

## שדרוג ת"ש ד' לביוב + שדרוג פיקוד ובקרה בבוסטר C

## ובבריכת הקשתות

מכרז 90/2023



סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
<b>01</b>	<b>שדרוג תחנת שאיבה לביוב ד'</b>				
<b>01.02</b>	<b>עבודות בטון</b>				
<b>01.02.001</b>	<b>יציקה</b>				
01.02.001.0010	יציקה של קוביות בטון 0.3X0.5X0.6 קומפלט	מ"ק	0.36		
	סה"כ ליציקה				
	סה"כ לעבודות בטון				
<b>01.08</b>	<b>מתקני חשמל</b>				
<b>01.08.000</b>	<b>הערות כלליות</b>				
	(1) תיאור העבודות: 1.1 העבודות יתבצעו באתר תחנת שאיבה לביוב ד'. 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 60439-1. 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.				
	סה"כ להערות כלליות				
<b>01.08.001</b>	<b>מובילים, חפירות, בניות וחציבות</b>				

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	*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 הק.ח. 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 מתו עשים ומגולוונים כדוגמת תוצ. "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				
01.08.001.0010	צינורות פלסטיים כבדים "כ" "מרירון" בקוטר עד 16 מ"מ	מ'	50.00		
01.08.001.0030	צינורות פלסטיים כבדים "כ" "מרירון" בקוטר עד 23 מ"מ.	מ'	50.00		
01.08.001.0090	צינורות פלסטיים שרשוריים בעלי דופן כפולה "קוברה" בקוטר 50 מ"מ ===צינורות "קוברה"===	מ'	50.00		
01.08.001.0110	צינורות פלסטיים שרשוריים בעלי דופן כפולה "קוברה" בקוטר 110 מ"מ	מ'	20.00		
01.08.001.0190	צינור מתכתי גמיש מפלדה מגולוונת מצופה בשכבת PVC עבה כבה מאליו, קוטר 1", קוטר פנימי 20.8 קוטר חיצוני 26.4 מ"מ ===צינורות מתכתיים גמישים===	מ'	30.00		
01.08.001.0200	צינור מתכתי גמיש מפלדה מגולוונת מצופה בשכבת PVC עבה כבה מאליו, קוטר 1.5", קוטר פנימי 26.8 קוטר חיצוני 33.4 מ"מ	מ'	15.00		
	===תעלות פלסטיק===				
01.08.001.0250	תעלות פלסטיק בחתך 12X6 ס"מ בעובי 2.9 מ"מ עם מכסה.	מ'	30.00		
01.08.001.0260	תעלות מפלסטיק בחתך 20X10 ס"מ בעובי 3 מ"מ עם מכסה.	מ'	20.00		
01.08.001.0280	תעלות פח מגולוון עם מכסה בחתך 12X6 ס"מ בעובי 1.5 מ"מ ===תעלות פח מגולוון===	מ'	30.00		

## שדרוג ת"ש ד' לביוב + שדרוג פיקוד ובקרה בבוסטר C

## ובבריכת הקשתות

מכרז 90/2023



סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.08.001.0290	תעלות פח מגולוון עם מכסה בחתך 20X10 ס"מ בעובי 1.5 מ"מ	מ'	50.00		
01.08.001.0320	תעלות לכבלים מחורצות מפח מגולוון, בעובי 1 מ"מ לפחות חתך התעלה 20X10 ס"מ. ===תעלות פח מחורץ===	מ'	10.00		
01.08.001.0330	תעלות לכבלים מחורצות מפח מגולוון, בעובי 1 מ"מ לפחות חתך התעלה 30X10 ס"מ.	מ'	10.00		
01.08.001.0360	תעלות רשת עשויות תיילי פלדה מגולוונים, בקוטר 5 מ"מ חתך התעלה 10X8.5 ס"מ. ===תעלות רשת===	מ'	50.00		
01.08.001.0370	תעלות רשת עשויות תיילי פלדה מגולוונים, בקוטר 5 מ"מ חתך התעלה 20X8.5 ס"מ.	מ'	30.00		
01.08.001.0420	סולמות לכבלים מברזל צורתי מגולוון ברוחב 20 ס"מ גובה צד 6 ס"מ, שלבים כל 25 ס"מ. ===סולמות כבלים===	מ'	10.00		
01.08.001.0430	סולמות לכבלים מברזל צורתי מגולוון ברוחב 30 ס"מ גובה צד 6 ס"מ, שלבים כל 25 ס"מ.	מ'	10.00		
01.08.001.0460	חפירת ו/או חציבת תעלות לכבלים ברוחב 40 ס"מ עומק עד 100 ס"מ, לרבות החזרת המצב לקדמותו בסוף העבודה. ===חפירות===	מ'	50.00		
01.08.001.0480	תוספת מחיר לחפירת ו/או חציבת תעלות עבור חציית משטח בטון מזויין בעובי עד 20 ס"מ והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	10.00		
01.08.001.0490	תוספת מחיר לחפירת ו/או חציבת תעלות עבור חציית אספלט והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	20.00		
	===מעברי קיר===				
01.08.001.0520	חציבת מעבר קיר בעובי עד 40 ס"מ מבטון מזויין עבור צינור עשוי פלדה או פלסטיק בקוטר עד 2 אינץ', לרבות הצינור.	יח'	1.00		
	===תאי בקרה===				
01.08.001.0540	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.	יח'	1.00		
	<b>סה"כ למובילים, חפירות, בניות וחציבות</b>				

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
<b>01.08.002</b>	<b>כבלים ומוליכים</b>				
	הסעיפים שלהלן מתייחסים אך ורק לעבודות מיוחדות שיבוצעו בנפרד לפי דרישת המפקח ואשר אינן כלולות במחירי היחידה לסעיפים אחרים. המחירים כוללים אספקה והתקנה, ולכל 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'.				
	===כבלים N2XY===				
01.08.002.0020	כבלים מסוג N2XY בחתך עד 5X1.5 מ"מ"ר מושחלים בצינורות או מונחים בתעלות או על סולמות או טמונים בקרקע	מ'	50.00		
01.08.002.0040	כבלים מסוג N2XY בחתך עד 5X2.5 מ"מ"ר מושחלים בצינורות או מונחים בתעלות או על סולמות או טמונים בקרקע.	מ'	50.00		
01.08.002.0070	כבלים מסוג N2XY בחתך עד 5X6 מ"מ"ר מושחלים בצינורות או מונחים בתעלות או על סולמות או טמונים בקרקע וכו'.	מ'	20.00		
01.08.002.0090	כבלים מסוג N2XY בחתך עד 5X16 מ"מ"ר מושחלים בצינורות או מונחים בתעלות או על סולמות או טמונים בקרקע וכו'.	מ'	10.00		
01.08.002.0100	כבלים מסוג N2XY בחתך עד 4X35 מ"מ"ר מושחלים בצינורות או מונחים בתעלות או על סולמות או טמונים בקרקע וכו'.	מ'	50.00		
01.08.002.0130	כבלים מסוג N2XY בחתך 4X70 מ"מ"ר מושחלים בצינורות או מונחים בתעלות או על סולמות או טמונים בקרקע וכו'.	מ'	75.00		
01.08.002.0140	כבלים מסוג N2XY בחתך 4X150 מ"מ"ר מושחלים בצינורות או מונחים בתעלות או על סולמות או טמונים בקרקע וכו'.	מ'	100.00		
01.08.002.0390	מוליכי נחושת גלויים בחתך 10 מ"מ"ר ===מוליכי נחושת===	מ'	30.00		
01.08.002.0400	מוליכי נחושת גלויים בחתך 16 מ"מ"ר.	מ'	80.00		
01.08.002.0410	מוליכי נחושת גלויים בחתך 25 מ"מ"ר.	מ'	10.00		
01.08.002.0430	מוליכי נחושת מבודדי PVC בחתך 10 מ"מ"ר.	מ'	10.00		
01.08.002.0440	מוליכי נחושת מבודדי PVC בחתך 16 מ"מ"ר.	מ'	20.00		

## שדרוג ת"ש ד' לביוב + שדרוג פיקוד ובקרה בבוסטר C

## ובבריכת הקשתות

מכרז 90/2023



סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.08.002.0450	מוליכי נחושת מבודדי PVC בחתך 25 מ"מ"ר.	מ'	50.00		
01.08.002.0470	מוליכי נחושת מבודדי PVC בחתך 35 מ"מ"ר.	מ'	75.00		
01.08.002.0480	מוליכי נחושת מבודדי PVC בחתך 240 מ"מ"ר.	מ'	60.00		
01.08.002.0540	כבל סינגל שני זוגות- כל זוג שזור ומסוכך תוצרת טלדור דגם (2X(2X16AWG. ===כבלי סיגנאליים===	מ'	50.00		
01.08.002.0570	כבל פיקוד תרמופלסטי גמיש 10X1.5 מ"מ"ר.	מ'	50.00		
	===כבלי פיקוד רב גידיים===				
01.08.002.0580	כבל פיקוד תרמופלסטי גמיש עד 20X1.5 מ"מ"ר.	מ'	30.00		
	<b>סה"כ לכבלים ומוליכים</b>				
<b>01.08.003</b>	<b>הארקות</b>				
01.08.003.0010	פסים להשוואת פוטנציאליים עשויים נחושת בחתך 40X4 מ"מ.	יח'	1.00		
01.08.003.0060	נקודת הארקה לשרותים מתכתיים כולל מוליך נחושת בחתך עד 16 מ"מ"ר וכל חומרי העזר הדרושים (לרבות חבק מתכתי, בורג הארקה נעל כבל וכו').	נק'	10.00		
01.08.003.0110	אלקטרודת הארקה ממוטות פלדה מצופה נחושת בקוטר 19 מ"מ ובאורך של 3 מ' תקועה אנכית בקרקע, לרבות שוחת בטון בחוזק טרום בקוטר 60 ס"מ ובעומק 50 ס"מ עם מכסה בטון 8 טון.	קומפ	4.00		
01.08.003.0120	תוספת מחיר לאלקטרודת הארקה לכל 1.5 מ"א נוספים של מוטות פלדה מצופים נחושת בקוטר 19 מ"מ תקועים אנכית בקרקע, לרבות כל האביזרים הנלווים	יח'	4.00		
01.08.003.0140	ביצוע איפוס למתקן חשמל קיים עם מוליך נחושת 35 מ"מ"ר גלוי, כולל חפירה בעומק 80 ס"מ ממולאת ע"י אדמת חמרה סביב כל המבנים (מבנה חדר חשמל, מבנה בור משאבות, נה מגובים). העבודה כוללת גילוי הזיון במבנה, ריתוך "פלח" פלדה 40X4 מ"מ, והוצאת "קוצים" ליציאת פה"פ מקומי. העבודה תבוצע עפ"י הנחיות חח"י לאיפוס במבנהק יים. ===איפוס והארקות===	קומפ	1.00		



סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	<b>סה"כ להארקות</b>				
<b>01.08.004</b>	<b>אביזרים ומיכשור-אספקה, הרכבה והתקנה</b>				
	הערה: מחיר האביזר כולל אספקה, התקנה מכנית, כיוול, בדיקה והפעלה. מחיר החיווט נמדד בנפרד.				
01.08.004.0001	פרסוסטט כדוגמת תוצרת דנפוס, כולל מגע מחליף.	קומפ	2.00		
01.08.004.0002	מתמר לחץ כדוגמת תוצרת ROSEMOUNT מותאם להתקנה בצנרת או בדוד, כולל התקן "חנוכיה" להתקנת מנומטרים, ברז ניתוק וברז שיחרור.	קומפ	1.00		
01.08.004.0003	מכלול מגנון "מראה מצב" לשסתום אל-חזור, כולל דיסקית הפעלה, תושבת ומפסק גבול עם מגע מחליף, מיועד להגנה בפני חוסר זרימה, כדוגמת תוצרת א.ר.י. דגם NR-040 או שו"ע, כולל פירוק המנגנון הקיים והחלפתו בחדש.	קומפ	5.00		
01.08.004.0004	מצוף טבול תוצרת FLIGHT או שו"ע, אטום ומיועד למים, כולל כבל אינטגרלי באורך 20 מ' לפחות מיועד להתקנה במאגר מים או בבור שופכין.	קומפ	8.00		
01.08.004.0005	מד מפלס אולטרוסוני מותאם להרכבה בתקרת בור/מאגר כולל חיישן מותאם לטווח המדידה, כולל פאנל מותקן בלוח וכבל אינטגאלי בין החיישן לפאנל.	קומפ	1.00		
01.08.004.0006	תרמוסטט מיועד להתקנה חיצונית.	קומפ	1.00		
	<b>סה"כ לאביזרים ומיכשור-אספקה, הרכבה והתקנה</b>				
<b>01.08.005</b>	<b>לוחות חשמל</b>				
	===מבנה ללוח=== הלוחות יבוצעו לפי ת"י 61439 ותקן אירופאי IEC 60439-1. ייצור הלוחות יתבצע במפעל הנמצא בפיקוח מתמיד של מכון התקנים הישראלי.				

## שדרוג ת"ש ד' לביוב + שדרוג פיקוד ובקרה בבוסטר C

## ובבריכת הקשתות

מכרז 90/2023



סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.08.005.0002	מבנה לוח חשמל עשוי מפח מגולוון מותאם לסביבת ההתקנה, תנאי הקורזיביות, קירבה לים וכו', כמפורט במפרט הטכני, עד 630A אמפר. כולל דלתות, כולל פסי צבירה כל הציוד וחומרי העזר, כגון: תעלות, חיווט, מהדקים, שילוט וכו', נמדד לפי מטר רבוע פני הלוח.	מ"ר	15.00		
	===מא"ז-ים===				
01.08.005.0005	מא"ז חד קוטבי לזרם נומינלי עד 25 אמפר, אופין C, קוטב אחד מוגן, כושר ניתוק 10 קילואמפר	יח'	30.00		
01.08.005.0006	מא"ז חד קטבי לזרם עבודה רצוף עד 25A עבור עבודה בזרם ישר DC.	יח'	20.00		
01.08.005.0007	מא"ז דו קוטבי לזרם נומינלי עד 25 אמפר, 2 קוטבים מוגנים, כושר ניתוק 10 קילואמפר.	יח'	4.00		
01.08.005.0008	מא"ז 3 קוטבים לזרם נומינלי עד 25 אמפר, 3 קוטבים מוגנים, כושר ניתוק 10 קילואמפר	יח'	20.00		
01.08.005.0009	מא"ז 3 קוטבים לזרם נומינלי עד 40 אמפר, 3 קוטבים מוגנים כושר ניתוק 10 קילואמפר	יח'	7.00		
01.08.005.0012	שקע חד פאזי ת"י מורכב על מסילה בלוח. ===שקעים וממסרי פחת===	יח'	2.00		
01.08.005.0013	ממסר פחת 2 קטבים לז"נ 40 אמפר, רגישות 30 מיליאמפר.	יח'	1.00		
01.08.005.0014	ממסר פחת 4 קוטבים לז"נ 40 אמפר רגישות 30 מיליאמפר	יח'	1.00		
01.08.005.0015	מאמ"ת הגנה למנוע לזרם נומינלי 3X25 אמפר עם הגנה תרמית לפי דרישה וכושר ניתוק בהתאם לגודל ההגנה התרמית (כושר ניתוק בלתי מוגבל בהגנה תרמית עד 4 אמפר וכושר ניתוק 10 קילואמפר בהגנה תרמית מעל 4 אמפר). מצויידים בהגנה תרמית ומגנטית מתכוונת, כדוגמת דגם PKZO תוצרת קלוקנר מילר, או שו"ע. ===מאמ"ת-ים להגנת מנועים===	יח'	18.00		
01.08.005.0017	מאמ"ת לזרם נומינלי עד 3X100 אמפר כושר ניתוק 36 קילואמפר, מצוייד בהגנה תרמית ומגנטית ניתנות לכיוון והגבלת זרם קצר.	יח'	2.00		
	===מאמ"ת-ים 3 קטבים===				
01.08.005.0018	מאמ"ת כנ"ל לזרם נומינלי עד 3X250 אמפר.	יח'	3.00		

**שדרוג ת"ש ד' לביוב + שדרוג פיקוד ובקרה בבוסטר C**

**ובבריכת הקשתות**

מכרז 90/2023



סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.08.005.0019	תוספת במאמתי"ם של סליל הפסקה מסוג כלשהו. ===אביזרים למאמ"ת-ים===	יח'	7.00		
01.08.005.0020	תוספת במאמתי"ם כנ"ל של מגע עזר לפיקוד מסוג כלשהו (פותח, סוגר, מקדים, וכד').	יח'	20.00		
01.08.005.0021	תוספת של ידית הפעלה עם מצמד למאמ"תים עד 1250 אמפר (3 או 4 קטבים) כולל אטימה ואפשרות לנעילה של מפסק במצב מופסק. ===מאמ"ת-ים 4 קטבים===	יח'	2.00		
01.08.005.0022	שולב מכני למפסקי זרם מחליפים הבנויים מ-2 מאמתי"ם זרם נומינלי עד 1250 אמפר, 3 או 4 קטבים (השילוב על פי הוראות היצרן) למניעת הפעלה בזמן של שני המאמ"תים המחוברים למקורות זינה שונים, לרבות מצב מופסק של שני המאמתי"ם גם יחד. ההתקנה בחזית המפסקים בלבד.	יח'	1.00		
01.08.005.0023	מנוע הפעלה עבור מפסק עד 3, 630A או 4 קטבים	יח'	2.00		
01.08.005.0024	מאמ"ת זרם נומינלי 4X630 אמפר עם הגנה תרמית לפי דרישה, כושר ניתוק 36 קילואמפר, מצויד בהגנה אלקטרונית.	יח'	1.00		
01.08.005.0025	מאמ"ת זרם נומינלי 4X630 אמפר ללא הגנות (מנתקי הספק)	יח'	1.00		
	===פורקי ברק===				
01.08.005.0026	סט פורקי ברק 10/350, TYPE1+TYPE2, 3+1P 100KA, כדוגמת תוצרת DEHN, פניקס או שו"ע. כולל מפסק נתיכים נשלפים 3X160/160A.	קומפ	1.00		
01.08.005.0027	סט פורקי ברק 8/20 3+1P 40KA, TYPE2, כדוגמת תוצרת DEHN, פניקס או שו"ע. כולל מפסק נתיכים נשלפים 3X63A/63A.	קומפ	1.00		
	===מערכת שיפור גורם הספק===				
01.08.005.0030	בקר גורם הספק ל-8 דרגות משולב עם רב מודד לביצוע מדידות נתונים חשמליים כולל עיוותי הרמוניות. כולל הפעלת קבלים על פי מדידת גורם ההספק, בהספק הבסיסי (50לל) כבלי תקשורת וכלאבי MODBUS ופרוטוקול תקשורת TCP/IP ועל פי גורם ההספק הכללי (הכולל את הספקי ההרמוניות). כולל פורט תקשורת טורית או פורט תקשורת (HZ) זרי העזר הדרושים להתקנה, חיווט, והפעלה.	יח'	1.00		



**שדרוג ת"ש ד' לביוב + שדרוג פיקוד ובקרה בבוסטר C**

**ובבריכת הקשתות**

מכרז 90/2023



סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.08.005.0031	מכלול מערכת קבלים בהספק עד 5 קוא"ר כולל סוללת קבלים תלת פאזית 440V מיוצר בטכנולוגית MKK. כולל כולל נגדי פריקה ומנגנון הגנה בפני התפוצצות. כולל מגען מיד למיתוג קבלים. כולל סופרסור ומגעי עזר. כולל מאמ"ת עד 3X16A. כולל כל מערכת המיתוג, הפיקוד והסיגנליזציה ולרבות ממסרים, מתגים נוריות וכו'. נמדד קומפל ט.	קומפ	1.00		
01.08.005.0033	מכלול מערכת קבלים בהספק עד 10 קוא"ר כולל סוללת קבלים תלת פאזית 440V מיוצר בטכנולוגית MKK. כולל כולל נגדי פריקה ומנגנון הגנה בפני התפוצצות. כולל מגען מעד למיתוג קבלים. כולל סופרסור ומגעי עזר. כולל מאמ"ת עד 3X20A. כולל כל מערכת המיתוג, הפיקוד והסיגנליזציה ולרבות ממסרים, מתגים נוריות וכו'. נמדד קומפ לט.	קומפ	3.00		
	===מגענים===				
01.08.005.0041	מגענים תלת קוטביים בעלי סליל עד 230VAC וולט, משטר עבודה "AC" מס' 3 לזרם רצוף של עד 16 אמפר, למיליון פעולות לפחות, בעלי 2 מגעי עזר לפיקוד מסוג N.C+N.O	יח'	15.00		
01.08.005.0042	מגענים תלת קוטביים בעלי סליל עד VAC 230 וולט, משטר עבודה "AC" מס' 3 זרם רצוף של עד 25 אמפר, למיליון פעולות לפחות, בעלי 2 מגעי עזר לפיקוד מסוג N.C+N.O	יח'	4.00		
01.08.005.0043	מגענים תלת קוטביים בעלי סליל עד VAC 230 וולט, משטר עבודה "AC" מס' 3 לזרם רצוף של עד 40 אמפר, למיליון פעולות לפחות, בעלי 2 מגעי עזר לפיקוד מסוג N.ON+.C	יח'	1.00		
01.08.005.0044	מגען למיתוג מנוע עד 50KW (AC3), כולל 2 מגעי עזר NO+NC, כולל סופרסור למגען.	יח'	2.00		
01.08.005.0045	מגען למיתוג מנוע 100 KW, (AC3) כולל 2 מגעי עזר NO+NC, כולל סופרסור למגען.	יח'	3.00		
01.08.005.0046	מתנע רך דיגיטלי למנוע בהספק עד 55 KW כדוגמת תוצרת "סולקון" דגם i START או שווה ערך. כולל יציאה אנלוגית 4-20mA, יחסית לזרם/הספק כולל פורט תקשורת MOD-BU. מיועד להתקנה בלוח חשמל SRS485	יח'	2.00		

## שדרוג ת"ש ד' לביוב + שדרוג פיקוד ובקרה בבוסטר C

## ובבריכת הקשתות

מכרז 90/2023



סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.08.005.0047	מתנע רך דיגיטלי למנוע בהספק עד KW 110 כדוגמת תוצרת "סולקון" דגם i START או שווה ערך. כולל יציאה אנלוגית 4-20mA, יחסית לזרם/הספק כולל פורט תקשורת MOD-B. מיועד להתקנה בלוח חשמל USRS485,	יח'	3.00		
	=== מערכות פיקוד וסיגנליזציה ===				
01.08.005.0051	מערכת פיקוד וסיגנליזציה ליחידת שאיבה/מנוע, לפי תוכנית, כולל כל אביזרי הפיקוד המיתוג והחיווי, ולרבות: מתגים, ממסרים, ממסרי השהייה, שעוני פיקוד, לחצנים, נוריות, מד שעות, וכל החיווט, המהדקים והאביזרים הנלווים. נמדד קומפלט.	קומפ	5.00		
01.08.005.0052	מערכת פיקוד וסיגנליזציה כנ"ל אך עבור פיקוד משותף, פיקוד קבלים ופיקוד גנרטור, לפי תוכנית, נמדד קומפלט.	קומפ	1.00		
01.08.005.0053	מערכת פיקוד וסיגנליזציה כנ"ל, אך עבור פיקוד למפעיל חשמלי. נמדד קומפלט.	קומפ	3.00		
01.08.005.0054	מערכת פיקוד וסיגנליזציה כנ"ל אך עבור פיקוד משאבות ניקוז נמדד קומפלט	קומפ	1.00		
	=== אביזרי פיקוד === הבהרה: המדידה של הפריטים שבהמשך מתייחסת לרכיבי הפיקוד המופיעים בתוכניות ואשר אינם נכללים במערכות הפיקוד והסיגנליזציה למנועים ו/או לפיקוד משותף הנ"ל.				
01.08.005.0060	ממסר פיקוד נשלף עם סוקט לעד 4 מגעים מחליפים 5 אמפר למתח 220V AC או 24V DC, כולל נורית LED והפעלה ידנית.	יח'	10.00		
01.08.005.0061	ממסר השהייה אלקטרוני לזמן הניתן לכיוון מ-1 SEC עד 10 H, כולל 2 מגעים מחליפים למתח 220V AC או 24V DC, אופן הפעולה ניתן לשינוי: OFF DELAY, ON DELAY וכו'.	יח'	2.00		
01.08.005.0062	ממסר פיקוד עם 4 מגעים ל-זרם 25 אמפר ומגעי עזר כנדרש כדוגמת תוצרת טלמכניק דגם CA2 או CA3.	יח'	5.00		
01.08.005.0063	שעון פיקוד מודולרי בעל רזרבה מיכנית של 200 שעות עם 2 מגעים עבור תוכנית יומית ותוכנית שבועית.	יח'	1.00		
01.08.005.0064	זמזם התראה 24 וולט על הלוח.	יח'	1.00		

## שדרוג ת"ש ד' לביוב + שדרוג פיקוד ובקרה בבוסטר C

## ובבריכת הקשתות

מכרז 90/2023



סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.08.005.0065	בקר חוסר מתח והיפוך פאזה - N.V.R.	יח'	1.00		
01.08.005.0066	מתג בורר חד קוטבי עד 3 מצבים 16 אמפר.	יח'	10.00		
01.08.005.0067	מתג בורר עד 3 קטבים עד 4 מצבים 16 אמפר.	יח'	2.00		
01.08.005.0068	מנתק זרם מטיפוס "פקט" 3 קוטבים לזרם עד 25 אמפר.	יח'	1.00		
01.08.005.0069	מנתק זרם מטיפוס "פקט" 3 קוטבים לזרם עד 40 אמפר.	יח'	1.00		
01.08.005.0070	מנתק מודולרי דו-קוטבי 25 אמפר	יח'	1.00		
01.08.005.0071	לחצן "הפעל" או "נתק" עד שתי קומות, צבעוני בקוטר 22 מ"מ.	יח'	5.00		
01.08.005.0072	לחצן "הפעל" או "נתק" עד ארבע קומות צבעוני בקוטר 22 מ"מ.	יח'	2.00		
01.08.005.0073	נגד 2 קילואוהם 1W1%.	יח'	1.00		
01.08.005.0074	נורית סימון מולטילד, לרבות מכסה מעדשה צבעונית, בקוטר 22 מ"מ	יח'	30.00		
01.08.005.0075	יחידת הגנה בפני מתחי יתר תוצרת מגטרון דגם MGD	יח'	3.00		
01.08.005.0076	ממסר ייעודי לפיקוד הפסקת חשמל מרכזת גילוי אש, כדוגמת תוצרת מצג דגם ISO 556R.	יח'	1.00		
01.08.005.0077	ממסר הגנה אינטגרלי בפני חדירת מים לשמן וטמפרטורה גבוהה, למשאבות ביוב טבולות.	יח'	5.00		
	===מערכות אספקת מתח===				
01.08.005.0078	יחידת ספק/מטען אוטומטי מיוצב, מתח אספקה 230V מתח יציאה 24-28, 10 אמפר. כולל מד מתח ומד זרם טעינה.	קומפ	1.00		
01.08.005.0079	סוללת מצברים אטומה, "ללא טיפול", 24V, בקיבולת מתאימה עבור גיבוי ל-48 שעות לכל מעגלי הפיקוד והמדידות, 60Ah לפחות. כולל כבלים ותושבת מתאימה.	קומפ	1.00		
01.08.005.0080	שנאי פיקוד 1500VA- 400/230V	יח'	1.00		
01.08.005.0081	מערכת תאורה ללוח הכוללת ג.ת מוגנים נורות 230V PL11W ומגעי גבול טלה- מכניק להדלקת בפת'חת דלת. ===תאורת לוח===	קומפ	9.00		

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.08.005.0082	תרמוסטט אלקטרוני בקופסא פלסטית, לרבות רגש טמפרטורה הניתן להרחקה למרחק של עד 100 מטרים באמצעות צמד גידים מקוריים, ווסת לכיוון טמפרטורה רצויה בתחום 0-204 מעלות צלזיוס, לרבות נורית חיווי למצב עבודה.	יח'	9.00		
	===מערכת איורור===				
01.08.005.0083	מערכת איורור הכוללת תריסי יציאת אוויר עם מפוח איורור ללוח דוגמת "ריטל" כולל מסנן אטום IP-55 על התריס ותריסי כניסת אוויר עם מסנן.	יח'	9.00		
	===מכשירי מדידה===				
01.08.005.0084	יחידת מדידות חשמליות תוצרת SATEC דגם PM175 או שו"ע. כולל פורט תקשורת MODBUS TCP/IP, כולל כל כבלי התקשורת ומתאמי התקשורת וציוד העזר הדרוש, נמדד קומפלט.	קומפ	1.00		
01.08.005.0085	יחידת מדידות חשמליות כדוגמת תוצרת SATEC דגם PM-130-ETH. כולל פורט תקשורת ל TCP/IP, פרוטוקול תקשורת MODBUS. כולל כל כבלי התקשורת, מתאמי התקשורת וכלציוד העזר הנדרש.	קומפ	5.00		
01.08.005.0086	משנה זרם עד 400/5 אמפר	יח'	20.00		
01.08.005.0087	בקר אלקטרוני לפיקוד מערכת החלפה אוטומטית למפסקי זרם ממונעים של ח"ח-גנרטור, כדוגמת תוצרת חב' "אמדר" דגם AM530D, או שו"ע, כולל כל אביזרי העזר והחיווט הנדרש להחלפה אוטומטית. נמדד קומפלט. ===בקרים למערכת אספקת חשמל===	קומפ	1.00		
01.08.005.0088	יחידת שידור הודעות SMS ל - 8 הודעות, כולל אנטנה פנימית או חיצונית- כנדרש. כולל תכנות והפעלה, כולל כרטיס SIM ותשלום לחברה הסלולארית עד סוף תקופת הבדק. כדוגמת Z-LTE- משווק ע"י חב' טופקו.	קומפ	1.00		
	== יחידת שידור הודעות SMS ==				

## שדרוג ת"ש ד' לביוב + שדרוג פיקוד ובקרה בבוסטר C

## ובבריכת הקשתות

מכרז 90/2023



סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.08.005.0089	פירוק לוח קיים הובלתו ואיחסונו בתאום עם המזמין, כולל זיהוי סימון ושילוט כל הכבלים ואביזרי הקצה הקיימים, כולל חיבור ללוח החדש, לרבות סידור והארכת כבלים כנדרש, כולל שילוט מחדש בתאום לתוכניות. נמדד קומפלט. ===פירוקים, הובלות והתקנות===	קומפ	1.00		
01.08.005.0090	פירוק כבל הזנה וחיבורו מארון חח"י ללוח החדש, כולל הארכה/החלפה במידת הצורך, כולל תיאום, ניתוק וחיבור מול חח"י. כולל כל העבודות וחומרי העזר והכבילה הנדרשת. נמדד קומפלט.	קומפ	1.00		
01.08.005.0091	פירוק כנ"ל אך של כבל חיבור לגנרטור כולל הארכה/החלפה במידת הצורך, כולל כל העבודות, חומרי העזר והכבילה הנדרשת. נמדד קומפלט.	קומפ	1.00		
01.08.005.0092	הובלה והתקנה של לוח החשמל החדש כולל: הובלה לאתר, הכנסתו והצבתו במקומו. כולל ביצוע כל החיבורים המכניים והחשמליים, כח, פיקוד, סיגנאלים וכו'. כולל בדיקת הלוח בהתאם לתקן ישראלי: 61439 וביצוע כיוולים והפעלה ומסירה למזמין. נמדד קומפלט.	קומפ	1.00		
01.08.005.0093	תכנון, ביצוע, אספקה והתקנה של לוח הנע ופיקוד זמני, להפעלת משאבה בהספק של עד 100KW, כולל מגענים, מתנע רך ומעגל פיקוד להפעלה זמנית לפי מפלס בור השאיבה בתיאום עם המזמין. כולל הזנה זמנית מגנרטור. כולל נוכחות חשמלאי במידה ונדרש. נמדד קומפלט.	קומפ	1.00		
	<b>סה"כ ללוחות חשמל</b>				
<b>01.08.006</b>	<b>עבודות חיווט והתקנות - אביזרים ונקודות</b>				
	===פירוקים===				
01.08.006.0002	פירוק זהיר של מתקן חשמל קיים לרבות 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 לפי ש"ע.	ש"ע	20.00		

**שדרוג ת"ש ד' לביוב + שדרוג פיקוד ובקרה בבוסטר C**

**ובבריכת הקשתות**

מכרז 90/2023



סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	===אביזרי חשמל- אספקות והתקנות=== הערה: המחירים כוללים את כל עלויות עבודות ההתקנה והחיווט, בתוך מבנה ומחוץ למבנה ולרבות כל המתאמים, החיזוקים, האביזרים, הכבלים והמובילים הדרושים, ולרבותנה חשמלית של הציוד, חיווט תקשורת וסיגנלים, סימון ושילוט כנדרש של כל מכלול וכל אביזר ולמעט תעלות ראשיות, חפירות, בריכות וצנרת בחפירות, הנמדדים בנפרד.				
01.08.006.0010	תא פוטו אלקטרי, מכוון בתחום 20-220LUX, כולל חיישן אור, מותקן בקופסא אטומה IP55-מחוץ ללוח. כולל כבל N2XY 3X1.5 מ"ר.	יח'	1.00		
01.08.006.0015	תרמוסטט אלקטרוני, מיועד להתקנה במבנה, כולל רגש טמפרטורה, כולל ווסת לכיוון הטמפרטורה בתחום 20-40 מעלות צלזיוס, כולל נורית חיווי למצב עבודה.	קומפ	1.00		
01.08.006.0020	מ"ז דו קוטבי 16 אמפר עם נורת סימון עשוי מחומר פלסטי קשיח, מותקן עה"ט או תה"ט.	יח'	1.00		
01.08.006.0030	בית תקע יחיד, 3 מגעים, 16 אמפר, עשוי מחומר פלסטי קשיח מותקן עה"ט או תה"ט.	יח'	10.00		
01.08.006.0040	בית תקע, יחיד, מוגן מים 3 IP55, מגעים, 16 אמפר. עשוי מחומר פלסטי קשיח, מותקן עה"ט.	יח'	2.00		
01.08.006.0050	בית תקע מוגן מים IP55, עד 5 מגעים לז"נ 16 אמפר, דגם ארופאי לפי תקן CEE-17 עשוי מחומר פלסטי קשיח, מותקן עה"ט או תה"ט.	יח'	2.00		
01.08.006.0060	יחידת לחצן חרום מוגן מים IP64 בקופסת זכוכית לשבירה, NO+NC דגם XAS טלמכניק, כולל פטיש קשור. כולל כבל N2XY 3X1.5 מ"ר.	קומפ	3.00		
01.08.006.0070	לחצן פיטריה צבע אדום עם/בלי נעילה כולל 2 מגעים NO/NC בקופסה אטומה IP 55. כולל כבל N2XY 3X1.5 מ"ר.	יח'	2.00		
01.08.006.0080	קופסת שקעים רב-תכליתית כולל "קלאפות" מאמ"ת 3X25A-C, ממסר פחת 30,25A מיליאמפר, 2 מאמ"תים 16A-C, שקע חד פאזי ת"י 16A שקע חד-פאזי 16A CEE, שקע תלת-פאזי 2. ממ"ר N2XY 5X6 כולל כבל ACEE3.	קומפ	4.00		

## שדרוג ת"ש ד' לביוב + שדרוג פיקוד ובקרה בבוסטר C

## ובבריכת הקשתות

מכרז 90/2023



תאגיד מים וביוב ראש העין

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.08.006.0090	אספקה התקנה חיווט וחיבור של קופסא חיבורים אטומה P55 להארכת כבלי אביזרים (כגון מצופים). כולל מהדקים וכל העבודות וכל החומרים והאביזרים הדרושים. נמדד קומפלט עד 10 מצופים.	קומפ	2.00		
01.08.006.0100	קו הזנה לרכזת גילוי פריצה בכבל N2XY 3X2.5. קוי הזנה	קומפ	1.00		
01.08.006.0110	קו הזנה למערכת הגנה בפני מכרסמים בכבל N2XY 3X2.5.	קומפ	1.00		
01.08.006.0120	קו הזנה לרכזת גילוי אש בכבל חסין אש 3X2.5.	קומפ	1.00		
01.08.006.0130	קו הזנה ללוח משנה או מערכת כלשהי בכבל עד N2XY 5X6 מ"ר.	קומפ	3.00		
01.08.006.0160	חיבור מנוע עד וכולל 10KW, כמתואר במפרט הטכני, כולל העבודות וחומרי העזר כולל בדיקה והפעלה- נמדד קומפלט למעט תעלות וכבלים הנמדדים בנפרד. ===חיבור מנועים===	קומפ	1.00		
01.08.006.0170	חיבור מנוע עד וכולל 100KW, כמתואר במפרט הטכני, כולל העבודות וחומרי העזר כולל בדיקה והפעלה- נמדד קומפלט למעט תעלות וכבלים הנמדדים בנפרד.	קומפ	5.00		
01.08.006.0200	איטום מעבר כבלים והגנה על כבלים בפני אש וגזים באמצעות פלטות איטום וחומרי איטום כמפורט, דרך פתח ששיטחו עד 0.1 מ"ר ===איטומים===	קומפ	3.00		
01.08.006.0210	איטום מעבר כבלים והגנה על כבלים בפני אש וגזים באמצעות פלטות איטום וחומרי איטום כמפורט, דרך פתח ששיטחו מעל 0.2 מ"ר עד 0.4 מ"ר	קומפ	1.00		
01.08.006.0220	אטימת מעברים/פתחים בהם עוברים כבלי חשמל ובקרה ברצפה ו/או קירות בין מפלסים שונים, או חדרים שונים בחומר מוקצף מעכב אש 3 שעות.	מ"ר	1.00		
	==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 תעלות ראשיות הנמדדות בנפרד. נמדד קומפלט.				

**שדרוג ת"ש ד' לביוב + שדרוג פיקוד ובקרה בבוסטר C**

**ובבריכת הקשתות**

מכרז 90/2023



סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	===נקודות חיבור מכשור ואביזרי פיקוד===				
01.08.006.0250	נקודת חיווט חיבור לחיישן, מכשיר מדידה (שמחיר אספקתו נמדד בנפרד), כולל כבל הזנה, כבל סיגנל 2X(2X16AWG), כבל תקשורת (טורית/אתרנט), כולל בדיקה וכיול לפיתוכניות והנחיות היצרן.	נק'	3.00		
01.08.006.0260	נקודת חיווט וחיבור כנ"ל אך לאביזר פיקוד דיסקרטי (ON/OFF), כולל כבל N2XY 3X1.5 מ"מ"ר.	נק'	5.00		
01.08.006.0270	נקודת חיווט וחיבור למנגנון מראה מצב שסתום אל חוזר-N.R.V, כולל כבל N2XY 3X1.5 מ"מ"ר, כולל כיוון האביזר.	נק'	5.00		
01.08.006.0280	נקודת חיווט וחיבור למתמר לחץ, כולל כבל 2X(2X16AWG).	נק'	1.00		
01.08.006.0290	נקודות חיווט וחיבור לפרסוסטט, כולל כבל N2XY 3X1.5 מ"מ"ר.	נק'	2.00		
01.08.006.0300	נקודת חיווט וחיבור לפלט חשמלי במד מים, כולל כבל N2XY 3X1.5 מ"מ"ר.	נק'	1.00		
01.08.006.0310	נקודת חיווט וחיבור למצופ אגס, כולל הארכת כבל במידה ונדרש.	נק'	8.00		
01.08.006.0320	נקודת חיווט וחיבור למד מפלס אולטרה-סוני.	נק'	1.00		
01.08.006.0330	נקודת חיווט וחיבור למד ספיקה כולל כבל הזנה וכבלי סיגנלים.	נק'	1.00		
01.08.006.0350	נקודת חיווט וחיבור ליחידת הגנה חום מנוע, מים בשמן - מהמשאבה ועד ללוח.	נק'	5.00		
01.08.006.0360	נקודת חיווט וחיבור לגוף חימום מנוע- מהמשאבה ועד ללוח.	נק'	5.00		
01.08.006.0400	נקודת חיבור למאור כולל צינורות, תעלות וכבל N2XY בחתך עד 5X1.5 מ"מ"ר כולל אביזרים. ===נקודות מאור וכח===	נק'	40.00		
01.08.006.0410	נקודת חיבור כח, לרבות צנורות ו/או תעלות וכבל N2XY בחתך עד 3X2.5 מ"מ"ר, שקע CEE או מפסק פקט.	נק'	10.00		
01.08.006.0420	נקודת חיבור כח, לרבות צנורות ו/או תעלות וכבל N2XY בחתך עד 5X2.5 מ"מ"ר, שקע CEE או מפסק פקט.	נק'	3.00		



## שדרוג ת"ש ד' לביוב + שדרוג פיקוד ובקרה בבוסטר C

## ובבריכת הקשתות

מכרז 90/2023



סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.08.006.0430	נקודת חיבור כח, לרבות צנורות תעלות וכבל N2XY בחתך עד או 5X6 מ"מ, כולל שקע CEE או מפסק פקט.	נק'	2.00		
01.08.006.0500	חיווט וחיבור לרכזת גילוי פריצה בכבל רב גידי עד N2XY10X1.5 מ"מ, כולל תיאום עם ספק המערכת. ===חיווט למערכות ולוחות במבנה===	קומפ	1.00		
01.08.006.0510	חיווט וחיבור כנ"ל אך לרכזת גילוי אש, בכבל חסין אש.	קומפ	1.00		
01.08.006.0520	חיווט בין תא הבקרה ללוח מערכת במכון, כולל כבל פיקוד רב גידי N2XY 10X1.5, כולל ביצוע כל ההתאמות הנדרשות לחיבור בין הלוחות, כולל תאום עם המזמין.	קומפ	3.00		
01.08.006.0550	נקודת הכנה למערכת גילוי אש כולל צינור בקוטר עד 23 מ"מ, מתיבת הסתעפות או מרכזת חיבורים עד לאביזר, כולל חוט משיכה כנדרש במפרט הטכני לביצוע נקודות. ===נקודות הכנה===	נק'	3.00		
01.08.006.0560	נקודת הכנה לתקשורת כולל צינור בקוטר 23 מ"מ מרכזת חיבורים עד לאביזר, כולל חוט משיכה וכל הנדרש במפרט הטכני לביצוע נקודות.	נק'	3.00		
01.08.006.0570	חיווט תקשורת לאביזר בכבל תקשורת טורי RS 485. נמדד לפי מחיר קומפלט לאביזר. ===חיווט תקשורת===	קומפ	5.00		
01.08.006.0580	חיווט תקשורת לאביזר כנ"ל אך בכבל אתרנט CAT 7. נמדד לפי מחיר קומפלט לאביזר.	קומפ	3.00		
01.08.006.0600	ש"ע ברג'י של חשמלאי מוסמך ראשי/בכיר באישור המפקח.	ש"ע	20.00		
	===שעות עבודה ברג'י===				
01.08.006.0610	ש"ע ברג'י של מהנדס/הנדסאי באישור המפקח.	ש"ע	10.00		
	===בדיקות ותאומים===				
01.08.006.0650	בדיקה התאמת גנראטור קיים לפעולה אוטומטית מול הלוח החדש, כולל כל ההתאמות הנדרשות ביחידת הדיזלגנראטור לפעולה מול הלוח החדש, בתאום ספק הגנראטור.	קומפ	1.00		

## שדרוג ת"ש ד' לביוב + שדרוג פיקוד ובקרה בבוסטר C

## ובבריכת הקשתות

מכרז 90/2023



סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.08.006.0660	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	3.00		
01.08.006.0670	בדיקת מתקן חשמל ע"י מהנדס בודק (כולל ביצוע בשלבים לפי אלוצים בשטח). כולל הגשת דו"ח נתוני הבדיקה למפקח, לרבות נתוני התנגדויות הארקה, מדידות פרמטרים חשמלים ונתוני איכות החשמל והרמוניות. כולל כל הטיפול הדרוש עד להבאת המתקן עד לפעולה תקינה ועמידה בדרישות התקן והמפרט.	קומפ	1.00		
	== מערכת הגנה בפני מכרסמים== הערה: המחירים כוללים: אספקה, התקנה, חיווט, וויסות, בדיקה, הפעלה, תיעוד והדרכה. כולל אחריות עד תום תקופת הבדק.				
01.08.006.0690	לוח פיקוד ובקרה מאושר ע"י מכון התקנים, לחיווי ושליטה על היחידות האולטרה - סוניות מותקן במארז אטום, כולל רכזת מגבר וכל האביזרים הנדרשים, הכל קומפלט, לרבות יחידת חיבור למערכת בקרת התחנה, כדוגמת תוצרת "מגנור".	קומפ	1.00		
01.08.006.0700	יחידת רמקול אולטרה סוני כולל אביזרי התקנה, חיווט - לרבות כבל מוביל וכו', וחיבור ליחידה המרכזית.	קומפ	6.00		
01.08.006.0710	ביצוע ויסותים וכיוונים כנדרש ומסירת המערכת למזמין כשהיא מחוברת ופועלת.	קומפ	1.00		
01.08.006.0720	תיק תיעוד לפי ביצוע של המערכת, כולל: הדרכה למזמין, תוכניות פריסת הרכיבים, קטלוגים, הוראות הפעלה וכו'.	קומפ	1.00		
	<b>סה"כ לעבודות חיווט והתקנות - אביזרים ונקודות</b>				
	<b>תאורה</b>				<b>01.08.007</b>
01.08.007.0010	גוף תאורה מטיפוס LED,43 וואט, אטום IP65, תוצרת "געש" דגם "סי לד" בגוון אור 4000K כולל נורות.	יח'	15.00		
01.08.007.0020	גוף תאורה מוגן התפוצצות 2X35W אטום IP65 המיובא ע"י חברת קשטן.	יח'	4.00		

## שדרוג ת"ש ד' לביוב + שדרוג פיקוד ובקרה בבוסטר C

## ובבריכת הקשתות

מכרז 90/2023



סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.08.007.0030	גוף תאורה חירום המבוסס על טכנולוגיית לד 3W*2 עם מערכת מצברי חירום ל- 60" בעל ת"י לגוף תאורת חרום כדוגמת דגם יובל 715 מתוצרת אלקטרולייט וכולל כל הצידודוחומרי העזר הנדרשים לרבות זרוע	יח'	4.00		
01.08.007.0040	גוף תאורה לתאורת חירום מוגן התפוצצות	יח'	2.00		
01.08.007.0050	גוף תאורה שלט הכוונה המבוסס על טכנולוגיית לד עם מערכת מצברי חירום ל- 180" בעל ת"י לגוף תאורת חרום כדוגמת דגם רוני EL 716 2, מתוצרת אלקטרולייט. ובאישוריועץ הבטיחות.	יח'	2.00		
01.08.007.0060	גוף תאורת חוץ בטכנולוגיית LED בהספק עד 35 וואט כולל ציוד האינטגרלי כדוגמת סטאר לד מתוצרת געש.	יח'	4.00		
01.08.007.0080	מנורה אזהרה מהבהבת (צ'קלקה) להתקנה חיצונית במתח 230 וולט.	יח'	1.00		
01.08.007.0100	יסוד טרומי מתועש לעמוד תאורה ו/או לעמוד תמרור, יצוק בטון מזויין ב - 300, במידות 80/80/120 ס"מ כולל חפירה/חציבה, תבנית, פס הארקה מגולבן, ברגי יסוד מחוברים ומוגנים, פס הארקה, לרבות מילוי חוזר והידוק בשכבות וכל שאר העבודות והחומרים הדרושים קומפלט	יח'	2.00		
01.08.007.0110	עמוד תאורה מפלדה קוני לזרוע קוני מגולוון כולל תא אביזרים, פלטת יסוד, שרוול "זנד" וכל האביזרים הדרושים להתקנה וחיזוק, צבוע בתנור בצבע אלקטרוסטטית לפי דרישת האדריכל מגוון סטנדרטי. תוצרת "פ.ל.ה הנדסה" דגם: לב 5905 או שו"ע	יח'	2.00		
01.08.007.0116	גוף תאורת חדר מדרגות מוגן התפוצצות	יח'	4.00		
01.08.007.0120	זרוע קוני כפולה להשלמת עמוד תאורה קוני	יח'	2.00		
01.08.007.0130	פנס תאורה בטכנולוגיית LED להצפה להתקנה על עמוד/מבנה. גוף התאורה יהיה עשוי מיציקת אלומיניום, אטום מים, בהספק של עד 80W וציוד אינטגרלי נשלף, כדוגמת STG1-61 תוצרת "COOPER LIGHTING" או שו"ע, צבע לבחירת האדריכל מגוון סטנדרטי, כולל חיווט פנימי וכל אביזרי העזר הדרושים להתקנה והפעלה.	יח'	4.00		

**שדרוג ת"ש ד' לביוב + שדרוג פיקוד ובקרה בבוסטר C**

**ובבריכת הקשתות**

מכרז 90/2023



סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.08.007.0140	מגש אביזרים לעמוד תאורה לרבות 2 מא"זים דו-קוטביים לזרם נומינלי 10 אמפר, זרם קצר 10 ק"א עם ניתוק אפס, מהדקים, פס הארקה מנחשת במידות 40X4 מ"מ ובאורך 10"מ, חיווט וכל חומרי עזר הדרושים, מחיר מגש כולל גם כבלים N2XY 3X2.5 מהמגש ועד לגופי התאורה ומוליכי הארקה כנדרש. המגש מיועד ל 2 נורות בהספק עד 1000 וט כ"א.	יח'	4.00		
	<b>סה"כ לתאורה</b>				
	<b>סה"כ למתקני חשמל</b>				
<b>01.09</b>	<b>מערכת בקרה ותקשורת</b>				
<b>01.09.001</b>	<b>מכלול בקר מתוכנת- PLC</b>				
	המחירים כוללים אספקה, התקנה בלוח החשמל, חיווט, בדיקת פעולה ובדיקת I/O למעט התוכנה היישומית הנמדדת בנפרד.				
01.09.001.0020	מכלול בקר מתוכנת PLC כמתואר במפרט, כדוגמת תוצרת שניידר דגם M-580, כולל: כרטיס CPU, פורטים ופרוטוקולים לתקשורת ב-MODBUS RS 485 ו-TCP/IP, מולכהרכיבים המתחברים בתקשורת לבקר כגון: פנל הפעלה, רב מודד, מחשב לתיכנות, מודם תקשורת סלולרי וכו'. כולל תושבת 8 חריצים, כולל ספק כח מוזן במתח 24 וולט ז.י. וכולל כל הרכיבים האביזרים הכבלים והמכלולים הדרושים לפעולה וכל ציוד העזר הדרוש, למעט כרטיסי ה-I/O והרכיבים הנמדדים בנפרד ומפורטים בהמשך.	קומפ	1.00		
01.09.001.0030	כרטיס 32DI למתח 24 וולט ז"י.	יח'	2.00		
01.09.001.0040	כרטיס 16DO למתח 24 וולט ז"י, יציאות ממסר - 2A.	יח'	1.00		
01.09.001.0050	כרטיס 8AI - 4-20mA, כולל קונקטור וכבל חיבור למהדקים.	יח'	1.00		
01.09.001.0060	כרטיס תקשורת סריאלי כולל, 2 פורטים.	יח'	1.00		
01.09.001.0070	תושבת הרחבה 8 חריצים	יח'	1.00		

עין אפק בע"מ תאגיד מים וביוב ראש העין  
**שדרוג ת"ש ד' לביוב + שדרוג פיקוד ובקרה בבוסטר C**  
**ובבריכת הקשתות**  
 מכרז 90/2023



סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.09.001.0110	יחידת צג - מפעיל - פנל הפעלה מקומי לבקר, גרפי, צבעוני "7 לפחות, כדוגמת תוצרת EXOR דגם ETOP-707 UNIOP, או כדוגמת תוצרת שניידר דגם XBTGT-4230, מוזן במתח 24 ז". כולל פורט תקשורת ופרוטוקול תקשורת MODBUS-TCP/IP, כולל פורט תקשורת טורית - MODBUS-MASTER-RS485. כולל כבל תקשורת לבקר. נמדד קומפלט.	קומפ	1.00		
01.09.001.0130	יחידת SWITCH תעשייתי 16 יציאות נחושת RJ45, מוזן במתח 24 ז", כדוגמת תוצרת CONNEXIUM, כולל כל כבלי התקשורת לרכיבים הפריפריאליים.	קומפ	1.00		
01.09.001.0140	מתאם תקשורת מסריאלי ל TCP/IP כולל 4 פורטים לערוצים סריאליים ופורט לערוץ TCP/IP כולל כל הכבילה הנדרשת. כדוגמת תוצרת MOXA או שו"ע.	קומפ	1.00		
01.09.001.0160	מודם תקשורת סלולארית דור 4, קצב תקשורת CAT4, כדוגמת תוצרת SIERRA דגם RV 50, כולל כרטיס SIM וכיסוי עלויות התקשורת עד סוף תקופת הבדק.	קומפ	1.00		
	<b>סה"כ למכלול בקר מתוכנת - PLC</b>				
<b>01.09.002</b>	<b>תוכנה יישומית לבקרת התחנה</b>				
01.09.002.0010	תוכנה יישומית לבקר מתוכנת של המתקן שתבוצע ע"י היועץ - חב' מטרה-וט, כולל הכנת כל המידע לתקשורת למרכז הבקרה, כולל הכנת תפ"מ מפורט מאושר לביצוע, כולל הכנת תיעוד מושלם לפי ביצוע. במחיר יסוד של 24,300 ש"ח.	קומפ	1.00		
01.09.002.0020	תוכנה יישומית כנ"ל לשילוב פנל הפעלה, במחיר יסוד 9,000 ש"ח.	קומפ	1.00		
01.09.002.0030	הפעלה והרצה של מערכת הבקרה ע"י כותב התוכנה, כולל עידכונים כנדרש עד להפעלה מושלמת, במחיר יסוד של 3,000 ש"ח/יום עבודה.	י"ע	3.00		
01.09.002.0060	תוכנה יישומית שתבוצע ע"י היועץ לשילוב המתקן במע' HMI במרכז הבקרה, כולל הכנת מסכי תפעול ותצוגה למתקן כולל שינויים ותוספות במסכי תפעול קיימים במחיר יסוד של 13,600 ש"ח.	קומפ	1.00		
	<b>סה"כ לתוכנה יישומית לבקרת התחנה</b>				

**שדרוג ת"ש ד' לביוב + שדרוג פיקוד ובקרה בבוסטר C**

**ובבריכת הקשתות**

מכרז 90/2023



סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	<b>סה"כ למערכת בקרה ותקשורת</b>				
<b>01.34</b>	<b>מערכת גילוי וכיבוי אש</b>				
<b>01.34.001</b>	<b>מערכת גילוי וכיבוי אש</b>				
	הערות: 1. כל המחירים כוללים אספקה, התקנה, כיוול ובדיקה וקבלת אישור מת"י.				
	2. כל המחירים כוללים שתי שנות אחריות מלאה.				
01.34.001.0020	אספקה, התקנה חיבור, תיכנות והפעלה של מרכזיה גילוי וכיבוי אש, ל-16 אזורים לפי מפרט.	קומפ	1.00		
01.34.001.0030	גלאי עשן יוניזאציה (להתקנה בחדרים) כמתואר במפרט הטכני כולל כל חומרי העזר הדרושים להתקנה, חיבור מושלם והפעלה של הגלאי.	יח'	10.00		
01.34.001.0040	לחצני הפעלה כמתואר במפרט הטכני, כולל חומרי העזר הדרושים להתקנה, חיבור והפעלה מושלם של הלחצן	יח'	2.00		
01.34.001.0050	מנורת סימון כמתואר במפרט הטכני כולל חומרי העזר הדרושים להתקנה (להתקנה בלוח או ע"ג קיר) כולל חיבור והפעלה מושלם של מנורת הסימון כולל נק' חיבור.	יח'	8.00		
01.34.001.0070	צופר התראה כולל נצנץ למערכת גילוי עשן, מיועד להתקנה מחוץ למבנה, כולל כל חומרי העזר הדרושים להתקנה, כולל חבור והפעלה מושלמת של הצופר	יח'	1.00		
01.34.001.0080	מערכת כיבוי באבקה לגנראטורים לפי תקן NFPA ועומדת בדרישות UL-1254 כולל מיכל כיבוי בהצפה לחדר במידות מתאימות לכיבוי הגנרטור. המערכת כוללת הפעלה ידנית ואוטומטית, נחירי פיזור וצנרת לפי תקן. המערכת מדווחת למרכזית הגילוי אש בזמן הפעלה. כולל אישור מת"י למערכת הכיבוי.	קומפ	1.00		
01.34.001.0100	חייגן מודם סולוארי למערכת גילוי וכיבוי אש. כולל כרטיס סים ותשלום לשנתיים מיום הקבלה.	קומפ	1.00		

**שדרוג ת"ש ד' לביוב + שדרוג פיקוד ובקרה בבוסטר C**

**ובבריכת הקשתות**

מכרז 90/2023



סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.34.001.0110	ביצוע קו תקשורת בין מרכזיית גילוי אש וארון טלפון ו/או יחידת קשר אל-חוטי, כולל תאום הדרוש עם אנשי תקשורת ובדיקת העברת נתונים וקליטה.	קומפ	1.00		
01.34.001.0120	ביצוע ויסותים וכיוונים נדרשים, מסירת המערכת למזמין כשהיא מחוברת ופועלת.	קומפ	1.00		
01.34.001.0130	נקודת חיבור לאביזר, גילוי אש (כגון: גלאי, מנורה, צופר לחצן וכו') כולל צינור מריכף אדום חסין אש (16 מ"מ או 23 מ"מ) וכולל כבל גילוי עשן תיקני. המחיר כולל אספקה, התקנה והשחלה כמתואר במפרט הטכני, כולל חיזוק כל 60 ס"מ וכולל כל העבודות וחומרי העזר הדרושים להתקנה מושלמת.	נק'	25.00		
01.34.001.0140	מפסק כפול מואר מותקן על הקיר צמוד לרכזת כולל אספקה, התקנה וחיווט.	קומפ	1.00		
01.34.001.0150	חייגן אוטומטי עם אפשרות 2 הקלטות קבועות וחיוג ל-5 מספרי טלפון, כולל חיבור למרכזיה ולקו תקשורת.	יח'	1.00		
01.34.001.0160	בדיקת מערכת הגילוי ומערכת הכיבוי ע"י מכון התקנים הישראלי, עד קבלת אישור מת"י, לרבות כיולים וויסותים, בתאום עם יועץ הבטיחות.	קומפ	1.00		
	<b>סה"כ למערכת גילוי וכיבוי אש</b>				
<b>01.34.002</b>	<b>מערכת גילוי וכיבוי בלוח חשמל</b>				
01.34.002.0010	מערכת גילוי וכיבוי אוטומטי בלוח חשמל בנפח מותאם לגודל הלוח. כולל מיכל גז FM-200, לוח פיקוד ובקרה, גלאי עשן, מנורות סימון, צופר, לחצן כיבוי, חייגן אוטומאטי, צינורות, נחירי פיזור גז וכל ציוד העזר הדרוש להתקנה והפעלה, הכל קומפלט לפי הצורך או בהתאם לדרישות תקן.	קומפ	1.00		
	<b>סה"כ למערכת גילוי וכיבוי בלוח חשמל</b>				
<b>01.34.003</b>	<b>אחריות ושרות</b>				
01.34.003.0010	מחיר לשנת אחריות ושרות נוספת למערכת, לאחר תקופת האחריות.	יח'	8.00		
	<b>סה"כ לאחריות ושרות</b>				
	<b>סה"כ למערכת גילוי וכיבוי אש</b>				

עין אפק בע"מ תאגיד מים וביוב ראש העין  
**שדרוג ת"ש ד' לביוב + שדרוג פיקוד ובקרה בבוסטר C**  
**ובבריכת הקשתות**  
מכרז 90/2023



סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
<b>01.57</b>	<b>קווי ביוב</b>				
<b>01.57.001</b>	<b>ציוד וצנרת</b>				
01.57.001.0010	משאבה טבולה "FLYGT" דגם NT 3202 HT לספיקה 200 מ"ש ועומד 33.38 מ' או שו"ע ע"פ המוצעים במפרט. כולל הפעלה ומסירה.	יח'	2.00		
01.57.001.0040	מגוף טריז "2 תוצרת "רפאל" מסוג TRS או שו"ע ציפוי פנימי אמיל וחיצוני פוליאסטר ציר נירוסטה 316	יח'	1.00		
01.57.001.0050	מגוף טריז "6 תוצרת "רפאל" מסוג TRS כנ"ל	יח'	1.00		
01.57.001.0060	מגוף טריז "10 תוצרת "רפאל" מסוג TRS כנ"ל	יח'	2.00		
01.57.001.0070	שסתום אל חוזר "10 עם פתח עליון תוצרת "א.ר.י" NR-040 או שו"ע לרבות משקולת ומפסק גבול LS-010.	יח'	2.00		
01.57.001.0080	שסתום אוויר לביוב "2 תוצרת "א.ר.י" D-020 או C-65 תוצרת ברמד או שו"ע.	יח'	1.00		
01.57.001.0090	חצי דרסר בקוטר "10 לרבות אוגנים	יח'	2.00		
01.57.001.0100	חצי דרסר בקוטר "6 לרבות אוגנים	יח'	1.00		
01.57.001.0110	אוגן עיוור "20 (יתכן וקיים באתר)	יח'	1.00		
01.57.001.0120	אוגן עיוור "6	יח'	1.00		
01.57.001.0130	אוגן פלדה קוטר "16	יח'	2.00		
01.57.001.0140	אוגן פלדה קוטר "10	יח'	8.00		
01.57.001.0150	אוגן פלדה קוטר "6	יח'	4.00		
01.57.001.0160	אוגן פלדה קוטר "2	יח'	1.00		
01.57.001.0170	מעבר קוני "10*16	יח'	2.00		
01.57.001.0180	מעבר קוני "6*10	יח'	2.00		
01.57.001.0190	זקף "6	יח'	1.00		
01.57.001.0200	זקף "2	יח'	1.00		
01.57.001.0210	קשת פלדה "10 ציפוי פנימי צמנט ע.ד. "3/16	יח'	4.00		
01.57.001.0220	ט"ע מפלדה "10*6*10 פלדה ע.ד. "3/16 עם ציפוי פנימי צמנט	יח'	2.00		



## שדרוג ת"ש ד' לביוב + שדרוג פיקוד ובקרה בבוסטר C

## ובבריכת הקשתות

מכרז 90/2023



סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.57.001.0230	תמיכות לאביזרים עפ"י תכנית סטנדרט	יח'	4.00		
01.57.001.0240	צינור פלדה בקוטר 20" ע.ד. 1/4" עם צביעה חיצונית וציפוי פנימי צמנט רב אלומינה	מ'	5.00		
01.57.001.0260	צינור פלדה בקוטר 10" ע.ד. 3/16" עם צביעה חיצונית וציפוי פנימי צמנט רב אלומינה	מ'	17.00		
01.57.001.0270	צינור פלדה בקוטר 6" ע.ד. 5/32" עם צביעה חיצונית וציפוי פנימי צמנט רב אלומינה	מ'	3.00		
01.57.001.0300	מד לחץ 1", קוטר תצוגה 10 ס"מ מילוי גליצרין.	יח'	2.00		
01.57.001.0320	ברז כדורי 1" מפלב"מ (נירוסטה), תלת דרכי	יח'	6.00		
01.57.001.0330	זווית 1"	יח'	4.00		
01.57.001.0340	ט"ע 1*1*1 פלדה	יח'	1.00		
01.57.001.0350	שסתום דיאפרגמה עשויים ברזל יציקה עם חיבור בהברגה, קוטר 1" ללא הרקוקד המשולם בנפרד	יח'	1.00		
01.57.001.0360	מתמר לחץ עם קריאת לחץ על המד ויציאת קריאה לבקר התחנה. קוטר הברגה 1" או 1/2".	יח'	2.00		
01.57.001.0370	מופה מפלב"מ ( 316נירוסטה) סקדיוול 40, קוטר 1" חיבור בהברגה	יח'	2.00		
01.57.001.0380	הוספת מפעיל חשמלי למגוף בגמל חיצוני IP-68 מתוצרת ROTORK דגם IQ או שו"ע, לרבות חיווי אחוז פתיחה, חיבור לבקר התחנה, התאמה של המגופים להתקנת המפעיל, התאמה של מפרט המגופים לתוספת.	יח'	2.00		
	<b>סה"כ לציוד וצנרת</b>				
	<b>סה"כ לקווי ביוב</b>				
	<b>סה"כ לשדרוג תחנת שאיבה לביוב ד'</b>				



סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
<b>02</b>	<b>שדרוג מערכת בקרה בוסטר C</b>				
<b>02.00</b>	<b>הערות כלליות</b>				
	(1) תיאור העבודות: 1.1 העבודות יתבצעו באתרים הבאים: בוסטר C, בריכת הקשתות. 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 1-ICE 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.				
	<b>סה"כ להערות כלליות</b>				
<b>02.08</b>	<b>מתקני חשמל</b>				
<b>02.08.001</b>	<b>מובילים, חפירות, בניות וחציבות</b>				

**שדרוג ת"ש ד' לביוב + שדרוג פיקוד ובקרה בבוסטר C**

**ובבריכת הקשתות**

מכרז 90/2023



סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	*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 ומגולוונים 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 וחוטי משיכה.				
02.08.001.0003	צינורות פלסטיים כבדים "כ" "מרירון" בקוטר עד 25 מ"מ.	מ'	10.00		
02.08.001.0009	צינורות פלסטיים שרשריים בעלי דופן כפולה "קוברה" בקוטר 50 מ"מ	מ'	50.00		
	===צינורות "קוברה"===				
	===תעלות פלסטיק===				
02.08.001.0025	תעלות פלסטיק בחתך 12X6 ס"מ בעובי 2.9 מ"מ עם מכסה	מ'	10.00		
02.08.001.0028	תעלות כבלים מחורצות פח מגולוון, עם מכסה, בחתך 12X6 ס"מ בעובי 1.5 מ"מ	מ'	30.00		
	===תעלות פח מגולוון===				
	===חפירות===				
02.08.001.0046	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'	50.00		
02.08.001.0048	תוספת מחיר לחפירת ו/או חציבת תעלות עבור חציית משטח בטון מזויין בעובי עד 20 ס"מ והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	40.00		
02.08.001.0049	תוספת מחיר לחפירת ו/או חציבת תעלות עבור חציית אספלט והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	10.00		
02.08.001.0050	תוספת מחיר עבור חפירה בעבודת ידיים.	מ'	10.00		

## שדרוג ת"ש ד' לביוב + שדרוג פיקוד ובקרה בבוסטר C

## ובבריכת הקשתות

מכרז 90/2023



סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
02.08.001.0052	===מעברי קיר=== חציבת מעבר קיר בעובי עד 40 ס"מ מבטון מזויין עבור צינור עשוי פלדה או פלסטיק בקוטר עד 2 אינץ', לרבות הצינור.	יח'	2.00		
	===תאי בקרה===				
02.08.001.0054	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.	יח'	1.00		
	<b>סה"כ למובילים, חפירות, בניות וחציבות</b>				
<b>02.08.002</b>	<b>כבלים ומוליכים</b>				
	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===				
02.08.002.0002	כבלים מסוג N2XY בחתך עד 5X1.5 מ"מ"ר מושחלים בצינורות או מונחים בתעלות או על סולמות או טמונים בקרקע	מ'	10.00		
02.08.002.0004	כבלים מסוג N2XY בחתך עד 5X2.5 מ"מ"ר מושחלים בצינורות או מונחים בתעלות או על סולמות או טמונים בקרקע.	מ'	10.00		
02.08.002.0005	כבלים מסוג N2XY בחתך 5X6 מ"מ"ר מושחלים בצינורות או מונחים בתעלות או על סולמות או טמונים בקרקע וכו'.	מ'	10.00		
02.08.002.0007	כבל פיקוד תרמופלסטי גמיש 10X1.5 מ"מ"ר.	מ'	10.00		
	===כבלי פיקוד רב גידיים===				
02.08.002.0008	כבל פיקוד תרמופלסטי גמיש עד 20X1.5 מ"מ"ר.	מ'	5.00		
	===מוליכי נחשת===				
02.08.002.0010	מוליך נחשת מבודד או גלוי בחתך 16 מ"מ"ר.	מ'	10.00		

**שדרוג ת"ש ד' לביוב + שדרוג פיקוד ובקרה בבוסטר C**

**ובבריכת הקשתות**

מכרז 90/2023



סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
02.08.002.0013	כבל סינגל שני זוגות- כל זוג שזור ומסוכך תוצרת טלדור דגם 2X(2X16AWG).	מ'	50.00		
	===כבלי סיגנלים===				
	<b>סה"כ לכבלים ומוליכים</b>				
<b>02.08.006</b>	<b>עבודות חיווט והתקנות - אביזרים ונקודות</b>				
	===פירוקים===				
02.08.006.0001	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	1.00		
02.08.006.0002	קו הזנה ללוח משנה או מערכת כלשהי בכבל עד N2XY 5X6 מ"מ"ר.	קומפ	1.00		
	===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, מהאביזר עד ללוח, למעט תעלות ראשיות הנמדדות בנפרד. נמדד קומפלט. ===נקודות חיבור מכשור ואביזרי פיקוד===				
02.08.006.0010	נקודת התקנה חיווט חיבור לחיישן, מכשיר מדידה (שמחיר אספקתו נמדד בנפרד), כולל כבל סינגל 2X(2X16AWG), כולל בדיקה וכיול לפי תוכניות והנחיות היצרן.	נק'	1.00		
02.08.006.0011	נקודת חיווט כנ"ל אך לאביזר פיקוד דיסקרטי (ON/OFF), כולל כבל N2XY 3X15 מ"מ"ר.	נק'	1.00		
02.08.006.0012	נקודת חיווט בכבל תקשורת, כולל כבל מוביל, אביזר קצה, חיבור בשני הקצוות בדיקה והפעלה.	נק'	1.00		
	===נקודות חיווט תקשורת===				
	===חיווט למערכות ולוחות במבנה===				

**שדרוג ת"ש ד' לביוב + שדרוג פיקוד ובקרה בבוסטר C**

**ובבריכת הקשתות**

מכרז 90/2023



סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
02.08.006.0020	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	1.00		
02.08.006.0021	חיווט בין לוחות כנ"ל אך בכבל תרמופלסטי גמיש 20X1.5 ממ"ר.	קומפ	1.00		
02.08.006.0022	חיווט בכבל תרמופלסטי 10X1.5 בין לוח בקר בבוסטר C ללוח בקר בבוסטר D. כולל השחלה בצנרת תת קרקעית, כולל חיווט וחיבור בשני הקצוות ובדיקה והפעלה. נמדד לפי מ"א לכבל.	קומפ	1.00		
02.08.006.0023	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.	קומפ	1.00		
02.08.006.0031	נקודת הכנה לתקשורת כולל צינור בקוטר 23 מ"מ מרכזת חיבורים עד לאביזר, כולל חוט משיכה וכל הנדרש במפרט הטכני לביצוע נקודות.	נק'	1.00		
	===נקודות הכנה===				
	===הפעלה והרצה===				
02.08.006.0050	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	2.00		
02.08.006.0051	ש"ע ברג'י של חשמלאי מוסמך ראשי/בכיר באישור המפקח.	ש"ע	10.00		
	===שעות עבודה ברג'י===				

**שדרוג ת"ש ד' לביוב + שדרוג פיקוד ובקרה בבוסטר C**

**ובבריכת הקשתות**

מכרז 90/2023



סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
02.08.006.0052	ש"ע ברג'י של מהנדס/הנדסאי באישור המפקח.	ש"ע	5.00		
	<b>סה"כ לעבודות חיווט והתקנות - אביזרים ונקודות</b>				
	<b>סה"כ למתקני חשמל</b>				
<b>02.09</b>	<b>מערכת בקרה ותקשורת</b>				
<b>02.09.002</b>	<b>שדרוג בקר תחנה קיים לבקר - GE-RXI</b>				
	<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-5 MODBUSRS48 ו- MODBUS - TCP/IP, כרטיסי I/O הקיימים נשארים ועוברים לבקר החדש. לרבות: מחברים וכבלים והכנות לחבור לציווד פריפריאלי כגון: פנל הפעלה, רב מודד, מחשב לתיכנות, בקר תקשורת אלחוטי/סולורי וכו'. כולל תושבת חדשה. כולל ספקי כח מוזן 24 וולט ז.י, וכולל כל הרכיבים, האביזרים הכבלים והמכלולים הדרושים לפעולה וכולל ציווד העזר הדרוש, כולל כרטיסי ה-I/O הכלולים במחירי הסעיפים המוגדרים ומפורטים בהמשך. המחירים כוללים רכישה, אספקה, התקנה, זיווד, כבילה, בדיקה והפעלה ולרבות כל העבודות, הרכיבים וחומרי העזר הדרושים.</p>				
02.09.002.0001	ספק כח 24VDC מס' קטלוגי IC695PSD040	יח'	1.00		
02.09.002.0002	ספק כח לתושבת הרחבה IC694PWR331.	יח'	1.00		
02.09.002.0003	CPU לגיבוי חם, מס' קטלוגי IC695CPE305, כולל סוללת גיבוי.	יח'	1.00		
02.09.002.0004	תושבת 12 כרטיסים מס' קטלוגי IC695CHS012 כולל כל הכבילה הנדרשת.	קומפ	1.00		
02.09.002.0005	כרטיס תקשורת סריאלי IC695 CMM02.	יח'	1.00		
02.09.002.0006	כרטיס מתאם לתושבת הרחבה IC695LRE001.	יח'	1.00		

## שדרוג ת"ש ד' לביוב + שדרוג פיקוד ובקרה בבוסטר C

## ובבריכת הקשתות

מכרז 90/2023



סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
02.09.002.0010	יחידת צג - מפעיל - פנל הפעלה מקומי לבקר GE, גרפי, צבעוני 7" לפחות, כדוגמת תוצרת EXOR דגם ETOP-707 UNIOP, מתח 24VDC, כולל פורט תקשורת MODBUS-TCP/IP. כולל כבל תקשורת. נמדד קומפלט.	קומפ	1.00		
02.09.002.0011	מתאם תקשורת מאתרנט לסריאלי כולל כל הכבילה הנדרשת כדוגמת תוצרת LANTRONIX.	קומפ	1.00		
02.09.002.0012	מתג תקשורת SWITCH תעשייתי, 8 יציאות נחושת RJ45, מוזן במתח 24V ז", כדוגמת תוצרת CONNEXIUM, כולל כל ההגדרות הנדרשות לניהול התקשורת, כולל ביצוע הרת"מ המקומית, ולרבות כל כבלי התקשורת לרכיבים הפריפריאליים. נמדד קומפלט.	קומפ	1.00		
	<b>סה"כ לשדרוג בקר תחנה קיים לבקר - GE-RXI</b>				
<b>02.09.003</b>	<b>תוכנה יישומית לבקרת התחנה - בבקר GE</b>				
02.09.003.0001	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	1.00		
	הערה: התוכנה היישומית תבוצע ע"י היועץ - חב' מטרה - וט.				
02.09.003.0002	תוכנה יישומית לתצוגת נתונים ושינוי פרמטרים בפנל הפעלה, במחיר יסוד 7500 ש"ח.	קומפ	1.00		
02.09.003.0003	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	1.00		
02.09.003.0004	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	1.00		



**שדרוג ת"ש ד' לביוב + שדרוג פיקוד ובקרה בבוסטר C**

**ובבריכת הקשתות**

מכרז 90/2023



סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
02.09.003.0005	הפעלה והרצה של מערכת הבקרה ע"י כותב התוכנה, כולל עידכונים כנדרש עד להפעלה מושלמת, במחיר יסוד של 3200 ש"ח/יום עבודה.	י"ע	4.00		
	<b>סה"כ לתוכנה יישומית לבקרת התחנה - בבקר GE</b>				
<b>02.09.004</b>	<b>פרוק בקר קיים והתקנת בקר חדש</b>				
02.09.004.0001	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	1.00		
	<b>סה"כ לפרוק בקר קיים והתקנת בקר חדש</b>				
	<b>סה"כ למערכת בקרה ותקשורת</b>				
	<b>סה"כ לשדרוג מערכת בקרה בבוסטר C</b>				



סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
<b>03</b>	<b>שדרוג מערכת בקרה בריכת הקשתות</b>				
<b>03.08</b>	<b>מתקני חשמל</b>				
<b>03.08.001</b>	<b>מובילים, חפירות, בניית וחציבות</b>				
	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 והעיון 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==				
03.08.001.0003	צינורות פלסטיים "כ" "מרירון" בקוטר עד 23 מ"מ.	מ'	10.00		
03.08.001.0007	צינורות פלסטיים שרשריים בעלי דופן כפולה "קוברה" בקוטר 50 מ"מ	מ'	10.00		
	===צינורות "קוברה"===				
	=== תעלות פח מגולוון ===				
03.08.001.0012	תעלות כבלים מחורצות מפח מגולוון עם מכסה בחתך עד 12/6 ס"מ בעובי 1.5 מ"מ.	מ'	10.00		
	===תעלות רשת===				
	===חפירות===				
03.08.001.0020	חפירת ו/או חציבת תעלות לכבלים ברוחב 40 ס"מ עומק 80 עד 120 ס"מ לרבות החזרת המצב לקדמותו בסוף העבודה	מ'	10.00		
03.08.001.0021	תוספת עבור חפירה בעבודת ידיים.	מ'	5.00		
	<b>סה"כ למובילים, חפירות, בניית וחציבות</b>				
<b>03.08.002</b>	<b>כבלים ומוליכים</b>				

## שדרוג ת"ש ד' לביוב + שדרוג פיקוד ובקרה בבוסטר C

## ובבריכת הקשתות

מכרז 90/2023



סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	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'.				
03.08.002.0002	כבלים מסוג N2XY בחתך עד 5X2.5 מ"מ"ר מושחלים בצינורות או מונחים בתעלות או על סולמות או טמונים בקרקע	מ'	10.00		
03.08.002.0006	כבל פיקוד תרמופלסטי גמיש, בחתך 10X1.5 מ"מ"ר מושחל בצינורות או מונח בתעלות או על סולמות או טמון בקרקע וכו'.	מ'	10.00		
	===כבלים רב גידיים===				
03.08.002.0007	פיקוד תרמופלסטי גמיש, בחתך 20X1.5 מ"מ"ר, מושחל בצינורות או מונח בתעלות או על סולמות או טמון בקרקע וכו'.	מ'	5.00		
03.08.002.0014	כבל פיקוד שזור ומסוכך תוצרת טלדור דגם 2X(2X16AWG).	מ'	10.00		
	===כבלי סיגנלים===				
	<b>סה"כ לכבלים ומוליכים</b>				
	<b>הארקות</b>				
03.08.003.0001	נקודת הארקה לשרותים מתכתיים כולל מוליך נחושת בחתך עד 16 מ"מ"ר וכל חומרי העזר הדרושים (לרבות חבק מתכתי, בורג הארקה נעל כבל וכו').	נק'	1.00		
03.08.003.0002	מערכת הארקות אנטנת קשר, ע"פ ת.י.	קומפ	1.00		
	<b>סה"כ להארקות</b>				
03.08.004	<b>אביזרים ומכשור-אספקה, הרכבה, התקנה וחיווט</b>				
	הערה: מחיר האביזר כולל אספקה, התקנה מכנית, כיוול, בדיקה והפעלה.				

## שדרוג ת"ש ד' לביוב + שדרוג פיקוד ובקרה בבוסטר C

## ובבריכת הקשתות

מכרז 90/2023



סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.08.004.0001	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	2.00		
03.08.004.0003	מתמר לחץ כדוגמת תוצרת ROSEMOUNT מותאם להתקנה בצנרת או בדוד, כולל התקן "חנוכיה" להתקנת מנומטרים, ברז ניתוק וברז שיחורר.	קומפ	1.00		
	<b>סה"כ לאביזרים ומכשור-אספקה, הרכבה, התקנה וחיווט</b>				
<b>03.08.006</b>	<b>עבודות חיווט והתקנות</b>				
	===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	1.00		
03.08.006.0002	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	1.00		
	== 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.				
03.08.006.0003	ביצוע חיווט כנ"ל אך בכבל עד 5X2.5 ממ"ר.	קומפ	1.00		
03.08.006.0004	ביצוע חיווט כנ"ל אך בכבל עד ממ"ר 10X1.5.	קומפ	1.00		

**שדרוג ת"ש ד' לביוב + שדרוג פיקוד ובקרה בבוסטר C**

**ובבריכת הקשתות**

מכרז 90/2023



סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.08.006.0005	ביצוע חיווט כנ"ל אך בכבל עד ממ"ר 20X1.5.	קומפ	1.00		
	==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==				
03.08.006.0006	נקודת התקנה חיווט חיבור לחיישן, מכשיר מדידה (שמחיר אספקתו נמדד בנפרד), כולל כבל סיגנל (2X(2X16AWG), כולל בדיקה וכיול לפי תוכניות והנחיות היצרן.	נק'	1.00		
03.08.006.0007	נקודת חיווט כנ"ל אך לאביזר פיקוד דיסקרטי (ON/OFF), כולל כבל N2XY 3X1.5 ממ"ר.	נק'	1.00		
03.08.006.0008	נקודת חיווט וחיבור למתמר לחץ, כולל כבל (2X(2X16AWG). כולל כל עבודות ההכנה הנדרשות בצנרת.	נק'	1.00		
03.08.006.0009	נקודת חיווט וחיבור למצוף, כולל קופסת חיבורים בגג המאגר.	נק'	2.00		
03.08.006.0010	נקודת חיווט וחיבור למתמר מפלס טבול	נק'	1.00		
03.08.006.0011	נקודת חיווט וחיבור לחיישן מד מפלס אולטרא- סוני.	נק'	1.00		
	===חיווט לוחות ומערכות במבנה===				
03.08.006.0021	חיווט וחיבור לרכזת גילוי פריצה בכבל רב גידי עד N2XY10X1.5 ממ"ר, כולל תיאום עם ספק המערכת.	קומפ	1.00		
	==הפעלה והרצה- מערכת בקרה==				
03.08.006.0051	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	1.00		
03.08.006.0053	ש"ע ברג' - חשמלאי מוסמך באישור בכתב ע"י מפקח או מנהל הפרויקט.	ש"ע	10.00		
	===ש"ע ברג'===				

## שדרוג ת"ש ד' לביוב + שדרוג פיקוד ובקרה בבוסטר C

## ובבריכת הקשתות

מכרז 90/2023



סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	סה"כ לעבודות חיווט והתקנות				
	סה"כ למתקני חשמל				
<b>03.09</b>	<b>מערכת בקרה ותקשורת</b>				
<b>03.09.001</b>	<b>מכלול בקר ACE</b>				
	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, זיוד כבילה התקנה, הפעלה ובדיקה				
03.09.001.0001	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	1.00		
03.09.001.0002	כרטיס 16DI 4DO 4AI הכולל 24VDC MIX	יח'	2.00		
03.09.001.0005	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	1.00		
	סה"כ למכלול בקר ACE				
<b>03.09.003</b>	<b>תוכנה יישומית</b>				
	הערה: התוכנה היישומית תבוצע ע"י היועץ חב' מטרה וט.				

**שדרוג ת"ש ד' לביוב + שדרוג פיקוד ובקרה בבוסטר C**

**ובבריכת הקשתות**

מכרז 90/2023



סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.09.003.0001	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	1.00		
03.09.003.0002	תוספת תוכנה לתקשורת רוחבית מול בוסטר C, במחיר יסוד של 3200 ש"ח.	קומפ	1.00		
03.09.003.0003	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 6250 ש"ח.	קומפ	1.00		
03.09.003.0004	הפעלה והרצה של מערכת הבקרה ע"י כותב התוכנה, כולל עידכונים כנדרש עד להפעלה מושלמת, במחיר יסוד של 3200 ש"ח/יום עבודה.	י"ע	1.50		
	<b>סה"כ לתוכנה יישומית</b>				
<b>03.09.004</b>	<b>פרוק בקר קיים והתקנת בקר חדש</b>				
03.09.004.0001	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	1.00		
	<b>סה"כ לפרוק בקר קיים והתקנת בקר חדש</b>				
	<b>סה"כ למערכת בקרה ותקשורת</b>				
	<b>סה"כ לשידרוג מערכת בקרה בריכת הקשתות</b>				



סה"כ לשדרוג מכון ד+שדרוג בקרה בוסטר C ובריכת הקשתות

**סה"כ לשדרוג מכון ד+שדרוג בקרה בוסטר C ובריכת הקשתות**

01 שידרוג תחנת שאיבה לביוב ד'

02 שידרוג מערכת בקרה בוסטר C

03 שידרוג מערכת בקרה בריכת הקשתות

סה"כ עלות

סה"כ הנחה/תוספת

סה"כ לאחר הנחה/תוספת

מע"מ

סה"כ כולל מע"מ

סה"כ במילים:

תאריך מדד:

מדד מכרז / הצעה:

הנהלת החברה

הממונה על הכספים

מנהל הפרוייקט

מאשר כתב הכמויות