

סעיף	תאור	יח'	כמות חוזה	מחיר	סה"כ
01	כללי הערות:				
	1. תיאור העבודות 1.1 העבודות יתבצעו באתרים הבאים: בוסטר C, בריכת הקשתות, בוסטר קסם, מגדל קסם. 1.2 העבודה כוללת אספקה, התקנה והפעלה של בקרים מסוג ACE תוצרת מוטורולה עם תקשורת רדיו. 1.3 בקר ACE, שיתחבר ללוח החשמל הקיים בתחנה.				
	(2) העבודה כוללת הכנת "תוכניות לביצוע" ותוכניות "לאחר ביצוע". התוכניות יוגשו בתוכנת אוטוקאד.				
	(3) לוחות יבוצעו לפי ת"י 61439 ותקן אירופאי ICE 1-60439. ייצור הלוחות יתבצע במפעל הנמצא בפיקוח מתמיד של מכון התקנים הישראלי.				
	(4) העבודות במתקנים יתבצעו תוך אבטחת רציפות פעולת המתקן.				
	(5) התוכנה היישומית לבקרים תתבצע ע"י חב' מטרה - וט. הפעלה והרצת המתקן תתבצע בשיתוף פעולה מלא מצד הקבלן מול מבצע התוכנה.				
	(6) העבודה כוללת שנת אחריות ובדק לכל הציוד והעבודות שיבוצעו ע"י הקבלן.				
01.01	סקר ובדיקות תקשורת				
01.01.001	סקר מצב קיים				
01.01.001.0001	ביצוע סקר מקיף באתרים, מיפוי המתקנים והערכות לעבודות. זיהוי וסימון המערכות הקיימות, הכבלים, המכשור והאביזרים. לימוד והכרת תוכניות לוחות החשמל הקיימים עריכת תוכנית ול"ז לביצוע העבודות לאישור המפקח, בדגש על רציפות אספקת המים.	קומפ	1	2,000.00	2,000.00
	סה"כ לסקר מצב קיים				2,000.00
01.01.002	בדיקות תקשורת רדיו- RF				
01.01.002.0001	ביצוע בדיקות עוצמת הסיגנלים בין האתרים למרכז הבקרה בתאגיד ובין האתרים הבאים: בריכת הקשתות מול בוסטר C, מגדל קסם מול בוסטר קסם. הגשת דו"ח מפורט למפקח כולל חוות דעת ותוכניות ביצוע למערכת התקשורת האלחוטית, לרבות אפיון תרנים, אנטנות וכל הנדרש לאבטחת עוצמות סיגנלים ברמת אמינות של 99.9% בכל אתר.	קומפ	1	7,500.00	7,500.00
	סה"כ לבדיקות תקשורת רדיו- RF				7,500.00

סעיף	תאור	יח'	כמות חוזה	מחיר	סה"כ
	סה"כ לסקר ובדיקות תקשורת				9,500.00
	סה"כ לכללי הערות:				9,500.00
03	בוסטר C				
03.08	מתקני חשמל				
03.08.001	מובילים, חפירות, בניית וחציבות				
	*הערה: מובילים בתת-פרק 08.1 מיועדים לעבודות מיוחדות שאינן כלולות במסגרת סעיפי נקודות החשמל ומתח נמוך בסעיף 08.06. העבודות יבוצעו רק לפי דרישה ואישור המפקח. לתעלות מכל סוג: מחירי היחידה עבורם יכללו את כל אמצעי התמיכה והעיגון לעומסים של פי 5 ממשקל התעלות ביחד עם הכבילה המתוכננת בתעלות התמיכות יהיו מחומרים מתועשים ומגולווניום כדוגמת תוצ. "מולק לפידות". (מרחק מקסימלי בין תמיכות לתעלות רשת יהיה 90 ס"מ. ועבור תעלות פח מרחק מקסימלי יהיה 130 ס"מ). המחיריכלול הספקה והתקנה וחיבור, כל חומרי העזר וכל העבודות הדרושות להנחת הקו וחיבורו וחטי משיכה.				
03.08.001.0003	צינורות פלסטיים כבדים "כ" "מרירון" בקוטר עד 25 מ"מ.	מ'	10	10.00	100.00
03.08.001.0009	צינורות פלסטיים שרשוריים בעלי דופן כפולה "קובר" בקוטר 50 מ"מ	מ'	50	20.00	1,000.00
	===צינורות "קובר"===				
	===תעלות פלסטיק===				
03.08.001.0025	תעלות פלסטיק בחתך 12X6 ס"מ בעובי 2.9 מ"מ עם מכסה	מ'	10	50.00	500.00
03.08.001.0028	תעלות כבלים מחורצות פח מגולוון, עם מכסה, בחתך 12X6 ס"מ בעובי 1.5 מ"מ	מ'	30	60.00	1,800.00
	===תעלות פח מגולוון===				
	===חפירות===				
03.08.001.0046	חפירת ו/או חציבת תעלות לכבלים ברוחב 40 ס"מ עומק 80 ס"מ, עומק 80 עד 120 ס"מ לרבות החזרת המצב לקדמותו בסוף העבודה.	מ'	50	50.00	2,500.00

סה"כ	מחיר	כמות חוזה	יח'	תאור	סעיף
1,200.00	30.00	40	מ'	תוספת מחיר לחפירת ו/או חציבת תעלות עבור חציית משטח בטון מזויין בעובי עד 20 ס"מ והחזרת המצב לקדמותו.	03.08.001.0048
300.00	30.00	10	מ'	תוספת מחיר לחפירת ו/או חציבת תעלות עבור חציית אספלט והחזרת המצב לקדמותו.	03.08.001.0049
400.00	40.00	10	מ'	תוספת מחיר עבור חפירה בעבודת ידיים.	03.08.001.0050
600.00	300.00	2	יח'	===מעברי קיר=== חציבת מעבר קיר בעובי עד 40 ס"מ מבטון מזויין עבור צינור עשוי פלדה או פלסטיק בקוטר עד 2 אינץ', לרבות הצינור.	03.08.001.0052
				===תאי בקרה===	
2,200.00	2,200.00	1	יח'	תא בקרה עגול מבטון בקוטר פנימי 60 ס"מ ועומק 120 ס"מ כולל תקרה מבטון ומכסה בינוי לעמידה ב-25 טון. כולל סמל הרשות ממתכת על המכסה לפי דרישות המפקח. כולל חפירה/ חציבה באדמה ופתחי יציאה עבור צינורות.	03.08.001.0054
10,600.00				סה"כ למובילים, חפירות, בניות וחציבות	
				כבלים ומוליכים	03.08.002
				הסעיפים שלהלן מתייחסים אך ורק לעבודות מיוחדות שיבוצעו בנפרד לפי דרישת המפקח ואשר אינן כלולות במחירי היחידה לסעיפים אחרים. המחירים כוללים אספקה והתקנה, כולל כל חומרי העזר והעבודות הדרושות ולרבות גילוי סימון, שילוט וחיבור ב-2 הקצוות. מחיר אחיד לכל סוג התקנה: השחלה בצינורות, הנחה בתעלות, סולמות, הטמנה בקרקע וכו'. ===כבלים N2XY===	
150.00	15.00	10	מ'	כבלים מסוג N2XY בחתך עד 5X1.5 ממ"ר מושחלים בצינורות או מונחים בתעלות או על סולמות או טמונים בקרקע	03.08.002.0002
250.00	25.00	10	מ'	כבלים מסוג N2XY בחתך עד 5X2.5 ממ"ר מושחלים בצינורות או מונחים בתעלות או על סולמות או טמונים בקרקע.	03.08.002.0004
400.00	40.00	10	מ'	כבלים מסוג N2XY בחתך 5X6 ממ"ר מושחלים בצינורות או מונחים בתעלות או על סולמות או טמונים בקרקע וכו'.	03.08.002.0005
300.00	30.00	10	מ'	כבל פיקוד תרמופלסטי גמיש 10X1.5 ממ"ר.	03.08.002.0007
				===כבלי פיקוד רב גידיים===	

סעיף	תאור	יח'	כמות חוזה	מחיר	סה"כ
03.08.002.0008	כבל פיקוד תרמופולסטי גמיש עד 20X1.5 מ"מ"ר.	מ'	5	50.00	250.00
	===מוליכי נחושת===				
03.08.002.0010	מוליך נחושת מבודד או גלוי בחתך 16 מ"מ"ר.	מ'	10	15.00	150.00
	===כבלי סיגנלים===				
03.08.002.0013	כבל סינגל שני זוגות- כל זוג שזור ומסוכך תוצרת טלדור דגם 2X(2X16AWG).	מ'	50	30.00	1,500.00
	סה"כ לכבלים ומוליכים				3,000.00
03.08.006	עבודות חיווט והתקנות - אביזרים ונקודות				
	===פירוקים===				
03.08.006.0001	פירוק אביזרים, כבלים, לוחות ומערכות קיימות לפי הנחיות המפקח, הובלתם ומסירתם למזמין, כולל סימון הכבלים וחיבור מחדש במידה ונדרש. כולל העתקת קופסאות ואביזרים לצורך פינוי מקום. נמדד קומפלט.	קומפ'	1	1,500.00	1,500.00
03.08.006.0002	קו הזנה ללוח משנה או מערכת כלשהי בכבל עד N2XY 5X6 מ"מ"ר.	קומפ'	1	600.00	600.00
	===קוי הזנה===				
	===נקודות התקנה, השחלה, חיווט וחיבור=== הערה: מחיר הנקודה כולל: כבל, מוביל (צינור ו/או תעלה), חיווט וחיבור בדיקה והפעלה, וכל העבודות האביזרים וחומרי העזר הדרושים, מהאבזר עד ללוח, למעט תעלות ראשיות הנמדדות בנפרד. נמדד קומפלט. ===נקודות חיבור מכשור ואביזרי פיקוד===				
03.08.006.0010	נקודת התקנה חיווט חיבור לחיישן, מכשיר מדידה (שמחיר אספקתו נמדד בנפרד), כולל כבל סינגל (2X(2X16AWG, כולל בדיקה וכיול לפי תוכניות והנחיות היצרן.	נק'	1	250.00	250.00
03.08.006.0011	נקודת חיווט כנ"ל אך לאבזר פיקוד דיסקרטי (ON\OFF), כולל כבל N2XY 3X15 מ"מ"ר.	נק'	1	250.00	250.00
	===נקודות חיווט תקשורת===				
03.08.006.0012	נקודת חיווט בכבל תקשורת, כולל כבל מוביל, אביזר קצה, חיבור בשני הקצוות בדיקה והפעלה.	נק'	1	300.00	300.00
	===חיווט למערכות ולוחות במבנה===				

סעיף	תאור	יח'	כמות חוזה	מחיר	סה"כ
03.08.006.0020	ביצוע חיווט בתוך מבנה ו/או בשטח פתוח, בין אביזרים, בין לוחות וכו' (כגון בין תא הבקרה ללוח החשמל של המתקן או ללוח פיקוד של ציוד אחר במתקן כמו מגוב מכני, מגרסה, טיפול במים וכו') או לאביזר (כמו רכזת גילוי פריצה, רכזת גילוי אש וכו') כולל התחברות לסרגלי מהדקים בשני הצדדים, כולל אספקה והתקנה של כבל רב גידי גמיש עם גידים ממוספרים ומוליכים שזורים עד ממ"ר 10X1.5. כולל מוביל - צינור או תעלה-- כולל חיווט וחיבור בשני הקצוות, כולל סימון ושילוט כנדרש, כולל בדיקה והפעלה. נמדד קומפלט. הערה: לא כולל חפירה.	קומפ	1	500.00	500.00
03.08.006.0021	חיווט בין לוחות כנ"ל אך בכבל תרמופלסטי גמיש 20X1.5 ממ"ר.	קומפ	1	600.00	600.00
03.08.006.0022	חיווט בכבל תרמופלסטי 10X1.5 בין לוח בקר בבוסטר C ללוח בקר בבוסטר D. כולל השחלה בצנרת תת קרקעית, כולל חיווט וחיבור בשני הקצוות בדיקה והפעלה. נמדד לפי מ"א לכבל.	מ'	45	30.00	1,350.00
03.08.006.0023	חיווט בכבל תקשורת אתרנט CAT 7, בין מתג בלוח בקר בבוסטר C למתג בלוח בקר בבוסטר D. כולל השחלה בצנרת תת קרקעית, כולל חיווט וחיבור בשני הקצוות, בדיקה והפעלה. נמדד לפי מ"א לכבל.	מ'	45	30.00	1,350.00
03.08.006.0031	נקודת הכנה לתקשורת כולל צינור בקוטר 23 ממ"מ מרכזת חיבורים עד לאביזר, כולל חוט משיכה וכל הנדרש במפרט הטכני לביצוע נקודות.	נק'	1	300.00	300.00
	===נקודות הכנה===				
	===הפעלה והרצה===				
03.08.006.0050	הפעלה והרצה של מערכת הפיקוד והבקרה ע"י חשמלאי בכיר מטעם הקבלן בשיתוף עם מבצע התוכנה היישומית, כולל ביצוע התאמות, שיפורים, עידכונים וכיולים כפי שנדרש עד לפעולה מושלמת. נמדד לפי מחיר יחידה ליום עבודה.	י"ע	2	1,500.00	3,000.00
03.08.006.0051	ש"ע ברג'י של חשמלאי מוסמך ראשי/בכיר באישור המפקח.	ש"ע	10	120.00	1,200.00
	===שעות עבודה ברג'י===				
03.08.006.0052	ש"ע ברג'י של מהנדס/הנדסאי באישור המפקח.	ש"ע	5	250.00	1,250.00
12,450.00	סה"כ לעבודות חיווט והתקנות - אביזרים ונקודות				
26,050.00	סה"כ למתקני חשמל				

סעיף	תאור	יח'	כמות חוזה	מחיר	סה"כ
03.09	מערכת בקרה ותקשורת				
03.09.002	שדרוג בקר תחנה קיים לבקר - GE-RXI				
	<p>הערה: סעיף זה כולל החלפת בקר קיים מסוג GE 90- 30 בבקר חדש מתוצרת GE מסדרת RXI. כולל: כרטיס CPU, כרטיסי תקשורת עם פורטים ופרוטוקולים לתקשורת ב-MODBUSRS485 ו- MODBUS TCP/IP, כרטיסי I/O הקיימים נשארים ועוברים לבקר החדש. לרבות: מחברים וכבלים והכנות לחבור לצידוד פריפריאלי כגון: פנל הפעלה, רב מודד, מחשב לתיכנות, בקר תקשורת אלחוטי/סלולרי וכו'. כולל תושבת חדשה. כולל ספקי כח מוזן 24 וולט ז.י, וכולל כל הרכיבים, האביזרים הכבלים והמכלולים הדרושים לפעולה כולל צידוד העזר הדרוש, כולל כרטיסי ה-I/O הכלולים במחירי הסעיפים המוגדרים ומפורטים בהמשך. המחירים כוללים רכישה, אספקה, התקנה, זיווד, כבילה, בדיקה והפעלה לרבות כל העבודות, הרכיבים וחומרי העזר הדרושים.</p>				
03.09.002.0001	ספק כח 24VDC מס' קטלוגי IC695PSD040	יח'	1	3,000.00	3,000.00
03.09.002.0002	ספק כח לתושבת הרחבה IC694PWR331.	יח'	1	1,400.00	1,400.00
03.09.002.0003	CPU לגיבוי חם, מס' קטלוגי IC695CPE305, כולל סוללת גיבוי.	יח'	1	13,500.00	13,500.00
03.09.002.0004	תושבת 12 כרטיסים מס' קטלוגי IC695CHS012 כולל כל הכבילה הנדרשת.	קומפ	1	2,220.00	2,220.00
03.09.002.0005	כרטיס תקשורת סריאלי IC695 CMM02.	יח'	1	4,700.00	4,700.00
03.09.002.0006	כרטיס מתאם לתושבת הרחבה IC695LRE001.	יח'	1	600.00	600.00
03.09.002.0010	יחידת צג - מפעיל - פנל הפעלה מקומי לבקר GE, גרפי, צבעוני 7" לפחות, כדוגמת תוצרת EXOR דגם ETOP-707 UNIOP, מתח הזנה 24VDC, כולל פורט תקשורת ופרוטוקול תקשורת MODBUS-TCP/IP. כולל כבל תקשורת. נמדד קומפלט.	קומפ	1	8,000.00	8,000.00
03.09.002.0011	מתאם תקשורת מאתרנט לסריאלי כולל כל הכבילה הנדרשת כדוגמת תוצרת LANTRONIX.	קומפ	1	2,000.00	2,000.00

סעיף	תאור	יח'	כמות חוזה	מחיר	סה"כ
03.09.002.0012	מתג תקשורת SWITCH תעשייתי , 8 יציאות נחושת RJ45, מוזן במתח 24V ז"י, כדוגמת תוצרת CONNEXIUM, כולל כל ההגדרות הנדרשות לניהול התקשורת, כולל ביצוע הרת"מ המקומית, ולרבות כל כבלי התקשורת לרכיבים הפריפריאליים. נמדד קומפלט.	קומפ	1	1,200.00	1,200.00
סה"כ לשדרוג בקר תחנה קיים לבקר - GE-RXI					
36,620.00					
03.09.003	תוכנה יישומית לבקרת התחנה - בבקר GE.				
03.09.003.0001	תוכנה יישומית לבקרת המתקן שתבוצע בבקר התחנה GE-RXI של המתקן. כולל הכנת כל המידע לתקשורת למרכז הבקרה, כולל הכנת תפ"מ מפורט מאושר לביצוע, כולל הכנת תיעוד מושלם לפי ביצוע. במחיר יסוד של 18,200 ש"ח.	קומפ	1	22,750.00	22,750.00
הערה: התוכנה היישומית תבוצע ע"י היועץ - חב' מטרה - וט.					
03.09.003.0002	תוכנה יישומית לתצוגת נתונים ושינוי פרמטרים בפנל ההפעלה, במחיר יסוד 7500 ש"ח.	קומפ	1	9,375.00	9,375.00
03.09.003.0003	הוספת תוכנה יישומית בבקר תקשורת ACE בבוסטר D להעברת נתונים מול בריכת הקשתות ומול המרכז, כמו כן אינדיקציות ב- IO מלוח בקר בוסטר C במחיר יסוד של 5500 ש"ח	קומפ	1	6,800.00	6,800.00
03.09.003.0004	תוכנה יישומית לשילוב המתקן במע' HMI, כולל הכנת עד 3 מסכי תפעול ותצוגה, שילוב במסכי HMI קיימים, הגדרת התראות והפצתן במע' התרעות SMS הקיימת ועידכון במחשבים במחיר יסוד 7500 ש"ח.	קומפ	1	9,375.00	9,375.00
03.09.003.0005	הפעלה והרצה של מערכת הבקרה ע"י כותב התוכנה, כולל עידכונים כנדרש עד להפעלה מושלמת, במחיר יסוד של 2,750 ש"ח/יום עבודה.	י"ע	4	3,000.00	12,000.00
סה"כ לתוכנה יישומית לבקרת התחנה - בבקר GE.					
60,300.00					
03.09.004	פרוק בקר קיים והתקנת בקר חדש				
03.09.004.0001	פרוק מכלול בקר קיים מסוג GE 9030 לרבות יחידת צג מפעיל, כולל זיהוי וסימון הגידים, כולל בדיקת I/O, כולל ביצוע כל השינויים וההכנות וההתאמות הנדרשות להתקנה וחיווט מכלול בקר GE -RXI חדש, לרבות החלפת תושבת, התקנת כרטיסי I/O, התקנת יחידת צג מפעיל. התקנת מתג תקשורת, התקנת מודם סלולארי. כולל בדיקת I/O והפעלה, לרבות עריכת תוכנית חיווט לאישור המפקח. נמדד קומפלט.	קומפ	1	5,000.00	5,000.00

סה"כ	מחיר	כמות חוזה	יח'	תאור	סעיף
5,000.00				סה"כ לפרוק בקר קיים והתקנת בקר חדש	
101,920.00				סה"כ למערכת בקרה ותקשורת	
127,970.00				סה"כ לבוסטר C	
				בריכת הקשתות	05
				מתקני חשמל	05.08
				מובילים, חפירות, בניות וחציבות	05.08.001
				מובילים בתת-פרק 08.1 מיועדים לעבודות מיוחדות שאינן כלולות במסגרת סעיפי נקודות החשמל ומתח נמוך בסעיף 08.06. העבודות יבוצעו רק לפי דרישה ואישור המפקח. לתעלות מכל סוג: מחירי היחידה עבורם יכללו את כל אמצעי התמיכה והעיגון לעומסים של פי 5 ממשקל התעלות. התמיכות יהיו מחומרים מתועשים ומגולוונים כדוגמת תוצרת. "מולק לפידות". (מרחק מקסימלי בין תמיכות לתעלות רשת יהיה 90 ס"מ. ועבור תעלות פח מרחק מקסימלי יהיה 130 ס"מ). המחיר יכלול הספקה והתקנה וחיבור, כל חומרי העזר וכל העבודות הדרושות להנחת הקו וחיבורו וחוטי משיכה.	
				==צינורות פלסטיים==	
100.00	10.00	10	מ'	צינורות פלסטיים "כ" "מרירון" בקוטר עד 23 מ"מ.	05.08.001.0003
200.00	20.00	10	מ'	צינורות פלסטיים שרשוריים בעלי דופן כפולה "קובר" בקוטר 50 מ"מ	05.08.001.0007
				===צינורות "קובר"===	
				=== תעלות פח מגולוון ===	
500.00	50.00	10	מ'	תעלות כבלים מחורצות מפח מגולוון עם מכסה בחתך עד 12/6 ס"מ בעובי 1.5 מ"מ.	05.08.001.0012
				===תעלות רשת===	
				===חפירות===	
500.00	50.00	10	מ'	חפירת ו/או חציבת תעלות לכבלים ברוחב 40 ס"מ עומק 80 עד 120 ס"מ לרבות החזרת המצב לקדמותו בסוף העבודה	05.08.001.0020
200.00	40.00	5	מ'	תוספת עבור חפירה בעבודת ידיים.	05.08.001.0021
1,500.00				סה"כ למובילים, חפירות, בניות וחציבות	

סעיף	תאור	יח'	כמות חוזה	מחיר	סה"כ
05.08.002	כבלים ומוליכים				
	הסעיפים שלהלן מתייחסים אך ורק לעבודות מיוחדות שיבוצעו בנפרד לפי דרישת המפקח ואשר אינן כלולות במחירי היחידה לסעיפים אחרים. המחירים כוללים אספקה והתקנה, כולל כל חומרי העזר והעבודות הדרושות ולרבות גילוי סימון, שילוט וחיבור ב- 2 הקצוות. מחיר אחיד לכל סוג התקנה: השחלה בצינורות, הנחה בתעלות, סולמות, הטמנה בקרקע וכו'.				
05.08.002.0002	כבלים מסוג N2XY בחתך עד 5X2.5 ממ"ר מושחלים בצינורות או מונחים בתעלות או על סולמות או טמונים בקרקע	מ'	10	25.00	250.00
05.08.002.0006	כבל פיקוד תרמופלסטי גמיש, בחתך 10X1.5 ממ"ר מושחל בצינורות או מונח בתעלות או על סולמות או טמון בקרקע וכו'.	מ'	10	30.00	300.00
	===כבלים רב גידיים===				
05.08.002.0007	פיקוד תרמופלסטי גמיש, בחתך 20X1.5 ממ"ר, מושחל בצינורות או מונח בתעלות או על סולמות או טמון בקרקע וכו'.	מ'	5	40.00	200.00
	===כבלי סיגנלים===				
05.08.002.0014	כבל פיקוד שזור ומסוכך תוצרת טלדור דגם 2X(2X16AWG).	מ'	10	30.00	300.00
1,050.00	סה"כ לכבלים ומוליכים				
05.08.003	הארקות				
05.08.003.0001	נקודת הארקה לשרותים מתכתיים כולל מוליך נחושת בחתך עד 16 ממ"ר וכל חומרי העזר הדרושים (לרבות חבק מתכתי, בורג הארקה נעל כבל וכו').	נק'	1	200.00	200.00
05.08.003.0002	מערכת הארקה אנטנת קשר, ע"פ ת.י.	קומפ	1	550.00	550.00
750.00	סה"כ להארקות				
05.08.004	אביזרים ומכשור-אספקה, הרכבה, התקנה וחיווט				
	הערה: מחיר האביזר כולל אספקה, התקנה מכנית, כיול, בדיקה והפעלה.				
05.08.004.0001	אספקה, הרכבה, התקנה, בדיקה והפעלה של מצוף אגס עם מגע מחליף, כדוגמת תוצרת FLYGT ENM- 10, כולל כבל אינטגרלי באורך 20 מ'. - נמדד קומפלט.	קומפ	2	800.00	1,600.00

סעיף	תאור	יח'	כמות חוזה	מחיר	סה"כ
05.08.004.0003	מתמר לחץ כדוגמת תוצרת ROSEMOUNT מותאם להתקנה בצנרת או בדוד, כולל התקן "חנוכיה" להתקנת מנומטרים, ברז ניתוק וברז שיחרור.	קומפ	1	5,000.00	5,000.00
	סה"כ לאביזרים ומכשור-אספקה, הרכבה, התקנה וחיווט				6,600.00
05.08.006	עבודות חיווט והתקנות				
	===פירוקים===				
05.08.006.0001	פירוק אביזרים, כבלים, לוחות ומערכות קיימות לפי הנחיות המפקח, הובלתם ומסירתם למזמין, כולל סימון הכבלים וחיבור מחדש במידה ונדרש. כולל העתקת קופסאות ואביזרים לצורך פינוי מקום. נמדד קומפלט.	קומפ	1	1,500.00	1,500.00
05.08.006.0002	ביצוע חיווט בתוך מבנה ו/או בשטח פתוח, בין אביזרים, בין לוחות וכו' (כגון בין תא הבקרה ללוח החשמל של המתקן או ללוח פיקוד של ציוד אחר במתקן (כמו מגוב מכני, מגרסה, טיפול במים וכו'), או לאביזר (כמו רכזת גילוי פריצה רכזת גילוי אש וכו') כולל התחברות לסרגלי מהדקים בשני הצדדים, כולל אספקה והתקנה של כבל רב גידי גמיש עם גידים ממוספרים ומוליכים שזורים עד ממ"ר 5X1.5, כולל מוביל - צינור או תעלה - כולל חיווט וחיבור בשני הקצוות, כולל סימון ושילוט כנדרש, כולל בדיקה והפעלה. נמדד קומפלט. הערה: לא כולל חפירה!	קומפ	1	400.00	400.00
	== חיווט בין לוחות ואביזרים==הערה: המחירים כוללים את כל עלויות עבודות ההתקנה והחיווט, בתוך מבנה ומחוץ למבנה ולרבות כל המתאמים, החיזוקים, האביזרים, הכבלים והמובילים הדרושים, ולרבותהזנה חשמלית של הציוד, חיווט תקשורת וסיגנאלים, סימון ושילוט כנדרש של כל מכלול וכל אביזר ולמעט חפירות, בריכות וצנרת בחפירות, הנמדדים בנפרד.				
05.08.006.0003	ביצוע חיווט כנ"ל אך בכבל עד 5X2.5 ממ"ר.	קומפ	1	500.00	500.00
05.08.006.0004	ביצוע חיווט כנ"ל אך בכבל עד ממ"ר 10X1.5.	קומפ	1	500.00	500.00
05.08.006.0005	ביצוע חיווט כנ"ל אך בכבל עד ממ"ר 20X1.5.	קומפ	1	600.00	600.00
05.08.006.0006	נקודת התקנה חיווט חיבור לחיישן, מכשיר מדידה (שמחיר אספקתו נמדד בנפרד), כולל כבל סיגנל 2X(2X16AWG), כולל בדיקה וכיול לפי תוכניות והנחיות היצרן.	נק'	1	250.00	250.00

סעיף	תאור	יח'	כמות חוזה	מחיר	סה"כ
	==נקודות התקנה, השחלה, חיווט וחיבור== הערה: מחיר הנקודה כולל: כבל, מוביל (צינור ו/או תעלה), חיווט וחיבור בדיקה והפעלה, וכל העבודות האביזרים וחומרי העזר הדרושים, מהאביזר עד ללוח, למעט חפירות ותעלות ראשיות הנמדדות בנפרד. נמדד קומפלט. ==נקודות חיבור מכשור ואביזרי פיקוד==				
05.08.006.0007	נקודת חיווט כנ"ל אך לאביזר פיקוד דיסקרטי (ON\OFF), כולל כבל N2XY 3X1.5 ממ"ר.	נק'	1	250.00	250.00
05.08.006.0008	נקודת חיווט וחיבור למתמר לחץ, כולל כבל (2X 2X16AWG). כולל כל עבודות ההכנה הנדרשות בצנרת.	נק'	1	250.00	250.00
05.08.006.0009	נקודת חיווט וחיבור למצוף, כולל קופסת חיבורים בגג המאגר.	נק'	2	800.00	1,600.00
05.08.006.0010	נקודת חיווט וחיבור למתמר מפלס טבול	נק'	1	800.00	800.00
05.08.006.0011	נקודת חיווט וחיבור לחיישן מד מפלס אולטרא- סוני.	נק'	1	800.00	800.00
	===חיווט לוחות ומערכות במבנה===				
05.08.006.0021	חיווט וחיבור לרכזת גילוי פריצה בכבל רב גידי עד N2XY10X1.5 ממ"ר, כולל תיאום עם ספק המערכת.	קומפ	1	1,500.00	1,500.00
	==הפעלה והרצה- מערכת בקרה==				
05.08.006.0051	הפעלה והרצה של מערכת הבקרה, ע"י חשמלאי בכיר מטעם הקבלן בשיתוף עם מבצע התוכנה היישומית, בבקר ACE, כולל ביצוע התאמות, שיפורים, עידכונים וכיולים, כפי שנדרש, עד לפעולה מושלמת. נמדד לפי מחיר יחידה, ליום עבודה.	י"ע	1	1,500.00	1,500.00
05.08.006.0053	ש"ע ברג'י - חשמלאי מוסמך באישור בכתב ע"י מפקח או מנהל הפרויקט.	ש"ע	10	120.00	1,200.00
	===ש"ע ברג'י===				
	סה"כ לעבודות חיווט והתקנות				11,650.00
	סה"כ למתקני חשמל				21,550.00
05.09	מערכת בקרה ותקשורת				
05.09.001	מכלול בקר ACE				

סעיף	תאור	יח'	כמות חוזה	מחיר	סה"כ
	הערה: הבקרים מסוג ACE יוזמנו מחב' מוטורולה או ספק מורשה מטעמם. כמו כן נדרש לבצע בדיקות קשר בין האתרים כמפורט. מחירי הסעיפים השונים כוללים רכישה, הובלה, אספקה, זיווד כבילה התקנה, הפעלה ובדיקה				
05.09.001.0001	מכלול בקר ACE-3680 כמתואר במפרט כולל: CPU, יציאות תקשורת וכרטיסי תקשורת כנדרש: לרבות שני פורטים RS485/232, שני פורטים לאתרנט, פורט אחד לרדיו. כולל תושבת 8 חריצים, ספק כח ל-12VDC, מצברים בקיבולת עבור 48 שעות גיבוי. כולל מקמ"ש וכל הכבלים והרכיבים הדרושים לשילוב במערכת התקשורת האלחוטית, לרבות כל הכבלים המתאמים והאביזרים הדרושים לתפקוד מושלם ולשילוב במערכת התקשורת האלחוטית הקיימת. כולל תוכנת תיכנות. נמדד קומפלט, למעט הציוד שיפורט בהמשך.	קומפ	1	22,000.00	22,000.00
05.09.001.0002	כרטיס 24VDC MIX הכולל 16DI 4DO 4AI	יח'	2	2,750.00	5,500.00
05.09.001.0005	אספקה והתקנה של מע' תקשורת אלחוטית מושלמת, כולל תורן עד 11 מ' לפחות, אנטנה רב-כוונית בתדר מערכת הבקרה וכולל הנדסת רדיו, לאבטחת איכות קשר 99.9% לפחות מול מרכז הבקרה ומול בוסטר C, לרבות כבל אנטנה קואקס וכל אביזרי העזר הדרושים.	קומפ	1	6,000.00	6,000.00
	סה"כ למכלול בקר ACE				33,500.00
05.09.003	תוכנה יישומית				
	הערה: התוכנה היישומית תבוצע ע"י היועץ חב' מטרה וט.				
05.09.003.0001	תוכנה יישומית לבקרת התחנה שתבוצע בבקר המתוכנת - ACE - של המתקן, כולל קליטת חיוויים ממערכת גילוי הפריצה, מערכת גילוי האש וממערכות נוספות. כולל הכנת כלהמידע לתקשורת בשני ערוצים למרכז הבקרה. כולל הכנת תפ"מ מפורט מאושר לביצוע. כולל הכנת תיעוד מושלם לפי ביצוע. במחיר יסוד של 7,750 ש"ח.	קומפ	1	9,700.00	9,700.00
05.09.003.0002	תוספת תוכנה לתקשורת רוחבית מול בוסטר C, במחיר יסוד של 1750 ש"ח.	קומפ	1	2,150.00	2,150.00
05.09.003.0003	תוכנה יישומית לשילוב המתקן במע' HMI, כולל הכנת עד 3 מסכי תפעול ותצוגה, שילוב במסכי HMI קיימים, הגדרת התראות והפצתן במע' התרעות SMS הקיימת ועידכון במחשבים במחיר יסוד 5000 ש"ח.	קומפ	1	6,250.00	6,250.00

סעיף	תאור	יח'	כמות חוזה	מחיר	סה"כ
05.09.003.0004	הפעלה והרצה של מערכת הבקרה ע"י כותב התוכנה, כולל עידכונים כנדרש עד להפעלה מושלמת, במחיר יסוד של 2,750 ש"ח/יום עבודה.	י"ע	1.5	3,000.00	4,500.00
	סה"כ לתוכנה יישומית				22,600.00
05.09.004	פרוק בקר קיים והתקנת בקר חדש				
05.09.004.0001	פרוק מכלול בקר קיים מסוג ACE כולל זיהוי וסימון הגידים, כולל בדיקת I/O, כולל ביצוע כל השינויים וההכנות וההתאמות הנדרשות להתקנה וחיווט מכלול בקר ACE חדש, לרבות החלפת תושבת, התקנת כרטיסי I/O, התקנת מודם סולולארי מפרוק. כולל בדיקת I/O והפעלה, לרבות עריכת תוכנית חיווט לאישור המפקח. נמדד קומפלט.	קומפ	1	2,500.00	2,500.00
	סה"כ לפרוק בקר קיים והתקנת בקר חדש				2,500.00
	סה"כ למערכת בקרה ותקשורת				58,600.00
	סה"כ לבריכת הקשתות				80,150.00
10	בוסטר קסם				
10.08	מתקני חשמל				
10.08.001	מובילים, חפירות, בניות וחציבות				
	מובילים בתת-פרק 08.1 מיועדים לעבודות מיוחדות שאינן כלולות במסגרת סעיפי נקודות החשמל ומתח נמוך בסעיף 08.06. העבודות יבוצעו רק לפי דרישה ואישור המפקח. לתעלות מכל סוג: מחירי היחידה עבורם יכללו את כל אמצעי התמיכה והעיגון לעומסים של פי 5 ממשקל התעלות. התמיכות יהיו מחומרים מתועשים ומגולוונים כדוגמת תוצרת. "מולק לפידות". (מרחק מקסימלי בין תמיכות לתעלות רשת יהיה 90 ס"מ. ועבור תעלות פח מרחק מקסימלי יהיה 130 ס"מ). המחיר יכלול הספקה והתקנה וחיבור, כל חומרי העזר וכל העבודות הדרושות להנחת הקו וחיבורו וחוטי משיכה.				
	==צינורות פלסטיים==				
10.08.001.0003	צינורות פלסטיים "כ" "מרירון" בקוטר עד 25 מ"מ.	מ'	10	10.00	100.00
10.08.001.0005	צינור מתכתי גמיש מפלדה מגולוונת מצופה בשכבת פי.וי.סי. עבה כבה מאליו, קוטר פנימי 26.8 מ"מ קוטר חיצוני 33.4 מ"מ.	מ'	10	15.00	150.00
	== צינורות מתכתיים גמישים ==				

סעיף	תאור	יח'	כמות חוזה	מחיר	סה"כ
	===צינורות "קובר"===				
10.08.001.0007	צינורות פלסטיים שרשריים בעלי דופן כפולה "קובר" בקוטר 50 מ"מ	מ'	10	20.00	200.00
	=== תעלות פח מגולוון ===				
10.08.001.0012	תעלות כבלים מחורצות מפח מגולוון עם מכסה בחתך עד 20X10 ס"מ בעובי 1.5 מ"מ.	מ'	20	75.00	1,500.00
	סה"כ למובילים, חפירות, בניות וחציבות				1,950.00
10.08.002	כבלים ומוליכים				
	הסעיפים שלהלן מתייחסים אך ורק לעבודות מיוחדות שיבוצעו בנפרד לפי דרישת המפקח ואשר אינן כלולות במחירי היחידה לסעיפים אחרים. המחירים כוללים אספקה והתקנה, כולל כל חומרי העזר והעבודות הדרושות ולרבות גילוי סימון, שילוט וחיבור ב-2 הקצוות. מחיר אחיד לכל סוג התקנה: השחלה בצינורות, הנחה בתעלות, סולמות, הטמנה בקרקע וכו'.				
10.08.002.0002	כבלים מסוג N2XY בחתך עד 5X2.5 מ"מ מושחלים בצינורות או מונחים בתעלות או על סולמות או טמונים בקרקע	מ'	20	25.00	500.00
10.08.002.0006	כבל פיקוד תרמופלסטי גמיש, בחתך 10X1.5 מ"מ מושחל בצינורות או מונח בתעלות או על סולמות או טמון בקרקע וכו'.	מ'	20	30.00	600.00
	===כבלים רב גידיים===				
10.08.002.0007	פיקוד תרמופלסטי גמיש, בחתך 20X1.5 מ"מ, מושחל בצינורות או מונח בתעלות או על סולמות או טמון בקרקע וכו'.	מ'	10	40.00	400.00
	===כבלי סיגנלים===				
10.08.002.0014	כבל פיקוד שזור ומסוכך תוצרת טלדור דגם 2X(2X16AWG).	מ'	20	30.00	600.00
	סה"כ לכבלים ומוליכים				2,100.00
10.08.003	הארקות				
10.08.003.0001	נקודת הארקה לשרותים מתכתיים כולל מוליך נחושת בחתך עד 16 מ"מ וכל חומרי העזר הדרושים (לרבות חבק מתכתי, בורג הארקה נעל כבל וכו').	נק'	1	200.00	200.00
10.08.003.0002	מערכת הארקה אנטנת קשר, ע"פ ת.י.	קומפ	1	550.00	550.00

סעיף	תאור	יח'	כמות חוזה	מחיר	סה"כ
	סה"כ להארקות				750.00
10.08.005	תא בקר, השתלבות בלוח קיים				
10.08.005.0001	בדיקת הלוח הקיים בתחנת השאיבה, כולל בדיקת מעגלי הכח והפיקוד, כולל בדיקה תרמית והגשת דו"ח למפקח, לרבות הגשת תוכנית מצב קיים, תוכנית עבודה לפני ביצוע, רישום כל המעגלים והכבלים הקיימים. נמדד קומפלט.	קומפ	1	1,500.00	1,500.00
10.08.005.0002	ביצוע עבודות השתלבות ושינויים בלוח הקיים, לרבות ביצוע כל ההתאמות הנדרשות והוספת כל הרכיבים הנדרשים לחיבור לבקר החדש, לפי תוכנית מצב קיים מצורפת. לרבות ביצוע כל ההתאמות הנדרשות לחיבור לבקר החדש. נמדד קומפלט, כולל הגשת תוכנית לוח חדשה מעודכנת לפי ביצוע.	קומפ	1	1,500.00	1,500.00
	הערה: התוכניות שיבוצעו ע"י הקבלן, יוגשו בתוכנת אוטוקאד.				
	סה"כ לתא בקר, השתלבות בלוח קיים				3,000.00
10.08.006	עבודות חיווט והתקנות				
	===פירוקים===				
10.08.006.0001	פירוק אביזרים, כבלים, לוחות ומערכות קיימות לפי הנחיות המפקח, הובלתם ומסירתם למזמין, כולל סימון הכבלים וחיבור מחדש במידה ונדרש. כולל העתקת קופסאות ואביזרים לצורך פינוי מקום. נמדד קומפלט.	קומפ	1	1,500.00	1,500.00
	===חיווט בין לוחות ואביזרים===הערה: המחירים כוללים את כל עלויות עבודות ההתקנה והחיווט, בתוך מבנה ומחוץ למבנה ולרבות כל המתאמים, החיזוקים, האביזרים, הכבלים והמובילים הדרושים, ולרבות הזנה חשמלית של הצידוד, חיווט תקשורת וסיגנאלים, סימון ושילוט כנדרש של כל מכלול וכל אביזר ולמעט חפירות, בריכות וצנרת בחפירות, הנמדדים בנפרד.				

סעיף	תאור	יח'	כמות חוזה	מחיר	סה"כ
10.08.006.0021	ביצוע חיווט בתוך מבנה ו/או בשטח פתוח, בין אביזרים, בין לוחות וכו' (כגון בין תא הבקרה ללוח החשמל של המתקן או ללוח פיקוד של ציוד אחר במתקן (כמו מגוב מכני, מגרסה, טיפול במים וכו'), או לאביזר (כמו רכזת גילוי פריצה רכזת גילוי אש וכו') כולל התחברות לסרגלי מהדקים בשני הצדדים, כולל אספקה והתקנה של כבל רב גידי גמיש עם גידים ממוספרים ומוליכים שזורים עד ממ"ר 5X1.5, כולל מוביל - צינור או תעלה - כולל חיווט וחיבור בשני הקצוות, כולל סימון ושילוט כנדרש, כולל בדיקה והפעלה. נמדד קומפלט. הערה: לא כולל חפירה!	קומפ	3	400.00	1,200.00
10.08.006.0022	ביצוע חיווט כנ"ל אך בכבל עד 5X2.5 ממ"ר.	קומפ	2	500.00	1,000.00
10.08.006.0023	ביצוע חיווט כנ"ל אך בכבל עד ממ"ר 10X1.5.	קומפ	2	500.00	1,000.00
10.08.006.0024	ביצוע חיווט כנ"ל אך בכבל עד ממ"ר 20X1.5.	קומפ	1	600.00	600.00
	==נקודות התקנה, השחלה, חיווט וחיבור== הערה: מחיר הנקודה כולל: כבל, מוביל (צינור ו/או תעלה), חיווט וחיבור בדיקה והפעלה, וכל העבודות האביזרים וחומרי העזר הדרושים, מהאביזר עד ללוח, למעט חפירות ותעלות ראשיות הנמדדות בנפרד. נמדד קומפלט. ==נקודות חיבור מכשור ואביזרי פיקוד==				
10.08.006.0026	נקודת התקנה חיווט חיבור לחיישן, מכשיר מדידה (שמחיר אספקתו נמדד בנפרד), כולל כבל סיגנל (2X(2X16AWG, כולל בדיקה וכיול לפי תוכניות והנחיות היצרן.	נק'	1	250.00	250.00
10.08.006.0027	נקודת חיווט כנ"ל אך לאביזר פיקוד דיסקרטי (ON\OFF), כולל כבל N2XY 3X1.5 ממ"ר.	נק'	2	250.00	500.00
10.08.006.0029	נקודת חיווט וחיבור למתמר לחץ, כולל כבל (2X (2X16AWG). כולל כל עבודות ההכנה הנדרשות בצנרת.	נק'	2	250.00	500.00
10.08.006.0030	נקודות חיווט וחיבור לפרסוסטט, כולל כבל N2XY 3X1.5 ממ"ר. כולל כל עבודות ההכנה הנדרשות בצנרת.	נק'	2	250.00	500.00
10.08.006.0031	נקודת חיבור לפלט חשמלי במד מים, כולל כבל N2XY 3X1.5 ממ"ר.	נק'	1	200.00	200.00
10.08.006.0032	נקודת חיווט וחיבור למצוף, כולל קופסת חיבורים בגג המאגר.	נק'	2	800.00	1,600.00
10.08.006.0033	ביצוע מעגל הזנה לתא בקר מלוח קיים, כולל מאמ"ת להגנה כבל 4X6 ממ"ר וכל החיווט הנדרש.	קומפ	1	1,500.00	1,500.00

סעיף	תאור	יח'	כמות חוזה	מחיר	סה"כ
10.08.006.0039	חיווט וחיבור לרכזת גילוי פריצה בכבל רב גידי עד N2XY10X1.5 ממ"ר, כולל תיאום עם ספק המערכת.	קומפ	1	1,500.00	1,500.00
	===חיווט לוחות ומערכות במבנה===				
10.08.006.0040	חיווט וחיבור כנ"ל אך לרכזת גילוי אש.	קומפ	1	1,500.00	1,500.00
	===אביזרי חשמל- אספקות והתקנות===				
	==הפעלה והרצה- מערכת בקרה==				
10.08.006.0051	הפעלה והרצה של מערכת הבקרה, ע"י חשמלאי בכיר מטעם הקבלן בשיתוף עם מבצע התוכנה היישומית, בבקר ACE, כולל ביצוע התאמות, שיפורים, עידכונים וכיולים, כפי שנדרש, עד לפעולה מושלמת. נמדד לפי מחיר יחידה, ליום עבודה.	י"ע	3	1,500.00	4,500.00
10.08.006.0053	ש"ע ברג'י - חשמלאי מוסמך באישור בכתב ע"י מפקח או מנהל הפרויקט.	ש"ע	10	120.00	1,200.00
	===ש"ע ברג'י===				
19,050.00	סה"כ לעבודות חיווט והתקנות				
26,850.00	סה"כ למתקני חשמל				
10.09	מערכת בקרה ותקשורת				
10.09.001	ציוד בקרה ותקשורת				
	הערה: הבקרים יהיו בהתאם לסטנדרט בתאגיד, מסוג ACE עם תקשורת רדיו מגובה בתקשורת אלחוטית בפס רחב בערוץ משותף עם מערכת המיגון האלקטרוני באתר.				
10.09.001.0002	מכלול בקר ACE-3680 כמתואר במפרט כולל: CPU, יציאות תקשורת וכרטיסי תקשורת כנדרש: לרבות שני פורטים RS485/232, שני פורטים לאתרנט, פורט אחד לרדיו כולל תושבת 8 חריצים, ספק כח ל-12VDC, מצברים בקיבולת עבור 48 שעות גיבוי. כולל מקמ"ש וכולל כל הכבלים, הרכיבים המתאמים והאביזרים הדרושים לתפקוד מושלם ולשילוב במערכת התקשורת האלחוטית הקיימת. כולל צריבת רישיון הצפנה. כולל תוכנת תיכנות. נמדד קומפלט, למעט הציוד שיפורט בהמשך.	קומפ	1	22,000.00	22,000.00
10.09.001.0003	כרטיס DI 32.	יח'	1	2,000.00	2,000.00
10.09.001.0004	כרטיס DO 16.	יח'	1	2,000.00	2,000.00

סעיף	תאור	יח'	כמות חוזה	מחיר	סה"כ
10.09.001.0005	כרטיס 24VDC MIX הכולל 16DI 4DO 4AI	יח'	2	2,750.00	5,500.00
10.09.001.0006	אספקה והתקנה של מע' תקשורת אלחוטית מושלמת, כולל תורן עד 11 מ' לפחות, אנטנה רב-כוונית בתדר הקיים של מע' הבקרה וכולל הנדסת רדיו, לאבטחת איכות קשר 99.9% לפחות מול מרכז הבקרה ומול מגדל קסם, כולל כבל אנטנה קואקס וכל אביזרי העזר הדרושים.	קומפ	1	6,000.00	6,000.00
10.09.001.0008	יחידת צג - מפעיל - פנל הפעלה מקומי לבקר, גרפי, צבעוני 7" לפחות, כדוגמת תוצרת EXOR דגם ETOP-707 UNIOIP, מוזן בז"י, כולל פורט תקשורת ופרוטוקול תקשורת IP/MODBUS-TCP, כולל כבל תקשורת לבקר. נמדד קומפלט	קומפ	1	8,000.00	8,000.00
10.09.001.0009	מתג תקשורת SWITCH תעשייתי 8 יציאות נחושת RJ45, מוזן במתח 24V ז"י, כדוגמת תוצרת CONNEXIUM, כולל כל ההגדרות הנדרשות לניהול התקשורת, כולל ביצוע הרת"מ המקומית, ולרבות כל כבלי התקשורת לרכיבים הפריפריאליים. נמדד קומפלט.	קומפ	1	1,200.00	1,200.00
10.09.001.0010	מתאם תקשורת מאתרנט לסריאלי כולל כל הכבילה הנדרשת כדוגמת תוצרת LANTRONIX.	קומפ	1	2,000.00	2,000.00
	הערה: הבקרים מסוג ACE יוזמנו מחב' מוטורולה או ספק מורשה מטעמם. כמו כן נדרש לבצע בדיקות קשר בין האתרים כמפורט. מחירי הסעיפים השונים כוללים רכישה, הובלה, אספקה, זיווד כבילה התקנה, הפעלה ובדיקה				
	סה"כ לציוד בקרה ותקשורת				48,700.00
10.09.003	תוכנה יישומית לבקרת התחנה - בקר ACE				
10.09.003.0001	תוכנה יישומית לבקרת המתקן שתבוצע בבקר התחנה ACE של המתקן. כולל הכנת כל המידע לתקשורת למרכז הבקרה, כולל הכנת תפ"מ מפורט מאושר לביצוע, כולל הכנת תיעוד מושלם לפי ביצוע. במחיר יסוד של 18,200 ש"ח.	קומפ	1	22,750.00	22,750.00
	הערה: התוכנה היישומית תבוצע ע"י היועץ - חב' מטרה - וט.				
10.09.003.0002	תוכנה יישומית לתצוגת נתונים ושינוי פרמטרים בפנל ההפעלה, במחיר יסוד 7500 ש"ח.	קומפ	1	9,375.00	9,375.00
10.09.003.0003	הוספת תוכנה יישומית בבקר לתקשורת רוחבית מול מגדל קסם במחיר יסוד של 1750 ש"ח	קומפ	1	2,150.00	2,150.00

סעיף	תאור	יח'	כמות חוזה	מחיר	סה"כ
10.09.003.0004	תוכנה יישומית לשילוב המתקן במע' HMI, כולל הכנת עד 3 מסכי תפעול ותצוגה, שילוב במסכי HMI קיימים, הגדרת התראות והפצתן במע' התרעות SMS הקיימת ועידכון במחשבים במחיר יסוד 7500 ש"ח.	קומפ	1	9,375.00	9,375.00
10.09.003.0005	הפעלה והרצה של מערכת הבקרה ע"י כותב התוכנה, כולל עידכונים כנדרש עד להפעלה מושלמת, במחיר יסוד של 2,750 ש"ח/יום עבודה.	י"ע	4	3,000.00	12,000.00
	סה"כ לתוכנה יישומית לבקרת התחנה - בקר ACE				55,650.00
10.09.004	פרוק בקר קיים והתקנת בקר חדש				
10.09.004.0001	פרוק מכלול בקר קיים לרבות יחידת צג מפעיל, כולל זיהוי וסימון הגידים, כולל בדיקת I/O, כולל ביצוע כל השינויים וההכנות וההתאמות הנדרשות להתקנה וחיווט מכלול בקר ACE חדש, לרבות החלפת תושבת, התקנת כרטיסי I/O, התקנת יחידת צג מפעיל. התקנת מתג תקשורת, התקנת מודם סלולארי. כולל בדיקת I/O והפעלה, לרבות עריכת תוכנית חיווט לאישור המפקח. נמדד קומפלט.	קומפ	1	5,000.00	5,000.00
	סה"כ לפרוק בקר קיים והתקנת בקר חדש				5,000.00
	סה"כ למערכת בקרה ותקשורת				109,350.00
	סה"כ לבוסטר קסם				136,200.00
12	מגדל קסם				
12.08	מתקני חשמל				
12.08.001	מובילים, חפירות, בניית וחציבות				
	מובילים בתת-פרק 08.1 מיועדים לעבודות מיוחדות שאינן כלולות במסגרת סעיפי נקודות החשמל ומתח נמוך בסעיף 08.06. העבודות יבוצעו רק לפי דרישה ואישור המפקח. לתעלות מכל סוג: מחירי היחידה עבורם יכללו את כל אמצעי התמיכה והעיגון לעומסים של פי 5 ממשקל התעלות. התמיכות יהיו מחומרים מתועשים ומגולוונים כדוגמת תוצרת. "מולק לפידות". (מרחק מקסימלי בין תמיכות לתעלות רשת יהיה 90 ס"מ. ועבור תעלות פח מרחק מקסימלי יהיה 130 ס"מ) . המחיר יכלול הספקה והתקנה וחיבור, כל חומרי העזר וכל העבודות הדרושות להנחת הקו וחיבורו וחוטי משיכה.				
	==צינורות פלסטיים==				

סעיף	תאור	יח'	כמות חוזה	מחיר	סה"כ
12.08.001.0003	צינורות פלסטיים "כ" "מרירון" בקוטר עד 25 מ"מ.	מ'	10	10.00	100.00
12.08.001.0005	צינור מתכתי גמיש מפלדה מגולוונת מצופה בשכבת פי.וי.סי.עבה כבה מאליו, קוטר פנימי 26.8 מ"מ קוטר חיצוני 33.4 מ"מ.	מ'	10	15.00	150.00
	== צינורות מתכתיים גמישים ==				
	=== צינורות "קוברה" ===				
12.08.001.0007	צינורות פלסטיים שרשריים בעלי דופן כפולה "קוברה" בקוטר 50 מ"מ	מ'	10	20.00	200.00
	=== תעלות פח מגולוון ===				
12.08.001.0012	תעלות כבלים מחורצות מפח מגולוון עם מכסה בחתך עד 12/6 ס"מ בעובי 1.5 מ"מ.	מ'	10	50.00	500.00
950.00	סה"כ למובילים, חפירות, בניות וחציבות				
12.08.002	כבלים ומוליכים				
	הסעיפים שלהלן מתייחסים אך ורק לעבודות מיוחדות שיבוצעו בנפרד לפי דרישת המפקח ואשר אינן כלולות במחירי היחידה לסעיפים אחרים. המחירים כוללים אספקה והתקנה, כולל כל חומרי העזר והעבודות הדרושות ולרבות גילוי סימון, שילוט וחיבור ב-2 הקצוות. מחיר אחד לכל סוג התקנה: השחלה בצינורות, הנחה בתעלות, סולמות, הטמנה בקרקע וכו'.				
12.08.002.0002	כבלים מסוג N2XY בחתך עד 5X2.5 מ"מ מושחלים בצינורות או מונחים בתעלות או על סולמות או טמונים בקרקע	מ'	10	25.00	250.00
12.08.002.0006	כבל פיקוד תרמופלסטי גמיש, בחתך 10X1.5 מ"מ מושחל בצינורות או מונח בתעלות או על סולמות או טמון בקרקע וכו'.	מ'	10	30.00	300.00
	=== כבלים רב גדיים ===				
12.08.002.0007	פיקוד תרמופלסטי גמיש, בחתך 20X1.5 מ"מ, מושחל בצינורות או מונח בתעלות או על סולמות או טמון בקרקע וכו'.	מ'	5	40.00	200.00
	=== כבלי סיגנלים ===				
12.08.002.0014	כבל פיקוד שזור ומסוכך תוצרת טלדור דגם 2X(2X16AWG).	מ'	10	30.00	300.00
1,050.00	סה"כ לכבלים ומוליכים				

סעיף	תאור	יח'	כמות חוזה	מחיר	סה"כ
12.08.003	הארקות				
12.08.003.0001	נקודת הארקה לשרותים מתכתיים כולל מוליך נחושת בחתך עד 16 ממ"ר וכל חומרי העזר הדרושים (לרבות חבק מתכתי, בורג הארקה נעל כבל וכו').	נק'	1	200.00	200.00
12.08.003.0002	מערכת הארקת אנטנת קשר, ע"פ ת.י	קומפ	1	550.00	550.00
	סה"כ להארקות				750.00
12.08.004	אביזרים ומכשור-אספקה, הרכבה, התקנה וחיווט				
	הערה: מחיר האביזר כולל אספקה, התקנה מכנית, כיול, בדיקה והפעלה.				
12.08.004.0001	אספקה, הרכבה, התקנה, בדיקה והפעלה של מצוף אגס עם מגע מחליף, כדוגמת תוצרת FLYGT ENM-10, כולל כבל אינטגרלי באורך 20 מ'. - נמדד קומפלט.	קומפ	2	800.00	1,600.00
12.08.004.0003	מתמר לחץ כדוגמת תוצרת ROSEMOUNT מותאם להתקנה בצנרת או בדוד, כולל התקן "חנוכיה" להתקנת מנומטרים, ברז ניתוק וברז שיחרור.	קומפ	1	5,000.00	5,000.00
	סה"כ לאביזרים ומכשור-אספקה, הרכבה, התקנה וחיווט				6,600.00
12.08.006	עבודות חיווט והתקנות				
	===פירוקים===				
12.08.006.0001	פירוק אביזרים, כבלים, לוחות ומערכות קיימות לפי הנחיות המפקח, הובלתם ומסירתם למזמין, כולל סימון הכבלים וחיבור מחדש במידה ונדרש. כולל העתקת קופסאות ואביזרים לצורך פינוי מקום. נמדד קומפלט.	קומפ	1	1,500.00	1,500.00
12.08.006.0002	ביצוע חיווט בתוך מבנה ו/או בשטח פתוח, בין אביזרים, בין לוחות וכו' (כגון בין תא הבקרה ללוח החשמל של המתקן או ללוח פיקוד של ציוד אחר במתקן (כמו מגוב מכני, מגרסה, טיפול במים וכו'), או לאביזר (כמו רכזת גילוי פריצה רכזת גילוי אש וכו') כולל התחברות לסרגלי מהדקים בשני הצדדים, כולל אספקה והתקנה של כבל רב גידי גמיש עם גידים ממוספרים ומוליכים שזורים עד ממ"ר 5X1.5, כולל מוביל - צינור או תעלה - כולל חיווט וחיבור בשני הקצוות, כולל סימון ושילוט כנדרש, כולל בדיקה והפעלה. נמדד קומפלט. הערה: לא כולל חפירה!	קומפ	1	400.00	400.00

סעיף	תאור	יח'	כמות חוזה	מחיר	סה"כ
	== חיווט בין לוחות ואביזרים==הערה: המחירים כוללים את כל עלויות עבודות ההתקנה והחיווט, בתוך מבנה ומחוץ למבנה ולרבות כל המתאמים, החיזוקים, האביזרים, הכבלים והמובילים הדרושים, ולרבותהזנה חשמלית של הצידוד, חיווט תקשורת וסיגנאלים, סימון ושילוט כנדרש של כל מכלול וכל אביזר ולמעט חפירות, בריכות וצנרת בחפירות, הנמדדים בנפרד.				
12.08.006.0003	ביצוע חיווט כנ"ל אך בכבל עד 5X2.5 מ"מ"ר.	קומפ	1	500.00	500.00
12.08.006.0004	ביצוע חיווט כנ"ל אך בכבל עד ממ"ר 10X1.5.	קומפ	1	500.00	500.00
12.08.006.0005	ביצוע חיווט כנ"ל אך בכבל עד ממ"ר 20X1.5.	קומפ	1	600.00	600.00
	==נקודות התקנה, השחלה, חיווט וחיבור== הערה: מחיר הנקודה כולל: כבל, מוביל (צינור ו/או תעלה), חיווט וחיבור בדיקה והפעלה, וכל העבודות האביזרים וחומרי העזר הדרושים, מהאביזר עד ללוח, למעט חפירות ותעלות ראשיות הנמדדות בנפרד. נמדד קומפלט. ==נקודות חיבור מכשור ואביזרי פיקוד==				
12.08.006.0006	נקודת התקנה חיווט חיבור לחיישן, מכשיר מדידה (שמחיר אספקתו נמדד בנפרד), כולל כבל סיגנל 2X(2X16AWG), כולל בדיקה וכיול לפי תוכניות והנחיות היצרן.	נק'	1	250.00	250.00
12.08.006.0007	נקודת חיווט כנ"ל אך לאביזר פיקוד דיסקרטי (ON\OFF), כולל כבל N2XY 3X1.5 מ"מ"ר.	נק'	1	250.00	250.00
12.08.006.0008	נקודת חיווט וחיבור למתמר לחץ, כולל כבל (2X 2X16AWG). כולל כל עבודות ההכנה הנדרשות בצנרת.	נק'	1	250.00	250.00
12.08.006.0009	נקודת חיווט וחיבור למצופ, כולל קופסת חיבורים בגג המאגר.	נק'	2	800.00	1,600.00
12.08.006.0010	נקודת חיווט וחיבור למתמר מפלס טבול	נק'	1	800.00	800.00
	===חיווט לוחות ומערכות במבנה===				
12.08.006.0021	חיווט וחיבור לרכזת גילוי פריצה בכבל רב גידי עד N2XY10X1.5 מ"מ"ר, כולל תיאום עם ספק המערכת.	קומפ	1	1,500.00	1,500.00
	==הפעלה והרצה- מערכת בקרה==				
12.08.006.0051	הפעלה והרצה של מערכת הבקרה, ע"י חשמלאי בכיר מטעם הקבלן בשיתוף עם מבצע התוכנה היישומית, בבקר ACE, כולל ביצוע התאמות, שיפורים, עידכונים וכיולים, כפי שנדרש, עד לפעולה מושלמת. נמדד לפי מחיר יחידה, ליום עבודה.	י"ע	1	1,500.00	1,500.00

סעיף	תאור	יח'	כמות חוזה	מחיר	סה"כ
12.08.006.0053	ש"ע ברג'י - חשמלאי מוסמך באישור בכתב ע"י מפקח או מנהל הפרויקט.	ש"ע	10	120.00	1,200.00
	===ש"ע ברג'י===				
	סה"כ לעבודות חיווט והתקנות				10,850.00
	סה"כ למתקני חשמל				20,200.00
12.09	מערכת בקרה ותקשורת				
12.09.001	מכלול בקר ACE				
	הערה: הבקרים מסוג ACE יוזמנו מחב' מוטורולה או ספק מורשה מטעמם. כמו כן נדרש לבצע בדיקות קשר בין האתרים כמפורט. מחירי הסעיפים השונים כוללים רכישה, הובלה, אספקה, זיווד כבילה התקנה, הפעלה ובדיקה				
12.09.001.0001	מכלול בקר ACE-3680 כמתואר במפרט כולל: CPU, יציאות תקשורת וכרטיסי תקשורת כנדרש: לרבות שני פורטים RS485/232, שני פורטים לאתרנט, פורט אחד לרדיו. כולל תושבת 8 חריצים, ספק כח ל-12VDC, מצברים בקיבולת עבור 48 שעות גיבוי. כולל מקמ"ש וכל הכבלים והרכיבים הדרושים לשילוב במערכת התקשורת האלחוטית, לרבות כל הכבלים המתאמים והאביזרים הדרושים לתפקוד מושלם ולשילוב במערכת התקשורת האלחוטית הקיימת. כולל תוכנת תיכנות. נמדד קומפלט, למעט הציוד שיפורט בהמשך.	קומפ	1	22,000.00	22,000.00
12.09.001.0002	כרטיס 24VDC MIX הכולל 16DI 4DO 4AI	יח'	1	2,750.00	2,750.00
12.09.001.0005	אספקה והתקנה של מע' תקשורת אלחוטית מושלמת, כולל תורן עד 11 מ' לפחות, אנטנה רב-כוונית בתדר מערכת הבקרה וכולל הנדסת רדיו, לאבטחת איכות קשר 99.9% לפחות מול מרכז הבקרה ומול בוסטר קסם, לרבות כבל אנטנה קואקס וכל אביזרי העזר הדרושים.	קומפ	1	6,000.00	6,000.00
12.09.001.0009	מודם תקשורת סלולרית, דור 4, כדוגמת תוצרת SIERRA דגם RV50, כולל כרטיס SIM, חבילת תקשורת APN. שיש לרכוש מחברת מטרה וט במחיר יסוד של 4800 ש"ח	קומפ	1	6,000.00	6,000.00
	סה"כ למכלול בקר ACE				36,750.00
12.09.003	תוכנה יישומית				

סעיף	תאור	יח'	כמות חוזה	מחיר	סה"כ
	הערה: התוכנה היישומית תבוצע ע"י היועץ חב' מטרה וט.				
12.09.003.0001	תוכנה יישומית לבקרת התחנה שתבוצע בבקר המתוכנת - ACE - של המתקן, כולל קליטת חיוויים ממערכת גילוי הפריצה, מערכת גילוי האש וממערכות נוספות. כולל הכנת כלהמידע לתקשורת בשני ערוצים למרכז הבקרה. כולל הכנת תפ"מ מפורט מאושר לביצוע. כולל הכנת תיעוד מושלם לפי ביצוע. במחיר יסוד של 7,750 ש"ח.	קומפ	1	9,700.00	9,700.00
12.09.003.0002	תוספת תוכנה לתקשורת רוחבית מול בוסטר קאסם, במחיר יסוד של 1,750 ש"ח.	קומפ	1	2,150.00	2,150.00
12.09.003.0003	תוכנה יישומית לשילוב המתקן במע' HMI, כולל הכנת עד 3 מסכי תפעול ותצוגה, שילוב במסכי HMI קיימים, הגדרת התראות והפצתן במע' התרעות SMS הקיימת ועידכון במחשבים במחיר יסוד 5000 ש"ח.	קומפ	1	6,250.00	6,250.00
12.09.003.0004	הפעלה והרצה של מערכת הבקרה ע"י כותב התוכנה, כולל עידכונים כנדרש עד להפעלה מושלמת, במחיר יסוד של 2,750 ש"ח/יום עבודה.	י"ע	1.5	3,000.00	4,500.00
	סה"כ לתוכנה יישומית				22,600.00
12.09.004	פרוק בקר קיים והתקנת בקר חדש				
12.09.004.0001	פרוק מכלול בקר קיים מסוג ACE כולל זיהוי וסימון הגידים, כולל בדיקת I/O, כולל ביצוע כל השינויים וההכנות וההתאמות הנדרשות להתקנה וחיווט מכלול בקר ACE חדש, לרבות החלפת תושבת, התקנת כרטיסי I/O, התקנת מודם סלולארי מפרוק. כולל בדיקת I/O והפעלה, לרבות עריכת תוכנית חיווט לאישור המפקח. נמדד קומפלט.	קומפ	1	2,500.00	2,500.00
	סה"כ לפרוק בקר קיים והתקנת בקר חדש				2,500.00
	סה"כ למערכת בקרה ותקשורת				61,850.00
	סה"כ למגדל קסם				82,050.00

סה"כ לנספח נ.3-כתב כמויות מכרז 87/2022

01 כללי הערות:	₪ 9,500.00	
03 בוסטר C	₪ 127,970.00	
05 בריכת הקשתות	₪ 80,150.00	
10 בוסטר קסם	₪ 136,200.00	
12 מגדל קסם	₪ 82,050.00	
סה"כ בסיס	₪ 435,870.00	
התייקרות 0.00%	₪ 0.00	
סה"כ לחוזה	₪ 435,870.00	
מע"מ	₪ 74,097.90	17.00 %
סה"כ לחוזה כולל מע"מ	₪ 509,967.90	

תאריך:

שם חתימה וחותמת הקבלן:

הנחה כללית: