



מס' קובץ: 1199-
גרסה: P0

כתב כמויות



החלפת לוחות חשמל ובקרה בשדרה הדרומית בטרמינל

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סה"כ
פרק 1 - לוחות חשמל ופיקוד B24/2, B25/2 מיכלים 134 ו- 133					
	תכנון, ייצור, אספקה, הובלה, התקנה, חיבור כבלי כח ופיקוד, בדיקה, כיול הגנות והפעלה				
1.01.01	מבנה לוח עם דלתות כפולות לפי מפרט עשוי מפוליאסטר משוריין במידות עד 220X100X40 ס"מ, רמת אטימות IP65, בהתאם למפרט ולשרטוטים המצורפים, להתקנה על קונסטרוקציה מברזל בסככה קיימת, פסים בתחתית הלוח לחיבור כבלים 4X50 מ"ר קיימים, פסי צבירה תלת פאזיים 15kA, 3x100A כולל חיווט, שילוט, מהדקים, תאורת לוח, התקנת ציוד על דלת הפנימיות של הלוח, כולל כל אביזרי עזר הדרושים להפעלת הלוח קומפלט	קומפ'	2.00		-
1.01.02	מפסק זרם 35kA 400V, 3x63A MCCB עם הגנה טרמית ומגנטית וסליל הפסקה 230VAC	יח'	4.00		-
1.01.03	פירוק בלוחות הקיימים של יחידות הגנה בפני מתח יתר של שדות חיוניות כולל מנתקי נתיכים והתקנתם בלוחות חדשים	קומפ'	2.00		-
1.01.04	מפסק זרם דימוי PKZM עד 3x6A	יח'	2.00		-
1.01.05	נורות סימון LED	יח'	6.00		-
1.01.06	מערכת הפעלה ופיקוד לפי תוכנית אופיינית עבור מגוף חשמלי ROTORK מחובר ב-I/O הכוללת: בורר פיקוד 3 מצבים 6 קומות, בורר קפיצי 3 מצבים, 3 נורות סימון LED, מורכבים על דלת הפנימי של הארון, 3 ממסרי עזר 24VDC, כולל חיווט הכל קומפלט מוכן להפעלה.	קומפ'	12.00		-
1.01.07	מערכת הפעלה ופיקוד לפי תוכנית אופיינית עבור מגוף חשמלי ROTORK מחובר ב-PAKSCAN הכוללת: בורר קפיצי 3 מצבים, 3 נורות סימון LED, מורכבים על דלת הפנימי של הארון, כולל חיווט הכל קומפלט מוכן להפעלה.	קומפ'	4.00		-
1.01.08	מאמ"ת תלת פאזי עד 10 kA "C 3x40A	יח'	5.00		-
1.01.09	מאמ"ת תלת פאזי עד 10 kA "C 3x25A עם מגע עזר	יח'	20.00		-
1.01.10	מאמ"ת חד פאזי עד 10 kA "C 1x16A	יח'	15.00		-
1.01.11	שקע אשראי להתקנה על פס דין	יח'	4.00		-
1.01.12	מפסק פחת 1x40/0.03A	יח'	2.00		-
1.01.13	לחצן הפסקת חרום (פיטריה) להתקנה על דלת הלוח	יח'	2.00		-
1.01.14	מערכת חיגור מכני עבור מפסק זרם 400V, 3x63A MCCB	קומפ'	2.00		-
1.01.15	בדיקה והפעלה אצל היצרן	קומפ'	2.00		-
סה"כ פרק 1.					-

פרק 2 - לוחות בקר PLC				
				תכנון, ייצור, אספקה, הובלה, התקנה, חיבור כבלי כח ופיקוד, בדיקת I/O והפעלה
2.01.01				מבנה לוח עם דלתות עשוי מפוליאיסטר משוריין במידות עד 220X200X30 ס"מ, רמת אטימות IP65, בהתאם למפרט ולשרטוטים המצורפים, להתקנה על קונסטרוקציה מברזל בסככה קיימת כולל מהדקים (מהדקי שטח + מהדקי כרטיס + מהדקי נתיך עם LED) תעלות חיווט, חיווט, ברזל מחורץ, פס הארקה, שקע שרות, תאורת לוח, שילוט וכל הדרוש להשלמת המבנה
2.01.02	-	1.00	קומפ'	כנ"ל אך במידות עד 220X100X30 ס"מ
2.01.03	-	2.00	קומפ'	הספקה, התקנה וחיבור ספק כח למבדה ל- 10A/24VDC
2.01.04	-	3.00	יחי	התקנה וחיבור של סל כרטיסים, כרטיס ספק כח, כרטיס תקשורת תוצרת מודיקון מדגם QUANTUM
2.01.05	-	3.00	קומפ'	התקנה, חיבור וחיווט כרטיס כניסה DI-32P
2.01.06	-	12.00	יחי	התקנה, חיבור וחיווט כרטיס יציאה DO-16P
2.01.07	-	11.00	יחי	התקנה, חיבור וחיווט כרטיס כניסה AI-16P
2.01.08	-	3.00	יחי	מאמ"ת חד פאזי עד 10 kA "C 1x16A
2.01.09	-	18.00	יחי	מאמ"ת חד פאזי עד 10 kA "C 1x16A עם ניתוק "0"
2.01.10	-	18.00	יחי	מאמ"ת דו פאזי עד 10 kA "C 2x16A
2.01.11	-	40.00	יחי	מפסק פחת 1x40/0.03A
2.01.12	-	3.00	יחי	אספקה והתקנה של מנתק נתיכים דו פאזי לזרם 40A
2.01.13	-	3.00	יחי	אספקה, התקנה וחיבור מגן מפני עליות מתח (SURAGE SUPPRESSOR) תוצרת חב'ל TRANSTECTOR דגם DR240 כולל מנתק נתיכים מתאים. ע"י ע.ד.ע טל 09-8634000
2.01.14	-	3.00	יחי	אספקה, התקנה וחיבור מגן מפני עליות מתח ל- 24VDC תוצרת חב' TRANSTECTOR מדגם DRDC24
2.01.15	-	3.00	יחי	שקע אשראלי להתקנה על פס דין
2.01.16	-	6.00	יחי	בדיקת I/O אצל היצרן
	-	3.00	קומפ'	סה"כ פרק 2 - לוחות בקר PLC

פרק 3 - ביצוע עבודות חשמל					
הספקת ציוד וחומרים, ביצוע עבודות לפי לוח מאושר, בהתאם לנוהלי בטיחות באתר, תאום עם המפקח ועם קבלנים אחרים בשטח, התקנות, חיבורים, בדיקות הכל קומפלט מוכן להפעלה					
תת פרק 3.01 - אספקת והתקנת ציוד בשטח, חיבורים					
3.01.01	אספקה, התקנה וחיבור בסככות לוחות חשמל ובקרה של גופי תאורה כפולים עם מנורות LED מוגני מים באורך 120 ס"מ	יח'	6.00	-	
3.01.02	כנ"ל אך אביזרי הדלקה מוגני מים	יח'	4.00	-	
3.01.03	כנ"ל אך גוף תאורה דו תכליתיים לתאורת חירום עם מנורות LED	יח'	6.00	-	
3.01.04	נקודת תאורה לפי הגדרה	קומפ'	12.00	-	
3.01.05	אספקה, התקנה וחיבור של לוח שקעים אטום IP54 עם מאמת"ם, ממסר פחת ושקעים מסוג 316, 532, 316, 516 ישראלי	יח'	2.00	-	
3.01.06	התקנה וחיבור בלוח קיים של רכזת מגופים חשמליים PAKSCAN MASTER STATION.	קומפ'	1.00	-	
3.01.07	אספקה, התקנה וחווט של קופסאות הסתעפות (JB) מסוג EX של חברת SEAG, STAHL OR BARTECH מידות 270x270 מ"מ. הקופסא תהיה עם גלגלים שחורים. הקופסא תכלול עד 40 מהדקים 4 מ"מ, פס הארקה על מבדדים, עד 16 כניסות לכבל מיכשור זוג/שני זזות.	קומפ'	3.00	-	
3.01.08	אספקה, התקנה וחווט של קופסאות הסתעפות (JB) מסוג EX של חברת SEAG, STAHL OR BARTECH מידות 100x100 מ"מ. הקופסא תהיה עם גלגלים שחורים. הקופסא תכלול עד 12 מהדקים 4 מ"מ, פס הארקה על מבדדים, עד 6 כניסות לכבל מיכשור זוג/שני זזות.	קומפ'	3.00	-	
סה"כ תת פרק 3.01 - אספקת והתקנת ציוד בשטח, חיבורים					
תת פרק 3.02 - כבלים					
אספקה, התקנה על סולמות, תמיכות או השחלה בצנורות ובשוחות, כולל חוטי משיחה, כולל סופיות כבלים, סימון כבלים וגידים בשתי קצוות, שילוח לאורך התוואי של כבלים בחתכים שונים.					
כבל N2XY-FRI בחתך 5x10 מ"מ"					
3.02.01	אספקה	מטר	200.00	-	
3.02.02	התקנה	מטר	200.00	-	
3.02.03	חבור כבל (שתי קצוות)	יחי	4.00	-	
כבל N2XY-FRI בחתך 4x2.5 מ"מ"					
3.02.04	אספקה	מטר	200.00	-	
3.02.05	התקנה	מטר	200.00	-	
3.02.06	חבור כבל (שתי קצוות)	יחי	5.00	-	
כבל N2XY-FRI בחתך 5X1.5 מ"מ"					
3.02.07	אספקה	מטר	350.00	-	
3.02.08	התקנה	מטר	350.00	-	
3.02.09	חבור כבל (שתי קצוות)	יחי	3.00	-	
כבל N2XY-FRI בחתך 3X2.5 מ"מ"					
3.02.10	אספקה	מטר	100.00	-	
3.02.11	התקנה	מטר	100.00	-	
3.02.12	חבור כבל (שתי קצוות)	יחי	5.00	-	
כבל N2XY-FRI בחתך 3X1.5 מ"מ"					
3.02.13	אספקה	מטר	300.00	-	
3.02.14	התקנה	מטר	300.00	-	
3.02.15	חבור כבל (שתי קצוות)	יחי	20.00	-	
כבל N2XY-FRI בחתך 7X1.5 מ"מ"					
3.02.16	אספקה	מטר	250.00	-	
3.02.17	התקנה	מטר	250.00	-	
3.02.18	חבור כבל (שתי קצוות)	יחי	6.00	-	

				כבל N2XY-FRI בחתך 10X1.5, 12X1.5 ממ"ר	
3.02.19	אספקה	מטר	500.00	-	
3.02.20	התקנה	מטר	500.00	-	
3.02.21	חבור כבל (שתי קצוות)	יחי	6.00	-	
				כבל N2XY-FRI בחתך עד 24X1.5 ממ"ר	
3.02.22	אספקה	מטר	400.00	-	
3.02.23	התקנה	מטר	400.00	-	
3.02.24	חבור כבל (שתי קצוות)	יחי	6.00	-	
				כבל TDBON מסוכך (כל זוג + סוכך כללי) בחתך 2X2X16AWG עבור עניבת תקשורת PAKSCAN לפי מפרט מצורף, מעטה שחור	
3.02.25	אספקה	מטר	1500.00	-	
3.02.26	התקנה	מטר	1500.00	-	
3.02.27	חבור כבל (שתי קצוות)	יחי	30.00	-	
				כבל TDBON משוריין ומסוכך בחתך 1X2X16AWG, עבור עניבת תקשורת PAKSCAN לפי מפרט מצורף, מעטה שחור	
3.02.28	אספקה	מטר	500.00	-	
3.02.29	התקנה	מטר	500.00	-	
3.02.30	חבור כבל (שתי קצוות)	יחי	20.00	-	
				כבל TDBON מסוכך (כל זוג + סוכך כללי) בחתך 4X2X16AWG, מעטה שחור	
3.02.31	אספקה	מטר	1000.00	-	
3.02.32	התקנה	מטר	1000.00	-	
3.02.33	חבור כבל (שתי קצוות)	יחי	4.00	-	
				כבל תקשורת CAT7 OUTDOOR	
3.02.34	אספקה	מטר	200.00	-	
3.02.35	התקנה	מטר	200.00	-	
3.02.36	חבור כבל (שתי קצוות)	יחי	10.00	-	
				מופנות רייקם או אפוקסי (אספקה והתקנה) לכבלים הבאים:	
3.02.37	לכבל עד 4X4 N2XY-FRI, 7X1.5 N2XY-FRI	קומפ'	4.00	-	
3.02.38	לכבל עד 12X2.5 N2XY-FRI	קומפ'	2.00	-	
3.02.39	לכבל עד 24X2.5 N2XY-FRI	קומפ'	4.00	-	
3.02.40	לכבל עד 5X25 N2XY-FRI	קומפ'	1.00	-	
3.02.41	לכבל מכשור עד 2X2X16 AWG	קומפ'	4.00	-	
	סה"כ תת פרק 3.02 - כבלים			-	

תת פרק 3.03 - מובילים, סולמות תמיכות, חפירות				
			אספקה, התקנה של צינורות, תעלות וסולמות כבלים, הנחת צינורות באדמה, כולל כל העבודות הנלווים קומפלט	
3.03.01	צינור מגולוון "1" φ	מטר	100.00	-
3.03.02	צינור מגולוון "2" φ	מטר	300.00	-
3.03.03	צינור פלסטי שחור דגם "קוברה" קוטר 2"	מטר	400.00	-
	צינור פלסטי שחור דגם "קוברה" קוטר 3"	מטר	200.00	-
3.03.04	צינור פלסטי שחור דגם "קוברה" קוטר 4"	מטר	500.00	-
3.03.05	צינור PVC תקן ח"ח בקוטר "4 ובעובי דופן 3.6 מ"מ	מטר	100.00	-
3.03.06	צינור שרשורי כבד "1" φ	מטר	50.00	-
3.03.07	צינור שרשורי כבד "1.5" φ	מטר	100.00	-
3.03.08	סולם כבל "נאור" מגולוון רוחב 200 מ"מ כולל מכסה מפח, מחיצה אמצעית ותמיכות מברזל מגולוון או מבטון	מטר	300.00	-
3.03.09	סולם כבל "נאור" מגולוון רוחב 300 מ"מ כולל מכסה מפח, מחיצה אמצעית ותמיכות מברזל מגולוון או מבטון	מטר	300.00	-
3.03.10	צינור מרירון "3/4" עד "1"	מטר	100.00	-
3.03.11	תעלות PVC במידות עד 60 * 120 מ"מ כולל מכסה	מטר	10.00	-
3.03.12	הפסקת והתקנת תעלת כבלים מפח מגולוון במידות שונות כולל מכסה	ק"ג	100.00	-
3.03.13	תכנון, אספקה והתקנה של קונסטרוקציות עשויות מפרופילים שונים מברזל מגולוון	ק"ג	200.00	-
3.03.14	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	200.00	-
3.03.15	חפירות שונות באמצעות כלי מכני ובחלקה בידיים כולל כיסוי.	מ"ק	5.00	-
3.03.16	אספקה והתקנה באדמה של שוחת כבלים עגולה 800 φ מ"מ בעומק עד 1.2 מטר עם מכסה עד 25 טון. העבודה כוללת: חציבת פתחים בדופנות השוחות עד "6", חפירה, כיסוי אדמה מסביב, סילוק האדמה המיותרת ויישור השטח.	קומפ'	1.00	-
3.03.17	ביצוע מעבר כביש לצורך הנחת צינורות באדמה. העבודה כוללת פתיחת אספלט ברוחב של עד 1000 מ"מ, חפירת תעלת כבלים בעומק עד 1.2 מטר, תיקון האספלט, סילוק החומרים המיותרים.	מטר	50.00	-
3.03.18	חציבת פתח עד "6 בקיר בטון או בלוקים ותיקון אחרי חציבה	קומפ'	3.00	-
3.03.19	יציקות בטון שונות	מ"ק	3.00	-
3.03.20	אספקה והתקנה חבל משיכה	מטר	1000.00	-
	סה"כ תת פרק 3.03 - מובילים, סולמות, תמיכות, חפירות			-

תת פרק 3.04 - הארקות					
				אספקת והתקנת ציוד וחומרים ביצוע חיבורים, בדיקת הארקות	
3.04.01	אספקת והתקנת פס השוואת פוטנציאלים מנחושת במידות 600x60x5 מ"מ.	קומפ'	2.00	-	
3.04.02	אספקת והתקנת פס הארקה מקומי מנחושת במידות 250x40x4 מ"מ.	קומפ'	8.00	-	
3.04.03	אספקה, התקנה וחיבור של אלקטרודת הארקה עשויה מברזל מגולוון בקוטר 20 פ"מ ובאורך של 6 מטר כולל מהדק חיבור סטנדרטי כולל שוחת ביקורת עגולה 500 פ"מ ומכסה 25 טון.	קומפ'	2.00	-	
3.04.04	שיפוץ חיבור נקודת הארקה לאלקטרודת הארקה, קונסטרוקציה, מקשיר, מיכל דלק ו/או ציוד אחר כולל החלפת נעלי כבל, ברגים, אומים, דיסקיות, מחברים, וכל חומר נדרש אחר.	נק'	45.00	-	
	כבל PVC CU 1X10				
3.04.05	אספקה	מטר	50.00	-	
3.04.06	התקנה	מטר	50.00	-	
3.04.07	חבור כבל (שתי קצוות)	יחי'	2.00	-	
	כבל PVC CU 1X16				
3.04.08	אספקה	מטר	50.00	-	
3.04.09	התקנה	מטר	50.00	-	
3.04.10	חבור כבל (שתי קצוות)	יחי'	4.00	-	
	כבל PVC CU 1X35				
3.04.11	אספקה	מטר	10.00	-	
3.04.12	התקנה	מטר	10.00	-	
3.04.13	חבור כבל (שתי קצוות)	יחי'	1.00	-	
	כבל PVC CU 1X50				
3.04.14	אספקה	מטר	10.00	-	
3.04.15	התקנה	מטר	10.00	-	
3.04.16	חבור כבל (שתי קצוות)	יחי'	1.00	-	
3.04.17	ביצוע בדיקת התנגדות הארקה כפי מאסה כללית של האדמה באצעות מגר האדמה.	קומפ'	2.00	-	
	סה"כ תת פרק 3.04 - הארקות			-	

תת פרק 3.05 - שונות				
3.05.01	זיהוי וסימון כבלים מחוברים ללוחות קיימים	קומפ'	5.00	-
3.05.02	פירוק לוחות חשמל ובקרה הקיימים בסככות כולל פירוק כבלי כח ופיקוד והחנתם לחיבור מחדש בלוחות החדשים	קומפ'	5.00	-
3.05.03	פירוק אביזרי תאורה וקופסאות שקעים הקיימים בסככות כולל פירוק כבלים	קומפ'	2.00	-
3.05.05	התקנה לוחות חשמל ובקרה חדשים כולל כל עבודות החנה בסככות ובחדר חשמל	קומפ'	5.00	-
3.05.06	חיבור מחדש של כבלי כח ופיקוד קיימים ללוחות החדשים	קומפ'	5.00	-
3.05.07	ביצוע שינויים בחיווט מערכת פיקוד בלוח מערבלים קיים כולל פירוק והחלפת אביזרים לפי תוכניות מצורפות (המחיר למע' פיקוד מערבל אחד)	קומפ'	14.00	-
3.05.08	ביצוע שינויים בחיווט מערכת פיקוד בלוח מגופים קיים כולל פירוק והחלפת אביזרים לפי תוכניות מצורפות עבור מגוף מחובר ב-I/O (המחיר למע' פיקוד מגוף אחד)	קומפ'	13.00	-
3.05.09	כנ"ל עבור מגוף מחובר ב-PAKSCAN	קומפ'	18.00	-
3.05.10	ביצוע שינויים בחיווט מפעילים חשמליים המחוברים לבקר ב-I/O	קומפ'	25.00	-
3.05.11	ביצוע שינויים בחיווט כבל פיקוד רב גידי במפעיל חשמלי וחיבור כבלי תקשורת PAKSCAN כולל הספקה והתקנה של כניסות כבלים	קומפ'	23.00	-
3.05.12	ביצוע שינויים בחיווט בתחנות לחצנים של מערבלים	קומפ'	14.00	-
3.05.13	שילוט וסימון מחדש של כבלים וגידים קיימים הקשורים לפריקט	קומפ'	1.00	-
3.05.14	איטום שתי קצוות של צנור עד 6" באמצעות חומר אטימה חסין אש תוצרת חברת מונו אלקטרוניקס דגם FS900 או FS 1900 לפי החלטת המזמין	קומפ'	30.00	-
3.05.15	איטום מעברי כבלים באמצעות מלט חסין אש	מ"ר	3.00	-
3.05.16	השתתפות בבדיקת I/O, הרצת והפעלת המערכות	קומפ'	1.00	-
3.05.17	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.	קומפ'	1.00	-
סה"כ תת פרק 3.05 - שונות				-
תת פרק 3.06 - שעות ברג'				
3.06.01	שעות ברג' חשמלאי ראשי או מוסמך, מכשירן	שעות	60.00	-
3.06.02	שעות עבודה רג' של עוזר חשמלאי או מסגר	שעות	40.00	-
3.06.03	שעות ברג' פועל בלתי מקצועי	שעות	40.00	-
סה"כ תת פרק 3.06 - שעות ברג'				-
סה"כ פרק 3 - ביצוע עבודות חשמל				-
ריכוז				
0.00	פרק 1 - פרק 1 - לוחות חשמל ופיקוד B24/2, B25/2			
0.00	פרק 2 - לוחות בקר PLC			
	פרק 3 - ביצוע עבודות חשמל			
0.00	תת פרק 3.01 - אספקת והתקנת ציוד בשטח, חיבורים			
0.00	תת פרק 3.02 - כבלים			
0.00	תת פרק 3.03 - מובילים, סולמות, תמיכות, חפירות			
0.00	תת פרק 3.04 - הארקות			
0.00	תת פרק 3.05 - שונות			
0.00	תת פרק 3.06 - שעות ברג'			
סה"כ				
-				