

רשימת נספחים

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022

נספח א': מפרט טכני

מסמך זה כולל:

- א. תכולת עבודות שלב ההקמה
- ב. תכולת עבודות שלב ההפעלה
- ג. מפרט טכני כללי למערכות סולאריות
- ד. מפרט טכני למערכת אגירת אנרגיה בטכנולוגית סוללות ליתיום-יון
- ה. דרישות ביצועי המערכת בהיבט תפוקה וזמינות

א. תכולת עבודות שלב ההקמה

1. כללי

1.1 הקבלן מתחייב כי כל העבודות יבוצעו על ידו עפ"י האמור והמפורט במפרט הטכני שבהסכם התקשרות ועפ"י המפורט בפרקי המפרט של הוועדה הבין משרדית בהוצאתה האחרונה, וכן לפי קובץ התקנות של רשות החשמל וקובץ ההנחיות של רשות החשמל להקמת מתקן פוטו-וולטאי במהדורו האחרונה בהתאם לכל חקיקה ראשית ומשנית, פסיקה, צווים, מנשרים, תחיקת הביטחון, הנחיות מנהליות ותקנים ישראלים מחייבים, בהתאם לחוק החשמל, בהתאם ל יש לבצע על פי הנחיות מנהל מינהל החשמל להתקנת מיתקן פוטו-וולטאי, תשע"ט – 2019 ולא יפחת מהבדיקות הנדרשות בהסדרות רשות החשמל, קיימות ועתידיות, ככל שיהיו, ולרבות בהתאם לאמות המידה שקבעה הרשות, לתקנות חברת החשמל לישראל בדבר הקמת מערכות חשמל ומערכות פוטו-וולטאיות.

2. שלב מקדים

2.1 הקבלן יבצע בדיקה מקדימה, הכוללת תיעוד מלא ומפורט של כל האתרים, מערכות החשמל, דרכי הגישה וכיו"ב, על ידי מהנדס חשמל ומהנדס קונסטרוקציה, לרבות (אך מבלי למעט) – חדרי החשמל, הצללות ושיפועים, מבנים סמוכים, אזורי התארגנות, דרכי הגישה; קיומם של אלמנטים הנדסיים, ביטחוניים, בטיחותיים, תברואתיים; קיומם של מפגעים באתר העבודה, עובר לביצוע העבודות; מערכת החשמל (כולל תשתיות החשמל, לוחות החשמל, הארקות, לעניין קיומם של נזקים ולבדיקת התאמת המערכת לביצוע הפרויקט הבדיקה – תתבצע ע"י חשמלאי מוסמך).

2.2 בדיקת קונסטרוקטור.

מהנדס רשוי מטעם הקבלן יבצע בדיקה חוזק דופן המאגר שעליו יש להקים את המערכת הסולארית.

2.3 בסיום הבדיקה יופק אישור יציבות של המערכת כנדרש מאת הוועדה המקומית.

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022

2.4 ידוע לקבלן ומוסכם עליו, כי בהעדר בדיקה ותייעוד כאמור, תהיה לו אחריות כלפי החברה בגין כל נזק ו/או מפגע שיימצאו באתר העבודה, ואשר החברה תידרש לתקנו ו/או לסלקו והוא ידאג לסילוק כל נזק ו/או מפגע כאמור, או לשפות את החברה בגין כל הוצאותיה בשל דרישה, כאמור, והוא לא יהיה רשאי להעלות כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה כלפי החברה בנושא, לרבות בקשר להימצאות המפגע קודם ביצוע העבודות על ידו. בסיום שלב זה, יציג הקבלן דו"ח כאשר הוא מפורט בכתב ברור וכן כולל תמונות מכל אתר לפני תחילת ההתקנה.

2.5 הקבלן יציג תכנון ראשוני וסימולציית PVSYST ראשונית.

3. שלב הרישוי

- 3.1 הקבלן יוודא את קיומם והתאמתם של ההיתרים הסטטוטוריים הנדרשים, ובמידת הצורך יוציא את כל ההיתרים הנדרשים, בכפוף לאישור החברה, לצורך ביצוע עבודות הקמה של מערכות סולאריות בנכסים אלה בתוך לוחות הזמנים בחוזה.
- 3.2 הקבלן ירשום את המתקן באתר משרד הפנים בהתאם לתקנות עבודות ומבנים הפטורים מהיתר, תשע"ד-2014.
- 3.3 במסגרת זו, ינהל הקבלן את כל הקשר עם הרשויות והגופים הרלוונטיים, לרבות מנהל החשמל, רשות החשמל וחברת החשמל.

4. שלב התכנון הראשוני

- 4.1 ממועד קבלת הודעה מהחברה על תחילת הפרויקט ועד למועד קבלת אישור לתחילת העבודות, הקבלן יציג בפני החברה –
 - 4.1.1 שרטוט העמדת פאנלים לכל אתר, ובכל אתר ;
 - 4.1.2 מפה עם סימוני המערכות, תוואי החיבור ושטחי ההתארגנות והאחסנה.
 - 4.1.3 תכנית מיקום ממירים ;
 - 4.1.4 תכנית מיקום מערכת האגירה ;
 - 4.1.5 סימולציית PVSYST ראשוני, אשר מתייחסת להצללות הקיימות באתר ;
 - 4.1.6 שרטוט חשמל חד קווי לכל אתר ;
 - 4.1.7 תרשים גאנט לביצוע ;

5. שלב התכנון המפורט

לפני צו אישור תחילת עבודה מאת המזמין, יציג הקבלן :

- 5.1 תכניות הצבה :

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022

- 5.1.1. תכנית הצבה מפורטת, כולל סימון מבנים, נקודות חיבור, תוואים, נקודת פריקה לציד, עמדות הנפה, שטח גידור, אזורי ביטחון וכיוצ"ב.
- 5.1.2. מסמך נתוני הצבה – פירוט אכימות וטילט הפאנלים ופירוט סוג ומספר הממירים והפאנלים
- 5.1.3. תכנית סימולציות PVSYST סופית בחלוקה לאתרים
- 5.1.4. תכניות עמדות ממירי המערכות הצפות
- 5.1.5. מפרט טכני של המצופים
- 5.1.6. תכנית עמדות הממירים ההיברידיים
- 5.1.7. מפרט טכני+תכנית מפורטת של מערכת האגירה
- 5.1.8. תכנית מסגרות
- 5.1.9. תכנית עיגון לדפנות
- 5.1.10. מפרט חיבור ועיגון מערכת סולארית לקונסטרוקציה
- 5.2. תכנית חשמל:
 - 5.2.1. תכנון חד-קווי: כללי, AC, DC.
 - 5.2.2. תכניות סטרינגים.
 - 5.2.3. תכנית תוואי כבילת AC (עד נקודת החיבור), DC.
 - 5.2.4. תכנית הצבת ממירים ואופן ההצבה.
 - 5.2.5. תכנית הצבת קופסאות DC.
 - 5.2.6. תכנית הארקה, תוואים ומיקום פהש"פ.
 - 5.2.7. תכנית לוח חשמל ראשי.
 - 5.2.8. תכנית לוחות ריכוז ממירים.
 - 5.2.9. תכניות קופסאות DC.
 - 5.2.10. תכניות קופסאות חיבור/מנתקים ליד הממירים.
 - 5.2.11. חישוב מפלי מתח AC, DC.
 - 5.2.12. תכנית הארקה ופסי השוואת פוטנציאלים.
- 5.3. תכנית עבודה:

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022

5.3.1. לוח גאנט מפורט

5.3.2. תכנית הקמת מערכת אגירת האנרגיה

5.4. מסגרות:

5.4.1. תכניות קירות/כלובים/במות ממירים.

5.4.2. תכניות לאלמנטי עיגון וסימון מקומות ההצבה.

5.4.3. תכניות מדרכים צפים וסימון מקומות הנחה.

5.5. ציוד עיקרי:

5.5.1. מפרט ואחריות פאנלים

5.5.2. מפרט ואחריות ממירים סטנדריים

5.5.3. מפרט ואחריות ממירים היברידיים

5.5.4. מפרט ואחריות מערכת ציפה

5.6. תכנית ניטור ותקשורת:

5.6.1. תכנית ניטור

5.6.2. תכנית תקשורת

5.6.3. תכנית ארון תקשורת

5.6.4. תכנית התקנת מונים מקבילים למוני חח"י

5.6.5. תכנית הצבת מיקום תחנת מזג אוויר

5.7. תכנית בטיחות, ביטחון וגהות:

5.7.1. תכנית גישה בטוחה לאתר, קבועה או זמנית, לכל אחד מהאתרים

5.7.2. ציוד בטיחות וגהות נדרשים בכל אחד מהאתרים, קבועים וזמניים, בשלב ההקמה ובשלב התחזוקה.

5.7.3. הנחיות עבודה מחייבות, כלליות ופרטניות, בתחום הבטיחות למערכות סולאריות צפות, למערכות אגירת אנרגיה, בטיחות באש, בטיחות חשמל, הפעלת מכונות, עגורנים ומנופים, עבודות גובה, שמירה על ניקיון ופינוי פסולת, ביטחון וגהות העובדים

5.7.4. הנחיות פעולה בשעת חירום

5.7.5. הנחיות שמירה ואבטחה

חתימה + חותמת המציע: _____

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022

- 5.7.6. סקר סיכונים חתום ע"י ממונה הבטיחות
- 5.8. תכנית ביטחון-תועבר על ידי הקבלן.
- 5.9. עבודה:
- 5.9.1. הכנת האתר לעבודה: תיאום מלא עם החברה ועם האחראי בשטח מטעם החברה; ארגון האתר להתאמה מלאה להיתר הבניה; ארגון איזורי אחסנה, התארגנות ופריקה; חיבור צנרת מים להובלת מים מנקודת החיבור לנקודת ההתקנה; העברה וחלוקה של החשמל מהנקודה המרכזית לאתר.
- 5.9.2. חפירות, בניית גומחות, כבילה על גבי עמודים, חיתוך וכיסוי משטחי בטון.
- 5.9.3. התקנת עזרי שירות למערכת לרבות כלובי ממירים, גב כלוב, סולמות, קווי חיים ומדרכים.
- 5.9.4. ביצוע כל העבודות הקשורות בתשתיות החשמל והנחוצות להתקנת המערכת, לרבות לעניין חיבורים, חיווטים, שדרוג לוחות חשמל, תעלות, כבילות, תוואי, AC+DC הארקות, הגנות, מונים, וכיו"ב.
- 5.9.5. ביצוע כלל העבודות הקשורות בתקשורת, העברת נתונים, אגירת נתונים, מניה וניטור.
- 5.10. קונסטרוקציה:
- 5.10.1. החברה מסבה את תשומת לב הקבלן כי המערכות צפויות לעמוד בעומסי הרוח ובעומסי שלגים קיצוניים. על הקבלן להציג אישורי קונסטרוקטור כי המבנים יציבים, עומדים בעומסי המשקל הקיצוניים וכן כי אין כל מניעה מבחינת חוזק המאגר להקים מערכת סולארית, טרם תחילת העבודה. הקבלן יהיה כפוף לעניין העבודות וביצוע ההסכם מול נציגי החברה ויפעל על פי הוראותיהם והנחיותיהם ויהיה חייב לתקן כל פגם וליקוי ולבצע כל שינוי כנדרש ע"י נציגי החברה ועל ידי הרשויות הרלוונטיות.
- 5.10.2. התכנון, הפיקוח והאישור הסופי של הקונסטרוקציה (המערכת הנושאת) ייעשה על ידי קונסטרוקטור מורשה מטעם הקבלן ובהתאם לכל התקנים והנחיות הבטיחות.
- 5.10.3. מרחקים בין המשולשים יתאימו לעובי/רוחב הקושרת כך שלא תתקבל 'בטן' בין המשולשים.
- 5.10.4. כלל האלמנטים המעגנים את הפאנלים ובאים עימם במגע לרבות מסילות, מחברים, זרועות וכו' יהיו עשויים אלומיניום או נירוסטה ויווצרו ע"י מפעל מאושר לייצור פרופילים מאלומיניום.

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022

- 5.10.5. הממירים יותקנו על גבי קונסטרוקציית ברזל מגלוון או פח מגלוון ו/או כלובים סגורים כולל מנגנון נעילה בהתייחס לתוכנית החשמל, אופי האתר, הוראות היצרן ודרישות חברת הביטוח וחברת החשמל.
- 5.10.6. הקבלן יתכנן את המתקנים כך שיאפשר פירוקם באופן הקל, הבטוח והפשוט ביותר בתום תקופת הסכם השכירות ו/או בעת הצורך לפירוקם ולהתקנתם מחדש.
- 5.10.7. כל הרכיבים (ברגים, תפסים, מחברים, אומגות וכו') יהיו עשויים נירוסטה. לחילופין, במקרה בו ישולבו התקנים מפלדה מגולוונת עם רכיבי אלומיניום יבוצע בידול בין האלומיניום לפלדה.
- 5.11. בדיקות קבלה:
- 5.11.1. הקבלן יבצע בדיקות OFF GRID טרם חיבור המערכת לרשת ובדיקות ON GRID לאחר החיבור.
- 5.11.2. הקבלן יבצע בדיקת תפוקה המיועדת לקבוע שהמערכת מייצרת אנרגיה ברמת ה-PR המתוכננת במשך שבועיים ממועד חיבור המערכת לרשת.
- 5.11.3. הקבלן מתחייב כי לא יחל לבצע עבודות באתר ולא יבצע הזמנת ציוד ו/או חומרים הדרושים לו לשם הקמת המתקן באתר אלא באישורו המפורש של המזמין בכתב טרם קבלת צו התחלת עבודה אשר יינתן לפי שיקולו הבלעדי של המזמין ורק לאחר קבלת כל האישורים הנדרשים ולאחר השלמת חוזה התקשרות ולשביעות רצון המזמין.
- 5.11.4. הקבלן ישמור על ניקיון האתר במהלך העבודות, ובסופן יפנה את האתר מכל ציוד וחומרים שמקורם בביצוע העבודות. הקבלן לא יסלק ו/או יפנה פסולת אלא לאתר מורשה ועל חשבונו בלבד.

ב. תכולת עבודות שלב ההפעלה

6. הקבלן יהיה האחראי הבלעדי לתפעול ולתחזוקת המתקן.
7. הקבלן יבצע את כל הפעולות הנדרשות לשמירת תקינותם ותפוקתן המלאה של המתקנים, למניעת התהוותן של תקלות בפעולת המתקן, ולתיקון תקלות מרגע שהתהוו וזוהו או מרגע שנתקבלה אינדיקציה אודותיהן, לפי המוקדם מביניהם.
8. הקבלן יעניק אחריות מלאה למערכת לאחר הפעלתה (אחריות מוצר) למשך כל תקופת התחזוקה וזאת בנוסף לאחריות היצרנים והספקים של ציוד הממירים והפאנלים, למשך כל תקופת התחזוקה.
9. האחריות תכלול אחריות מלאה, כולל שרות מלא וחלפים, ללא כל תוספת תשלום.
- 7 חתימה + חותמת המציע: _____

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022

10. עמידה בזמינות שנתית של לא פחות מ-95% מתפוקת המערכת.
11. יחידת ייצור (כל MPPT) נחשבת זמינה אם היא מזרימה לרשת את כל האנרגיה שהייתה צריכה להזרים בתנאי הסביבה (מזג אוויר וכדומה) הספציפיים.

הזמינות השנתית תחושב בנפרד עבור כל יחידת ייצור (כל MPPT):

סה"כ זמינות שהושגה לתקופה (באחוזים)	Dact
תקופות יוגדרו עפ"י תעו"ז חח"י 1. קיץ, 2. אביב + סתיו 3. חורף	
הספק יחידת הייצור שאינה זמינה	Pun _i
סך שעות אי זמינות יחידת הייצור (MPPT)	H _{un}
סך שעות תקופת הבדיקה	H _a
סה"כ ההספק המותקן (ב-kWp)	Pt
אירוע	i

פרקי הזמן הבאים לא יובאו בחישוב לעיל ולא ייחשבו כ"אירוע" הפוגע בזמינות המתקן:

- שעות בהן הקרינה הינה פחות מ 100 וואט למטר מרובע.
- זמנים בהם אין חשמל ברשת או שאיכות החשמל אינה עומדת בדרישות המינימום של הממירים (שלא כתוצאה מפעילות המתקן)
- זמני ניתוק המערכת ע"י הלקוח, או כתוצאה ממעשה או מחדל שלו, או ניתוק עקב כניסת גרסור לעבודה (אם מערכת פיוי יושבת תחתיו)
- פרקי זמן אשר הקרינה מעל או שווה לקרינה המאפשרת לממיר להגיע למתח מינימלי אשר מאפשרת פעילות הממיר.
- זמני ניתוק של המערכת בהתקיים אירוע כוח עליון, כהגדרתו בהסכם.
- זמני ניתוק של המערכת כתוצאה מביצוע עבודות תחזוקה בהן מתחייב ניתוק המתקן על פי דין.
- תקלה סדרתית בפנלים ו/או בממירים ובתנאי שיוכח שמדובר בתקלה סדרתית.

12. בקרה, מעקב וניטור

12.1. מערכת הניטור, ככל שהותקנה בהתאם להנחיות היצרן, ורישומי תוצאותיה, ישקפו את הביצועים בפועל של המתקנים ומהווים ראיה המוסכמת על שני הצדדים, לנכונותם.

12.2. הקבלן יתקין על חשבונו מערכת ניטור METEO CONTROL או מערכת תואמת ש"ע שתאושר מראש על ידי החברה. התקנת מערכת הניטור ומערכות התקשורת, לרבות התשלומים החד-פעמיים והשוטפים עבור תשתית החשמל, תשתית האינטרנט, ספק האינטרנט, הציוד, אמצעי השידור וכיוצ"ב הנם באחריות ועל חשבונו הבלעדי של הקבלן.

12.3. מערכת הניטור תאסוף את הנתונים הבאים מהמערכת:

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ מכרז פומבי מס' 1/2022

- 12.4. זרמים ומתחים (DC); זרמים ומתחים (AC): פירוט רגעי, ממצעים, חד-פאזיים וערכי שיא. הספקים: פירוט רגעי, לפי ממיר ולכלל המערכת; מקדם הספק $\cos \phi$; נתוני מזג אוויר - קרינה הוריונטלית, קרינה על פני הפאנל, טמפרטורת סביבה, טמפרטורת פאנל, מהירות וכיוון רוחות; והתראות על גישה ללוחות חשמל וכיוצ"ב. המערכת תדגום ותאסוף את הנתונים הנ"ל בתדירות של 15 דקות, באופן רציף.
- 12.5. למערכת יהיה גיבוי סוללה למקרה של נפילת AC. על הסוללה לאפשר אגירת נתונים מהמערכת למשך 48 שעות לפחות מנפילת AC וקיום תקשורת חיצונית עם מערכת איסוף הנתונים למשך 20 דקות לפחות מנפילת AC.
- 12.6. מערכת הניטור תציג את כל הנתונים, באופן רציף ותאפשר צפייה בנתונים, הצגת מידע בצורה גרפית, הפקת יחס ביצוע (PR), תשלח הודעות דוא"ל ותאפשר הורדת נתונים לפי בחירת המפעיל לקובץ אקסל לצורך איתור תקלות. הממירים הנבחרים יותאמו למערכת הניטור.
- 12.7. הקבלן יספק תכנת מחשב ו/או אפליקציה, המאפשרת לבעלי המערכת ניטור ומעקב אחרי תפוקות המערכת בזמן אמת, גילוי תקלות ויכולת הפקת דו"חות השוואה היסטוריים ונתונים סטטיסטיים מכל מחשב ו/או מכשיר טלפון נייד.
- 12.8. מערכת הניטור תוכל לשלוח התראות לאירועים מוסכמים בזמן אמת, באמצעי עליו יחליטו הצדדים (מסרונים (SMS), דוא"ל, אפליקציה), לאנשי קשר עליהם יסכימו הקבלן והחברה מראש.
- 12.9. הקבלן והחברה יהיו מחוברים מרחוק למערכת הניטור, באופן מלא, שוטף ורציף, ברמת מנהל מערכת (administrator).
- 12.10. חיבור מערך התקשורת והבקרה והפעלתו באופן תקין ושוטף לטובת ביצוע הניטור. הכל למעט אספקת נקודת תקשורת והסדרת התשלום השוטף אשר הינם באחריות ובעלות החברה.
- 12.11. הקבלן ידגום את פעולת הניטור באופן שוטף, ויאגור אותם ללא מגבלת זמן. גיבוי ו/או העתק הנתונים יישלח על ידי הקבלן לחברה וליועץ הטכני, מידי 3 חודשים, באמצעות הדואר האלקטרוני.

13. שטיפות

- 13.1. הקבלן יבצע 6 שטיפות שנתיות, אחת לחודש בין החודשים מאי לאוקטובר, של כלל הפאנלים במערכת. כל שטיפה נוספת תהיה בעלות של 8 ש"ק לכו"ט.

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ מכרז פומבי מס' 1/2022

13.2. הפאנלים הסולאריים ינוקו בהליך של סינון מים ללא אבנית, וללא אבץ, קורוזיה ו/או חיים ביולוגיים. לא יבוצע שימוש בחומרי ניקוי כגון חומצות ודטרגנטים. המים המסוננים יעמדו בהתאם מלא לדרישות יצרן הפאנלים הסולאריים, כפי שמופיעים בכתב האחריות ובהוראות בכתב של היצרן. ככל שלא קיימות הנחיות, יש לקבל את הנחיות היועץ הטכני.

13.3. ניקוי הפאנלים יתבצע באמצעות מברשות ייעודיות ו/או מטליות מיוחדות אשר אינן משאירות שריטות או סימני טיפות על גבי הפאנלים, בהתאם מלא לדרישות יצרן הפאנלים הסולאריים, כפי שמופיעים בכתב האחריות ובהוראות בכתב של היצרן. ככל שלא קיימות הנחיות, יש לקבל את הנחיות היועץ הטכני.

13.4. לא יבוצע שימוש בכל חפץ אשר עלול לגרום נזק, זמני או קבוע, למערכת, לחיבורים, לפאנלים ולזכוכית המגנה על התאים הפוטו-וולטאים.

13.5. השטיפה תתבצע בלחצי מים מתאימים להוראות היצרן, על מנת שלא יפגמו ויזיקו לאטימות הזכוכית בפאנלים ובהתאם להוראות היצרן.

13.6. יש לנקות את הפאנלים באזור החיבורים העליונים בפינות. בחיבור האלומיניום יש לנקות במטלית לחה בלבד.

13.7. ניקוי הפאנלים יבוצע בתנאים ובשעות הבוקר או אחה"צ, באישור ותיאום מראש מול המזמין.

מפרט טכני-ציוד

14. ממירים סולאריים

14.1. ממירים עומדים בתקני CE, DVE 0126-1-1, TUV והם מהסוג המאושר על ידי חברת החשמל ונושאים אישור מכון התקנים הישראלי.

14.2. ממירים תלת פאזיים מתוצרת KACO/SMA/ABB/Solar Edge או ש"ע מאושרים על ידי חח"י ומכון התקנים.

14.3. הממיר המוצע נדרש לעמידה בת"י 4777 ומותאם להתקנה חיצונית (IP65).

14.4. גובה התקנה – 200-50 ס"מ ממשטח הטיפול. בהתאם לחוק החשמל באישור היועץ הטכני, לאחר הצגת התכניות.

14.5. נצילות הממיר שווה או גדולה מ- 98% (במילים: תשעים ושמונה אחוזים).

14.6. הממירים יותקנו על גבי קונסטרוקציית ברזל מגלון או פח מגלון או קיר בטון כפוף לאישור היועץ ויגודרו בתוך רשת ברזל סגורה (כלוב ממירים) בהתייחס לתוכנית החשמל ואופי האתר ולפי הוראות היצרן ודרישות חח"י.

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022

14.7. מערכת ניטור מבוססת על METEO CONTROL (או ש"ע) + מערכת ניטור אינטרנטית.

14.8. מערכת מניה מקבילה למניית חח"י, של סאטק למערכות PV.

14.9. על הקבלן לציין בהצעתו את זהות הקבלן המקומי המספק את הממירים.

14.10. יש לצרף למסמכי הצעה זו את המפרט הטכני המלא של הממיר המוצע ואת נוסח תעודת אחריות היצרן והקבלן.

14.11. הממיר המוצע נדרש להתאים לתנאי הסביבה הקיימים באתר המיועד להקמה.

14.12. קיום מלאי זמין בארץ.

14.13. אחריות היצרן למינימום 10 שנים ומתן יכולת הרחבת אחריות.

14.14. הממיר הינו בעל יכולת כיוול מקדם הספק של עד $\cos\phi=1$.

14.15. הממירים ימוקמו במיקום שיבחר בשיתוף ובהסכמת החברה ובאופן שלא יהיו חשופים לשמש כלל.

14.16. קופסאות חיבור מערכי הפאנלים ולוחות החשמל יותקנו במקום מוצל.

14.17. בכניסה לממיר ישנה חובת התקנת של מפסק אחד או יותר המנתק את כל הסטרינגים המחוברים אליו (הכוונה שאין לחבר את כבלי ה-DC ישירות לממיר).

14.18. קיר ממירים + כלוב ממירים מסורג ברזל מגולוון מאסיבי שינעל במנועול 13 מ"מ לפחות.

15. פאנלים סולאריים

15.1. הצעת הקבלן תכלול פאנלים סולאריים המאושרים לשימוש ע"י חח"י ומכון התקנים הישראלי, בהספק מינימאלי של 550 Wp.

15.2. פאנלים: IEC 61730, IEC 61215 ומאושרים על ידי חברת החשמל לישראל.

15.3. מתוצרת חברות המשתייכות ל-Tier 1 בלבד (לפי Bloomberg New Energy Finance Corporation) ורק מתוך 10 הפאנלים שבראש הדירוג.

15.4. עומדים בתקנים IEC 61730, IEC 61215, NEMA 4.

15.5. על הקבלן לציין בהצעתו את זהות ספק הפאנלים המקומי.

15.6. יש לצרף למסמכי הצעה זו את המפרט הטכני המלא של הפאנל המוצע ואת נוסח תעודת אחריות היצרן והקבלן.

15.7. נדרשת הוכחת התקנות בארץ בהיקף של 4MWp ומלאי זמין בארץ.

חתימה + חותמת המציע: _____

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022

- 15.8. נדרשת הוכחת ניסיון בישראל של לפחות שנתיים שלפני יום פרסום המכרז.
- 15.9. ליצרן הפאנלים ולמוצריו ישנו כיסוי ביטוחי בינלאומי מוכר לפאנלים (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 הפאנלים.
- 15.10. אישור יצרן הפאנלים על PID Free.
- 15.11. טכנולוגית הפאנל Mono Crystalline או Poly Crystalline.
- 15.12. מקדם ירידת הספק לטמפרטורה קטן מ- $0.42\% / ^\circ C$.
- 15.13. אחריות לתפוקה ליניארית למשך 25 שנה, אחריות מוצר לכל הפחות למשך 10 שנים, 80% לאחר 25 שנה.

16. קונסטרוקציה

- 16.1. הקונסטרוקציה תעמוד בכל התקנים הישראלים הרלוונטיים כולל ת"י 414, ת"י 412 ות"י 109 ובכל הוראות הבטיחות הקבועות בד"ן, כפי תקפן בישראל.
- 16.2. באחריות הקבלן לקבל, לפני תחילת העבודות באתר, חוות דעת קונסטרוקטור למוכנות האתר להתקנת מערכת, ולפעול בהתאם להוראות הקונסטרוקטור.
- 16.3. התכנון המפורט של כל רכיבי ופרטי הקונסטרוקציה יהיה חתום על ידי קונסטרוקטור.
- 16.4. התכנון, ההתקנה ורכיבי הקונסטרוקציה יותאמו לאורך חיים של 20 שנים לפחות, בדגש על מניעת קורוזיה במתקנים, בבסיסים, במחברים וכו'. חיבור סוגי מתכות שונים יהיה מבודד למניעת קורוזיה.
- 16.5. כל הממירים יותקנו על גבי קונסטרוקציית נירוסטה (קיר ממירים ו/או כלובים סגורים) בהתייחס לתכנית החשמל, לאופי האתר, להוראות היצרן ולהוראות החברה.
- 16.6. באחריות הקבלן לכסות בצבע עשיר אבץ חלקים בקונסטרוקציית הברזל (ככל שישנה) שגלוונם נפגם ו/או שנצפתה בהם קורוזיה. יש לשים דגש לשם כך על מקומות בהם בוצעו עבודות ריתוך ו/או חיתוך ו/או השחזה בקונסטרוקציה.
- 16.7. באחריות הקבלן לקבל, עם סיום התקנת המערכת, חוות דעת קונסטרוקטור סופית לתקינות ההתקנה שבוצעה.

17. חשמל

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022

17.1. עבודות החשמל יבצעו עפ"י המפרט הכללי למתקני חשמל בהוצאת הוועדה הבין משרדית לעבודות חשמל (פרק 08) ועפ"י תקנות החשמל (עבודה במתקן חי או בקרבתו) תשס"ט-2008, וכן בהתאם להוראות חוק החשמל, אמות המידה והתקנות והכללים החלים בנסיבות העניין.

17.2. המונך "שווה ערך" (או ש"ע) פירושו שהמוצר חייב להיות שווה ערך מבחינת הטיב והדרישות האחרות למוצר הנקוב. טיב, סוג, צורה ואופיו של מוצר "שווה ערך" טעונים את אישורו הבלעדי של הלקוח.

17.3. כבלי חשמל, מובילים ורכיבים

17.3.1. בצד ה-DC (בין התאים הפוטו-וולטאיים לממירים):

17.3.1.1. עמידה בתקנים הרלוונטיים, ובכלל זה TUV, VDE, EN.

17.3.1.2. מוליכי חשמל DC מתוצרת SUHNER&HUBER או שווה ערך.

17.3.1.3. קופסת חיבור DC באטימות IP65. ימוקמו מתחת לפאנלים כך שיהיו בצל.

17.3.1.4. כל הרכיבים, ובכלל זה מפסקים, מנתקים, נתיכים, בתי נתיך וכו', יהיו בעלי תקן ומאושרים לשימוש על ידי חברת החשמל, ומתוצרת ABB או שווה ערך.

17.3.1.5. לוחות ה-DC יהיו בדרגת אטימות IP65 לכל הפחות.

17.3.1.6. כבלים מדגם FLEX-SOL-LX לעמידה בתנאי סביבה קשים.

17.3.1.7. כבלים מוגני UV, חסיני אש, נטולי הלוגן ועמידים בטמפרטורה של עד 1200C.

17.3.1.8. חתך הכבלים יהיה לפחות 6 מ"מ.

17.3.1.9. הפסדי הולכה (מפלי מתח) של הכבלים לא יעלו על 1% - במאה אחוז העמסה.

17.3.1.10. חישוב הפסדי ההולכה יבוצע לטמפרטורה של 700 C.

17.3.1.11. מחברי DC: מחברים ייעודיים בעלי תקן IP65 לכל הפחות העשויים מפולי קרבונט (כיסויי ו-CuSn).

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022

- 17.3.1.12. מפסקי DC: מנתק דו-קוטבי תוצרת ABB או שווה ערך, ייעודי לזרם ישר (DC). המפרט כולל מנתק ראשי מהסוג המצוין בסעיף זה וכן אמצעי ניתוק לכל סטרינג.
- 17.3.1.13. צנרת שרשרית ע"ג תעלות רשת בעלת עמידות לקרינת UV וכושר עמידה ל-25 שנה. דגש- בכל פניה/שבירה של התוואי עם התעלות תהיה הגנה כך שהכבלים לא ישרטו.
- 17.3.1.14. הגנות ברקים בצד ה-DC בכל קופסת סטרינגים בנוסף להגנה לצד ה-DC שליד הממיר ולהגנת ה-AC.
- 17.3.1.15. תעלות רשת יכוסו לכל אורכן.
- 17.3.1.16. כל חלק של תעלה יוארק ע"י מחבר ייעודי אל גיד ההארקה הראשי.
- 17.3.1.17. חיבור הארקה של קונסטרוקציה לגיד הארקה ראשי ייעשה ע"י נעל כבל מתאימה כוללת לחיצה בלוחץ תקני.
- 17.3.1.18. הארקות פאנל והארקות קונסטרוקציה תעשה ע"י נעלי כבל דין + שייבה משוננת + שייבה קפיץ, או לחילופין על ידי קליפס מאושר על ידי חח"י תוצרת שלטר או שו"ע.
- 17.3.2. צד ה-AC (בין הממירים לבין חיבור רשת החשמל):
- 17.3.2.1. כבלי AC: שימוש בכבל עם בידוד XLPE, N2XY (נחושת) או NA2XY (אלומיניום). שטח חתך בחיבור בין הממירים לארונות איזורים בהתאם לדרישות חוק החשמל.
- 17.3.2.2. עמידה בתקנים הרלוונטיים (לרבות ת"י 1516).
- 17.3.2.3. כבלים מוגני UV, מתאימים לתנאי חוץ.
- 17.3.2.4. כבלים גמישים ובעלי החתך הנדרש.
- 17.3.2.5. הפסדי הולכה (מפלי מתח) של הכבלים לא יעלו על 1%- במאה אחוז העמסה.
- 17.3.2.6. חישוב הפסדי ההולכה יבוצע לטמפרטורה של 700 C.
- 17.3.2.7. מפסקי AC: מא"ז ט"מ לכל הקטבים (2 או 4) של יצרן אירופי מוביל תוצרת ABB או ש"ע

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022

17.3.2.8. כבל ההזנה בין חיבור ארון החלוקה לבין ארון החשמל באתר, עם בידוד XLPE, N2XY, (נחושת) או NA2XY (אלומיניום) תלת-פאזי בעל שטח חתך הנדרש לפי המרחק בין נקודות החיבור.

17.4. לוחות חשמל

17.4.1. עבודות החשמל יבצעו עפ"י המפרט הכללי למתקני חשמל בהוצאת הוועדה הבין משרדית לעבודות חשמל (פרק 08) ועפ"י תקנות החשמל (עבודה במתקן חי או בקרבתו) תשס"ט-2008, וכן בהתאם להוראות חוק החשמל, אמות המידה והתקנות והכללים החלים בנסיבות העניין.

17.4.2. לוחות חשמל מיצרנים בעלי תו תקן ISO-9002 ו- ISO 9000 ברמת אטימות תקן IP65 לכל הפחות. כמו כן יצרן הלוחות יהיה בעל תקן 61439 המתאים לתקן IEC 61439.

17.4.3. לוחות האיסוף:

17.4.3.1. יש להתקין ממסר פחת בהתאם לגודל המערכת עם רגישות זרם זליגה של A0.5

17.4.3.2. חובה להתקין מפסק אוטומטי. אין להתקין מנתק

17.4.3.3. יש להתקין פטריית לחיצה לחרום על גבי הלוח הניתנת ללחיצה מבחוץ ללוח. הלחצן ישולט כנדרש מהוראות מכ"ר 543

17.4.3.4. יש להתקין מגן מתחי יתר בלוח ע"מ לשמור על הצידוד במקרה של ברק

17.4.4. התקנת מערכת גילוי או כיבוי אש בהתאם לתקנות ולחוקים כלולה במחיר

17.4.5. ציוד ומערכות חשמל על פי דרישות חברת חשמל לישראל (חח"י), תקנות משק החשמל וחוק החשמל בארץ.

17.4.6. לוחות DC המורכבים מקופסאות של חברת ABB או ש"ע, בדרגת אטימות תקן IP65 לכל הפחות, כולל מא"ז דו קוטבי ומגן מתח יתר.

17.4.7. עשויי פח מגולוון בגיליון חם, בעל עובי דופן 2 מ"מ או ארון פוליאסטר.

17.4.8. כניסות ללוח רק באמצעות אטימה ייעודית לכל חתך של כבל.

17.4.9. מאמ"ת תוצרת ABB או ש"ע לזרם קצר 10 KA בהתאם לזרם קצר צפוי

17.4.10. לוחות AC מאושרים בהתאם לת"י 61439

חתימה + חותמת המציע: _____

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022

17.4.11. התקנה של לוחות מהפכים בדרגת אטימות לפי מקום ההתקנה, עם מפסקי זרם של חברת ABB או שווה ערך, ומגן מתח יתר בהתאם לדרישות חח"י.

17.4.12. בכל אתר בו מותקנים מיתקן פוטו וולטאי ומתקן צריכה יותקן אמצעי מיתוג המאפשר ניתוק בו זמני של שניהם, אלא אם כן המפסקים הראשיים של מתקן הפוטו וולטאי ומתקן הצריכה סמוכים ובטוחו ראייה אחד מהשני שאז אין צורך באמצעי מיתוג שינתק את שניהם בו זמנית.

17.5. הארקות והגנות

17.5.1. מערך ההארקות וההגנות (כולל ברקים) באתר יבוצע ע"י הקבלן לפי קובץ התקנות, הנחיות חח"י וע"פ התכניות המאושרות.

17.5.2. אמצעי הגנה בפני ברקים ומתחי יתר:

17.5.2.1. צד ה-DC: עמידה בת"י להגנות המותקנות בממירים. במידה והממירים אינם כוללים את ההגנות הנדרשות לפי התקן, יש להתקין הגנות מתאימות בקופסאות ה-DC בנוסף להגנות DC שליד הממיר.

17.5.2.2. צד ה-AC: יש להתקין אמצעי הגנה מסוג FLP, B+C MAXI 3+1 לפחות, או שווה ערך. הגנות אלו יותקנו בכל לוחות ה-AC.

17.5.2.3. כל חלק מתכתי יחובר לפה"פ באמצעות מוליך נחושת או פלח הארקה יסוד ייעודי, בחתך מתאים.

17.5.2.4. הארקה קונסטרוקציה במתקן של עד 15 kW עם מוליך של 10 ממ"ר לפחות ובמתקנים מעל 15 kW עם מוליך של 16 ממ"ר לפחות.

17.5.2.5. הכבלים יהיו מוגנים עד גובה 2.5 מ' ממשטח הטיפול ומהקרקה, עם צנרת משוריינת, תעלות פח מגולוון, או סולמות רשת מגלוונת עם כיסוי פח מגולוון.

17.5.2.6. בקרבת לוחות החשמל ובמרחק הממירים, יותקן פה"פ בקופסה מוגנת מים ועמידה בפני קרינת UV.

17.5.2.7. כל חיבור בין ציוד מתכתי לבין פה"פ יבוצע ע"י מוליך נחושת בעל החתך הנדרש.

17.5.2.8. אחריות מערכת עגינה - 10 שנים.

17.6. כללי

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022

- 17.6.1. כל חלקי ורכיבי המערכת לרבות פאנלים, ממירים, קופסאות חיבור, לוחות החשמל, מפסקים, כבלים AC, DC, תקשורת, הארקות, ארונות, שנאים וכיו"ב, ישולטו בהתאם לתקנות ולאמות המידה.
- 17.6.2. השילוט יהיה בשפה העברית (וככל שניתן גם באנגלית ובערבית), ברור, קריא, עמיד לפגעי מזג האוויר, מוגן UV (שילוט חיצוני) ויאפשר זיהוי ברור וחד-משמעי של כל רכיב במערכת.
- 17.6.3. כבלים ישולטו בשני קצותיהם ויצוין בהם המספר הסידורי של הכבל, מקום מוצאו ויעדו.
- 17.6.4. יש להקפיד על שילוט אזהרה היכן שנדרש.
- 17.6.5. תוואים תת-קרקעיים יסומנו אף הם.
- 17.6.6. השגת כלל האישורים הנדרשים לרבות – אישור בדיקת המתקן ע"י חשמלאי, דו"ח קונסטרוקטור, יצרן לוחות, אישור Flash לפאנלים, אישורים נוספים לקבלת הרישיון.
- 17.6.7. חיבור מתקן לרשת.
- 17.6.8. מיגון ע"פ החוזה.
- 17.6.9. אספקת מפסק ממונע עפ"י הצורך כולל משדר לניתוק גנראטור למניעת עבודה במקביל למערכת הסולארית
- 17.6.10. תיק מתקן – הקבלן יערוך וימסור לחברה תיק מתקן מלא אשר יכלול:
 - 17.6.10.1. מפרטים טכניים מלאים לציוד, דפי קטלוג של כל הציוד והמכשור
 - 17.6.10.2. המסופק, כולל כל פרטי הביצוע שהוכנו ע"י הקבלן.
 - 17.6.10.3. ספר הדרכה לתפעול המתקן.
 - 17.6.10.4. דפי הסבר לאיתור תקלות ראשוני ואופן הטיפול הנדרש.
 - 17.6.10.5. רשימת חלקי חילוף והגדרת כמות מלאי מומלצים.
 - 17.6.10.6. אישור חח"י המעיד על כניסה למכסה - ע"פ ההסדרה אליו
 - 17.6.10.7. משתייכת המערכת.
 - 17.6.10.8. אישור בדיקת מתקן
 - 17.6.10.9. טופס 4 למערכת
 - 17.6.10.10. תעודות אחריות עבור פאנלים/ממירים/מצופים/מערכת אגירת אנרגיה ולהתקנה
 - 17.6.10.11. אישור קונסטרוקטור.

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022

17.6.10.12. הכנת תיק מתקן בגמר ההתקנה, הכולל תכניות חשמל
MADE AS, מפרטים טכניים, תעניות חשמליות מפורטות, תעודות
אחריות לכלל הציוד.

17.7. חיבור תקשורת, ניטור, בקרה ואבטחה

17.7.1. חיבור ושרשור כבל תקשורת מהמהפכים לראוטר.

17.7.2. מערכת איסוף נתונים (Data-logger) האוגרת את הנתונים מכל מרכיבי
המערכת, כדלקמן:

17.7.2.1. זרמים ומתחים (DC).

17.7.2.2. זרמים ומתחים (AC): פירוט רגעים, ממצעים, חד-פאזיים
וערכי

17.7.2.3. שיא, הספקים: פירוט רגעים, לפי ממיר ולכלל המערכת.

17.7.2.4. מקדם הספק $\cos \phi$.

17.7.2.5. נתוני מזג אוויר: קרינה הוריונטלית; קרינה על פני הפאנל;

17.7.2.6. טמפרטורת סביבה; טמפרטורת פאנל; מהירות וכיוון רוחות.

17.7.2.7. התראות על גישה ללוחות חשמל וכיוצא"ב.

17.7.3. המערכת תדגום ותאסוף את הנתונים הנ"ל בתדירות של 15 דקות, באופן
רציף.

17.7.4. למערכת יהיה גיבוי סוללה למקרה של נפילת AC. על הסוללה לאפשר
אגירת נתונים מהמערכת למשך 48 שעות לפחות מנפילת AC וקיום תקשורת
חיצונית עם מערכת איסוף הנתונים למשך 20 דקות לפחות מנפילת AC.

17.7.5. הקבלן יספק תכנת מחשב ו/או אפליקציה, המאפשרת לבעלי המערכת
ניטור ומעקב אחרי תפוקות המערכת בזמן אמת, גילוי תקלות ויכולת הפקת
דו"חות השוואה היסטוריים ונתונים סטטיסטיים מכל מחשב ו/או מכשיר
טלפון נייד.

17.7.6. מערכת הניטור תציג ותאגור נתוני ממירים, לוחות חשמל, נתוני התחנה
המטאורולוגית באופן רציף ותאפשר צפייה בנתונים, הצגת מידע בצורה
גראפית, הפקת יחס ביצוע (PR), תשלח הודעות דוא"ל ותאפשר הורדת נתונים
לפי בחירת המפעיל לקובץ אקסל לצורך איתור תקלות. הממירים הנבחרים
יותאמו למערכת הניטור.

17.7.7. מערכת הניטור תוכל לשלוח התראות בזמן אמת, באמצעות מסרונים
(SMS), דוא"ל.

17.7.8. חיבור מערך התקשורת והבקרה והפעלתו באופן תקין ושוטף לטובת
ביצוע הניטור. הכל למעט אספקת נקודת תקשורת והסדרת התשלום השוטף
אשר הינם באחריות ובעלות החברה.

17.7.9. במידה ותותקן תחנה מטאורולוגית היא תכלול את הציוד הבא:

חתימה + חותמת המציע:

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022

17.7.9.1. חיישני קרינה מבוססי סיליקון מכוונים במקביל להתקנת הפאנלים.

17.7.9.2. חיישני טמפרטורת סביבה.

17.7.9.3. חיישני טמפרטורת פאנל, מסוג PT100 או PT1000.

17.7.9.4. כבלי התקשורת יהיו מסוככים ובעלי בידוד NYY.

17.7.9.5. באחריות הקבלן, אספקת מודם, תיאום מיקום ההתקנה ובחירת ספק התקשורת.

17.7.9.6. מערכת מניה מקבילה למניית חח"י, של סאטק למערכות PV. מערכת זאת תחובר למערכת Expert Power.

17.8. רישוי

17.8.1. הכנת והגשת תיק לוועדה המיוחדת לתכנון ובניה וקבלת מהיתר בניה עבור מערכת ה PV. ומערכת אגירת האנרגיה

17.8.2. הכנת והגשת תיק לרשות החשמל ו/או לחברת החשמל.

17.8.3. עבודה מול גופים סטטוטוריים תוך כדי ולאחר התקנת המערכת לקבלת כל האישורים הנדרשים, לרבות: אישור קונסטרוקטור להתקנה ולסיומה, היתר הפעלה ממנהל החשמל או רשות החשמל.

17.8.4. עבודה מול גופים סטטוטוריים, לרבות אך לא למעט, נציבות כיבוי אש, תוך כדי ולאחר התקנת המערכת לקבלת כל האישורים הנדרשים, לרבות: אישור קונסטרוקטור להתקנה ולסיומה, היתר הפעלה ממנהל החשמל או רשות החשמל.

17.8.5. המערכת הסולארית תיבנה על פי הוראות מכ"ר 543. יודגש שבמידה ויהיה צורך בביצוע ביקורת והכנת תיק עבור כיבוי אש עבודה זו תכלול בעבודות הקבלן.

17.8.6. למען הסר ספק, עבור כל העבודות ו/או שירותים המפורטים לעיל, אשר יכללו כחלק בלתי נפרד מעבודתו, הקבלן לא יהיה זכאי לתשלום נוסף.

17.9. תכנון ופיקוח

17.9.1. תכנון הנדסי ראשוני של האתר הכולל הדמיה, הערכת גודל, סימולציית תפוקה, הצגת תכולת הפרויקט בפני הלקוח ואישורו.

17.9.2. תכנון מפורט של הפרויקט.

17.9.3. ניהול ופיקוח עבודות אזוריות והתאמת המבנים לעומס המערכת, בהתאם להוראות קונסטרוקטור.

17.9.4. בקרת איכות רצופה על החומרים והעבודה.

17.9.5. הפקת דו"חות התקדמות לחברה.

17.9.6. העברת ביקורות מול חברת החשמל לישראל ומול רשות החשמל.

ג. מפרט טכני להקמת מערכת אגירת אנרגיה בטכנולוגית ליתיום-יון

מסמך זה כולל:

1. הנחיות להקמת מערכת אגירה
2. רכיבי המערכת
3. שלבי העבודה

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022

4. מפרט טכני
5. תמצית דרישות טכניות
6. דרישות ביצועים
7. נספחים
- א. הנחיות להתקנת מערכות אגירת אנרגיה במצברים המחוברות לרשת החלוקה
- ב. בקשה לקבלת היתר הפעלה
- ג. תעודת בדיקה של מערכת אגירה
- ד. הצהרת החשמלאי המבצע

1. הנחיות להקמת מערכת אגירת חשמל BESS

- 1.1. כללי:
 - 1.1.1. כלל העבודה תבוצע בהתאם למסמך רשות החשמל "הנחיות להתקנת מערכות אגירת אנרגיה במצברים המחוברות לרשת החלוקה" במהדורתן האחרונה, המצורפות כנספח למפרט זה.
 - 1.2. תנאים לביצוע העבודות
 - 1.2.1. קיים אישור מטעם חברת החשמל
 - 1.2.2. קיים היתר בניה וטופס 4 חתום כדין על ידי המזמינה בתוקף
 - 1.2.3. קיים אישור קונסטרוקטור להקמה
 - 1.2.4. קיים חשבון חשמל קבוע למבנה
 - 1.2.5. גודל חיבור החשמל מתאים להספק הנדרש על ידי מערכת האגירה
 - 1.2.6. כל אישור נוסף שהמזמינה תדרוש כתנאי להקמת מערכת האגירה

2. רכיבי המערכת :

- 2.1. תקציר רכיבי המערכת
 - 2.1.1. ממירי DC/DC בשילוב עם מערכת אגירת אנרגיה בסוללות
 - 2.1.2. ממירים דו-כיווניים (היברידיים) בשילוב עם מערכת אגירת אנרגיה בסוללות
 - 2.1.3. הסוללות (סוג וסידור)
 - 2.1.4. מערכת בקרת טעינה
 - 2.1.5. מערכת בקרת פריקה
 - 2.1.6. מדפי סוללות
 - 2.1.7. מערכת בקרה במתח גבוהה
 - 2.1.8. מערכת בקרה במתח נמוך
 - 2.1.9. מערכות קירור אקטיבית (מזגנים)

3. שלבי העבודה

- 3.1. תיעוד:
 - 3.1.1. ממועד קבלת הודעה מהמזמין על תחילת הפרויקט, יבצע הקבלן תיעוד מלא ומפורט, כתוב ומצולם, לפי הצורך, של השטח המיועד להקמת מערכת אגירה, לרבות:
 - 3.1.2. סוג הקרקע
 - 3.1.3. נוחות הגישה והתפעול
 - 3.1.4. אזורי התארגנות
 - 3.1.5. קיומם של מפגעים באתר העבודה
 - 3.1.6. מערכת החשמל (כולל תשתיות החשמל, לוחות החשמל, הארקות, לעניין קיומם של נזקים ולבדיקת התאמת המערכת לביצוע הפרויקט הבדיקה – תתבצע ע"י חשמלאי מוסמך).
 - 3.2. הכנה של מסמכים:
 - 3.2.1. הקבלן יציג:
 - 3.2.1.1. תרשים מבואר של האתר
 - 3.2.1.2. מפרט טכני כהגדרתו להלן ותכניות מפורטות לביצוע, הכוללים רשימות מפורטות של רכיבים, חלקים וחומרים שיהיו כפופות לאישורו של המזמין מראש ובכתב;

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022

- 3.2.1.3. דיאגרמות של מערכת החשמל
- 3.3. תיאום ביצוע העבודות
- 3.3.1. על הקבלן לתאם עם כל רשות סטטוטורית ו/או תאגיד שלהם תשתיות ו/או קווי הולכה עיליים ו/או תת קרקעיים במקום ביצוע העבודות.
- 3.3.2. יובהר כי האחריות לעריכת בירורים מראש בדבר קיומם של תשתיות וקווי הולכה במקום ביצוע העבודות ולתיאום כאמור לעיל תחול על הקבלן, ואם יחולו הפסקות ו/או עיכובים בביצוען של העבודות מחמת התיאום האמור ו/או אילוצי המתנה שייכפו על הזוכה, לא יהיה הזוכה זכאי לפיצוי ו/או לתשלום אחר כלשהו עקב הפסקות ו/או עיכובים אלה.
- 3.3.3. על הקבלן לתאם עם כל גורם נדרש אצל המזמין את העבודות אשר הינו עתיד לבצע עבודות הכנה הנדרשות לצורך הקמת המתקן :
- 3.4.1. טיפול בהזמנה ובייבוא (לרבות טיפול במשלוח על כל שלביו) של כלל הציוד, החומרים ורכיבי המתקן ;
- 3.4.2. ניהול תיאום ופיקוח על ביצוע הקמת המתקן, החל משלב התכנון, הקמת המערכות ; התקנה ; חיבור המתקן כדין לרשת הארצית של חח"י והפעלתו ;
- 3.4.3. מתן שירותי אחריות בגין המתקן ; והכל בהתאם ובכפוף להוראות הסכם זה ובהתאם ללוח הזמנים המצורף להסכם זה
- 3.5. עבודות תשתית חשמל והנדסה אזרחית (הכל כלול בעסקה וללא תוספת תשלום מצד המזמין) :
- 3.5.1. ציוד
- 3.5.1.1. סוללות ומאגזים
- 3.5.1.2. מכולה בעלת אפשרות קירור
- 3.5.1.3. בקרי טעינה
- 3.5.1.4. תכנת שליטה
- 3.5.1.5. ממירים סטאנדרטיים
- 3.5.1.6. ממירים היברידיים-חובה
- 3.5.2. עבודות
- 3.5.2.1. כלל עבודות החשמל המבוצעות בתשתית הקיימת, לרבות התקנת תעלות חשמל, התקנת מפסקים בלוח החשמל הראשי או לוח החשמל שאליו מחברים את המערכת.
- 3.5.3. משטחי בטון לצורך הנחת מכולות האגירה
- 3.5.4. גדרות
- 3.5.5. הגבהות, רתקים ומנעולים ;
- 3.5.6. הצבה והתקנה של אמצעי ניטור, בקרה, אמצעי מדידה, מעקב ותשדורת.
- 3.6. רישוי
- 3.6.1. הכנת והגשת תיק לוועדה המיוחדת לתכנון ובניה וקבלת היתר בניה, או פטור מהיתר בניה.
- 3.6.2. הכנת והגשת תיק לרשות החשמל ו/או לחברת החשמל.
- 3.6.3. עבודה מול גופים סטטוטוריים תוך כדי ולאחר התקנת המערכת לקבלת כל האישורים הנדרשים, לרבות : אישור קונסטרוקטור להתקנה ולסיומה, היתר הפעלה ממנהל החשמל או רשות החשמל.
- 3.6.4. ליווי משפטי, הנדסי וקונסטרוקטיבי הכולל אנשי מקצוע, לרבות מהנדס חשמל, קונסטרוקטור, אדריכלים וייעוץ משפטי.
- 3.6.5. ידוע לקבלן ומוסכם עליו, כי בהעדר בדיקה ותייעוד כאמור, תהיה לו אחריות כלפי המזמין בגין כל נזק ו/או מפגע שיימצאו באתר העבודה, ואשר המזמין יידרש לתקנו ו/או לסלקו והוא ידאג לסילוק כל נזק ו/או מפגע כאמור, או לשפות את המזמין בגין כל הוצאותיו בשל דרישה, כאמור, והוא לא יהיה רשאי להעלות כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה כלפי המזמין בנושא, לרבות בקשר להימצאות המפגע קודם ביצוע העבודות על ידו. בסיום שלב זה, יציג הקבלן דו"ח כאשר הוא מפורט בכתב ברור וכן כולל תמונות מכל אתר לפני תחילת ההתקנה.
- 3.7. שלב התכנון הראשוני

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022

- 3.7.1. ממועד קבלת הודעה מהמזמין על תחילת הפרויקט ועד למועד קבלת אישור לתחילת העבודות, הקבלן יציג בפני המזמין
- 3.7.2. שרטוט העמדת המכולה ;
- 3.7.3. מפה עם סימוני המתחמים הקרקעיים, תוואי החיבור ושטחי ההתארגנות והאחסנה.
- 3.7.4. תכנית מיקום ממירים וממירים היברידיים ;
- 3.7.5. מודל כלכלי ;
- 3.7.6. טבלת לוח זמנים כללית ;
- 3.8. שלב התכנון המפורט
- 3.8.1. לפני צו אישור תחילת עבודה מאת המזמין, יציג הקבלן :
 - 3.8.1.1. מפרטים טכניים לסוללות כולל
 - 3.8.1.1.1. משקל
 - 3.8.1.1.2. מימדים
 - 3.8.1.1.3. מתח הפעלה אופטימלי
 - 3.8.1.1.4. זרם הפעלה אופטימלי
 - 3.8.1.1.5. מתח מעגל פתוח
 - 3.8.1.1.6. זרם קצר חשמלי
 - 3.8.1.1.7. טווח עבודה יעיל
 - 3.8.1.1.8. טווח טמפרטורה יעיל
 - 3.8.1.1.9. מתח מערכת מירבי
 - 3.8.1.1.10. מדריך התקנה מפורט
 - 3.8.1.1.11. מפרטים טכניים למארזים/מכולות (כולל משקל, ומימדים)
 - 3.8.1.1.12. מפרטים טכניים לבקרי הטעינה
 - 3.8.1.1.13. מפרטים טכניים לממירים AC/DC
 - 3.8.1.1.14. מפרטים טכניים לממירים ההיברידיים
 - 3.8.1.1.15. מפרטים טכניים למערכות הבקרה והניטור
 - 3.8.1.1.16. מפרטים טכניים למערכת כיבוי האש
 - 3.8.1.1.17. אישורי מכון תקנים לכלל הציוד
 - 3.8.1.1.18. רשימת היצרנים של כל הציוד
 - 3.8.1.1.19. תעודות אחריות לכלל הציוד
 - 3.8.1.1.20. שרטוט העמדת המכולה ;
 - 3.8.1.1.21. שרטוט חשמל עם התחברות למערכת הקיימת
 - 3.8.1.1.22. סימון מבנים
 - 3.8.1.1.23. תכנית מיקום ממירים וממירים היברידיים ;
 - 3.8.1.1.24. נקודות חיבור
 - 3.8.1.1.25. סימולציה
 - 3.8.1.1.26. מודל כלכלי סופי ;
 - 3.8.1.1.27. שרטוט חשמל חד קווי לכל אתר ;
 - 3.8.1.1.28. תרשים גאנט לביצוע לאישור המזמין ;
 - 3.8.1.1.29. אישור קונסטרוקטור
 - 3.8.1.1.30. תכנית כיבוי אש
 - 3.8.1.1.31. אישור מכבי אש
 - 3.8.1.1.32. תכניות התארגנות :
 - 3.8.1.1.32.1. אזורי פריסה זמניים, מחסנים, רכבים, ציוד וכו'
 - 3.8.1.1.32.2. נקודת פריקה לציוד
 - 3.8.1.1.32.3. מיקום מנופים בעת פריקה לכל אתר בנפרד
 - 3.8.1.1.32.4. מיקום משאיות הובלה לכל אתר בנפרד.
 - 3.8.1.1.32.5. תכנית כיבוי אש במידה ונדרש לשלב ההתארגנות
 - 3.8.1.1.32.6. שטח גידור
 - 3.8.1.1.32.7. אזורי ביטחון.
 - 3.8.1.1.32.8. תכנית לפינוי פסולת
 - 3.8.1.1.33. תכנית חשמל

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022

תוואים	3.8.1.1.33.1
תכנון חד-קווי	3.8.1.1.33.2
תכנית תוואי כבילת AC	3.8.1.1.33.3
תכנית הצבת המצברים	3.8.1.1.33.4
תכנית תוואי כבילת DC	3.8.1.1.33.5
תכנית בקרי הטעינה	3.8.1.1.33.6
תכנית הארקה ומיקום פהש"פ	3.8.1.1.33.7
תכנית לוח חשמל ראשי	3.8.1.1.33.8
תכנית לוחות ריכוז ממירים	3.8.1.1.33.9
תכניות קופסאות DC	3.8.1.1.33.10
תכניות קופסאות חיבור/מנתקים ליד הממירים	3.8.1.1.33.11
חישוב מפלי מתח AC, DC	3.8.1.1.33.12
תכנית הארקה ופסי השוואת פוטנציאלים	3.8.1.1.33.13
תכניות גילוי אש וכיבוי אש	3.8.1.1.33.14
תכנית עבודה :	3.8.1.1.34
לוח גאנט מפורט	3.8.1.1.34.1
תכנית הנפות ופריקות	3.8.1.1.34.2
תכנית מסגרות :	3.8.1.1.35
תכניות כלובים	3.8.1.1.35.1
מפרט חיבור ועיגון	3.8.1.1.35.2
תכנית ניטור ותקשורת :	3.8.1.1.36
תכנית ניטור	3.8.1.1.36.1
תכנית תקשורת ו SCADA	3.8.1.1.36.2
תכנית ארון תקשורת	3.8.1.1.36.3
תכנית התקנת מונים מקבילים למוני חח"י	3.8.1.1.36.4
תכנית הצבת מיקום תחנת מזג אוויר	3.8.1.1.36.5
תכנית בטיחות, ביטחון וגהות :	3.8.1.1.37
ציוד בטיחות וגהות נדרשים בכל אחד מהאתרים, קבועים וזמניים, בשלב ההקמה ובשלב התחזוקה	3.8.1.1.37.1
הנחיות עבודה מחייבות, כלליות ופרטניות, בתחום הבטיחות, בטיחות באש, בטיחות חשמל, הפעלת מכונות, עגורנים ומנופים, עבודות גובה, גידור ובידוד, מניעת רעש, שמירה על ניקיון ופינוי פסולת, ביטחון וגהות העובדים	3.8.1.1.37.2
הנחיות פעולה בשעת חירום	3.8.1.1.37.3
הנחיות שמירה ואבטחה	3.8.1.1.37.4
סקר סיכונים חתום ע"י ממונה הבטיחות	3.8.1.1.37.5
3.9. הנחיות לאספקה :	
3.9.1. עם יציאת המערכת משערי מפעל הייצור יימסר דיווח למזימנה	
3.9.2. מספרים סיריאלים לציוד ואצוות הייצור הרלוונטית יישלחו רק לאחר אישור המזימנה	
3.9.3. בדיקות מעבדה יישלחו עם סיום הייצור ויכללו :	
3.9.3.1. אישור בדיקה בתנאי STC, כולל תאריך ושעה של הבדיקה	
3.9.3.2. אישור מעבדה מוסמכת כדוגמת TUV	
3.9.3.3. אישור כיוול לציוד	
3.9.3.4. מספרים סידוריים	
3.9.3.5. הספק נמדד בנקודת ההספק המקסימאלית	
3.9.3.6. מתח נמדד	
3.10. העבודה :	
3.10.1. הכנת האתר לעבודה :	
3.10.1.1. תיאום מלא עם המזמין ועם האחראי בשטח מטעם המזמין ; ארגון האתר להתאמה מלאה להיתר הבניה ; ארגון איזורי אחסנה, התארגנות ופריקה ; חיבור	

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022

- צנרת מים להובלת מים מנקודת החיבור לנקודת ההתקנה; העברה וחלוקה של החשמל מהנקודה המרכזית לאתר.
- 3.10.1.2. אין להתקין מערכת אגירה במקומות סגורים המיועדים לשהייה ממושכת של אנשים ובכלל זה חדרי מגורים, משרדים ומקומות ציבוריים
- 3.10.1.3. הקיר או הרצפה או התקרה המפרידים בין החדר שבו הותקנה מערכת אגירה לבין מקום אחר שבו שוהים אנשים, יהיו מחומרים לא דליקים בהתאם לתי"י 755, תגובות בשרפה של חומרי בנייה - שיטות בדיקה וסיווג;
- 3.10.1.4. בשטח העבודה ייתכן וקיימים צינורות ומתקנים תת קרקעיים. הקבלן יבדוק ויוודא את מיקומם של כל הכבלים והצינורות הנמצאים בתחום עבודתו על מנת לדאוג ולשמור על שלמותם ויסמן אותם בתוכניות העדות.
- 3.10.1.5. חפירות לגילוי הצינורות, הכבלים והשוחות למיניהן, השימוש במכשירים מיוחדים לבדיקת מיקומם וגילויים, איסוף אינפורמציה ותאום עם הגורמים המוסמכים וכן כל הוצאה אחרת הנדרשת לקיום שלמותם של המתקנים הנ"ל, חלים על הקבלן ללא תשלום נוסף.
- 3.10.1.6. על הקבלן לשמור על שלמות המתקנים הנ"ל וכל הוצאה שתידרש לקיום שלמותם תחול על הקבלן ללא תשלום נוסף. עבודה בקרבת קווי תקשורת או עבודות עבור מערכת תקשורת יבוצעו באישור מוקדם ובפקוח צמוד של מהנדס הרשת מטעם חברת התקשורת.
- 3.10.1.7. כל התשלומים בגין הנ"ל יחולו על הקבלן לרבות תשלום בעבור פיקוח מטעם חברת התקשורת.
- 3.10.1.8. אותו דין קיים גם עבור ביצוע עבודות בקרבת עמודי ומתקני חשמל/תאורה.
- 3.10.1.9. על הקבלן לשמור על שלמותם וכל הוצאה שתידרש לקיום שלמותם תחול על הקבלן ללא תשלום נוסף.
- 3.10.1.10. העבודות תבוצענה באישור מוקדם ובפיקוח של חברת חשמל וכל האישורים והתשלומים בגין הנ"ל יחולו על הקבלן.
- 3.10.1.11. קבלת האישורים וביצוע התאומים הנדרשים לפני ובזמן ביצוע עבודות בקרבת המערכות הנ"ל, הם באחריותו ועל חשבונו של הקבלן.
- 3.10.1.12. המזמין לא יכיר בכל תביעות הנובעות מאי הכרת תנאי כלשהו

4. מפרט טכני

4.1. תקינה

- 4.1.1. מערכת האגירה תתאים לדרישות ת"י 15470, חברות ותאימות תפעולית בין מקורות אנרגיה מבוזרים לבין ממשקים של רשתות חשמל קשורות. נדרשת הצהרת המתכנן לגבי התאמה לתקן
- 4.1.2. ממיר במערכת האגירה יתאים לדרישות ת"י 2-4777,
- 4.1.3. BESS יסומן CE ויתוכנן ויאושר בהתאם לתקנים המפורטים להלן. הקבלן יספק למזמינה תעודות צד שלישי, עבור סוג BESS שנבחר לפרויקט.
- 4.1.4. להלן תקנים נוספים שיש לעמוד בהם:
- 4.1.4.1. NFPA 855 או שווה ערך (תקינת כיבוי אש)
- 4.1.4.2. UL 9540 או שווה ערך- בדיקה והערכה תרמית וחשמלית קפדנית של הרכיבים הרשומים
- 4.1.4.3. IEC 62619: 2017 - ללא שווה ערך-דרישות בטיחות לתאי ליתיום וסוללות משניות, לשימוש ביישומים תעשייתיים
- 4.1.4.4. DIRECTIVE 2006/66/EC - טיפול בפסולת הסוללות
- 4.2. מערכת ניהול איכות ואיכות הסביבה
- 4.2.1. הקבלן יוודא שספק BESS יישם מערכת ניהול איכות בהתאם לתקן ISO 9001 בייצור והרכבה של BESS.
- 4.2.2. כלל ספקי משנה יהיו מוסמכים לפי שם, חומר/רכיב שסופק, וכל ספק משנה מוסמך לאבטחת איכות לפי ISO 9001.
- 4.2.3. הקבלן יוודא שספק BESS מפעיל מערכת ניהול סביבה בהתאם לתקן ISO 14001
- 4.3. ממירים
- 4.3.1. הממיר יכול להיות חלק ממערכת אגירה או נפרד

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022

- 4.3.2. כאשר הממיר משמש גם מערכת ייצור חשמל (לדוגמה מיתקן פוטו-וולטאי) הוא יתאים גם לדרישות לגבי מערכת הייצור האחרת
- 4.3.3. ממירים תומכים באגירת אנרגיה (Storage Ready)
- 4.3.4. ממירים עומדים בתקני CE, DVE 0126-1-1, TUV והם מהסוג המאושר על ידי חברת החשמל ונושאים אישור מכון התקנים הישראלי.
- 4.3.5. הממירים בעלי מנגנון Solarcheck RSD – Rapid Shut (RSD) Safe DC – Down ניתוק ברמת DC במצב של שריפה או קשת חשמלית מאפשר מתח בטיחותי ללא מתח גבוה בזמן התקנה או תחזוקה. זיהוי קשת חשמלית לפי תקן אמריקאי - UL1699B ולפי NEC 2017. הממיר המוצע נדרש לעמידה בת"י 4777 ומותאם להתקנה חיצונית (IP65).
- 4.3.6. ממיר יותקן במיקום נגיש ונוח לתפעול ולתחזוקה, בהתאם להוראות היצרן
- 4.3.7. גובה התקנה – 200-50 ס"מ ממשטח הטיפול. בהתאם לחוק החשמל באישור היועץ הטכני, לאחר הצגת התכניות.
- 4.3.8. נצילות הממיר שווה או גדולה מ- 98% (במילים: תשעים ושמונה אחוזים).
- 4.3.9. לממירים תהיה מערכת ניטור אינטרנטית.
- 4.3.10. מערכת מניה מקבילה למניית חח"י, של סאטק למערכות PV או ש"ע שיאושר על ידי המזמין.
- 4.3.11. על הקבלן לציין בהצעתו את זהות הספק המספק את הממירים.
- 4.3.12. הממיר המוצע נדרש להתאים לתנאי הסביבה הקיימים באתר המיועד להקמה.
- 4.3.13. אחריות היצרן למינימום 12 שנים ומתן יכולת הרחבת אחריות עד 20 שנה לפחות.
- 4.3.14. הממיר הינו בעל יכולת כיול מקדם הספק של עד $\cos\phi=1$.
- 4.3.15. הממירים ימוקמו במיקום שיבחר בשיתוף ובהסכמת המזמין
- 4.4. מערכות בקרה
 - 4.4.1. תותקן מערכת לניהול המצברים (BMS)
 - 4.4.2. מערכת זו יכולה להיות מותקנת בממיר או להיות חלק ממודול המצברים או נפרדת
 - 4.4.3. תותקן מערכת לבקרת הטעינה והפריקה
 - 4.4.4. תותקן מערכת לניהול האנרגיה (EMS)
 - 4.4.5. מערכת ניהול המצברים תאפשר תקשורת להעברת נתונים בהתאם לדרישות ת"י 15470
 - 4.4.6. כלל המערכות תהיינה מבוססות WEB
 - 4.4.7. תותקן מערכת מניה תיקנית לאחר הממירים שתוכל להיקרא מרחוק ולהישלט מרחוק.
- 4.5. חשמל
 - 4.5.1. כללי:
 - 4.5.1.1. עבודות החשמל יבצעו עפ"י המפרט הכללי למתקני חשמל בהוצאת המזמין הבין משרדית לעבודות חשמל (פרק 08) ועפ"י תקנות החשמל (עבודה במתקן חי או בקרבתו) תשס"ט-2008, וכן בהתאם להוראות חוק החשמל, אמות המידה והתקנות והכללים החלים בנסיבות העניין.
 - 4.5.1.2. הקבלן הזוכה אחראי לכך שכל הציוד, האבזרים והמתקנים החשמליים באתר הבניה יתאימו לדרישות חוק החשמל (התשי"ד-1954)-התקנות שהותקנו לפיו, ולתקנים הישראליים שעניינם חשמל על-פי חוק התקנים (התשי"ג-1953).
 - 4.5.1.3. אסור לבצע עבודה במרחק קטן מ-3.25 מטרים מתילים של קווי חשמל במתח של עד 33,000 וולט, או במרחק קטן מ-5 מטרים מתילים של קווי חשמל במתח העולה על 33,000 וולט
 - 4.5.1.4. מערכת אגירה תותקן כך שתאפשר מעבר חופשי של 6.0 מ' לפחות מקיר או מתקן אחר. מרווחים ומעברים מלוחות חשמל של המערכת יתאימו לתקנות החשמל
 - 4.5.1.5. הנחת כבלי חשמל על הקרקע - אסור להניח כבלי חשמל בתוך נוזל או שולית מים, ואם הם מונחים על הקרקע יש להגן עליהם מפגיעת רכב או

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022

- ציוד מכני-הנדסי העלול לעבור מעליהם, או פגיעה אחרת. כן אסור שכבלים המונחים על הקרקע יהיו מכשול
- 4.5.1.6. אמצעי מיתוג והגנה בצד זרם ישר
- 4.5.1.6.1. המתכנן יקבע את אמצעי ההגנה בפני חשמול ובפרט הגנות זליגה ובידוד בהתאם להנחיות של יצרן הממיר
- 4.5.1.6.2. יותקן מבטח לכל אחד משני המוליכים (החיובי והשלילי) שיתאים לדרישות לציוד לזרם ישר ולמתח המרבי שיכול להתפתח
- 4.5.1.6.3. כל מודול מצברים יוגן ע"י מבטח המיועד להגנה על המוליכים מכיוון המצברים, קרוב ככל האפשר למודול ובכל מקרה לא יותר מ- 3 מ' מהמודול
- 4.5.1.6.4. לכל מודול מצברים יותקן מנתק עומס דו קוטבי, קרוב ככל האפשר, למודול בטווח ראייה ממנו ובכל מקרה לא יותר מ- 3 מ' מהמודול, המאפשר ניתוק המודול מהממיר ו/או ממודולים אחרים. מבטח יכול לשמש כמנתק עומס ;
- 4.5.1.6.5. לכל ממיר יותקן מנתק עומס דו קוטבי, קרוב ככל האפשר לממיר, בטווח ראייה ממנו ובכל מקרה לא יותר מ- 3 מ' מהממיר, המאפשר ניתוק הממיר מכל המצברים
- 4.5.1.6.6. כאשר מנתק עומס מופעל בפיקוד מרחוק, הוא יהיה עם מצב ידני המאפשר נעילתו במצב מופסק בלבד
- 4.5.1.6.7. בסמוך למנתק עומס יוצב שלט "מפסק של מודול/ממיר מס _____"
- 4.5.1.6.8. כאשר המערכת מותקנת במארז, יש להתקין מפסק/מנתק עומס לכל המארז
- 4.5.1.7. כבלים ומוליכים
- 4.5.1.7.1. רמת בידוד בכבלים ובמוליכים תתוכנן בהתאם לרמת המתח המרבי שיכולה להתפתח במצב ריקם או במצב עבודה
- 4.5.1.7.2. חתך מוליכים יתוכנן בהתאם לזרם העבודה, לזרם הטעינה ולהגנות בפני זרם יתר
- 4.5.1.7.3. הכבלים ממערכת המצברים לאמצעי מיתוג חיצוניים ולממיר יותקנו במובל המספק הגנה מכאנית נאותה
- 4.5.1.8. הארקות והגנות
- 4.5.1.8.1. מתכנן המערכת יקבע את הצורך ומיקום הארקה השיטה בצד זרם ישר, בהתאם להוראות תקנות החשמל (הארקות ואמצעי הגנה בפני חישמול)
- 4.5.1.8.2. הגנות ואמצעי מדידה והתראה בפני תקלות בידוד לאדמה יותקנו בהתאם להוראות היצרן
- 4.5.1.8.3. מערכת אגירה תתוכנן ותותקן כך שהחלקים המתכתיים בה יחוברו אל פס השוואת פוטנציאליים במבנה עם הארקה יסוד, או אל פס הארקה ראשי במבנה ללא הארקה יסוד, באמצעות מוליך חיבור או מוליך הארקה בחתך מתאים
- 4.5.1.9. התראות
- 4.5.1.9.1. במערכת אגירה שבה התקין היצרן התראות (חזותיות או קוליות), יש לתכנן ולהתקין את ההתראות במקום בו אנשים שמשתמשים במערכת יוכלו להיות מודעים להתראה
- 4.5.1.9.2. הייתה במערכת התראה באמצעות תקשורת, יש לוודא את חיבור ההתראה למשתמש
- 4.5.1.10. לוחות חשמל
- 4.5.1.10.1. לוחות חשמל מיצרנים בעלי תו תקן ISO-9002 ו- ISO 9000 ובעלי מספר סידורי, ברמת אטימות תקן IP65 לכל הפחות.
- 4.5.1.10.2. ציוד ומערכות חשמל על פי דרישות חברת חשמל לישראל (חח"י), תקנות משק החשמל וחוק החשמל בארץ.

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022

- 4.5.1.10.3. עבודות החשמל יבצעו עפ"י המפרט הכללי למתקני חשמל בהוצאת המזמינה הבין משרדית לעבודות חשמל (פרק 08) ועפ"י תקנות החשמל (עבודה במתקן חי או בקרבתו) תשס"ט-2008, וכן בהתאם להוראות חוק החשמל, אמות המידה והתקנות והכללים החלים בנסיבות העניין
- 4.5.1.11. גילוי וכיבוי אש:
- 4.5.1.11.1. בהתאם להוראת נציב כיבוי אש הרלוונטיות למערכת האגירה ולרכיביה

5. תמצות דרישות טכניות

פרמטר	פריט	קריטריון
תכן	טכנולוגיה	תא אלקטרוכימי
דירוג	הסוללות	Tier 1
דרישות אלקטרומכאניות	מערכת בקרה	מערכת ניהול סוללות, מערכת ניהול אחסון, מערכת ניהול אנרגיה וחיבורי בקרה חיצוניים באשר לדרישות חברת החשמל לישראל
	מערכת קירור	מערכת קירור משולבת או עזר מאושרת על ידי יצרן BESS מתואמת לאקלים של העיר אילת
	מדידת מתח	- מדידת מתח ברמת התא - מדידת המתח ברמת המתקן - מדידת הזרם ברמת המתקן

6. תמצית דרישות ביצועי מערכת

פרמטר	פריט	קריטריון
נצילות	נצילות כלל המערכת	90%
ביצועים	עומק פריקה	לפחות 90%
	שעות פריקה מנימאליות למחזור	4 שעות
	מספר מחזורים לסוללה	11,000
	מספר מחזורים יומי	לפחות אחד
	רמת דדרגציה	עד 2% בשנה
	אחריות יצרן מלאה	לפחות 5 שנים
	רעש	עד 70 דציבל מטר מהמכולה
	תצוגה	מסך מגע
דרישות אחריות	אורך חיים	המערכת תתוכנן לאזור אקלים של העיר אילת למשך 20 שנה
	אחריות	מיניום 5 שנים
	טולרנס זרם	0 / +5W

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ מכרז פומבי מס' 1/2022

נספח א'- הנחיות להתקנת מערכות אגירת אנרגיה במצברים המחוברות לרשת החלוקה

https://www.gov.il/BlobFolder/legalinfo/hanhayot_agira_haluka/he/Files_Minhal_Hashmal_hanhayot_agira_24.03.2021.pdf

נספח ב- בקשה לקבלת היתר הפעלה למערכת אגירת אנרגיה

https://www.gov.il/BlobFolder/legalinfo/hanhayot_agira_haluka/he/Files_Minhal_Hashmal_hanhayot_agira_24.03.2021.pdf

נספח ג'-תעודת בדיקה של מערכת אגירה

https://www.gov.il/BlobFolder/legalinfo/hanhayot_agira_haluka/he/Files_Minhal_Hashmal_tehudat_bdika_24.03.2021.pdf

נספח ד'- הצהרת החשמלאי המבצע

https://www.gov.il/BlobFolder/legalinfo/hanhayot_agira_haluka/he/Files_Minhal_Hashmal_hashmelai_Agira_24.03.2021.pdf

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022

ד. הנחיות כלליות בנוגע לחפירה, עבודות מתכת ובטון

17.9.7. בנוסף לאמור במפרט הכללי מודגש בזאת כי בכל מקום בו מצוין חפירה, הכוונה היא לחפירה ו/או חציבה בכל סוג קרקע שהוא ובכלים מסוג כלשהו לרבות פירוק וחפירת משטחי אספלט, כמו כן כולל סעיף זה חפירה של מסעות קיימות או מדרכות.

17.9.8. החפירה תבוצע לאחר קבלת היתר חפירה או פטור מהיתר חפירה

17.9.9. החפירה תבוצע לעומק שלא יעלה על 1.2 מטר

17.9.10. יש להשתמש במידות של עומק החפירה על-מנת לקבוע האם זוויית השיפוע טבעית או לא.

17.9.11. לזוויית של 35 מעלות (חול) יש לבצע חפירה שבה היחס בין עומק החפירה לבין רוחב הקצה העליון של החפירה הוא 1 ל-1.5.

17.9.12. לזוויית של 45 מעלות (חול) יש לבצע חפירה שבה היחס הוא 1 ל-1.

17.9.13. לזוויית של 60 מעלות (חמרה) יש לבצע חפירה שבה היחס הוא 2 ל-1.

17.9.14. לזוויית של 75 מעלות (חרסית) יש לבצע חפירה שבה היחס הוא 4 ל-1.

17.9.15. עבודת החפירה כוללת:

17.9.15.1. חפירה בקרקע כלשהי.

17.9.15.2. חפירה באזורים מוגבלים, ליד מתקנים וגדרות, לרבות חפירה בזהירות בעבודות ידיים במידת הצורך

17.9.15.3. מיון החומרים החפורים ואחסנה זמנית במידת הצורך, לצורך שימושים שונים כגון: אדמה לצרכי גנון, מלוי גס בשכבות נמוכות, מלוי מטיב משובח לשכבות עליונות וכו'.

17.9.15.4. הכשרת החומרים החפורים למילוי גם אם יש צורך בריסוק, ניפוץ וגריסת האבן

17.9.15.5. העברת מיטב החומר לשטחי מלוי ופיזורו בשכבות כמפורט במפרט הכללי

17.9.15.6. העמסה ופנוי עודפי חפירה למקום מאושר ע"י הרשויות למרחק כלשהו או למקום עליו יורה המפקח

17.9.15.7. חפירות גישוש לגילוי מערכות קיימות

17.9.15.8. לאחר שהקבלן קיבל את אישורי החפירה מכל הגורמים הנוגעים בדבר והשלים את התיאום עם גורמים ורשויות וסימון קווים ע"ג תוכניות ובשטח, יגיש הקבלן את הצעתו למיקום ביצוע חפירות לגישושים לאישור המפקח בכתב.

17.9.15.9. האמור מבוצע כדי להבטיח ולמנוע פגיעה בקווים קיימים הכל התאם להנחיות הגורמים השונים. העבודה כוללת

17.9.15.10. תיאום מוקדם עם הרשויות המתאימות

17.9.15.11. קבלת הנחיות בכתב ואישור לביצוע חפירת הגישושים, פיקוח צמוד מאותה רשות בהתאם לקביעתם

17.9.15.12. חפירה בכלי ו/או בעבודת ידיים בהתאם לכללי הבטיחות הנדרשים

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022

17.9.15.13. רוחב החפירה יהיה מינימלי והוא יותאם לסוג הקרקע ולעומק הסופי של הגישוש

17.9.15.14. כל האמור יסוכם מראש עם המפקח ויקבל את אישורו בכתב כולל פירוט.

17.10. עבודות בטון :

17.10.1. כל עבודות בטון יבוצעו ע"פ אישור מהנדס שלד ופיקוחו הישיר, ויכללו ביסוס ויסודות, עמודי בטון וכל אלמנט בטון נדרש.

17.10.2. כל העמודים יקבלו שכבת חומר איטום לפי מפרט המהנדס.

17.10.3. אם יבוצעו עמודי בטון יצבעו בצבע בטון בגוון אפור. אם יבוצעו עמודי מתכת המפרט יהיה ע"פ סעיף 3 להלן.

17.11. עבודות מתכת

17.11.1. כללי : כל עבודות הקונסטרוקציה יתוכננו, יבדקו ויבוצעו בהתאם למפרט הכללי למסגרות חרש פרק 09) המפרט הכללי בהוצאת הוועדה הבין משרדית- הספר הכחול) ובהתאם לדרישות הסביבה הקורוזיבית והלחה של המאגר

17.11.2. עבודות המתכת יתוכננו בסטנדרטים מקומיים ובינלאומיים מקובלים ויהיו מתאימים למניעת קורוזיה, מה שעלול להפחית את אורך החיים הטכני של רכיבי הפלדה והמערכת בכלל.

17.11.3. כל האלמנטים הקונסטרוקטיביים יתוכננו ויאושרו ע"י מהנדס קונסטרוקציה מוסמך בהתאם לכל התקנים והנחיות הבטיחות הרלוונטיות

17.11.4. כל האלמנטים המתכתיים החשופים לקורוזיה יהיו מגולוונים באבץ חם בטבילה.

17.11.5. הברגים האומים הדיסקיות וכו' יהיו מצופים בקדמיום.

17.11.6. הקונסטרוקציה המותקנת תהיה נקייה מגראדים, שרידי ריתוך, שאריות צבע וכל פגם אחר

17.11.7. האלמנטים הקונסטרוקטיביים יתוכננו לאורך חיים של לפחות 20 שנה כולל כל המרכיבים תוך הדגש למניעת קורוזיה במתקנים בבסיסים ובמחברים

17.11.8. בכל מקרה של מגע בין שני סוגי מתכות (כגון אלומיניום ופלדה) יש להוסיף יריעת בידוד כדוגמת EPDM.

17.11.9. ככלל, יש להשתמש רק בפלדות אל-חלד עבור ציוד כלובי הממירים, למעט ציוד מערכת האגירה

17.11.10. במידה והקבלן יקבל אישור מיוחד להשתמש במתכת (שאינה פלדת אל-חלד), כלל הציוד העשוי מתכת שיבוצע בו שימוש במהלך הפרויקט יהיה עשוי מגולוון באבץ עשיר בעובי 100 מיקרון

17.11.11. ריתוכים יתוקנו על-ידי השחזה, הסרת הסיגים והסרת שומן על-ידי מדלל.

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022

17.11.12. לאחר מכן צבע יסוד, שכבה יבשה של 40 מיקרומטרים לפחות, שיכסה 3-5 ס"מ מסביב לאזורי הריתוך,

17.12. עבודות החשמל:

17.12.1. צנרת החשמל תועבר בתוך צינור שרשורי בעובי תואם.

17.12.2. יש להשחיל במקביל לצינור שבו משתמשים צינור קוברה ריק, בצורה שלא יימעך ויאפשר הובלת צנרת חשמל מקבילה עתידית

17.12.3. כל עבודות החשמל יבוצעו ע"י קבלן חשמל מורשה ובתום העבודה יספק הקבלן תעודת בודק חשמל שהמערכת תקינה.

ה. דרישות ביצועי המערכת בהיבט תפוקה וזמינות

18. המציע יעניק את השירותים בהתאם להסכם התחזוקה, לרבות ביצוע כל פעולות תחזוקת המערכות, האחזקה השוטפת ותיקון תקלות, ביעילות ובמקצועיות, כך שההספק השנתי המינימאלי של המתקן לא יפחת מ-95% על פי דו"ח PVSYS, לכל אתר לכל קילו-וואט מותקן.

19. יחס ביצועים מובטח (PR) – בסיום כל שנה קלנדרית, החל מיום ההפעלה המסחרית של המערכת, יחושב יחס הביצועים בפועל ויושווה ליחס הביצועים המובטח. יחס הביצועים המובטח הוא 95% מיחס הביצועים התיאורטי המחושב באמצעות תוכנת הדמייה ייעודית (PVSYS).

20. הקבלן מתחייב כלפי החברה כי ביצועי המתקן בכל שנה בתקופה שבין קבלת המתקן לידי החברה לאחר שחובר לרשת החשמל הארצית כדין והפעלת המתקן על פי ההסדרה הדין והוראות הסכם זה של המתקן, ועד למועד האחרון של תקופת אחריות הטיב, לא ייפלו מיחס הביצועים המובטח.

21. באם יחס הביצועים המחושב יפחת מיחס הביצועים המובטח בתקופה הרלוונטית, ישלם המציע לחברה פיצויים על אי-עמידה ביחס הביצועים כאמור, וזאת מבלי לגרוע מכל פיצוי ו/או תשלום החל על המציע על פי הסכם זה ו/או הדין.

22. אם בתום השנה השנייה להפעלת המערכת לא תגיע המערכת לרמת הביצועים הדרושה בהתאם ל-PR המובטח, תפוצה החברה בהתאם לפער בין יחס הביצועים המובטח ליחס הביצועים בפועל עד ל-12 חודש לאחר סיום מועד אחריות הטיב.

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022

נספח ב': אישורים שהתקבלו עד מועד זה

נספח ג-סקר אתר (יצורף בנפרד)

נספח ד' - לוחות זמנים

- בתוך 14 יום ממועד קבלת הודעה על זכייה במכרז, ימסור הקבלן לחברה את ערבות הביצוע ואת האישור על קיום ביטוחים.
- בתוך 14 יום ממועד קבלת הודעת החברה בדבר האתר או האתרים שעל הקבלן להקים בהתאם להוראות המכרז והסכם ההתקשרות, ימסור הקבלן לחברה את כל החומר התכנוני בקשר עם האתר או האתרים כאמור, בהתאם להוראות הסכם ההתקשרות על נספחיו (להלן, בהתאמה: "תכניות הקבלן" ו- "מועד מסירת תכניות הקבלן").
- החברה תבחן את תכניות הקבלן, וככל שיהיה בכך צורך הקבלן יתקן אותן לפי ובהתאם להוראות החברה, בתוך פרק זמן שלא יעלה על 5 ימי עסקים.
- עם אישור תכניות הקבלן על ידי החברה, תמסור החברה הודעה על כך לקבלן (להלן: "צו התחלת העבודה").
- בתוך 21 ימים ממועד קבלת צו התחלת העבודה, יחל הקבלן בעבודה על האתר או האתרים (לפי העניין) (להלן: "מועד תחילת העבודות").
- בתוך 120 ימים קלנדריים ממועד תחילת העבודות, ימסור הקבלן לידי החברה את תיקי המתקן המתייחסים לאתר/ים שביחס אליו/הם ביצע את העבודות, לרבות ביצוע בדיקת On Grid כמפורט במפרט הטכני (להלן: "מועד מסירת העבודות").
- התקופה שלמן מועד מסירת העבודות הינה תקופת הרצה בת 30 ימים קלנדריים (להלן: "תקופת ההרצה").
- בתוך 1 יום עבודה מתום תקופת ההרצה, תחל תקופת התחזוקה של האתר/ים, ויחולו הוראות הסכם התפעול והתחזוקה שבין הצדדים.

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022

נספח "ה" הסכם תחזוקה ותפעול

שנערך ונחתם ב _____ ביום _____ לחודש _____ לשנת _____

בין:

החברה הכלכלית אשכול

שכתובתה _____

באמצעות מורשי החתימה מטעמה

ה"ה _____ ת.ז. _____

ה"ה _____ ת.ז. _____

(להלן: "החברה" או "המזמין")

מצד אחד

לבין:

חברת _____

_____ ח.פ.

שכתובתה _____

באמצעות מורשי החתימה מטעמה

ה"ה _____ ת.ז. _____

ה"ה _____ ת.ז. _____

(להלן: "הקבלן")

מצד שני

הואיל:

והחברה פרסמה מכרז מס' 1/2022 (להלן: "המכרז") לצורך ביצוע תכנון, אספקה, הקמה, הפעלה, חיבור לרשת החשמל הארצית ותחזוקה של מתקנים סולאריים לייצור חשמל בטכנולוגיה פוטו-וולטאית (PV) בהסדרות שונות ולאגירת אנרגיה במט"ש חולית, והקבלן הגיש הצעה שזכתה במכרז (להלן: "ההצעה");

והואיל:

והקבלן הינו תאגיד בעל כישורים, יכולת, ניסיון ואמצעים, לספק את השירותים כנדרש במכרז ובחוזה זה, ואין כל מניעה מקצועית, חוזית, כלכלית ו/או חוקית המונעת ממנו מלספק את השירותים;

והואיל:

והקבלן מצהיר ומאשר בזאת כי בחן, בדק, עיין והבין את הנדרש ממנו בהתאם להוראות המכרז וחוזה זה, ובידיו כלל הנתונים העובדתיים והמשפטיים בקשר עם חתימת הסכם זה וקבלת כל התחייבויותיו על פיו, וכי לא יטען או יתגונן נגד תביעה בטענה כי כל אחד מהנתונים העובדתיים או המשפטיים מונעים ממנו או מעכבים בידיו את מילוי כל התחייבויותיו על פי הסכם זה;

והואיל:

והצדדים מבקשים להתקשר בהסכם זה, במסגרתו הקבלן יספק לחברה שירותי תפעול ותחזוקה של המתקנים בהתאם לתנאים, להוראות, למפרטים ולהתחייבויות הכלולות בהסכם זה, כקבלן עצמאי נותן שירותים מבלי שיתקיימו בינו ו/או בין מי מעובדיו לבין המזמין יחסי עובד-מעביד;

חתימה + חותמת המציע: _____

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022

לפיכך הוסכם הוצאה והותנה בין הצדדים, כדלקמן:

1. מבוא וותרות

המבוא והנספחים להסכם מהווים חלק בלתי נפרד הימנו ויקראו כתנאים מתנאיו.

2. פרשנות

- 2.1. כותרות ההסכם נרשמו לנוחיות הקריאה בלבד ולא ייעשה בהן שימוש כלשהו לשם פרשנותו.
- 2.2. בכל מקרה של סתירה בין הוראה מהוראות חוזה זה ונספחיו לבין הוראה במסמך אחר מהמסמכים המהווים חלק מהחוזה והמצורפים אליו - כוחה של ההוראה המיטיבה עם החברה עדיף על כוחה של ההוראה האחרת, למעט אם צוין במפורש כי הוראות הנספח או המסמך גוברות.
- 2.3. כל האמור בהסכם זה בלשון יחיד אף בלשון הרבים במשמע, וכן להיפך; וכל האמור בהסכם זה במין זכר אף במין נקבה במשמע, וכן להיפך.
- 2.4. הגדרתם של המונחים בהסכם ההקמה תחול בהסכם זה.

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022

ביקורת המבוצעת על ידי הקבלן אחת לשנה ו/או במועד אחר, על פי דרישת החברה.	"ביקורת שנתית" או "ביקורת מיוחדת" -
דיון וחשבון שיוצא על ידי הקבלן, בהתאם לנתונים ולמידע הנדרש על ידי החברה והנאגר אצלו מהמתקנים, ואשר יועבר לידי החברה אחת לחודש, כמפורט לעיל.	"דו"ח חודשי" -
הסכם שנחתם בין החברה לבין ספק בקשר עם הקמת המתקנים על ידי הקבלן.	"הסכם ההקמה" או "ההסכם" -
עובד שיעסיק הקבלן, שהוא בעל סיווג חשמלאי הנדסאי לפחות, בעל תעודה ורישיון בתוקף, בעל וותק של 5 שנים לפחות בתחום ובעל וותק של ניהול הביצוע של הקמת מערכות בהיקף של לפחות 1,000 קילו וואט, מנוסה בתכנון ובפיקוח על עבודות החשמל הנדרשות להקמת מערכות סולאריות.	"חשמלאי" -
מנהל הפרויקט שימנה הקבלן לניהול פרויקט זה, שהוא בעל ניסיון של 3 שנים לפחות בניהול והובלת 5 פרויקטים סולאריים. בעל תואר מהנדס או הנדסאי או הכשרת מנהל עבודה מטעם משרד הכלכלה, או כל תואר אקדמי רלוונטי אחר ממוסד ישראלי המוכר על ידי הרשות להשכלה גבוהה.	"מנהל פרויקט" -
מהנדס רשום שיעסיק הקבלן, שהוא מהנדס הרשום בפנקס המהנדסים של משרד הכלכלה, בעל רישיון תקף, בעל ותק בתחום תכנון חשמל של 5 שנים לפחות, עם ניסיון בתכנון ופיקוח על 2 פרויקטים בהיקף דומה לפחות.	"מהנדס חשמל" -
מהנדס רשום שיעסיק הקבלן, שהוא מהנדס רשום בפנקס המהנדסים של משרד הכלכלה, בעל רישיון תקף, בעל וותק בתחום תכנון קונסטרוקציות של 5 שנים לפחות עם ניסיון בתכנון ופיקוח על 3 פרויקטים בהיקף דומה לפחות.	"מהנדס קונסטרוקציה" -
מערך בקרה, מעקב וניטור של תוצאות והספקי המערכת הסולארית, באמצעות אנשי מקצוע, מומחים ויועצים בעלי הכישורים המתאימים, היכולות המתאימות והניסיון הנדרש לביצוע העבודות כמפורט להלן, עמם קשור הקבלן, בין אם ביחסי עובד – מעביד ובין אם כקבלני משנה.	"מערך הנדסה, תפעול ושירות עצמאי" -
מתקן לייצור חשמל בטכנולוגיה פוטו-וולטאית (PV) בהסדרות שונות תעריפית	"המתקן" או "המערכת" -

3. הצהרות הקבלן:

3.1 הקבלן מצהיר ומאשר, כי הוא חתם על הסכם זה על נספחיו ועל מסמכי המכרז לאחר שבחן אותם לצורך הגשת הצעתו למכרז והבינם.

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022

- 3.2 הקבלן מצהיר כי אין כל מניעה, מכל מין וסוג שהוא, לפי דין או לפי הסכם, להתקשרותו של בהסכם זה וכי הסכם זה הנו במסגרת מסמכי תאגיד הקבלן, ונחתם על ידי מורשי חתימה מטעמו כדין.
- 3.3 הקבלן מצהיר כי הוא עומד בכל התנאים והדרישות כמפורט במסמכי המכרז וכי כל המידע אשר מסר בהצעתו הוא נכון ואמיתי.
- 3.4 הקבלן מצהיר ומאשר כי מבין היטב את צרכי החברה ודרישותיה כמפורט במסמכי המכרז ובהסכם זה וכי הוא בעל ניסיון, יכולת, כישורים ומומחיות הדרושים לבצע בעצמו ובאמצעות מומחים מטעמו, שייבחרו ויועסקו על ידו למטרה זו, את התחייבויותיו על פי חוזה זה.
- 3.5 הקבלן מתחייב כי הפרויקט יבוצע בהתאם ללוח הזמנים ולתנאים המפורטים בהוראות הסכם זה ונספחיו.
- 3.6 כי בדק את האתר וסביבתו וכן את מערכת החשמל והתשתיות, ועיין בכל נספחי ההסכם, בצרופותיו ובכל מסמך רלוונטי נוסף אשר מצא לנכון ומצא את כולם כמתאימים לצרכיו ולדרישותיו בכל מובן שהוא, לרבות מצבם הפיזי, המשפטי התכנוני ואפשרויות השימוש בהם, והכל ללא כל סייג ואין ולא תהיה לו כל טענה ו/או תביעה של אי התאמה ו/או פגם מכל סוג שהוא, לאחר החתימה על הסכם זה.
- 3.7 הקבלן מתחייב כי נמצאים ו/או יימצאו בידו, טרם תחילת העבודות, כל האישורים, ההיתרים והרישיונות הנדרשים על פי הדין בקשר עם פעילותם של כל העובדים ו/או הספקים ו/או קבלני המשנה ו/או היועצים שלו והם יישארו בתוקף לאורך כל תקופת ההסכם.
- 3.8 כי יבצע את כל העבודות במלואן, ללא דיחוי ובמהירות הרבה האפשרית, בהתאמה מלאה לכל חוק, צו, תקנה או נוהל של הרשויות המוסמכות, לתחיקת הביטחון, לתכנון המאושרות ולמפרט הטכני, במיומנות, ובמקצועיות תוך עמידה בלוח הזמנים ובכל דרישות הדין והרשויות המוסמכות.
- 3.9 הקבלן מצהיר ומתחייב כי יבצע, על חשבונו, את כל עבודות הניתוק, ההסרה, ההובלה, ההעברה, ההתקנה מחדש, החיבור וההתאמות, לרבות עלויות ציוד, חומרים, כח אדם, של כל פרט ו/או רכיב הנדרש לצורך פעולתו התקינה, המלאה והרציפה של המתקן.
- 3.10 הקבלן מצהיר בזאת כי הוא נושא באחריות המלאה והבלעדית כלפי החברה בכל הנוגע לביצוע התחייבויותיו על פי המכרז.
- 3.11 הוא מעסיק ומתחייב להעסיק במשך תקופת חוזה זה וכל עוד חלות עליו התחייבויות על פי חוזה זה, כוח אדם מקצועי, מיומן, מוכשר, מתאים, בעל הניסיון והכישורים הדרושים ובמספר המתאים, וכי הוא וכל קבלני המשנה אשר יבצעו את העבודות הינם קבלנים רשומים ומוסמכים בעלי סיווג מתאים על פי כל דין (וככל שנדרש על פי הדין), המחזיקים בכל האישורים ההיתרים וההסמכות הנדרשים על פי כל תקן ו/או דין לביצוע העבודות וכי אישורים אלה יהיו בתוקף למשך כל תקופת ההסכם.

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022

- 3.12 אין בהתקשרות הקבלן, כתוצאה מחתימת חוזה זה, פגיעה בכל זכות יוצרים, סודות מסחריים, זכויות קניין רוחני, זכויות פטנטים או כל זכות אחרת של צד שלישי כלשהו וכי לא הוגשה תביעה כלשהי על הפרת זכויות כאמור.
- 3.13 כי הוא מודע לכך כי המתקנים מותקנים על ו/או בסמיכות למבנים בהם מתנהלת פעילות פדגוגית של החברה ו/או של מי מטעמה ומשכך פעילותה בקשר עם הקמת הפרויקט תבוצע תוך תיאום מראש ובאופן שיפריע עד כמה שפחות לפעילות השוטפת.
- 3.14 בחתמו על חוזה זה, מאשר הקבלן שהתמורה, כמפורט להלן, כוללת את כל ההוצאות לרבות הכלליות והוצאות אחרות מכל מין וסוג, הדרושות להגשת מכרז זה, למילוי תנאי חוזה זה ולהשלמת כל העבודות, לשביעות רצון החברה, בהתאם להתחייבויות הקבלן על פי חוזה זה כל על נספחיו.
- 3.15 כי יעמוד בדרישות הבטיחות מכוח כל דין החלות על סוג העבודות המבוצעות על ידו בהתאם להוראות הסכם זה.
- 3.16 כי הוראות הסכם זה יחולו על תחזוקת כל מערכת ו/או מתקן שהוקמו על ידי הקבלן עבור החברה במסגרת מכרז 05/2022.

4. הצהרות החברה

החברה מצהירה ומתחייבת כדלקמן:

- 4.1 כי הסכם זה נחתם על ידי מורשי החתימה מטעמה, כדין.
- 4.2 כי לבקשת הקבלן, תמסור לו את כל המידע שיבקש, המצוי בחזקתה ואשר לא קיימת מניעה להעבירו, הדרוש לביצוע העבודות ולפעולתם התקינה של המתקנים על פי הסכם זה.
- 4.3 כי לצורך ביצוע העבודות, תשתף פעולה עם הקבלן באופן סביר ותסייע בידו לצורך ביצוע הפרויקט, תאפשר גישה חופשית של הקבלן ו/או מי מטעמו לאתר לרבות לכלי עבודה של הקבלן ודרכי גישה עד לאתר וזאת על בסיס דרכי גישה קיימות בלבד ותיאומים מוקדמים, בכפוף להוראות הסכם זה.
- 4.3.1 החברה תחתום עם הקבלן הסכם תחזוקה ותפעול, וזאת כתנאי לאחריות הטיב של הקבלן על פי כתב האחריות, בכפוף לסייגים שיפורטו בהסכם זה ונספחיו. אין באמור בכדי לגרוע מכל סעד המגיע לכל צד על פי הדין.
- 4.3.2 החברה תאפשר התחברות הקבלן לנקודת חיבור קיימת לאספקת מים, לשם ביצוע עבודות הבינוי ו/או התפעול והתחזוקה בתחומי האתר. הוצאות החיבור והוצאות צריכת המים הנם באחריותו הבלעדית של הקבלן.

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022

5. עבודות

5.1. תחזוקה שוטפת:

5.1.1. הקבלן יבצע את כל פעולות התחזוקה המתקנת של המתקנים בהתאם להוראות ספרי ההדרכה, כתבי האחריות, הנחיות היועץ הטכני של החברה, ברכיבי המתקנים השונים.

5.1.2. הקבלן מצהיר ומתחייב כי לצורך טיפול מהיר ומיידי ככל האפשר באירועי בטיחות, תפעול ותקלות במתקן (להלן: "אירועים"), יקצה הקבלן צוות עובדים המצויד בציוד ובכלים הנדרשים לתחזוקה מתקנת, אשר בעת בו נודע על אירוע כאמור (בין באמצעות הודעה של החברה, בין אם מידע אשר הגיע לספק ובין אם התראה של מערכת הניטור והבקרה), יגיע למתקנים באמצעות רכב ועם הציוד הנדרש על מנת לספק פתרון לאירוע בהקדם האפשרי.

5.1.3. ניטור, איתור ותיקון תקלות בפעולת מתקן יעשה על פי לוחות הזמנים המחייבים הבאים (למען הסר ספק מובהר בזאת, כי ימי שישי, שבת וחגים באים במנין השעות והימים המפורטים להלן):

5.1.3.1. הקבלן מתחייב לאתר ולנטר תקלה משביתה במתקן, בתוך 4 שעות לכל היותר, מהתרחשות התקלה. דיווח על התקלה יועבר באופן מיידי לנציג החברה, בעל פה ובאמצעות הדואר האלקטרוני.

הקבלן יסיים את הטיפול בתקלה המשביתה בתוך 8 שעות מהתרחשותה וישיב את המתקן לתפקודו המלא והתקין.

"תקלה משביתה" לעניין זה – כל תקלה, פגם, נזק, ליקוי וכיו"ב המפחיתה את תפוקת המתקן בשעות היום, מעבר ל-60% מהתפוקה היומית, או תקלת בטיחות באתר.

5.1.3.2. הקבלן מתחייב לאתר ולנטר תקלה משמעותית במתקן, בתוך 24 שעות לכל היותר, מהתרחשות התקלה. דיווח על התקלה יועבר באופן מיידי לנציג החברה, בעל פה ובאמצעות הדואר האלקטרוני.

הקבלן יסיים את הטיפול בתקלה המשמעותית בתוך 48 שעות מהתרחשותה וישיב את המתקן לתפקודו המלא והתקין.

"תקלה משמעותית" לעניין זה – כל תקלה, פגם, נזק, ליקוי וכיו"ב המפחיתה את תפוקת המתקן בשעות היום, מעבר ל-15% מהתפוקה היומית.

5.1.3.3. הקבלן מתחייב לאתר ולנטר תקלה קלה במתקן, בתוך 48 שעות לכל היותר, מהתרחשות התקלה. דיווח על התקלה יועבר באופן מיידי לנציג החברה, בעל פה ובאמצעות הדואר האלקטרוני.

הקבלן יסיים את הטיפול בתקלה הקלה בתוך 72 שעות מהתרחשותה וישיב את המתקן לתפקודו המלא והתקין.

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022

- "תקלה קלה" לעניין זה – כל תקלה, פגם, נזק, ליקוי וכיו"ב המפחיתה את תפוקת המתקן בשעות היום, עד 15% מהתפוקה היומית, או כל תקלה, פגם, נזק, ליקוי ובכלל זה אבדן קשר ו/או תמסורת ו/או תקשורת ו/או שידור חלקי של נתון כלשהו מנתוני המערכת הנאגרים, מכל סיבה שהיא.
- 5.1.3.4. ככל שיתעורר צורך להחליף את הממירים או הפאנלים ו/או להפעיל את האחריות שניתנה בגין הממירים או הפאנלים, הקבלן יפעל באופן מיידי ושוטף מול יצרני הממירים או הפאנלים אשר העניקו את האחריות כאמור, עד למימושה בפועל של האחריות.
- 5.1.3.5. מבלי לגרוע מכל האמור לעיל, יחזיק הקבלן במחסניו ו/או במחסני החברה, מלאי של חלקי חילוף, במטרה לצמצם, עד כמה שניתן, את פרקי הזמן של השבתת המתקנים במהלך ביצוע עבודות ותיקונים.
- 5.1.3.6. ככל שיעשה שימוש בחלקים מתוך מלאי חלקי החילוף, באחריות הקבלן להשלים במהירות האפשרית את מלאי חלקי החילוף כך שיהיה שלם ויכיל לכל הפחות את החלקים המפורטים בהסכם זה.
- 5.1.3.7. ככל שיבוצעו על ידי הקבלן עבודות תיקון כלשהן במתקן, ימציא הקבלן לחברה דו"ח אשר יכלול את הפרטים הבאים: תאריך ושעת ההודעה על התקלה; מיקום התקלה, מיקום המתקן, תיאור התקלה ואופן הטיפול בה; זהות הגורמים שטיפלו בתקלה; תאריך ושעת תיקון התקלה וכן, תאריך ושעת חידוש פעולת המתקן.
- 5.2. ניטור:
- 5.2.1. הקבלן יבצע ניטור ובקרה מרחוק למתקנים לצורך מעקב ON-LINE של 24 שעות ביממה, 365 ימים בשנה, על תפעול ותפקוד המתקנים, (להלן: "מערכת ניטור ובקרה").
- 5.2.2. מערכת הניטור הנה METEO CONTROL או מערכת Solar Edge אם הורכבו ממירי Solar Edge, או מערכת תואמת ש"ע שתאושר מראש על ידי החברה. התקנת מערכת הניטור ומערכות התקשורת, לרבות התשלומים החד-פעמיים והשוטפים עבור תשתית החשמל, תשתית האינטרנט, ספק האינטרנט, הציוד, אמצעי השידור וכיוצ"ב הנם באחריות ועל חשבונו הבלעדי של הקבלן המתקין.
- 5.2.3. מערכת הניטור, ככל שהותקנה בהתאם להנחיות היצרן, ורישומי תוצאותיה, ישקפו את הביצועים בפועל של המתקנים ומהווים ראיה המוסכמת על הצדדים, לנכונותם.
- 5.2.4. מערכת הניטור ובקרה תתעד בזמן אמת את הפרמטרים הרלבנטיים של המתקנים המנוטרים: זרמים ומתחים (DC); זרמים ומתחים (AC): פירוט רגעים, ממצעים, חד-פאזיים וערכי שיא. הספקים: פירוט רגעים, לפי ממיר ולכלל המערכת; מקדם הספק $\cos \phi$; נתוני מזג אוויר - קרינה הוריוזנטלית, קרינה על פני הפאנל, טמפרטורת סביבה, טמפרטורת פאנל, מהירות וכיוון רוחות; והתראות על גישה ללוחות חשמל וכיוצ"ב, לפי דרישת יועץ והחברה.

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ מכרז פומבי מס' 1/2022

- 5.2.5. המערכת תדגום ותאסוף את הנתונים הנ"ל בתדירות של כל 15 דקות, באופן מלא, שלם ורציף.
- 5.2.6. המערכת תגובה באמצעות סוללה למקרה של נפילת AC. על הסוללה לאפשר אגירת נתונים מהמערכת למשך 48 שעות לפחות מנפילת AC וקיום תקשורת חיצונית עם מערכת איסוף הנתונים למשך 20 דקות לפחות מנפילת AC.
- 5.2.7. מערכת הניטור תציג את כל הנתונים, באופן רציף ותאפשר צפייה בנתונים, הצגת מידע בצורה גרפית, הפקת יחס ביצוע (PR), תשלח הודעות דוא"ל ותאפשר הורדת נתונים לפי בחירת המפעיל לקובץ אקסל לצורך איתור תקלות. הממירים הנבחרים יותאמו למערכת הניטור.
- 5.2.8. הקבלן יספק תכנת מחשב ו/או אפליקציה, המאפשרת לבעלי המערכת ניטור ומעקב אחרי תפוקות המערכת בזמן אמת, גילוי תקלות ויכולת הפקת דו"חות השוואה היסטוריים ונתונים סטטיסטיים מכל מחשב ו/או מכשיר טלפון נייד.
- 5.2.9. מערכת הניטור תוכל לשלוח התראות לאירועים מוסכמים בזמן אמת, באמצעי עליו יחליטו הצדדים (מסרונים (SMS), דוא"ל, אפליקציה), לאנשי קשר עליהם יסכימו הקבלן והחברה מראש.
- 5.2.10. הקבלן, החברה והיועץ הטכני יהיו מחוברים מרחוק למערכת הניטור, באופן מלא, שוטף ורציף, ברמת מנהל מערכת (administrator).
- 5.2.11. חיבור מערך התקשורת והבקרה והפעלתו באופן תקין ושוטף לטובת ביצוע הניטור. הכל למעט אספקת נקודת תקשורת והסדרת התשלום השוטף אשר הינם באחריות ובעלות החברה.
- 5.2.12. הקבלן ידגום את פעולת הניטור באופן שוטף, ויאגור אותם ללא מגבלת זמן. גיבוי ו/או העתק הנתונים יישלח על ידי הקבלן לחברה וליועץ הטכני, מידי 3 חודשים, באמצעות הדואר האלקטרוני.
- 5.2.13. הקבלן ינטר, יאגור, ינתח, יכין וימסור לחברה וליועץ הטכני דו"ח טכני חודשי עד לא יאוחר מה- 15 לכל חודש (להלן: "הדו"ח החודשי"), אשר יכלול את העובדות, הנתונים והפרשנויות, לגבי הפרמטרים הבאים:
- 5.2.13.1. תמצית ביצועי המתקנים; מידע לגבי הביצועים החודשיים של המתקנים בהשוואה למידע היסטורי מתועד של ביצועי המתקנים; ניתוח פערים וסיבות פערים; נתוני ייצור החשמל היומי והחודשי על ידי המתקנים וייצור החשמל המצטבר על ידי המתקנים; ממוצע שנתי של ייצור החשמל באמצעות המתקנים; מדד חודשי של ביצועי המערכת וממוצע שנתי; מדד זמינות המערכת שיכלול את שעות פעילות המערכת ואת סך שעות אי-זמינות המערכת ו/או חלקים מהמערכת;
- 5.2.13.2. תמצית אירועי תפעול: במסגרתה תינתן תמצית של אירועים תפעוליים מרכזיים ומשמעותיים לאורך החודש, ובכלל זה מספר וסוגי ההתראות שנרשמו באותו החודש, תיעוד של השבתות פעילות משמעותיות במתקן, הסיבה להשבתות ופרק הזמן שנמשכו;

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022

5.2.13.3. תמצית פעילות תחזוקה: במסגרתו תינתן תמצית של פעולות התחזוקה המונעות והמתקנות שבוצעו במתקן במהלך החודש החולף, לרבות תיעוד השבתות במתקן, משכן והסיבות להן;

5.2.13.4. דיווח לגבי אירועים ו/או נתונים משמעותיים בתחום הביטחון, הבטיחות, הגיהות, איכות הסביבה, מיגון המתקנים, תלונות ו/או פניות מטעם רשויות מוסמכות;

5.2.13.5. דיווח לגבי תקינות אגירת וגיבוי הנתונים, פערים וסיבותיהם;

5.2.13.6. דיווח לגבי ביצוע שטיפה של הפאנלים הסולריים;

5.2.13.7. כל דיווח אחר, לפי שיקול דעתה של החברה, כפי שיידרש מעת לעת, בכתב.

5.3. ביקורת שנתית או מיוחדת:

5.3.1. הקבלן מתחייב כי לכל אורך תקופת ההתקשרות לפי הסכם זה, יבצע אחת לשנה, במועד עליו יוסכם מראש עם החברה ועם היועץ הטכני, ביקורת חשמלית וטכנית של מערכות המתקנים, בהתאם להוראות שלהלן.

5.3.2. מבלי לגרוע מהאמור, הביקורת השנתית תכלול בדיקה פונקציונלית ביחס לנזקים ו/או תקלות ו/או ליקויים ו/או פגמים, כמו גם את בדיקת תקינות פעולתו של כל רכיב הנוגע לבטיחות של המערכת. בנוסף, הקבלן יבדוק את רכיבי המערכת העיקריים ביחס לתקינות פעולתם ולביצועיהם, וככל שיידרש, יחליף את אותם רכיבים שאינם תקינים.

5.3.3. בדיקת הפאנלים לנקודות חמות על ידי מצלמה תרמוגרפית, כולל קופסת החיבורים וקופסת המחרוזות, אשר תיעשה על ידי טכנאי הקבלן ו/או מטעמו, שהוכשרו לביצוע העבודה

5.3.4. בדיקות חשמליות ובדיקת הממירים, שייעשו על ידי חשמלאי הקבלן:

5.3.4.1. טיפול בלוחות החשמל כולל חיזוק ברגי המחברים, ביצוע צילומים תרמוגרפיים, קופסאות חיבורים, הברגות, חיווט, ניקיון וסילוק מפגעים ועצמים זרים, זיהוי וטיפול במגעים רופפים, תקינות הרכיבים, בדיקת איטום, בדיקת שילוט, ובדיקת תקינות הארקה.

5.3.4.2. טיפול בממירים על פי הגדרות היצרן הכולל ניקוי עצמים זרים, ניקוי פילטרים, חיזוק המחברים, חיזוק ברגי הארקה, בדיקת חיווט, תקינות כבלי ההזנה, תקינות מפסקי החשמל AC/DC.

5.3.4.3. ביצוע מדידות מתח ריקם וזרם קצר, טיפול בחיבורים החשמליים של הפאנלים, וידוא אטימות וחיבור של מחברי הקולטים.

5.3.4.4. בדיקת תקינות הכבלים והמובילים, בדיקת מפגעים ותקינות הבידוד.

5.3.4.5. בדיקת תקינות קופסאות החיבורים, כבלי ההולכה, המנתקים וההגנות כולל ביצוע בדיקות תרמוגרפיות.

5.3.4.6. בדיקות הארקה - התנגדות, רציפות והולכה.

5.3.5. בדיקת ויזואלית ואיתור מפגעים, מפגעי בטיחות, ועל מנת לוודא כי אין גוף חיצוני הגורם הצללה על המערכת.

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022

- 5.3.6. בדיקות כלליות ובכלל זה בדיקת נתוני תפוקת המערכת ומתן דו"ח תקופתי בנושא, שייעשו על ידי טכנאי הקבלן ו/או מטעמו, שהוכשרו לביצוע העבודה.
- 5.3.7. בדיקות המערכת המטאורולוגית – חיישנים וחיבורים, שייעשו על ידי טכנאי הקבלן ו/או מטעמו, שהוכשרו לביצוע העבודה
- 5.3.8. מערכות נוספות ובטיחות – מדרכים, קווי חיים, עיגונים, מעקות, סולמות, נעילות, אבטוח, שילוט ואישורים.
- 5.3.9. בדיקה קונסטרוקטיבית :
- 5.3.9.1. אחת לשלוש שנים, מהנדס קונסטרוקטור מטעם הקבלן יבצע בדיקה של אישור יציבות של אתר המערכת הסולארית וכן בדיקת עיגון הפאנלים לקונסטרוקציה.
- 5.3.9.2. הביקורת תכלול בדיקה פיזית וחיזוק כל הקונסטרוקציה, חיזוק ברגים ככל שיידרש ובחינת נקודות העיגון .
- 5.3.9.3. תבוצע בדיקת קורוזיה של רכיבי המערכת.
- 5.3.9.4. תבוצע בדיקה מדגמית של חיבור הפאנלים וחיזוקם לקונסטרוקציה וחיזוק מהדקים ככל שיידרש.
- 5.3.10. עם סיום ביצוע הבדיקות, יועבר דו"ח בדיקה מלא לידי החברה, כשהם חתומים על ידי המהנדס הקונסטרוקטור ועל ידי החשמלאי הבודק, בצירוף תיעוד מצולם. דו"חות אלו, בצירוף בדיקת תפוקת המערכת ישמרו הן אצל החברה והן אצל היועץ הטכני ואצל הקבלן, על מנת לבצע דו"חות השוואתיים לכל תקופה ותקופה.
- 5.4. אחת ל- 5 שנים תבוצע בדיקת קרינה אלקטרומגנטית על ידי מודד מוסמך. הבדיקות תתבצענה לפי הנחיות נוהל מתן היתר סוג למתקנים פוטו-וולטאיים לייצור חשמל עד 1 מגה וואט של המשרד להגנת הסביבה סעיף 3.2
- 5.5. יודגש : את בדיקות הבודק, בדיקות הקונסטרוקטור ובידקות הקרינה נדרש לעשות גם אם לא עברה תקופת הזמן הקצובה לעיל, אולם הקבלן סיים את החוזה עם המזמין. הבדיקות תתבצענה לפני עד חודש לפני תום התקופה והדוחות יוצגו עם סיום חוזה ההתקשרות. אי ביצוע אחת משלוש בדיקות אלו ייחשב כהפרה יסודית של החוזה.
- 5.6. ניקיון ושטיפת פאנלים
- 5.6.1. הקבלן יבצע 6 שטיפות שנתיות, אחת לחודשיים, של כלל הפאנלים במערכת. לחברה עומדת הזכות לדרוש שטיפה נוספת, אחת לשנה, ללא עלות נוספת.
- 5.6.2. הפאנלים הסולאריים ינוקו בהליך של סינון מים ללא-אבנית, קורוזיה או חיים ביולוגיים. לא יבוצע שימוש בחומרי ניקוי כגון חומצות ודטרגנטים. המים המסוננים יעמדו בהתאם מלא לדרישות יצרן הפאנלים הסולאריים, כפי שמופיעים בכתב האחריות ובהוראות בכתב של היצרן. ככל שלא קיימות הנחיות, יש לקבל את הנחיות היועץ הטכני.
- 5.6.3. ניקוי הפאנלים יתבצע באמצעות מברשות ייעודיות אשר אינן משאירות שריטות על גבי הפאנלים. לא יבוצע שימוש בכל חפץ אשר עלול לגרום נזק, זמני או קבוע, למערכת, לחיבורים, לפאנלים ולזכוכית המגנה על התאים הפוטו-וולטאיים.

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022

5.6.4. השטיפה תתבצע בלחצי מים מתאימים להוראות היצרן, על מנת שלא יפגמו ויזיקו לאטימות הזכוכית בפאנלים ובהתאם להוראות היצרן.

6. עובדים

- 6.1. הקבלן מתחייב להעסיק, לכל הפחות, צוות מקצועי כאמור לעיל, מומחים ויועצים בעלי הכישורים המתאימים, היכולות המתאימות והניסיון הנדרש לביצוע העבודות כמפורט להלן, עמם קשור הקבלן, בין אם ביחסי עובד – מעביד ובין אם כקבלני משנה, אותו מפעיל הקבלן.
- 6.2. הקבלן מתחייב לדאוג ולספק את כל אמצעי ההשגחה, השמירה והפיקוח על העובדים, את אמצעי התחבורה עבור העובדים וכל דבר אחר הכרוך בכך, כנדרש על פי דין.
- 6.3. הקבלן מתחייב להעסיק עובדים מקצועיים במספר הנדרש לשם עמידה בלוח הזמנים לביצוע העבודות לפי הסכם זה, ובעבודה שלביצועה יש צורך ברישום ו/או רישיון ו/או היתר לפי כל דין, מתחייב הקבלן להעסיק רק מי שרשום ו/או שיש לו רישיון ו/או היתר כאמור לפי העניין.
- 6.4. שעות העבודה באתר יאושרו מראש על ידי החברה.
- 6.5. למען הסר ספק, מובהר כי מערכת היחסים שבין הצדדים הינה בין מזמין לקבלן וכי בכל מקרה לא ישררו יחסי עובד-מעביד בין מי מהצדדים להסכם זה לצד האחר ו/או לעובדיו ו/או מי מטעמו. כל טענה בניגוד לאמור לעיל תחול על הצד אשר מי מטעמו טוען להתקיימות יחסים כאמור עם הצד האחר והוא ישפה את הצד האחר בגין נזקים שייגרמו לו עקב דרישות ו/או תביעות מסוג זה.
- 6.6. החברה תהיה רשאית לדרוש מהקבלן, בכתב, להפסיק העסקת עובד במסגרת העבודות נושא הסכם זה מכל סיבה סבירה, חוקית ומנומקת לרבות ומבלי לגרוע, עובדים של קבלן משנה, נציגים וכיו"ב, והקבלן יהיה חייב להיענות לדרישה זו באופן מיידי, ולהחליף את העובד שהופסקה העבודתו בעובד אחר, וזאת מבלי לגרוע מהתחייבויות הקבלן על פי הסכם זה.
- 6.7. הקבלן יהא אחראי לתשלום שכר עובדיו ו/או קבלני משנה מטעמו לרבות כל הפרשה סוציאלית כדין ו/או כל סכום אחר הנובע מהעסקת עובדיו ולקיים כל ביטוח נדרש בעניין זה.
- 6.8. לחברה לא תהיה מחויבות כל שהיא כלפי עובדי הקבלן ו/או יועציו ו/או קבלני המשנה, הקבלן לבדו ישא בכל נזק או אובדן שיגרם לגופם ו/או לרכושם של מי מעובדיו או הפועלים בשמו לרבות קבלני משנה, בכל עת, בגין הפרויקט ו/או הקשורים בו.
- 6.9. כל מעשה ו/או מחדל של נותן שירותים עימו יתקשר הקבלן שיהיו ו/או יגרמו לנזק ו/או עלות ו/או תשלום כלשהו על החברה ו/או יטילו אחריות כלשהי על החברה, יחשבו כמעשה ו/או מחדל של הקבלן עצמו ויזכו את החברה בכל הסעדים להם היא זכאית כנגד הקבלן לפי הסכם זה ו/או לפי הוראות כל דין.

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022

7. בטיחות

- 7.1. מיום מסירת האתר לספק לצורך ביצוע העבודות, יהיה הקבלן האחראי הבלעדי לשמירת האתר ולהשגחה עליו ועל כל הנמצא ושיימצא בו, ועליו לנקוט בכל אמצעי הזהירות והבטיחות המתחייבים מאחריות זו, לרבות –
- 7.1.1. האחריות הבלעדית לבטיחות העבודות, העובדים, לכל מי מטעמו של הקבלן למועסקים, למתכננים, לקבלנים, לבעלי מקצוע, למבקרים ולכל אדם אחר שיימצא בשטח המתקנים, תוך נקיטת כל אמצעי הזהירות הדרושים על פי חוק למניעת תאונות עבודה.
- 7.1.2. הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות והבטיחות הדרושים על פי חוק להבטחת חיי אדם ורכוש באתר ובסביבתו בעת ההתארגנות לביצוע העבודות ובעת ביצוע, ויקפיד על קיום כל הוראות החוק. למען הסר ספק מובהר בזאת כי כל החובות המוטלות על הקבלן כאמור בהסכם זה ו/או על פי כל דין יחולו גם לגבי עבודות המבוצעות על ידי עובדיו ו/או שלוחיו ו/או מי מטעמו.
- 7.1.3. מבלי לגרוע מהאמור לעיל, הקבלן יהיה אחראי לברר ולבדוק טרם ביצוע העבודות, עם כל רשות ו/או תאגיד שלהם תשתיות ו/או קווי הולכה עיליים ו/או תת קרקעיים במקום ביצוע העבודות, לשם שמירה על בטיחות העבודות, העובדים ו/או למי מטעמו של הקבלן ו/או המבקרים באתר.
- 7.1.4. החברה תהיה אחראית לדאוג לכך שעבודות ופעילות המתבצעות מטעמה או ברשותה באתר ו/או בסמוך אליו לא יפריעו ולא יסכנו את פעילותה של החברה ו/או של כל מי מטעמה ו/או כל צד ג'.
- 7.1.5. לצורך ביצוע העבודות, הקבלן נוטל על עצמו את כל ומלוא החובות המוטלים עליו כמבצע העבודות על פי כל דין העוסק בבטיחות בעבודה, לרבות כל התקנות, ההוראות והצווים שפורסמו מכוחו ו/או שיפורסמו מכוחו בעתיד, החלים בישראל, ויהיה אחראי לביצוע מלא ומדויק של כל ההוראות הכלולות ו/או שיכללו בהם.
- 7.1.6. מבלי לגרוע מכלליות האמור, הקבלן מצהיר בזאת שהוא מכיר את חוק ארגון הפקוח על העבודה, התשי"ד - 1954 ואת פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש), התש"ל - 1970, והתקנות שעל-פיהם וכן את תקנות העבודה בגובה ותקנות הבטיחות בעבודה, התשמ"ו - 1986, כפי תקפם בישראל, וכי הוא מקבל על עצמו את האחריות הכוללת, השלמה והמלאה לשמירת ההוראות והתקנות הנ"ל. לצורך ביצוע העבודה לפי הסכם זה, הקבלן הינו "קבלן ראשי", "מבצע הבניה", "תופס מפעל" וכן "מנהל עבודה" והמעביד עפ"י דינים אלו ולפי כל דין אחר העוסק בבטיחות בעבודה, לרבות כל התקנות, ההוראות והצווים שפורסמו מכוחם ו/או שיפורסמו מכוחם בעתיד ויהיה אחראי לביצוע מלא ומדויק של כל ההוראות הכלולות ו/או שיכללו בהם ונוטל על עצמו את החובות המוטלות על אלו כתוצאה מהאמור לעיל. הוראה זו הינה הוראה יסודית בהסכם זה.
- 7.1.7. הקבלן יתקין אמצעי בטיחות באתר, בין אם קבועים ובין אם לאו.

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022

לעניין זה "אמצעי בטיחות" - כל אלמנט ו/או מרכיב ו/או כל פעולה אשר יידרשו כדי להגן על שלומם של העובדים ו/או המבקרים באתר ו/או הציוד ו/או הכלים באתר, לרבות (אך מבלי למעט) הוראות, הנחיות, תדריכים, אמצעי עזרה ראשונה, אמצעי כיבוי, אמצעי מילוט ומיגון אישי, סולמות, קווי חיים, טבעות עיגון, רתמות, כבלי פלדה, משטחים מונעי החלקה, מפסקי חירום, גידור ותיחום, סימון ושילוט בטיחותי וכיוצ"ב.

7.1.8. הקבלן משחרר את החברה מאחריות וחובה מכל סוג שהם שיהיו מוטלים ו/או יחולו בקשר עם בטיחות בעבודה ו/או שמירת העובדים ורווחתם כאמור לעיל למעט במקרה של מעשה זדון מצד החברה.

7.1.9. הקבלן מתחייב כי במסגרת צוות העבודה כהגדרתו לעיל, ובמשך כל זמן העבודות ועד סיומן, יהיה באתר, לצד מנהל עבודה אחראי ומורשה מטעם משרד הכלכלה, ממונה בטיחות אשר יפקח על ביצוע העבודות, ידריך את צוות העובדים בתחומי הבטיחות. הוראת סעיף זה הינה הוראה יסודית בהסכם.

7.1.10. לא תורשה פעילות עבודה כלשהי באתר ו/או סביבתו ו/או בקשר עם העבודות, ללא נוכחותו של מנהל העבודה.

7.1.11. מוסכם ומובהר כי לשם הבטחת הבטיחות באתר ובסביבתו, החברה רשאית (אך לא חייבת), בכל שלב ובכל עת, ללא הודעה מוקדמת לספק, לערוך בדיקות ולבצע פיקוח באמצעות ממונה בטיחות מטעמה.

8. התחייבות לעמידה ביחס ביצועים וזמינות

8.1. הקבלן מתחייב כלפי החברה כי זמינות המתקנים במשך תקופת הסכם זה, המחושבת באופן חודשי ושנתי, תהיה 95% בשנה, בכל שנה מתקופת ההסכם. אופן חישוב הזמינות הנו בהתאם לנספח ח' להסכם

8.2. התקופה שבה תחושב זמינות המתקנים תהיה שנתי, החל ממועד קבלת החברה אחריות על המתקן.

8.3. מערכת הניטור, ככל שהותקנה בהתאם להנחיות היצרן, ורישומי תוצאותיה, ישקפו את הביצועים בפועל של המתקנים ומהווים ראיה המוסכמת על הצדדים, לנכונותם.

8.4. באם יחס הביצועים המחושב יפחת מיחס הביצועים המובטח בתקופה הרלוונטית, ישלם הקבלן לחברה פיצויים על אי-עמידה ביחס הביצועים כאמור, כאמור בהוראות החוזה בין הצדדים, וזאת מבלי לגרוע מכל פיצוי ו/או תשלום החל על הקבלן על פי הסכם זה ו/או הדין.

9. שינויים ותוספות

הצדדים רשאים (אך לא חייבים) להציע שינויים בעבודות, בתכניות הביצוע המפורטות, במועדים, בכתב הכמויות ובמפרט הטכני, וככל שהצד האחר יסכים לשינויים המוצעים, תיחתם על ידי הצדדים הוראת שינוי עבודות במסגרתה יפורטו השינוי המוסכם, התאמת התמורה המשולמת לספק בגין העבודות, התאמת לוח הזמנים וכל התאמה רלבנטית אחרת.

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022

10. התמורה ותנאי התשלום

- 10.1. התמורה שתשולם על ידי החברה לספק בגין הביצוע של כל היקף העבודות וכל העלויות בקשר לכך וביצוע כל התחייבויות הקבלן על פי הסכם זה, על נספחיו וצירופותיו, הינו בסך כולל של _____ ₪ (במילים: _____ שקלים חדשים) לכל קילואט מותקן, ל-12 חודשים (להלן: "התמורה") (בהתאם להצעת הקבלן במכרז 1/2022).
- 10.2. למען הסר כל ספק, מובהר כי התמורה כוללת גם ביצוע של 6 שטיפות בשנה. מחיר כל שטיפה נוספת יהיה 8 ₪, לכל קילואט פאנלים מותקן בפועל.
- 10.3. למען הסר כל ספק, מובהר כי המחיר אותו הצענו בסעיף 10.1 לעיל, הוא המחיר לפני תשלום דמי ניהול שיעביר הספק לחברה הכלכלית, בסך 6% בתוספת מע"מ כחוק.
- 10.4. **התמורה תשולם אחת לכל רבעון בגין הרבעון הקודם.**
- 10.5. למען הסר כל ספק, מובהר כי מחירון הקבלן עבור אספקת שירותים נוספים, שאינם נכללים בהסכם זה, יהיה שווה וזהה לתעריפים הרגילים, עבור לקוחות אחרים של הקבלן.
- 10.6. מובהר ומוסכם על הצדדים כי המחיר הנ"ל מהווה תמורה מלאה, כוללת, סופית ושלמה עבור ביצוע כלל השירותים על פי הסכם זה, וכי התמורה לא תהיה נתונה לכל שינוי ו/או בחינה מחדש, לרבות (אך מבלי למעט) שינויים במחירי עבודה, חומרים, ציוד, בלאי, פחת, הוצאות בטיחות, ביטוחים, הוצאות קבועות או חד פעמיות, תשומות בניה, הוצאות שמירה ואבטחה, הטלה של כל מס, אגרה, היטל או קנס, הוצאות בגין ייבוא של רכיבים הקשורים בשירותים נשוא הסכם זה, אלא אם כן נאמר אחרת במפורש בהסכם זה.
- 10.7. התמורה תשולם בצירוף מע"מ כפי שיעורה כדין במועד התשלום, ותוך 30 ימי עסקים ממועד מסירת חשבונית מס החתומה כדין, לידי החברה.
- 10.8. מובהר ומוסכם כי כל תשלום מתוך התמורה ישולם רק לאחר שהיועץ הטכני אישר בכתב את ביצועה.

11. תקופת ההסכם

מבלי לגרוע מהתחייבויות ו/או אחריות הקבלן, הסכם זה ייכנס לתוקפו החל מיום הודעת החברה על סיום תקופת ההרצה ויעמוד בתוקף במשך 24 (עשרים וארבעה) חודשים, החל ממועד מסירת ההודעה על קבלת המתקן על ידי החברה. לחברה הכלכלית אופציה, לפי שיקול דעתה הבלעדי, להאריך את תקופת הסכם זה ב- 3 תקופות נוספות בנות 12 חודשים כל אחת על ידי מתן הודעה בכתב לקבלן 30 יום לפני תום 24 החודשים הראשונים או כל אחת מתקופות האופציה (לפי העניין), ובסה"כ 60 (שישים) חודשים ממועד מסירת ההודעה על קבלת המתקן על ידי החברה (להלן: "תקופת ההתקשרות"). [מה תקופת ההתקשרות הרצויה?]

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022

12. ערבות ביצוע

- 12.1. לא יאוחר מ- 14 יום טרם כניסת הסכם זה לתוקפו, כקבוע בסעיף 12 לעיל, ימסור הקבלן לחברה ערבות בנקאית אוטונומית, בלתי חוזרת ובלתי מותנית, ערוכה לטובת החברה, וניתנת, על פי תנאיה, לחילוט על פי פניה חד צדדית של החברה, מבלי להטיל על החברה כל חובה להוכיח ו/או לנמק את דרישתה, בסך השווה ל- 25,000 ש"ח, וזאת לשם הבטחת מילוי מלא, כולל ומושלם של כל התחייבויות הקבלן על פי הסכם זה, במועדים הנקובים בהסכם זה, בכל אתר (להלן: "ערבות ביצוע").
- 12.2. ערבות הביצוע תעמוד בתוקפה במשך עד לתום 3 חודשים ממועד סיום תקופת ההתקשרות בין הצדדים.
- 12.3. בחלוף התקופה כאמור, וככל שלא מומשה ערבות הביצוע, כולה או חלקה, ובכפוף לכך שהקבלן עמד בהתחייבויותיו על פי הסכם זה, תוחזר הערבות לקבלן.
- 12.4. בכל מקרה שהחברה תממש את ערבות הביצוע או כל חלק ממנה, ישלים הקבלן בתוך 7 ימי עבודה מיום עשיית השימוש בערבות הביצוע, את הסכום הנדרש על מנת להביא את ערבות הביצוע לסכום המקורי שלה. השלמת ערבות הביצוע כאמור בסעיף זה הינה תנאי לתשלום התמורה.
- 12.5. נוסח ערבות הביצוע יהיה בהתאם ל"נספח יא" למסמכי החוזה, בשינויים המחויבים. למען הסר ספק מובהר בזאת, כי על הקבלן לקבל את אישורה של החברה מראש ובכתב לנוסח ערבות הביצוע, טרם הנפקתה ומסירתה לידיה.
- 12.6. החברה לא מחויבת להודיע מראש לקבלן על כוונתה לממש ו/או להפעיל את ערבות הביצוע.

13. עיכוב בביצוע התשלום

על תשלומי הצדדים להסכם זה תחול ריבית פיגורים בשיעור של ריבית חח"ד בחריגה הנגבית על ידי בנק לאומי לישראל בע"מ, החל מהיום השלישי לפיגור.

14. מיסוי ותשלומי חובה

על כל צד לשאת בתשלום המסים, האגרות וההיטלים הנובעים מן החתימה והכניסה לתוקף של הסכם זה בהתאם להוראות הדין החל ולשאת באופן בלעדי בהוצאות שלו שייגרמו לו בקשר עם המשא ומתן, החתימה על הסכם זה וביצוע הסכם זה. למען הסר כל ספק, החברה לא תישא בתשלומים, מסים, אגרות, היטלים, תשלומי חובה אחרים קיימים או עתידיים הכרוכים בבקשת וקבלת האישורים מכל רשות מוסמכת.

15. אחריות ושיפוי בנזיקין אחריות ושיפוי בנזיקין

- 15.1. הקבלן אחראי כלפי החברה לכל נזק גוף ו/או נזק רכוש העלולים להיגרם לחברה ו/או לעובדיה ו/או למי מטעמה ו/או לצד שלישי כלשהו ו/או לספק ו/או לעובדי הקבלן ו/או ולמי מטעמו ו/או למערכת ו/או לשירותים ו/או למתקנים בכל הנובע ו/או כתוצאה ו/או בקשר לעבודות.

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022

- 15.2. הקבלן אחראי בגין כל נזק שיגרם עקב שגיאה מקצועית של הקבלן ו/או מי מטעמו, טעות ו/או הזנחה ו/או השמטה במעשה ו/או במחדל במילוי חובתו המקצועית ו/או עקב שימוש בחומרים או אביזרים לקויים ו/או פגם במוצרים ו/או חוסר התאמתם לדרישות החברה ו/או חוסר התאמתם לתקנים הנדרשים מהמוצרים. אחריותו של הקבלן תחול גם לגבי כל מקרה שיתגלה לאחר תום תקופת ההתקשרות על פי חוזה זה. אחריותו של הקבלן בגין האמור בסעיף זה תחול גם בגין שירותים ו/או העבודות שבוצעו על ידי מי מטעמו או בשליחותו.
- 15.3. הקבלן אחראי כלפי החברה לכל נזק ו/או הפסד ו/או הוצאה למערכות ו/או למתקנים ו/או לציוד וכן לנזקים בקשר עם העבודות ו/או המערכת ו/או השירותים ו/או שירותים נלווים באתר ו/או לנזקים שנגרמו מחדירת מים לרבות מגשמים ו/או כתוצאה מנזק לאיטום לקוי, תכנון לקוי, עבודה לקויה וחומרים לקויים.
- 15.4. הקבלן אחראי לכל אבדן ו/או נזק ו/או קלקול לציוד מכל סוג ותיאור הנמצא ו/או שהובא על ידי הקבלן ו/או על ידי מי מטעמו לצורך ביצוע השירותים ו/או העבודות ו/או המשמש לצורך ביצוע השירותים ו/או העבודות נשוא ההסכם ו/או לכל אובדן תוצאתי בקשר עם העבודות ו/או השירותים ו/או המערכת.
- 15.5. הקבלן פוטר את החברה ואת הבאים מטעמה מכל מכל אחריות לגבי נזקים כאמור ומתחייב לשפות ו/או לפצות את החברה על כל נזק שיגרם לה, ועל כל תביעה ו/או דרישה ו/או כל סכום שתחייב החברה לשלם עקב נזקים כאמור לרבות הוצאות משפטיות ואחרות בקשר לכך. החברה תודיע לספק על כל דרישה ו/או תביעה כאמור ותאפשר לו להתגונן, ולהגן על החברה מפניה, על חשבונו של הקבלן.
- 15.6. הוגשה תביעה כלשהי, הקשורה להסכם זה ו/או הנובעת ממנו כנגד החברה והקבלן, שניהם ביחד או לחוד, הרי שהקבלן לא יהיה רשאי להסדיר ו/או להתפשר ו/או לחלק ו/או לשלם תביעה כזאת ללא אישור מראש ובכתב של מורשי החתימה מטעם החברה.
- 15.7. החברה רשאית לקזז מן התשלומים אשר הקבלן זכאי להם מכוח הסכם זה ו/או מכל סיבה אחרת סכומים אשר נתבעים מהחברה על ידי צד שלישי כלשהו בגין מעשה או מחדל שהם באחריותו של הקבלן כאמור לעיל ו/או בגין נזקים שנגרמו לחברה מחמת מעשה או מחדל שהם באחריותו של הקבלן כאמור לעיל.

16. ביטוח

- 16.1. המזמין (ביטוח) יקרא: החברה הכלכלית לפיתוח אשכול ו/או מועצה אזורית אשכול ו/או הישובים בתחום השיפוט של המועצה ו/או תאגידים עירוניים של המועצה ו/או גופי סמך ו/או גופים קשורים למועצה ו/או משרדי ממשלה גופים המממנים את העבודות ו/או חלקן.
- 16.2. מבלי לגרוע מהתחייבויות הקבלן על-פי הסכם זה ומאחריותו לנזקים להם הוא יהיה אחראי על-פי כל דין, הקבלן מתחייב לעשות ביטוחים כמפורט בהסכם זה. עלות הביטוחים וההשתתפויות העצמיות יחלו על הקבלן בלבד. כל דרישות הביטוח הרשומות בהסכם זה ייושמו בפוליסות הביטוח של הקבלן לפני ההתקשרות בין הצדדים.

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022

- 16.3. הקבלן יסדיר ביטוח לרכוש וציוד שימשו אותו לביצוע התחייבויותיו על פי הסכם זה. הקבלן מצהיר בזה בשמו ובשם מי מטעמו שלא יבוא בטענה או דרישה כלפי המזמין בגין כל נזק או אבדן שניתן היה לבטח אותם כאמור, וכך גם לגבי תביעת שיבוב מכל סוג לרבות תביעות תחלוף מחברות ביטוח.
- 16.4. הביטוח הנדרש, גבולות האחריות וסכומי הביטוח הרשומים בפוליסות ובאישור קיום הביטוחים המצוין כנספח ט"ו (להלן: אישור קיום ביטוחים לתקופת תחזוקה ותפעול), הנם מיזעריים ואין בהם משום אישור של המזמין ו/או מי מטעמו להיקף וגודל הסיכון העומד לביטוח. על הקבלן יהיה לקבוע ביטוחים וסכומים לביטוח ככל האפשר וכפי הסיכון על מנת למנוע הפסד לו, למזמין ולצד שלישי.
- 16.5. מובהר בזה כי "אישור קיום ביטוחים" הרשום במכרז זה לא נועד לצמצם את התחייבויות על פי המכרז, והמתכון התמציתי של אישור קיום ביטוחים הינו אך ורק כדי לאפשר למבטחים לעמוד בהנחיות הפיקוח על הביטוח לגבי נוסח אישור קיום ביטוחים. על הקבלן יהיה ללמוד דרישות אלו ובמידת הצורך להיעזר באנשי ביטוח מטעמו על מנת להבין את הדרישות וליישמן בביטוחיו ללא הסתייגויות.
- 16.6. הפר הקבלן את הוראות פוליסות הביטוח באופן המפקיע את זכויותיו ו/או את זכויות המזמין, יהא הקבלן אחראי לנזקים שייגרמו למזמין באופן מלא ובלעדי ולא תהייה לו כל תביעות ו/או טענות, כספיות או אחרות כלפיו, והוא יהיה מנוע מלהעלות כלפי המזמין והבאים מטעמו כל טענה כאמור.
- 16.7. הקבלן לבדו יהיה אחראי על פי דין לנזקים בלתי מבוטחים, לרבות נזקים שהם מתחת לגבול ההשתתפות העצמית הנקובה בפוליסה.
- 16.8. בסמוך לסיום עבודות ההקמה ובטרם תחילת תחזוקה ותפעול של המערכות, ימציא הקבלן למזמין את אישור קיום ביטוחים המצוין כנספח ט"ו ואת הפוליסות בהן נכללים הביטוחים כפי הנדרש על פי הסכם זה, כשהם חתומים על-ידי חברת ביטוח בעלת רישיון של מדינת ישראל לעסוק בסוגי הביטוח הנדרשים.
- 16.9. 14 ימי עבודה לפני תום תקופת הביטוח הנקובה באישור קיום הביטוחים ו/או בפוליסות, ימציא הקבלן למזמין אותם שוב כשהם מתוארכים לתקופת ביטוח נוספת.
- 16.10. היה ולדעת הקבלן יש צורך בעריכת ביטוחים נוספים ו/או משלימים כלשהם לביטוחים הנ"ל מתחייב הקבלן לערוך ולקיים את הביטוחים הנ"ל כאשר בכל ביטוח כאמור יכלול סעיף בדבר ויתור על זכות תחלוף כלפי המזמין ו/או הפועלים מטעמו לעניין ביטוחי רכוש ו/או יורחב שם המבוטח לכלול את המזמין ו/או הפועלים מטעמו לעניין ביטוחי חבויות, בכפוף לסעיף אחריות צולבת כאילו נערך הביטוח בנפרד עבור כל אחד מיחיד המבוטח.
- 16.11. מוסכם בזאת כי בהמצאת אישור קיום ביטוחים ו/או הפוליסות כאמור לעיל, אין משום מתן פטור כלשהו לקבלן מאחריותו על פי הסכם זה ו/או על פי דין, בין אם חברת הביטוח התחייבה לשפות על נזקים כאמור ובין אם לאו, והמצאתם לידי המזמין כאמור לעיל, אין בה כדי להטיל על המזמין אחריות כלשהי לגבי היקפו וטיבו של הביטוח.

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ מכרז פומבי מס' 1/2022

- 16.12. מוצהר ומוסכם בין הצדדים כי המזמין יהיה רשאי לבדוק את אישור קיום ביטוחים ו/או הפוליסות אך לא יהיה חייב לעשות כן. למען הסר ספק, בדיקתם או אי בדיקתם על ידי המזמין או מי מטעמו אינה פוטרת את הקבלן מאחריות על פי דין או אחריות על פי הסכם זה.
- 16.13. הקבלן רשאי להגיש העתקי פוליסות ובה ימחק כל מידע שאינו רלוונטי לדרישות החברה הכלכלית, לרבות מחירים, שמות מבוטחים או ספקים אחרים, כתובות, מידע עסקי סודי וכיו"ב.
- 16.14. מוצהר ומוסכם בין הצדדים כי המזמין יהיה רשאי לבקש מהקבלן לשנות או לתקן את הפוליסות ו/או את אישור קיום ביטוחים על מנת להתאימם להתחייבויות על פי ההסכם. הבקשה לתיקון או שינוי לא תהווה אישור לתקינות אישור קיום ביטוחים ו/או הפוליסות ולא תחול עקב כך על המזמין אחריות כל שהיא.
- 16.15. מוצהר ומוסכם בין הצדדים, כי באם יחול עיכוב בתחילת ביצוע ההתחייבויות על פי ההסכם עקב אי המצאת או אי הסדרת ביטוח כנדרש, ישא הקבלן על פי דין בכל הוצאה או נזק שיגרם עקב העיכוב כאמור.
- 16.16. הקבלן לבדו יהיה אחראי על פי דין לנזק, אבדן והפסד שסיבתם סכום לא מתאים בפוליסת ביטוח או הפרת תנאי הפוליסה או הפרת הוראות הפוליסה..
- 16.17. הקבלן מצהיר, כי לא תהיה לו כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה כנגד המזמין ו/או הבאים מטעמו בגין נזק שהוא זכאי לשיפוי (או שהיה זכאי אלמלא תוכן הפוליסה) עפ"י הביטוחים הנ"ל ו/או ביטוח אחר שהסדיר, והוא פוטר בזאת אותם מכל אחריות לנזק כאמור. האמור לעיל בדבר פטור מאחריות לא יחול כלפי אדם שביצע נזק בזדון לספק.
- 16.18. הפוליסות ואישור קיום הביטוחים יכללו: ביטוח אחריות כלפי צד שלישי. ביטוח אחריות מקצועית. ביטוח אחריות המוצר. ביטוח אחריות מעבידים.
- 16.19. בנוסף לביטוחים לעיל יסדיר הקבלן, פוליסות לביטוח כלי רכב וציוד מתנייע וממונע אחר אשר ישמשו אותו לצורך ביצוע עבודות על פי ההסכם זה.
- 16.20. בפוליסה לביטוח אחריות מקצועית יבוטלו חריגים או סייגים בגין: זיהום פתאומי תאונתי ובלתי-צפוי. אי יושר של עובדים. חריגה מסמכות בתום לב. אובדן השימוש ועיכוב עקב נזק מכוסה. אחריות בגין קבלני משנה. אובדן מידע ומסמכים.
- 16.21. בפוליסה לביטוח אחריות מקצועית ירשמו:
- 16.21.1. סעיף "תקופת ביטוח רטרואקטיבית". מועד תחילת הכיסוי הרטרואקטיבי לא יהיה מאוחר מיום ההתקשרות בין המזמין לבין הקבלן.
- 16.21.2. סעיף "תקופת ביטוח וגילוי מאורכת". תקופת גילוי של 6 חודשים לאחר ביטול או אי חידוש הביטוח למעט עקב מעשה מרמה או אי תשלום ע"י הקבלן, ובתנאי שאין ביטוח אחר המכסה את חבות הקבלן באותו היקף ביטוח כפי הפוליסה שפקעה.
- 16.22. בפוליסה לביטוח אחריות המוצר ירשמו:

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022

- 16.22.1. סעיף "תקופת ביטוח רטרואקטיבית". מועד תחילת הכיסוי הרטרואקטיבי לא יהיה מאוחר מיום ההתקשרות בין המזמין לבין הקבלן.
- 16.22.2. סעיף "תקופת ביטוח וגילוי מאורכת". תקופת גילוי של 12 חודשים לאחר ביטול או אי חידוש הביטוח למעט עקב מעשה מרמה או אי תשלום ע"י הקבלן, ובתנאי שאין ביטוח אחר המכסה את חבות הקבלן באותו היקף ביטוח כפי הפוליסה שפקעה.
- 16.23. הפוליסה לביטוח אחריות סיכוני צד שלישי תכלול כיסוי ביטוחי בגין: תביעות שיבוב של המוסד לביטוח לאומי למעט תביעה כנגד מי שחייב בתשלום דמי ביטוח לאומי כלפי עובדיו. שימוש ברכב שאינו חייב בהסדרת ביטוח על פי הפקודה לביטוח כל רכב מנועי. פגיעה בכל רכוש כולל רכוש בבעלות המזמין. שימוש במכשירי הרמה.
- 16.24. כל הפוליסות תכלולנה: סעיף לפיו תשלום הפרמיות וההשתתפויות העצמיות יחולו על הקבלן. סעיף לפיו מוותר המבטח על זכותו לתחלוף כלפי המזמין והבאים מטעמו. וויתור כאמור לא יחול כלפי מי שביצע נזק בזדון כלפי הקבלן. סעיף לפיו המבטח לא יטען לטענת ביטוח כפל כלפי מבטחי המזמין והביטוח של הקבלן הינו ראשוני וקודם לכל ביטוח שנערך על ידי המזמין. ביטול חריג. רשלנות רבתי אולם אין בביטול החריג בכדי לפגוע בזכויות המבטח ו/או בחובות המבטח על פי הדין. כיסוי זיהום פתאומי תאונתי ובלתי-צפוי. סעיף לפיו הפוליסות לא תצומצמנה ולא תבוטלנה במשך תקופת הביטוח, אלא אם תימסר הודעה כתובה על כך בדואר רשום לידי המזמין לכל הפחות 60 יום מראש. סעיף לפיו מעשה או מחדל של הקבלן בתום לב לא תפגע בזכויות המזמין לקבלת שיפוי.
- 16.25. הפוליסות למעט ביטוח אחריות מקצועית, תהיינה על פי נוסח הידוע בשם 'ביט' או נוסח אחר הדומה לו בכיסוי הביטוחי.
- 16.26. הרחבות שיפוי:
- 16.26.1. הפוליסות לביטוח אחריות מקצועית, אחריות כלפי צד שלישי ואחריות המוצר תכלולנה הרחבת שיפוי לטובת המזמין בגין אחריותו למעשה ו/או טעות ו/או מחדל של הקבלן ותכלולנה סעיף "אחריות צולבת" לפיו יחשב הביטוח כאילו הוצאה הפוליסה על שם כל אחד מיחיד המבטח בנפרד.
- 16.26.2. ביטוח אחריות מעבידים יורחב לשפות את המזמין באם יחשב כמעביד של עובדי הקבלן.
- 16.27. גבולות האחריות בפוליסות ואישור קיום הביטוחים יהיו לתובע ולתקופת הביטוח וכדלקמן: בפוליסה לביטוח אחריות המוצר 8,000,000 ₪. בפוליסה לביטוח אחריות מקצועית – 8,000,000 ₪. ביטוח אחריות כלפי צד שלישי – 20,000,000 ₪. ביטוח אחריות מעבידים – כפי הפוליסה של הקבלן הזוכה.
- 16.28. ככל שלדעת הקבלן קיים צורך להרחיב את היקף ביטוחי הקבלן ו/או לערוך ביטוחים נוספים ו/או משלימים, יערוך הקבלן את הביטוח הנוסף ו/או המשלים כאמור, על חשבונו הוא ובכפוף לאמור לעיל.

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022

- 16.29. ביטוח אחריות מקצועית ואחריות המוצר יהיו בתוקף, כל עוד קיימת לקבלן אחריות על פי כל דין.
- 16.30. מבלי לגרוע מכלליות האמור בכל מקום בהסכם זה לעיל, ולאורך כל תקופת ההסכם, מתחייב הקבלן למלא אחר כל הוראות חוק לביטוח לאומי על כל צויו ותקנותיו. על הקבלן חלה החובה על פי החוק ועל פי הסכם זה לוודא כי כל קבלני המשנה מטעמו יקפידו אף הם למלא אחר כל הוראות חוק לביטוח לאומי על כל צויו ותקנותיו.
- 16.31. הקבלן מתחייב לשמור ולקיים את כל הוראות פוליסות הביטוח כלשונן ומבלי לפגוע בכלליות האמור, לשמור על כל הוראות הבטיחות והזהירות הנכללות בפוליסות הביטוח. ולדרישת המזמין לעשות כל פעולה כדי לממש את פוליסות הביטוח בעת הצורך.
- 16.32. הוראות סעיף זה (ביטוח) על כל סעיפי המשנה שבו, אינן באות לגרוע מחיובי הקבלן לפי הסכם זה, או כדי להטיל על המזמין חבות כל שהיא. לפיכך, מוצהר ומובהר בזאת במפורש, כי אין בעריכת ביטוחים כאמור, כדי ליצור עילות תביעה כלשהן כלפי המזמין שלא היו קיימות כלפיו, אלמלא נערך הביטוח וכן אין בכך כדי לפטור את גורם הנזק (למעט המזמין) מאחריות בגין נזק שנגרם על ידו.
- 16.33. הפרה של סעיף זה (סעיף ביטוח), תהווה הפרה של תנאי מהותי של ההסכם.

17. סיום ההסכם

- 17.1. החברה תהא רשאית לבטל הסכם זה מכל סיבה שהיא, על פי שיקול דעתה הבלעדי, ובלבד שנתנה הודעה מראש ובכתב בת 30 יום לפחות לקבלן. במקרה שכזה יהיו הצדדים מחויבים לעמוד בהתחייבויותיהם זה כלפי זה עד למועד תום ההתקשרות בפועל.
- 17.2. מבלי לגרוע מהאמור לעיל, החברה תהא רשאית לבטל הסכם זה, בנוסף על זכותה לכל סעד המגיע לה על פי הסכם זה ו/או הדין, בקרות אחד או יותר מן המקרים הבאים:
- 17.2.1. אם יוחל על ידי ו/או כנגד הקבלן בהליכי פשיטת רגל ו/או פירוק ו/או חדלות פירעון, קיבל צו כינוס נכסים או צו ניהול נכסים, נכנס להסדר נושים או מנהל עסקים תחת כינוס נכסים, נאמן או מנהל לטובת נושיו ו/או אם הוטלו עליו עיקולים והמעשה או האירוע כנגדו לא בוטל ו/או הוסר תוך 45 ימים;
- 17.2.2. במקרה של הפרה של הקבלן אשר לא תוקנה בתוך 15 ימים ממועד קבלת דרישת החברה בכתב;
- 17.2.3. במקרה של אי עמידת הקבלן במשך למעלה מ-60 ימים מהמועד הסופי שנקבע להשלמת העבודות;
- 17.2.4. במקרה של פעולה בניגוד לחוקי, תקנות, צווי ו/או נהלי הבטיחות על ידי הקבלן.
- 17.2.5. במקרה שתהיה מניעה חוקית ו/או דרישה של רשות שלטונית מוסמכת.
- 17.3. מיד לאחר ביטול ההסכם, מכל סיבה שהיא:
- 17.3.1. ימסור הקבלן למזמין את כל התוכניות והמסמכים המצויים ברשותו בקשר עם העבודות ו/או הפרויקט.
- 17.3.2. החברה תהא רשאית להעביר את המשך ביצוע העבודות לכל אדם ו/או גוף אחר, לפי שיקול דעתה המלא והמוחלט.

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ מכרז פומבי מס' 1/2022

17.3.3. הקבלן יפנה מהאתר את עובדיו, קבלני המשנה שלו, חומרים וציוד אשר בבעלותו ו/או בבעלות מי מטעמו, אשר אינו מהווה חלק מן העבודות ו/או הפרויקט.

17.3.4. לא פינה הקבלן את האתר כאמור לעיל, תהיה זכאית החברה לפיצוי מוסכם ללא הוכחת נזק בסך של 450 ₪ לכל יום איחור. מובהר כי אין בתשלום פיצוי זה כדי לפגוע בכל סעד ו/או תרופה הקיימת לחברה על פי הסכם זה ו/או על פי כל דין.

18. העברת זכויות

הקבלן אינו רשאי להמחות, להעביר, לשעבד למשכן בכל דרך שהיא לצד שלישי את זכויותיו ו/או התחייבויותיו על פי הסכם זה. עם זאת, הקבלן יהיה רשאי לבצע את העבודות כולן או חלקן באמצעות קבלני משנה מטעמו, ויוחזק כאחראי בגין כל פעולה ו/או מחדל ו/או רשלנות של קבלני משנה כאמור ו/או מי מטעמו במסגרת הסכם זה.

19. מחלוקות מקצועיות

19.1. בכל מקרה של מחלוקת מקצועית בין הצדדים, וככל שהצדדים לא הגיעו לפתרון מוסכם, ימונה מומחה מקצועי (להלן: "המומחה") לשם פתרון המחלוקת המקצועית.
19.2. המומחה ייבחר מתוך מאגר היועצים של החברה ובמידה ואין מומחה במאגר החברה לתחום המחלוקת, תציע החברה 3 מומחים, מתוכם ייבחר המומחה.
19.3. המומחה יקבל החלטה בכתב, והצדדים מקבלים ומסכימים כי החלטתו של המומחה תהיה סופית ומחייבת, ללא זכות ערעור ו/או השגה.
19.4. שכר טרחתו והוצאותיו של המומחה ישולמו על ידי הצדדים, בחלקים שווים.

20. זכויות יוצרים

20.1. 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, ספרות, יישומי מחשב וכל חומר אחר אשר ייעשה בו שימוש ו/או יפותח ו/או יירכש ו/או יותאם על ידי הקבלן בעצמו או על ידי קבלן משנה שלו, בכל מדיה קיימת או שתהיה (להלן: "המסמכים"), יהיו רכוש החברה הבלעדי והקבלן מוותר בזאת ויהיה מנוע ומושתק מלהעלות כל טענה ו/או תביעה בקשר לכך.
20.2. מובהר בזאת כי החברה זכאית לעשות במסמכים כל שימוש, לפי שיקול דעתה הבלעדי, ובין היתר להעבירם לכל גורם שהוא ולכל מטרה, ללא כל צורך בבקשת רשות מהקבלן ומבלי שיהיה זה זכאי לקבלת תמורה או תוספת תמורה בגין השימוש האמור.
20.3. הקבלן מצהיר כי לא הפר או יפר כל זכות יוצרים ו/או פטנט ו/או סוד מסחרי כלשהו, במהלך ביצוע מחויבויותיו על פי חוזה זה.

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022

- 20.4. הקבלן לא יהיה רשאי להשתמש בתוכניות, תוכנות ובכל חומר שהוכן על ידי החברה לצרכי מתן השירותים, לצרכי הפנימיים או לצרכי עבודות אחרות, אלא אם קיבל אישור בכתב ומראש מהחברה.
- 20.5. הקבלן מתחייב, בהתחייבות בלתי חוזרת, לשפות את החברה בכל מקרה של תביעת צד ג' כנגד החברה בטענה כי המערכת מפרה זכות יוצרים ו/או פטנט ו/או סוד מסחרי ובלבד שהחברה תודיע לספק על כל תביעה כאמור ותאפשר לו לנהל את ההגנה כנגדה. החברה רשאית לדרוש מהקבלן כי החומרים נשואי התביעה יוחלפו בחומרים אחרים ש"ע שאינם מפירים, על חשבונו המלא של הקבלן.
- 20.6. הקבלן אינו רשאי לעשות כל שימוש במסמכים, באישורים, בהמלצות, בתעודות, במצגות, פיזיים או דיגיטליים, לרבות באתרי אינטרנט וכיוצ"ב, הנושאים את הסמליל (לוגו) של החברה, אלא באישור מראש של החברה.
- 20.7. סעיפים אלו יהיו בתוקף אף לאחר תום תקופת הסכם זה וימשיך לחול ללא הגבלת זמן.
- 20.8. בתום ההתקשרות או מיד עם דרישתה הראשונית של החברה, לפי המוקדם ביניהן, יעביר הקבלן את כל התכניות, התשריטים, השרטוטים, המדידות, ההיתרים, האישורים והרישיונות, את הרישיונות והאישורים מחח"י, רשות החשמל, את מסמכי ההזמנה וההתקשרות עם חח"י בקשר עם המתקן והחשמל המופק ממנו, את אישורי מהנדס החשמל, אישורי הקונסטרוקטור, אישורי הוועדה לתכנון ובניה, העתקי חשבון החשמל של האתר, אישורי חשמלאי בודק, אישורי ממונה הבטיחות, אישורי בודק קרינה, הדו"חות, החישובים, חוות הדעת, יישומי המחשב, ההוראות, המפרטים והמסמכים הטכניים, תיקי המתקנים והציוד, הוראות הפעלה למתקן ולמערכותיו, את נהלי הבדיקה והתחזוקה, את תרשימי זרימה, צילומים, הפרוספקטים הטכניים, כתבי האחריות, תכנית החיווט, התכניות המכאניות והאלקטרוניות, את הסיסמאות וקודי ההפעלה, וכל מסמך ו/או חומרים אחרים לפיהן בוצעו העבודות, וכל חומר אחר שבידו או בידי כל קבלן שירותים אחר, המועסק במסגרת מתן השירותים על ידי הקבלן, לידי החברה.

21. סודיות

- 21.1. הקבלן מתחייב לשמור בסוד כל מידע (Information), ידע (Know-How), מסמך, תכתובת, תוכנית, נתון, תמונה, וידאו, איור, ציור, תרשים, שרטוט, מדידה, מודל, אישור, היתר, חוזה, הסכם, חוות דעת, מספרי טלפונים ומספרי טלפון ניידים, כתובת למשלוח דואר, כתובת דוא"ל, קוד, סיסמא, יישומי מחשב ויישומי טלפונים ניידים, ספרות מקצועית, הוראות ומסמכים טכניים, נהלים, תרשימי זרימה, פרוספקטים טכניים, וכן כל מידע אודות החברה אשר יגיע לידי הקבלן או למי מטעמו בקשר למתן השירותים במכרז זה (להלן: "מידע סודי"), בין בכתב ובין בע"פ, בין אם באופן ישיר ובין אם בעקיפין, בין אם נתקבל במהלך מתן השירותים או לאחר מכן.
- 21.2. הקבלן מתחייב לשמור בסוד מידע סודי שתגנה אליו עקב ביצוע מכרז זה וללא הרשאה מהחברה, והקבלן לא ימסור מידע סודי כאמור לאדם שלא יהיה מוסמך לקבלה. הקבלן מתחייב להחזיר את כל עובדיו והמועסקים על ידו לצרכי מכרז זה על התחייבות לשמירת סודיות, והעתק מהתחייבות זו תועבר לחברה.

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ מכרז פומבי מס' 1/2022

21.3. הקבלן ידאג לאבטח את כל המידע הסודי המגיע אליו במסגרת מכרז זה, ימנע גישה למערכות ולמידע הסודי, ויפעל בהתאם לחוק הגנת הפרטיות, התשמ"א-1981 ותקנות הגנת הפרטיות (תנאי אחזקת מידע ושמירתו וסדרי העברת מידע בין גופים ציבוריים), התשמ"ו-1986.

21.4. נתונים אשר הגיעו אל הקבלן ו/או נאספו על ידו במסגרת מכרז זה מהווים "מאגר מידע" בהתאם להגדרת חוק הגנת הפרטיות, תשמ"א-1981 ומשכך, בין היתר, האחריות לנוהל רישומו, החזקתו והשימוש בו בהתאם לחוק, מוטלת על הקבלן.

21.5. הקבלן יוודא השמדת כל המידע הסודי בתום ההתקשרות עם החברה, או במועד שתורה לו החברה, לפי המוקדם מביניהם.

22. ביקורת

22.1. גזבר המועצה, גזבר החברה ומבקר החברה, או מי שמונה לכך על ידם, יהיו רשאים בכל עת, בין בתקופת ההסכם ובין לאחריה, לקיים ביקורת אצל הקבלן בכל הקשור במתן השירות, או בתמורה הכספית נשוא הסכם זה.

22.2. ביקורת ובדיקה כמתואר לעיל, ייתכן ויכללו עיון בספרי החשבונות ובמסמכים של הקבלן הקשורים למתן השירותים, והעתקתם.

22.3. הקבלן מתחייב לאפשר ביצוע האמור ולמסור למבצעי הביקורת מיד עם דרישתם כל מידע או מסמך כמתואר לעיל, וכן דו"חות כספים מבוקרים על ידי רואה חשבון, ככל שישנם בידו.

22.4. הקבלן מתחייב לקיים את האמור לעיל גם בכל הקשור למידע הקשור לביצוע ההסכם ומצוי בידי צד שלישי.

23. קיזוז ועיכוב

23.1. לקבלן ו/או לקבלני המשנה מטעמו לא תעמוד כל זכות קיזוז בקשר עם הסכם זה ואף לא זכות עיכוב.

23.2. לחברה עומדת זכות קיזוז מהתמורה שתשולם לפי הסכם זה, בגין כל חוב הקיים לספק כלפי החברה על פי הסכם זה, וזאת בכפוף לכך שהחברה תמסור לספק הודעה מפורטת בכתב, הכוללת את הסכום שבכוונתה לקזז מהמחיר ואת מהות החוב הנובע בגינו מבוצע קיזוז כאמור, 14 ימים מראש לכל הפחות, לפני הפעלת זכות קיזוז כאמור.

24. שונות

24.1. מובהר ומוסכם כי הקבלן ו/או קבלני המשנה מטעמו אינם רשאים לעכב את ביצוע העבודות נשואות הסכם זה או כל חלק מהן בכל מקרה.

24.2. הודעות לצורך הסכם זה יהיו בכתב ותימסרנה ביד, תשלחנה בדואר רשום או תשלחנה בדואר אלקטרוני, לפי בחירת הצדדים, על פי מעני הצדדים הנקובים בכותרת הסכם זה, ויראו כל הודעה שנמסרה או נשלחה כאמור כאילו נתקבלה על ידי נמענה כדלקמן:

(א) אם נמסרה ביד - בעת מסירתה; (ב) אם נשלחה בדואר רשום - כעבור ארבעה ימי עסקים מהמועד שנמסרה למשלוח כאמור; (ג) אם נשלחה בדואר אלקטרוני - כעבור יום עסקים אחד מהמועד שנשלח.

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022

- 24.3. הדין החל על ההתקשרות על פי חוזה זה יהיה אך ורק הדין הישראלי. מוסכם בזאת כי לבתי המשפט במחוז מרכז תהא סמכות השיפוט הייחודית לדון בכל סכסוך ו/או מחלוקת בין הצדדים בקשר לביצועו של הסכם זה.
- 24.4. בחתימה על הסכם זה, מסכימים ומצהירים הצדדים, באופן בלתי חוזר, כי הסכם זה על כל נספחיו וצירופותיו, ממצה את כלל ההסכמות בין הצדדים, ואין כל תוקף לכל הצעה, מצג, סיכום ו/או הבטחה, בכתב או בעל פה, שניתנו קודם לחתימתו בנושאים הקשורים באמור בהסכם זה.
- 24.5. כל שינוי או תיקון או ויתור להסכם זה יהיו בכתב בלבד ובחתימת שני הצדדים. שינוי או תיקון שלא בכתב וללא חתימת שני הצדדים לא ייחשב כמחייב.
- 24.6. הסכמת אחד הצדדים לסטייה מתנאי ההסכם, לא תשמש תקדים, ואין ללמוד ממנה גזירה שווה למקרים אחרים.
- 24.7. הקבלן מצהיר כי אין ולא יהיה לו, במהלך תקופת ההסכם, ניגוד עניינים מכל מין וסוג, קשרים עסקיים או אישיים או קשרים אחרים או כל עניין אחר שעלולים להעמיד אותו במצב של ניגוד עניינים או חשש לקיומו של ניגוד עניינים.
- 24.8. הימנעות של צד כלשהו מנקיטת פעולה במקרה של הפרת הסכם זה על ידי הצד האחר לא תתפרש כוויתור מצדו לגבי אותה הפרה ולא ניתן ללמוד ממנה גזירה שווה לגבי הפרות אחרות דומות או שונות.
- 24.9. הקבלן מתחייב כי הוא וכל מי מטעמו ימנעו מכל מעשה ו/או מחדל העלול ליצור או לגרום את הרושם, כי היחסים בינו לבין החברה שונים באופן כלשהו מאלה המוגדרים בהסכם זה. מוסכם כי אם בית משפט ו/או גורם מוסמך כלשהו יחליט, למרות כוונת הצדדים המפורשת, כי הקבלן ו/או כל מי מטעמו, הנו עובד של החברה ו/או מי מטעמה, אזי ישפה הקבלן את החברה ואת כל מי מטעמה בכל הוצאה שתגרם לה עקב כך, לרבות הוצאות משפטיות ושכר טרחה.

ולראיה באו הצדדים על החתום:

הקבלן

החברה

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022



נספח "ו" בדיקות טרם חיבור לרשת החשמל (Off-Grid Tests)

את כלל הבדיקות יש לבצע על פי הנחיות מנהל מינהל החשמל להתקנת מיתקן פוטו-וולטאי, תשע"ט – 2019.
ולא יפחת מהבדיקות הבאות :

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022

קונסטרוקציה					
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 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 למישור		
4	התאמה לתכנון (פרטים) ושלמות הקונסטרוקציה.	בדיקת פרט קונסטרוקציה והתאמתו לרשימות הציוד ולתכנון. בדיקה שבניית הקונסטרוקציה הושלמה, לרבות פרטי עיגון, גיליון כל החיתוכים, התקנת איסכורית ותעלות מחורצות.	הקונסטרוקציה סופקה ע"פ המפרט ובנייתה הושלמה כנדרש		
פאנלים סולאריים					
מספר בדיקה	תיאור בדיקה	קריטריון	תוצאה צפויה	תוצאה מדודה	עבר/נכשל
1	התאמת סוג הפאנלים לסוג הפאנלים ע"פ מפרט ההתקנה.	בדיקת סוג הפאנלים שסופקו לאתר והתאמתם למפרט העבודות.	התאמה מלאה בין הציוד שסופק לבין מפרט העבודות.		
2	חיזוק מכני של הפאנלים.	בדיקה חזותית שכל פרטי העיגון המופיעים בתכנון מורכבים ומחוזקים, וכן בדיקה ע"י מגע, שהמבנה המכאני יציב.	כל הברגים שנמצאים בתכנון מורכבים ומחוזקים. מבנה פאנלים יציב.		
מפצלים, קופסאות חבורים					
מספר בדיקה	תיאור בדיקה	קריטריון	תוצאה צפויה	תוצאה מדודה	עבר/נכשל
1	סוג הרכיבים, חיזוק מכני של קופסאות חיבורים.	תיבדק התאמה למפרט העבודות. יש לוודא שבורגי החיזוק נמצאים במקומם ומחוזקים.	התאמה מלאה למפרט. קופסאות החיבורים מחוברים ויציבים.		

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022

2	סוג הכבלים, חיבור הכבלים, המפצלים, המהדקים.	תיבדק התאמה למפרט העבודות. יש 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 אנטגירונים וסגירתם.	איטום מלא- האנטגירונים תקינים ובמקומם.		
חיווט, תעלות רשת, שרשרים, ממירים					
מספר בדיקה	תיאור בדיקה	קריטריון	תוצאה צפויה	תוצאה מדודה	עבר/נכשל
1	חווטים.	תיבדק התאמה למפרט העבודות. יש לוודא עובי כבלים עפ"י התכנון. יש לבדוק צורת חיווט, וחיבור כבלים ושרשרים לקונסטרוקציה/תעלות.	התאמה מלאה למפרט. החיווט מותקן בצורה תקינה עפ"י תכנון.		
2	שרשרים.	תיבדק התאמה למפרט העבודות. יש לבדוק חיבור תקינות השרשרים ואופי חיבורם לקונסטרוקציה/תעלות.	התאמה מלאה למפרט. השרשרים תקינים ומחוברים היטב.		
3	תעלות רשת.	תיבדק התאמה למפרט העבודות. יש לבדוק חיבור תעלות הרשת לקונסטרוקציה, בדיקה פיזית של יציבות ותקינות, יש לוודא חיבור בין תעלות הרשת ע"י מחברים תקינים.	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.		

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022

7	חיווט ותעלות.	תיבדק התאמה למפרט העבודות. יש לוודא צורת חיווט כבלי ה-DC לממירים, חיווט תקשורת בין הממירים, חיווט AC בין הממירים 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 האנטיגרוניס ואיטומים.	הארון אטום לחדירת מים.		
4	ברגיי הידוק	יש לוודא שברגיי ההידוק של המאזי"ם, המהדקים, ופסי הגישור מחוזקים היטב.	ברגיי ההידוק מחוזקים היטב.		
5	הכנה למונה ייצור לפי דרישות חברת החשמל.	חברת החשמל אישרה את המתקן.	הארון/ציוד חברת חשמל- מוכן להתקנת מונה ייצור.		
6	בדיקה חזותית ללוחות חשמל (היעדרות פגיעות מכאניות, גובה התקנת הלוחות וכו')	יש לוודא שאין פגיעות מכאניות. ושגובה הלוחות מתאים לדרישות.	אין פגיעות מכאניות. גובה מתאים לדרישות.		
7	כיסויי פסי צבירה וחלקים חיים.	יש לוודא שפסי צבירה וחלקי לוח חיים-מכוסים ומוגנים.	פסי צבירה וחלקי לוח מכוסים ומוגנים.		
8	הארקות.	יש לוודא שהארקות בוצעו ע"פ תכנון.	הארקות בוצעו כנדרש.		
9	פסי חיזוק לכבלים.	יש לוודא שפסי חיזוק בוצעו ע"פ תכנון.	פסי חיזוק הותקנו כנדרש התכנון.		
10	אטימת דלתות וכל הלוחות.	יש לוודא שדלתות לוח אטומות.	קיים איטום מלא.		
11	אביזרים ומיקומם לפי התוכנית.	יש לוודא שכל האביזרים הותקנו ע"פ תכנון.	כל האביזרים הותקנו ע"פ התכנון.		

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022

12	צבעי מוליכים לפי תקן ולפי תוכניות.	יש לוודא שצבעי מוליכים מתאימים לדרישות התקן.	צבעי מוליכים הנם ע"פ התקן.		
13	אמצעי חיזוק לרצפה ולקיר.	יש לוודא שלוחות חשמל עוגנו וחוזקו למשטחים קבועים.	כל הלוחות מעוגנים ויציבים.		
14	חיזוק ברגים בכל ציוד מיתוג ובמהדקים.	יש לוודא שבוצע חיזוק ברגים בציוד המיתוג ובמהדקים.	כל הברגים חוזקו כנדרש. בדיקה תרמוגרפית תומכת בממצאים.		
15	בדיקת קיום תיקי תוכניות AS-MADE בכל הלוחות, והתאמת ציוד מותקן לתוכניות.	יש לוודא הימצאות תוכניות מעודכנות בכל הלוחות.	בכל הלוחות נמצאו תוכניות מעודכנות.		
16	בדיקת ניקיון בלוחות חשמל ומסביבם.	יש לוודא שסביבת הלוח נקייה ופנויה מפסולת בנין.	סביבת הלוח נקייה.		
17	בדיקת שלמות ויציבות הלוחות.	יש לוודא שלמות ויציבות הלוחות.	כל הלוחות שלמים, מעוגנים לאלמנט קשיח, ויציב.		

קווי הזנה DC

מספר בדיקה	תיאור בדיקה	קריטריון	תוצאה צפויה	תוצאה מדודה	עבר/נכשל
1	בדיקת רציפות בכל קווי ה-DC, בין ממירים עד לפאנלים דרך לוחות משנה (במתח בדיקה 1000V)	יש לוודא רציפות בקווי ה-DC לפי התכנון.	קיימת רציפות. הקווים בוצעו ע"פ התכנון.		
2	בדיקת התנגדות בין (+) ל-(-), כדי לוודא חוסר קצר בקווים ותקינות הבידוד (במתח בדיקה 1000V)	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 ע"י תכנון.		

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022

2	צורת חיווט וקיבוע.	יש לוודא שהכבל מקובע לכל אורכו 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	יש לוודא רציפות בקווי ה-AC לפי התכנון.	קיימת רציפות. הקווים בוצעו ע"פ התכנון.		
5	בדיקת התנגדות בין (+) ל-(-), כדי לוודא חוסר קצר בקווים ותקינות הבידוד (במתח בדיקה 500V)	יש לוודא את תקינות הקווים ע"י ביצוע בדיקת התנגדות.	הבדיקה תקינה.		
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 מהחברת החשמל 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 ע"י בדיקת חיבור. הכיתוב יכלול: יש לנתק AC לפני ניתוק DC.	הממירים שולטו ע"י חיבורם.		
5	שילוט לוחות משנה	יש לוודא שילוט מתאים בכל לוחות החשמל(פנים), כמו כן לוודא שילוט חיצוני על הארון כנדרש.	ארון ה-AC משולט ע"י התקן וסדר הממירים.		
7	שילוט הארקה.	יש לוודא שילוט מדבקות ושלטי הארקה בכל נקודות הארקה במתקן (מ.ג, קונסטרוקציה, ממירים, ארון AC)	כל נקודות הארקה משולטות ע"י התקן.		

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022

ניקיון האתר, אזור ההתארגנות והאתר					
מספר בדיקה	תיאור בדיקה	קריטריון	תוצאה צפויה	תוצאה מדודה	עבר/נכשל
1	ניקיון גרדים	יש לוודא שבוצע ניקיון מקסימאלי של שבבים.	האתר נקי משבבים.		
2	פינוי פסולת בניין ואריזות	יש לוודא שכל המשטחים והקרטונים רוכזו בשטח האתר למקום מרוכז שיגדיר המזמין ובוצע ניקוי באזור ההתארגנות. סילוק הפסולת מנקודת הריכוז באתר, באחריות המזמין.	השטח נקי.		
3	פינוי ציוד, פינוי מבנים ארעיים מהאתר.	יש לוודא פינוי של כל הציוד ששימש את הקבלן 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 ניפרד.		
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 פאנלים.	יש לוודא שבוצעה הארקת פאנלים 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.		

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022

6	סימון ע"י דגלונים של כל גידי הארקה בתוך קופסת פה"פ.	יש לוודא המצאות דגלונים סימון כנדרש.	הותקנו דגלונים סימון כנדרש.		
תקשורת – אחריות החברה					
מספר בדיקה	תיאור בדיקה	קריטריון	תוצאה צפויה	תוצאה מדודה	עבר/נכשל
1	קו טלפון בזק/HOT / חברת תקשורת אחרת למונה יצור.	יש לוודא קיום קו טלפון למונה יצור. התקנה באחריות הלקוח.	קו טלפון פועל כנדרש.		
2	קו תקשורת RS485 בין נקי רשת לבין ריכוזי הממירים.	יש לוודא התקנת קו תקשורת ע"פ תכנון. התקנה באחריות הלקוח.	קו תקשורת הותקן ופועל כנדרש.		

נספח "ז" בדיקות קבלה (On-Grid Tests)

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022

פאנלים 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.		
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 לפי הותקנה לפי המפרט. המתקן מנטר נתונים כנדרש.		
יחס חיסכון					
מספר בדיקה	תיאור בדיקה	קריטריון	תוצאה צפויה	תוצאה מדודה	עבר/נכשל
1	בדיקת ביצועים	יש לבדוק את יחס החיסכון על פי נספח יחס החיסכון	עמידה ביחס החיסכון המובטח		
בדיקות תרמוגרפיות					
מספר בדיקה	תיאור בדיקה	קריטריון	תוצאה צפויה	תוצאה מדודה	עבר/נכשל
1	בדיקת פאנלים מדגמית	יש לבדוק נק' חמות בחיבורים עם מצלמה תרמית	אין נקודות חמות		
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		

נספח ח' תפוקה ויחס ביצועים

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022

1. הקבלן מתחייב כלפי החברה כי התפוקה המינימאלית, בהתאם לכלל הסימולציות, לא תפחתנה מ-1,900 או 2,200 קוט"ש לקוט"ש מותקן לשנה וירידה של לא יותר מ-0.7% בשנה.
2. הקבלן מתחייב בפני החברה כי ההספק השנתי המינימאלי של המתקן לא יפחת מ-95% על פי דו"ח PVSYS, לכל אתר לכל קילו-וואט מותקן (להלן "ההספק השנתי המינימאלי"), וזאת למשך מלוא תקופת הסכם התחזוקה שראשיתם ביום מסירת המתקן לידי החברה, ובלבד שלא התקיים אף אחד מהתנאים להלן:
 - 1.1. בוצעה על ידי החברה פעולה שיש בה כדי להטיל הצללה על המתקן, שאינה באחריות טיפולו של הקבלן בהסכם התחזוקה, ובלבד שהקבלן התריע בפני החברה על קיומה של הצללה מיד עם גילויה, ובכל מקרה, לא יאוחר מ-7 ימי עבודה ממועד הטלת ההצללה, כאמור
 - 1.2. אירע באזור סמוך מקרה אסון ו/או אירוע טבע חריג, שאפשר שיש בו כדי להשפיע ישירות על פעולות המערכת דוגמת שריפה, סופת שלגים וכיוצ"ב
 - 1.3. בוצע על ידי על ידי החברה שינוי במבנה המערכת שלא באמצעות ו/או בתיאום מוקדם ומראש עם הקבלן.
 - 1.4. אירע שיבוש באספקת החשמל לרשת המשפיעה על תפוקת המתקן לתקופה העולה על 24 שעות.
3. למען הסר ספק, הפטור האמור בסעיפים 1.1 עד 1.4 לא יחול בכל מקרה, בו היה על הקבלן, בהתאם להוראות הסכם זה, לדווח לחברה על בעיה במערכת.
4. **נוסחת מדידת יחס ביצוע בפועל**

הצדדים מסכימים, מודיעים ומצהירים, באופן בלתי חוזר, על נוסחת מדידת יחס ביצוע בפועל הבאה ויפעילו בהתאם לתוצאותיה. נוסחה זו תשמש את הצדדים באופן בלעדי, ולא תוחלף בכל נוסחה ו/או תחשיב אחר:

יחס הביצוע בפועל $PRACTi$ יוגדר באופן הבא:

$$PRACTi = (Y_{fi} / Y_{ri}) / d$$

Y_{fi} = התפוקה של המערכת הפוטו וולטאית בפועל בחודש i ב- kWh שהוזרמה לרשת (על פי מונה חח"י ו/או מונה אחר כמו סאטק הנמצא ליד נקודת החיבור).

Y_{ri} = סה"כ הקרינה בחודש i הנקלטת על פני הפנלים של כל המערכת.

$$Y_{ri} = I_i * P_n$$

כאשר:

I_i = הקרינה בחודש i הנקלטת ($kWh/m^2/Month$) על שטח של מטר רבוע במישור בעל

נטייה זהה למישור המערכת.

P_n = הספק המערכת הנומינלי (KWp)

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022

d = מקדם תיקון שנתי של ירידת ביצועי הפאנלים כפונקציה של הזמן. מקובל להניח שיעור ירידה שנתי ממצע של 0.5%. במקרה כזה: $d = 1 - 0.005 * n$ כאשר n מציין את המספר הסידורי של השנה מפתחת האתר לפעילות.

5. נוסחת חישוב הפער החודשי בין הביצוע המובטח לביצוע בפועל

הצדדים מסכימים, מודיעים ומצהירים, באופן בלתי חוזר, על נוסחת חישוב הפער החודשי בין הייצור המובטח לייצור בפועל ויפעילו בהתאם לתוצאותיה. נוסחה זו תשמש את הצדדים באופן בלעדי, ולא תוחלף בכל נוסחה ו/או תחשיב אחר:

$$PLDi = (Y_{Ti} \cdot PR_{Gi} - Y_{fi}) \cdot Ti$$

כאשר:

$PLDi$ = הפער לחודש i (יכול להיות חיובי או שלילי)

Ti = תעריף המערכת לפי ההסדרה.

6. חישוב הפיצוי השנתי בגין אי עמידה בהתחייבות ליחס ביצועים

אם וככל שיתברר בתום כל שנה משנות ההסכם, כי ההספק בפועל באותה השנה היה קטן מההספק השנתי המינימאלי, אזי ישלם הקבלן לחברה פיצויים על אי-עמידה ביחס הביצועים כאמור, כאמור בהוראות החוזה בין הצדדים, וזאת מבלי לגרוע מכל פיצוי ו/או תשלום החל על הקבלן על פי הסכם זה ו/או הדין. הצדדים מסכימים ומצהירים על נוסחת חישוב הפיצויים להלן, שתשמש את הצדדים באופן בלעדי, ולא תוחלף בכל נוסחה ו/או תחשיב אחר:

$$\text{אם: } \sum_{i=1}^{12} PLDi \leq 0 \text{ אז הפיצוי הוא } 0$$

$$\text{אם: } \sum_{i=1}^{12} PLDi > 0 \text{ אז הפיצוי הוא } \sum_{i=1}^{12} PLDi$$

7. חישוב פיצוי בגין אי עמידה בביצועים המובטחים החל מתום תקופת האחריות

היה ובתום תקופת האחריות, יחס הביצועים המחושב במהלך השנה האחרונה לאחריות יפחת מיחס הביצועים המובטח, ישלם הקבלן לחברה פיצויים על פי החישוב להלן:

$$\text{FutureRevenueLoss} = \sum_{i=n}^{20} \frac{(REV_{gua} - REV_{act}) * 0.995^i}{(1 + r)^i}$$

כאשר:

n השנה הראשונה שלאחר תום תקופת האחריות

REV_{gua} הכנסה שנתית מובטחת בשנה השניה

REV_{act} הכנסה שנתית בפועל בשנה השנייה

r 0.08 (ריבית היוון 8%)

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022

8. מדידה:

- 1.5. מדידת הקרינה תעשה באמצעות מד קרינה (פירנומטר) דגם CMP3 של חברת Kipp & Zonen או ש"ע, כשהוא מכויל, אשר יוצב בזווית זהה לזו של הפאנלים הסולאריים המרכיבים את המערכת. המיקום המדויק של המדידים יקבע בתוכניות הביצוע של הפרויקט, באישור היועץ הטכני. המדידות יערכו אחת ל- 15 דקות.
- 1.6. בכל שעה יחושב ממוצע קרינה באופן הבא: $Hi(kWh/m^2)$ כאשר i מציין את המספר הסידורי של השעה.
- 1.7. מדידת האנרגיה המוזרמת לרשת תתבצע באותם האינטרוולים כאשר המונה ימוקם קרוב ככל האפשר למונה חח"י ובכל מקרה לא לפני הלוח הראשי.
- 1.8. לא יתבצעו מדידות בזמנים בהם האתרים, כולם או חלקם, מושבתים כתוצאה מגניבה, השחתה, כוח עליון, השבתת רשת החשמל על ידי מנהל הרשת, במקרים של רשלנות או זדון מצד החברה, בתנאי מזג אוויר בהם קיימת סכנה לבודקים, ובזמנים בהם מתבצעות עבודות תחזוקה של המערכת.

נספח "ט" כתבי אחריות של פאנלים וממירים וקונסטרוקציה

יסופק על ידי הקבלן

נספח "י" הוראת שינוי עבודות

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022



נספח ט'- הצהרת הבטיחות

אני החתום מטה _____ מס' ת.ז. _____ מאשר בזאת כי קראתי את פרק הוראות הבטיחות בהסכם ההתקשרות, הבנתי את הכתוב בו במלואו ואני מתחייב למלאו בשלמותו.

מבלי לפגוע באמור לעיל, הנני מתחייב בזאת לא להתחיל בביצוע עבודות התקנת המערכת הסולארית לפני שעברתי תדרוך אצל ממונה בטיחות מוסמך מטעם הקבלן.

כחלק מהנחיות הבטיחות, הנני מתחייב כי כל צוות העבודה הניהול והפיקוח יקבל מטעם ממונה הבטיחות מטעמי הנחיות בנושא בטיחות ובכללן הנחיות עבודה בגובה, בטיחות אש, מניעת חסימת פתחי שחרור חום ועשן, מניעת התלקחות בחיבורי החשמל

הנני מתחייב לבצע את התחייבויותי נשוא מכרז זה ע"י עובדים מקצועיים, בעלי כישורים נאותים לביצוע ההתחייבויות נשוא ההסכם, אשר קבלו הדרכה מתאימה ביחס למהות העבודה שעליהם לבצע, הסיכונים הכרוכים בה והאמצעים בהם ידרשו לנקוט ע"מ להבטיח את ביצועה בתנאי בטיחות נאותים

הנני מודע לחשיבות העליונה שמייחסות החברה להבטחת תנאי בטיחות נאותים בביצוע העבודות ואני מתחייב כי בעת ביצוע העבודות אפעל תוך מתן דגש משמעותי לנושאי בטיחות וגהות ואעשה כל אשר באפשרותי ע"מ למנוע מפגעים ונזקים לגופו ו/או רכושו של מאן דהו, לרבות לחברה או למי מטעמה

הנני מתחייב בזאת לפעול בביצוע התחייבויותי נשוא הסכם זה על פי כל דין, תקן והוראה מחייבת ולהישמע להנחיות המנהל

שם מקבל התדריך _____

מטעם חברת: _____ ח.פ.:

חותמת וחתימה: _____

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022

נספח "י" כתב אחריות

תעודת אחריות למתקן סולארי בטכנולוגיה פוטו-וולטאית

כללי

הקבלן מתחייב לתקן פגמים במערכת, אם יתגלו כאלה במהלך תקופת האחריות, כפי שהוגדרה בהסכם ההתקשרות, מיום חיבור המערכת לרשת החשמל, ובתנאים שיפורטו להלן.

במסגרת האחריות, הקבלן יתקן או יחליף את הרכיב הפגום על חשבונו. הוחלף או הותקן חלק כלשהו במתקנים על ידי הקבלן, במסגרת תקופת האחריות, תקופת האחריות בגין החלק המתוקן ו/או המוחלף תהיה עד לתום תקופת האחריות כאמור לעיל או תהיה לתקופה של 12 חודשים ממועד התיקון או ההחלפה בהתאם להוראות ההסכם או הוראות הדין, לפי המאוחר ביניהם.

אחריות לרכיבי המתקן

האחריות לרכיבי המתקן היא אחריות יצרן, בהתאם לכתבי האחריות של היצרנים השונים שיצורפו להסכם עם במועד מסירת המתקן. במהלך תקופת האחריות, הקבלן יתמוך ויסייע בידי המזמין לטובת הפעלת האחריות אל מול היצרן, בכל מקרה בו הפעלת האחריות תידרש, והכול בהתאם ובכפוף לכתבי האחריות שבידי המזמין. על אף האמור, תמיכה באחריות היצרנים כאמור, לאחר תקופת הבדק, כהגדרתה לעיל, תבוצע בכפוף לחתימת הצדדים על הסכם תפעול ותחזוקה.

מבלי לגרוע מן האמור לעיל, מוסכם כי תקופת אחריות היצרן לרכיבים הבאים תהיה כדלקמן:

- (1) פאנלים – אחריות מוצר 10 (עשר) שנים; אחריות תפוקה 25 שנה.
- (2) ממירים – אחריות מוצר 10 (עשר) שנים (ממירי Solar Edge 12L (שתים עשרה) שנה).
- (3) קונסטרוקציה – אחריות יצרן קונסטרוקציה 10 (עשר) שנים
- (4) מצופים – אחריות יצרן 20 שנה
- (5) מערכת אגירה- אחריות יצרן 10 שנים.

המזמין יאפשר לקבלן גישה חופשית לאתר ובאתר באופן סביר על מנת לבצע את שירותי התחזוקה.

אין במתן האחריות או שירותי התחזוקה כדי לגרוע מחובת הלקוח לדאוג לשלמות המתקן, לתחזוקתה ולשימוש בה בהתאם להוראות הקבלן ויצרני הציוד.

אחריות הקבלן למתקן כאמור תמשיך לעמוד בתוקפה אך ורק בהתקיימות התנאים הבאים במצטבר: (א) המזמין הודיע לקבלן העל העברת הבעלות במתקן בכתב, תוך ציון פרטיו של הצד השלישי שהמתקן מועבר אליו, לרבות פרטי התקשרות עימו, בתוך 14 יום ממועד העברת הבעלות במתקן; (ב) המתקן היה תקין במועד העברת הבעלות; (ג) הצד השלישי נטל על עצמו בהודעה בכתב לקבלן את כל התחייבויות המזמין כלפי הקבלן בקשר למתקן.

במקרה של העברת בעלות במתקן לצד שלישי, הלקוח יהיה אחראי לבצע את כל הדיווחים והתיאומים הנדרשים מול חברת החשמל וצדדים שלישיים אחרים.

שירות ואחריות

עם קבלת אינדיקציה בדבר תקלה בפעולת המתקן, לרבות בתקלה משביתה, ינסה הקבלן לאבחנה ו/או לתקן את התקלה באמצעות שליטה מרחוק, אשר איננה מחייבת הגעה לאתר.

ככל שלא יצלח בידי הקבלן לתקן את התקלה באמצעות השליטה מרחוק, ישלח הקבלן נציג לבחינת המתקן לאחר גילוי של כל פגם, ליקוי, תקלה ו/או הפרעה כלשהי אחרת במתקן לרבות ירידה בתפוקת המתקן בהתאם לזמני התגובה כמפורט להלן:

לצורך סעיף זה:

- (1) "תקלה משביתה" - הינה תקלה המשביתה את המתקן או המפחיתה את תפוקת המתקן ב- 60% או יותר
- (2) "תקלה משמעותית" - הינה תקלה המשביתה את המתקן או המפחיתה את תפוקת המתקן ב- 15% ועד 60%;
- (3) "תקלה קלה" - כל תקלה, פגם, נזק, ליקוי וכיו"ב המפחיתה את תפוקת המתקן בשעות היום, עד 15% מהתפוקה היומית, או כל תקלה, פגם, נזק, ליקוי ובכלל זה אבדן קשר ו/או תמסורת ו/או תקשורת ו/או שידור חלקי של נתון כלשהו מנתוני המערכת הנאגרים, מכל סיבה שהיא.

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022

להלן זמני הטיפול הנדרשים:

- (4) **"תקלה משביתה"** - תתוקן באופן מיידי ובתוך לא יאוחר מ- 24 שעות (עשרים וארבע) מפתיחת קריאת השירות על ידי המזמין, או מעת קבלת אינדיקציה בדבר התקלה המשביתה על ידי החברה, המוקדם מביניהם.
- (5) **"תקלה משמעותית"** - הקבלן מתחייב לאתר ולנטר תקלה משמעותית במתקן, בתוך 48 שעות לכל היותר, מהתרחשות התקלה. דיווח על התקלה יועבר באופן מיידי לנציג החברה, בעל פה ובאמצעות הדואר האלקטרוני. הקבלן יסיים את הטיפול בתקלה המשמעותית בתוך 48 שעות מהתרחשותה וישיב את המתקן לתפקודו המלא והתקין.
- (6) **"תקלה קלה"** - הקבלן מתחייב לאתר ולנטר תקלה קלה במתקן, בתוך 72 שעות לכל היותר, מהתרחשות התקלה. דיווח על התקלה יועבר באופן מיידי לנציג החברה, בעל פה ובאמצעות הדואר האלקטרוני. הקבלן יסיים את הטיפול בתקלה הקלה בתוך 96 שעות מהתרחשותה וישיב את המתקן לתפקודו המלא והתקין.

מבלי לגרוע מהאמור בסעיף 2.3, ככל שתידרש החלפה של חלקי חילוף, חלקים אלה יוזמנו בתוך 1 יום עסקים ממועד אישור הלקוח להזמנתם, ויותקנו בתוך 2 ימי עסקים ממועד הספקתם לידי הקבלן.

הוראות טיפול וניקוי

אחת למספר שבועות, או בהתאם לצורך, יש לשטוף את הפאנלים הסולארים במי ברז מטופלים (ללא מלחים ו/או אבנית) עם צינור בלחץ סטנדרטי (ללא שימוש במגביר לחץ), או באמצעות דלי מים ולנגבם, וזאת על מנת להסיר אבק ולכלוך שהצטבר על פניהם. בכל מקרה, תדירות השטיפות לא תפחת מ-6 שטיפות בשנה. על מנת להשיג הגנה מיטבית על הפאנלים להשתמש במים רכים.

אין להשתמש בכל חפץ חד אשר עלול לגרום נזק לזכוכית המגנה על התאים הסולארים. לשם הסרת לכלוך גס ניתן להשתמש בספוג רטוב או מטלית רכה.

על מנת להגדיל את תפוקת המתקן, יש להגביר את תדירות השטיפות, בפרט בתנאי אובך ומוג אוויר יבש. פאנלים מאובקים יגרמו לירידה משמעותית בביצועי המתקן הנגרמת מכמות אור פחותה שנקלטת באמצעות התאים הפוטו-וולטאיים.

אין להשתמש בדטרגנטים, סבונים, או חומרי ניקוי מכל סוג שהוא. מומלץ לנקות את הפאנלים בשעות הבוקר המוקדמות (בעדיפות ראשונה) או בשעות אחר הצהריים המאוחרות שהמשטח קריר כדי להימנע משינויי טמפרטורות מהירים של הזכוכית עם המגע של המים (הדבר עלול לגרום נזק לזכוכית ו/או ליצור משקע של מוצקים על פני הפאנל).

הגבלת אחריות

המזמין ישא באחריות מלאה ובלעדית בגין כל נזק או הוצאה שיגרמו בקשר עם שימוש רשלני במתקן או הפעלת המתקן בניגוד להוראות הקבלן או היצרן.

תיקון ו/או החלפה של פאנלים נוספים אינה גורמת להיווצרות תקופת אחריות חדשה ו/או תנאים חדשים לחלות האחריות. הקבלן ו/או היצרן יהיו רשאים לספק פאנלים חלופיים שונים בגודלם, בצורה, בצבע ו/או בהספק במידה ובמועד התביעה על פי תעודת אחריות זו הפסיק היצרן לייצר את הפאנלים אשר היו ברשות המזמין.

הוראות בטיחות למתקן

המתקן מייצר מתח מסוכן, בעוצמה זהה למתח החשמלי בבית, אין להחדיר עצמים זרים לשקע או לחריצים או לפתחים בממיר. אין לפתוח את כיסוי המכשיר, אם נדרש תיקון כלשהו יש לפנות לקבלן.

יש להשתמש במתקן זה אך ורק לצרכים שלשם תוכן.

אזהרה: מתקן זה יכול לגרום לשוק חשמלי ולמוות.

הכניסות ו/או היציאות יכולות להיות עם מתח מסוכן, גם כאשר המתקן כבוי.

יש לנתק תמיד את מקור המתח ואת החיבור לרשת לפני טיפול כלשהו במתקן.

אין לפתוח את כיסוי המכשירים. תיקון ו/או טיפול במתקן ייעשו אך ורק ע"י טכנאי מוסמך באישור הקבלן בעת ניקוי הפאנלים הסולאריים הימנע ממגע בהם. בשמש ישירה חום הפאנלים יכול להגיע עד למעלה מ- 50°C ועלול לגרום לכוויה.

כללי

אין להתיר גישה למתקן למי שלא קיבל הדרכה או הכשרה לכך מהקבלן.

תיקונים במתקן יבוצעו אך ורק על ידי טכנאים של הקבלן או מי שהוסמכו לכך מטעמה בכתב.

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022



בטיחות השימוש במתקן תלויה ברשת חשמל תקינה. מומלץ לבצע בדיקת מערכת כולל הגנות ממסר, פחת והארקות באופן תקופתי. תקינות הארקה מומלץ לבדוק אחת לשנה. הבדיקה צריכה להיעשות ע"י חשמלאי מוסמך.

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022

נספח "יא" נוסח ערבות ביצוע

לכבוד
החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ
(להלן: "המזמין" או "החברה")

א.ג.נ.,

הנדון: ערבות מס'

- על פי בקשת _____ (להלן: "הקבלן"), אנו ערבים בזה כלפיכם לתשלום כל סכום עד לסכום של _____ (ובמילים _____) ש"ח (להלן: "סכום הקרן"), כשהוא צמוד למדד המחירים לצרכן בהתאם לתנאים המפורטים להלן (להלן: "סכום הערבות") שתדרשו מאת הקבלן עבור חוזה מס' 1/2022 על פי בקשת _____ (להלן: "הקבלן"), אנו ערבים בזה כלפיכם לתשלום כל סכום עד לסכום של _____ (ובמילים _____) ש"ח (להלן: "סכום הקרן"), כשהוא צמוד למדד המחירים לצרכן בהתאם לתנאים המפורטים להלן (להלן: "סכום הערבות") שתדרשו מאת הקבלן בקשר עם חוזה מס' 05/2022 לביצוע עבודות תכנון, אספקה, הקמה, הפעלה, חיבור לרשת החשמל הארצית ותחזוקה של מתקנים סולאריים לייצור חשמל בטכנולוגיה פוטו – וולטאית (PV) בהסדרות שונות ולאגירת אנרגיה במט"ש גבולות תנאי ההצמדה הם כדלקמן:
- אם ביום שבו נשלם לכם סכום כלשהו, על פי כתב ערבות זה, יהיה מדד המחירים לצרכן, המתפרסם ע"י "הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה", שהתפרסם לאחרונה לפני התשלום בפועל (להלן: "המדד החדש") גבוה מהמדד שהיה ידוע במועד הוצאת ערבות זאת, אשר יפורסם ביום _____ והעומד על _____ נקודות (להלן: "המדד הבסיסי"), נשלם לכם את סכום הקרן כשהוא מוגדל באותו שיעור שבו עלה המדד החדש לעומת המדד הבסיסי.
- אנו מתחייבים לשלם לכם כל סכום שיידרש על ידכם, עד סכום הערבות, תוך 7 ימים מקבלת דרישתכם הראשונה בכתב וזאת מבלי שנטיל עליכם לנמק או לבסס את דרישתכם או להוכיחה בכל אופן שהוא ומבלי שנדרוש תחילה סילוק הסכום הנ"ל מהקבלן. כמו כן מוסכם בזאת במפורש כי לא תהיו חייבים לנקוט בהליכים משפטיים נגד הקבלן ו/או לפנות בדרישה מוקדמת לקבלן ו/או לממש בטחונות אחרים כתנאי מוקדם לתשלום סכום ערבות זה על ידינו.
- אתם זכאים ורשאים לממש את הערבות בדרישה כאמור, מעת לעת, על כל סכום שייקבע על ידכם מתוך סכום הערבות ובלבד שסך כל הסכומים שיידרשו על ידכם וישולמו על ידינו בגין ערבות זאת לא יעלו על סכום הערבות. לפיכך, במידה ולא תממשו ערבות זו במלואה בפעם אחת, תישאר ערבות זאת במלוא תוקפה לגבי יתרת סכום הערבות הבלתי ממומשת. אנו נשלם מעת לעת הסכומים הנדרשים במועד ועל פי הקבוע בסעיף 3 דלעיל.
- אנו לא נהיה רשאים לבטל הערבות מכל סיבה ועילה שהיא, וכמו כן, לא נהיה רשאים להימנע מתשלום עפ"י כתב ערבות זה מכל סיבה ועילה שהיא, והננו מוותרים בזה במפורש ומראש על כל טענה לרבות כל ברירה המוענקת לקבלן עפ"י הדין.
- הערבות תהיה בתוקף עד ליום _____, ועד בכלל, וכל דרישה מכם חייבת להימסר לנו עד מועד זה למשרדנו ב- _____, לאחר מועד זה תהיה הערבות בטלה ומבוטלת.
- ערבותנו זו אינה ניתנת להסבה או להעברה בכל צורה שהיא.

בכבוד רב,

הבנק

חתימה + חותמת המציע:

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022

נספח "יב" נוסח ערבות טיב

לכבוד

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ
(להלן: "המזמין" ו/או "החברה");

א.ג.נ.,

הנדון: ערבות מס'

1. על פי בקשת _____ (להלן: "הקבלן"), אנו ערבים בזה כלפיכם לתשלום כל סכום עד לסכום של _____ (ובמילים ש"ח (להלן: "סכום הקרן"), כשהוא צמוד למדד המחירים לצרכן בהתאם לתנאים המפורטים להלן (להלן: "סכום הערבות") שתדרשו מאת הקבלן בקשר עם חוזה מס' 1/2022 לביצוע עבודות תכנון, אספקה, הקמה, הפעלה, חיבור לרשת החשמל הארצית ותחזוקה של מתקנים סולאריים לייצור חשמל בטכנולוגיה פוטו – וולטאית (PV) בהסדרות שונות ולאגירת אנרגיה במט"ש גבולות תנאי ההצמדה הם כדלקמן:
2. אם ביום שבו נשלם לכם סכום כלשהו, על פי כתב ערבות זה, יהיה מדד המחירים לצרכן, המתפרסם ע"י "הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה", שהתפרסם לאחרונה לפני התשלום בפועל (להלן: "המדד החדש") גבוה מהמדד שהיה ידוע במועד הוצאת ערבות זאת, אשר יפורסם ביום _____ והעומד על _____ נקודות (להלן: "המדד הבסיסי"), נשלם לכם את סכום הקרן כשהוא מוגדל באותו שיעור שבו עלה המדד החדש לעומת המדד הבסיסי.
3. אנו מתחייבים לשלם לכם כל סכום שיידרש על ידכם, עד סכום הערבות, תוך 7 ימים מקבלת דרישתכם הראשונה בכתב וזאת מבלי שנטיל עליכם לנמק או לבסס את דרישתכם או להוכיח בכל אופן שהוא ומבלי שנדרוש תחילה סילוק הסכום הנ"ל מהקבלן. כמו כן מוסכם בזאת במפורש כי לא תהיו חייבים לנקוט בהליכים משפטיים נגד הקבלן ו/או לפנות בדרישה מוקדמת לקבלן ו/או לממש בטחונות אחרים כתנאי מוקדם לתשלום סכום ערבות זה על ידינו.
4. אתם זכאים ורשאים לממש את הערבות בדרישה כאמור, מעת לעת, על כל סכום שייקבע על ידכם מתוך סכום הערבות ובלבד שסך כל הסכומים שיידרשו על ידכם וישולמו על ידינו בגין ערבות זאת לא יעלו על סכום הערבות. לפיכך, במידה ולא תממשו ערבות זו במלואה בפעם אחת, תישאר ערבות זאת במלוא תוקפה לגבי יתרת סכום הערבות הבלתי ממומשת. אנו נשלם מעת לעת הסכומים הנדרשים במועד ועל פי הקבוע בסעיף 3 דלעיל.
5. אנו לא נהיה רשאים לבטל הערבות מכל סיבה ועילה שהיא, וכמו כן, לא נהיה רשאים להימנע מתשלום עפ"י כתב ערבות זה מכל סיבה ועילה שהיא, והננו מוותרים בזה במפורש ומראש על כל טענה לרבות כל ברירה המוענקת לקבלן עפ"י הדין.
6. הערבות תהיה בתוקף עד ליום _____, ועד בכלל, וכל דרישה מכם חייבת להימסר לנו עד מועד זה למשרדנו ב- _____, לאחר מועד זה תהיה הערבות בטלה ומבוטלת.
7. ערבותנו זו אינה ניתנת להסבה או להעברה בכל צורה שהיא.

בכבוד רב,

הבנק

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022

נספח "יג" רשימת חלקי חילוף שהקבלן יעמיד במסגרת האחריות

#	רכיב	כמות	הערות
1.	פאנלים פוטו וולטאיים	20	במחסן הקבלן, משוריינים עבור החברה, באריזה מקורית, אטום, שמור ומסומן בבירור, כולל הוראות ותרשימים.
2.	ממיר	2	מלאי מיידי במחסן <u>הקבלן</u> באריזה מקורית, אטום, שמור ומסומן בבירור, כולל הוראות ותרשימים.
3.	קופסת DC	5	במחסן הקבלן, משוריינים עבור החברה, באריזה מקורית, אטום, שמור ומסומן בבירור, כולל הוראות ותרשימים.
4.	נתיך 20A/1000V	10	במחסן הקבלן, משוריינים עבור החברה באריזה מקורית, אטום, שמור ומסומן בבירור, כולל הוראות ותרשימים.
5.	בית נתיך דו-קוטבי	2	במחסן הקבלן, משוריינים עבור החברה באריזה מקורית, אטום, שמור ומסומן בבירור, כולל הוראות ותרשימים.
6.	מא"ז 63A DC	3	במחסן הקבלן, משוריינים עבור החברה באריזה מקורית, אטום, שמור ומסומן בבירור, כולל הוראות ותרשימים.
7.	קונקטור זכר-נקבה MC4 או שווי"ע	5	במחסן הקבלן, משוריינים עבור החברה באריזה מקורית, אטום, שמור ומסומן בבירור, כולל הוראות ותרשימים.

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022

נספח "יד" אישור קיום ביטוחים לתקופת התכנון והקמה

אישור קיום ביטוחים - ביטוח עבודות קבלניות / בהקמה		תאריך הנפקת האישור	
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	המבוטח	מען הנכס המבוטח / כתובת ביצוע העבודות	מעמד מבקש האישור
שם : החברה הכלכלית לפיתוח אשכול ו/או מועצה אזורית אשכול ו/או הישובים בתחום השיפוט של המועצה ו/או תאגידים עירוניים של המועצה ו/או גופי סמך ו/או גופים קשורים למועצה ו/או משרדי ממשלה גופים המממנים את העבודות ו/או חלקן ת.ז.ח.פ.	שם	מוזמין עבודות	
	ת.ז.ח.פ.		
	מען		

פרקי הפוליסה חלוקה לפי גבולות אחריות או סכומי ביטוח	מספר הפוליסה	נוסח ומהדורת הפוליסה	תאריך תחילה	תאריך סיום	גבול האחריות / סכום ביטוח / שווי העבודה	כיסויים נוספים בתוקף
שווי העבודה הסכום כולל מע"מ		ביט			מטבע	יש לציין קוד כיסוי בהתאם לנספח ד'
גניבה ופריצה					נח	309 - ויתור על תחלוף לטובת מבקש האישור
רכוש עליו עובדים					נח	313 - כיסוי בגין נזקי טבע
רכוש סמוך					נח	314 - כיסוי גניבה פריצה ושוד
רכוש בהעברה					נח	316 - כיסוי רעידת אדמה
פינוי הריסות					נח	317 - מבטח נוסף, קבלנים וקבלני משנה וכל מי שהמבוטח התחייב בכתב לבטחו.
נזק עקיף מתכנון לקוי ועבודה לקויה חומרים לקויים					נח	318 - מבטח נוסף מבקש האישור
שכר אדריכלים, מתכננים, מומחים, יועצים					נח	324 - מוטב לתגמולי הביטוח מבקש אישור
נזק ישיר מתכנון					נח	328 - ראשוניות

חתימה + חותמת המציע :

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022

							לקוי ועבודה לקויה חומרים לקויים
	נ						דרישות רשויות
	נ						ציוד ומתקנים
	נ						הוצאות, דחופות, הוצאות מיוחדות
302 – אחריות צולבת 307 – קבלני משנה 309 – ויתור על תחלוף לטובת מבקש האישור 312 – כיסוי בגין נזק שנגרם משימוש בצמ"ח 315 – כיסוי לתביעות מל"ל 317 – מבטח נוסף, קבלנים וקבלני משנה וכל מי שהמבטח התחייב בכתב לבטחו. 318 – מבטח נוסף מבקש האישור 328 – ראשוניות 329 – רכוש מבקש האישור יחשב כצד ג'	נ	20,000,000			ביט		צד ג'
309 – ויתור על תחלוף לטובת מבקש האישור 317 – מבטח נוסף, קבלנים וקבלני משנה וכל מי שהמבטח התחייב בכתב לבטחו. 318 – מבטח נוסף מבקש האישור 328 – ראשוניות	נ				ביט		אחריות מעבידים

פירוט השירותים (בכפוף, לשירותים המפורטים בהסכם בין המבטח למבקש האישור, יש לציין את קוד השירות המתאים כפי המצוין בנספח ג'): 029 – התקנת ושדרוג מערכות וצמודי מבנה 052 – מערכות פוטו-וולטאיות

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:

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022

אישור קיום ביטוחים			תאריך הנפקת האישור _____
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	המבוטח	אופי העסקה	ממעמד מבקש האישור
שם : החברה הכלכלית לפיתוח אשכול ו/או מועצה אזורית אשכול ו/או הישובים בתחום השיפוט של המועצה ו/או תאגידים עירוניים של המועצה ו/או גופי סמך ו/או גופים קשורים למועצה ו/או משרדי ממשלה גופים המממנים את העבודות ו/או חלקן	שם	תכנון, אספקה, הקמה, הפעלה, חיבור לרשת החשמל הארצית של מתקנים סולאריים לייצור חשמל בטכנולוגיה פוטו-וולטאית	☒ מזמין שירותים ☒ מזמין מוצרים
ת.ז.ח.פ.	ת.ז.ח.פ.		
מען	מען		

סוג הביטוח	מספר הפוליסה	נוסח ומהדורת הפוליסה	תאריך תחילה	תאריך סיום	גבול האחריות/ סכום ביטוח		כיסויים נוספים בתוקף
					מטב ע	סכום	
חלוקה לפי גבולות אחריות או סכומי ביטוח אחריות המוצר		ביט			נ	8,000,000	יש לציין קוד כיסוי בהתאם לנספח ד' צולבת 302 - אחריות על 309 - ויתור על תחלוף לטובת מבקש האישור 321 - מבוטח נוסף בגין מעשי או מחדלי המבוטח - מבקש האישור 328 - ראשוניות 332 - תקופת גילוי 12 חודש
אחריות מקצועית					נ	8,000,000	301 - אובדן מסמכים 309 - ויתור על תחלוף לטובת מבקש האישור 321 - מבוטח נוסף בגין מעשי או מחדלי המבוטח - מבקש האישור 325 - מרמה ואי יושר עובדים 327 - עיכוב/שיהוי עקב מקרה הביטוח 328 - ראשוניות 332 - תקופת הגילוי 6 חודשים

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022

פירוט השירותים (בכפוף, לשירותים המפורטים בהסכם בין המבוטח למבקש האישור, יש לציין את קוד השירות המתאים כפי המצוין בנספח ג'):
029 - התקנת ושדרוג מערכות וצמודי מבנה 052 - מערכות פוטו-וולטאיות
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 טו'- אישור קיום ביטוחים לתקופת התחזוקה והתפעול

אישור קיום ביטוחים			תאריך הנפקת האישור _____
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 מייטיב עם מבקש האישור.			
ממבקש האישור	המבוטח	אופי העסקה	ממעמד מבקש האישור
שם : החברה הכלכלית לפיתוח אשכול ו/או מועצה אזורית אשכול ו/או הישובים בתחום השיפוט של המועצה ו/או תאגידים עירוניים של המועצה ו/או גופי סמך ו/או גופים קשורים למועצה ו/או משרדי ממשלה גופים המממנים את העבודות ו/או חלקן	שם	תחזוקה ותפעול של מתקנים סולאריים לייצור חשמל בטכנולוגיה פוטו-וולטאית	☒מזמין שירותים ☒מזמין מוצרים
ת.ז.ח.פ.	ת.ז.ח.פ.		
מען	מען		

סוג הביטוח	מספר הפוליסה	נוסח ומהדורת הפוליסה	תאריך תחילה	תאריך סיום	גבול האחריות/ סכום ביטוח	כיסויים נוספים בתוקף
חלוקה לפי גבולות אחריות או סכומי ביטוח					סכום	יש לציין קוד כיסוי בהתאם לנספח ד'
צד שלישי		ביט			20,000,000	302 - אחריות צולבת. 309 - ויתור על תחלופ לטובת מבקש האישור. 315 - כיסוי לתביעות מל"ל. 321 - מבוטח נוסף בגין מעשי או מחדלי המבוטח - מבקש האישור. 328 - ראשוניות. 329 - רכוש מבקש האישור ייחשב כצד ג'

החברה הכלכלית לפיתוח אשכול בע"מ

מכרז פומבי מס' 1/2022

309 - ויתור על תחלוף לטובת מבקש האישור. 319 - מבוטח נוסף היה וייחשב כמעבדים של מי מעובדי המבוטח. 328 - ראשוניות.	נ				ביט		אחריות מעבידים
302 - אחריות צולבת 309 - ויתור על תחלוף לטובת מבקש האישור 321 - מבוטח נוסף בגין מעשי או מחדלי המבוטח - מבקש האישור 328 - ראשוניות 332 - תקופת גילוי 12 חודש	נ	8,000,000			ביט		אחריות המוצר
301 - אובדן מסמכים 309 - ויתור על תחלוף לטובת מבקש האישור 321 - מבוטח נוסף בגין מעשי או מחדלי המבוטח - מבקש האישור 325 - מרמה ואי יושר עובדים 327 - עיכוב/שיהוי עקב מקרה הביטוח 328 - ראשוניות 332 - תקופת הגילוי 6 חודשים	נ	8,000,000					אחריות מקצועית

פירוט השירותים (בכפוף, לשירותים המפורטים בהסכם בין המבוטח למבקש האישור, יש לציין את קוד השירות המתאים כפי המצוין בנספח ג'):
029 - התקנת ושדרוג מערכות וצמודי מבנה 052 - מערכות פוטו-וולטאיות 088 - שירותי תחזוקה ותפעול

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: