

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
08	<p>מתקני חשמל</p> <p>הערות כלליות:</p> <p>מאגר מחירי בניה ותשתיות מהדורת 03/2017 (מחירי 02/2017), מחירי קבלן משנה</p> <p>1. הנחיות כלליות לאחוזי קבלן ראשי - אם קיים בפרויקט (בתוספת למחירי קבלן מתקני החשמל שלהלן) - ראה בתחילת חלק ג' - נספחים ועלויות בניה. תשומת לב המשתמש מופנית ל"הנחות יסוד לתמחיר מאגר המחירים" המפורטות בתחילת החוברת; כמו כן לחישוב בתחילת חלק ג' עבור תוספת לפי אזורים (למחיר הכולל של הבניה) ותוספות או הפחתות בגין היקף העבודה.</p> <p>2. כל העבודות בפרק זה כפופות לנאמר ב"מפרט כללי לעבודות בנין" ("האוגדן הכחול"), כולל אופני המדידה, אלא אם צויין אחרת בסעיף.</p> <p>בסעיפים שאינם נכללים במפרט הכללי או מנוגדים לנאמר בו, יש להשתמש רק במקרים של דרישה מיוחדת.</p> <p>6. קיצורים/ראשי תיבות בשימוש בפרק זה:</p> <p>ג.ת - גוף תאורה; ב"ת - בית תקע (שקע); יח' - יחידה; כ"ס - כח סוס; ס"מ - סנטימטר; מ"ר - מטר מרובע; מ"מ - מילימטר; מ"א - מטר אורך (מטר רץ); מא"ז - מפסק אוטומטי זעיר; ממ"ר - מילימטר מרובע; מאמ"ת - מפסק אוטומטי מגנטי תרמי; מ"ז - מפסיק זרם; נל"ג - נתן לחץ גבוה; עה"ט - על הטיח; ק"ק - קילו קלוריות; קו"ט - קילו ווט; ק"א - קילו אמפר; ק"ו - קילו וולט; קוא"ר - קילו וולט אמפר ראקטיבי; קומ' - קומפלט; ש"ע - שעת עבודה או שווה ערך; תה"ט - תחת הטיח; תה"ר - תיבת הסתעפות ראשית; תה"מ - תיבת הסתעפות משנית</p> <p>7. כל המחירים כוללים חומר + עבודה + רווח ונקובים בשקלים חדשים (ללא מע"מ) והינם מחירי קבלן מתקני חשמל.</p>				
	08.023	<p>תעלות כבלים</p> <p>תעלות ברוחב 15 מ'מ ובעומק 15 מ'מ מפלסטיק, קבועות על מבנה או תלויות מהתקרה, לרבות מכסה וחיזוקי ברזל, דוגמת 'פלגל' או ש'ע</p>	מ'	130.00	
08.031	<p>סה"כ לתעלות כבלים</p> <p>כבלי נחושת (XLPE) N2XY</p>				

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
08.031.0010	כבלי נחושת מסוג (XLPE) N2XY בחתך 3X1.5 מ"מ קבועים למבנה, מונחים על סולמות או בתעלות או מושחלים בצינורות לרבות חיבור בשני הקצוות	מ'	500.00		
	סה"כ לכבלי נחושת (XLPE) N2XY				
08.061	<u>מבנה ללוחות חשמל ותיבות C.I.</u> הערה: מבנה הלוחות כולל הובלה, התקנה וחיבור הלוח. מבנה ללוחות חשמל				
08.061.0134	מבנים ללוחות מורכבים מתאי פח מודולריים וצבועים, לרבות דלת, פלטת הרכבה, פנלים, פסי צבירה, מהדקים, חוט, שילוט, מבודדים, בסיס הגבהה וכל הנדרש להשלמת הלוח קומפלט עד A100 X 3	מ"ר	7.00		
08.061.0135	מבנים ללוחות מורכבים מתאי פח מודולריים וצבועים, לרבות דלת, פלטת הרכבה, פנלים, פסי צבירה, מהדקים, חוט, שילוט, מבודדים, בסיס הגבהה וכל הנדרש להשלמת הלוח קומפלט ללוח עד A630 X 3	מ"ר	4.80		
08.061.9050	פירוק חשמלי ומכני של לוח חשמל לרבות שילוט וסימון המוליכים והכבלים שפורקו מהלוח. עומק הלוח עד 50 ס"מ. (פינוי אם נדרש, ימדד בנפרד)	מ"ר	7.00		
08.061.9060	פירוק חשמלי ומכני של לוח חשמל לרבות שילוט וסימון המוליכים והכבלים שפורקו מהלוח. עומק הלוח מעל 50 ס"מ ועד 100 ס"מ. (פינוי אם נדרש, ימדד בנפרד)	מ"ר	4.80		
	סה"כ למבנה ללוחות חשמל ותיבות C.I.				
08.062	<u>מא"זים אופיין C</u>				
08.062.0060	מא"ז אופיין C לזרם נומינלי 10-32 אמפר חד קוטבי, כושר ניתוק 10 קילואמפר	יח'	75.00		
08.062.0250	מא"ז אופיין C לזרם נומינלי 10-32 אמפר תלת קוטבי, כושר ניתוק 10 קילואמפר	יח'	10.00		
08.062.0260	מא"ז אופיין C לזרם נומינלי 40 אמפר תלת קוטבי, כושר ניתוק 10 קילואמפר	יח'	15.00		
08.062.0860	מגעי עזר למא"ז 6A 1NO+1NC	יח'	65.00		
08.062.0870	סליל הפסקה למא"ז	יח'	10.00		
	סה"כ למא"זים אופיין C				
08.063	<u>מאמ"תים</u>				

סה"כ	מחיר	כמות	יח'	תאור	סעיף
				מאמ"תים תלת-קוטביים	
		10.00	יח'	מאמ"תים עד 3X63 אמפר כושר ניתוק 25 קילואמפר בהגנה תרמית ומגנטית ניתנת לכיוון (לרבות ידית רגילה)	08.063.0020
		10.00	יח'	מאמ"תים עד 3X100 אמפר כושר ניתוק 25 קילואמפר בהגנה תרמית ומגנטית ניתנת לכיוון (לרבות ידית רגילה)	08.063.0030
		10.00	יח'	מאמ"תים עד 3X160 אמפר כושר ניתוק 25 קילואמפר בהגנה תרמית ומגנטית ניתנת לכיוון (לרבות ידית רגילה)	08.063.0040
		1.00	יח'	מאמ"תים עד 3X630 אמפר כושר ניתוק 36 קילואמפר עם הגנה אלקטרונית רגילה	08.063.0073
		14.00	יח'	תוספת למאמ"ת בגודל עד 160X3 אמפר עבור הגנה אלקטרונית רגילה (במקום הגנה תרמית מגנטית)	08.063.0320
		40.00	יח'	סליל הפסקה TC או סליל סגירה למאמ"ת עד A630X3	08.063.0600
		10.00	יח'	מגעי עזר למאמ"ת עד 630A	08.063.0700
		2.00	יח'	מגעי עזר למאמ"ת 800-1600A	08.063.0710
				סה"כ למאמ"תים	
				ממסרים ומגענים	08.066
				ממסרי פיקוד	
		15.00	יח'	ממסר פיקוד נשלף - 11 פינים	08.066.0030
		15.00	יח'	בסיס לממסר פיקוד נשלף - 11 פינים	08.066.0040
		6.00	יח'	ממסר צעד חד קוטבי A16	08.066.0050
				ממסרים ליתרת זרם (OVERLOAD)	
		1.00	יח'	ממסרים ליתרת זרם עד 220 אמפר אלקטרוני עם מגעי עזר מחליפים	08.066.0170
		4.00	יח'	ממסר פחת 4X25 אמפר רגישות 30 מיליאמפר דגם A	08.066.0220
		10.00	יח'	ממסר פחת 4X40 אמפר רגישות 30 מיליאמפר דגם A	08.066.0230
		2.00	יח'	ממסר פחת 4X63 אמפר רגישות 30 מיליאמפר דגם A	08.066.0240
				ממסר חוסר פזה ושעוני פיקוד	

סה"כ	מחיר	כמות	יח'	תאור	סעיף
		5.00	יח'	מפסק שעון עם רזרבה מכנית של 24 שעות (שעון שבת)	08.066.0510
		5.00	יח'	אוטומט חדר מדרגות	08.066.0530
				מגענים	
		15.00	יח'	מגענים תלת קוטביים לזרם עד 25 אמפר AC3	08.066.0601
		8.00	יח'	מגענים תלת קוטביים לזרם עד 55 אמפר AC3	08.066.0610
		2.00	יח'	מגענים למיתוג קבלים KVAR12.5, עם נגדי פריקה	08.066.0800
		2.00	יח'	מגענים למיתוג קבלים KVAR25, עם נגדי פריקה	08.066.0830
				סה"כ לממסרים ומגענים	
				<u>שנאים, קבלים, אביזרי פיקוד ובקרה ומכשירי מדידה</u>	08.069
				שנאים	
		2.00	יח'	שנאים עד 100 וולט אמפר	08.069.0010
				קבלים ובקרי כופל הספק	
		2.00	יח'	קבל תלת פזי 2.5 קוא"ר	08.069.0200
		6.00	יח'	קבל תלת פזי 5 קוא"ר	08.069.0210
		4.00	יח'	קבל תלת פזי 10 קוא"ר	08.069.0230
		1.00	יח'	בקר פיקוד קבלים ל-8 דרגות	08.069.0330
				ספקי כח	
		2.00	יח'	ספק כח מיוצב VDC24 דוגמת 'למדא' או ש'ע עד A5	08.069.0350
		2.00	יח'	ספק כח מיוצב VDC24 דוגמת 'למדא' או ש'ע עד A20	08.069.0370
				אביזרי פיקוד ובקרה	
		5.00	יח'	ממסר התראה למערכת גילוי אש עם יציאה אחת דוגמת מצג בקרה ISO - B 556	08.069.0378
		1.00	יח'	ממסר התראה למערכת גילוי אש עם 4 יציאות דוגמת מצג בקרה ISO 4 - B 556	08.069.0380
		1.00	יח'	ממסר התראה למערכת גילוי אש עם 12 יציאות דוגמת מצג בקרה ISO 12 - B 556	08.069.0382
		20.00	יח'	מפסקי פיקוד מחליפים מטיפוס 'פקט' או 'טוגל' דו-קוטביים 10 אמפר עם מצב אפס	08.069.0440

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
08.069.0460	לחץ הפעלה/הפסקה	יח'	10.00		
08.069.0642	משנה זרם עד 1,000/5 אמפר	יח'	1.00		
08.069.0671	רב מודד דיגיטלי ללוח חשמל למדידת: מתחים, זרמים, תדר, הספק, מקדם הספק, שיא ביקוש ואנרגיה דוגמת 'סטק' דגם PLUS- PM130E (לא כולל משני זרם)	יח'	1.00		
08.069.0710	מנורת סימון עם מכסה צבעוני ונורת מולטילד	יח'	15.00		
08.069.0730	רביעית מגיני ברק ארבעה קטבים ((3PH+O) 100 קילואמפר C+B	יח'	1.00		
	סה"כ לשנאים, קבלים, אביזרי פיקוד ובקרה ומכשירי מדידה				
08.081	גופי תאורה פלורסנטיים				
08.081.9000	פירוק גוף תאורה פלורסנטי עד 2x36 ווט	יח'	800.00		
	סה"כ לגופי תאורה פלורסנטיים				
08.082	גופי תאורה שונים				
08.082.9200	פירוק גוף תאורת חוץ עד 400 ווט המותקן על קיר המבנה (בגובה שאינו מצריך שימוש במנוף), לרבות פירוק הזרוע ונקודת המאור	קומפ	25.00		
	סה"כ לגופי תאורה שונים				
08.103	נקודות שונות				
	סה"כ לנקודות שונות				
08.107	בדיקת בודק מוסמך				
08.107.0030	בדיקת מתקן חשמלי במתח נמוך בגודל מעל 3x200 אמפר ע"י בודק מוסמך לרבות תשלום עבור הבדיקה, והגשת תוכניות וסיוע לבודק בעריכת המדידות	קומפ	3.00		
	סה"כ לבדיקת בודק מוסמך				
	סה"כ למתקני חשמל				
99	עבודות נלוות וחריגי דקל				

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
99.0001	בדיקת תקינות והוצאת דוח עבור לוח חשמל קיים המיועד לשדרוג (כולל בדיקת חיווטים , ברגים , תקינות הציווד החשמלי וכו') הוצאת דוח מהות העבודה והרכיבים, יש להגיש את הדו"ח למתכנן החשמל לאישור. מתכנן החשמל ינחה את הקבלן את רכיבי ועבודת השדרוג המאושרת לביצוע. הזמנת ציוד או התחלת עבודת שדרוג הלוח תתבצע רק לאחר הנחיות בכתב ממתכנן החשמל ובאישור המפקח בפרוייקט.	קומפ	8.00		
99.0004	אריח מינרלי לתקרה אקוסטית 60X60 בגימור וגוון כדוגמת הקיים צורת חברת AMF (אורבונד) דגם מרגנית עומד בתקן סיווג שריפה 755 כולל התקנה במקומות הנחוצים	יח'	70.00		
99.0010	הוצאת דוח מקדים הכולל מיפוי הלוח המיועד לשדרוג או החלפה. הסעיף כולל תמחור של הרכיבים הדרושים תמחור של העבודה וביצוע בדיקת תקינות ע"י חשמלאי ראשי לפחות (מגעים, שלמות האביזרים, הארקה, איזון פאזות , תקינות הציווד).	קומפ	8.00		
99.0011	שדרוג לוח קיים בהתאם לדו"ח והנחיות מאושרות שיתקבלו ממתכנן החשמל. המחיר היינו הערכה בלבד, התשלום בפועל יתבצע בהתאם לסעיפי דקל והסכם הקבלן מול המזמין , בהתאם לדו"ח הדרוג שאושר על ידי מתכנן החשמל ומפקח הפרוייקט.	קומפ	8.00		
99.0012	מיפוי לוח חשמל ראש עד 630X3 אמפר , כולל הכנת as-made בתוכנה ממוחשבת והגשתה למתכנן החשמל.	קומפ	1.00		
99.0013	מיפוי לוח חשמל עד 3X80 אמפר , כולל הכנת as-made בתוכנה ממוחשבת והגשתה למתכנן החשמל.	קומפ	3.00		
99.056	עמודי תאורה זרועות				

סה"כ	מחיר	כמות	יח'	תאור	סעיף
		4.00	קומפ	<p>עמוד תאורה מפלדה עגול מודרג בקוטר 2', 4', מגולוון באבץ חם בגובה 3 מ' לרבות פלטת יסוד ושילוט, הכנה לתא אביזרים עם דלת וכל האביזרים הדרושים להצבת העמוד ולחיבור הזרוע בראשו להתקנת פנסי הצפה, מגש אביזרים מתאים, חיווט, הרכבת הפנס בהתאם לחישובי תאורה, התקנת העמוד על הגג במקומות המסומנים בתוכנית, הצגת פתרון קונסטרוקטיבי לחיבור העמוד לגג על ידי ברגי יסוד ויסוד מתאימים חתום ע'י קונסטרוקטור שיעסיק הקבלן.</p> <p>סעיף זה כפוף לאישור בכתב ממהנדס החשמל והמפקח בפרויקט לפני הזמנת הציוד.</p>	99.056.0410
				סה"כ לעמודי תאורה וזרועות	
		827.00	יח'	<p align="center">תאורת לדים</p> <p>גוף תאורה דגם פאנל לד שקוע 60/60 4000K, הספק 30 וואט, תפוקה אורית 3,300 לומן, יצרן 'געש' מק"ט 5Z00338.</p>	99.085.0034
		45.00	יח'	<p>דגם פיקס-לד 225, הספק 19 וואט, תפוקה אורית 1400 לומן, תוצרת געש.</p> <p>התקנה בחדרי שירותים בעלי תקרה אקוסטית או מונמכת או לאחר התקנת תקרה אקוסטית או הנמכת תקרה. יש לקבל אישור בכתב מהמפקח לפני רכישה והתקנה.</p>	99.085.0035
		4.00	יח'	<p>דגם TEMPO-LARGE</p> <p>תפוקה אורית 26000 לומן, הספק 243 וואט, טמפרטורת אור 4000 קלווין.</p> <p>תוצרת פיליפס, יבואן קבוצת קשטן.</p> <p>התקנה ורכישה בכפוף לחישובי תאורה ואישור מהנדס חשמל.</p>	99.085.0047
		15.00	יח'	<p>גוף תאורה אטום מפוליקרבונט לתאורה היקפית דוגמת 'געש סטאר לד 4000' מק"ט 5794Z24</p> <p>הספק, 31 וואט, 2600 לומן.</p>	99.085.0048

סה"כ	מחיר	כמות	יח'	תאור	סעיף
		8.00	יח'	גוף תאורת חוץ להתקנה על ראש עמוד בעמודי תאורה קיימים להארה סימטרית לומן 3000K twon guide core bdp001 5000-7000 דגם תוצרת פיליפס יבואן קשטן	99.085.0049
				סה"כ לתאורת לדים	
		0.00	הערה	בקרת מבנה הציוד בפרק זה , כולל: אספקה, התקנה, חיווט, כיול והגדרת הבקרים, כולל חיווט מערכת הבקרה כולה , כולל התקנת קופסאות המגענים, התקנת הבקר , הארכת מעגלי המאור/מיזוג וחיבור לקופסאות המגענים ו/או הבקר אנרגיה כולל תוספת קופסאות חיבורים וכבילה חשמלית לפי צורך, כולל חיווט גלאי הנפח אל הבקר. כלל העבודה המתוארת בפרק זה כלולה במחירי היחידות. כל זה על לפעולה תקינה ומושלמת של מערכת הבקרה עבור המזגנים והתאורה. בכל חלל ובכלל הבית ספר.	99.090 99.090.0000
		123.00	יח'	גלאי נוכחות MASTER תקרת 360 מעלות לחסכון באנרגיה באמצעות שליטה על התאורה . ניתן להתחבר לבקרת מבנה (יש 2 יציאות). ניתן יהיה להגדיר זמני השתייה שונים לערוץ התאורה (עד 30 דק' לתאורה). ניתן לקבוע עוצמת אור רצויה המתחשבת בעוצמת האור הטבעי ובהתאם לכך הגלאי מדליק/מכבה את התאורה בזמן שיש תנועה בחלל. הגלאי יכול חיבור לחצן לגלאי לשליטה ידנית על התאורה. עומס הגלאי עד A10 בהתאם להגדרות יצרן. מרחק חישה 10 מ' קוטר בגובה 3 מ' תוצרת חברת BEG גרמניה מק'ט 92197 משווק ע'י קבוצת קשטן.	99.090.0001

סה"כ	מחיר	כמות	יח'	תאור	סעיף
		61.00	יח'	<p>בקר לחיסכון באנרגיה 230VAC, לשליטה ובקרה על מיזוג אוויר ותאורה, על בסיס נוכחות אדם בחדר, והגבלת טמפרטורות מקסימום ומינימום. הבקר מחובר לגלאי אינפירה אדום פסיביים (IR), עם אופציה לשמירת שבת. הבקר מבצע חסכון באנרגיה ע"י כיבוי מיזוג האוויר והתאורה כאשר אין אדם בחדר. דגם EC300 / T תוצרת מיטב-טק. המחיר כולל כבלי פיקוד/צינורות שרשרתיים, הזנה חשמלית, התקנת הבקר הגדרתו (הגבלת טמפ', זמני השהיה וכו'), חיוט לגלאי נוכחות, עד לפעולה תקינה של המערכת בכל כיתה.</p>	99.090.0002
		61.00	יח'	<p>קופסאות מגענים.</p> <p>קופסאות CI כולל פס דין על גביו מותקנים מגענים לפי מספר המעגלים הנחוץ, יש להתאים את המגענים לכושר הניתוק הדרוש.</p> <p>יחידה קומפלט התותקן סמוך לכל בקר אנרגיה EC300, הקופסא מיועדת עבור המגענים, אל הקופסא יכנסו מעגלי המאור/מיזוג וכן כבלי הפיקוד מהבקר.</p> <p>המחיר כולל הארכת כבלי החשמל של מעגלי המאור/מיזוג מכניסתם אל החדר/חלל ועד לקופסאות המגענים, כולל קופסאות חיבורים/חבקים לפי צורך.</p>	99.090.0003
				סה"כ לבקרת מבנה	
				סה"כ לעבודות נלוות וחריגי דקל	

סה"כ ל 3145-3

סה"כ ל 3145-3

08 מתקני חשמל

99 עבודות נלוות וחריגי דקל

סה"כ עלות

מע"מ בשיעור 17%

סה"כ כולל מע"מ

סה"כ במילים:

תאריך מדד:

מדד מכרז / הצעה:

חותמת:

חתימה:

חותמת:

חתימה: