



**כתב כמויות**

מס' קובץ: 950-101  
גירסה: P1

**הוספת משאבה 23 במסוף בילו**

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סה"כ
<b>פרק 1 - לוח חשמל.</b>					
	כל העבודות בפרק זה כוללות בין היתר תכנון מפורט, ייצור, אספקה, הובלה, בדיקה, כיול הגנות, הפעלה וכו'.				
1.01.01	מבנה תא חדש עבור משאבה 23, כנוספת ללוח חשמל קיים, הכולל את המבנה במידות הגובה והעומק זהים למידות הלוח הקיים וברוחב הדרוש אך לא פחות מ-800 מ"מ, פסי צבירה, תלת פאזיים לזרם 3x3000A, 65kA, כולל כל הדרוש להתאמה ולחיבור לפסי הצבירה של הלוח הקיים, פסי אפס והארקה, פיתחי אורור, תעלות חיווט, חיווט, מהדקים, פס מברזל מחורץ, שילוט, תאורת לוח עם הדלקה בפתיחת דלת וכל האבזרים הדרושים לתפעול תקין של הלוח בהתאם למפרט הטכני ולתוכנית. דלתות הלוח, צביעת הלוח, גוון הצבע, דרגת האטימות ויתר התכונות של הלוח החדש יהיו זהים לתכונות הלוח הקיים.	קומפ'	1.00		
1.01.02	מתנע אלקטרוני, דיגיטלי להתנעה והדממה רכה של מנוע לזרם 820A, כדוגמת תוצרת סולקון דגם RVS-DN 820.	יח'	1.00		
1.01.03	מגנן תלת קוטבי מסוג AC3 לזרם 4x800A, עם מגעי עזר. מתח סליל 230VAC.	יח'	2.00		
1.01.04	ממסר דיגיטלי להגנת מנוע, כדוגמת סולקון דגם MPS 3000.	יח'	1.00		
1.01.05	ממסר דיגיטלי לבדיקת בידוד מנוע, כדוגמת סולקון דגם MIP-6.	יח'	1.00		
1.01.06	בקר Zelio Logic, דגם SR2D101BD.	יח'	1.00		
1.01.07	ממסר זרם לבדיקת חימום מנוע.	יח'	1.00		
1.01.08	מפסק זרם חצי אוטומטי להגנת מנוע, בעל יחידת הגנה מגנטית ותרמית מתכווננת לזרם של עד 20-25A, כושר ניתוק 65kA, כולל מגעי עזר.	יח'	2.00		
1.01.09	שנאי זרם 800/5A, CLASS-0.5, 5VA.	יח'	3.00		
1.01.10	שנאי זרם טבעת להתקנה על כל הפאזות, 800/1A, CLASS-0.5, 5VA.	יח'	1.00		
1.01.11	מד זרם 5A-AC, בעל סקלה של 240 מעלות.	יח'	3.00		
1.01.12	מאמ"ת דו פאזי עד 25 אמפר, 10 kA, C, עם מגע עזר	יח'	3.00		
1.01.13	מאמ"ת חד פאזי עד 10 kA "C 1x16A	יח'	2.00		
1.01.14	ממסר עזר לפיקוד, בעל סליל הפעלה של 230VAC או 24VDC, מגעים ל- 10A, 230V, נשלף, כולל בסיס, סידור לסימוציה והפעלה ידנית, LED לציון מצב ומספר המגעים בהתאם לנדרש.	יח'	5.00		
1.01.15	מפסק בורר תלת מצבי, 10A, 230V, בעל שלושה מגעים מחליפים.	יח'	1.00		
1.01.16	לחצן פיקוד בעל שני מגעים NO ושניים NC של 10A, 230V.	יח'	3.00		
1.01.17	לחצן פיקוד עם מפתח, בעל שני מגעים של 10A, 230V.	יח'	1.00		
1.01.18	לחצן פיקוד ננעל, בעל שני מגעים של 10A, 230V.	יח'	1.00		
1.01.19	לחצן הפסקת חרום (פיטריה) להתקנה על דלת הלוח, רמת אטימות IP65	יח'	1.00		
1.01.20	נורות סימון LED.	יח'	3.00		
1.01.21	כל יתר הציוד והעבודות הדרושים לתפעול תקין של המשאבה בהתאם לתוכנית הכוח 950-101 ו-111-950.	קומפ'	1.00		
1.01.22	בדיקה והפעלה אצל היצרן	קומפ'	1.00		
1.01.23	הובלה לאתר תש"ן באזור צומת בילו	קומפ'	1.00		
<b>סה"כ פרק 1 - לוח חשמל.</b>					

**פרק 2 - תוספות ושינויים בלוח חשמל קיים.**

				כל העבודות בפרק זה כוללות בין היתר תכנון, אספקה, הובלה לאתר, התקנת ציוד חדש בתוך לוח קיים באתר, חיווט, שילוט, כיול, בדיקה, הפעלה וכל יתר העבודות, הציוד וחומרי העזר הדרושים וכו'. כמו כן העבודות כוללות פירוק הציוד הקיים שמוחלף, כולל כל הציוד הנלווה שלא יהיה יות בשימוש ומסירת הציוד למזמין.	
2.01.01		2.00	יח'	מפסק זרם חצי אוטומטי, ACB, תלת קוטבי, 1600A, נשלף כולל אמבטיה וכל הציוד הנלווה הנדרש, כושר ניתוק 65kA במתח 400V, כולל יחידה אלקטרונית להגנה בפני יתרת זרם תרמי ומגנטי הניתנת לכוון, מנוע דריכה, סליל פתיחה, סליל סגירה, סליל חוסר מתח, מגע תקלה, מגע דריכה ובלוק של 10 מגעי עזר.	
2.01.02		1.00	קומפ'	חיגור מכני בין שני מפסקי זרם של 1600 אמפר הנ"ל.	
2.01.03		1.00	קומפ'	כל מערכת פסי הצבירה לזרם 1600A עבור חיבור בין פסי הצבירה הראשיים למפסקים, עבור חיבור בין המפסקים, עבור חיבור בין המפסקים לכבלי ההזנה וכו'.	
2.01.04		1.00	יח'	בקר החלפה אוטומטית חברת חשמל - דיזל גנרטור, למפסקי זרם ממונעים תוצרת אמדר דגם AM 530.	
2.01.05		6.00	יח'	מפסק זרם חצי אוטומטי להגנת מנוע, בעל יחידת הגנה מגנטית ותרמית מתכווננת לזרם של עד 20-25A, כושר ניתוק 65kA, כולל מגעי עזר.	
2.01.06		10.00	יח'	מפסק זרם חצי אוטומטי להגנת מנוע, בעל יחידת הגנה מגנטית ותרמית מתכווננת לזרם של עד 20-25A, כולל מגעי עזר.	
2.01.07		1.00	קומפ'	מגן מתח יתר טאבע קטבים 400V, 100KA, הכולל הגנה עורפית בהתאם להמלצת היצרן.	
2.01.08		2.00	יח'	מערכת רב-מומד דיגיטלי למדידת זרם, מתח, הספק, תדר וכופל הספק, כולל יציאת תקשורת למערכת הבקרה כדוגמת תוצרת סאטק דגם PM175.	
2.01.09		6.00	יח'	שנאי זרם 1600/5A, CLASS-0.5, 5VA.	
2.01.10		3.00	יח'	מאמ"ת דו פאזי עד 25 אמפר, 10 kA, C, עם מגע עזר	
2.01.11		3.00	יח'	ממסר חוסר מתח תלת פאזי	
2.01.12		22.00	יח'	ממסר עזר לפיקוד, בעל סליל הפעלה של 230VAC או 24VDC, מגעים ל- 10A, 230V, נשלף, כולל בסיס, סידור לסימולציה והפעלה ידנית, LED לציון מצב ומספר המגעים בהתאם לנדרש.	
2.01.13		2.00	יח'	מפסק בורר דו מצבי, 10A, 230V, בעל שני מגעים מחליפים.	
2.01.14		8.00	יח'	לחצן פיקוד בעל שני מגעים NO ושניים NC של 10A 230V או שלושה מגעים NC.	
2.01.15		14.00	יח'	נורות סימון LED רמת אטימות IP65	
2.01.16		1.00	קומפ'	כל יתר הציוד והעבודות הדרושים לתפעול תקין של המשאבה בהתאם לתוכנית הכוח 950-101 ולתוכנית הפקוד 950-112, 950-113, 950-114.	

**סה"כ פרק 2 - תוספות ושינויים בלוח חשמל קיים**



<b>פרק 3 - לוח בקר PLC</b>				
				כל העבודות בפרק זה כוללות בין היתר תכנון, הובלה לאתר, הזמנת ציוד חדש, בנתן לוח קיים באתר, חיווט, שילוט, כיוול, בדיקת I/O, הפעלה וכל יתר העבודות, הציוד וחומרי העזר הנדרשים.
		1.00	יחי	32 כניסות דיסקרטיות, שיסופק על ידי המזמין, דגם Quantum 140DDI35300, כולל הוספת מהדקים (מהדקי שטח + מהדקי כרטיס + מהדקי נתיך עם LED).
		1.00	יחי	מאמ"ת חד פאזי עד 10 kA "C 1x16A
		1.00	יחי	מאמ"ת דו פאזי עד 10 kA "C 2x16A
		<b>סה"כ פרק 3 - לוח בקר PLC</b>		
				-

**פרק 4 - ביצוע עבודות חשמל ומכשור**

כל העבודות בפרק זה כוללות בין היתר תכנון, הספקה, הובלה לאתר, התקנה, חיווט, שילוט, בדיקה, הפעלה וכל יתר העבודות, הציוד וחומרי העזר הדרושים, ביצוע עבודות לפי ל"ז מאושר, בהתאם לנוהלי בטיחות באתר, תאום עם המפקח ועם קבלנים אחרים בשטח וכו', הכל קומפלט מוכן להפעלה.

**תת פרק 5.01 - אספקת והתקנת ציוד בשטח, חיבורים**

5.01.01	קומפ'	1.00	אספקה, התקנה וחווט של קופסאות הסתעפות (JBT-23) מסוג מוגן התפוצצות EX של חברת CEAG או STAHL או BARTECH, בהתאם לסטנדרטים של תש"ן, עבור כבלים לפקוד ולמכשור. הקופסא תכלול עד 40 מהדקים 4 ממ"ר, פס הארקה על מבדדים, עד 8 כניסות לכבל פקוד או כבלמיכשור זוג/שני זוגות.
5.01.02	קומפ'	1.00	אספקה, התקנה וחווט של קופסאות הסתעפות (JBD-23) מסוג מוגן התפוצצות EX של חברת CEAG או STAHL או BARTECH, בהתאם לסטנדרטים של תש"ן, עבור כבלים לפקוד ולמכשור. הקופסא תכלול עד 16 מהדקים 4 ממ"ר, פס הארקה על מבדדים, עד 9 כניסות לכבל פקוד או כבלמיכשור זוג/שני זוגות.
5.01.03	קומפ'	1.00	אספקה, התקנה וחווט של קופסאת הפעלת משאבה 23PB1 מסוג EX, בהתאם לסטנדרטים של תש"ן. הקופסא תכלול לחצן הפעלה ולחצן הפסקה, 3 כניסות לכבלים וכו' בהתאם לתוכניות.
5.01.04	קומפ'	1.00	אספקה, התקנה וחווט של קופסאת הפעלת משאבה 23PB2 מסוג EX, בהתאם לסטנדרטים של תש"ן. הקופסא תכלול לחצן הפסקת חירום עם שני מגעים כניסות לכבלים וכו' בהתאם לתוכניות.
5.01.04	קומפ'	1.00	אספקה והתקנה של קופסאת חיבורים לכבלי כח JBP-23 מסוג EX Zone2 Group, בהתאם לסטנדרטים של תש"ן. הקופסא במידות הדרושות לחיבור 2 כבלים N2XY 3x240+120 ועוד שני כבלים N2XY 3x150+70, כאשר כל הכבלים נכנסים לקופסא מלמטה, אך במידות מינימליות של 60x40x40 ס"מ, כולל בין היתר פסי צבירה על מבודדים לזרם 600A, כניסות כבלים וכו'.

**סה"כ תת פרק 5.01 - אספקת והתקנת ציוד בשטח, חיבורים**

-			
---	--	--	--

**תת פרק 5.02 - כבלים**

			כל העבודות בתת פרק זה כוללות בין היתר אספקה, הובלה לאתר, התקנה על סולמות, תמיכות או השחלה בצנורות ובשוחות, כולל חוטי משיחה, כולל סופיות כבלים, סימון כבלים וגידים בשתי קצוות, שילוט לאורך התוואי וכו'.
			כבל N2XY-FRI בחתך 3x240+120 ממ"ר
5.02.01	מטר	140.00	אספקה
5.02.02	מטר	140.00	התקנה
5.02.03	יחי	2.00	חבור כבל (שתי קצוות)
			כבל N2XY-FRI בחתך 3x150+70 ממ"ר
5.02.04	מטר	10.00	אספקה
5.02.05	מטר	10.00	התקנה
5.02.06	יחי	2.00	חבור כבל (שתי קצוות)
			כבל N2XY-FRI בחתך 4x2.5 ממ"ר
5.02.07	מטר	80.00	אספקה
5.02.08	מטר	80.00	התקנה
5.02.09	יחי	2.00	חבור כבל (שתי קצוות)
			כבל N2XY-FRI בחתך 3x2.5 ממ"ר
5.02.10	מטר	75.00	אספקה
5.02.11	מטר	75.00	התקנה
5.02.12	יחי	1.00	חבור כבל (שתי קצוות)
			כבל N2XY-FRI בחתך 5X1.5 ממ"ר
5.02.13	מטר	45.00	אספקה
5.02.14	מטר	45.00	התקנה
5.02.15	יחי	3.00	חבור כבל (שתי קצוות)
			כבל N2XY-FRI בחתך 3X1.5 ממ"ר
5.02.16	מטר	30.00	אספקה
5.02.17	מטר	30.00	התקנה
5.02.18	יחי	2.00	חבור כבל (שתי קצוות)
			כבל N2XY-FRI בחתך 12X1.5 ממ"ר
5.02.19	מטר	15.00	אספקה
5.02.20	מטר	15.00	התקנה

		1.00	יחי	חבור כבל (שתי קצוות)	5.02.21
--	--	------	-----	----------------------	---------

				כבל N2XY-FRI בחתך 16X1.5 או 20X1.5 ממ"ר	
5.02.22	אספקה	מטר	95.00		
5.02.23	התקנה	מטר	95.00		
5.02.24	חבור כבל (שתי קצוות)	יחי	2.00		
				כבל N2XY-FRI בחתך עד 30X1.5 ממ"ר	
5.02.25	אספקה	מטר	15.00		
5.02.26	התקנה	מטר	15.00		
5.02.27	חבור כבל (שתי קצוות)	יחי	1.00		
				כבל TDBON מסוכך (כל זוג + סוכך כללי) בחתך 1X2X16AWG או 1X3X16AWG מעטה שחור	
5.02.28	אספקה	מטר	130.00		
5.02.29	התקנה	מטר	130.00		
5.02.30	חבור כבל (שתי קצוות)	יחי	8.00		
				כבל TDBON משוריין ומסוכך בחתך 2X2X16AWG, עבור עניבת תקשורת PAKSCAN לפי מפרט מצורף, מעטה שחור	
5.02.31	אספקה	מטר	120.00		
5.02.32	התקנה	מטר	120.00		
5.02.33	חבור כבל (שתי קצוות)	יחי	3.00		
				כבל TDBON מסוכך (כל זוג + סוכך כללי) בחתך 4X3X16AWG, מעטה שחור	
5.02.34	אספקה	מטר	15.00		
5.02.35	התקנה	מטר	15.00		
5.02.36	חבור כבל (שתי קצוות)	יחי	1.00		
				כבל TDBON מסוכך (כל זוג + סוכך כללי) בחתך 8X3X16AWG, מעטה שחור	
5.02.37	אספקה	מטר	70.00		
5.02.38	התקנה	מטר	70.00		
5.02.39	חבור כבל (שתי קצוות)	יחי	1.00		
				<b>מופוט רייקם או אפוקסי (אספקה והתקנה) לכבלים הבאים:</b>	
5.02.40		קומפ'	3.00	לכבל עד 4X4 N2XY-FRI, 7X1.5 N2XY-FRI	
5.02.41		קומפ'	3.00	לכבל עד 12X2.5 N2XY-FRI	
5.02.42		קומפ'	2.00	לכבל עד 24X2.5 N2XY-FRI	
5.02.43		קומפ'	3.00	לכבל עד 5X16 N2XY-FRI	
5.02.44		קומפ'	3.00	לכבל מ- 5X16 N2XY-FRI עד 4x50+25	
5.02.45		קומפ'	3.00	לכבל מכשור עד 8X3X16 AWG	
				<b>סה"כ תת פרק 5.02 - כבלים</b>	

תת פרק 5.03 - מובילים, סולמות תמיכות, חפירות			
			כל העבודות בתת פרק זה כוללות בין היתר אספקה, הובלה לאתר, התקנה של צינורות, תעלות וסולמות כבלים, הנחת צינורות באדמה, כולל כל העבודות הנלווים קומפלט
5.03.01	צינור מגולוון "1" φ	מטר	20.00
5.03.02	צינור מגולוון "2" φ	מטר	30.00
5.03.03	צינור פלסטי שחור דגם "קוברה" קוטר 2"	מטר	20.00
5.03.04	צינור פלסטי שחור דגם "קוברה" קוטר 3"	מטר	20.00
5.03.05	צינור פלסטי שחור דגם "קוברה" קוטר 4"	מטר	90.00
5.03.06	צינור PVC תקן ח"ח בקוטר 4" ובעובי דופן 5.3 מ"מ	מטר	265.00
5.03.07	צינור PVC תקן ח"ח בקוטר 6" ובעובי דופן 7.7 מ"מ	מטר	120.00
5.03.08	שוחת ביקורת מבטון במידות פנימיות של 150x150 ס"מ ובעומק של 1.5 מטר, כולל מכסה לעומס של 40 טון, כולל יציקה תחתית לשוחה, כולל חפירה, בצוע חיתוכים לכניסת צינורות לתוך השוחה ותיקון חוזר לאחר התקנת הצנרת.	יח'	3.00
5.03.09	שוחת ביקורת מבטון במידות פנימיות של 150x150 ס"מ ובעומק של 1.5 מטר, כולל מכסה לעומס של 12.5 טון, כולל יציקה תחתית לשוחה, כולל חפירה, בצוע חיתוכים לכניסת צינורות לתוך השוחה ותיקון חוזר לאחר התקנת הצנרת.	יח'	3.00
5.03.10	צינור שרשורי כבד "1" φ	מטר	20.00
5.03.11	צינור שרשורי כבד "1.5" φ	מטר	50.00
5.03.12	סולם כבל "נאור" מגולוון רוחב 100 מ"מ כולל מכסה מפח ותמיכות מברזל מגולוון או מבטון	מטר	20.00
5.03.13	סולם כבל "נאור" מגולוון רוחב 200 מ"מ כולל מכסה מפח, מחיצה אמצעית ותמיכות מברזל מגולוון או מבטון	מטר	50.00
5.03.14	סולם כבל "נאור" מגולוון רוחב 600 מ"מ כולל מכסה מפח, מחיצה אמצעית ותמיכות מברזל מגולוון או מבטון	מטר	30.00
5.03.15	צינור מרירון "3/4" עד 1"	מטר	10.00
5.03.16	תעלות PVC במידות עד 60 * 120 מ"מ כולל מכסה	מטר	10.00
5.03.17	הפסקת והתקנת תעלת כבלים מפח מגולוון במידות שונות כולל מכסה	ק"ג	50.00
5.03.18	תכנון, אספקה והתקנה של קונסטרוקציות עשויות מפרופילים שונים מברזל מגולוון	ק"ג	100.00
5.03.19	חפירת תעלה כבלים באדמה בחלקה באמצעות כלי מכני ובחלקה בידיים בעומק של עד 1.0 מטר ורוחב עד 80 ס"מ. העבודה כוללת החזרת האדמה לאחר הנחת הכבל או הצינור, הדוק האדמה ויישור השטח, סילוק האדמה המיותרת. העבודה כוללת פתיחה ותיקון כביש אספלט לפי הצורך.	מטר	50.00
5.03.20	חפירות שונות באמצעות כלי מכני ובחלקה בידיים כולל כיסוי.	מ"ק	2.00
5.03.21	חפירת גישוש ידני לגילוי תשתיות	מ"ק	10.00
5.03.22	גילוי תשתיות קיימות עם דטקטור מתאים לתשתיות עמוקות של כבלי חשמל, צנרת וכו'	מ"ר	20.00
5.03.23	חצית כביש אספלט קיים ברוחב הדרוש עבור תעלות כבלים, כולל ניסור, פרוק אספלט ומצעים, חפירה, מצע חול מתחת לצינורות, בין הצינורות ומעליהם, מילוי חוזר, פלטות הגנה, סירטי סימון, כיסוי, הידוק, תיקון שכבה נושאת עם מצעים סוג א' בעובי 30 ס"מ לפחות, הידוק סופי, תיקון השכבה העליונה באספלט חם וסילוק העודפים לאתר מאושר, לא כולל הצינורות עבור מעבר הכבלים.	מ"ר	20.00
5.03.24	פתיחת מדרכה קיימת לצורך הנחת צינורות כולל חפירה/חציבה ומילוי התעלה, תיקון המדרכה והחזרת המצב לקדמותו.	מ"ר	10.00
5.03.25	עמוד מתכת באורך 2 מטר, מצינור מגולוון "2" לסימון תוואי כבלים עם פלטה בסיס מגולוונת במידות 50x50 ס"מ מרותכת לעמוד ומותקנת באדמה בעומק 50 ס"מ ועם שלט מאלומיניום.	יח'	4.00
5.03.26	חציבת פתח עד "6" בקיר בטון או בלוקים ותיקון אחרי חציבה	קומפ'	3.00
5.03.27	יציקות בטון שונות	מ"ק	3.00
סה"כ תת פרק 5.03 - מובילים, סולמות, תמיכות, חפירות			

תת פרק 5.04 - הארקות			
			כל העבודות בתת פרק זה כוללות בין היתר אספקה, הובלה לאתר, התקנת ציוד וחומרים ביצוע חיבורים, בדיקת הארקות וכו'.
5.04.01	אספקת והתקנת פס השוואת פוטנציאלים מנחושת במידות 5x60x600 מ"מ.	1.00	קומפ'
5.04.02	אספקת והתקנת פס הארקה מקומי מנחושת במידות 4x40x250 מ"מ.	1.00	קומפ'
5.04.03	אספקה, התקנה וחיבור של אלקטרודת הארקה עשויה מברזל מגולוון בקוטר 20 φ מ"מ ובאורך של 6 מטר כולל מהדק חיבור סטנדרטי כולל שוחת ביקורת עגולה 500 φ מ"מ ומכסה 25 טון.	2.00	קומפ'
5.04.04	נקודת הארקה לאלקטרודת הארקה, קונסטרוקציה, מכשיר או ציוד אחר כולל נעלי כבל, ברגים, אומים, דיסקיות, מחברים, וכל חומר נידרש אחר.	20.00	נק'
	כבל PVC CU 1X16		
5.04.05	אספקה	50.00	מטר
5.04.06	התקנה כולל חיבורים	50.00	מטר
	כבל PVC CU 1X50		
5.04.07	אספקה	50.00	מטר
5.04.08	התקנה כולל חיבורים	50.00	מטר
	כבל PVC CU 1X240		
5.04.09	אספקה	100.00	מטר
5.04.10	התקנה כולל חיבורים	100.00	מטר
5.04.11	ביצוע בדיקת רציפות הארקה במתקן	1.00	קומפ'
5.04.12	ביצוע בדיקת התנגדות הארקה כלפי מאסה כללית של האדמה באצעות מגר האדמה.	1.00	קומפ'
	<b>סה"כ תת פרק 5.04 - הארקות</b>		
	<b>תת פרק 5.05 - מכשור ומגופים</b>		
			הערה: כל הסעיפים כוללים אספקה והתקנה של כניסות כבל מוגני התפצצות, בדיקה והפעלה.
5.05.01	התקנה של משדר לחץ לקו דלק, כולל א"ה ברזי ניתוק וניקוז ואביזרי צנרת, צלצול הכבל וחיבורו משני קצותיו, כיול המכשיר, סימולציה בבקר המתוכנת וסימון ע"י שלט עם TAG NO של המכשיר	2.00	יח'
5.05.02	התקנה של מפסק זרימה לקו דלק, כולל צלצול הכבל וחיבורו משני קצותיו, כיול המכשיר, סימולציה בבקר המתוכנת וסימון ע"י שלט עם TAG NO של המכשיר	1.00	יח'
5.05.03	התקנה של מפסק לחץ לקו דלק, כולל צלצול הכבל וחיבורו משני קצותיו, כיול המכשיר, סימולציה בבקר המתוכנת וסימון ע"י שלט עם TAG NO של המכשיר	1.00	יח'
	<b>סה"כ תת פרק 5.05 - מכשור ומגופים</b>		



	<b>תת פרק 5.06 - שונות</b>			
5.06.01	1.00	קומפ'	זיהוי וסימון כבלים מחוברים ללוחות קיימים	
5.06.02	10.00	קומפ'	איטום שתי קצוות של צנור עד 6" באמצעות חומר אטימה חסין אש תוצרת חברת מונו אלקטרוניקס דגם FS900 או FS 1900 לפי החלטת המזמין	
5.06.03	1.00	מ"ר	איטום מעברי כבלים באמצעות מלט חסין אש	
5.06.04	1.00	קומפ'	בדיקת מתקן על ידי בודק מוסמך (בדיקה ראשונית וסופית)	
5.06.05	1.00	קומפ'	השתתפות בבדיקת I/O, הרצת והפעלת המערכות	
5.06.06	1.00	קומפ'	הכנת תוכניות AS MADE בתום ביצוע העבודות כולל תוכניות לוחות חשמל ובקרה, תוכניות עניבה של מגופים ומכשירים, תוכניות שטח וכד'. תוכניות לוחות יש להגיש בעדכון ממוחשב כולל הגשת קבצים. יתר התוכניות יוגשו מעודכנות ידני.	
-	<b>סה"כ תת פרק 5.06 - שונות</b>			
	<b>תת פרק 5.07 - שעות ברג'</b>			
5.07.01	100.00	שעות	שעות ברג' חשמלאי ראשי או מוסמך, מכשירן	
5.07.02	150.00	שעות	שעות עבודה רג' של עוזר חשמלאי או מסגר	
5.07.03	200.00	שעות	שעות ברג' פועל בלתי מקצועי	
-	<b>סה"כ תת פרק 5.07 - שעות ברג'</b>			
-	<b>סה"כ פרק 4 - ביצוע עבודות חשמל ומכשור</b>			
<b>ריכוז</b>				
0.00	<b>פרק 1 - לוח חשמל</b>			
0.00	<b>פרק 2 - תוספות ושינויים בלוח חשמל קיים</b>			
0.00	<b>פרק 3 - לוח בקר PLC</b>			
0.00	<b>פרק 4 - ביצוע עבודות חשמל</b>			
-	<b>סה"כ</b>			