק ולהתקין את הסינר ללא דרישת תשלום בכל מקום אשר נדרש.

2. **<u>הגדרות</u>**

א. "**גוף תאורה**" - מכשיר חשמלי שנועד להאיר שטחים באופן מלאכותי. מקור האור בגוף התאורה הוא נורה חשמלית אחת או יותר.

ב. "**חישובי תאורה**" – מבוצע על ידי תוכנה ייעודית אשר מדמה את כל הפרמטרים של התקנת גופי תאורה בסביבה פנימית או חיצונית ובשכלול כל הפרמטרים של הסביבה. התוצאה של חישובי כזה תהיה עוצמת האור בכל נקודה במרחב הנדון ושכלולו אל מול נתוני המרחב (עוצמת אור ממוצעת/מינימאלית/מקסימלית יחס מינימום/מקסימום וכד.)

ג. "**יועץ, מהנדס**" - יועץ במקצוע הרלוונטי לעבודות או מי שמונה על ידו או בא מטעמו.

ד. "**לוח זמנים כללי**" - פירוט כל הפעילויות בלו"ז הכללי הקשורות להתקנת רכיבי התאורה החדשים.

ה. "**המזמין**"/"**עיריית כפר קאסם**"- המזמינה ובעלי התפקיד שהוסמכו על ידיה וכן וועדת המכרזים של המזמינה .

ו. "**המנהל**" - מי שמונה כמנהל הפרוייקט על-ידי המזמינה לנושאים מקצועיים בלבד.

ז. "**מפרט כללי**" - "מפרט כללי לעבודות בנייה" בהוצאת הועדה הבין משרדית המשותפת למשרד הביטחון משרד הבינוי והשיכון ומע"צ .

ח. "**מפרט מיוחד מפרט טכני מיוחד**" - הוראות ותנאים של היועץ לביצוע עבודות נושא הסכם זה בנוסף "למפרט הכללי."

ט. "**המתקנים הקיימים**"- כ- 4,000 גופי תאורה קיימים בתחום המזמינה כמפורט במסמך ב.'

י. "**נורה**" - אביזר לתאורה באמצעות חשמל.

יא. "**נורת פריקה**" - נורה שעקרון פעולתה הוא על פי העיקרון של פריקה חשמלית בגז הנגרמת כתוצאה ממעבר זרם חשמלי בגז מסוגים שונים:
   1. **נורת מטל הלייד** - עקרון פעולתה הוא זרם חשמלי באדי כספית ובאדי הלידים של מתכות שונות.
   2. **נורת נתרן לחץ גבוה (נל"ג)**– נורת סודיום (נתרן) אשר נמצא בשפופרת בלחץ גבוה. לאור המופק ממנה צבע כתום עז.
   3. **נורת נתרן לחץ נמוך (נל"נ)** - נורת סודיום (נתרן) אשר נמצא בשפופרת בלחץ נמוך. לאור המופק ממנה צבע צהבהב בעל ספקטרום רחב.

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

יב. "**נורת LED**" - נורה זו מורכבת מדיודה פולטת אור התקן מוליך למחצה אשר פולט אור במעבר זרם חשמלי דרכו.
יג. "**פוטומטריה**" - הפוטומטריה של גוף תאורה היא הדרך בה הגוף מאיר: הצורה בה מתפזרות קרני האור הנפלטות מהגוף .
יד. "**פנס**" – ראה גוף תאורה.
טו. "**הפרויקט**" – החלפת המתקנים הקיימים ברכיבי התאורה החדשים והתקנת למרכזיות תאורה.
טז. "**עלויות נלוות**" - העלויות הנוספות הנדרשות מעבר לעלות החלפים לצורך ביצוע בפועל של החלפת רכיבי התאורה.
יז. "**רכיבי התאורה החדשים**"- רכיבי תאורה המאפשרים חסכון באנרגיה העומדים במפרט הטכני המצורף כמסמך ג' למכרז.
יח. "**תכנית AS MADE**" – תכנית עדות של הקבלן לעבודות ע"פ הסכם זה.
יט. "**תקופת האחריות והשירות**" – תקופה מינימלית של 10 שנים שתחילתה ממועד קבלת תעודת השלמה כהגדרתה בהסכם. במהלך תקופה זו יידרש הזוכה להעניק למזמינה אחריות שירות ותחזוקה כמפורט במסמכי המכרז ובכלל זה – תיקון ו/או החלפה ללא תמורה של רכיבי התאורה החדשים (כולם או חלקם), התיקון או החלפת הגוף תבוצע בשטח על עמודי התאורה ללא תשלום מצד המזמינה, עלות זו כלולה בעלות ההקמה.
כ. "**מדידות תאורה**" – הזוכה מחוייב לביצוע מדידות תאורה בכל הישוב למצב הקיים עם התאורה הקיימת, ולאחר העבר לתאורת לד תבוצע מדידות חוזרות לכל הישוב ע"מ להבטיח עליה ברמת התאורה ושמירה על קיום התקן 13201, המדידות יבוצעו ע"י מודד תאורה מוסמך חיצוני המאושר ע"י המתכנן, ללא תוספת מחיר.

<u>גופי תאורה מסוג LED</u>

08.1.100 הגדרות:

"המזמין" – עיריית כפר קאסם.

"המציע" – הספק/קבלן העונה למכרז זה ובידו כל המידע והמוצרים התואמים את הדרישות הטכניות.

"המכרז" - כל המסמכים – הכלליים, הטכניים ונהלי המזמין המהווים את פנייתו לקבלת הצעות לרבות התנהלות תהליכי הרכש (Procurement), תשלומים, ביטוחים וכיו"ב.

08.01.101 נושא העבודה/כללי:

מכרז/ הסכם זה, מתייחס לשידרוג מתקני תאורת חוץ ברחבי הישוב כפר קאסם.

העבודה כוללת:

- החלפת גופי תאורה קיימים-תאורת רחוב, ושצ"פ.
- שידרוג/החלפת ציוד הגנה ומיתוג/חלוקה במגשי העמודים,
- החלפת מובילים וכבילה במידה ותימצא פגומה,
- החלפת עמודים במידה וימצאו לא תקינים בהיבט הקונסטרוקטיבי,

כל הציוד – עמודים ופנסים וכל אביזר אחר טעון אישור של–מהנדס המזמינה .

08.01.102 רקע:

המזמינה מתכננת שדרוג והחלפת מתקני תאורת החוץ שבשטחה. לעניין זה, יבחנו ההיבטים הפוטומטריים, הכלכליים, האדריכליים, האורבניים "והירוקים" במטרה לקבוע אמות מידה (Benchmarks) שישמשו את מיזם השדרוג וההחלפה הכולל. הפיילוט יאפשר למקבלי ההחלטות לקבוע פתרונות תאורטיים כוללים לפי יעוד הכבישים המגמה להתייעלות אנרגטית והקטנת הוצאות התחזוקה. וזאת על בסיס המידע העדכני ביותר בתחום תאורת החוץ. המגמה הכלל עולמית הינה מעבר גורף לתאורה ממקורות אור Light Emitting Diode- LED מהסיבות הבאות: (1) יעילות אנרגטית גבוהה ביחס למקורות אור קונבנציונליים, (2) מחזור חיים ארוך,(3) תחזוקה נמוכה, (4) יכולת בחירה ושליטה בגווני ואיכויות מקורות האור ה- LED, (5) יכולת שליטה אופציונלית מבוקרת ועמעום פשוטים ביחס למקורות אור קונבנציונליים, (6) מיזעור תופעת "זיהום האור" (בבחירת האופטיקה המתאימה) ושליטה בפיזור,(7) ראיית הפתרון מבוסס ה- LED כמשדר חדשנות.

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

הפתרונות שיוצעו על ידי המציעים ייבדקו על בסיס "עמידה בביצועים" Compliance to Performance. המציע יתחייב לעמוד בדרישות הכוללות שיוצגו להלן כתנאי ראשון (אך לא יחיד) להיכלל ברשימת הספקים שהמזמינה תדון בהצעתם.

08.01.104 דרישות מיוחדות:

עבודות אשר לגביהן קיימות דרישות או הוראות של רשות מוסכמת (כגון: חברת "HOT" חברת החשמל, משרד התקשורת/ חב' "בזק", משטרה וכו') והן לא פורטו במפרט זה, באחריות הקבלן ללמוד הדרישות ולעמוד בהן. העבודות והחומרים (באם יידרש) יבוצעו בהתאם לאותן הדרישות או הוראות. המהנדס רשאי לדרוש מהקבלן המצאת אישור כזה, באם יידרש בנוסף לאמור לעיל ובכל מקרה שהתקנים הישראליים והזרים - אינם מתייחסים לסוג המתקן הנדון, אזי יתבססו הדרישות על התקנים הבאים לפי סדרי עדיפויות:

V.D.E - 100 ÷ 800

I.E.E WIRING REGULATIONS - ED 17 – BS 7671-2008

יצור מרכזיות תאורה יעשה רק על ידי יצרן אשר תחום עיסוקו הבלעדי הינו יצור לוחות חשמל - כפוף לאישור מוקדם של המהנדס.

כל מקורות האור במתקן יהיו מסוג LED (ראה התייחסות פרטנית בהמשך).

התנאי הבסיסי לאישור קבלן החשמל- יהיה המצאת רשימת ציוד מלאה ומפורטת של כל הציוד שיסופק ויותקן באתר- לאישור המזמין או בא כוחו.

הרשימה תכלול מק"ט הציוד, דגם ותוצרת ופרטי היבואן/ ספק.

08.01.105 בדיקות הפעלה והרצה - Commissioning :

כל העבודות טעונות בקורת בודק חשמל מוסמך ורישוי, אישור חבה"ח (כולל אישור סופי ע"י המהנדס) לאחר השלמתן. הקבלן ידאג בעוד מועד להזמנת נציגי הרשויות לביקורת ויוודא שהמתקן יהיה מוכן ומושלם ליום הביקורת. כמו כן, ליום הביקורת יוכנו 3 תוכניות "מצב סופי" – "AS MADE".

תשלומים לח"ח עבור ביקורת/ביקורות חוזרת תהיינה ע"ח הקבלן וזאת בנוסף לתיקון כל הליקויים אשר ימצאו תוך כדי מהלך הביקורת (במידה וימצאו). אין לחבר מתקן החשמל לרשת הארצית/פרטית ללא קבלת אישור מתאים בכתב מבודק חשמל מוסמך ורישוי שהמתקן תואם התקנות וחוקים ומאושר לחיבור והפעלה (גם זמנית).

העבודה תחשב כסופית רק לאחר קבלתה ע"י המהנדס כמפורט בסעיף לעיל וביצוע הפעלה ניסיונית. היה, וימצאו ליקויים בהפעלה הנסיונית, או בזמן הקבלה ע"י המהנדס, יתקן הקבלן על חשבונו כל הליקויים אשר נתגלו. תהיינה 2 ביקורות לקבלת העבודה:

ביקורת ראשונה לבדיקה כללית של המתקן וביקורת מסכמת לבדיקת ביצוע התיקונים שנדרשו בביקורת הראשונה (במידה ויהיו תיקונים).

בגין כל בדיקה נוספת שתיערך עקב אי ביצוע התיקונים הנ"ל, יחויב הקבלן בהוצאות הביקורת, היינו: שעות עבודה בפועל והוצאות נסיעה לאתר של המהנדס או בא כוחו.

תוך חודש מהשלמת המתקן, יבדוק הקבלן העומס על הפזות ויאזנן, במידה ואינן מאוזנות ע"י שינויי חיבורים בלוחות. עבודה זו כלולה במחירי היחידות מבלי לפרטה בנוסף.

08.1.106 דוגמאות וחומרים:

הקבלן יתחייב לרכוש את הציוד מהסוכן מורשה בארץ. לא יתקבל רכש ישיר.

על הקבלן ללוות את אספקת הציוד במסמכים המאשרים את המפורט לעיל.

על מנת להסיר ספק, ציוד יאושר רק במידה ועונה על הדרישות הבאות:

1. **רשימת גופים מאושרים :**

שם היבואן	שם היצרן	דגם ג"ת	סוג ג"ת	ארץ יצור

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

חגי בע"מ	DISANO	DINEA	רחוב	איטליה
אורות העמקים	PHILIPS	LUMISTREET	רחוב	איטליה
אור עד מהנדסים	COOPER	NAVION	רחוב	ארה"ב
סיטילייט הנדסה	SHREDER	TECEO	רחוב	בלגיה

<u>כל הגופים יהיו בגודל אחיד לכלל ההספקים</u>

על הקבלן יהיה לספק למהנדס במשרדו 30 יום לפני תחילת ההתקנות, דוגמאות מהאביזרים אותם הוא עומד להתקין במתקן, במיוחד מציוד התאורה וציוד העזר הנלווה אליהם-לרבות מקורות האור. רק לאחר קבלת אישור בכתב מהמהנדס/היועץ, יוכל הקבלן לגשת לעבודות הרכישה וההתקנה. על הקבלן יהיה לספק חומרים ומוצרים חדשים בטיב מעולה-מאושרים על ידי המהנדס ו/או המזמין לפני התקנתם. ציוד שלא יאושר, יוחלף על ידי הקבלן על חשבונו באם יידרש. אישור הנ"ל, לא יגרע במאומה מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן לטיב החומרים המסופקים במתכונת אותם דגימות כפי שטיב זה מוגדר במפרט ו/או תקנים.

08.1.107 תוצרת ודגמים:

כל הציוד המפורט להלן, יסופק ויותקן בהתאם לדגם ותוצרת המפורטים בהשלמות למפרט וכתב הכמויות. מזכותו של הקבלן, יהיה לספק גם ציוד שווה ערך (להלן ש"ע) מתוצרת אירופאית או אמריקאית.- בתנאי שאושר ע"י המהנדס – מתכנן תאורה לפי המפורט בסעיף לעיל. על מנת להסיר ספק, ציוד ש"ע יחשב ציוד השווה מבחינת כל התכונות הבאות:

- חשמליות

- מכניות

- פיזיות

- עלות - מחיר

- התאמה לתקן איכות "ISO - 9001"

בפנסים או גופי תאורה אחרים, ציוד ש"ע, יחשב כזה רק אם המכלול המלא שלו הינו מספק אחד (מכלול גוף הפנס/מנורה, מקורות ה- LED, הדרייבר וציוד העזר לחיבורים הגנות או פיקוד מרחוק) הקביעה הסופית של מידת התאמת הציוד המוצע ע"י הקבלן (במידה ולא יוצע ציוד מהתוצרת המצוינת) - תשמר למהנדס. קביעתו תהייה סופית וללא עוררין.

רכישת הציוד תהייה רק מהיבואן הרשמי של הציוד. לא יאושר יבוא ישיר.

08.1.108 תיאום עם גורמים ורשויות:

לפני תחילת ביצוע העבודות לידי מערכות השירותים בין אם הם מסומנים בתוכניות או לאו – על הקבלן לתאם ולהזמין על חשבונו השגחה של הגורם המתאים מתוך הרשימה הבאה:

א. אגף ההנדסה של המזמינה
ב. חברת חשמל.
ג. חברות תקשורת.
ד. מחלקות אחרות במזמינה שלהן נגיעה לעבודות אלו.
ה. האחריות של התיאום עם הגורמים השונים וכל ההוצאות הכרוכות בכך ובפיקוח הם של הקבלן. הקבלן יהיה אחראי לכל פיגור שיגרם עקב אי נוכחות באתר של המפקחים השונים מטעם הרשויות.

08.1.109 ביצוע במתקן קיים:

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

העבודות המפורטות במפרט להלן ובתוכניות הלוטות, תבוצענה בחלקן במתקן תאורת חוץ אשר ימשיך לפעול תוך כדי ביצוע המתקנים החדשים/ זמניים.

הקבלן יתחשב בעובדה זאת וידאג לתיאום מוקדם עם נציג המזמין והמהנדס לגבי פירוקים, עבודות זמניות, חדשות וכו'.

הקבלן ייקח בחשבון כי יהיה עליו להבטיח:

- בטחון העובדים, מבקרים עוברי אורח וכו'.
- אספקה סדירה ושוטפת למתקנים הקיימים.
- רשת חלופית (זמנית) לכל מתקן שעומד להיות מפורק באופן שתשמר אמינות האספקה.

על הקבלן לקחת בחשבון, שחלק מהעבודות תבוצענה בשעות לא שגרתיות – כעבודות לילה. הקבלן יתמחר הצעתו בהתאם וייקח בחשבון שבגין עבודות לילה לא תשולם תוספת ומחירי הסעיפים יכללו דרישה זו.

08.1.110 הדרישות לספקים/קבלנים:

להלן הדרישות הבסיסיות מספקי/יצרני גופי התאורה וקבלני החשמל:

- ספק/יצרן גופי התאורה יהיה פעיל בתחום של ייצור, אספקה/מכירה של גופי תאורה לתקופה של לא פחות מ- 5 שנים שקדמו ליום פרסום מסמך זה.
- ספק/יצרן גופי התאורה, יהיה בעל מחזור שנתי של לא פחות מאשר -3,000,000. ₪ בתחום עיסוקו העיקרי – תאורה, ב- 3 השנים האחרונות.
- ספק/יצרן גופי התאורה יוכיח לשביעות רצון המזמין שהינו מעסיק במשך 3 שנים אחרונות מיום פרסום מסמך זה – מהנדס/מוסמך מדופלם בעל כושר ביצוע חישובי ומדידות תאורה.
- ספק/יצרן גופי התאורה הינו הסוכן הבלעדי של הציוד המוצע על ידו (למעט עמודי תאורה), וכי הינו מוסמך על ידי היצרן להעניק שרות ותמיכה למוצרי היצרן וברשותו חלפים מקוריים.
- ספק/יצרן גופי התאורה הינו בעל הסמכת תקן ISO 9001:2008 לציוד נשוא מסמך זה.
- ספק/יצרן גופי התאורה או יצרן הפנסים המיוצג על ידו (במקרה של יבואן) סיפקו לשביעות רצון המזמינים לפחות 5,000 יחידות של פנסי LED בארץ.
- ספק/יצרן גופי התאורה יתחייב שמודולי ה- LED בו הוא משתמש למיזם יהיה זמין במשך 10 השנים הקרובות ויהיה עליו להמציא התחייבות היצרן לנושא זה.
- הקבלן/ מנהל החברה יהיה קבלן רשום בקבוצה 160 – סיווג קבוצה "א-1", קבוצה 270 "א-2". הקבלן / מנהל החברה יהיה בעל רישיון "חשמלאי מוסמך".
- הקבלן יוכיח לשביעות רצון המהנדס והמזמין ניסיון קודם של ביצוע לפחות 3 פרויקטים בס"ג כספי ואפיון מערכות זהה – במהלך 3 השנים האחרונות – כל פרויקט בהיקף של לא פחות מ- 500,000. ₪.
- המחזור השנתי המוכח של הקבלן ב- 3 השנים האחרונות – לא פחות מ-2,000,000 ₪ ושם הקבלן לא יהיה ברשימת מוגבלי הבנק בחמש השנים אחרונות.
- הקבלן ימציא רשימת ציוד וחומרים לאישור המזמין או בא כוחו לפי המפורט לעיל סעיף "דוגמאות וחומרים" – כתנאי לאישורו.
- **למען הסר ספק כל גופי התאורה יעברו אישור סופי בכתב מאת הרשות טרם אספקתם.**

08.1.110 מסמכים ותכניות עדות ("AS MADE"):

מבלי לפגוע במפרטים הכלליים למתקני מערכות, הרי בסיום העבודה ימסור הקבלן מידע, המסמכים ותכניות עדות הבאות:

- מכלולי IT לפי תכולת המידע - מעודכנים בתוכנת – "AutoCAD2014/2015" או תוכנה תואמת (. העלאת המידע ועדכונו באחריות הקבלן ועל חשבונו).
- תכניות המתקן - חלקיו ומערכותיו המעודכנות כפי שבוצעו בפועל.
- הוראות הפעלה ואחזקה לרבות טבלת תקלות, הוראות לטיפול מונע ולאחזקה כפי שנמסרו לו על ידי יצרן הציוד ותמלילים (מפרטים טכניים) שהוכנו על ידו לצורך אחזקתן התקינה של המערכות.
- רשימת חלקי חילוף מומלצים על ידי הקבלן כולל מספרים קטלוגיים, שם וכתובת היצרן/ספק על כל חלק.
- קטלוג של הציוד אשר סופק, כולל מפרטים מקוריים.

 חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

08.04 כבלים ומוליכים (סעיפים אופציונליים במידה ויידרש):

08.04.00 כללי:

הכבלים המתוכננים להנחה יהיו מסוג בידוד 90° – "N.2.X.Y" – בידוד "פוליאתילן מוצלב" לאספקות/ הזנות/ פיקודים.

הכבלים המותקנים בהתקנה ת.ק. - יושחלו בצנרת. סימון האזהרה יעשה ע"י סרט סימון צהוב המיועד לכך (דוגמת הסרט בשימוש ח"ח). כניסות כבלים למרכזיה יהיו ע"י צינורות פלסטיים שרשורים בקוטר לא פחות מ- 75 מ"מ. הצינורות יהיו מסוג "וולטה-בל" – "קוברה- דו שכבתי" או "מגנום". הכניסות לעמודים תבוצענה בחלקן ע"י צינורות כנ"ל בקוטר 50 מ"מ או 75 מ"מ או 110 מ"מ – לפי המסומן בתוכניות.

08.04.00.05 חיבורי כבלים:

חיבור הכבלים הקיימים באתר לעמוד/ רשת חדשה יבוצע (לאחר בדיקת תקינות הכבלים – בידוד/ רציפות) ע"י מופות מהדגמים הבאים:

א. מופה לחיבור 2 כבלים – "92A2D3/DA".
ב. מופה לחיבור 3 כבלים להלן מופת "T" – "92B3D", המופות תהיינה מתוצרת "3M".

08.06.05.01 זרועות פלדה:

זרוע המיועדת להתקנה ע"ג עמוד תאורה:

הזרוע תהיה מתאימה למפרט הטכני וכתב הכמויות ולפי אישור מנהל מחלקת החשמל, ובגוון עמוד התאורה בו מיועדת התקנת הזרוע

08.07 לוחות מיתוג ובקרה למתח נמוך:

08.07.06 שינויים ותוספות במרכזיית מאור קיימת/החלפת מרכזיות קיימות

כל הציוד יהיה מדגם ותוצרת מאושרת ע"י מהנדס החשמל ותואם המקובל במחלקת המאור המקומית, עמידות ל- ז.ק., מ"ז ח"א משניים 10 ק"א.

08.09 גופי תאורה (מנורות) לתאורת חוץ - כללי:

המפורט להלן, בא במקום המפורט בפרק/סעיף 08.09.05.

א- דרישות למציע

1.1 הדרישות להלן הינן בהמשך ובנוסף לאמור בחלקים אחרים של מסמכי מכרז זה ומשלימים אותם.
1.2 המציע יוכיח לשביעות רצון המזמין שהינו מעסיק במשך 3 שנים אחרונות מיום פרסום מסמך זה – מהנדס/הנדסאי מדופלם בעל כושר ביצוע חישובי ומדידות תאורה.
1.3 המציע הינו מוסמך על ידי היצרן להעניק שרות ותמיכה למוצרי היצרן וברשותו חלפים מקוריים.
1.4 המציע הינו בעל הסמכת תקן ISO 9001:2008 לציוד נשוא מסמך זה.
1.5 המציע יתחייב שמודול ה- LED בו הוא משתמש למיזם, אביזרים וחלקי חילוף, יהיו זמינים במשך 10 השנים הקרובות.
1.6 היצרן יתחייב שמודול ה- LED בו הוא משתמש למיזם, אביזרים וחלקי חילוף, יהיו זמינים במשך 10 השנים הקרובות.

ב- הנחיות טכניות – חוקים, תקנות, תקנים והמלצות

יישום החוקים, תקנות, תקנים והמלצות הקיימים היום בין אם מחייבים על פי כל דין ובין אם וולונטריים, יבטיח: (א) בטיחות פוטוביולוגית, (ב) בטיחות חשמלית ומכנית, (ג) אמינות ואי הפרעה לרשת החשמל (הרמוניות), (ד) ביצועים פוטומטרים של הפנס/מנורה, (ה) תפוקה אורית על פני מחזור החיים של הפנס/מנורה, (ו) ביצועים תאורתיים (לפי תקינה בינלאומית ומקומית), (ז) איכות כוללת של הציוד.

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

במסגרת עבודה זו , יינתנו דגשים ודרישות לנושאים הבאים:

(א) בטיחות פוטוביולוגית: הבטחת הציבור מפני סיכוני "האור הכחול" בעיקר (שאינו שונה מכל מקור אור אחר!). התקינה הפוטוביולוגית הקיימת כיום IEC62471 ברמת Exempt RG-0 מבטיחה בטיחות מרבית, ועל הפנסים/מנורות המיועדים לפיילוט (ולאחר מכן במיזם השדרוג וההחלפה הכולל) לעמוד בדרישה זו, (ב) בטיחות חשמלית ומכנית: הבטחת הציבור על פי חוק החשמל, דרישות ת"י 20 על כל חלקיו, הנחיות המפרט האחיד פרק "08 ודרישות חברת החשמל, דרישות רגולטוריות וסטטוטוריות – רשויות כיבוי אש, משטרה ורישוי עסקים, (ג) אמינות ואי הפרעות לרשת החשמל על פי תקני ה- IEC/EN, (ד) ביצועים פוטומטריים של הפנס/מנורה על פי LM79,(ה) תפוקה אורית על פני מחזור החיים של הפנס/מנורה על פי LM80 ו- TM21, (ו) ביצועים תאורתיים על פי הנחיות משרד התחבורה הנ"ל ות"י 13201 על כל חלקיו. (ז) איכות כוללת של הציוד- הבטחת איכות על פי דרישות מכון ה- TUV.

להלן רשימת המסמכים שעל המציע לעמוד בהם ולהמציא "תיק מוצר" המפרט ומאשר את האמור להלן. הצגת "תיק מוצר" הכולל את האמור לעיל, הינו תנאי סף בסיסי להשתתפות בפיילוט:

2.1 תקני בטיחות ותאימות אלמ"ג

2.1.1 תקני בטיחות לגופי תאורה

2.1.1.1 ת"י 20 חלק 2.3 – דרישות מיוחדות - מנורות לתאורת כבישים ורחובות

2.1.1.2 IEC-62262 -

התאמה לדרגת הולם מכני

2.1.1.3 IEC 60598-1 – Luminaries – General requirements and tests

2.1.1.4 IEC 60598-2-3 – Particular requirements – Luminaries for road and street lighting

2.1.1.5 IEC60529 – Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)

2.1.2 תקני בטיחות ואלמ"ג לדרייברים

2.1.2.1 IEC 61347-1 – Lamp control gear – General safety and requirements

2.1.2.2 IEC 61347-2-13 – Lamp control gear – Particular requirements for D.C. or A.C. supplied electronic control gear for LED modules

2.1.2.3 EN 55015 – Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting and similar equipment

2.1.2.4 IEC 61000-3-2 – Limits for harmonic current emissions

2.1.2.5 IEC 61000-3-3 – Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker

2.1.2.6 IEC 61547 – Equipment for general lighting purposes - EMC immunity requirements

2.1.2.7 IEC 62384 – DC or AC supplied electronic control gear for LED modules - Performance requirements

2.1.3 תקני בטיחות למודולי הלדים

2.1.3.1 IEC 62031 – LED modules for general lighting - Safety specifications

2.1.3.2 IEC 62471 – Photobiological safety of lamps and lamp systems

קבוצת "פטור" Exempt RG-0

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

2.2 דוחות ביצועים ואיכות

2.2.1 דעיכת תפוקת אור לפי – LM-80-08

הבהרה: החשיפה הממושכת לטמפרטורה גבוהה משפיעה הן על שקיפות מארזי הלדים העשויים מסיליקון, הן על יעילות השכבה הפוספורית והן על יעילות תפוקת האור של הדיודה עצמה. מסיבות אלו, תפוקת האור של הלדים פוחתת לאורך זמן תוך שינוי בגוון האור.

דרישה: מדידה של דעיכת תפוקת אור לפי מסמך IES LM-80-08 תבוצע ע"י מעבדה המוסמכת לפי תקן ISO 17025 להסמכת מעבדות. הבדיקה מבוצעת על מדגם של מארזים, מערכים או מודולים של לדים המופעלים באופן רצוף בזרם קבוע במשך 4,000 שעות עבודה לפחות ובטמפרטורות צומת של 55°C, 85°C, 105°C.

הדוח יכלול טבלת מדידות של תפוקות אור ותכיל טור עם מדידות של תפוקות האור ההתחלתיות של ההתקנים הנבדקים, טור עם מדידות המתח הקדמי של ההתקנים הנבדקים וטורים נוספים עם ערכים יחסיים של תפוקות אור הנמדדות אחת לאלף שעות ביחס לתפוקות האור ההתחלתיות. בתחתית הטבלה תפורט שורה ובה הערכים הממוצעים של הטורים הנ"ל.

הדוח יכלול כמו כן טבלת מדידות של התזוזות הכרומטיות בגוון האור. טבלה זו תכלול טורים עם מדידות של הקואורדינאטות הכרומטיות (u',v') וגוון האור (CCT) ההתחלתיים של ההתקנים הנבדקים וטורים נוספים עם התזוזות הכרומטיות (Δu'v') הנמדדות אחת לאלף שעות. בתחתית הטבלה ניתן יהיה למצוא שורה ובה הערכים הממוצעים של הטורים הנ"ל.

המציע יספק נתונים אקסטרפולציה לדעיכת האור עד ל- 50,000<שעות לפי TM-21-

2.3 טמפרטורת העבודה של רכיבים בתוך גוף התאורה – ISTMT

הבהרה: דוח In-Situ Temperature Measurement Test מודד את הטמפרטורה שבה מתחממים רכיבים שונים בתוך גוף התאורה כאשר הוא פועל במשך 3 שעות ברציפות בטמפרטורת סביבה של 35°C.

דרישה: יצרן גופי התאורה יגיש דוח ISTMT בו מפורטת הטמפרטורה של מספר הלדים וכי ניתן יהיה לוודא שהערכים הנמדדים אינם עולים על הטמפרטורה בה בוצעה בדיקת הלדים בדוח LM-80-08.

לחילופין, דוח ISTMT יכלול מדידת טמפרטורה של מודולי הלדים בנקודת המדידה שהוגדרה ע"י היצרן ובו ניתן יהיה לראות כי הערכים הנמדדים אינם עולים על טמפרטורת העבודה שהוגדרה ע"י יצרן המודול.

בדוח ISTMT תופיע גם מדידת טמפרטורת המעטפת Tc של הדרייבר שהערך הנמדד אינו עולה על טמפרטורת המעטפת שמוגדרת ע"י יצרן הדרייבר.

2.4 ביצועים חשמליים ופוטומטרים של גוף התאורה – LM-79-08

יצרן הפנס יספק מסמכים כמפורט להלן, המתייחסים לביצועים החשמליים והפוטומטרים על פי- LM-79-08 ומאושרים ע"י מעבדה המוסמכת לפי תקן ISO 17025 להסמכת מעבדות.

הנתונים הבסיסיים שיכלול דוח LM-79-08 יתייחסו לתפוקת האור הכוללת ולהספק החשמלי הנצרך ע"י הפנס. הנתונים יפרטו גם את הנצילות האורית (lm/W) של הפנס.

בנוסף לאמור לעיל, הדוח יכיל גם טבלה עם נתוני הפיזור המרחבי של עוצמות ההארה (cd) המתקבלות מהפנס. היצרן, יגיש נתונים אלו גם כקובץ IES בו ניתן יהיה להשתמש בתוכנות הזמינות לחישובי תאורה.

2.5 גוון אור, מקדם מסירת צבע ואחידות כרומטית

2.5.1 גוון האור יהיה3000K, אלא אם יידרש אחרת ע"י המזמינה או הישובים, קיים סיכוי לגוונים שונים בכל ישוב, שינוי גוון לא יהווה זכות לתשלום נוסף.

2.5.2 מקדם מסירת צבע CRI > 70,

2.5.3 מדיניות השונות הכרומטית (LED Binning) תהיה על פי ה- התקן האמריקאי ANSI C78.377A

2.6 יעילות אנרגטית

המצע יפרט את היעילות האנרגטית של הפנס בערכים של lm/W

נצילות גוף התאורה במוצא, לא יפחת מ-LM/W115

2.6.1 תינתן עדיפות למודולים של LEDs הכוללים עדשות בעלות עקומות פיזור אור שונות–

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

2.6.2 יצרן המודולים יצהיר על אורך החיים האפקטיבי שלהם. הדרישה המינימלית תהייה ל- L80 > 50,000h @ TC = 75°C וכן כי כמות המודולים התקולים לא תעלה על 10% לאחר 50,000 שעות.

2.7 מערכות תאורה משולבות

2.7.1 תינתן עדיפות לפנסים המבוססים על פתרון משולב, בו כל המרכיבים/רכיבים מזוודים ומורכבים על ידי יצרן אחד ויחיד

2.8 הדרייבר

הבהרות:

2.8.1 להלן מאפייני השליטה השונים בדרייברים:

2.8.1.1 זרם קבוע – הדרייברים הפשוטים ביותר מיועדים לעבוד בזרם קבוע המוגדר מראש בנתוני המוצר,

2.8.1.2 זרם קבוע הניתן לכיול – דרייבר מסוג זה מיועד לעבוד בזרם קבוע הניתן לכיול ע"י חוגה, מתגים זעירים, חיווט, נגד כיול או תכנות. יתרון שיטה זו הוא באפשרות לבצע התאמה של תפוקות האור של גופי התאורה לנדרש בפועל בכל מתקן תוך אופטימיזציה של צריכת החשמל,

2.8.1.3 שמירת תפוקת אור קבועה – דרייבר מסוג זה מכיל מונה שעות פנימי ולאורך כמה עשרות אלפי שעות עבודה זרם העבודה עולה בהדרגה באופן שאמור לפצות על הירידה בתפוקת האור של גופי התאורה. שיטה זו מבטיחה את שמירת עוצמות התאורה במתקן לאורך זמן ללא צורך בשקלול של מקדם אחזקה או מקדם דעיכת תפוקת אור בעת ביצוע חישובי התאורה,

2.8.1.4 עמעום אוטונומי – בשיטה זו ניתן לתכנת את הדרייבר מראש לעבוד במספר עוצמות זרם שונות. נהוג כי הדרייבר מתחיל לעבוד בעוצמת זרם גבוהה ולאחר מספר שעות עבודה עובר לעבוד בעוצמת זרם נמוכה. ההיגיון מאחורי שיטה זו מניח כי בשעות הערב והלילה המוקדמות קיים עומס תנועה הדורש רמות תאורה גבוהות וכי החל משעות הלילה המאוחרות עומס התנועה יורד וניתן להפחית ברמות התאורה של המתקן,

2.8.1.5 עמעום עם שליטה מרחוק – בשיטה זו נקבעת עוצמת הזרם של הדרייבר ע"י סיגנל פיקוד חיצוני. שני סטנדרטים מקובלים הם שימוש בסיגנל אנלוגי של 1-10V או שימוש בתקשורת דיגיטלית בפרוטוקול DALI. על יועץ החשמל לאפיין מערכת של יחידות קצה לשליטה על גופי התאורה, תווך תקשורת (קווי או אלחוטי) ושליטה על מתקן התאורה (ראה גם דרישות למערכת הבקרה להלן),

דרישה: הדרייברים יהיו מיועדים לפעולה במערכת ניהול התאורה המרכזית של המזמין Central Management System- CMS

2.8.2 אורך החיים המוצהר של הדרייברים

הבהרות:

2.8.2.1 לעומת הדגש הרב שמושם על ארוך חיים הלדים, הרי שבפועל רוב התקלות נובעות דווקא מהדרייברים הכוללים רכיבים הרגישים לחום כגון קבלים אלקטרוליטיים,

2.8.2.2 נהוג לראות את אורך החיים המוצהר של הדרייברים כנקודת הזמן בה יכשלו 10% מהם בטמפרטורת עבודה המוגדרת ע"י היצרן. לאחר נקודת זמן זו, קצב התקלות הולך ומאיץ ולכן אם לפניה מוחלפים באופן פרטני רק דרייברים תקולים, הרי שלאחריה רצוי לבצע החלפה קבוצתית של כל הדרייברים במתקן.

דרישה:

2.8.2.3 דרייברים יהיו בעלי אורך חיים של לפחות 70,000 שעות.

2.8.3 דרישות – אפיון טכני של הדרייבר

2.8.3.1 רמת איטום –IP 66 (במידה ואינו כלול בתוך הפנס עצמו),

2.8.3.2 נצילות אנרגטית בעומס מלא – לפחות 90%,

2.8.3.3 תחום מתח כניסה מותר – 230V ±15%,

2.8.3.4 מקדם הספק מינימלי בעומס מלא – 0.95,

2.8.3.5 מקדם הספק מינימלי בעומס של 50% – 0.90,

2.8.3.6 הרמוניות זרם מקסימליות לרשת – THDi < 15%,

2.8.3.7 טמפרטורת עבודה (לאורך חיים מוצהר) – 65°C < TC < 75° ,

2.8.3.8 בידוד גלווני מוצא/כניסה – 3.75KV,

2.8.3.9 הגנת מתחי יתר - KV6,

2.8.3.10 גליות זרם מוצא – לא יותר מאשר 25%,

2.8.3.11 הגנת קצר במוצא,

2.8.3.12 הגנת טמפ' יתר.

2.9 רכיב הגנה מפני מתחי יתר

 חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

רכיב הגנה כפול מפני מתחי יתר עד VAC440 ומגביל זרמי התנעה בעל Auto Recovery , על מנת להגן על הפנס מאירועי חשמל כגון ניתוק מוליך האפס. על הרכיב להיות מותקן ומסופק בתוך גוף התאורה ובעל אישור עמידה בתקן IEC61347 ובתקני EMC הרלוונטיים. נדרש על הרכיב להיות ברמת הגנה IP65/IK10. בעל עמידות בתנאי סביבה של Ta-75°C

2.10 תחזוקתיות

2.10.1 לצורך תחזוקה שוטפת והן לצורך החלפה יזומה עתידית של ציוד התאורה, יאפשר המכלול פירוק והרכבה מחדש של המערכת האופטית של גוף התאורה הכוללת את מודולי ה- LEDs והעדשות או הרפלקטור באופן קל תוך שימוש במחברים מהירים.

2.11 דרישות משלימות שאינן מפורטות בדרישות לעיל:

2.11.1 עמידה בחוק החשמל על תקנותיו,

2.11.2 תקנים הישראלים הרלבנטיים,

2.11.3 כל דרישות הרשויות על פי דין,

בכל מקרה של סתירה בין המסמכים לעיל, יקבעו המסמכים המקומיים (ישראליים) בעדיפות עליונה ולאחר מכן המסמכים המחמירים.

כמסמך רקע מחייב לרמת וטיב העבודה ישמש המפרט האחיד שסימולו "08 ובמידה ויידרש מפרטים אחרים המשתייכים לקובץ המפרטים האחידים של משהב"ט.

כמסמך משלים, יעמדו הפנסים/תוצרים בדרישות המשלימות של המסמך

הבא: A Guide to the Specifications of LED Lighting Products 2012 (את המסמך ניתן להוריד מאינטרנט – תחת שם זה).

ג- הצגת המידע ההנדסי, הפוטומטרי והאנרגטי

3.1 המציע יספק מידע הנדסי – פוטומטרי והנדסי בתצורות הבאות:

3.1.1 נתונים אלפא נומריים (לרבות התפלגות איזוזולוקסית) של פלט תוכנה לחישובי תאורה (בעדיפות לתוכנה AGI32), הכוללים: (א) רמת תאורה אופקית ממוצעת (Eav),בגובה 0.2 מ' מפני הכביש/מדרכה, (ב) אחידויות Emin/Eav ; Emin/Emax(ג) רמת סנוור TI (היכן שישים), יחס סביבה SR. התוצאות תוצגנה בצירים X-Y- Z – בצבע, בפורמט PDF.

3.1.2 לצורך חישובי התאורה, יציג המציע תוצאות בשלוש חלופות: (א) כביש ראשי עירוני , (ב) כביש פנימי,(ג) שביל. כל אחד באורך (תיאורטי) של 100 מ'. בפלט החישובים יהיה ניתן להבחין בבירור בערכים בכביש/מדרכה. כאמור לעיל, הערכים לא יפחתו מהקיים ובהיעדר תאורה על פי ת"י 13201

3.1.3 הצגת המידע תהייה "בתיק מוצר" שיכלול את כל המידע הרלבנטי המפורט בסעיף 3 לעיל. בנוסף יכלול תיק המוצר את טבלה 1 המפורטת להלן – טבלה לכל דגם פנס.

ד- הגנות

4.1 גופי התאורה אשר יותקנו על עמודי חח"י אשר לא יותקן בהן מגן נחשולי מתח וברק הקבלן מחוייב להתקין מגן נחשולי מתח וברק במרכזיית התאורה על חשבונו, המזמינה לא תישא בעלויות אלה.

<u>מפרט ו' - מפרט טכני מערכת בקרה וחסכון באנרגיה לתאורת רחוב</u>

אופציונאלי לפי החלטת המזמין

- המערכת מחולקת לשלשה מרכיבים עיקריים:

1. <u>בקרי שליטה אלחוטיים לגופי התאורה (Light Control Units – LCU)</u>

בקרי השליטה האלחוטיים לגופי התאורה (LCU) מקיימים ממשק תקני בסטנדרט בינלאומי (DALI ו/ או 0-10 וולט) עם ה- DRIVERS / משנק אלקטרוני וכן גם מקיימים תקשורת אלחוטית (המאושרת ע"י משרד התקשורת) עם מרכזות תאורה מקומיות. יחידות ה LCU מותקנות על גופי או עמודי התאורה.

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

2. בקרי שליטה אלחוטיים לרכזות התאורה (Data Concentration Units-DCU)
בקרי השליטה לרכזות התאורה מקיימים ממשק תקני בסטנדרט בינלאומי (MODBUS) עם ציוד למדידת אנרגיה, מגענים וחיווים שונים המותקנים ברכזת התאורה. ה - DCU מקיים תקשורת עם מרכז הבקרה באמצעות ETHERNET או תקשורת סלולרית (GPRS). כמו כן מקיים ה DCU גם תקשורת אלחוטית (המאושרת ע"י משרד התקשורת) עם יחידות ה LCU.

3. מרכז שליטה וניהול אנרגיה במרכז בקרה הכולל תוכנת ניהול CMS-Control and Monitoring Software

- בקרים אלחוטיים לגופי התאורה (LCU)

1. ה- LCU נדרשים לעמוד בתקינה ובתקני בטיחות כמפורט להלן:
2. תמיכה מלאה בתקן DALI (IEC62386 part 101) , או בתקן 0-10 וולט.
3. תאימות לממשק חשמלי ומכני (5-pin) - NEMA ANSI C 136.41.
4. הפעלה באמצעות LCU בודד של משנקים אלקטרוניים (drivers) של גופי תאורה בתקן DALI או לפחות 4 משנקים אלקטרוניים בתקן 0-10 וולט.
5. אישורי בטיחות פורמליים:
6. תקן בטיחות UL 60950-1 - יש להציג תעודת רישום רשמית, או,
7. תקן CE - יש להציג דו"ח ממעבדה חיצונית מאושרת לעמידה בתקן בטיחות EN60950-1, או,
8. אישור CB לעמידה בתקן בטיחות 60950-1– יש להציג תעודת רישום רשמית, או,
9. תקן 900 של מכון התקנים הישראלי .
10. אישור סוג/התאמה של משרד התקשורת בהתאם לתדרי השידור שהוצעו:
11. אישור התאמה תקף לצו אי תכולה של משרד התקשורת.
12. אישור ע"י מעבדה מוסמכת לעמידה במגבלות צו אי תכולה של משרד התקשורת.
13. הוכחות לעמידה בדרישות ובתנאים המיוחדים של צו אי התכולה (ביקורת שנתית, ביקורת בקווי הייצור וכד').
14. הגנה מפני ברקים ברמה של 4,000 וולט/ מטר .
15. עמידה בנחשולי מתח רשת של 350 ג'אול ב 10,000A peak , 10/1000µsec.
16. בידוד גלווני בין אותות הבקרה לכניסת הרשת לפי תקן UL60950-1 (3000 וולט).
17. ה LCU אטום ברמה IP65 לפחות.
18. זמן ממוצע בין תקלות (MTBF) - 500,000 שעות לפחות בתנאי עומס מקסימלי. יש להציג חישוב מוסמך ממעבדה חיצונית מורשה.
19. יכולת הפחתת צריכת האנרגיה החשמלית ע"י פיקוד מתאים ל משנק האלקטרוני של גוף התאורה בהתאם לאות המתקבל ממרכז הבקרה ובהתאם לתוכנית העבודה שתוכנתה בו. ה LCU יכלול:
20. ערוץ תקשורת אלחוטי, מאושר ע"י משרד התקשורת, ואנטנה להעברת נתונים דו-כיוונית אל הרכזת העירונית.
21. שעון זמן אמת מובנה.
22. מד אנרגיה (אופציה) מקומי למדידת אנרגיה של גוף התאורה האינדבידואלי. מד האנרגיה ימדוד:
    א. צריכת אנרגיה מצטברת בדיוק של 1% לפחות.
    ב. מדידת זרם בדיוק של 1% לפחות.
    ג. מדידת מתח בדיוק של 1% לפחות.
    ד. מדידת מקדם הספק.
23. אפשרות לחיבור לתא פוטו צל.
24. אפשרות לחיבור חיישן תפוסה (נוכחות) או תנועה .
25. אפשרות שליטה (הדלקה ,כיבוי ועמעום נורות) על כל פנס בנפרד (כתובת חד ערכית במערכת).
26. תמיכה ב 16 כתובות DALI נפרדות לפחות לכל גוף תאורה המותקן על עמוד התאורה באמצעות LCUיחיד.
27. אפשרות הזנה ליחידת הבקרה האלחוטית, מראש ובזמן אמת, של תרחישי כיבוי והדלקה לכל פנס בנפרד. עד 10 תרחישי כיבוי/הדלקה/ 50% עמעום ליום.
28. המשך עבודה עצמאי ע"פ תרחיש במקרה של תקלות תקשורת למרכז הבקרה.
29. יכולת טעינה תוכנה אלחוטית מרחוק של כל אחד מ ה LCU לצורך עדכוני גרסאות ופרמטרים במשך השנים.

- **בקרי שליטה אלחוטיים לרכזות התאורה (DCU) המותקנים בתוך רכזות התאורה**
ה DCU יכלול:

1. ערוץ תקשורת סלולרי (GPRS) או ETHERNET למרכז הבקרה ובנוסף גם ערוץ תקשורת אל ה- LCU.
2. שעון זמן אמת מובנה.
3. שעון אסטרונומי מובנה.

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

4. הגדרת עד 250 פנסים ,לכל פנס יהיה ניתן להגדיר תרחיש תפעול שונה.
5. יכולת רישום עצמי אוטומטי של כל יחידת קצה. יכולת רישום נתוני GPS למערכת –(Auto Commissioning) במקרה של יחידת קצה חיצונית.
6. טעינת תכנה מרחוק (אלחוטית) לכל יחידת קצה מבצעית – Wireless Firmware Download.
7. תרחיש הפעלה לכל אחת מהקבוצות הכולל לפחות 10 אירועי הדלקה, כיבוי ועמעום ביום מבוססי זמן ותאריך.
8. אפשרות לחיבור אינטרנט באמצעות תקשורת Ethernet.
9. גישה ותפעול הרכזת מרחוק, באמצעות דפדפן (Browser) אינטרנטי סטנדרטי.
10. הפעלה ממרכז הבקרה באמצעות לוגיקת הפיקוד המרכזית המותקנת במרכז הבקרה (לפי שיקול מפעיל מרכז הבקרה).
11. הבקר יתאים לעבודה בקו חד פאזי 230 וולט עם סטייה מותרת עד 10% ± ובתדר 50Hz וויסות הזרם או המתח יאפשר שמירת רמת ההארה המתוכננת במערכת התאורה, כנגד שינויים אפשריים במתח הרשת.
12. הבקר יעביר למרכז הבקרה את כל נתוני המדידה של כל פנס, כולל: מצב פעולה (מופעל /מופסק), מתח רשת, הספק עבודה, רמת עמעום, וצריכת הספק מצטברת.
13. יכולת טעינה תוכנה אלחוטית מרחוק של כל אחד מ ה DCU לצורך עדכוני גרסאות ופרמטרים.
14. התקשורת תהיה מאובטחת לפי תקן AES128 לפחות .
15. **<u>עמידה בתקנים ובתנאי סביבה</u>**
16. טמפרטורה 10 deg. C – עד +50deg. C .
17. לחות יחסית: עד 75%.
18. הבקר מותאם להתקנה בלוח חשמל אטום IP54 ללא כל אמצעי קירור אקטיבי.
19. אישורי בטיחות פורמליים:
    א. תקן בטיחות UL 60950-1 - יש להציג תעודת רישום רשמית, או:
    ב. תקן CE - יש להציג דו"ח ממעבדה חיצונית מאושרת לעמידה בתקן בטיחות EN60950-1, או:
    ג. אישור CB לעמידה בתקן בטיחות 60950-1– יש להציג תעודת רישום רשמית, או:
    ד. תקן 900 של מכון התקנים הישראלי.
20. הבקר בעל אישור סוג או אישור/ התאמה של משרד התקשורת בהתאם לתדרי השידור שהוצעו:
    א. אישור התאמה לצו אי תכולה של משרד התקשורת.
    ב. אישור ע"י מעבדה מוסמכת לעמידה במגבלות צו אי תכולה של משרד התקשורת.
    ג. הוכחות לעמידה בדרישות ובתנאים המיוחדים של צו אי התכולה (ביקורת שנתית, בקווי הייצור וכד').
    ד. עמידה בנחשולי מתח עד 3,000 וולט .
    ה. הגנה מפני ברקים ברמה של 4,000 וולט/ מטר.
    ו. עמידה בנחשולי מתח רשת של 350 ג'אול ב 10/1000µsec , 10,000A peak.
21. **<u>תכונות טכניות:</u>**
22. <u>חיווים</u>:
    א. נורה שלא עובדת .
    ב. גוף תאורה ב "מצב מקומי".
    ג. גוף תאורה ב "מצב ידני".
    ד. גוף תאורה ב "מצב מרחוק".
    ה. כל כניסה או יציאה של מגען.

22.2. <u>דיווחים ממד אנרגיה חיצוני</u>
    א. צריכת אנרגיה רגעית בדיוק של 90% לפחות.
    ב. צריכת אנרגיה מצטברת עד איפוס הבקר בדיוק של 90% לפחות.
    ג. הספק ריאקטיבי בדיוק של 90% לפחות.
    ד. זרם פאזי בדיוק של 90% לפחות.
    ה. זרם תלת פאזי בדיוק של 90% לפחות.
    ו. מתח פאזי בדיוק של 90% לפחות.
    ז. מתח שלוב בדיוק של 90% לפחות.

22.3. <u>חיווי תקלה</u>:
    א. מגען בתקלה.
    ב. מקדם הספק לא תקין .
    ג. צריכת אנרגיה לא תקינה.
    ד. תקלת תקשורת בקר - מרכז בקרה.
    ה. תקלת תקשורת בקר- קו מנורות.

22.4. <u>כניסות ויציאות I/O</u>

22.5. ה- DCU כולל ממשק סטנדרטי מסוג RS485 ובפרוטוקול סטנדרטי מסוג MODBUS לכרטיסי I/O שיותקנו ברכזת התאורה. ה DCU מאפשר קריאה והפעלה של הפרמטרים הבאים:
    א. לפחות 8 כניסות דיגיטליות (מגע יבש)
    ב. לפחות 8 יציאות דיגיטליות (מגע יבש)

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

ג. לפחות 2 כניסות אנלוגיות 0-10 וולט

22.6. יציאות תקשורת של ה DCU :

א. חיבור לאנטנת GPRS

ב. חיבור לאנטנה לצורך תקשורת עם בקרי גופי התאורה (LCU)

ג. תקשורת טורית מסוג USB - לשימוש כללי (בנוסף לחיבורי המודם והתקשורת הייעודית)

ד. תקשורת Ethernet לחיבור לרשת מקומית או לאינטרנט

ה. קו תקשורת טורי מסוג MODBUS - RS485 לחיבור הבקר למד אנרגיה, ובקר I/O

22.7. זמן ממוצע בין תקלות (MTBF) - 100,000 שעות לפחות בתנאי עומס מקסימלי. יש להציג חישוב מוסמך ממעבדה חיצונית מורשה.

- **<u>מרכז הבקרה:</u>**

4.1. <u>כללי</u>:

- תכנת הבקרה והשליטה היא בעלת ממשק אדם- מכונה HMI מתקדם ונגיש לאנשים לא מיומנים במערכת הפעלה גרפית עם אפשרות שליטה עם עכבר ומקלדת. המרכז יאפשר גישה מקומית ממחשבים המותקנים על רשת התקשורת המקומית וכן באמצעות גלישה מאובטחת מהאינטרנט (דרך פרוטוקול רשת INTERNET מאובטח).
- כל תוכנות המחשב פועלים מאחרי אמצעי הגנה של "FIREWALL" מתקדם.
- נהול סיסמאות והרשאות לבקרת גישה לשרתים ולתכנת הבקרה והשליטה
- תכנת הבקרה והשליטה אמורה לשרת את כל מערך התאורה של המזמין ללא הגבלה על מספר רכזות התאורה ו/או גופי התאורה.

4.2. <u>**ממשק השליטה**</u>:

- ממשק השליטה של מרכז הבקרה יאפשר :
- כניסה ושליטה מאתר מרוחק באמצעות האינטרנט (באמצעות מידור וסיסמא) ו/ או באמצעות סמרטפון.
- ניטור קבוע ושליטה קבועה של מערכת התאורה גם כאשר אין משתמש מחובר.
- אפשרות שליטה מהאינטרנט או רשת פרטית.
- הצגה ושליטה מלאה (כיבוי, עמעום, הדלקה, שינוי תרחישים) על מערכת התאורה, כל פנס/קבוצת פנסים וכל מרכזיה.
- אפשרות להציג את הנתונים על מפת הישוב / העיר.
- תצוגה גרפית למפעיל במסך אחד של המצב המעודכן (מספר תקלות/אורך חיי נמורות) בזמן אמת.
- היסטוריה של פרמטרי רכזת תאורה/ג"ת (כולל תקלות) ברזולוציה של כל רבע שעה עד מספר שנים אחורה כולל תצוגה גרפית.
- אפשרות שיתוף מידע על ידי יצוא קבצים תואמי אקסל (CSV) .
- קבלת התראות באמצעות מייל ו SMS.
- חריגה בזרם/מתח/טמפרטורה לג"ת .
- נפילת תקשורת לרכזת תאורה/ג"ת.
- אורך חיים של מנורה.
- מצב כניסות/יציאות דיגיטליות לפי הגדרה מראש.
- כשאחוז התקלות בקבוצת ג"ת עובר סף המוגדר ע"י מפעיל.

ה- תיק מוצר ונתונים פוטומטרים

טבלה 1 – רשימת דוחות ותקנים נדרשים לגוף התאורה:

דרישות			**למילוי ע"י המציע - חובה**			
מס" ד	**דרישה**	**דרישה**	**תוצאות**	**שם הבדיקה**	**מס' תעודה**	**תאריך עריכת הדוח**

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

	דרישות		למילוי ע"י המציע - חובה			
1	שם המציע	-				
2	שם היצרן	-				
3	דגם גוף התאורה	-				
4	ארץ היצור	-				
5	הספק עד 130 וואט ולא יפחת מ 14,300 לומן	W130<				
6	CCT	3,000-4,000 +-200				
7	CRI	70<				
8	IP	IP66				
9	הגנה מהולם חשמלי	Class I				
10	מקדם הספק 0.92 לפחות	0.92<				
11	יצרן מקור האור (עפ"י דו"ח CB)	OSRAM/ /PHILIPS NICIHIA/ CREE				
12	יצרן הדרייבר (עפ"י דו"ח CB)	/PHILIPS OSRAM/ TRIDONIC				
13	גוף בידוד כפול (Class II) - עפ"י דו"ח CB ודו"ח מכון תקנים	Class II				
14	ג"ת בבידוד רגיל יכלול הגנות בפני מתחי יתר -EN61000 4-5 ב- 10kA10/kV - - ברקים - SPD - עפ"י דו"ח CB או דו"ח מכון תקנים					
15	אפשרות חיבור DALI בדרייבר - עפ"י דו"ח CB					
16	קטלוגים ומפרטים טכניים של גוף התאורה המוצע הכולל שרטוטים, הסברים, הוראות, נוהלי הרכבה, הפעלה ואחזקה שוטפת.					

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

	דרישות		למילוי ע"י המציע - חובה			
17	תעודת בדיקת מעבדה מוסמכת ומאושרת לעמידות גו"ת המזוד לזרם המוצע בת"י 20 חלק 1 וחלק 2.3 כולל דרישות לכיסוי מזכוכית אם ישנו					
18	תעודת בדיקת התאמה לתקן ישראלי 961 חלק 2.1 (הפרעות אלקטרומגנטיות מוקרנות)					
19	IEC61347-1 בטיחות עבור ציוד הבקרה					
20	IEC61347-2-13 אבזרי הפעלה ובקרה לנורות: דרישות מיוחדות לציוד בקרה אלקטרוני המיועד למודולי דיודה פולטת אור LED" או לתקן בינלאומי מקביל					
21	IEC62384 - דרישות ביצועים עבור ציוד בקרה אלקטרוני					
22	IEC62031 (בטיחות למודול ה – LED)					
23	IEC61000-3-2 תאימות אלקטרומגנטית - הרמוניות					
24	IEC61000-3-3 הגבלה של תנודות מתח והבהוב					
25	T.H.D≤20% עיוות הרמוניות של הזרם					
26	הצהרת יצרן-אורך חיים מתוכנן של דרייבר ה-LED 70,000 שעות עבודה בטמפ' של $75^{o}C$ כאשר כמות הדרייברים התקולים לא יעלה על 10%					
27	תעודת בדיקת התאמה לתקן IEC62471 או תקן אמריקאי מקביל (השפעה פוטו-ביולוגית) של מעבדה מאושרת. דרגת סיכון RG0 :	RG0				
28	LM-79-08 – 3,000- 200+ 4,000					

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

	דרישות		למילוי ע"י המציע - חובה			
29	LM-80-08	< L80 h50,000 וכן כמות המודולים התקולים לא תעלה על 10% לאחר 50,000 שעות.				
30	TM-21-11 - מעלות 35	L80 – 50,000h				
31	דו"ח ISTMT - מעלות 35					
32	IEC62262 או תקן אמריקאי מקביל (דרגת הגנה מפני הולם מכאני וזעזועים IK-08)	IK08				
33	נצילות LM/W עפ"י דוח LM79	LM/W110				
34	עמידת מבנה גו"ת ברעידות על-פי תקן IEC 1-1-12	Vibration test				
35	רכיב הגנה כפול מפני מתחי יתר עד VAC440 ומגביל זרמי התנעה בעל Auto Recovery . על הרכיב להיות מותקן ומסופק בתוך גוף התאורה ובעל אישור עמידה בתקן IEC61347 ובתקני EMC הרלוונטיים. נדרש על הרכיב להיות ברמת הגנה IP65/IK10. בעל עמידות בתנאי סביבה של Ta-75°C					

- יש לצרף את המסמכים באופן מסודר, באופן ממוחשב, כאשר כל המסמכים מסודרים בתיקיות ולכל קובץ יש את שם הבדיקה המתאימה.

ו- הפנסים

הפנסים יחולקו ל-2 תצורות:

6.1 פנסים להארת כבישים – ראשיים ופנימיים.
6.2 פנסים להארת שבילים ואזורים משלימים – גינות, חניות וכיו"ב.

 חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

בקביעת המציע הזוכה, יילקחו בחשבון הפרמטרים הבאים: (א') הפנס יהווה "רהיטי" ביום ואלמנט "מאיר" בלילה. השתלבות הרמונית במרקם האורבני – הינה חובה. (ב') מניעת חדירת אור "פרזיטי" לחללים הבנויים הצמודים לתאורת החוץ (Exterior Light Trespass)

6.3 המבנה המכני של הפנסים:

(א') הפנסים יהיו עשויים יציקת אלומיניום משולבים באלמנטים של פלדת אל חלד (במידה ויידרשו אלמנט פלדה לחיזוק/סגירה וכדומה), (ב') הצביעה תהייה אלקטרוסטטית בגוון שהמזמין יבחר ותואם את גוון עמוד התאורה, (ג')הפנסים יהיו ברמת אטימות של IP66 לפחות, (ד') הרפלקטור עשוי אלומיניום – אנודייז טהור, (ד') כיסוי תחתון פולי-קרבונט/זכוכית מחוסמת,(ה') אחריות למבנה וצבע למשך 10 שנים, (ו') הפנס יבטיח קירור נאות של מכלול ה-LEDs

6.4 היבטים פוטומטרים:

פוטומטרית הפנסים תאפשר גמישות באופטיקות השונות – סימטריות, אסימטריות וכיו"ב, בין אם מובנים במודול ה – LED או באופטיקת הפנס.

הצעת הספק/קבלן מציג פתרונות אפשריים לפנסים (המציע יוכל להציע פתרונות נוספים ולבד שיאושרו על ידי נציגי המזמין).

ז- היבטי "שימור בר-קיימא" – "סביבה ירוקה"
המיזם - השידרוג וההחלפה הכולל, יענו על עקרונות ה- "שימור בר-קיימא" – "סביבה ירוקה" - Sustainable) . (Environment בהיבטים הבאים: (1) הקטנה של לפחות 65% בצריכת האנרגיה, (2) הקטנת עומסים ברשת והורדת עומסים במרכזיות התאורה/לוחות החשמל המזינים את מתקני החוץ, (3) הקטנת פליטת ה- CO_2 ומניעת התרחבות תופעת ה- Global Warming , (4) השלכות ה- "Foot Print" האקולוגי של הפנס/מנורה - השלכות ייצור וגריטת הפנס/מנורה ומדיניות היצרן בהיבטים אלו.

ח- היבטי והתפעול ותחזוקה
הפנסים יאפשרו חיבור למערכת בקרת תאורה אלחוטית (ועמעום) בממשק 1-10 V או DALI (אחד מהשניים ועל פי מאפייני מערכת הבקרה – ראה להלן) מדיניות התפעול – משטרי העבודה של מתקן תאורת החוץ תאפשר: (1) שליטה טובה על צריכת האנרגיה – עימעום, כיבוי והדלקה בשעות שפל ושיא, (2) דיווח על תקלות בכל נקודת מאור, (3) ביצוע "חתכים" לקביעת ביצועים אנרגטיים, תקלות, החלפות של חלקי ציוד,(4) ביצוע תחזוקה מונעת או "שבר" (לא מומלצת כמדיניות – רק נקודתית). ראה להלן מפרט נספח למערכת הבקרה.

ט- התקנה וחיבור של הפנסים על רכיבי העזר שלהם
כאמור במסמך זה ובמסמכים הנלווים, כל העבודות הינן באחריות מלאה של המציע ולא ישולם כל תשלום בין במישרין ובין בעקיפין למציע. האמור לעיל, מתייחס גם לפירוק מסודר של הפנסים הקיימים.

המציע יהיה אחראי חשמלית (על פי חוק החשמל) ומכנית לתקינות הציוד המוצע על ידו בכל שלבי העבודה.

י- מדידות לקביעת עמידה בביצועים Compliance to Performance

10.1 בסיום כל העבודות במקום, תיערכנה מדידות מדגמיות על ידי המהנדס לקביעת התאמת התוצאות לדרישות במפרט הטכני. לא עמדו התוצאות במבחן דרישות המפרט הטכני במלואן או בחלקן – יראו את המציע כמי שלא עמד בדרישות המפרט, והוא יידרש על חשבונו להשלים ולתקן ולהתאים לדרישות המפרט טכני. כל העלויות הישירות והבלתי ישירות תחולנה על המציע, לרבות המדידות הראשוניות והמשניות.

10.2 בתום השנה הראשונה או כל מועד אחר מעבר לשנה הראשונה, תערכנה מדידות כאמור בסעיף 11.1 לעיל. המדידות תערכנה על ידי גורם המזמינה תימצא לנכון ועל חשבונה, ובלבד שתוצאות המדידות תתאמנה לדרישות המפרט הטכני. היה והמדידות תתאמנה לדרישות המפרט הטכני, יראו את המציע כמי שעמד בדרישות המפרט הטכני בחלק הרלבנטי לנושא זה. בכל מקרה אחר – אי התאמה לנדרש במפרט, המציע יהיה חייב לתקן ולהביא את המתקן למצב הנדרש במפרט הטכני על חשבונו. במקרה זה, הוצאות המדידות הראשונות והחוזרות תחולנה על המציע.

יא- אחריות
אחריות הקבלן וספק הציוד הינה כוללת ל- 10 שנים על גופי התאורה , כנגד ערבויות שהמזמין יקבע.

יב- תחזוקה/כשלים בציוד
על הקבלן להיערך במסגרת מחויבותו (במסגרת תקופת האחריות – 10 שנים) לכשלים בציוד שסופק, הורכב וחובר על ידו.

הגדרת כשל מערכת מקור האור- LED (גוף תאורה המצויד במקור/מקורות אור LED) תהייה כדלקמן:

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

12.1 הפסקת פעולת מערכת מקור האור - LED (הנורה, ספק הכוח, או כל רכיב אחר המהווה חלק מהמערכת),

12.2 ריצוד/הבהוב (Flickering),
12.3 שינוי כולל בגוון האור או חלקי (בחלק ממקור האור),
12.4 רעשים חשמליים או אקוסטיים,
12.5 תקלות במערכת הבקרה,
12.6 תקלות ברשת החשמל.

בכל מקרה של כשל מהסוג המפורט לעיל, יחליף הקבלן על חשבונו את הציוד הפגום וזאת תוך פרקי זמן הבאים:

12.7 פנס בתחום הצומת עצמה ואזורי "החיכוך" Conflict area עד 12 שעות ובלבד שהחלפת הפנס תעשה באופן שהמקום לא יהיה חשוך/ללא תאורה ושרמת התאורה תובטח לפי האמור לעיל,
12.8 בכל מקום אחר עד 72 שעות.

יג- ציוד שמור – נוסף

על הקבלן/ספק להיערך במסגרת מכרז זה לספק לפחות 5% ציוד שמור – נוסף. יובהר כי ציוד נוסף יירכש במידת הצורך ע"י עיריית כפר קאסם תמורת תשלום לפי מחירי ההסכם, וזאת במשך כל תקופת האחריות. יובהר כי בתום שנה מסיום ביצוע התקנת הציוד לפי ההסכם יתווספו למחירי ההסכם הפרשי הצמדה, וזאת אך ורק לעניין מחיר ציוד נוסף.

- **<u>אחריות</u>**

כחלק מהתמורה אשר תשולם לזוכה במסגרת המכרז מתחייב הקבלן לתחזק על חשבונו את רכיבי התאורה החדשים לאורך כל תקופת האחריות והשירות כהגדרתה בהסכם.

א. אחזקת גופי התאורה החדשים תהיה באחריות הקבלן לכל אורך תקופת האחריות והשירות כהגדרתה במסמכי המכרז והכל בהתאם להוראות נספח התחזוקה ויתר הוראות המכרז.
ב. מבלי לגרוע מהמפורט לעיל ולהלן ביחס לשירות בו מחויב הזוכה על-פי מכרז זה יהיה הזוכה אחראי על תקינות הרכיבים והציוד הנלווה למשך תקופת ההסכם וזאת בין בעצמו ובין באמצעות אחריות היצרן .
ג. מקום בו תקופת ו/או היקף האחריות הניתנת על ידי יצרן הרכיבים המותקנים הינה ארוכה יותר מזו המוגדרת במכרז זה יעביר הזוכה את כל המסמכים הרלוונטיים ביחס לרכישת הרכיבים להעיריית כפר קאסם על מנת שתהא זכאית לתקופות והיקפי אחריות של היצרן בהתאם .
ד. המציע יגיש את הוראות היצרן להתקנה ותחזוקה לאישור המזמין.
ה. כמו כן על המציע לבצע את הוראות היצרן לתחזוקה במשך כל תקופת האחריות, לתעד את עבודתו ולדווח עליה אחת לשנה למזמין .
ו. המציע יציג דו"ח בדיקה ממעבדה כשצלעות הקירור מכוסות (סימולציה ללשלשת ציפורים לגוף החימום).
ז. כל התחייבויות לאחריות בסעיף זה יחולו כמובן גם על מערכות הבקרה.
ח. על הקבלן לבצע את כל התחזוקה השוטפת לגופי התאורה שהוגדרה ע"י היצרן

6. **<u>אחריות לחיסכון טכנולוגי מינימלי:</u>**

א. הזוכה מתחייב ואחראי לכך שרכיבי התאורה החדשים יביאו לחיסכון טכנולוגי ממוצע (Performance Saving) בצריכת החשמל הממוצעת (בקוט"ש) **כמפורט בהצעתו** וזאת החל ממועד מסירת רכיבי התאורה החדשים להעיריית כפר קאסם ובמהלך כל תקופת האחריות והשירות כהגדרתה בהסכם. תשומת לב המציעים ל**נספח ז'1+ז'2 להסכם** המצורף למכרז הקובע את אופן המדידה לחישובי אחוז החיסכון המינימלי.
ב. יובהר כי חסכון בחשמל שיושג בשל החלטות ניהוליות של המזמינה (Usage Saving) כמוגדר ב**נספח ז'1+ז'2 להסכם** המצורף למכרז ושאינו נובע מעצם התקנת רכיבי התאורה החדשים (כגון באמצעות הפחתת כמות השעות בהן מופעלת תאורת ברחוב במקומות מסוימים) לא יובא בחשבון בעת חישובי החיסכון הטכנולוגי הממוצע המינימלי.
ג. **התחייבות הזוכה לאחוז החיסכון הטכנולוגי הממוצע שהוצע על ידו חלה לאורך כל תקופת ההסכם.**

7. **<u>אישורים</u>**

א. אישור ממכון התקנים הישראלי או שווה ערך המעיד כי ארגונו של המציע בארץ בעל מערכת איכות מאושרת לתקן ISO- 9001: 2008 בתחום של "מערכות תאורה ותחום החשמל" (יש לצרף אישור או תעודה בתוקף) .
ב. במידה ומדובר ביצרן גופי תאורה אחר מהמציע- כתב הסמכה מאת יצרן גופי התאורה או מאת נציגו הרשמי בארץ אשר מסמיך את המציע למתן שרות אחריות חלפים ותמיכה טכנית בארץ של גופי התאורה לתקופה שלכל תקופת ההסכם ולא פחות מ- 7 שנים) יש להציג כתב הסמכה רשמי.

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

ג. במידה ומדובר ביצרן גופי תאורה אחר מהמציע- הצהרת היצרן בארץ או בחו"ל כי הוא הבעלים של זכויות הקניין של גופי התאורה וכי אין כל מניעה או הגבלה על הצעת המציע למזמין. במקרים בהם זכויות הקניין בגופי התאורה שייכות לצד שלישי יפורט הדבר בהצהרה בתוספת הסבר מקור זכותו של המציע להציע למזמין את גופי התאורה. כמו כן יתחייב המציע כי ישפה את המזמין בכל מקרה של תביעת צד שלישי הקשורה בגופי התאורה המוצעים על ידו.

ד. במידה ומדובר ביצרן גופי תאורה אחר מהמציע- הצהרת היצרן בארץ או בחו"ל שכל רכיבי גופי התאורה המוצעים הינם ביצור שוטף וכי אין כל כוונה להפסקה מתוכננת של ייצורם.

ה. הצהרה כי למציע או למתכנן מטעמו קיים ניסיון בביצוע תכנון תאורה על פי התקנים המחייבים כמפורט במסמכי המכרז.

ו. הצהרה כי למציע או למתקין מטעמו קיים ניסיון בהתקנת רכיבי תאורה כמפורט במסמכי המכרז.

ז. לספק המערכת נותן השירות יהיה בארץ צוות טכני בעל ניסיון מוכח בתחום המערכות כאמור.

ח. הצהרה עם פירוט ניסיון מוכח של **יצרן גופי התאורה** באספקת גופי תאורת כבישים ושצ"פ מבוססי LED אשר הותקנו במערב אירופה ו/או בארה"ב) יש לוודא שהציוד מיועד לתדר ומתח הרשת בארץ (בכמות של 10,000 יחידות לפחות כאשר לפחות 5,000 הותקנו ברשות מוניציפאלית במהלך השנים 2009-2016 נדרשת הרשימה כמפורט להלן:

- אתרים שבהם בוצעה ההתקנה.
- כמות הספק דגם גופי התאורה תאריך ההתקנה שם יצרן גוף התאורה ושם המתקין.
- דגם והספק מקורות האור (LED) שסופקו בהתקנה זו כולל שם יצרן ה- LED .
- שם איש קשר ומס' טלפון באתרים הנ"ל.

במידה ואין ביכולתו של המציע לספק פירוט התקנות של יצרן גופי התאורה מטעמים של סודיות מסחרית של היצרן יפרט זאת המציע בהצעתו ויצהיר שבמידה והצעתו תזכה בניקוד המאפשר לה להשתתף בפיילוט יעביר היצרן לוועדת המכרזים פירוט הממליצים ישירות על פי הכתוב במסמך ד למפרט הטכני במכרז.

ט. מקום שאין הנחיות במפרט טכני זה לביצוע עבודות תאורה / חשמל / עבודות אחרות נדרשות לצורך התקנת רכיבי התאורה החדשים יפעל הקבלן על-פי ההנחיות המפורטות בפרק הרלוונטי של המפרט הכללי הבין משרדי של משרד הביטחון (הספר הכחול).

י. על הקבלן לוודא כי רכיבי התאורה המוצעים על-ידו עומדים לכל הפחות בדרישות המינימום המפורטות בטבלת פירוט הנתונים הטכניים אותה נדרש המציע למלא ולצרף להצעתו (מסמך ד 'הצעת המשתתף) ככל שמפורטות דרישות מינימום כאמור ביחס לרכיב מסוים.

<u>מפרט ז' - מפרט טכני מיזוג אוויר</u>

1. <u>כללי</u>

1.1. המזגנים השונים יהיו מזוג אינוורטר בלבד , דירוג אנאגטי **A** .

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

1.2. המזגנים המפוצלים יהיו בעלי אישור תפוקה ובטיחות של מכון התקנים.

1.3. תפוקת המזגנים תהיה בהתאם לתווית האנרגיה המאושרת ע"י משרד האנרגיה והמים.

1.4. ככל שבמפרט זה נזכר שם של מוצר או רכיב, הקבלן יוכל להציע גם כל שווה ערך, בכפוף לעמידת שווה הערך בכל הוראות הדין ותקן רלבנטי, ובכפוף לאישורו על ידי המפקח.

2. <u>תאימות לתנאי עבודה ובטיחות</u>

2.1. המזגנים יהיו מותאמים לפעולה סדירה ותקינה בטמפרטורות חוץ של עד **40 C** בקיץ, ועד **C6** בחורף.

2.2. המזגן יסופק עם סידורים טכניים מתאימים שיאפשרו את פעולתו התקינה בטמפרטורה של **0 C** בתקופת החורף (בהפעלת חימום).

2.3. מפלס הרעש כתוצאה מפעולת יחידת מאייד לא יעלה על 50 דציבל **Sound pressure level**.

2.4. כל יחידת עיבוי תכלול מפסק זרם (בטחון), לפי הנחיות בקורת של בודק מוסמך או חברת החשמל.

2.5. כל יחידת מאייד תכלול אמצעי ניתוק חשמל כלל קוטבי בהתאם לחוק החשמל.

2.6. כל יחידת מזגן תכלול סידור השהיות זמן ומניעת הפעלה חוזרת (3 דקות ניתן לכוונון) או עם אמצעי הגנה מתאימים אחרים המבטיחים פעולה תקינה של המדחס.

3. <u>מבנה יחידות העיבוי</u>

3.1. מבנה יחידות העיבוי יהיה עשוי מפח או מפח עם כיסויים פלסטיים ויהיה בעל מבנה קשיח.

3.2. לא ניתן יהיה לגשת, ללא פירוק חלקים במזגן על ידי כלי עבודה, לאביזרי פיקוד, בקרה, הפעלה, צנרת גז וחשמל או לחלקים נעים אשר בתוך היחידה.

4. <u>אספקה והתקנה</u>

4.1. באחריות המציע לבצע אספקה והתקנה בהתאם לתכנון חשוב עומס טרמי בהתחשב לגודל החדר (רוחב, אורך וגובה החדר).

4.2. המזגנים על כל חלקיהם יובלו אל האתר על ידי הקבלן ועבודת ההתקנה תיעשה תוך נקיטת כל אמצעי הבטיחות הנדרשים. האחריות על המזגנים עד לרגע קבלת המתקן על ידי הלקוח הינה של הקבלן, לרבות ונדליזם, גניבה וליקויים.

4.3. שני חלקי המזגן יותקנו בצורה יציבה וקשיחה, כך שלא יהיו ניתנים לתזוזה, ו/או לא יגרמו להעברת רעידות ורעשים אל המבנה.

4.4. בהתקנה אופקית /תקרתית של המאייד יש להתקינו על מתלה מתכוונן לפילוס.

4.5. הקבלן יעביר לאישור המתכנן/מפקח שרטוטי פרט עגינה של המאיידים (קירי/תיקרתי), והמיתלים הפנימיים והחיצוניים וזאת לאחר שאושרו על ידי מהנדס קונסטרוקציות מטעם הקבלן.

4.6. היחידה הפנימית (מפוח-נחשון) עם מעטפת מטיפוס אנכי תותקן באופן שימנע נזילת מי העיבוי מהיחידה.

 חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

4.7. אספקת המזגן כוללת את כל הציוד הדרוש להתקנה מושלמת לפי דרישות החשמל ופרק 15 מהמפרט הבינמשרד, כל מזגן יכלול בתוכו צנרת מיזוג אוויר של עד 3 מטר אורך, במידה ויהיה צורך בצנרת נוספת ישולם לקבלן לפי מחירון דקל בקיזוז 20%.

4.8. במידת הצורך ההתקנה תכלול מקל סבא ללא תוספת מחיר.

4.9. התקנת במזגן תכלול בתוכה פירוק ופינוי מזגן קיים.

4.10. התקנת המזגן תכלול אספקה והתקנה של מפסק פחת בהתאם לדרישות החשמל

5. <u>סורגים ומנשאים</u>

5.1. יחידת העיבוי, תותקן על שולחן או מתלה מגלוון בגלוון עשיר המבוצע לאחר הריתוכים, מונח על ארבעה בסיסי בטון, על גג המבנה או בקרבת המבנה, על הקרקע או על מנשא מעוגן למבנה. יחידות העיבוי יונחו על משככי רעידות מגומי מחורץ.

5.2. הסורג או הכלוב והמנשא, של המזגנים, יהיה בגודל מתאים ויחוזק למבנה (קיר או גג). הסורג או הבריחים והכלוב, יסופקו עם מנעול "מסטר" "רב-בריח" מתאים או לחלופין ניתן לבצע נעילה של יחידת העיבוי לשולחן או למתלה באמצעות אביזר ייעודי כדוגמה "בריח שחקים".

5.3. המנשא או הבריחים או הכלוב, יגולוונו, לאחר ריתוכם, בגילוון חם.

5.4. המנשא, הכלוב והסורג, יעמדו בדרישות התקנים הרלוונטים, למעבים עד משקל של 150 ק"ג.

5.5. כלוב הגנה למאייד תאפשר פתיחה ללא פירוק לצורכי טיפול ותחזוקה.

5.6. כלוב הגנה למאייד תיוצר באופן כך שאינו מאפשר פגיעת כדורים למאייד, צפיפות צלעות הגנה לא יעלה מ- 30 ס"מ ובכל זאת המבנה של הכלוב תאפשר פעילות (זרימת אויר) ראויה ותקינה של המאייד.

5.7. כל כלוב שיוצע על ידי הקבלן כפוף לאישור מראש ובכתב של המפקח ו/או הרשות המזמינה .

6. <u>צנרת, גז וחשמל</u>

6.1. כל הצנרת בכבל חשמל יהיו חדשים, אין שימוש בתשתית קיימת למעט מקרים בהם יש אישור או הנחיה כתובה מהרשות ומהפיקוח.

6.2. צנרת הגז תהיה מנחושת מלא ללא אלומיניום.

6.3. צנרת הגז וכבל החשמל יהיו מותקנים בצורה יציבה ומוגנת.

6.4. יש להתקין צנרת מותאמת לסוג המזגן בהתאם לדרישות היצרן עבור מזגן בגז **R-410** יש דרישה לצנרת בעובי דופן גדול מהרגיל.

6.5. בצנרת הגז יש לבצע, במידת הצורך, סידור להבטחת זרימת שמן טובה למדחס (מלכודות שמן)

6.6. בידוד צינורות הגז יהיה מתוצרת ארמפלקס או עניבד או כל שווה ערך אחר שיאושר וחייב להיות מושחל ללא כל תפר במידות מדוייקות של הצינור, כך שלא יהיה אויר בין הצינור לבידוד. בתוך המבנה הצנרת תכוסה בסרט פי.וי.סי לבן.

6.7. צנרת אשר תותקן בתוך המבנה וגם מחוצה לה תכוסה בתעלת פי.וי.סי לבנה עם מכסה המאפשר גישה לצנרת ותחוזק ע"י בנדים לפחות כל מטר אחד, כל הצנרת תכוסה בתעלה מבלי יוצא מן הכלל בצורה שהינה מסתירה את הצנרת באופן מוחלט.

6.8. צנרת אשר תותקן על גג המבנה במישור אופקי תכוסה בתעלת פי.וי.סי לבנה עם מכסה המאפשר גישה

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

לצנרת ותחוזק ע"י בנדים לפחות כל מטר אחד, התעלה תועמד על הזוויות ממתכת באופן כך שיהיה רווח בין מפלס הגג ותעלה לפחות 15 ס"מ אין להניח את התעלות והצנרת ישירות על הגג, כל הצנרת תכוסה בתעלה מבלי יוצא מן הכלל בצורה שהינה מסתירה את הצנרת באופן מוחלט.

6.9 צנרת הגז וכבל חשמל יעברו את הקיר דרך הקידוח שקוטרו מאפשר העברת הצנרת בצורה חופשית ללא פגיעה בבידודן, הקידוח יבוצע בשיפוע כלפי מטה כלפי חוץ בזווית כ- 10% . לאחר התקנת צנרת המעבר יאטם ע"י חומר סיליקוני המונע חדירת מים ולאחר מכן יסגר ע"י רובה בגוון צבע זהה לצבע חזית עד החזית מושלמת, החלק הפנימי של המעבר יאטם ע"י רובה ויצבע בגוון צבע זהה לצבע קירות או בהתאם לדרישת הרשות.

6.10 מעבר צנרת הגז וכבל חשמל אשר יחדור דרך הגג יבוצע בהתאם לפרט "מקל סבא" כדלקמן :

6.10.1 בקידוח קדח ע"י מקדח יהלום בקוטר 2.5-4 צו"ל בהתאם לצורך הקדח יתבצע מהגג לתוך פנים המבנה ללא תוספת מחיר.

6.10.2 ניקוי אזור הקדח משאריות בטון, אבק, ועצמים זרים.

6.10.3 מריחת סיקה פלקס פרו 2 על חלקו של הצינור **PVC** שיוחדר פנימה.

6.10.4 החזרת צינור ה- **PVC** לקדח.

6.10.5 סגירת המרווח בין הצינור **PVC** לבטון ע"י מריחת סיקה פלקס פרו 2 סביב.

6.10.6 הלבשת שלוש זוויות **45** **PVC** מעלות תואמות לצינור כאשר הזוויות פונות כלפי מטה ומחוברות ואטומות ביניהם (מקל סבא).

6.10.7 ניקוי יסודי סביב הקדח בקוטר של 40 ס"מ מאבק ועצמים זרים.

6.10.8 מריחת פז קרול 18 (חומר איטום משחתי ביטומיני משובח בפולימרים מצורף בזאת מפרט טכני) סביב הצינור כ- 20 ס"מ קוטר וחיבור בין הצינור לגג.

6.10.9 אטימת פתח יציאת הצנרת בעזרת פוליאוריטן מוקצף ומריחת פס קרול 18 על הפוליאוריטן.

6.11 הצינורות יותקנו בקווים ישרים ובצורה נאה, פירקי ואביזרי התפשטות או פיתולי צנרת ,יותקנו במקומות הנדרשים בכדי לאפשר לצנרת התפשטות תרמית נאותה ולמנוע מאמצים מהצנרת. במקרה של שימוש בתעלות פח הן תהיינה מאורקות.

7. <u>צנרת ניקוז</u>

צנרת ניקוז תונח על-ידי הקבלן על קיר המבנה, בתוך המבנה, לפי הנחיות המתכנן מתאם הקבלן ו/או מפקח מתאם הרשות הצינור יהיה מחומר פלסטי שרשורי לבן בקוטר 16 מ"מ לפחות ו/או מחומר אחר לפי דרישת המפקח, ויחוזק לקיר בחבקי מתכת או בתעלת **PVC**. צינורות חיצוניים יהיו מפי.ויסי קשיח ויחוזק לקיר בחבקי מתכת או בתעלת **PVC**. העבודה המפורטת בסעיף לא כוללת עבודת מנוף.

7.1 צינורות יותקנו בקווים ישרים ובצורה נאה, פירקי ואביזרי הצינורות יותקנו ויעוגנו באמצעות חבקי מתכת. בצינורות יהיו בשיפוע של : 3 % - 1.5 או יותר לפי הנחיות המפקח.

7.2 הקבלן יכוון את צנרת ניקוז המים כך שתותאם להשקיה בקרבת המבנה במצב בו אין אפשרות לכך נדרש לחבר את הניקוז לסיפון פעיל בכל ימות השנה.

7.3 צנרת ניקוז אשר יותקן מחוץ למבנה תותקן עד מפלס 20 ס"מ מעל הקרקע.

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

8. <u>צנרת ניקוז ראשית ובור ניקוז</u>

8.1. צנרת הניקוז הראשית תהיה מ- **P.V.C** אפור בקוטר 40 מ"מ.

8.2. אל הצנרת יתחברו כל צינורות הניקוז מהמזגנים ,החיבור יעשה באמצעות מסעפים ו/או מחברים ויאטם באופן מוחלט כך שלא ידלפו מים. צנרת הניקוז הראשית תוביל (בשיפוע של 2% לפחות) ,את מי העיבוי אל מערכת האינסטלציה הקרובה ובאם אין כזאת, יבנה הקבלן בור ניקוז (חבית מחוררת מלאה בחצץ), בקיבולת של לפחות 12 ש"ע של המזגן.

9. <u>הפעלה חשמל פיקוד ובקרה</u>

9.1. מערכת החשמל תעמוד בדרישות פרק 08 ופרק 15 של המפרט הכללי והמפרט המיוחד שיוכן על ידי

מתכנן למערכת הספציפית, ושעבורה נקב הקבלן במחיר כ"קומפלט", דהינו המערכת תיכלול גם את מערכת הפיקוד/חשמל/בקרה ,הנדרשת לפעולה תקינה של המזגן או המערכת המיני מרכזית או הרב מאייד. עבור כל מערכת שתוזמן ממנו יוכן מפרט ספציפי לפי קביעת החברה המנהלת.

9.2. כל יחידה תופעל על ידי לוחית הפעלה הכוללת מפסק הפעל/הפסק, משנה מהירות למפוח, בורר קיץ חורף וטרמוסטט, למעט מזגנים שבהם יסופק שלט אלחוטי בהתאם לדרישת הרשות או בהעדר אפשרות להתקנת טרמוסטט.

10. <u>הוראות התקנה כלליות למזגנים מפוצלים</u>,

10.1. כללי

10.1.1. היחידות צריכות להיות מותקנות לפי הוראות שלהלן על ידי מתקין מוכר ומאושר. בעת ההתקנה יש להשתמש באביזרים מקוריים ותקניים בלבד. באם הוראות אלה אינן מתאימות לסוג המזגן המסוים, יציין זאת המתקין בפני המפקח, וידאג לקבלת אישור בכתב לשינויים בהתקנה .

10.1.2. אחריות הקבלן לסמן את המזגנים (הן המעבים והן המאיידים) בהתאמה במספור עוקב על ידי לוחיות בקליט חרוטות בכל מזגן. הלוחיות יודבקו בעזרת דבק מגע. אחריות הקבלן לקבל את תחום המספרים מנציג הרשות. במקרים בהם יש דרישה לסימון מעבים ומאיידים הקבלן ידאג לקבל מהרשות שבלונה מתאימה אשר באמצעותה יבוצע סימון.

10.1.3. ההתקנה/תלייה וחיזוק היחידות הינה על דעתו ובאחריותו הבלעדית של הקבלן.

10.2. נתוני חשמל

על הקבלן לוודא שצריכת המתח וההספק הדרושים ליחידה תואמים את מפרט ההתקנה ושיש באתר ההתקנה את היכולת לספקם. במקרים בהם ימצא ע"י המתקין שמערך התשתיות הקיים אינו מתאים או אינו מאפשר או מהווה מכשול להתקנה תקנית של המזגן באחריותו של המתקין לערוך דו"ח ע"י חשמלאי מוסמך עבור הליקויים הנ"ל לצורך בדיקה ותיאום מול הרשות לשיפור המצ"ב.

לא יתקבל שום דיווח או תלונה אחרת בנושא חשמל ללא דו"ח כתוב וחתום ע"י חשמלאי מוסמך, הדו"ח יועבר לבדיקה לחב' פיקוח.

10.3. הנחיות כלליות להתקנת - יחידה חיצונית (מעבה)

10.3.1. היחידה צריכה להיות ממוקמת כך שתתאפשר אליה גישה בטוחה ונוחה למתן שרות, היחידה חייבת להיות מפולסת.

 חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

10.3.2. זרימת האויר ביחידות העיבוי היא מהסוללה/ות לכיוון המניפה. יש לאפשר זרימת אויר חופשית בשני הכיוונים:

10.3.2.1. בצד הסוללה/ות (שהוא צד היניקה) יש להשאיר מרחק מינימלי של 30 ס"מ בין היחידה לבין קיר או גורם הפרעה אחר או מרחק לפי הוראות היצרן.

10.3.2.2. בצד המניפה/ות (שהוא צד הסניקה יש להשאיר מרחק מינימלי של 1.5 מ"א בין היחידה לבין קיר או גורם הפרעה אחר.

10.3.3. בהתקנה במקומות סגורים (מרפסות, מסתורי כביסה, וכו'), יש לוודא שיש פתחי אוורור בגדלים מספיקים לכניסת ויציאת אוויר חופשית ושאין אפשרות שהאויר היוצא יחזור ליחידה.

10.3.4. בהתקנת מספר מעבים קרובים זה לזה יש לוודא שאין אפשרות שהאויר היוצא, מאחד ייכנס לשני.

10.3.5. רצוי למקם את היחידה במקום מוצל.

10.3.6. נדרש למקם את היחידה במקום שלא יהווה מטרד סביבתי.

10.3.7. בהתקנה על קיר חיצוני תחת חלון היחידה תהיה גבוהה מאדן החלון לצורכי שירות.

10.4. התקנות מקובלות - ישנן שתי צורות התקנה מקובלות:

10.4.1. תליה על קיר על גבי מתלה מגלוון עם נעילה או חיזוק מעבה ע"י ריתוכים.

10.4.2. התקנה על גג המבנה - הנחה על שולחן מגלוון עם נעילה, או ריתוך או קשירה ע"י שרשרת כאשר השולחן מונח על גבי בסיסוני בטון או מרצפות.

10.4.3. במקרים בהם קיים גישטל או שולחן אשר נשאר מהמזגן שפורק ניתן להשתמש בהם אך ורק באישור חתום של הרשות, הקבלן ידאג לקבל אישור ורק לאחר מכן ניתן להשתמש בציוד הקיים.

10.4.4. הנחה על משטח:

התקנת היחידה על משטח תבוצע על גבי שולחן מגלוון, הממוקם על בסיסוני בטון או מרצפות רחוב. יש להניח בולמי רעידות מגומי מחורץ בין היחידה לשולחן.

10.4.5. תליה על קיר:

10.4.5.1. אשר תותקן על חזית המבנה תכוסה בתעלת פי.וי.סי לבנה עם מכסה המאפשר גישה לצנרת ותחוזק ע"י בנדים לפחות כל מטר אחד, כל הצנרת תכוסה ועל המתקין לדאוג להכנתה לפי ההתקנה.

10.4.5.2. יש לבדוק את המסגרת בידיעה שעליה לשאת את משקלה והרעידות של יחידת העיבוי.

10.4.5.3. יש לוודא שמידות המסגרת תואמות את מידות היחידה.

10.4.5.4. יש לוודא שהקיר עליו תהיה התליה חזק ומסוגל לשאת את משקל היחידה (אחריות הקבלן). יש להימנע מהתקנה על קיר שעלול להכניס את המבנה לתהודה (מבנים קלים, צריפים).

10.4.5.5. על הקבלן לחבר את המסגרת אל הקיר.

10.4.5.6. הורדת והנחת היחידה בתוך המסגרת תיעשה, תוך דגש רב על בטיחות המתקינים ובטיחות כל הנמצאים מסביב.

11. <u>יחידת פנים - (מאייד)</u>

11.1. כללי

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

היחידה צריכה להיות מפולסת.

11.2. יחידת פנים

11.2.1. יש למקם את היחידה כך שיתאפשר פירוק נוח של המעטה החיצוני לצרכי שירות.

11.2.1.1. תלית יחידה רצפתית

11.2.1.1.1. יש להתקין את היחידה בגובה של מינימום 15 ס"מ מהרצפה. (היחידה יונקת אויר מהתחתית).

11.2.1.1.2. לצורך הבטחת ניקוז נאות של מי העיבוי יש לאפשר שיפוע של לפחות 1 ס"מ/מ' לאורך צנור הניקוז. וודא את האפשרות למתן שפוע זה טרם התקנת המאייד.

11.2.1.1.3. יש להתקין את היחידה כך שלא תהיה כך הפרעה ליד פתחי כניסת ויציאת האויר.

11.2.1.2. תלית יחידה עילית - יש להשאיר מרווח של לפחות 10 ס"מ בין המאייד והתקרה לצורך פרוק המעטה.

11.2.1.3. מאייד שוכב תקרתי - יש להקפיד על פילוס מוחלט של היחידה.

11.2.1.4. תלית היחידה

11.2.1.4.1. במקרה של תליית יחידה לתקרה יש לוודא ראשית שהתקרה אכן מסוגלת לשאת את משקל היחידה.

11.2.1.4.2. תלייה בתוך חלל גג מחייבת עיגון המתלים אל קורות המבנה של

הגג.

11.2.1.4.3. התקנת היחידות מיני מרכזיות תהיה עם בולם זעזועים קפיצי

מגומי אל כל בורג תלייה.

11.2.1.4.4. נדרש לפלס את היחידה בעזרת פתיחה או סגירה של האומים.

11.2.1.4.5. בסיום הפילוס יש להדק את מוט ההברגה אל היחידה בעזרת

אום נעילה.

12. <u>צנרת</u>

12.1. בעת התקנת צנרת יש להמנע ככל האפשר מכיפופים מיותרים. כיפופים יש לבצע אך ורק בעזרת מכשיר כפוף מתאים.

12.2. למעבר הצנרת דרך קירות יש להכין פתח בקיר בקוטר מתאים למעבר צנרת גז על פי הגדלים, כולל איטום הפתח.

12.3. מעבר צנרת דרך קיר חיצוני חייב להיות בשיפוע של 10% כלפי חוץ. יש להכין שרוול מצינור **P.V.C** עגול, כאורך הפתח, להשחילו דרך הפתח ולאטום, עם חומר אטימה מתאים, בפני רטיבות בין השרוול והקיר.

12.4. לאחר התקנת הצנרת יש לאטום שוב נגד רטיבות בין השרוול והצנרת.

12.5. מעבר צנרת דרך הגג צריך להתבצע בהתאם למפרט "מקל סבא" כדלקמן:

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

12.5.1. קידוח קדח ע"י מקדח יהלום בקוטר 2.5-4 צו"ל בהתאם לצורך הקדח יתבצע מהגג לתוך פנים המבנה.

12.5.2. ניקוי אזור הקדח משאריות בטון, אבק, ועצמים זרים.

12.5.3. מריחת סיקה פלקס פרו 2 על חלקו של הצינור **PVC** שיוחדר פנימה.

12.5.4. החזרת צינור ה- **PVC** לקדח.

12.5.5. סגירת המרווח בין הצינור **PVC** לבטון ע"י מריחת סיקה פלקס פרו 2 סביב.

12.5.6. הלבשת שלוש זוויות **45 PVC** מעלות תואמות לצינור כאשר הזוויות פונות כלפי מטה ומחוברות ואטומות ביניהם (מקל סבא).

12.5.7. ניקוי יסודי סביב הקדח בקוטר של 40 ס"מ מאבק ועצמים זרים.

12.5.8. מריחת פז קרול 18 (חומר איטום משחתי ביטומיני משובח בפולימרים מצורף בזאת מפרט טכני) סביב הצינור כ- 20 ס"מ קוטר וחיבור בין הצינור לגג.

21.5.9. אטימת פתח יציאת הצנרת בעזרת פוליאוריטן מוקצף ומריחת פס קרול 18 על הפוליאוריטן.

12.6. אין שימוש בצנרת קיימת למעט מקרים בהם יש אישור חתום ע"י הרשות וחב' פיקוח.

12.7. התקנת צנרת תחת ריצוף

12.7.1. מכיוון שלאחר סיום הבניה לא תתאפשר גישה לצנרת זו יש לנקוט בכל אמצעי הזהירות האפשריים.

12.7.2. יש להתקין את הצנרת בצנרות **P.V.C** עגולות.

12.7.3. קטעי הצינורות המוסתרים מתחת לריצוף יהיו ללא חיבורים והלחמות. ככלל, צינורות הקרר בין המאייד למעבה בכל התקנה תהיה רציפה, ללא חיבורים והלחמות. חיבורים והלחמות כנ"ל יעשו אך ורק באישור מראש בכתב מהמפקח.

12.7.4. צינור הניקוז יהיה **P.V.C** קשיח או נחושת.

13. <u>הערות</u>

13.1. בהתקנה שבה יחידת העיבוי נמצאת מעל יחידת המאייד כל עלייה של הצנרת אל יחידת העיבוי מחייבת מלכודת שמן בנקודה הנמוכה ביותר. כמו כן, יש להוסיף מלכודת שמן על כל עלייה בגובה של 15 מטר. שים לב: הפרש הגובה מכסימלי המותר בין מעבה למאייד הינו 15 מ"א.

13.2. בהנחת צנרת אופקית יש לוודא שיפוע קטן (1 ס"מ לכל מטר צנרת) לכוון יחידת העיבוי.

13.3. כל חיתוך צנרת נחושת המיועדת למעבר קרר, תבוצע בעזרת מכשיר לחיתוך צנורות. החיתוך חייב להיות ישר וללא שבבים.

13.4. ביחידות המסופקות עם ברזי ומחברי **FLARE**, יש לבצע את ההפשלה בצינור הנחושת (לאחר השחלת

 חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

אום הפלר עליו) על ידי מכשיר הפשלות מתאים. גובה ההפשלה חייב להיות אחיד ובאורך כזה שיאפשר סיבוב חופשי של האום טרם ההידוק. לאחר ביצוע ההפשלה הדק את האום והצינור אל המחבר.

13.5. כל פתיחה והידוק של מחברי **FLARE** חייבים להתבצע בעזרת שני כלים (כלי לסיבוב וכלי לשמירת החלק הנייח במקומו). נזק רב עלול להגרם למערכת ו/או לצנרת עקב ביצוע לקוי של פעולה זו.

13.6. כדי למנוע הצפת יחידת המאייד יש להתקין מלכודת מים במקום נוח לאורך צינור הניקוז.

13.7. מלכודת המים צריכה להיות עשויה מצינור נחושת או **P.V.C** קשיח.

13.8. צנרת הקרר ובמקרה הצורך גם צינור הניקוז יבודדו לכל האורך על ידי בידוד "אמרפלקס" או "וידאופלקס". עובי הבידוד המינימלי לצנרת באזור ממוזג תהיה 13 מ"מ. עובי הבידוד המינימלי לצנרת באזור לא ממוזג תהיה 19 מ"מ.

14. <u>חשמל</u>

14.1. מיקום קו ההזנה

14.1.1. קווי הזנה ביחידות פנים ויחידות חוץ יאפשרו ניתוק ממקור מתח ע"י אביזר תקני שמאפשר ניתוק כלל קוטבי ממקור מתח, ביחידות חוץ יש להתקין מפסקי פקט מוגני מים, ביחידות פנים יש לבצע ניתוק ע"י מפסק פקט או ע"י ניתוק שקע תקע כאשר תקע יהיה מסוג יצוק (לא מתפרק), מפסקי הפקט כלולים במחיר יחידה

14.1.2. הובהר בזאת כי במקרים בהם קיימת הזנת חשמל מיחידה פנימית והמזגן אשר מסופק ע"י זכיין דורש הזנה דרך יחידה חיצונית תועתק קו הזנה מיחידה פנימית ליחידה חיצונית ע"י כבל רב גידי שתועבר במקביל לקו צנרת מיזו"א ההעתקה הנ"ל תבוצע ללא תוספת תשלום וכלולה במחיר של המזגן.

14.1.3. ככלל ביחידות **PH 3** (תלת פאזי) ההזנה הראשית היא ביחידת העיבוי (החיצונית), המאייד מקבל את ההזנה דרך הכבל המקשר בין שתי היחידות.

14.1.4. בחלק מיחידות **PH 1** (חד פאזי),ההזנה הראשית היא דרך שקע כח שצריך להיות בקרבת המאייד. קיימות גם יחידות חד פאזיות מסוימות שההזנה שלהם למעבה. נדרש לבצע

בהתאם להנחיות היצרן.

14.1.5. מאייד מסופק עם תקע. במצב זה יחידת העיבוי מקבלת את ההזנה דרך כבל הקישור בין היחידות.

14.1.6. כבל הקישור בין היחידות חייב להיות מסוג **N2XY**.

14.1.7. אחריות הקבלן לוודא שהכבלים ללא חיבורים ו/או חתכים כלשהם.

14.1.8. ביחידות בעלות פקוד מכאני יש צורך בכבל קישור **2.5**5 **X** מ"מ.

14.1.9. ביחידות בעלות פקוד אלקטרוני יש צורך בכבל קישור 9 גידים- 4 גידים של **2.5**4 **X** מ"מ ועוד 5 גידים בעובי 0.75 מ"מ בנוסף קו פיקוד דו גידי לחיבור הרגש החיצוני

14.1.10. בעת חבור יחידה המוזנת במעבה יש להתקין מפסק ניתוק לפיקוד צמוד למאייד.

14.1.11. בעת חיבור כבל חשמל לפסי החיבורים השונים יש להדק היטב את בורג ההידוק על הכבל.

14.1.12. הוראות חברת החשמל מחייבות התקנת מפסק מוגן גשם ביחידת עיבוי בהן אין מחבר מהיר (תקע, שקע).

14.1.13. ביחידות בעלות מנתק - עומס יש לוודא שהגנת העומס אכן מכוונת לערך הזרם הנומינלי של המדחס.

 חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

14.2. נקודת חשמל:

14.2.1. ביצוע נקודת חשמל, למזגן מפוצל חד פאזי כוללת:

14.2.1.1. כל החומרים והאביזרים המפורטים מטה וכן יכלול את העבודה, אשר תבוצע בכפוף למפרט 08, חוק החשמל ודרישות חברת חשמל, כולל נקיטת כל הסידורים והבטיחות הדרושה לביצוע העבודה, בצורה הזהירה והמקצועית הקיימת.

14.2.1.2. מא"ז חד פאזי, עד 25 אמפר, בלוח חשמל קיים כולל חיווט בלוח עפ"י התקנים, חיתוך הלוח להתאמת הציוד, כולל ביצוע גישורים בלוח (העבודה בלוח תבוצע ללא מתח), סימון מעגלים בלוח ע"י שילוט מחורט.

14.2.1.3. אספקה והתקנה של כבל הזנה מסוג **X4 N2XY**3 ממ"ר, מלוח חשמל ועד לנקודה באורך עד 35 מטר. המחיר כולל תעלת פלסטיק, דוגמאת פלגל או גוויס, במידות **X**66 ס"מ ותעלה פלסטית, מסוג "אצבע", מנקודת מוצע לאביזר חיבור קיר.

14.2.1.4. אספקה והתקנה של אביזר חיבור קיר, 20 אמפר, למזגן חד פאזי.

14.2.1.5. בחירת הלוח ממנו יוזן המזגן תבוצע ע"י ובאישור המזמין בלבד ורק מלוחות אשר נמצעים בתחום מבנה בו ממוקם המזגן.

14.2.2. ביצוע נקודת חשמל, למזגן מפוצל תלת פאזי כוללת:

14.2.2.1. כל החומרים והאביזרים המפורטים מטה וכן יכלול את העבודה, אשר תבוצע בכפוף למפרט 08, חוק החשמל ודרישות חברת חשמל, כולל נקיטת כל הסידורים והבטיחות הדרושה לביצוע העבודה, בצורה הזהירה והמקצועית הקיימת.

14.2.2.2. מא"ז תלת פאזי **X16**3 אמפר, בלוח חשמל קיים כולל חיווט בלוח עפ"י התקנים, חיתוך הלוח להתאמת הציוד, כולל ביצוע גישורים בלוח (העבודה בלוח תבוצע ללא מתח), סימון מעגלים בלוח ע"י שילוט מחורט.

14.2.2.3 אספקה והתקנה של כבל הזנה, **X5 N2XY**2.5 ממ"ר, מלוח חשמל ועד לנקודה באורך עד 35 מטר. המחיר כולל תעלת פלסטיק, דוגמאת פלגל או גוויס, במידות **X**66 ס"מ ותעלה פלסטית, מסוג "אצבע", מנקודת מוצע לאביזר חיבור קיר או מפסק קיר.

14.2.2.4. מפסק כלל קוטבי מסוג פקט, מוגן מים **IP**65 או חיבור ליחידת המזגן, כולל יחידת בית, תקע תלת פאזי, 5 פינים, לזרם 20 אמפר.

14.2.2.5. בחירת הלוח ממנו יוזן המזגן תבוצע ע"י ובאישור המזמין בלבד ורק מלוחות אשר נמצעים בתחום מבנה בו ממוקם המזגן.

14.3. טרמוסטט קיר

14.3.1. בעת התקנת טרמוסטט קיר אחריות הקבלן לוודא התאמתו ליחידה מבחינת המתח המותר דרכו. במקרה של אי התאמה יש להחליפו או להשתמש בממסרים.

14.3.2. יש חשיבות רבה למיקום נכון של רכיב זה. בדרך כלל מקובל ומומלץ להרכיבו באזור פתח האויר החוזר ובגובה כזה שיהיה קל לתפעלו (1.3-1.6 מטר מהרצפה). במידת הצורך יש להתקין את רגש הטמפ' באופן חיצוני (ללא תוספת מחיר).

15. <u>מילוי גז</u>

15.1. יחידות עיבוי בעלות ברזי שירות יסופקו עם קרר בכמות שמספיקה לצנרת אשר הותקנה בפועל

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

באתר.

15.2. עם סיום חיבורי הצנרת והחשמל ביצוע ואקום (משאבה) כ- 30- דקות. במזגן העובד עם גז ירוק מסוג **R-410** יש לבצע וואקום 3 פעמים ובכל פעם להכניס גז לצנרת בין כל מחזור וואקום.

15.3. בסיום תהליך הואקום פתח חלקית, בעזרת מפתח משושה את ברזי השרות במעבה, למשך כ- 10שניות או מלא מעת גז ביחידות ללא ברזים. לחץ הגז בסיום תהליך זה צריך להיות לפחות 120 **PSI** בשימוש בקרר **R-410**.

15.4. בדוק בעזרת גלאי נזילות או תמיסת מי סבון שאין נזילות גז ממחברי הצנרת ומההלחמות בצנרת.

15.5. במידה והתגלתה נזילה מאחד מהחברים יש להדקו עד להעלמותה.

15.6. אם לאחר הידוק מכסימלי הנזילה נמשכת יש לפתוח את המחבר לחתוך קטע קצר ככל שניתן מהצינור ולבצע הפשלה חדשה.

15.7. עקב הנזק הרב שגורמים גזי קירור לאטמוספירה, אין לשחרר גז קירור בצורה חופשית לאויר. נדרש לאסוף את הגז למיכלים.

16. <u>הפעלה</u>

16.1. לאחר כ-5 דקות פעולה יש לבדוק שהלחצים הם בערכים שלהלן:

16.1.1. לחץ יניקה **120-150 PSI** בקרר **R-410A**.

16.1.2. לחץ דחיסה **450-500 PSI** בקרר **R-410A**.

נדרש להוסף גז בהתאם לצורך.

16.2. לאחר פעולה של 20 דקות נוספות, וסת את כמות הגז לחימום יתר של **20 OF**.

16.3. אחריות הקבלן להסביר למשתמש את אופן ההפעלה והשימוש הנכון במזגן, כולל הסבר עבור חשיבות בניקוי מסננים כל שלושה חודשים.

17. <u>מפוחי יניקה</u>

17.1. המפוחים יותקנו על גבי בולמי רעידות קפיציים ויחוברו עם גמישים לתעלות, הגמישים יוגנו בפני קרינת השמש על ידי כיסוי פח המחוברים רק בצד המפוח.

17.2. יש לבצע חיבור הארקה לתעלות ליד הגמיש.

17.3. במפוחים צנטרפוגליים שיוצבו גלויים על הגג פליטת האויר תהיה כלפי מעלה. במקרים אלו יש לבצע חור בולין לניקוז מים ורשת נגד ציפורים בחלקה העליון של יציאת המפוח.

17.4. מנוע המפוחים המותקנים מחוץ למבנה יהיה ברמת אטימות **IP55**

17.5. הנע המפוחים הצנטרפוגליים (בהנעת רצועות) יהיה באמצעות 2 רצועות. המנוע והתמסורת יהיו בתוך ארגז עם דלתות גישה.

17.6. בסמוך לכל מפוח יש להתקין מפסק בטחון מוגן.

17.7. תליית המפוחים הצירים תעשה באמצעות מתלים יעודיים עם בולמי רעידות קפיציים.

17.8. מנועי כל המפוחים שאמורים לעבוד בשגרה יהיו בדרגת נצילות **EFF1** בהתאם לת"י 5289.

17.9. עבור מפוחי שחרור עשן מפסק הבטחון יהיה עמיד בטמפרטורה גבוהה עם אפשרות נעילה במצב **ON**, דוגמת תוצרת **PALAZOLI**.

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

17.10. אחריותו הבלעדית של הקבלן הינה להגיע לספיקות המתוכננות בתנאי התכנון הנדרשים – אי הגעה לספיקה הנדרשת בתנאי התכנון הנדרשים תחייב את הקבלן בנקיטת כל הפעולות הנדרשות לצורך תיקון הליקוי, על חשבונו.

18. וסתי כמות אויר

18.1. כל וסתי כמות האויר יהיו מאלומיניום כפול עם אטם באמצע, צירים מנירוסטה ומסבי אקולון.

18.2. וסתי כמות האויר מחוץ למבנה יכללו תריס נגד גשם.

18.3. וסתי כמות האויר יהיו מאלומיניום, מופעלים עם גלגלי שיניים, עם להבים אווירודינמיים.

18.4. כל המדפים והוסתים יבטיחו אטימות של 100% בסגירה מלאה.

18.5. לכל וסת כמות אויר המותקן בתעלת אויר, יש להתקין דלת גישה בתעלת האויר לצורך תחזוקה. הדלת תהיה מבודדת, אטומה ומותקנת על גבי אוגנים קשיחים. האטימה על ידי גומי נאופרן. כל הדלתות תהינה עם צירים בצד אחד וסגרים בצד שני. במקרה של תעלות קטנות במקום פתח גישה אלמנט סמוך של התעלה יהיה לפירוק נוח ע"י אוגנים קשיחים וסגרים המבטיחים אטימות מלאה. מחיר הפתח כלול במחיר המדפים.

19. מדפי אש

19.1. מדפי האש יהיו מוצר סטנדרטי של יצרן בעל תקן **UL-555** ארה"ב ו/או ת"י 1001.

19.2. מתח ההפעלה יהיה 24 וולט דרך שנאי שימוקם בלוח החשמל.

19.3. מדפי האש יחוברו לקירות או לתעלות בהתאם למסומן בתוכניות ו/או לנדרש בשטח, באמצעות אוגני פלדה וברגים.

19.4. התריסים יהיו מסוג רב שלבי נפתחים ונסגרים באמצעות מנוע חשמלי מוחזרי קפיץ מותאמים למערכת הפיקוד וגילוי האש.

19.5. התריסים יהיו פתוחים במצב פעולה וסגורים במצב הדממה.

19.6. המנועים יסגרו את התריסים כאשר יתקבל אות להמצאות עשן או אות לכניסת מערכת הספרינקלרים לפעולה.

19.7. בהתקבל אות לגילוי אש בכל אזור שהוא, יסגרו כל מדפי האש במבנה ותופסק פעילות כל מערכות מיזוג האויר, למעט מפוחי שחרור העשן שיכנסו לפעולה ו/או ישמרו בפעולה.

19.8. מנועי מדפי האש יהיו על ציר המדף. לא יאושרו מנועים עם כבלי פלדה. על המנועים להיות בעלי התאמה יעודית למדפי אש בהתאם להגדרות היצרן.

19.9. התריסים יכללו בנוסף נתיך שיסגור את התריס בעלית טמפ' ל- 70 מעלות צלזיוס.

19.10. יש להבטיח שמפוח היחידה הרלוונטית (בעבודה בשגרה) יכנס לפעולה רק בעת אינדיקציה לפתיחה מלאה של מדף האש, על מנת למנוע נזקים לנתיחים.

19.11. הקבלן יכלול בתעלה פתח גישה שיאפשר את בדיקת התריס ופעולתו, הכלול במחיר התריס.

20. תעלות אויר

20.1. תעלות אספקת האויר בחלל התקרות האקוסטיות, תבודדנה בבדוד אקוסטי פנימי בעובי "1 עם ציפוי נאופרן או בבידוד תרמי כנ"ל, מצמר זכוכית עם עטיפת אלומיניום מחוזק בהתאם למסומן בתוכניות או בהתאם למוגדר על ידי המפקח.

20.2. הבדוד יהיה במשקל סגולי של 1.5 **Lib/ft3** יש להקפיד על חיפוי הסיבים בקצוות.

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

20.3. הבידוד יהיה בעל תו תקן מקומי, עם אישורי בדיקת עמידות בפני אש ברמה מינימלית של **V** –

דרגת התלקחות, 3 – דרגת צפיפות עשן, 3- דרגת עיוות הצורה והטיפטוף.

20.4. תעלות אספקת אויר ואויר חוזר מחוץ למבנה תבודדנה בבידוד תרמי אקוסטי פנימי בעובי ״2.

20.5. כל תפרי התעלות מחוץ למבנה יאטמו על ידי סיליקון ניטרלי וסילפס גזה, על מנת להבטיח

אטימה מוחלטת של התעלות מבריחת ו/או חדירת אויר.

20.6. בכל התפצלות יורכב מדף ספילטר.

20.7. כל אביזרי התעלות המסומנים בתוכניות כלולים במחיר התעלה.

20.8. בכל חיבור של תעלה ליחידה יותקן חיבור גמיש בהתאם למפורט במפרט זה. מחיר החיבורים הגמישים כלול במחירי התעלות. החיבור הגמיש יוגן על ידי עטיפת פח מגלוון הנתמכת בצד אחד בלבד.

20.9. עובי הפח, שיטת התליה וכו' יבוצעו בדייקנות לפי המפרט הבין משרדי של משרד הבטחון.

20.10. הבידוד האקוסטי והתרמי יודבקו כהלכה עם דבק בלתי דליק, בכל השטח.

20.11. הבידוד האקוסטי יחוזק בנוסף עם מסמרים ואומים מיוחדים מפלסטיק כל 50 ס״מ.

20.12. תעלות שרשוריות בהן יעשה שימוש יהיו תקניות בלבד.

20.13. בתעלות יניקת אויר משרותים ומטבחים תבוצע אטימת תפרים באמצעות סיליקון לכל אורך התעלה, על מנת לוודא אטימה מוחלטת של התעלות לבריחת אויר מזוהם - כל זאת ללא תשלום נוסף.

20.14. מחיר התעלות כולל גם פעמוני הגנה ו/או רוזטות למניעת חדירת מים במעבר תעלות אויר דרך קירות חיצוניים או דרך הגג.

21. <u>מפזרי האויר ותריסי האויר החוזר</u>

21.1. מפזרי אויר יותאמו במידותיהם החיצוניות לתקרה הכפולה או לכל דרישה אחרת של המפקח. מידות המפזרים המוגדרים הם לצורך אינדיקציה בלבד.

21.2. צביעת מפזרי האויר ותריסי האויר החוזר יעשו באבקה אלקטרוסטטית וקליה בתנור – צבע אפוקסי בגוון מקטלוג ראל, לפי בחירת המפקח. מפזרי ותריסי האויר יהיו מתוצרת מטלפרס, **ACP**, מפזרי יעד או שווה ערך מאושר.

21.3. מפזרי האויר התקרתיים יהיו מרובעים, כדוגמת דגם **HB**, תוצרת מטלפרס, **ACP**, או מפזרי יעד מאלומיניום צבוע בתנור, לרבות וסת כמות אויר, עם 4 כיווני פיזור.

21.4. מפזרי אויר קיריים יהיו מאלומיניום צבוע בתנור, עם וסת כמות אויר ומיישרי זרימה.

21.5. תריסי אויר חוזר עם מסנן יהיו מאלומיניום צבוע בתנור עם מסנן דורלסט בעובי 1/2״, עם צירי פתיחה.

21.6.תריסי אויר חוזר ללא מסנן יהיו מאלומיום צבוע בתנור.

21.7. תריסי אויר צח מרובעים נגד גשם יהיו מאלומיניום צבוע בתנור, כדוגמת תוצרת מטלפרס, דגם **GM** או שווה ערך תוצרת **ACP** או מפזרי יעד.

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע״מ

רשימת תקנים

תקנים

להלן רשימת התקנים הישראליים והזרים העיקריים הנוגעים למערכות מיזוג מרכזיות ומחייבת את הקבלן.

1. תקנים ישראליים

מספר	שם
171	שסתום מסגסוגת נחושת לקווי מים : שסתום מעבר
313	פחי פלדה וסרטי פלדה מגולוונים על ידי טבילה באבץ מותז בתהליך רציף
405	שסתומי בטיחות למערכות מים
558	לבנים עמידות אש
659	סימני היכר ואזהרה לציוד המכיל נוזלים, גזים או כבלי חשמל
691	צבע יסוד סינתטי (אלקיד) אבץ כרומתי לשימוש כללי
697	מדי לחץ מטיפוס בורדון
750	צמר מינרלי לבידוד תרמי : צמר בתפזורת
751	צמר מינרלי לבידוד תרמי : מוצרים מעוצבים
755	סיווג חומרי בניה לפי תגובותיהם בשריפה
756	צבעים סינתטיים מוכנים מראש : צבעי גימור מבריקים
785	צבעים ולכות
1229	פלסטיק מוקצף קשיח לבידוד תרמי
755	סיווג חומרי בנייה לפי תגובותיהם בשריפה
985	אקוסטיקה : הערכת שיעור הבידוד האקוסטי בבניינים
994	חלק 1 - מזגני אוויר לחדרים
994	חלק 3 - מזגני אוויר לחדרים ומזגני אוויר מפוצלים - שיטת מדידה אקוסטית במעבדה
994	חלק 4 - מזגני אויר : התקנה

 חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

1001 בטיחות אש : מערכת מיזוג אוויר ואיוורור

1004 בידוד אקוסטי בבנייני מגורים

1229 חלק 1 - פלסטיק מוקצף קשיח לבידוד תרמי : לוחות

1229 חלק 2 - פלסטיק מוקצף קשיח לבידוד תרמי : מוצרים מעוצבים

1229 חלק 3 - פלסטיק מוקצף קשיח לבידוד תרמי : קצף פוליאוריתן מותז

1519 צינורות פוליאתילן מצולב ומחבריהם להובלה בלחץ של מים קרים וחמים

מפרט ח' - מפרט טכני עמדות טעינה

נספח ח'1 – הקמת העמדות

1. **העמדות**

1.1. העמדות הציבוריות יהיו לכל הפחות : בהספק של 22 KWH לשקע , תצורת עבודה mode 2, לכבל טעינה מסוג Type 2. יובהר כי הקבלן רשאי להתקין הספקים גבוהים יותר ותצורות עבודה מתקדמות יותר בתיאום ואישור מראש של המנהל.

1.2. העמדות המהירות הציבוריות יהיו לכל הפחות בהספק של 50 KWH וכוללות כבל הטענה מובנה.

1.3. העמדות הפרטיות יהיו לכל הפחות בהספק של 7.4 KWH לשקע ועד הספק של 22 KWH לשקע , וכוללות כבל הטענה מובנה. עם יכולת נעילה פנימית (באמצעות שבב RFID או אפליקציה) למניעת הטענה של לא מורשים.

2. **תצורה והגדרות**

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

2.1. כל העמדות הציבוריות AC יהיו בתצורה של שתי יחידות טעינת רכב (שקעים) בעמדה (לפחות). במקרה של עמדת טעינה מהירה DC , היא תלווה בעמדת הטענה ציבורית רגילה ברדיוס של 1 ק"מ לכל היותר. הקבלן רשאי לפנות למנהל מטעם המזמינה בכל עת ולבקש שינויים בצירוף אסמכתאות ונימוקים.

2.2. עמדות הAC יהיו בשתי תצורות – STAND ALONE והתקנה ע"ג קיר. ניתן להציג שני דגמים נפרדים.

2.3. העמדות יעמדו בכל התקנים הנדרשים- ישראלי ואירופאי ו/או אמריקאי , הוראות החוק והוראות הרשויות.

2.4. העמדות יעמדו בדרישות רשות החשמל ומנהלת תחליפי דלקים במשרד ראש הממשלה.

2.5. על העמדות לעמוד בתקן של מכון התקנים הישראלי. למען הסר ספק, לא נדרש אישור מטעם משרד האנרגיה או מכון התקנים ומספיק להצהיר כי העמדות עומדות בתקינה.

2.6. העמדות שיותקנו יהיו חדשות או מחודשות. באופן חריג ניתן לאשר עם המנהל התקנת עמדות שאינן חדשות, ככל שמוצעות עמדות מחודשות במתווה של עמדות ממומנות נדרש להציע חלופה זאת בצירוף הנחה וחוות דעת כלכלית תומכת יחד עם תועלת סביבתית. ככל שמוצעות עמדות מחודשות במתווה הפעלה רגיל יש לאשר עם המנהל בלבד. בכל מקרה של העתקת עמדה אצל המזמינה מסיבות שונות- לא נדרש אישור נוסף ע"י המנהל וניתן להעביר עמדה מאתר לאתר בתוך שטח המזמינה.

2.7. התקשורת בעמדות הטעינה תיעשה בשימוש בפרוטוקול תקשורת פתוח גירסה 1.6 לפחות. (כל העמדות יהיו בתקן OCPP 1.6)

2.8. בעמדות נדרשת יכולת over the air upgrade המאפשרת שידרוג מרחוק של גירסת התוכנה.

2.9. העמדות יהיו מחוברות לרשת תקשורת מאובטחת מסוג APN.

2.10. מערכות התוכנה לא יהיו תלויות חומרה.

2.11. העמדות שיותקנו יתמכו ביכולות הבאות:

2.11.1. קבלת מידע בנוגע לתקינות העמדות בזמן אמת, וניצולת העמדות;

2.11.2. חלוקת עוצמה בין העמדות ובין לוח החשמל לעמדות;

2.11.3. אתחול העמדות מרחוק;

2.11.4. תמחור עלות הטעינה לפי שימושי טעינה מבוססי קילוואט נצרך.

2.11.5. תהיה אפשרות לבצע תשלומים נוספים.

3. **<u>זמינות ושימוש</u>**

3.1. עמדות טעינה ברחוב ובחניונים פתוחים יפעלו בכל עת ועמדות טעינה בחניון סגור יפעלו במשך שעות פעילות החניון הסגור.

3.2. העמדות נדרשות להיות תקינות לפחות ב 95%- מהזמן.

3.3. כל תקלה בעמדות תתוקן עד 2 ימי עסקים מרגע ההתראה, למעט במקרים חריגים, כמו משחיתנות ותאונה בהם העמדות צריכות להיות פעילות עד 5 ימי עסקים, אלא אם דרושים חלקים מחו"ל. במקרים בהם העמדות מושבתות מעל 5 ימים יש ליידע את המזמינה. כל תקלה בעמדה תגרום לעדכון מיידי (עד שעתיים) באתר ובאפליקציה על אי זמינות עמדה.

3.4. השימוש בעמדות הטעינה יתאפשר באמצעות אפליקציה ו/או אמצעי פיזי כגון ו/או באמצעות כרטיס RFID ו/או באמצעות כרטיס אשראי ו/או שיטה פיזית אחרת . לא יהיה צורך ברכישת מנוי/תשלום

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

דמי מנוי לשם ביצוע הטענה . יובהר כי העמדה לא נדרשת להיות בעלת יכולת סליקה עצמאית וכי ניתן תשלום באמצעות כרטיס אשראי נחשב גם לתשלום שבוצע באופן טלפוני ו/או עם האפליקציה.

3.5. המזמינה שומרת על זכותה לדרוש מהקבלן לספק את השירותים כמפורט בסעיף זה באמצעות אפליקציה ייעודית של המזמינה ו/או של הרשות, ככל ותושק אפליקציה כזו במהלך תקופת ההתקשרות עם הקבלן (להלן: "**אפליקציה מוניציפלית**").

3.6. ככל והמזמינה תממש זכותה זו יהיה הקבלן אחראי על התממשקות מערכותיו לרבות מערכת הניהול לאפליקציה המוניציפלית על חשבונו.

3.7. ניתן יהיה בהיבט הטכנולוגי באמצעות יישומון להוסיף תוכניות למנויים במחירים מוזלים בהשוואה ללקוח מזדמן. ע"ב ההנחות בנוהל זה.

3.8. .הקבלן יעביר בזמן אמת את הפרטים המופיעים בסעיף 6.4 להלן לצדדים שלישיים,במידה ויתבקש בממשק תכנות יישומים. (API)

4. **<u>נגישות</u>**

4.1. בכל אתר הטענה תהיה עמדת נגישה לרכב נכים ו/או בעלי מוגבלות. באתר הטענה בו מספר רב של שקעים לפחות <u>עמדת הטענה אחת</u> תהיה מונגשת לפי כל ההנחיות ובהתאם ל EUROPEAN ACCESSIBILITY ACT .

4.2. עמדות ההטענה המותקנות לא יפריעו לנגישות ע"ג המדרכות ו/או בשטחי הציבור וילקח בחשבון שטח המדרכה הפנוי והפרעת כבלי ההטענה.

5. **<u>שילוט ופרסום</u>**

5.1. בכניסה למתחם הטעינה יצוין באופן ברור ובולט על גבי שלט כי ישנה עמדה לטעינת רכב חשמלי.

5.2. שילוט הטעינה בתשלום, יצוין באופן ברור ובמיקום בולט, בקרבת עמדות הטעינה, את עלות הטעינה ליחידת מידה לצרכן מזדמן.

5.3. מיתוג הרשות המקומית והמזמינה יוטמע ע"ג העמדות ובשילוט הסמוך לעמדות.

5.4. על גבי העמדות יופיעו פרטי מוקד שירות הלקוחות בצורה ברורה:

i. מספר הטלפון של המוקד.

ii. שעות הפעילות של המוקד.

iii. מספר סיריאלי ייחודי לכל עמדה.

5.5. הקבלן יפרסם, באמצעות אתר ייעודי באינטרנט ו/או יישומון, לפחות את הפרטים הבאים:

i. מיקום העמדה;

ii. הספק מותקן בעמדה;

iii. מצב העמדה בזמן אמת (תקינה/לא תקינה, בשימוש/לא בשימוש);

iv. שעות פעילות העמדה;

v. מחיר הטעינה.

6. **<u>הקמת התשתית וקבלני משנה</u>**

6.1. מבלי לפגוע באמור ביתר הוראות החוזה, הקבלן רשאי למסור את אספקת השירות או חלקו לקבלן משנה, לאחר שקיבל תחילה את אישור המזמינה מראש ובכתב.

6.2. מבלי לגרוע מן האמור בס"ק א', קבלן המשנה ייצג את הקבלן ויחויב לפעול על פי כל הכללים עליהם חתום הקבלן. הקבלן לא יקבל תוספת תמורה עקב העסקת קבלני משנה מטעמו.

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

6.3. הקבלן מתחייב להעסיק רק קבלני משנה אשר יש ברשותם את הכישורים והאישורים הנדרשים לביצוע העבודות, כמו כן הקבלן מתחייבת להחתים את קבלני המשנה על חוזה עבודה SLA הכולל ביטוח מתאים לעבודות מסוג זה.

6.4. מסירתו של שירות כלשהו כאמור לקבלן משנה, לא תפטור ולא תשחרר את הקבלן מאחריות ו/או מהתחייבות כלשהיא מהתחייבויותיה עפ"י ההסכם, והקבלן הינו ויהיה אחראי לכל הפעולות שיבוצעו ע"י קבלן המשנה ולכל פגם ו/או שגיאה ו/או השמטה ו/או מגרעת ו/או נזק באספקת השירותים, לרבות בגין התרשלות קבלן המשנה, ודין שירותים שסופקו כאמור, כאילו בוצעו על ידי הקבלן, לכל דבר ועניין.

6.5. המזמינה תהא רשאית לדרוש החלפתו של קבלן משנה, בכפוף לכך שבטרם החלטתה לעשות כן הודיעה לקבלן על חוסר שביעות רצונה מהתנהלותו של אותו קבלן משנה וכל הצדדים לא הצליחו להגיע להסכמה תוך 14 ימים..

6.6. לקבלן המשנה לא תהיה כל זכות עיכבון לגבי השירות או כל חלק ממנו אף אם יגיעו לו או לספק כספים מאת המזמינה.

6.7. עבודות החשמל יבוצעו ע"י חשמלאי מורשה עם תעודת 270א' (חשמל פיתוח חוץ). באחראיות הקבלן היתר החפירה (טופס ירוק) וכמו כן אישור תנועה (אישור כך שהעמדה אינה מסתירה, אינה מהווה מפגע וכו'), באחראיות הקבלן להשיג את כלל האישורים הנדרשים לעבודה (תשתיות, חשמל , תנועה) . בתום העבודות יש להשיב מצב לקדמותו (מדרכות, כבישים וכו').

7. **<u>חיבור העמדות לתשתיות</u>**

7.1. חיבור העמדות לתשתיות יהיה ע"פ מפרטי חיבור מאושרים ע"י הגורמים המוסמכים אצל המזמינה. (להלן: "**פרט הרכבה**" או "**פרט תשתית**"). פרט ההרכבה יעמוד בדרישות הבטיחות והנראות של המזמינה. פרט ההרכבה יהיה שונה ומותאם לכל סוג של עמדת הטענה ותשתית נלווית (הגנות / חפירה / שילוט/ ארון חשמל/ פילר וכו') וכן בהתאמה לכל סוג של תשתית אליה מתחברים (מדרכה אבן משתלבת, מדרכה בטון, מדרכה אספלט, קיר גלוי, קיר חניון מקורה וכו') . על הקבלן לצרף אישור קונסטרוקטור /מהנדס על פרטי ההרכבה והתשתית.

7.2. ככל ולא קיים מפרט "פרט הרכבה" מאושר אצל הגורם המאשר אצל המזמינה, יעביר הקבלן את פרט ההרכבה המתוכנן לאישור טרם ביצוע במסגרת צו תכנון. לאחר אישור פרט הרכבה , יהפוך זה לסטנדרט מחייב.

8. **<u>עמידה והנחיות ותקנות</u>**

8.1. העמדות יותקנו ויופעלו בהתאם להוראות, לחוקים ולכל לדין.

8.2. ביצוע העבודות יהיה תואם את המוגדר בחוק החשמל.

8.3. ביצוע העבודות יהיה תואם את הנחיות מינהל החשמל להתקנת מערכת טעינה לרכב חשמלי מיום 19/11/2019 או עדכני יותר.

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

נספח ח'2 – תחזוקה ותפעול SLA

1. נספח ח'- תחזוקה, תפעול, ביטוח, וזמני תגובה, להלן פירוט:

#	קטגוריה	תיאור השירותים	מועד ביצוע השירותים
1.1	תכנון	העברת תכנון במסגרת צו תכנון כמוגדר במסמכי הנוהל	בתוך 14 ימי עסקים
1.2	הקמת עמדה	סיום הקמת עמדה לאחר קבלת כל ההיתרים/אישורים ובמידה וקיים חיבור חשמל	בתוך 14 ימי עסקים
1.3	חיבורי חשמל	ביצוע הזמנת חיבור חשמל חדש או הגדלת חיבור, תשלום מקדמה לחח"י	בתוך 14 ימי עסקים
1.4	בדיקות בטיחות, חשמל וקרינה תקופתיות	בדיקות חשמל לתקינות העמדה ותשתית החשמל, מונה החשמל וההגנות. כולל בדיקת קרינה לעמדת ההטענה בזמן הטענה וללא הטענה. כולל בדיקת בטיחות להגנות של העמדה.	אחת לשנה לכל רשת ההטענה בכלל ובאופן פרטני לכל העמדות. אישור: 1. בודק חשמל 2. בודק קרינה 3. יועץ בטיחות
1.5	תחזוקה שוטפת	תחזוקה שוטפת של עמדות הטעינה, הכוללת ניקיון חזותי, תחזוקת צבע ושילוט, וטיפולים תקופתיים ו/או תיקונים במקרה הצורך	תחזוקה שוטפת על בסיס חודשי. תקלות- טיפול ותיקון כמפורט בנספח שרות לקוחות. ניקיון פיזי של העמדות 6 פעמים בשנה לפחות ולפי הצורך
1.6	תחזוקה שנתית	צביעה של שטח החניה ואבן השפה באזורי החניה של העמדות	אחת לשנה
1.7	תפעול, ניהול	תפעול העמדות ברמה היום יומית/ שימוש המערכת הניהול של עמדות הטעינה (תוכנה) ומתן מענה טלפוני ללקוחות (חדשים/ בעיות)	תפעול וניהול רציף 24/7 של מערכת הניהול (תוכנה). מוקד טלפוני 24/7, מפורט בנספח שרות לקוחות
1.8	גבייה מלקוחות	לקוחות- תשלום חודשי מרוכז כנגד הפקת חשבוניות דיגיטליות	לקוחות ישלמו בסוף כל חודש לפי התעריפים בהצעת המציע

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

1.9	תשלומים בגין חשמל	תשלום עבור החשמל בגין שימוש בחיבורי חשמל*	יועבר תשלום למזמינה ו/או לרשות המקומית עבור השימוש בחשמל והתמורה בתנאי שוטף +45
1.10	תשלומי תמלוגים	תמלוגים לחברה בגין הפעלת רשת ההטענה ותשלומים נוספים אחרים	עד 10 לכל חודש תועבר המלצת חשבון ע"י הקבלן, והתשלום יועבר בש' +45 מהפקת חשבונית
1.11	שטחי פרסום	אפשרות לשימוש בשטחי פרסום באישור המנהל	חלוקה של 50% ברווחים משטחי הפרסום (לאחר הוצ') , במידה והמנהל יאשר שימוש בשטחים לטובת פרסום ובכפוף לתחשיבים כלכליים מפורטים
1.12	מתקנים נלווים	אפשרות לשימוש באתרי ההטענה לטובת שירותים משלימים באישור המנהל	חלוקה של 50% ברווחים , במידה והמנהל יאשר שימוש בשטחים לטובת מתקנים נלווים ובכפוף לתחשיבים כלכליים מפורטים

2. הריני מצהיר כי הפרטים במסמך זה הינם נכונים וככל שאדרש על ידי המזמינה – יספק הקבלן אסמכתאות נוספות להוכחת הפירוט הנ"ל, כדוגמת חוזי התקשרות, חשבוניות, ואישור רו"ח הקבלן.
3. מענה פיזי טכני -במקרים דחופים הטיפול הוא מיידי (עד 4 שעות):
   i. לקוח לא יכול להשתחרר מהעמדה.
   ii. פגיעה בעמדה כך שיש סיכון לציבור (כדוג' סכנת התחשמלות).
4. כל תקלה בעמדה תתוקן עד 2 (שני) ימי עסקים מרגע ההתראה[1]. במקרים חריגים כמו מהשחתה ו/או תאונה ו/או טיפול במקרה של תקלת תוכנה עד 5 (חמישה) ימי עסקים. במקרה בו העמדה מושבתת מעל 5 (חמישה) ימים יש לידע את המזמינה באופן טלפוני ובכתב.[2]
5. במידה והקבלן מבצעת את עבודות תחזוקה ומתן שירותי המענה הטלפוני בעזרת קבלני משנה, יצרף את החוזי SLA עם קבלני משנה אלו לנספח זה.
6. אבטחת מידע בהתאם לחוק "תקנות הגנת הפרטיות (אבטחת מידע), תשע"ז-2017" ותקנותיו.

[1] תקלות טכניות שאינן דחופות יטופלו עד 72 שעות- באישור בכתב מהמזמינה.
[2] הקבלן מתחייב לשמור עמדה חליפית אחת במלאי (עד לכמות של 40 עמדות פרוסות ברשות המקומית, מעל 40 הקבלן תאכסן במלאי עמדה + חלפים בכמות מתאימה לפי מפתח של 1:40) במידה ויהיו אירועי נזק שיצריכו יותר מהחלפה של עמדה אחת באופן מיידי (פרק זמן של 7 ימים) אזי החלפת /תיקון העמדות יהיה תלוי באספקת חלפים מחו"ל/ישראל והקבלן לא תתחייב למועד תיקון.

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

נספח ח'3– מענה שירות טלפוני ודיגיטלי SLA

1. השירות לסוגיו ינתן בשלוש שפות – עברית, אנגלית וערבית. כאשר ינתנו לקבלן 12 חודשים להתאים את השירות לשלוש השפות ויתאפשר לקבלן להתחיל להפעיל את העמדות במתווה שירות חסר (שפות חסרות, שאינן אנגלית) כנגד ערבות נוספת בסך 100 א' ₪ .

2. **<u>מענה טלפוני (שרות לקוחות כללי)</u>**

2.1. הקבלן יפעיל מוקד שירות טלפוני אשר עובד 24/7 במענה אנושי.

2.2. השירות יעבוד גם בשבתות וחגים.

2.3. זמן מענה מקסימלי 90 שניות[3] (90% מהשיחות נענות לאחר 10 שניות).

2.4. מענה והזדהות כחברת הקבלן.

2.5. מענה לפי תסריט שיחה מותאם לכל סוג פניה, הכולל היבטים של:

2.5.1. סיוע טכני לאתר את מקום העמדה.

2.5.2. סיוע טכני להתחברות לעמדה.

2.5.3. הצטרפות לרשת ההטענה ללקוח חדש.

2.5.4. תשלום ללקוח מזדמן.

2.5.5. סיוע בתקלה.

2.6. הנציג המקבל את הקריאה יאבחן את מהות התקלה וימליץ על אופן טיפול.

2.7. מענה טכני מרחוק במידה ויש אפשרות לענות על התקלה ו/או לתפעל את האירוע.

2.8. במקרים בהם לא הצליח נציג לתפעל את האירוע מרחוק יישלח טכנאי (העברת הפניה לחברת הקבלן או לקבלן משנה שלה).

2.9. טיפול מיידי במקרים המוגדרים "דחופים" והעברת הפניה לקבלן או לקבלן משנה שלה.

2.10. לנציג תהיה אפשרות לניטור העמדות מרחוק ואתחולן מחדש.

2.11. במידת הצורך, נציג יוכל לזכות/לבצע גביה באמצעות כרטיס האשראי של המתקשר באמצעות הטלפון.

2.12. כל קריאה שתתקבל במוקד שירות הלקוחות של הזוכה תירשם באופן המאפשר מעקב אחר סטטוס הקריאה ואופן טיפולה בפועל עד לסגירתה.

2.13. אפשרות מעקב והקלטת שיחות.

2.14. הקבלן יבצע מעקב מסודר אחרי הפניות המתקבלות במוקד, על מנת לזהות תקלות חוזרות בציוד וניתוח נתונים על אופי השיחות הנכנסות והסקת מסכנות על מנת לשפר את השרות. דו"ח חודשי יופק וישמר אצל הקבלן כאשר המזמינה זכאית לקבל את הדו"חות והמידע.

2.15. הקבלן יעניק למזמינה אפשרות צפייה והפקת דו"חות מהמערכות הקיימות.

2.16. אפליקציה ללקוחות:

- אפשרות תשלום.
- נתוני שימוש.
- התחברות בזמן אמת ומציאת עמדה פנויה.

[3] לאחר 90 שניות , תהיה אפשרות להשאיר פרטים ויחזרו ללקוח

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

- הזמנת שקע ("שמירה") להטענה בשעה מסוימת

3. **<u>מענה טלפוני - הצטרפות / גביית תשלום</u>**
   - 3.1. המוקד הטלפוני עובד 24/7 במענה אנושי. השרות עובד גם בשבתות וחגים.
   - 3.2. זמן מענה מקסימלי 180 שניות (90% מהשיחות נענות לאחר 10 שניות).
   - 3.3. מענה והזדהות כחברת הקבלן.
   - 3.4. מענה לפי תסריט שיחה מותאם לכל סוג פניה.
   - 3.5. לקיחת כל הפרטים הנדרשים מהלקוח על מנת לצרפו כמנוי לרשת הטעינה. כולל משלוח RFID בדואר/הפניה לנקודת חלוקה ללקוחות שאינם מעוניינים בשימוש בטלפון חכם[4].
   - 3.6. אפשרות תשלום בכרטיס אשראי בצורה טלפונית בגין הטענה באמצעות מענה אנושי או מענה מוקלט טלפוני.

4. **<u>מענה דיגיטלי באפליקציה</u>**
   - 4.1. אפליקציה מותאמת לכל מכשירי המובייל ומערכות ההפעלה.
   - 4.2. מפה אינטראקטיבית להפניה לעמדה פנויה.
   - 4.3. הרשמה לשירות/ תשלומים / חשבוניות / עזרה דיגיטלית בתקלות וכל מענה אחר.
   - 4.4. יצירת קשר חוזרת עם הלקוח תוך יום עסקים אחד.
   - 4.5. שפות : עברית , אנגלית , ערבית.
   - 4.6. מיתוג בשיתוף עם המזמינה והרשות.
   - 4.7. גישה לDB תינתן לחברה.
   - 4.8. אפשרות לממשק לאפליקציות שליטה מוניציפלית ו/או אפלקציה מוניציפלית עתידית כולל יכולת ביצוע פעולות התחברות לעמדה באמצעות אפליקציה להאחדת שירותים.
   - 4.9. נגישות לפי תקנות שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלות התשע"ג 2013. נגישות ברמת AA. ולפי תקן ישראלי ת"י 5568.

5. **<u>אתר אינטרנט / דף נחיתה</u>**
   - 5.1. זהה לאפליקציה אבל עם תוספות למידע נוסף + סרטונים + ממשק עם אתרי המזמינה.
   - 5.2. אבטחת מידע בהתאם לחוק " הגנת הפרטיות (אבטחת מידע), תשע"ז-2017" ותקנותיו.

_____ _____
תאריך שם וחתימה

[4] מגזר דתי, אוכלוסייות מבוגרות, וכו'

חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

נספח ח'4 מפרטי בסיס לסוגי עמדות ההטענה השונים

יובהר ויודגש כי מפרטי בסיס אלו הינם הגדרות מינימליות לאפיון עמדות הטעינה השונות- וכי הקבלן רשאי להתקין עמדות בדרגת איכות גבוהה יותר. יובהר כי שדרוג מפרט העמדות לא יהווה הצדקה לשינוי בתעריפים.

1. **עמדת הטענה ציבורית AC 22 קוט"ש (לשקע)**

1.1. הספק של עד 22 KW (3X32A) לכל שקע

1.2. בכל עמדת הטענה יהיו שני שקעים , מקסימום הספק בכלל העמדה 44KW , מתח של 2X(3X32A)

1.3. שקע מותקן בהתאם לתקן IEC 62196

1.4. שקע TYPE 2 מבנה בעל 7 פינים תואם ומאושר EN 62196 , VDE-AR-E 2623-2-2

1.5. מאפשר טעינה במתח חילופין תלת פאזי

1.6. שקע נקבה בלבד

1.7. קונפיגורציה של עמוד STAND-ALONE עם שני שקעי נקבה

1.8. פרוטוקול תקשורת OCPP גירסה 1.6 לפחות

1.9. צג חיווי בעברית / אנגלית / ערבית במידה ולא קיים במועד ההנוהל יש לחתום על התחייבות להעמיד בתוך 12 חודשים)

1.10. קורא RFID בהתאם לתקן ISO 14443

1.11. אפליקציה לשימוש מותאמת לתקן ISO 15118

1.12. מערכת נעילת תקע מובנית

1.13. טמפרטורות עבודה 50C– 10C- (טווח מינימלי)

1.14. הזנת כבל תת קרקעית

1.15. הגנה IP54 אטימות

1.16. תואמת שימוש חיצוני בתנאי אקלים ישראלי (עד 50 מעלות שמש ישירה)

1.17. פחת הגנה מובנה לכל שקע בנפרד

1.18. מערכת ניהול עמדות בפורמט צפיה עבור הרשות, לניטור שימושים (BACK OFFICE)

1.19. לחבור העמדה לרשת התקשורת

1.20. מחווני צבע (LED) להצגת מצב פעילות המטען

1.21. אתחול מחדש אוטומטי במקרה של הפסקת חשמל

1.22. דיוק מדידת הספק 1% +/-

1.23. עומד בתקני בטיחות IEC 61851-1, IEC 61851-22-1 ,LVD2014/35 ZE ready, EU RoHS, EMCD2014/30/EU

1.24. שני דגמים נדרשים- אחד להצבה STANDALONE להתקנה ברחוב ו/או בשטח פתוח ללא תמיכה, השני להתקנה ע"ג קיר.

1.25. שפת משתמש עברית, אנגלית וערבית.

1.26. תהיה אפשרות למשתמשים לתאם מראש ולהזמין ול'שמור' שעת וזמן הטענה של שקע/עמדת הטענה ספציפית באמצעות האפליקציה (להלן: "**חלון הטענה**") , כאשר שמירת הטענה תהיה בחלונות הטענה של שעה או שעתיים או שלוש. כאשר שקע שהוזמן ישמר למשך 10 ד' מעבר למועד ההתחלה ובמידה ולא הגיע המשתמש בפרק זמן זה- הוא יחויב בגין השעה הראשונה בתעריף מלא וההזמנה תתבטל.

 חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

האפליקציה לא תאפשר הזמנות של שעות הטענה בצמידות של חלונות זמן בני שעתיים. (כלומר שעתיים ניתן להזמין, ואח"כ / לפני כן שעתיים העמדות זמינות למזדמנים). בנוסף לא ניתן יהיה להזמין חלון הטענה בין השעות 00:00-8:00 ולא בשבתות וחגים. לא יהיה תשלום נוסף בגין הזמנת שעות וזמן טעינה. יובהר כי המזמינה מצפה כי יהיה מנגנון שיתמרץ משתמשי לעמידה בהתחייבויות וכי משתמש אשר לא יממש שלוש הזמנות בפרק זמן של חודש, תיחסם בפניו האפשרות להזמין מראש שעות הטענה. במידה והאפשרות לא קיימת באפליקציה ובשירות של הקבלן תינתן אפשרות להשלים את השירות והקבלן ידרש לחתום על התחייבות להוסיף את השירות בתוך 12 חודשים.

2. **<u>עמדת הטענה ציבורית DC מהירה 50 קוט"ש (לפחות)</u>**

2.1. הספק מינימלי של 50 KW בDC (output power)

2.2. הספק של 22 KW בAC (output power)

2.3. כבלי טעינה מובנים תואם את השקעים הסטנדרטיים TYPE2, CCS, CHAdeMO

2.4. פרוטוקול תקשורת OCPP גירסה 1.6 לפחות

2.5. צג חיווי בעברית / אנגלית / ערבית במידה ולא קיים במועד הנוהל יש לחתום על התחייבות להעמיד בתוך 6 חודשים)

2.6. קורא RFID בהתאם לתקן ISO 14443

2.7. אפליקציה לשימוש מותאמת לתקן ISO 15118

2.8. הזנת כבל תת קרקעית

2.9. הגנה של IP54

2.10. תואמת שימוש חיצוני בתנאי אקלים ישראלי (עד 50 מעלות שמש ישירה)

2.11. מותאם לשימוש ברכבים פרטיים, אוטובוסים וכלי רכב כבדים (דוג' משאיות חשמליות)

2.12. חיבור העמדה לרשת התקשורת.

2.13. מחווני צבע (LED) להצגת מצב פעילות המטען

2.14. אתחול מחדש אוטומטי במקרה של הפסקת חשמל

2.15. דיוק מדידת הספק 1% +/-

2.16. שדה אלקטרו מגנטי עומד בתקן EN 61000-6-3:2007

2.17. שפת משתמש עברית, אנגלית וערבית

3. **<u>עמדת הטענה ציבורית DC אולטרה מהירה 150 קוט"ש (לפחות)</u>**

3.1. הספק מינימלי של 150 KW בDC (output power)

3.2. עומדת בתקן ת"י 61851 חלק 1 וחלק 23

3.3. תכיל לפחות שתי נקודות טעינה, באחת מהחלופות הבאות:

3.3.1. שני כבלי הטענה מסוג CCS2

3.3.2. כבל הטענה מסוג CCS2 אחד או יותר וכבל או כבלים נוספים כדוגמת CCS1, CHAdeMO וכד'.

3.4. כל נקודת טעינה הינה בהספק של 150- קילו וואט ומעלה

3.5. פרוטוקול תקשורת OCPP גירסה 1.6 לפחות

3.6. צג חיווי בעברית / אנגלית / ערבית במידה ולא קיים במועד הנוהל יש לחתום על התחייבות להעמיד בתוך 6 חודשים)

3.7. קורא RFID בהתאם לתקן ISO 14443

 חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

3.8. אפליקציה לשימוש מותאמת לתקן ISO 15118

3.9. הזנת כבל תת קרקעית

3.10. הגנה של IP54

3.11. תואמת שימוש חיצוני בתנאי אקלים ישראלי (עד 50 מעלות שמש ישירה)

3.12. מותאם לשימוש ברכבים פרטיים, אוטובוסים וכלי רכב כבדים (דוג' משאיות חשמליות)

3.13. חיבור העמדה לרשת התקשורת.

3.14. מחווני צבע (LED) להצגת מצב פעילות המטען

3.15. אתחול מחדש אוטומטי במקרה של הפסקת חשמל

3.16. דיוק מדידת הספק 1% +/-

3.17. שדה אלקטרו מגנטי עומד בתקן EN 61000-6-3: 2007

3.18. שפת משתמש עברית, אנגלית וערבית

3.19. שילוט מתאים בדבר דרכי התשלום

4. **<u>עמדת הטענה פרטית 22 קוט"ש (לשקע/עמדה מקסימום הספק)</u>**

4.1. הספק של עד 22 KW (A32X3)

4.2. שקע מותקן בהתאם לתקן IEC 62196

4.3. שקע TYPE 2 מבנה בעל 7 פינים

4.4. מאפשר טעינה במתח חילופין תלת פאזי או חד פאזי 230V50 Hz

4.5. כבל טעינה בחיבור קבע או ללא כבל עם שקע נקבה בלבד (באותו המחיר לבחירת הלקוח) אורך הכבל לפחות 5 מ'.

4.6. פרוטוקול תקשורת OCPP גירסה 1.6 לפחות

4.7. הפעלה באמצעות קורא RFID בהתאם לתקן ISO 14443 או אפליקציה

4.8. ככל שהמערכת מסופקת ללא כבל מובנה, אזי מערכת נעילת תקע מובנית.

4.9. העמדות יהיו להתקנה על קיר, תהיה אפשרות גם להתקין ע"ג עמוד עצמאי.

4.10. תואמת שימוש חיצוני בתנאי אקלים ישראלי (עד 50 מעלות שמש ישירה)

4.11. הגנה IP54

4.12. מחוברת לרשת התקשורת ועוברת עדכוני תוכנה באופן אוטומטי

4.13. ביצוע כולל תכנון והתקנה

4.14. מחווני צבע (LED) להצגת מצב פעילות המטען

4.15. אתחול מחדש אוטומטי במקרה של הפסקת חשמל

4.16. מונה מובנה

4.17. מודם מובנה אופציונלי (באותו המחיר לבחירת הלקוח)

4.18. בית פרטי/בניין משותף חיבור למונה עד 30 מ'

4.19. מחיר לא כולל חפירות, גבס, במות/מנופים וכו' מחירים אלה יחושבו לפי דקל שיפוצים מינוס 15%

4.20. מחיר לא כולל בודק חשמל , מחיר בודק הינו בתוספת של 800 ₪

4.21. הנחה לעמדה ללא מונה 200 ₪

4.22. הנחה לעמדה ללא כבל טעינה 300 ₪

4.23. אחריות שלוש שנים

 חתימת המציע _____

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ

5. **<u>כללי</u>**

5.1. כל התקנים והפרוטוקולים הם מינימליים והגרסאות העדכניות הן הקובעות.

5.2. לגביי שפות – ניתן להתקין תחילה באמצעות אנגלית בלבד ולהשלים לשפות האחרות בתוך 12 חודשים, כנגד התחייבות וערבות מתאימה.

כל הזכויות שמורות ליועץ קינאן פלוס הנדסה וניהול פרויקטים בע"מ