



תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ
קו מוצרי דלק בע"מ
אגף כספים – מחלקת רכש והתקשרויות

8 יולי, 2019

סימוכין: 220515

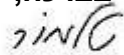
לכבוד

משתתפי מכרז 030-19

הנדון: מכרז 030-19 – תכנון, ייצור ואספקת לוחות בקרה (להלן "המכרז")

מסמך הבהרות מספר 1

1. מצ"ב תכניות ללוחות הבקרה שבנדון וכן כתבי כמויות עבור כל פריט בנפרד.
2. אנא העבירו את הקבצים מלאים וחתומים בהתאם.
3. יובהר כי כל יתר תנאי המכרז נותרים ללא שינוי.
4. מסמך זה מהווה חלק בלתי נפרד ממסמכי המכרז, הנכם מתבקשים לחתום עליו ולהגישו עם יתר המסמכים.

בברכה,


טלמור סלע

מחלקת רכש והתקשרויות



נספח ה' - כתב כמויות למכרז 030-19 - לוחות בקרה

מספר פריט	תיאור מוצר	יחידת מידה	כמות	מטבע	מחיר יחידה	סכום נטו
25558	לוח תחנה ב'-1-DROP קמ"ד אשדוד	יח'	1			
25559	לוח תחנה ב'-2-DROP קמ"ד אשדוד	יח'	1			
25560	לוח תחנה ג'-3-DROP קמ"ד אשדוד	יח'	1			
25561	לוח תחנה ג'-4-DROP קמ"ד אשדוד	יח'	1			
					סך הכל	



כתב כמויות- תחנה ב' - לוח מס' 1

לייצור ואספקת לוחות בקרה לפרויקט "החלפת מערכת בקרה"

מס' פרויקט:
P2 גירסה:

07/07/2019

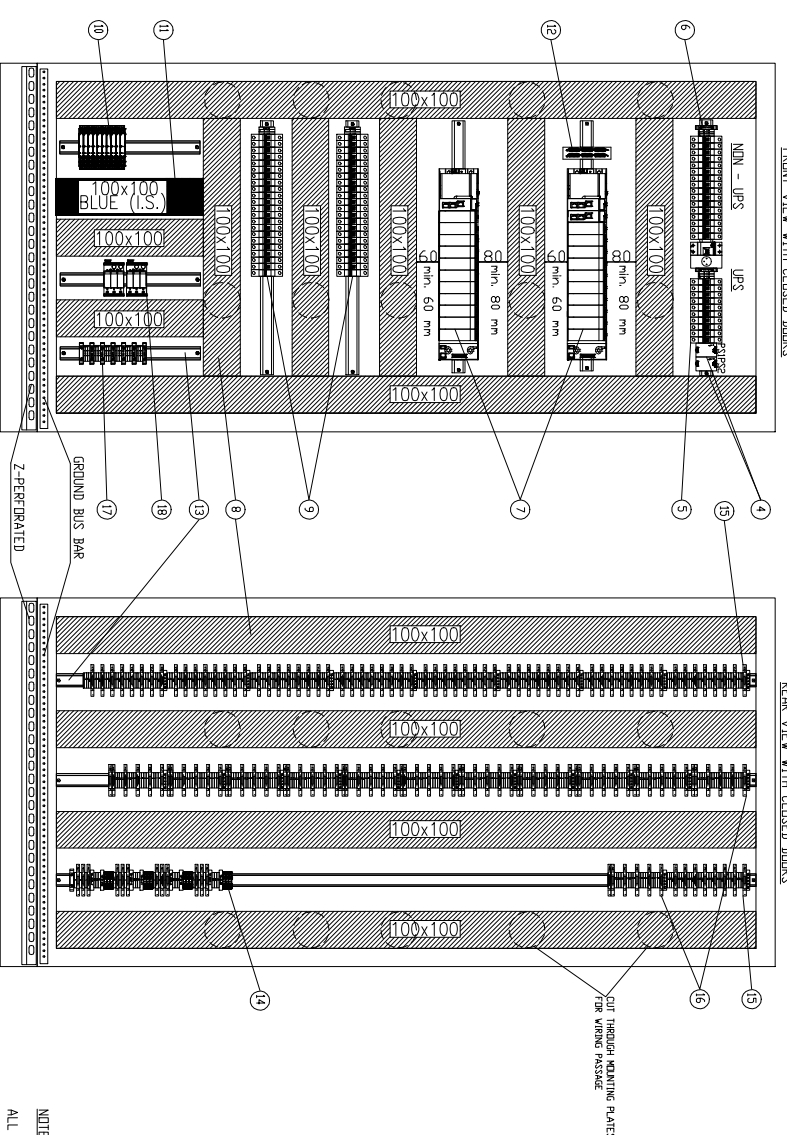
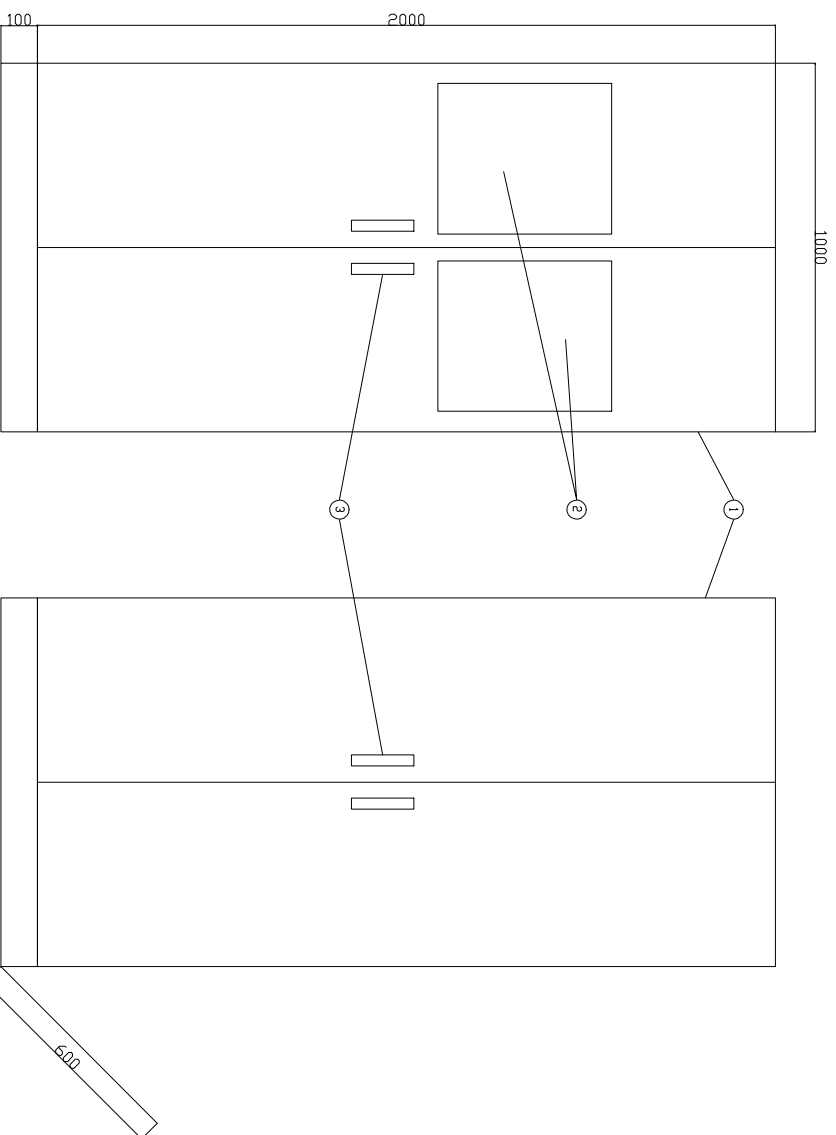
אזור ב'

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סה"כ
------	------	-------	------	------------	------

פרק 1 - לוח בקר DROP1/RACK0, DROP1/RACK1					
סעיף	מחיר	כמות	יח'	תאור	סה"כ
				תכנון מפורט, ייצור, חיווט, אספקה, הובלה, התקנה, בדיקת I/O והפעלה	
1.01.01		1	קומפ'	מבנה לוח דו-צדדי, עם 4 דלתות (2 דלתות בכל צד), עשוי מתכת בעובי לפחות 1.5 מ"מ. לוח צריך לכלול 2 פלטות להרכבת אביזרים בעובי 3 מ"מ. 2 דלתות של צד הקדמי כוללים חלונות עם זכוכית מול מארזי בקר. רמת אטימות לוח לפחות IP55. צבע מבחוץ ומבפנים (powder-coated). מידות לוח מינימליות 1000x2000x600 מ"מ והגבהה של 100 מ"מ בהתאם למפרט ולשרטוטים המצורפים, להתקנה על רצפת בטון, כולל מהדקים (מהדקי שטח + מהדקי כרטיס + מהדקי נתיך עם LED), תעלות מחורצות לחיווט, חיווט, פסי הארקות, פסים לקשירת כבלים, שקע שרות מוגן ממסר פחת, תאורת לוח (בשני צדדים) עם הדלקה בפתיחת דלת, כולל כל אביזרי עזר הדרושים להשלמה והפעלת הלוח קומפלט.	
1.01.02		1	קומפ'	אספקה, חיתוך והתקנה פס DIN	
1.01.03		1	קומפ'	אספקה, חיתוך והתקנה תעלת כבלים בצבע אפור בגודל 100x100 מ"מ	
1.01.04		1	קומפ'	אספקה, חיתוך והתקנה תעלת כבלים בצבע כחול בגודל 100x100 מ"מ	
1.01.05		1	יח'	אספקה והתקנה על פס DIN שקע ישראלי חד פאזי	
1.01.06		1	יח'	אספקה והתקנה ממסר פחת 2x40A/0.03A	
1.01.07		2	יח'	אספקה והתקנה ספק כוח 10A, 230VAC/24VDC מתוצרת TDK-Lambda דגם DPP240-24 או שווה ערך	
1.01.08		4	יח'	אספקה והתקנה מאמ"ת 2 קטבים מתוצרת ABB דגם S202M-C2 או שווה ערך	
1.01.09		51	יח'	אספקה והתקנה מאמ"ת 2 קטבים מתוצרת ABB דגם S202M-C4 או שווה ערך	
1.01.10		3	יח'	אספקה והתקנה מאמ"ת 2 קטבים מתוצרת ABB דגם S202M-C6 או שווה ערך	
1.01.11		2	יח'	אספקה והתקנה מאמ"ת 2 קטבים מתוצרת ABB דגם S202M-C10 או שווה ערך	
1.01.12		1	יח'	אספקה והתקנה מאמ"ת 2 קטבים מתוצרת ABB דגם S202M-C16 או שווה ערך	
1.01.13		1	יח'	אספקה והתקנה מאמ"ת 2 קטבים מתוצרת ABB דגם S202M-C20 או שווה ערך	
1.01.14		2	יח'	אספקה והתקנה מאמ"ת 2 קטבים מתוצרת ABB דגם S202M-C25 או שווה ערך	
1.01.15		30	יח'	אספקה והתקנה מהדק בצבע אפור מתוצרת PHOENIX של דגם UK-5N או שווה ערך	
1.01.16		30	יח'	אספקה והתקנה מהדק בצבע כחול מתוצרת PHOENIX של דגם UK-5N או שווה ערך	
1.01.17		30	יח'	אספקה והתקנה מהדק בצבע צהוב/ירוק מתוצרת PHOENIX של דגם UK-5N או שווה ערך	
1.01.18		100	יח'	אספקה והתקנה מהדק בצבע שחור מתוצרת PHOENIX של דגם UK-5N או שווה ערך	
1.01.19		20	יח'	אספקה והתקנה מהדק בצבע אדום מתוצרת PHOENIX של דגם UK-5N או שווה ערך	
1.01.20		220	יח'	אספקה והתקנה מהדק בצבע כתום מתוצרת PHOENIX של דגם UK-5N או שווה ערך	
1.01.21		60	יח'	אספקה והתקנה מהדק לנעילת קבוצת מהדקים על פס DIN עם דגלון לסימון קבוצת מהדקים מתוצרת PHOENIX דגם CLIPFIX 35 או שווה ערך	
1.01.22		160	יח'	אספקה והתקנה מהדק סכין מתוצרת PHOENIX דגם UT 4-MT או שווה ערך	
1.01.23		100	יח'	אספקה והתקנה מהדק נתיך עם נורת סימון LED כולל נתיך 0.5A מתוצרת PHOENIX דגם UK5-HESILED24 או שווה ערך	
1.01.24		90	יח'	אספקה והתקנה מהדק נתיך עם נורת סימון LED כולל נתיך 0.1A מתוצרת PHOENIX דגם UK5-HESILED24 או שווה ערך	
1.01.25		15	יח'	אספקה והתקנה ממסר עם 2 מגעים DPDT מתוצרת PHOENIX דגם RIF-1-RPT-LDP-24DC/2X21/FG	
1.01.26		8	יח'	אספקה והתקנה חוצץ מתוצרת PEPPERL+FUCHS דגם KCD2-SR-Ex1.LB או שווה ערך	
1.01.27		2	יח'	אספקה והתקנה חוצץ מתוצרת PEPPERL+FUCHS דגם KCD2-STC-Ex1 או שווה ערך	
1.01.28		1	יח'	אספקה והתקנה קופסת חיבורים/מעבר לסיב אופטי (F.O. patch panel)	
1.01.29		2	יח'	התקנת מארז בקר ל-12 כרטיסים	
1.01.30		2	יח'	התקנת ספק כוח במארז בקר, חיווט כולל אספקת אביזרים נדרשים	
1.01.31		2	יח'	התקנת כרטיס תקשורת במארז בקר וחיווט כולל אספקת אביזרים נדרשים	
1.01.32		12	יח'	התקנה במארז בקר כרטיס ל-16 כניסות דיגיטליות DI-16, חיבור וחיווט כולל אספקת אביזרים נדרשים	
1.01.33		9	יח'	התקנה במארז בקר כרטיס ל-8 כניסות אנלוגיות AI-8, חיבור וחיווט כולל אספקת אביזרים נדרשים	
1.01.34		1	יח'	התקנה וחיווט כולל אספקת אביזרים נדרשים X-BUS EXTENSION CORDSET	
1.01.35		2	יח'	התקנה וחיווט כולל אספקת אביזרים נדרשים LINE TERMINATOR	
1.01.36		2	יח'	התקנה וחיווט כולל אספקת אביזרים נדרשים BUS EXPANSION MODULE	
1.01.37		1	יח'	אספקה והתקנת מגן נחשולי מתח מתוצרת PHOENIX דגם PLT-SEC-T3-230-FM-UT או שווה ערך	
1.01.38		1	יח'	אספקה והתקנת מגן נחשולי מתח מתוצרת PHOENIX דגם VAL-MS 600DC-PV/2+V-FM או שווה ערך	
1.01.39		1	קומפ'	בדיקת I/O אצל היצרן	
1.01.40		1	קומפ'	הובלה למחסן באתר של המזמין קמ"ד אשדוד	

סה"כ פרק 1 - לוח בקר DROP1/RACK0, DROP1/RACK1

מע"מ [%]
סה"כ



ITEM	DESCRIPTION
1	STEEL ENCLOSURE WITH MOUNTING PLATE & PEDESTAL
2	GLASS WINDOWS
3	DOOR HANDLES
4	POWER SUPPLIES
5	230VAC UPS POWERED CIRCUIT BREAKERS
6	230VAC NON-UPS POWERED CIRCUIT BREAKERS
7	PLC RACKS WITH COMMUNICATION AND SIGNAL CARDS
8	CABLE DUCT PVC GRAY COLOR
9	24VDC POWERED CIRCUIT BREAKERS
10	INTRINSICALLY SAFE BARRIERS
11	CABLE DUCT PVC BLUE COLOR
12	F.O. PATCH BOX
13	DIN RAIL
14	RELAY MODULES WITH GROUPED DEDICATED TERMINAL BLOCKS
15	ANALOG INPUT SIGNALS GROUPED TERMINAL BLOCKS
16	DESCRET INPUT SIGNALS GROUPED TERMINAL BLOCKS
17	FIELD FOR INSTRUMENTATION POWERED 230VAC
18	SURGE PROTECTION AC & DC POWER SUPPLIES

NOTE:
ALL METAL PARTS MUST BE GROUNDED TO GROUND BUS BAR.

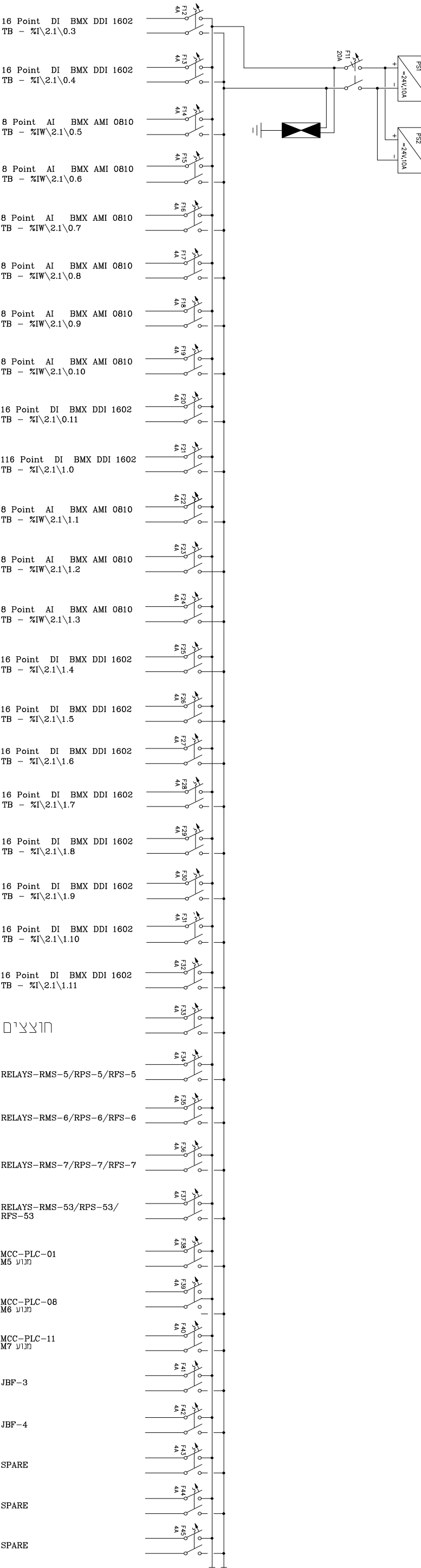
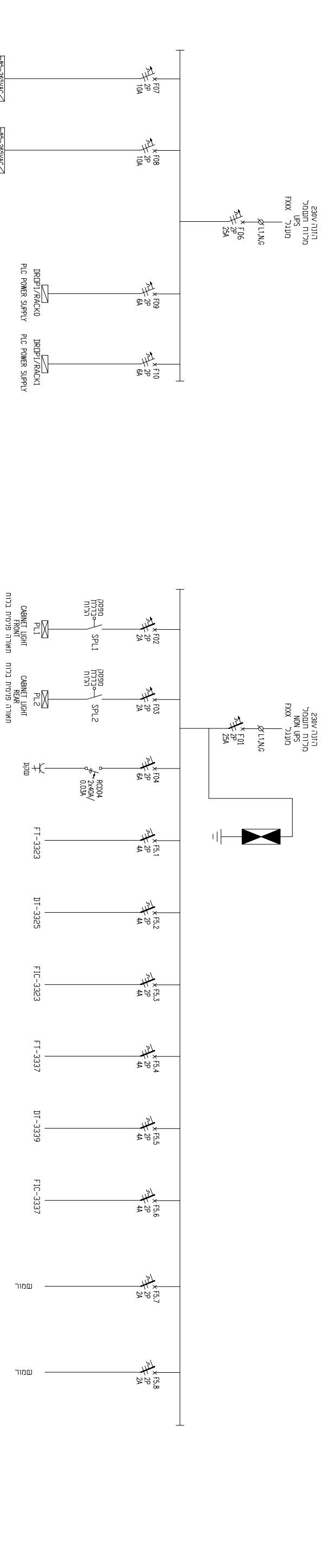
REFERENCE DRAWINGS

NO.	TOP	DESCRIPTION	DATE	BY	DESCRIPTION	CHECKED	APPROVED
P3	07.05.19	I.S.	REV. FOR BID	I.S.	V.Z.		
P2	30.04.19	I.S.	FDR. BID	I.S.	V.Z.		
P1	15.10.18	I.S.	REV. FOR COMMENTS	I.S.	V.Z.		
P4	12.05.19	I.S.	REV. FOR BID	I.S.	V.Z.		

מסמכים סימוכין

Subject	תחנת ב' לוח בקר DRP1/RACK0 DRP1/RACK1	704	MAOR ENGINEERING Projects Design/Management LTD Tel: 072-8-020746 Email: moorf012@mail.il	תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ קו מוצרי דלדל בע"מ
DWG No.	45-PLC-B-01			
REV. No.	P4			
REV. Status	FOR BID			
Plant Cod.				
References				

PLANT	קמ"ד אגודד	תאריך	23.08.2018
PROJECT	התקנת מערכת בקרה	MAOR	23.08.2018
		DESIGN	23.08.2018
		DRAWN	23.08.2018
		CHECK	23.08.2018
		APPROVED	



NO.	ת"ד	DESCRIPTION	תאריך
REFERENCE DRAWINGS			
P3	07.05.19	I.S.	REV. FOR BID
P2	30.04.19	I.S.	FOR BID
P1	15.10.18	I.S.	REV. FOR COMMENTS
P4	12.05.19	I.S.	REV. FOR BID

NO.	ת"ד	DESCRIPTION	תאריך
שטרות סיומון			
P3	07.05.19	I.S.	REV. FOR BID
P2	30.04.19	I.S.	FOR BID
P1	15.10.18	I.S.	REV. FOR COMMENTS
P4	12.05.19	I.S.	REV. FOR BID

NO.	ת"ד	DESCRIPTION	תאריך
שטרות סיומון			
P3	07.05.19	I.S.	REV. FOR BID
P2	30.04.19	I.S.	FOR BID
P1	15.10.18	I.S.	REV. FOR COMMENTS
P4	12.05.19	I.S.	REV. FOR BID

NO.	ת"ד	DESCRIPTION	תאריך
שטרות סיומון			
P3	07.05.19	I.S.	REV. FOR BID
P2	30.04.19	I.S.	FOR BID
P1	15.10.18	I.S.	REV. FOR COMMENTS
P4	12.05.19	I.S.	REV. FOR BID

תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ
 קוד מוצרי דגל בע"מ
 MAOP ENGINEERING
 Projects Design & Management Ltd
 Tel: 5972-6-020746
 Email: moof@012.net.il

NO.	ת"ד	DESCRIPTION	תאריך
שטרות סיומון			
P3	07.05.19	I.S.	REV. FOR BID
P2	30.04.19	I.S.	FOR BID
P1	15.10.18	I.S.	REV. FOR COMMENTS
P4	12.05.19	I.S.	REV. FOR BID

NO.	ת"ד	DESCRIPTION	תאריך
שטרות סיומון			
P3	07.05.19	I.S.	REV. FOR BID
P2	30.04.19	I.S.	FOR BID
P1	15.10.18	I.S.	REV. FOR COMMENTS
P4	12.05.19	I.S.	REV. FOR BID



כתב כמויות- תחנה ב' - לוח 2

לייצור ואספקת לוחות בקרה לפרויקט "החלפת מערכת בקרה"

אזור ב'

12.05.2019

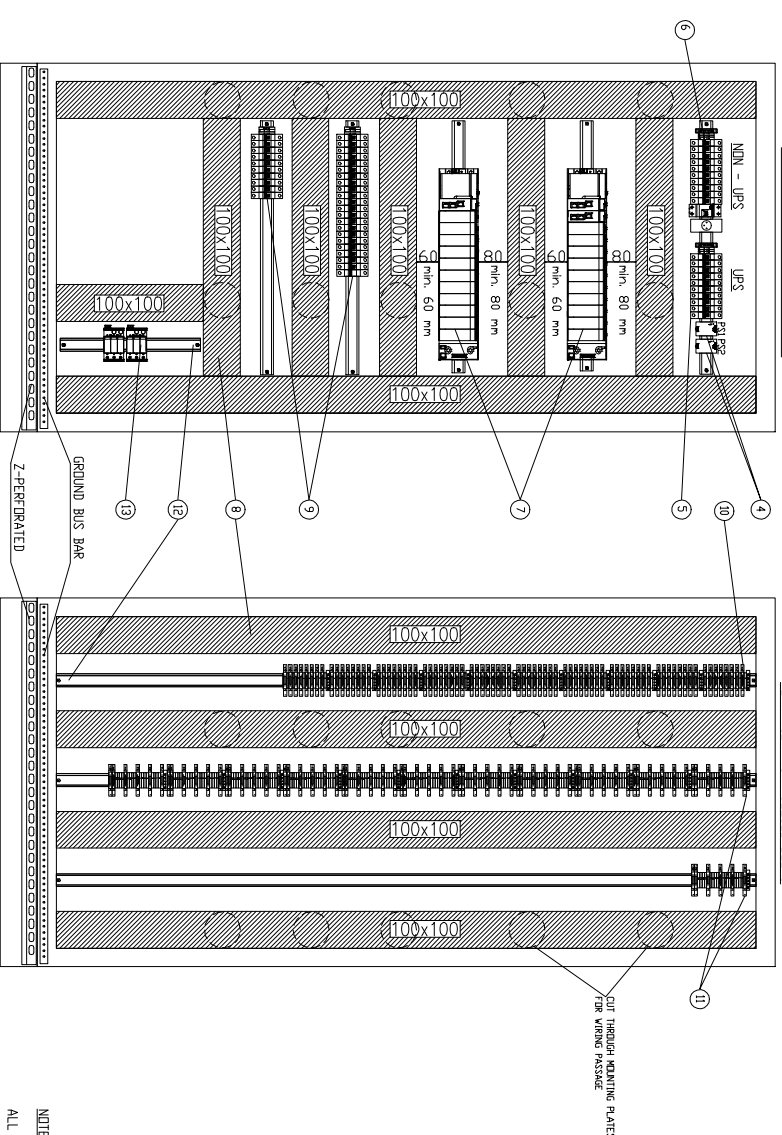
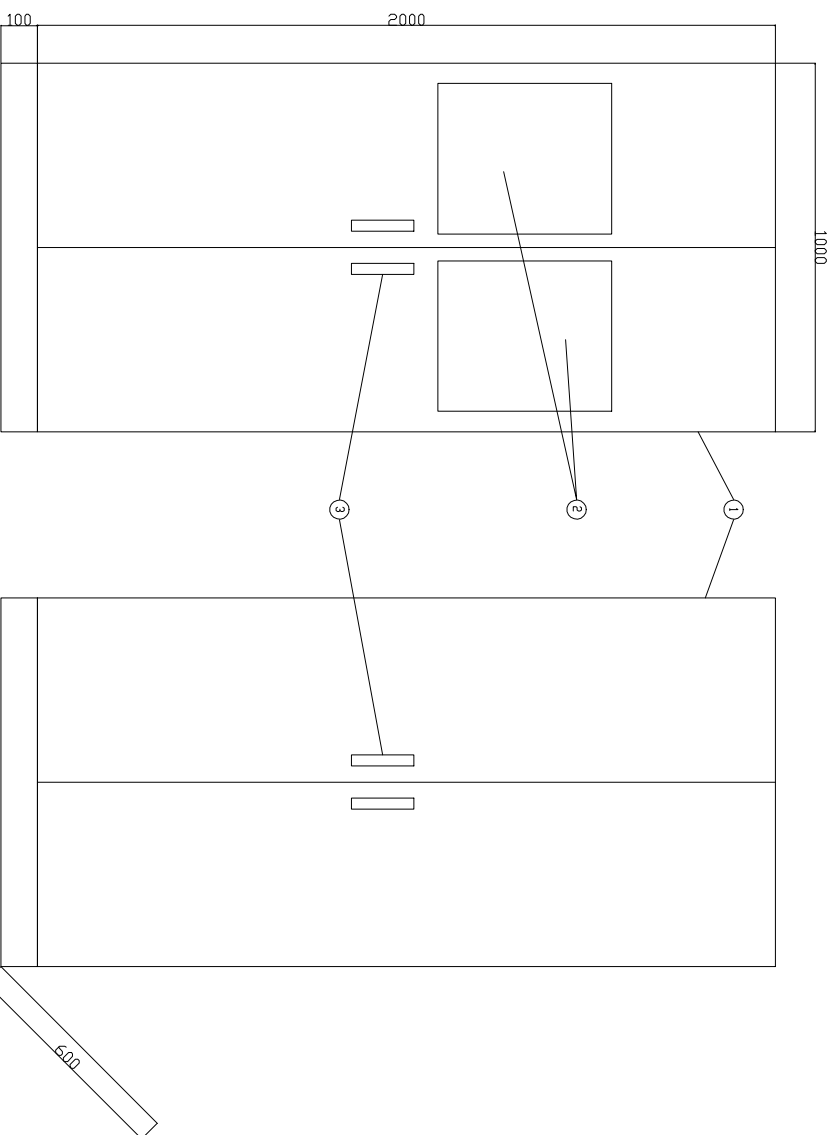
מס' פרויקט:
P2
גירסה:

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סה"כ
------	------	-------	------	------------	------

פרק 2 - לוח בקר DROP2/RACK0, DROP2/RACK1					
	תכנון מפורט, ייצור, חיווט, אספקה, הובלה, התקנה, בדיקת I/O והפעלה				
2.01.01	מבנה לוח דו-צדדי, עם 4 דלתות (2 דלתות בכל צד), עשוי מתכת בעובי לפחות 1.5 מ"מ. לוח צריך לכלול 2 פלטות להרכבת אביזרים בעובי 3 מ"מ. 2 דלתות של צד הקדמי כוללים חלונות עם זכוכית מול מארזי בקר. רמת אטימות לוח לפחות IP55. צבוע מבחוץ ומבפנים (powder-coated). מידות לוח מינימליות 600x200x1000 מ"מ והגבהה של 100 מ"מ בהתאם למפרט ולשרטוטים המצורפים, להתקנה על רצפת בטון, כולל מהדקים (מהדקי שטח + מהדקי כרטיס + מהדקי נתיך עם LED), תעלות מחורצות לחיווט, חיווט, פסי הארקות, פסים לקשירת כבלים, שקע שרות מוגן ממסר פחת, תאורת לוח (בשני צדדים) עם הדלקה בפתח דלת, כולל כל אביזרי עזר הדרושים להשלמה והפעלת הלוח קומפלט.	קומפ'	1		
2.01.02	אספקה, חיתוך והתקנה פס DIN	קומפ'	1		
2.01.03	אספקה, חיתוך והתקנה תעלת כבלים בצבע אפור בגודל 100x100 מ"מ	קומפ'	1		
2.01.04	אספקה, חיתוך והתקנה תעלת כבלים בצבע כחול בגודל 100x100 מ"מ	קומפ'	1		
2.01.05	אספקה והתקנה על פס DIN שקע ישראל' חד פאזי	יח'	1		
2.01.06	אספקה והתקנה ממסר פחת 2x40A/0.03A	יח'	1		
2.01.07	אספקה והתקנה ספק כוח 10A, 230VAC/24VDC, מתוצרת TDK-Lambda דגם DPP240-24 או שווה ערך	יח'	2		
2.01.08	אספקה והתקנה מאמ"ת 2 קטבים מתוצרת ABB דגם S202M-C2 או שווה ערך	יח'	3		
2.01.09	אספקה והתקנה מאמ"ת 2 קטבים מתוצרת ABB דגם S202M-C4 או שווה ערך	יח'	31		
2.01.10	אספקה והתקנה מאמ"ת 2 קטבים מתוצרת ABB דגם S202M-C6 או שווה ערך	יח'	3		
2.01.11	אספקה והתקנה מאמ"ת 2 קטבים מתוצרת ABB דגם S202M-C10 או שווה ערך	יח'	2		
2.01.12	אספקה והתקנה מאמ"ת 2 קטבים מתוצרת ABB דגם S202M-C16 או שווה ערך	יח'	1		
2.01.13	אספקה והתקנה מאמ"ת 2 קטבים מתוצרת ABB דגם S202M-C20 או שווה ערך	יח'	1		
2.01.14	אספקה והתקנה מאמ"ת 2 קטבים מתוצרת ABB דגם S202M-C25 או שווה ערך	יח'	1		
2.01.15	אספקה והתקנה מהדק בצבע אפור מתוצרת PHOENIX של דגם UK-5N או שווה ערך	יח'	100		
2.01.16	אספקה והתקנה מהדק בצבע כחול מתוצרת PHOENIX של דגם UK-5N או שווה ערך	יח'	20		
2.01.17	אספקה והתקנה מהדק בצבע צהוב/ירוק מתוצרת PHOENIX של דגם UK-5N או שווה ערך	יח'	20		
2.01.18	אספקה והתקנה מהדק בצבע שחור מתוצרת PHOENIX של דגם UK-5N או שווה ערך	יח'	110		
2.01.19	אספקה והתקנה מהדק בצבע אדום מתוצרת PHOENIX של דגם UK-5N או שווה ערך	יח'	20		
2.01.20	אספקה והתקנה מהדק בצבע כתום מתוצרת PHOENIX של דגם UK-5N או שווה ערך	יח'	220		
2.01.21	אספקה והתקנה מהדק על פס DIN עם דגלון לסימון קבוצת מהדקים מתוצרת PHOENIX דגם CLIPFIX 35 או שווה ערך	יח'	50		
2.01.22	אספקה והתקנה מהדק נתיך עם נורת סימון LED כולל נתיך 0.5A מתוצרת PHOENIX דגם UK5- HESILED24 או שווה ערך	יח'	100		
2.01.23	אספקה והתקנה מהדק נתיך עם נורת סימון LED כולל נתיך 3A מתוצרת PHOENIX דגם UK5- HESILED24 או שווה ערך	יח'	100		
2.01.24	התקנת מארז בקר ל-12 כרטיסים	יח'	2		
2.01.25	התקנת ספק כוח במארז בקר, חיווט כולל אספקת אביזרים נדרשים	יח'	2		
2.01.26	התקנת כרטיס תקשורת במארז בקר וחיווט כולל אספקת אביזרים נדרשים	יח'	2		
2.01.27	התקנה במארז בקר כרטיס ל-16 כניסות דיגיטליות DI-16, חיבור וחיווט כולל אספקת אביזרים נדרשים	יח'	12		
2.01.28	התקנה במארז בקר כרטיס ל-8 יציאות דיגיטליות DO-8, חיבור וחיווט כולל אספקת אביזרים נדרשים	יח'	9		
2.01.29	התקנה וחיווט כולל אספקת אביזרים נדרשים X-BUS EXTENSION CORDSET	יח'	1		
2.01.30	התקנה וחיווט כולל אספקת אביזרים נדרשים LINE TERMINATOR	יח'	2		
2.01.31	התקנה וחיווט כולל אספקת אביזרים נדרשים BUS EXPANSION MODULE	יח'	2		
2.01.32	אספקה והתקנת מגן נחשולי מתח מתוצרת PHOENIX דגם PLT-SEC-T3-230-FM-UT או שווה ערך	יח'	1		
2.01.33	אספקה והתקנת מגן נחשולי מתח מתוצרת PHOENIX דגם VAL-MS 600DC-PV/2+V-FM או שווה ערך	יח'	1		
2.01.34	בדיקת I/O אצל היצרן	קומפ'	1		
2.01.35	הובלה למחסן באתר של המזמין קמ"ד אשדוד	קומפ'	1		
סה"כ פרק 2 - לוח בקר DROP2/RACK0, DROP2/RACK1					

מע"מ [17%]

סה"כ



ITEM	DESCRIPTION
1	STEEL ENCLOSURE WITH MOUNTING PLATE & PEDESTAL
2	GLASS WINDOWS
3	DOOR HANDLES
4	POWER SUPPLIES
5	230VAC UPS POWERED CIRCUIT BREAKERS
6	230VAC NON-UPS POWERED CIRCUIT BREAKERS
7	PLC RACKS WITH COMMUNICATION AND SIGNAL CARDS
8	CABLE DUCT PVC GRAY COLOR
9	24VDC POWERED CIRCUIT BREAKERS
10	DISCRET OUTPUT SIGNALS GROUPED TERMINAL BLOCKS
11	DISCRET INPUT SIGNALS GROUPED TERMINAL BLOCKS
12	DIN RAIL
13	SURGE PROTECTION AC & DC POWER SUPPLIES

NOTE:
ALL METAL PARTS MUST BE GROUNDED TO GROUND BUS BAR.

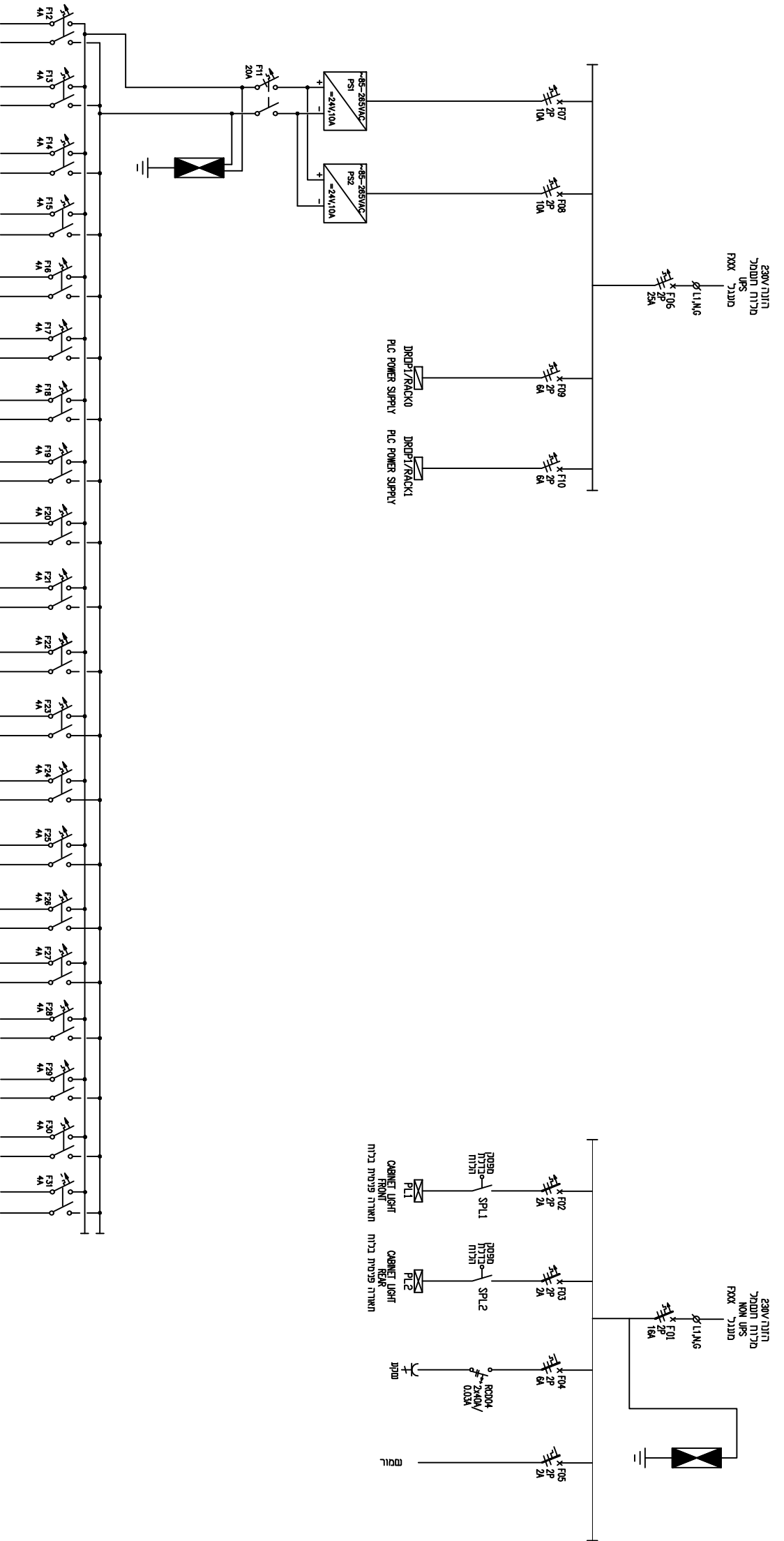
REFERENCE DRAWINGS

NO.	TOP	DESCRIPTION	DATE	BY	DESCRIPTION	CHECKED	APPROVED
P3	12.05.19	I.S.	REV. FOR BID	V.Z.			
P2	01.05.19	I.S.	REV. BID	V.Z.			
P1	15.10.18	I.S.	REV. FOR COMMENTS	V.Z.			
P0	16.09.18	I.S.	FDR COMMENTS	V.Z.			
תאריך	תאריך	תאריך	תאריך	תאריך	תאריך	תאריך	תאריך
ISSUE	DATE	BY	DESCRIPTION	CHECKED	APPROVED		

מפרטים טיפוחיים

Subject		תחנת ב' לוח בקב DRP2/RACK0 DRP2/RACK1	
DWG No.		45-PLC-B-02	
REV. No.		P3	
REV. Status.		FOR BID	
Plant Cod.		תחנת	
References		טיווח	
PROJECT		תחנת אגוד	
PLANT		החלפת מערכת בקרה	
MADE	DATE	SIGNATURE	
DESIGN	23.06.2018		
DRAWN	23.06.2018		
CHECK	V.Z.		23.06.2018
APPROVED			

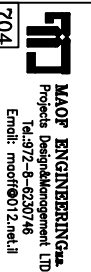
תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ
 קוד מוצרי דלתר בנ"ת
 MAOR ENGINEERING
 Projects Design/Management LTD
 Tel: 972-8-6230746
 Email: moorf@012.net.il



- 16 Point DI BMX DDI 1602
TB - %I\2.2\0.2
- 16 Point DI BMX DDI 1602
TB - %I\2.2\0.3
- 16 Point DI BMX DDI 1602
TB - %I\2.2\0.4
- 16 Point DI BMX DDI 1602
TB - %I\2.2\0.5
- 16 Point DI BMX DDI 1662
TB - %I\2.2\0.6
- 16 Point DI BMX DDI 1602
TB - %I\2.2\0.7
- 16 Point DI BMX DDI 1602
TB - %I\2.2\0.8
- 16 Point DI BMX DDI 1602
TB - %I\2.2\0.9
- 16 Point DI BMX DDI 1602
TB - %I\2.2\0.10
- 16 Point DI BMX DDI 1602
TB - %I\2.2\0.11
- 16 Point DI BMX DDI 1602
TB - %I\2.2\1.10
- 16 Point DI BMX DDI 1602
TB - %I\2.2\1.11
- MCC-PLC-01
M5
- MCC-PLC-08
M6
- MCC-PLC-11
M7
- SPARE
- SPARE
- SPARE
- SPARE
- SPARE
- SPARE

NO.	ת"ד	DESCRIPTION	תאריך
REFERENCE DRAWINGS			
P3	12.05.19	I.S. REV. FOR BID	V.Z.
P2	01.05.19	I.S. FOR BID	V.Z.
P1	15.10.18	I.S. REV. FOR COMMENTS	V.Z.
P0	17.09.18	I.S. FOR COMMENTS	V.Z.

תאריך	ת"ד	BY	DESCRIPTION	תאריך	בדק	תאריך	אשר
תאריך	ת"ד	BY	DESCRIPTION	תאריך	בדק	תאריך	אשר
ISSUE					CHECKED		APPROVED



תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ
 קוד מוצרי דל"ר 704

Subject: תחנת ב' תלונת תחנת ממת בלוח בקר DRPP2/RACK0 DRPP2/RACK1
 45-PLC-B-02-PS
 P3
 FOR BID

NO.	ת"ד	DESCRIPTION	תאריך
P3	12.05.19	I.S. REV. FOR BID	V.Z.
P2	01.05.19	I.S. FOR BID	V.Z.
P1	15.10.18	I.S. REV. FOR COMMENTS	V.Z.
P0	17.09.18	I.S. FOR COMMENTS	V.Z.

PLANT	תחנת	תאריך	אשר
תחנת	תאריך	אשר	

PROJECT	תחנת	תאריך	אשר
תחנת	תאריך	אשר	



כתב כמויות- תחנה ג - לוח מס' 1

"ליצור ואספקת לוחות בקרה לפרויקט "החלפת מערכת בקרה"

אזור ג'

מס' פרויקט:
גירסה: P2

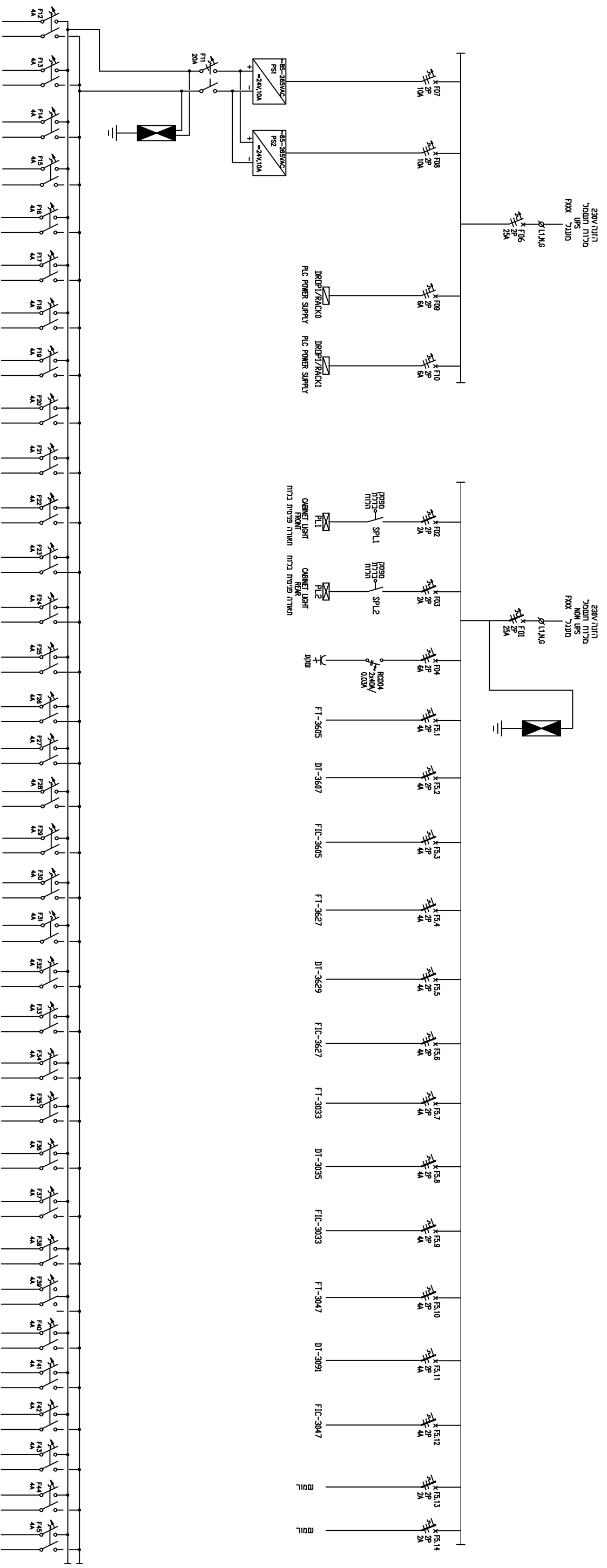
12.05.2019

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סה"כ
------	------	-------	------	------------	------

פרק 1 - לוח בקר DROP3/RACK0, DROP3/RACK1					
	תכנון מפורט, ייצור, חיוט, אספקה, הובלה, התקנה, בדיקת I/O והפעלה				
1.01.01	מבנה לוח דו-צדדי, עם 4 דלתות (2 דלתות בכל צד), עשוי מתכת בעובי לפחות 1.5 מ"מ. לוח צריך לכלול 2 פלטות להרכבת אביזרים בעובי 3 מ"מ. 2 דלתות של צד הקדמי כוללים חלונות עם זכוכית מול מארזי בקר. רמת אטימות לוח לפחות IP55. צבע מבחוץ ומבפנים (powder-coated). מידות לוח מינימליות 600x200x1000 מ"מ והגבהה של 100 מ"מ בהתאם למפרט ולשרטוטים המצורפים, להתקנה על רצפת בטון, כולל מהדקים (מהדקי שטח + מהדקי כרטיס + מהדקי נתיך עם LED), תעלות מחורצות לחיוט, חיוט, פסי הארקות, פסים לקשירת כבלים, שקע שרות מוגן ממסר פחת, תאורת לוח (בשני צדדים) עם הדלקה בפתיחת דלת, כולל כל אביזרי עזר הדרושים להשלמה והפעלת הלוח קומפלט.	קומפ'	1		
1.01.02	אספקה, חיתוך והתקנה פס DIN	קומפ'	1		
1.01.03	אספקה, חיתוך והתקנה תעלת כבלים בצבע אפור בגודל 100x100 מ"מ	קומפ'	1		
1.01.04	אספקה, חיתוך והתקנה תעלת כבלים בצבע כחול בגודל 100x100 מ"מ	קומפ'	1		
1.01.05	אספקה והתקנה על פס DIN שקע ישראלי חד פאזי	יח'	1		
1.01.06	אספקה והתקנה ממסר פחת 2x40A/0.03A	יח'	1		
1.01.07	אספקה והתקנה ספק כוח TDK-Lambda מתוצרת 230VAC/24VDC, 10A דגם DPP240-24 או שווה ערך	יח'	2		
1.01.08	אספקה והתקנה מאמ"ת 2 קטבים מתוצרת ABB דגם S202M-C2 או שווה ערך	יח'	4		
1.01.09	אספקה והתקנה מאמ"ת 2 קטבים מתוצרת ABB דגם S202M-C4 או שווה ערך	יח'	57		
1.01.10	אספקה והתקנה מאמ"ת 2 קטבים מתוצרת ABB דגם S202M-C6 או שווה ערך	יח'	3		
1.01.11	אספקה והתקנה מאמ"ת 2 קטבים מתוצרת ABB דגם S202M-C10 או שווה ערך	יח'	2		
1.01.12	אספקה והתקנה מאמ"ת 2 קטבים מתוצרת ABB דגם S202M-C16 או שווה ערך	יח'	1		
1.01.13	אספקה והתקנה מאמ"ת 2 קטבים מתוצרת ABB דגם S202M-C20 או שווה ערך	יח'	1		
1.01.14	אספקה והתקנה מאמ"ת 2 קטבים מתוצרת ABB דגם S202M-C25 או שווה ערך	יח'	2		
1.01.15	אספקה והתקנה מהדק בצבע אפור מתוצרת PHOENIX של דגם UK-5N או שווה ערך	יח'	30		
1.01.16	אספקה והתקנה מהדק בצבע כחול מתוצרת PHOENIX של דגם UK-5N או שווה ערך	יח'	30		
1.01.17	אספקה והתקנה מהדק בצבע צהוב/ירוק מתוצרת PHOENIX של דגם UK-5N או שווה ערך	יח'	30		
1.01.18	אספקה והתקנה מהדק בצבע שחור מתוצרת PHOENIX של דגם UK-5N או שווה ערך	יח'	100		
1.01.19	אספקה והתקנה מהדק בצבע אדום מתוצרת PHOENIX של דגם UK-5N או שווה ערך	יח'	20		
1.01.20	אספקה והתקנה מהדק בצבע כתום מתוצרת PHOENIX של דגם UK-5N או שווה ערך	יח'	200		
1.01.21	אספקה והתקנה מהדק לניעילת קבוצת מהדקים על פס DIN עם דגלון לסימון קבוצת מהדקים מתוצרת PHOENIX דגם CLIPFIX 35 או שווה ערך	יח'	60		
1.01.22	אספקה והתקנה מהדק סכין מתוצרת PHOENIX דגם UT 4-MT או שווה ערך	יח'	180		
1.01.23	אספקה והתקנה מהדק נתיך עם נורת סימון LED כולל נתיך 0.5A מתוצרת PHOENIX דגם UK5-HESILED24 או שווה ערך	יח'	80		
1.01.24	אספקה והתקנה מהדק נתיך עם נורת סימון LED כולל נתיך 0.1A מתוצרת PHOENIX דגם UK5-HESILED24 או שווה ערך	יח'	90		
1.01.25	אספקה והתקנה מהדק נתיך עם נורת סימון LED כולל נתיך 3A מתוצרת PHOENIX דגם UK5-HESILED24 או שווה ערך	יח'	30		
1.01.26	אספקה והתקנה ממסר עם 2 מגעים DPDT מתוצרת PHOENIX דגם RIF-1-RPT-LDP-24DC/2X21/FG	יח'	15		
1.01.27	אספקה והתקנה חוצץ מתוצרת PEPPERL+FUCHS דגם KCD2-SR-Ex1.LB או שווה ערך	יח'	4		
1.01.28	אספקה והתקנה קופסת חיבורים מעבר לסיב אופטי (F.O. patch panel)	יח'	1		
1.01.29	התקנת מארז בקר ל-12 כרטיסים	יח'	2		
1.01.30	התקנת ספק כוח במארז בקר, חיוט כולל אספקת אביזרים נדרשים	יח'	2		
1.01.31	התקנת כרטיס תקשורת במארז בקר וחיוט כולל אספקת אביזרים נדרשים	יח'	2		
1.01.32	התקנה במארז בקר כרטיס ל-16 כניסות דיגיטליות DI-16, חיבור וחיוט כולל אספקת אביזרים נדרשים	יח'	10		
1.01.33	התקנה במארז בקר כרטיס ל-8 יציאות דיגיטליות DO-8, חיבור וחיוט כולל אספקת אביזרים נדרשים	יח'	2		
1.01.34	התקנה במארז בקר כרטיס ל-8 כניסות אנלוגיות AI-8, חיבור וחיוט כולל אספקת אביזרים נדרשים	יח'	9		
1.01.35	התקנה וחיוט כולל אספקת אביזרים נדרשים X-BUS EXTENSION CORDSET	יח'	1		
1.01.36	התקנה וחיוט כולל אספקת אביזרים נדרשים LINE TERMINATOR	יח'	2		
1.01.37	התקנה וחיוט כולל אספקת אביזרים נדרשים BUS EXPANSION MODULE	יח'	2		
1.01.38	אספקה והתקנת מגן נחשולי מתח מתוצרת PHOENIX דגם PLT-SEC-T3-230-FM-UT או שווה ערך	יח'	1		
1.01.39	אספקה והתקנת מגן נחשולי מתח מתוצרת PHOENIX דגם VAL-MS 600DC-PV/2+V-FM או שווה ערך	יח'	1		
1.01.40	בדיקת I/O אצל היצרן	קומפ'	1		
1.01.41	הובלה למחסן באתר של המזמין קמ"ד אשדוד	קומפ'	1		
סה"כ פרק 1 - לוח בקר DROP3/RACK0, DROP3/RACK1					

מע"מ [17%]

סה"כ



8 Point AI BMX AMI 0810 TB - %IW\2.3\0.5	F12	4A
8 Point AI BMX AMI 0810 TB - %IW\2.3\0.6	F13	4A
8 Point AI BMX AMI 0810 TB - %IW\2.3\0.7	F14	4A
8 Point AI BMX AMI 0810 TB - %IW\2.3\0.8	F15	4A
8 Point AI BMX AMI 0810 TB - %IW\2.3\0.9	F16	4A
8 Point AI BMX AMI 0810 TB - %IW\2.3\0.10	F17	4A
16 Point DI BMX DDI 1602 TB - %I\2.3\0.11	F18	4A
8 Point AI BMX AMI 0810 TB - %IW\2.3\1.0	F19	4A
8 Point AI BMX AMI 0810 TB - %IW\2.3\1.1	F20	4A
8 Point AI BMX AMI 0810 TB - %IW\2.3\1.2	F21	4A
16 Point DI BMX DDI 1602 TB - %I\2.3\1.3	F22	4A
16 Point DI BMX DDI 1602 TB - %I\2.3\1.4	F23	4A
16 Point DI BMX DDI 1602 TB - %I\2.3\1.5	F24	4A
16 Point DI BMX DDI 1602 TB - %I\2.3\1.6	F25	4A
16 Point DI BMX DDI 1602 TB - %I\2.3\1.7	F26	4A
16 Point DI BMX DDI 1602 TB - %I\2.3\1.8	F27	4A
16 Point DI BMX DDI 1602 TB - %I\2.3\1.9	F28	4A
16 Point DI BMX DDI 1602 TB - %I\2.3\1.10	F29	4A
16 Point DI BMX DDI 1602 TB - %I\2.3\1.11	F30	4A
SPARE	F31	4A
SPARE	F32	4A
חוצאים	F33	4A
RELAYS-RMS-410/RPS-410/ RFS-410	F34	4A
RELAYS-RMS-420/RPS-420/ RFS-420	F35	4A
RELAYS-RMS-10/RPS-10/ RFS-10	F36	4A
RELAYS-RMS-20/RPS-20/ RFS-20	F37	4A
MCC-PLC-01 M410	F38	4A
MCC-PLC-08 M420	F39	4A
MCC-PLC-11 M10	F40	4A
MCC-PLC-11 M20	F41	4A
JBF-5	F42	4A
JBF-6	F43	4A
JBF-7	F44	4A
JBF-8	F45	4A

REFERENCE DRAWINGS

NO.	ת"ד	DESCRIPTION	תאריך
P3	07.05.19	I.S. FOR BID	V.Z.
P2	01.05.19	I.S. FOR BID	V.Z.
P1	15.10.18	I.S. REV. FOR COMMENTS	V.Z.
P4	12.05.19	I.S. REV. FOR BID	V.Z.

שרטוטים סימוכין

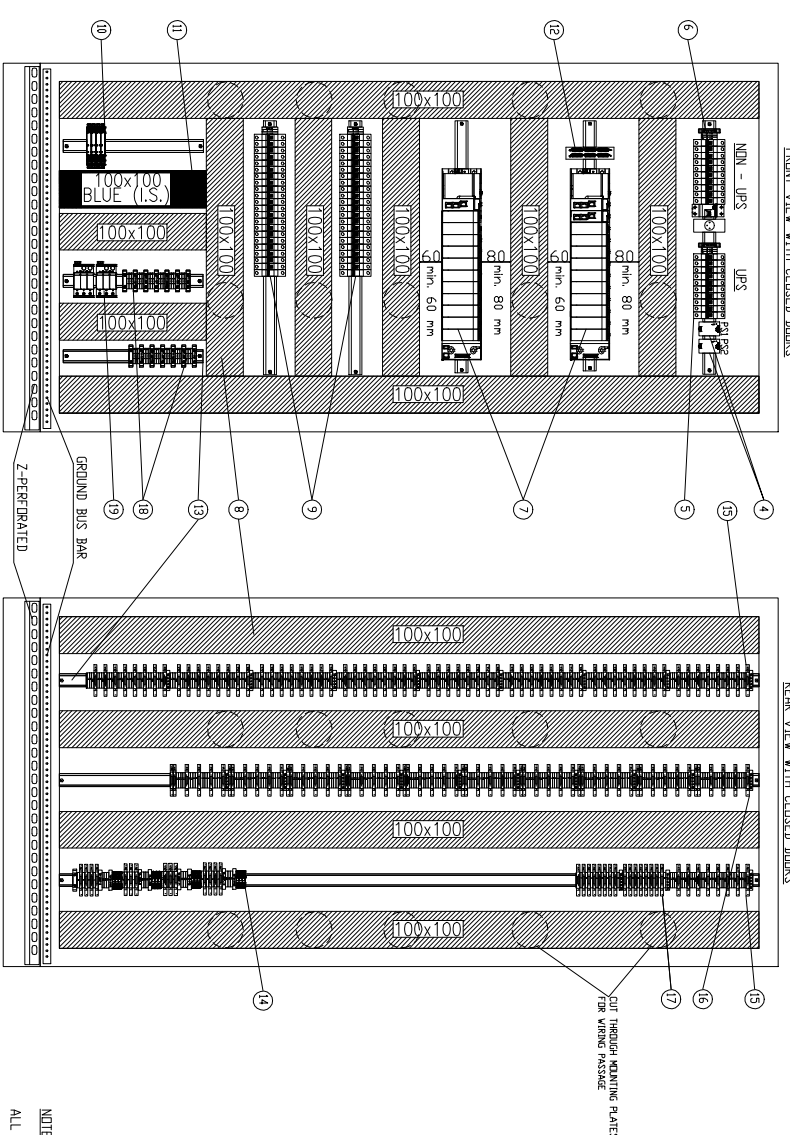
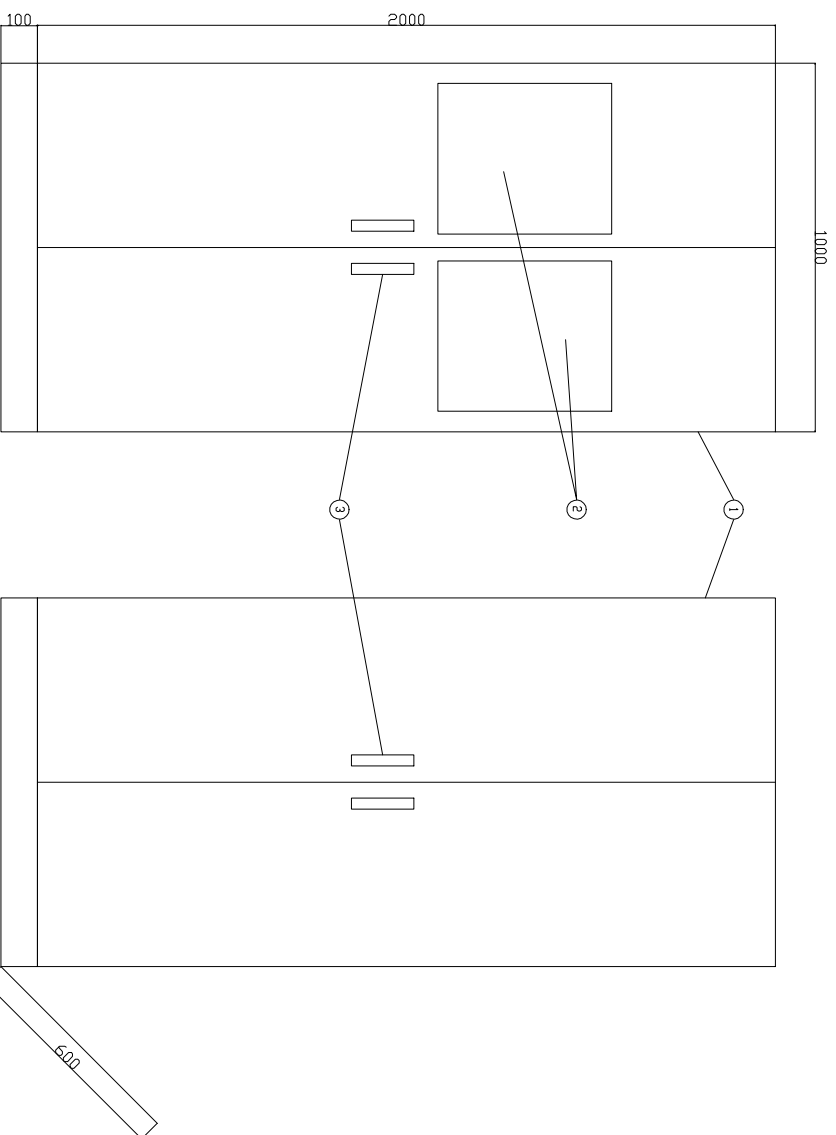
Subject	תחום	תחנת ע"ג		
Subject	תחום	חלוקת תווית מתח		
Subject	תחום	בלוח בקר		
Subject	תחום	DRP3/RACK0		
Subject	תחום	DRP3/RACK1		
DWG No.	מס' שרטוט	45-PLC-C-01-PS		
REV. No.	מס' שינויים	P4		
REV. Status	מצב שינויים	FOR BID		
Plant Cod.	קוד תחנה	מס' תחנה		
References	הערות	מס' תחנה		

PROJECT	תחנה	PLANT	אשדוד
PROJECT	תחנה	PLANT	קמ"ד אשדוד
PROJECT	תחנה	PLANT	החלפת מערכת בקרה

DATE	NAME	SIGNATURE
23.06.2018	I.S.	
23.06.2018	I.S.	
23.08.2018	V.Z.	



704



ITEM	DESCRIPTION
1	STEEL ENCLOSURE WITH MOUNTING PLATE & PEDESTAL
2	GLASS WINDOWS
3	DOOR HANDLES
4	POWER SUPPLIES
5	230VAC UPS POWERED CIRCUIT BREAKERS
6	230VAC NON-UPS POWERED CIRCUIT BREAKERS
7	PLC RACKS WITH COMMUNICATION AND SIGNAL CARDS
8	CABLE DUCT PVC GRAY COLOR
9	24VDC POWERED CIRCUIT BREAKERS
10	INTRINSICALLY SAFE BARRIERS
11	CABLE DUCT PVC BLUE COLOR
12	F.O. PATCH BOX
13	DIN RAIL
14	RELAY MODULES WITH GROUPED DEDICATED TERMINAL BLOCKS
15	ANALOG INPUT SIGNALS GROUPED TERMINAL BLOCKS
16	DISCRET INPUT SIGNALS GROUPED TERMINAL BLOCKS
17	DISCRET OUTPUT SIGNALS GROUPED TERMINAL BLOCKS
18	FIELD FOR INSTRUMENTATION POWERED 230VAC
19	SURGE PROTECTION AC & DC POWER SUPPLIES

NOTE:
ALL METAL PARTS MUST BE GROUNDED TO GROUND BUS BAR.

NO.	ת"ד	DESCRIPTION	תאריך
REFERENCE DRAWINGS			
P3	07.05.19	I.S. REV. FOR BID	V.Z.
P2	01.05.19	I.S. FOR BID	V.Z.
P1	15.10.18	I.S. REV. FOR COMMENTS	V.Z.
P4	12.05.19	I.S. REV. FOR BID	V.Z.

תאריך	תאריך	תאריך	תאריך	תאריך	תאריך
ISSUE	DATE	BY	DESCRIPTION	CHECKED	APPROVED
1					
2					
3					
4					

MAOR ENGINEERING Projects Design/Management LTD Tel: 072-8-020746 Email: maor@012.net.il		תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ קו מוצרי דלק בנ"ת	
Subject תחנת גז לוח בקר DRP3/RACK0 DRP3/RACK1	704 45-PLC-C-01	Plant קמ"ד אגודד	Project החלפת מערכת בקרה
DWG No. REV. No. REV. Status. Plant Cod.	45-PLC-C-01 P4 FOR BID	NAME DATE SIGNATURE	NAME DATE SIGNATURE
References	APPROVED	APPROVED	APPROVED



כתב כמויות- תחנה ג' - לוח 2

לייצור ואספקת לוחות בקרה לפרויקט "החלפת מערכת בקרה"

אזור ג'

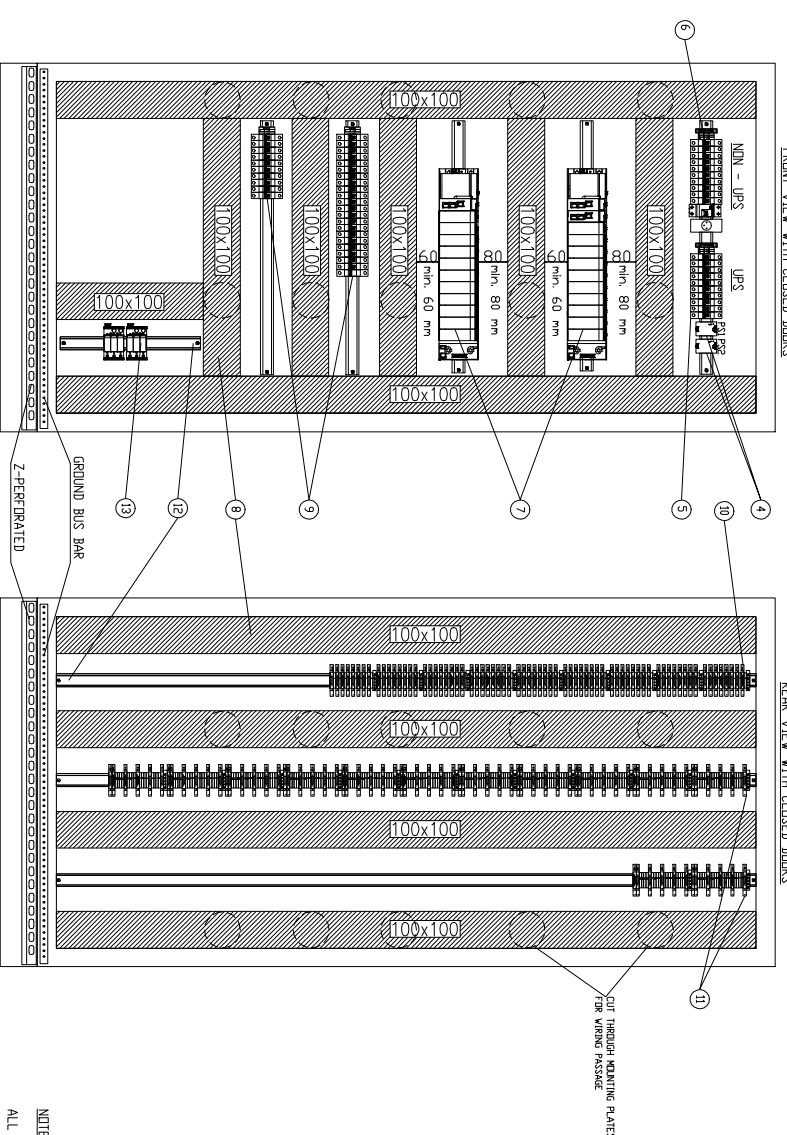
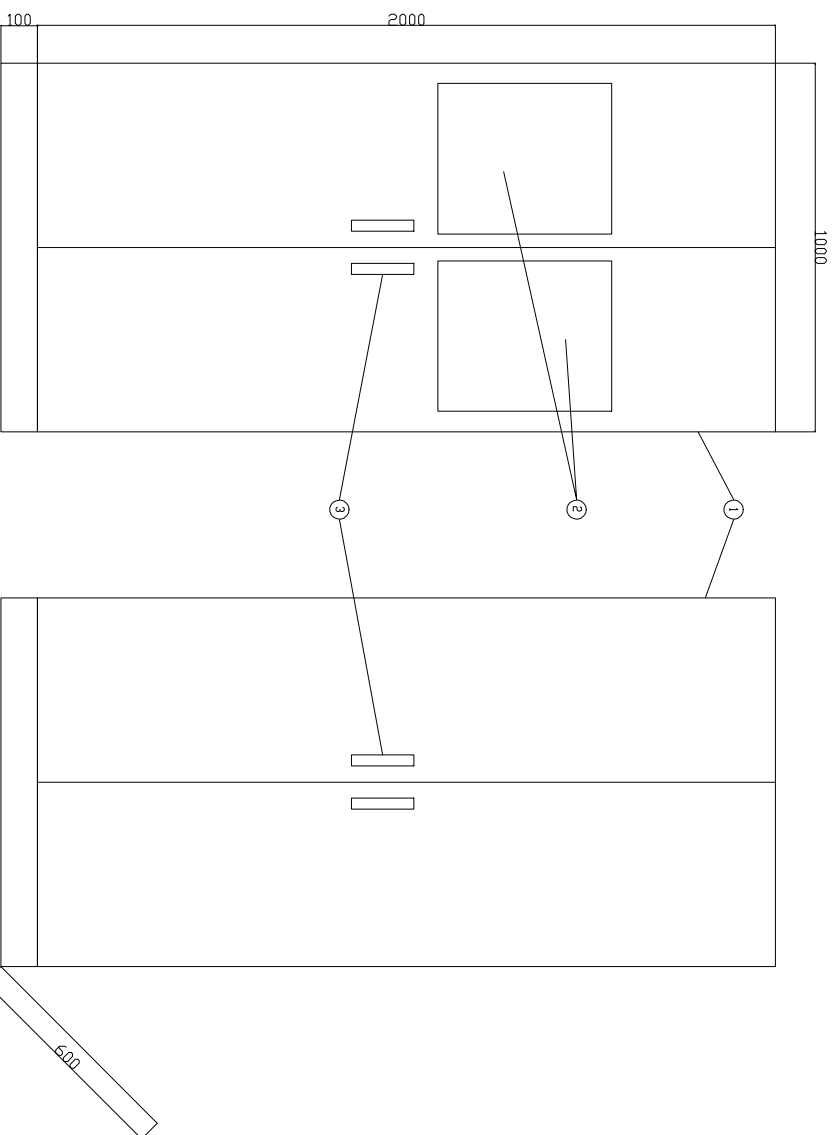
12.05.2019

מס' פרויקט:
גירסה: P2

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סה"כ
------	------	-------	------	------------	------

פרק 2 - לוח בקר DROP4/RACK0, DROP4/RACK1					
					תכנון מפורט, ייצור, חיווט, אספקה, הובלה, התקנה, בדיקת I/O והפעלה
2.01.01		קומפ'	1		מבנה לוח דו-צדדי, עם 4 דלתות (2 דלתות בכל צד), עשוי מתכת בעובי לפחות 1.5 מ"מ. לוח צריך לכלול 2 פלטות להרכבת אביזרים בעובי 3 מ"מ. 2 דלתות של צד הקדמי כוללים חלונות עם זכוכית מול מארזי בקר. רמת אטימות לוח לפחות IP55. צבוע מבחוץ ומבפנים (powder-coated). מידות לוח מינימליות 2000x1000 מ"מ והגבהה של 100 מ"מ בהתאם למפרט ולשרטוטים המצורפים, להתקנה על רצפת בטון, כולל מהדקים (מהדקי שטח + מהדקי כרטיס + מהדקי נתיך עם LED), תעלות מחורצות לחיווט, חיווט, פסי הארקות, פסים לקשירת כבלים, שקע שרות מוגן ממסר פחת, תאורת לוח (בשני צדדים) עם הדלקה בפתיחת דלת, כולל כל אביזרי עזר הדרושים להשלמה והפעלת הלוח קומפלט.
2.01.02		קומפ'	1		אספקה, חיתוך והתקנה פס DIN
2.01.03		קומפ'	1		אספקה, חיתוך והתקנה תעלת כבלים בצבע אפור בגודל 100x100 מ"מ
2.01.04		קומפ'	1		אספקה, חיתוך והתקנה תעלת כבלים בצבע כחול בגודל 100x100 מ"מ
2.01.05		יח'	1		אספקה והתקנה על פס DIN שקע ישראלי חד פאזי
2.01.06		יח'	1		אספקה והתקנה ממסר פחת 2x40A/0.03A
2.01.07		יח'	2		אספקה והתקנה ספק כוח TDK-Lambda מתוצרת 230VAC/24VDC, 10A דגם DPP240-24 או שווה ערך
2.01.08		יח'	3		אספקה והתקנה מאמ"ת 2 קטבים מתוצרת ABB דגם S202M-C2 או שווה ערך
2.01.09		יח'	33		אספקה והתקנה מאמ"ת 2 קטבים מתוצרת ABB דגם S202M-C4 או שווה ערך
2.01.10		יח'	3		אספקה והתקנה מאמ"ת 2 קטבים מתוצרת ABB דגם S202M-C6 או שווה ערך
2.01.11		יח'	2		אספקה והתקנה מאמ"ת 2 קטבים מתוצרת ABB דגם S202M-C10 או שווה ערך
2.01.12		יח'	1		אספקה והתקנה מאמ"ת 2 קטבים מתוצרת ABB דגם S202M-C16 או שווה ערך
2.01.13		יח'	1		אספקה והתקנה מאמ"ת 2 קטבים מתוצרת ABB דגם S202M-C20 או שווה ערך
2.01.14		יח'	1		אספקה והתקנה מאמ"ת 2 קטבים מתוצרת ABB דגם S202M-C25 או שווה ערך
2.01.15		יח'	100		אספקה והתקנה מהדק בצבע אפור מתוצרת PHOENIX של דגם UK-5N או שווה ערך
2.01.16		יח'	20		אספקה והתקנה מהדק בצבע כחול מתוצרת PHOENIX של דגם UK-5N או שווה ערך
2.01.17		יח'	20		אספקה והתקנה מהדק בצבע צהוב/ירוק מתוצרת PHOENIX של דגם UK-5N או שווה ערך
2.01.18		יח'	100		אספקה והתקנה מהדק בצבע שחור מתוצרת PHOENIX של דגם UK-5N או שווה ערך
2.01.19		יח'	20		אספקה והתקנה מהדק בצבע אדום מתוצרת PHOENIX של דגם UK-5N או שווה ערך
2.01.20		יח'	240		אספקה והתקנה מהדק בצבע כתום מתוצרת PHOENIX של דגם UK-5N או שווה ערך
2.01.21		יח'	50		אספקה והתקנה מהדק על פס DIN עם דגלון לסימון קבוצת מהדקים מתוצרת PHOENIX דגם CLIPFIX 35 או שווה ערך
2.01.22		יח'	90		אספקה והתקנה מהדק נתיך עם נורת סימון LED כולל נתיך 0.5A מתוצרת PHOENIX דגם UK5- HESILED24 או שווה ערך
2.01.23		יח'	120		אספקה והתקנה מהדק נתיך עם נורת סימון LED כולל נתיך 3A מתוצרת PHOENIX דגם UK5- HESILED24 או שווה ערך
2.01.24		יח'	2		התקנת מארז בקר ל-12 כרטיסים
2.01.25		יח'	2		התקנת ספק כוח במארז בקר, חיווט כולל אספקת אביזרים נדרשים
2.01.26		יח'	2		התקנת כרטיס תקשורת במארז בקר וחיווט כולל אספקת אביזרים נדרשים
2.01.27		יח'	13		התקנה במארז בקר כרטיס ל-16 כניסות דיגיטליות DI-16, חיבור וחיווט כולל אספקת אביזרים נדרשים
2.01.28		יח'	9		התקנה במארז בקר כרטיס ל-8 יציאות דיגיטליות DO-8, חיבור וחיווט כולל אספקת אביזרים נדרשים
2.01.29		יח'	1		התקנה וחיווט כולל אספקת אביזרים נדרשים X-BUS EXTENSION CORDSET
2.01.30		יח'	2		התקנה וחיווט כולל אספקת אביזרים נדרשים LINE TERMINATOR
2.01.31		יח'	2		התקנה וחיווט כולל אספקת אביזרים נדרשים BUS EXPANSION MODULE
2.01.32		יח'	1		אספקה והתקנת מגן נחשולי מתח מתוצרת PHOENIX דגם PLT-SEC-T3-230-FM-UT או שווה ערך
2.01.33		יח'	1		אספקה והתקנת מגן נחשולי מתח מתוצרת PHOENIX דגם VAL-MS 600DC-PV/2+V-FM או שווה ערך
2.01.34		קומפ'	1		בדיקת I/O אצל היצרן
2.01.35		קומפ'	1		הובלה למחסן באתר של המזמין קמ"ד אשדוד
סה"כ פרק 2 - לוח בקר DROP4/RACK0, DROP4/RACK1					

מע"מ [17%]
סה"כ



ITEM	DESCRIPTION
1	STEEL ENCLOSURE WITH MOUNTING PLATE & PEDESTAL
2	GLASS WINDOWS
3	DOOR HANDLES
4	POWER SUPPLIES
5	230VAC UPS POWERED CIRCUIT BREAKERS
6	230VAC NON-UPS POWERED CIRCUIT BREAKERS
7	PLC RACKS WITH COMMUNICATION AND SIGNAL CARDS
8	CABLE DUCT PVC GRAY COLOR
9	24VDC POWERED CIRCUIT BREAKERS
10	DESCRET OUTPUT SIGNALS GROUPED TERMINAL BLOCKS
11	DESCRET INPUT SIGNALS GROUPED TERMINAL BLOCKS
12	DIN RAIL
13	SURGE PROTECTION AC & DC POWER SUPPLIES

NOTE:
ALL METAL PARTS MUST BE GROUNDED TO GROUND BUS BAR.

REFERENCE DRAWINGS

NO.	TOP	DESCRIPTION	DATE	BY	DESCRIPTION	DATE	BY
P3	12.05.19	I.S.	REV. FOR BID	I.S.	V.Z.		
P2	01.05.19	I.S.	REV. BID	I.S.	V.Z.		
P1	15.10.18	I.S.	REV. FOR COMMENTS	I.S.	V.Z.		
P0	16.09.18	I.S.	FDR COMMENTS	I.S.	V.Z.		

מסמכים סימוכין

MAOR ENGINEERING Projects Design/Management LTD Tel: 972-8-6230746 Email: maor@012.net.il		תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ קו מוצרי דלדל בנ"ת	
Subject תחנת גז לוח בקר DRP4/RACK0 DRP4/RACK1	704 45-DIC-C-02 P3 FOR BID	תאריך: 23.08.2018 מאת: I.S. חתום: I.S. מעורר: I.S. בדיק: V.Z. אישור: V.Z.	תאריך: 23.08.2018 מאת: V.Z. חתום: V.Z. מעורר: V.Z. בדיק: V.Z. אישור: V.Z.



16 Point DI BMX DDI 1602 TB - %I\2.4\0.2	F12	4A
16 Point DI BMX DDI 1602 TB - %I\2.4\0.3	F13	4A
16 Point DI BMX DDI 1602 TB - %I\2.4\0.4	F14	4A
16 Point DI BMX DDI 1602 TB - %I\2.4\0.5	F15	4A
16 Point DI BMX DDI 1602 TB - %I\2.4\0.6	F16	4A
16 Point DI BMX DDI 1602 TB - %I\2.4\0.7	F17	4A
16 Point DI BMX DDI 1602 TB - %I\2.4\0.8	F18	4A
16 Point DI BMX DDI 1602 TB - %I\2.4\0.9	F19	4A
16 Point DI BMX DDI 1602 TB - %I\2.4\0.10	F20	4A
16 Point DI BMX DDI 1602 TB - %I\2.4\0.11	F21	4A
16 Point DI BMX DDI 1602 TB - %I\2.4\1.4	F22	4A
16 Point DI BMX DDI 1602 TB - %I\2.4\1.5	F23	4A
16 Point DI BMX DDI 1602 TB - %I\2.4\1.0	F24	4A
MCC-PLC-01 M410	F25	4A
MCC-PLC-08 M420	F26	4A
MCC-PLC-11 M10	F27	4A
MCC-PLC-11 M20	F28	4A
SPARE	F29	4A
SPARE	F30	4A
SPARE	F31	4A
SPARE	F32	4A
SPARE	F33	4A

NO.	ת"ד	DESCRIPTION	תאריך
REFERENCE DRAWINGS			
P3	12.05.19	I.S.	REV. FOR BID
P2	01.05.19	I.S.	FDR BID
P1	15.10.18	I.S.	REV. FOR COMMENTS
P0	17.09.18	I.S.	FDR COMMENTS

תוצרת	תאריך	ת"ד	תאריך	ת"ד	תאריך	ת"ד	תאריך
תוצרת	תאריך	ת"ד	תאריך	ת"ד	תאריך	ת"ד	תאריך
ISSUE	DATE	BY	DATE	BY	DATE	BY	DATE

MAOP ENGINEERING
 Project Design/Management Ltd
 Tel: 052-5972666
 Email: maof@012.net.il

תחנת כוח
 חלוקת חומות חומה
 בלוח בקר
 DRP4/RACK0
 DRP4/RACK1

45-PLC-C-02-PS
 P3
 FOR BID

NO.	ת"ד	DESCRIPTION	תאריך
REFERENCE DRAWINGS			
P3	12.05.19	I.S.	REV. FOR BID
P2	01.05.19	I.S.	FDR BID
P1	15.10.18	I.S.	REV. FOR COMMENTS
P0	17.09.18	I.S.	FDR COMMENTS

תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ
 ק"מ מולצרי דולקא בע"מ

NO.	ת"ד	DESCRIPTION	תאריך
REFERENCE DRAWINGS			
P3	12.05.19	I.S.	REV. FOR BID
P2	01.05.19	I.S.	FDR BID
P1	15.10.18	I.S.	REV. FOR COMMENTS
P0	17.09.18	I.S.	FDR COMMENTS