

בה"ס שמעון פרס – ראש העין

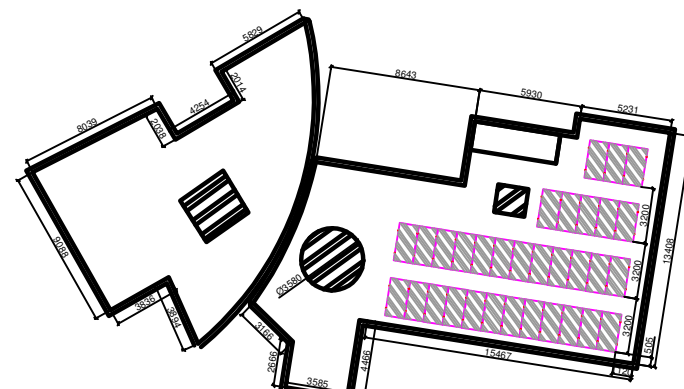
מערכת סולארית תעריפית – 149.49 Kw



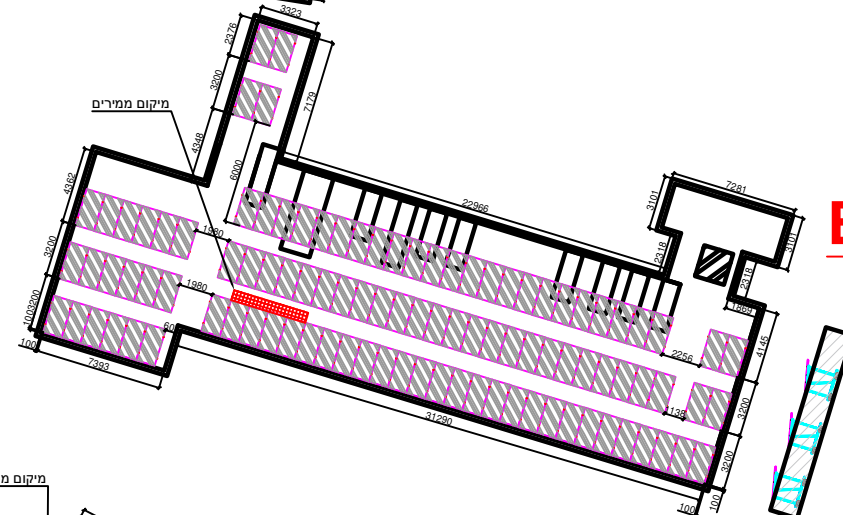
- Peres School -E-S-002 – תכנית פריקת ציוד
- Peres School-E-D-001 – הצבת פאנלים
- Peres School-E-D-002 – תכנית קונסטרוקצייה
- Peres School-E-D-003 – תכנית קושרות
- Peres School-E-D-004 – תכנית חיווט פאנלים וכבילה
- Peres School-E-D-005 – תכנית הצבת ממירים
- Peres School-E-D-006 – שרטוט רגלי קונסטרוקצייה
- Peres School-E-D-007 – תכנית חד קווית חשמלי והארקות
- Peres School-E-C-002 – סימולציית Pvsyst
- Peres School-E-C-003 – חישוב הפסדי הולכה DC
- Peres School-E-C-004 – חישוב הפסדי הולכה AC
- Peres School-E-C-005 – בדיקות מתחים DC אופגריד
- Peres School-E-C-006 – בדיקות מתחים DC אונגריד
- Peres School-E-C-007 – בדיקות מתחים AC אונגריד
- Peres School-E-C-008 – בדיקות קבלה אופגריד
- Peres School-E-C-009 – בדיקות קבלה אונגריד

2021 ספטמבר

מתכנן : אריק בר
מנהל פרויקט : שי פאראגיאן

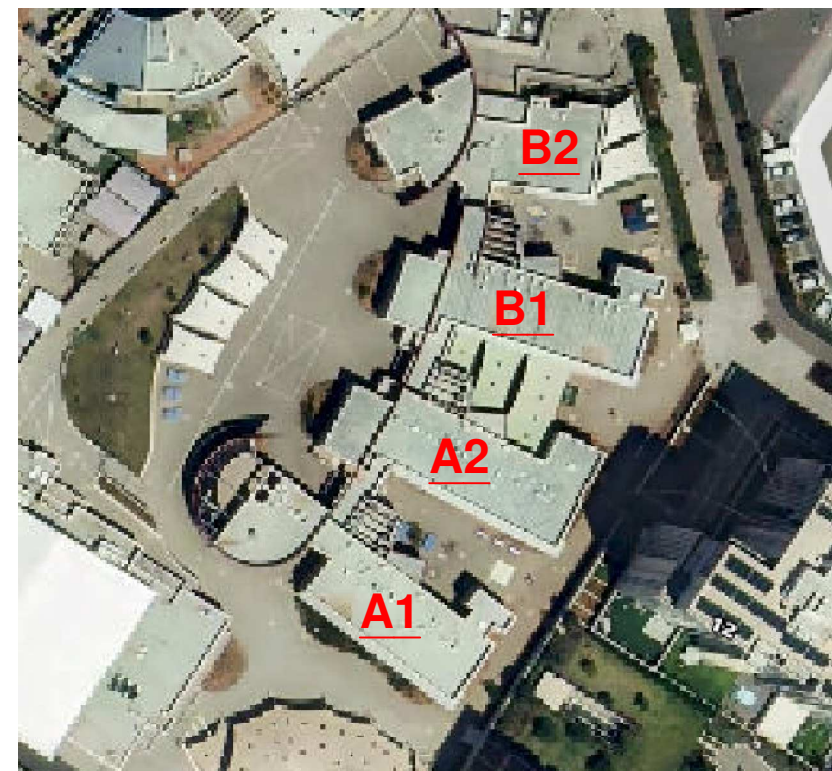
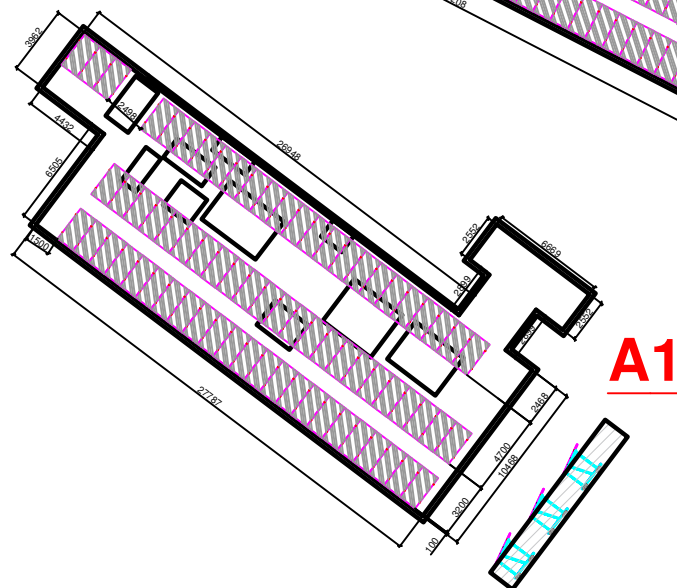
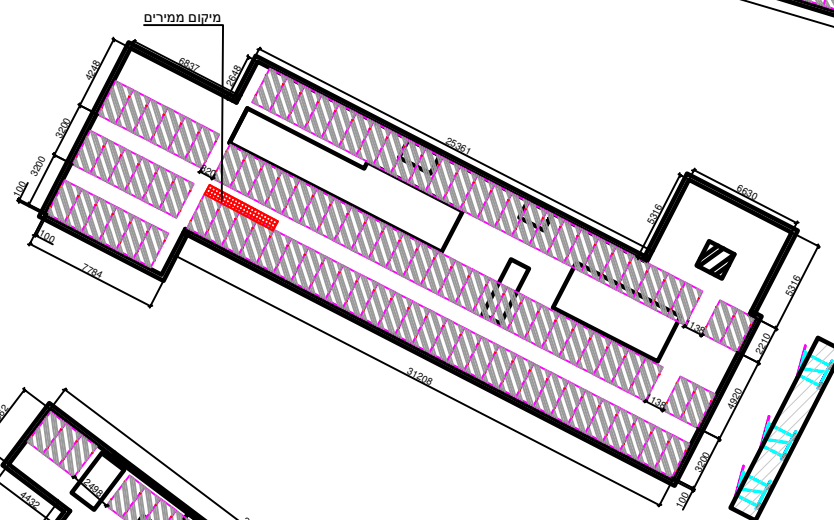


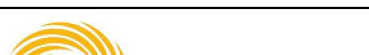
Peres School -Layout Design



יש לבצע כל עבודה לפי הנחיות ממונה הבטיחות	מיקום לוחות חשמל יוכל להשתנות בהתאם לתוואי חיבור ללוח מוזן
---	--

בית ספר שמעון פרס - פירוט טכני				495	פנל בעל ברדו (W)
				302	פנלם מולי (M)
				100	פנל מולי AC (K):
				149.49	פנל מולי DC (KW):
				149.49%	AC/DC
				סוג ממיר (Kw)	ממיר
AC/DC	הפסק AC	ההפסק DC	כמות אופטימלית	36	SE-25-1A
149.35%	23.2	17.82	18	34	SE-25-1B
		16.83	17	34	SE-25-1C
		0	0	0	SE-33.3-1A
150.00%	33	16.83	17	34	SE-33.3-1B
		16.83	17	34	SE-33.3-1C
		15.84	16	32	SE-25-1A
149.60%	22.5	16.83	17	34	SE-25-1B
		16.83	17	34	SE-25-1C
		0	0	0	SE-25-1A
148.73%	21.3	15.84	16	32	SE-25-1B
		15.84	16	32	SE-25-1C
		0	0	0	SE-25-1C
149.49%	100	149.49	151	302	



 SOLARPOWER Member of ORAD Group המשביר 4 א.ת. חולון רב-קוי 03-5578959 פקס 03-5576524	תכנית הצבת פאנלים		תאור	שם תכנית	תאריך	חשינוי	גרסה	פרטי ממירים		פרטי פנלים			
	מיקום ההתקנה		שם החקוק	Peres School-E-D-001			P1	כמות	פרטים	נתונים	פרטים		
	ראש העין		שמעון פרס					Trina	יצרן	4	SE	יצרן	
	1 מתוך 1		דף: 1					16.08.2021	495w	דגם	3	SE-25	ידגם א
	גרסה		גודל דף					תכנן	302	כמות	1	SE-33	ידגם ב
	P0		A3					דניאל בלום	13 Deg	חסייה			ידגם ג
								אריק בר	140 / 148 / 157 / 210 DEG	אזימוט			ידגם ד
						P5	149.49 Kwp	הספק כולל	100 Kw	הספק כולל			

מבט על

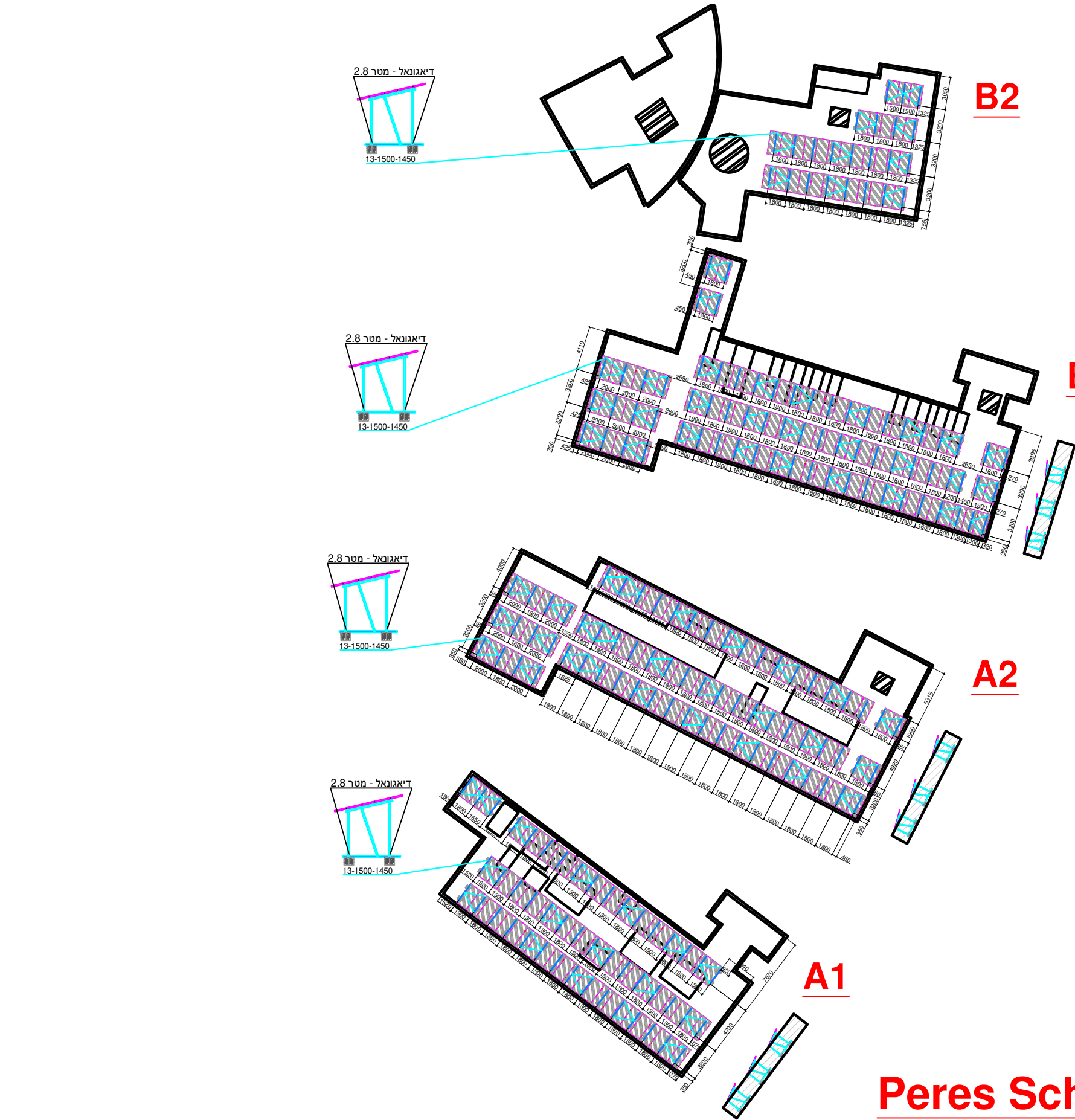


פרטים	פרטי ממירים		פרטי פנלים		גרסה	השינוי	תאריך	שם תכנית	תצא אתר	
	פרטים	נתונים	כמות	פרטים					מיקום ההתקנה	שם האתר
יצור	SE	4	כמות	פרטים	P1			Peres School-E-D-002	מיקום ההתקנה	ראש העין
ידגם א	SE-25	3	דגם	495w	P2				שם החלקה	שמעון פרס
ידגם ב	SE-33	1	כמות	302	P3				חתימה	
ידגם ג			חתימה	13 Deg	P4			16.08.2021	תאריך	
ידגם ד			אזימוט	140 /148 /157 / 210 DEG	P5			דניאל בלום	תכנון	
הספק כולל	100 Kw		הספק כולל	149.49 Kwp				אריק בר	אישר	



Member of ORAD Group

המשביר 4 א.ת. חולון
 רב-קוי 03-5578959
 פקס 03-5576524



רשימת פריטים וכמויות גג B2		
כמות	תאור	הפריט
23	קדמית 13 מעלות	רגל בודדת
22	2.8 מטר	דיאגונאל
94	42 קילו	אבנים

רשימת פריטים וכמויות גג B1		
כמות	תאור	הפריט
69	קדמית 13 מעלות	רגל בודדת
60	2.8 מטר	דיאגונאל
280	42 קילו	אבנים

רשימת פריטים וכמויות גג A2		
כמות	תאור	הפריט
66	קדמית 13 מעלות	רגל בודדת
55	2.8 מטר	דיאגונאל
268	42 קילו	אבנים

רשימת פריטים וכמויות גג A1		
כמות	תאור	הפריט
47	קדמית 13 מעלות	רגל בודדת
35	2.8 מטר	דיאגונאל
190	42 קילו	אבנים

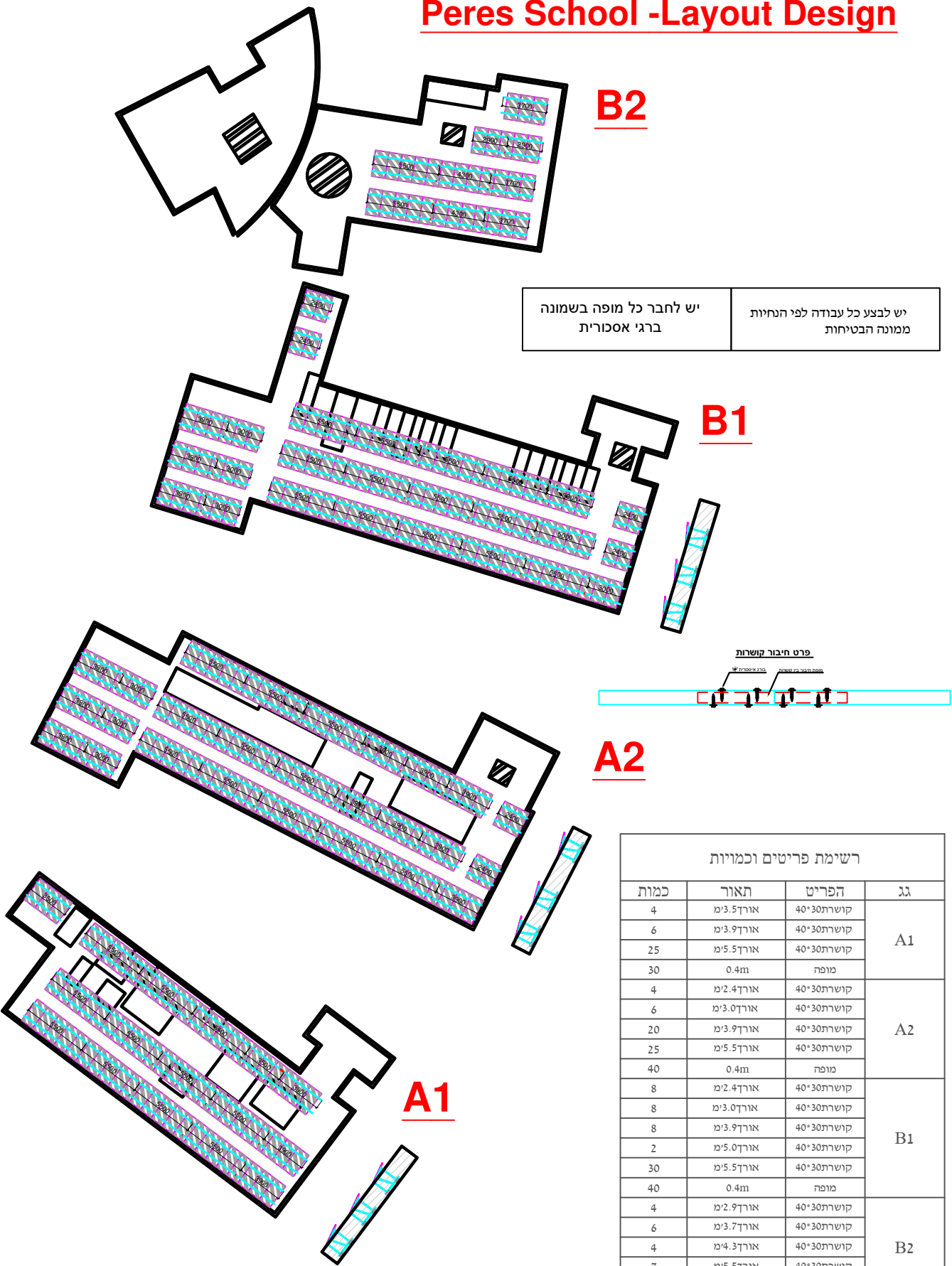
יש לבצע כל עבודה לפי הנחיות ממונה הבטיחות

מיקום לוחות חשמל יוכל להשתנות בהתאם לתוואי חיבור ללוח מוזן

Peres School -Layout Design

 המשביר 4 א.ת. חולון רב-קוי 03-5578959 פקס 03-5576524	תכנית קונסטרוקצייה		שם תכנית		השינוי	גרסה	פרטי ממיירים		פרטי נותנים	
	תאור	שם תכנית	תאריך	שם תכנית			כמות	פרטים	כמות	פרטים
	מקום ההתקנה	שם חלקיה	תאריך	שם חלקיה			4	פרטים	4	פרטים
	ראש העין	שמועון פרס	16.08.2021	דניאל בלום			3	דגם	3	דגם
	דף: 1 מתוך 1	חתימה	תכנון	אישור			1	כמות	1	כמות
	גרסה: P0	גודל דף: A3						החטייה		החטייה
								אזימוט		אזימוט
								הספק כולל	100 Kw	הספק כולל
								149.49 Kwp		

Peres School -Layout Design



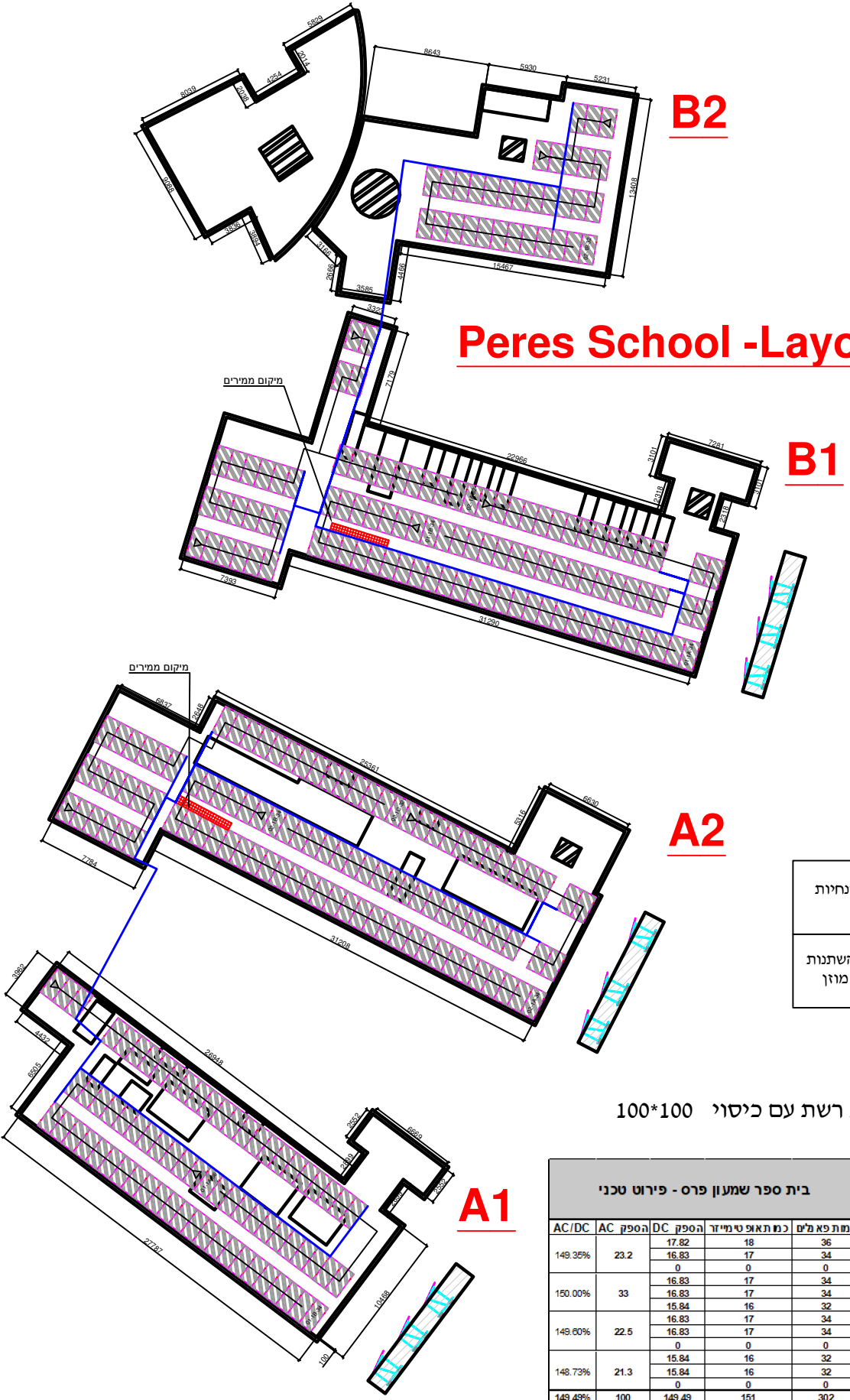


Member of ORAD Group

המשביר 4 א.ת. חולון
רב-קוי 03-5578959
פקס 03-5576524

פרטי ממירים		פרטי פנלים		גרסה	השינוי	תאריך	שם תכנית	תכנית קושרות		תאור
פרטים	נתונים	כמות	פרטים					ראש העין	שם החלק	
יצור	SE	4	יצור	P1			Peres School-E-D-004	מקום ההתקנה	שם החלק	
ידגם א	SE-25	3	דגם	P2				1	1	
ידגם ב	SE-33	1	כמות	P3				1	1	
ידגם ג			הטייה	P4				גודל דף	גודל דף	
ידגם ד			אזימוט	P5				גרסה	גרסה	
הספק כולל	100 Kw		הספק כולל					P0	A3	

Peres School -Layout Design

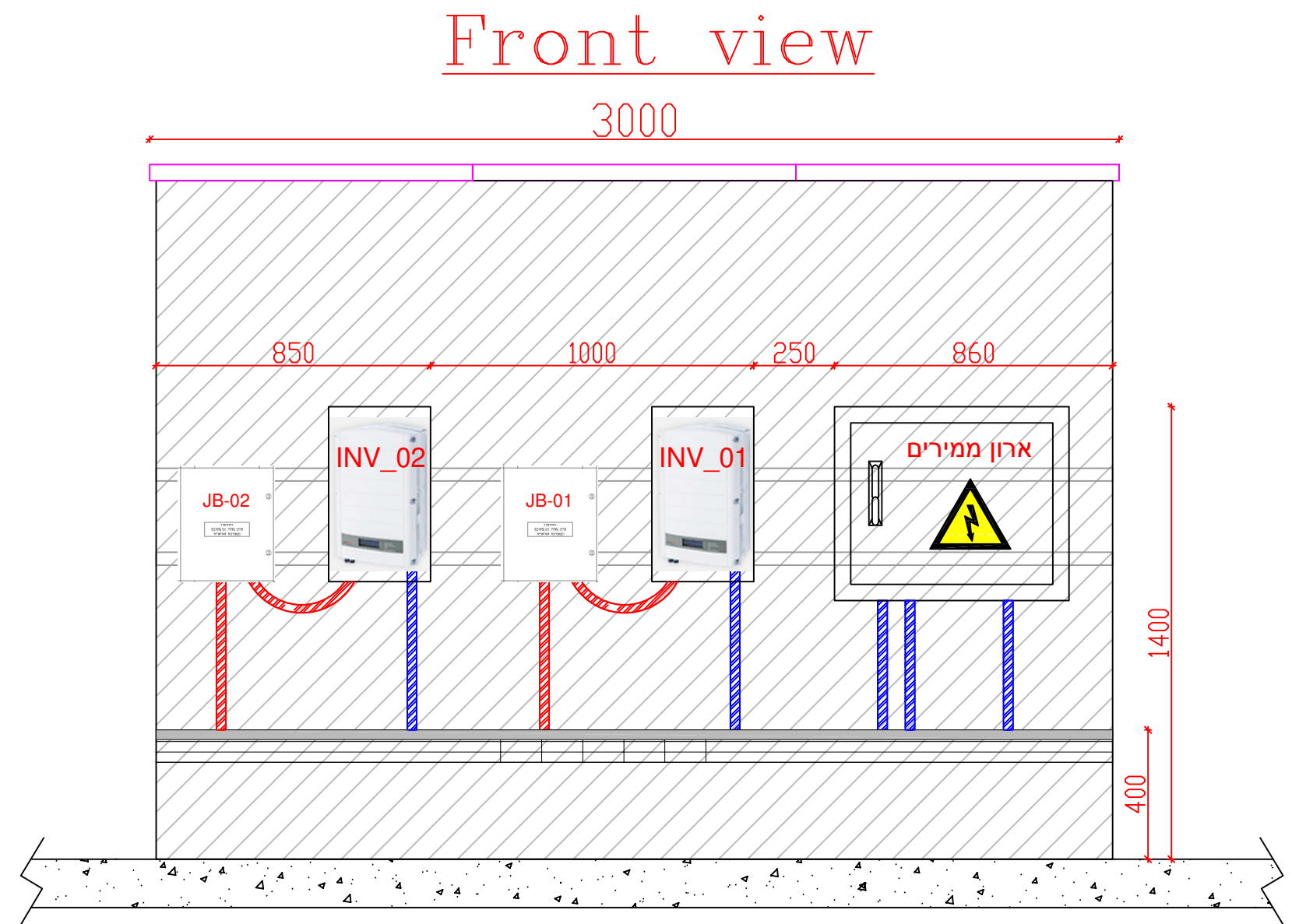
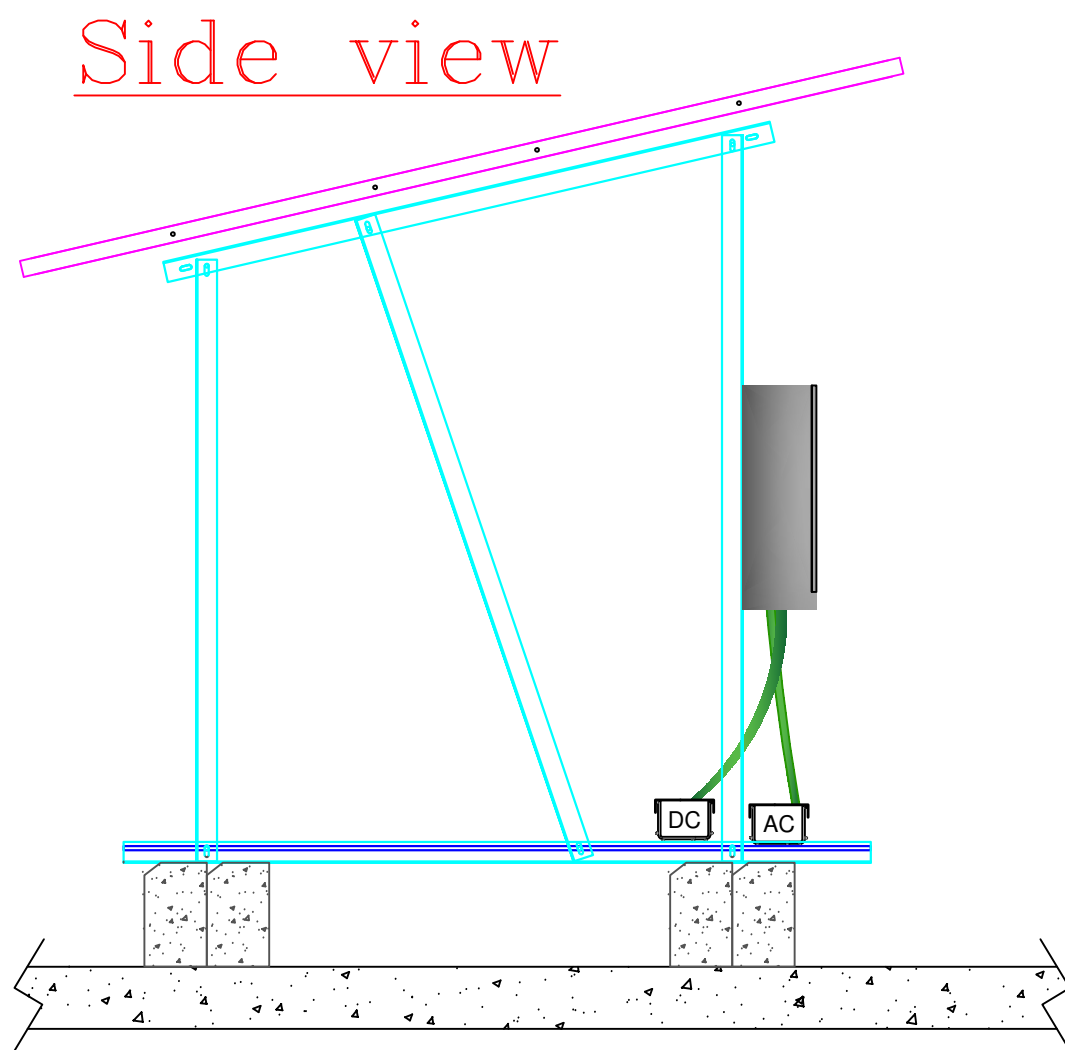


בית ספר שמעון פרס - פירוט טכני						495	הספק שטח בודד (W)
						302	מ"ס פאנלים מולי:
						100	הספק מולי AC (KW)
						149.49	הספק מולי DC (KW)
						149.49%	הספק AC/DC
מנור	סוג מנור (KW)	כמות פאנלים	כמות טאנציטורים	הספק DC	הספק AC	AC/DC	
מנור A1-25-1	SE-25-1A	36	18	17.82	23.2	149.36%	
	SE-25-1B	34	17	16.83			
	SE-25-1C	0	0	0			
	SE-33.3-1A	34	17	16.83			
מנור A2-33.3-2	SE-33.3-1B	34	17	16.83	33	150.00%	
	SE-33.3-1C	32	16	15.84			
	SE-25-1A	34	17	16.83			
	SE-25-1B	34	17	16.83			
מנור B1-25-1	SE-25-1C	0	0	0	22.5	149.60%	
	SE-25-1A	32	16	15.84			
	SE-25-1B	32	16	15.84			
	SE-25-1C	0	0	0	21.3	148.73%	
סה"כ:						149.49%	100

SOLARPOWER
Member of ORAD Group

המשביר 4 א.ת. חולון
רב-קוי 03-5578959
פקס 03-5576524

פרטי ממירים		פרטי פנלים		גרסה	השינוי	תאריך	שם תכנית	תאור	תכנית חיווט פאנלים	
פרטים	נתונים	כמות	פרטים						מיקום ההתקנה	ראש העין
יצור	SE	4	Trina	P1			Peres School-E-D-005	שם החקירה	מיקום ההתקנה	ראש העין
ידגם א	SE-25	3	495w	P2				חתימה	ידגם: 1	מתוך: 1
ידגם ב	SE-33	1	302	P3					גרסה:	
ידגם ג			13 Deg	P4					גודל דף:	
ידגם ד			140 /148 /157 / 210 DEG	P5						
הספק כולל	100 Kw		149.49 Kwp						P0	A3



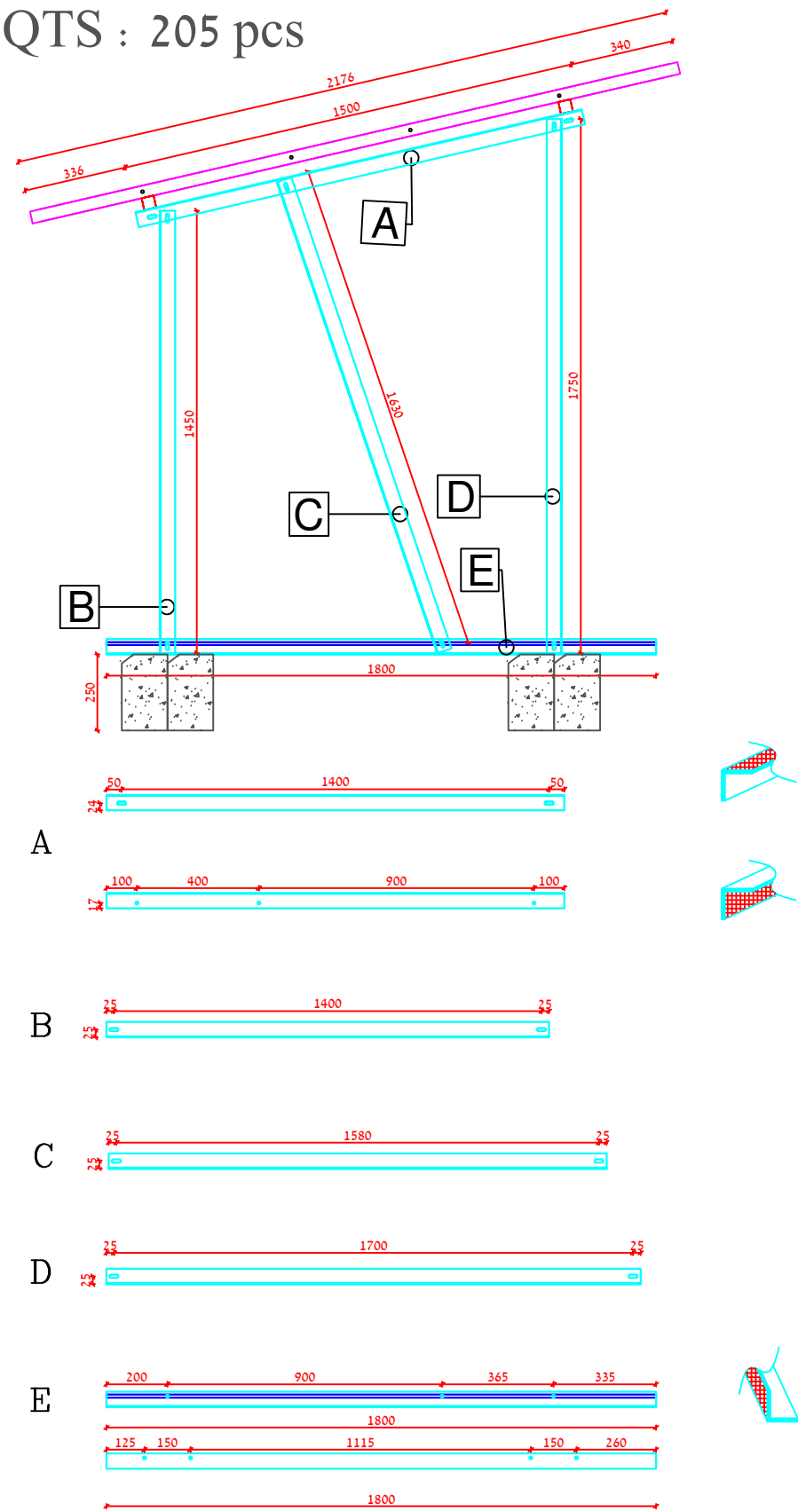
- 1 גובה התקנת הממירים לא יעלה על 1.4 מ'.
2. מיקום ממירים יוכל להשתנות בהתאם לתוואי חיבור ללוח מוזן .
3. אין לחסום פתח אוורור של הממיר עם לוח מנתקים .

פרטים	פרטים	כמות	פרטי פנלים		גרסה	השינוי	תאריך	שם תכנית	תאור	תכנית הצבת ממירים	
			נתונים	פרטים						מקום ההתקנה	שם החלק
פרטים	נתונים	4	SE	Trina	P1			Peres School-E-D-005	שם החלק	ראש העין	שמועון פרס
ידגם א	SE-25	3	495w	דגם	P2			16.08.2021	חתימה	1	1
ידגם ב	SE-33	1	302	כמות	P3					גרסה	גודל דף
ידגם ג			13 Deg	הטייה	P4			דניאל בלום		P0	A3
ידגם ד			140 /148 /157 / 210 DEG	אזימוט	P5			אריק בר			
הספק כולל	100 Kw		149.49 Kwp	הספק כולל							



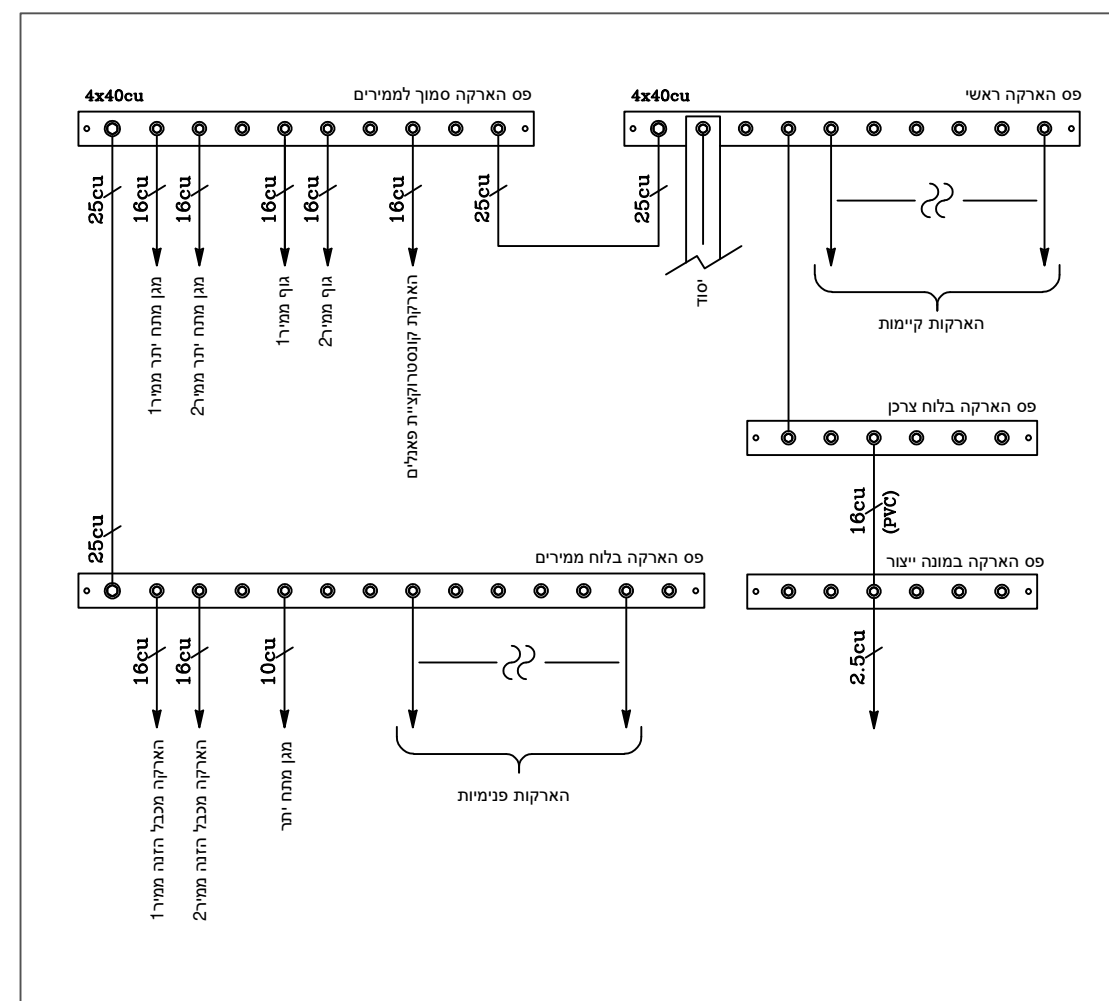
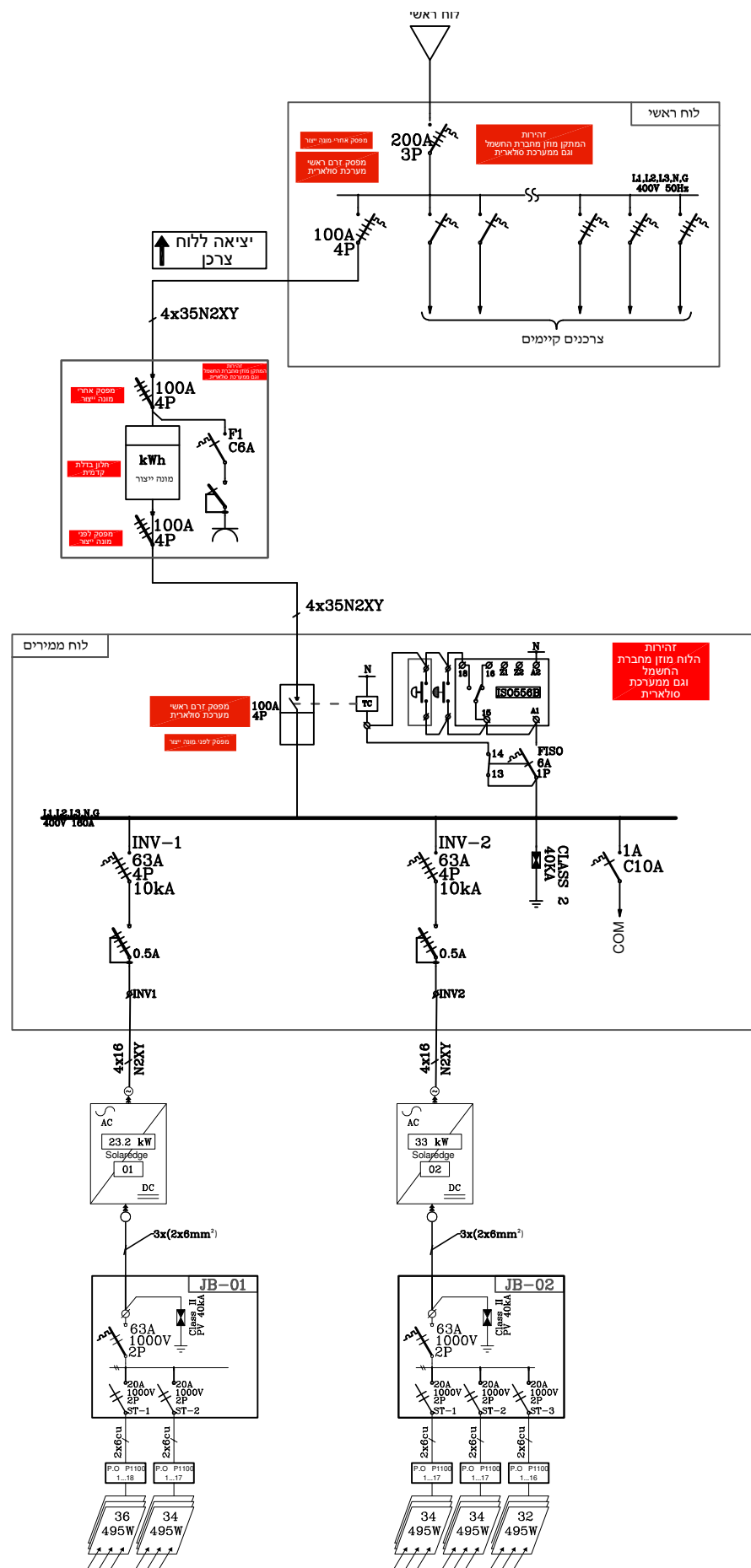
המשביר 4 א.ת. חולון
03-5578959 רב-קוי
03-5576524 פקס

T/F 13-1500-1450
QTS : 205 pcs



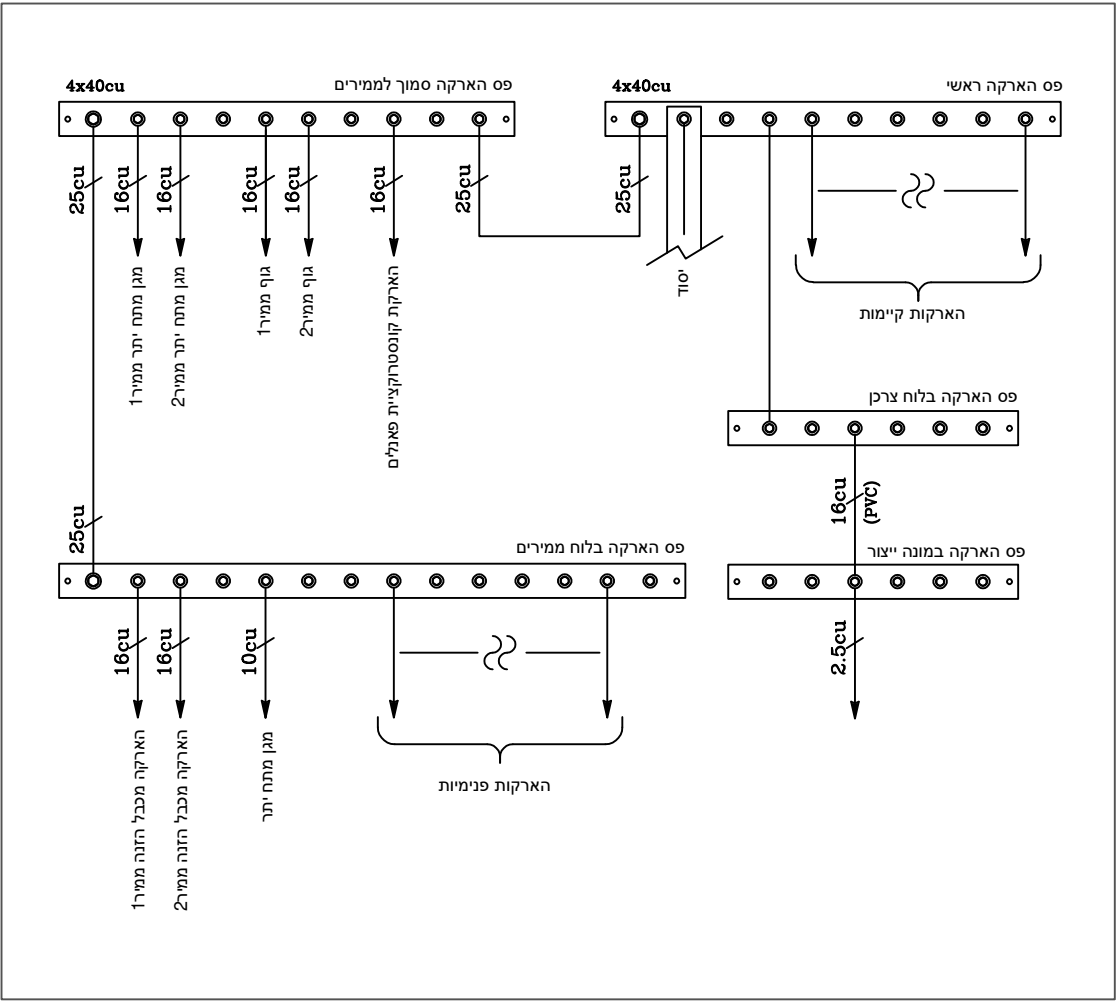
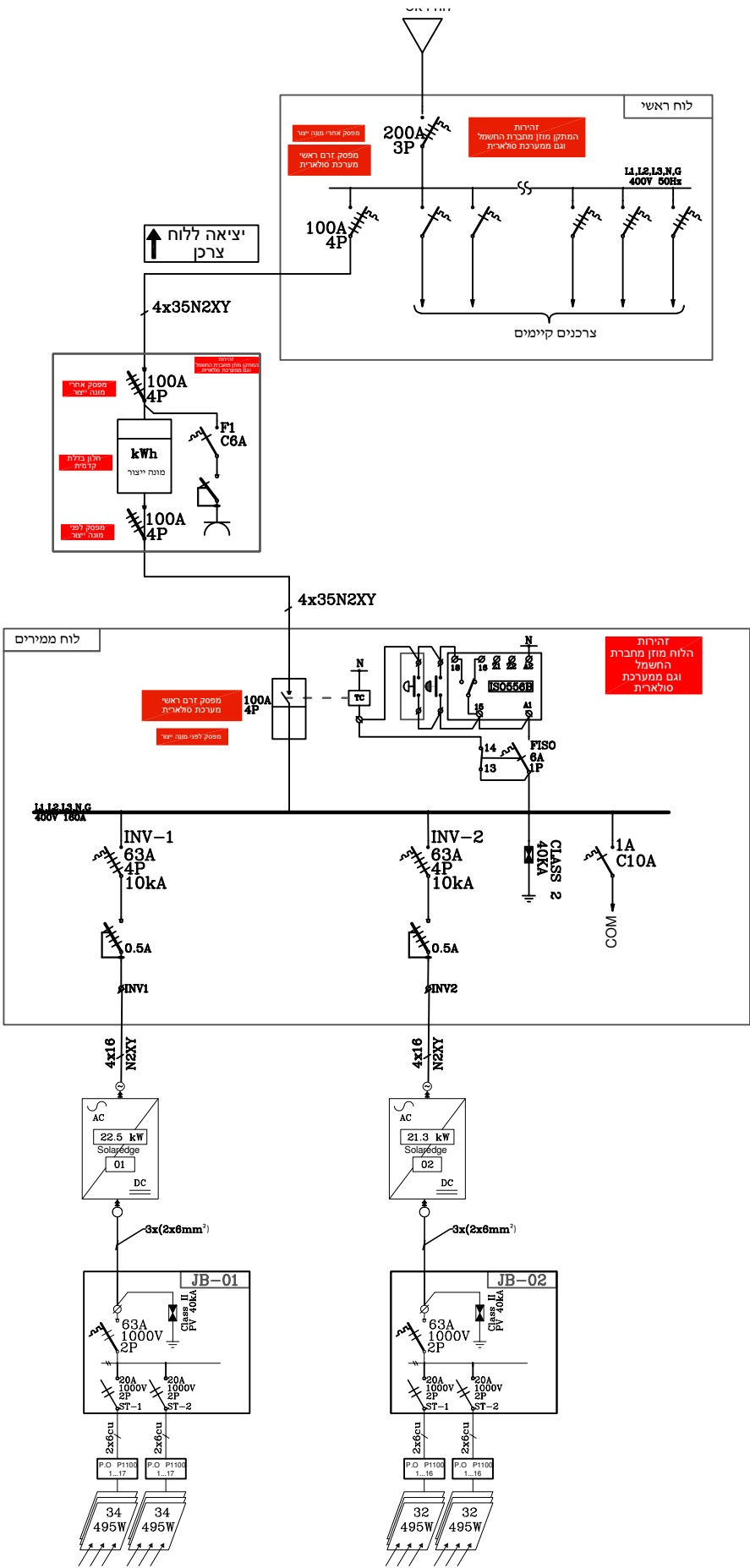
 Member of ORAD Group המשביר 4 א.ת. חולון רב-קוי 03-5578959 פקס 03-5576524	שרטוטי קונסטרוקצייה		תאור:	Peres School-E-D-007	תאריך:	השינוי	גרסה	פרטי פנלים		פרטי ממירים			
	מקום ההתקנה:		שם החלק:					נתונים	פרטים	כמות	נתונים	פרטים	
	ראש העין		שמעון פרס					P1	Trina	יצור	4	SE	יצור
	1 מתוך 1		חתימה:					P2	495w	דגם	3	SE-25	ידגם א
	גרסה:							P3	302	כמות	1	SE-33	ידגם ב
	גודל דף:							P4	13 Deg	הטייה			ידגם ג
	P0	A3						P5	140 /148 /157 / 210 DEG	אזימוט			ידגם ד
		דניאל בלום		אריק בר				149.49 Kwp		הספק כולל	100 Kw	הספק כולל	

A1 A2



 Member of ORAD Group המשביר 4 א.ת. חולון רב-קוי 03-5578959 פקס 03-5576524	תאור: חד קווי חשמלי והארקות		שם תכנית: Peres School-E-D-008	תאריך:	השינוי	גרסה:	פרטי פנלים		פרטי ממירים								
	מיקום ההתקנה: ראש העין						שם החקוק: שמעון פרס	תאריך: 16.08.2021	תכנן: דניאל בלום	אישר: אריק בר	פרטים	נתונים	כמות	פרטים	נתונים		
											יצור	SE	4	יצור:	Trina	P1	נתונים
	דף: 1 מתוך 1										דגם	SE-25	3	דגם:	495w	P2	כמות
	גרסה: P0										כמות	SE-33	1	כמות:	302	P3	הטייה
	גודל דף: A3										הטייה			הטייה:	13 Deg	P4	אזימוט
											אזימוט			אזימוט:	140 /148 /157 / 210 DEG	P5	הספק כולל
							100 Kw	הספק כולל	149.49 Kwp	הספק כולל							

B1 B2



 Member of ORAD Group המשביר 4 א.ת. חולון רב-קוי 03-5578959 פקס 03-5576524	חד קווי חשמלי והארקות		שם תכנית	תאריך	השינוי	גרסה	פרטי פנלים		פרטי ממירים		
	מקום ההתקנה		שם חלקה	Peres School-E-D-008		P1	נתונים	פרטים	כמות	נתונים	פרטים
	ראש העין		שמעון פרס				Trina	יצרן	4	SE	יצרן
	דף: 1 מתוך 1		תאריך:				495w	דגם	3	SE-25	דגם א
	גרסה:		תכנון:				302	כמות	1	SE-33	דגם ב
	גודל דף		אישור:				13 Deg	הטייה			דגם ג
P0		A3	דניאל בלום			P4	140 /148 /157 / 210 DEG		אזימוט		דגם ד
			אריק בר			P5	149.49 Kwp		הספק כולל	100 Kw	

PVsyst - Simulation report

Grid-Connected System

Project: Peres School

Variant: New simulation variant

Tables on a building

System power: 255 kWp

Rosh Ha'Ayin - Israel



Project: Peres School

Variant: New simulation variant

PVsyst V7.1.3

VC0, Simulation date:
24/08/21 18:45
with v7.1.3

Project summary

Geographical Site

Rosh Ha'Ayin
Israel

Situation

Latitude 32.10 °N
Longitude 34.95 °E
Altitude 31 m
Time zone UTC+2

Project settings

Albedo 0.20

Meteo data

Rosh Ha'Ayin
Meteonorm 7.3 (1990-2004), Sat=100% - Synthetic

System summary

Grid-Connected System

PV Field Orientation

Fixed plane
Tilt/Azimuth 13 / 22 °

Tables on a building

Near Shadings

According to strings
Electrical effect 100 %

User's needs

Unlimited load (grid)

System information

PV Array

Nb. of modules 516 units
Pnom total 255 kWp

Inverters

Nb. of units 7 units
Pnom total 200 kWac
Pnom ratio 1.278

Results summary

Produced Energy 431.3 MWh/year Specific production 1688 kWh/kWp/year Perf. Ratio PR 78.40 %

Table of contents

Project and results summary	2
General parameters, PV Array Characteristics, System losses	3
Near shading definition - Iso-shadings diagram	6
Main results	7
Loss diagram	8
Special graphs	9



Project: Peres School

Variant: New simulation variant

PVsyst V7.1.3

VC0, Simulation date:
24/08/21 18:45
with v7.1.3

General parameters

Grid-Connected System

PV Field Orientation

Orientation

Fixed plane
Tilt/Azimuth 13 / 22 °

Horizon

Free Horizon

Tables on a building

Sheds configuration

Nb. of sheds 56 units

Sizes

Sheds spacing 4.75 m
Collector width 3.09 m
Ground Cov. Ratio (GCR) 65.1 %

Shading limit angle

Limit profile angle 22.2 °

Near Shadings

According to strings
Electrical effect 100 %

Models used

Transposition Perez
Diffuse Perez, Meteonorm
Circumsolar separate

User's needs

Unlimited load (grid)

PV Array Characteristics

Array #1 - PV Array

PV module

Manufacturer Trina Solar
Model TSM-DE18M-(II)-495

(Original PVsyst database)

Unit Nom. Power 495 Wp
Number of PV modules 224 units
Nominal (STC) 111 kWp
Optimizer Array 8 Strings x 14 In series

At operating cond. (50°C)

Pmpp 101 kWp
Output of optimizers
Voper 750 V
I at Poper 135 A

SolarEdge Power Optimizer

Model P1100 Worldwide
Unit Nom. Power 1100 W
Modules 1 String x 2 in series

Physical inverters

SE50K/SE75K Unit

4 units 2 strings
2 strings of 14 optimizers P1100 Worldwide

SE33.3K (400V)

2 units 3 strings
2 * 16 and 1 * 17 optimizers P1100 Worldwide

SE33.3K (400V)

1 units 3 strings
3 strings of 16 optimizers P1100 Worldwide

PV module

Manufacturer Trina Solar
Model TSM-DE18M-(II)-495

(Original PVsyst database)

Unit Nom. Power 495 Wp
Number of PV modules 292 units
Nominal (STC) 145 kWp

Inverter

Manufacturer SolarEdge
Model SE50K/SE75K Unit

(Original PVsyst database)

Unit Nom. Power 25.0 kWac
Number of inverters 4 units
Total power 100 kWac
Operating voltage 750 V
Pnom ratio (DC:AC) 1.11

Inverter

Manufacturer SolarEdge
Model SE33.3K (400V)

(Original PVsyst database)

Unit Nom. Power 33.3 kWac
Number of inverters 3 units
Total power 99.9 kWac



PVsyst V7.1.3

VC0, Simulation date:
24/08/21 18:45
with v7.1.3

PV Array Characteristics

SolarEdge Power Optimizer

Model P1100 Worldwide
Unit Nom. Power 1100 W
Modules 1 String x 2 in series

Array #2 - Sub-array #2

Number of PV modules	224 units	Number of inverters	2.3 units
Nominal (STC)	111 kWp	Total power	76.6 kWac
Optimizer Array	7 Strings x 16 In series		
At operating cond. (50°C)		Operating voltage	750 V
Pmpp	101 kWp	Pnom ratio (DC:AC)	1.45
Output of optimizers			
Voper	750 V		
I at Poper	135 A		

Array #3 - Sub-array #3

Number of PV modules	68 units	Number of inverters	0.7 Unit
Nominal (STC)	33.7 kWp	Total power	23.3 kWac
Optimizer Array	2 Strings x 17 In series		
At operating cond. (50°C)		Operating voltage	750 V
Pmpp	30.7 kWp	Pnom ratio (DC:AC)	1.45
Output of optimizers			
Voper	750 V		
I at Poper	41 A		

Total PV power

Nominal (STC) 255 kWp
Total 516 modules
Module area 1233 m²

Total inverter power

Total power 200 kWac
Nb. of inverters 7 units
Pnom ratio 1.28

Array losses

Array Soiling Losses

Loss Fraction 3.5 %

Thermal Loss factor

Module temperature according to irradiance
Uc (const) 19.0 W/m²K
Uv (wind) 0.0 W/m²K/m/s

LID - Light Induced Degradation

Loss Fraction 2.0 %

Module Quality Loss

Loss Fraction -0.8 %

Module mismatch losses

Loss Fraction (Fixed voltage) 0.0 %

IAM loss factor

ASHRAE Param: IAM = 1 - bo(1/cosi -1)
bo Param. 0.05

DC wiring losses

Global wiring resistance 10 mΩ
Loss Fraction 1.5 % at STC

Array #1 - PV Array

Global array res. 76 mΩ
Loss Fraction 1.5 % at STC

Array #2 - Sub-array #2

Global array res. 76 mΩ
Loss Fraction 1.5 % at STC

Array #3 - Sub-array #3

Global array res. 250 mΩ
Loss Fraction 1.5 % at STC

AC wiring losses



PVsyst V7.1.3

VC0, Simulation date:
24/08/21 18:45
with v7.1.3

AC wiring losses

Inv. output line up to injection point

Inverter voltage 400 Vac tri
Loss Fraction 0.4 % at STC

Inverter: SE50K/SE75K Unit

Wire section (4 Inv.) Copper 4 x 3 x 6 mm²
Average wires length 19 m

Inverter: SE33.3K (400V)

Wire section (3 Inv.) Copper 3 x 3 x 16 mm²
Average wires length 0 m

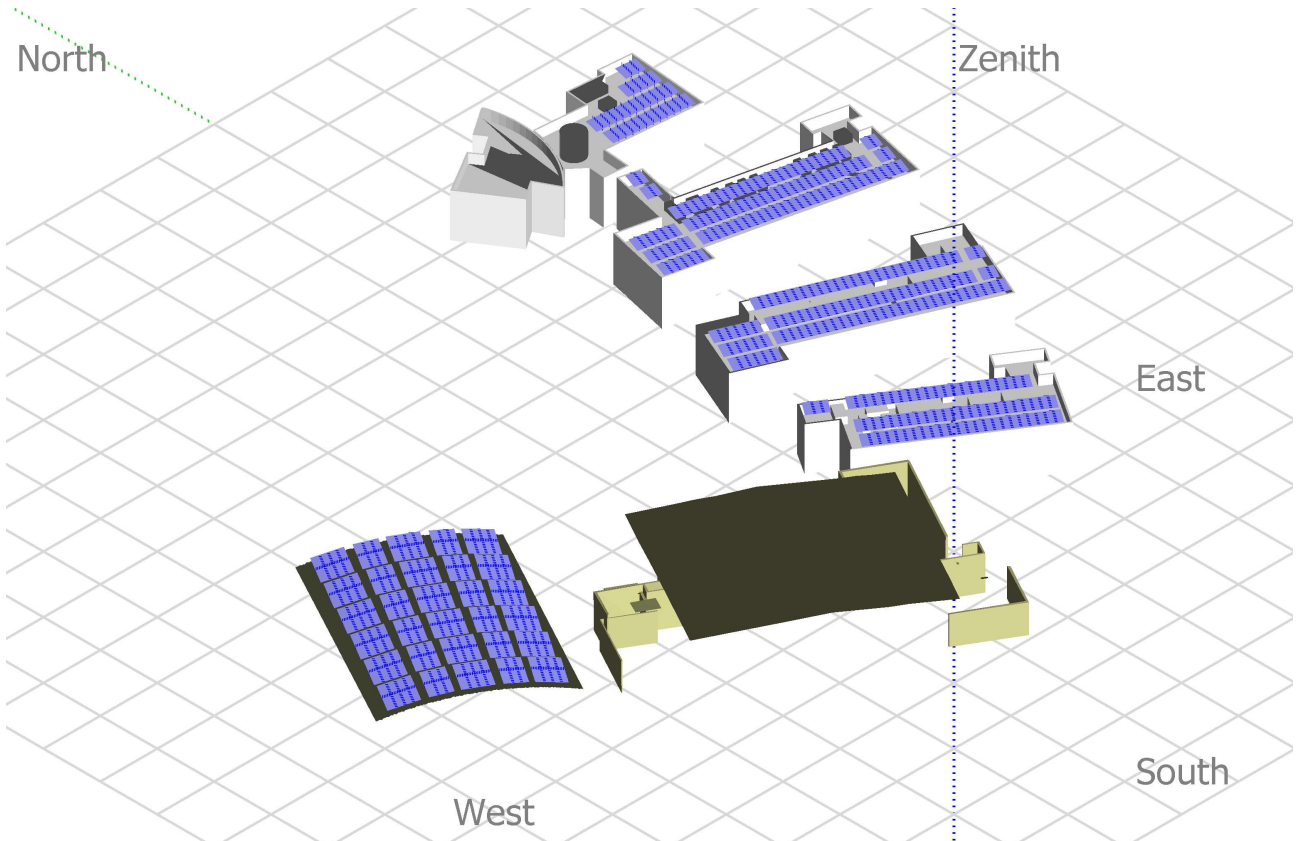


PVsyst V7.1.3

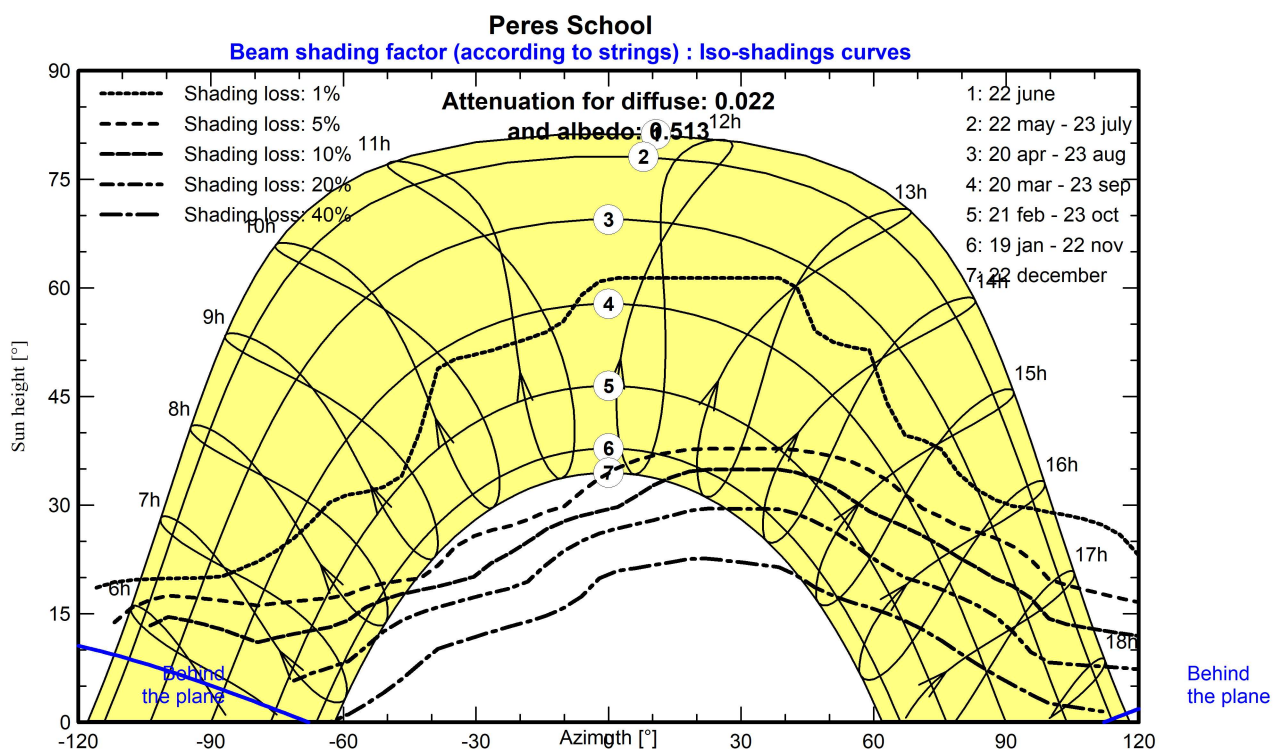
VC0, Simulation date:
24/08/21 18:45
with v7.1.3

Near shadings parameter

Perspective of the PV-field and surrounding shading scene



Iso-shadings diagram





Project: Peres School

Variant: New simulation variant

PVsyst V7.1.3

VC0, Simulation date:
24/08/21 18:45
with v7.1.3

Main results

System Production

Produced Energy

431.3 MWh/year

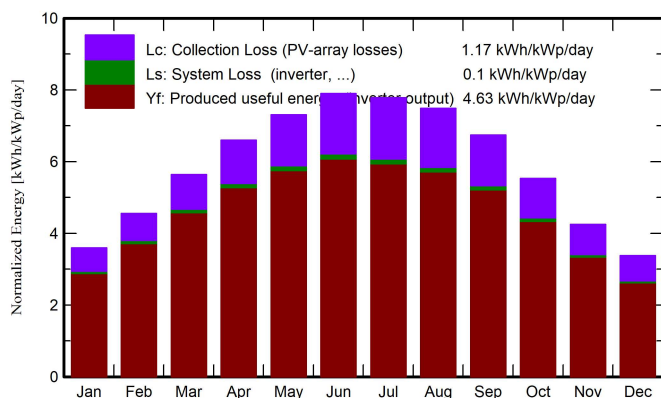
Specific production

1688 kWh/kWp/year

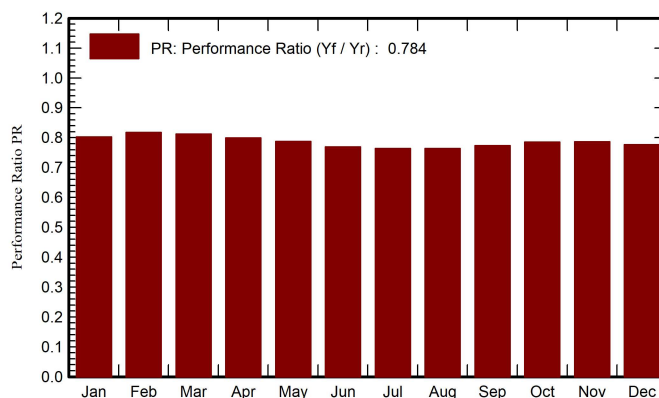
Performance Ratio PR

78.40 %

Normalized productions (per installed kWp)



Performance Ratio PR



Balances and main results

	GlobHor	DiffHor	T_Amb	GlobInc	GlobEff	EArray	E_Grid	PR
	kWh/m²	kWh/m²	°C	kWh/m²	kWh/m²	MWh	MWh	ratio
January	91.7	39.76	12.90	111.3	101.3	23.31	22.81	0.802
February	109.9	47.21	13.53	127.4	117.5	27.21	26.62	0.818
March	158.8	63.14	16.27	174.7	162.7	37.04	36.23	0.812
April	189.5	71.38	19.23	198.0	185.3	41.36	40.44	0.800
May	226.0	77.00	22.47	226.6	212.5	46.61	45.59	0.788
June	241.6	59.66	25.29	237.0	222.6	47.65	46.59	0.770
July	243.5	63.13	28.18	241.1	226.5	48.13	47.06	0.764
August	224.6	58.85	28.43	232.0	217.8	46.31	45.28	0.764
September	186.1	49.40	26.36	202.1	188.9	40.84	39.94	0.774
October	148.8	46.46	23.76	171.4	159.0	35.12	34.35	0.785
November	104.7	36.00	18.84	127.4	116.9	26.15	25.59	0.786
December	84.5	36.96	15.00	104.6	94.8	21.21	20.76	0.777
Year	2009.7	648.95	20.90	2153.6	2005.9	440.94	431.26	0.784

Legends

GlobHor Global horizontal irradiation

DiffHor Horizontal diffuse irradiation

T_Amb Ambient Temperature

GlobInc Global incident in coll. plane

GlobEff Effective Global, corr. for IAM and shadings

EArray Effective energy at the output of the array

E_Grid Energy injected into grid

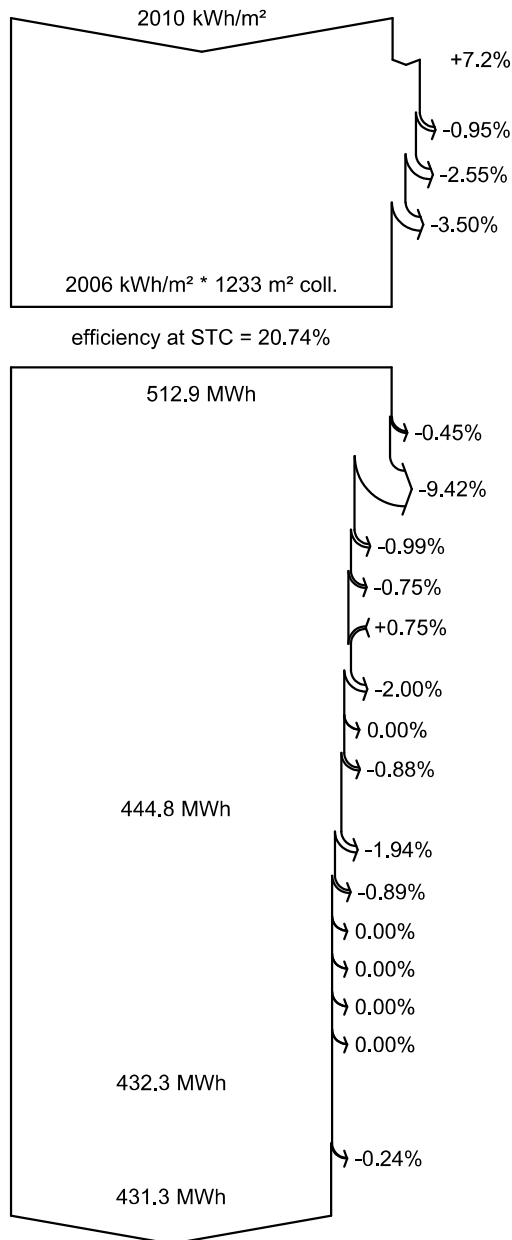
PR Performance Ratio



PVsyst V7.1.3

VC0, Simulation date:
24/08/21 18:45
with v7.1.3

Loss diagram



Global horizontal irradiation

Global incident in coll. plane

Near Shadings: irradiance loss

IAM factor on global

Soiling loss factor

Effective irradiation on collectors

PV conversion

Array nominal energy (at STC effic.)

PV loss due to irradiance level

PV loss due to temperature

Shadings: Electrical Loss acc. to strings

Optimizer efficiency loss

Module quality loss

LID - Light induced degradation

Module array mismatch loss

Ohmic wiring loss

Array virtual energy at MPP

Inverter Loss during operation (efficiency)

Inverter Loss over nominal inv. power

Inverter Loss due to max. input current

Inverter Loss over nominal inv. voltage

Inverter Loss due to power threshold

Inverter Loss due to voltage threshold

Available Energy at Inverter Output

AC ohmic loss

Energy injected into grid

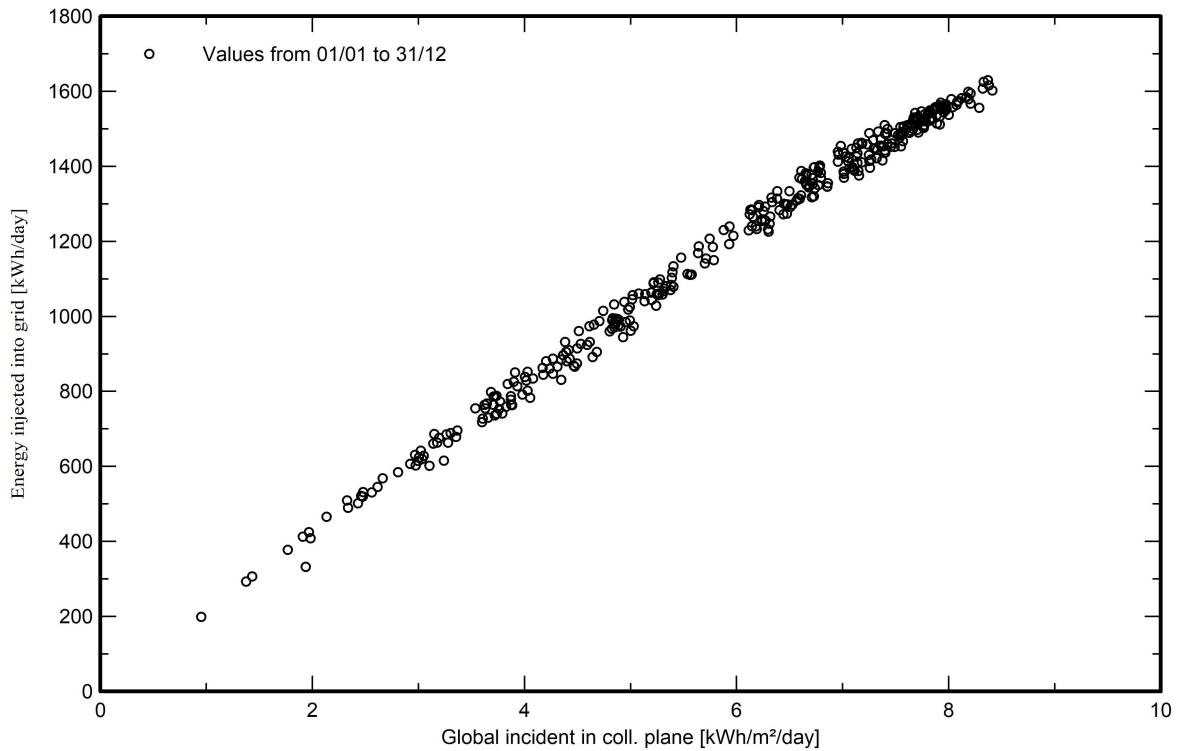


PVsyst V7.1.3

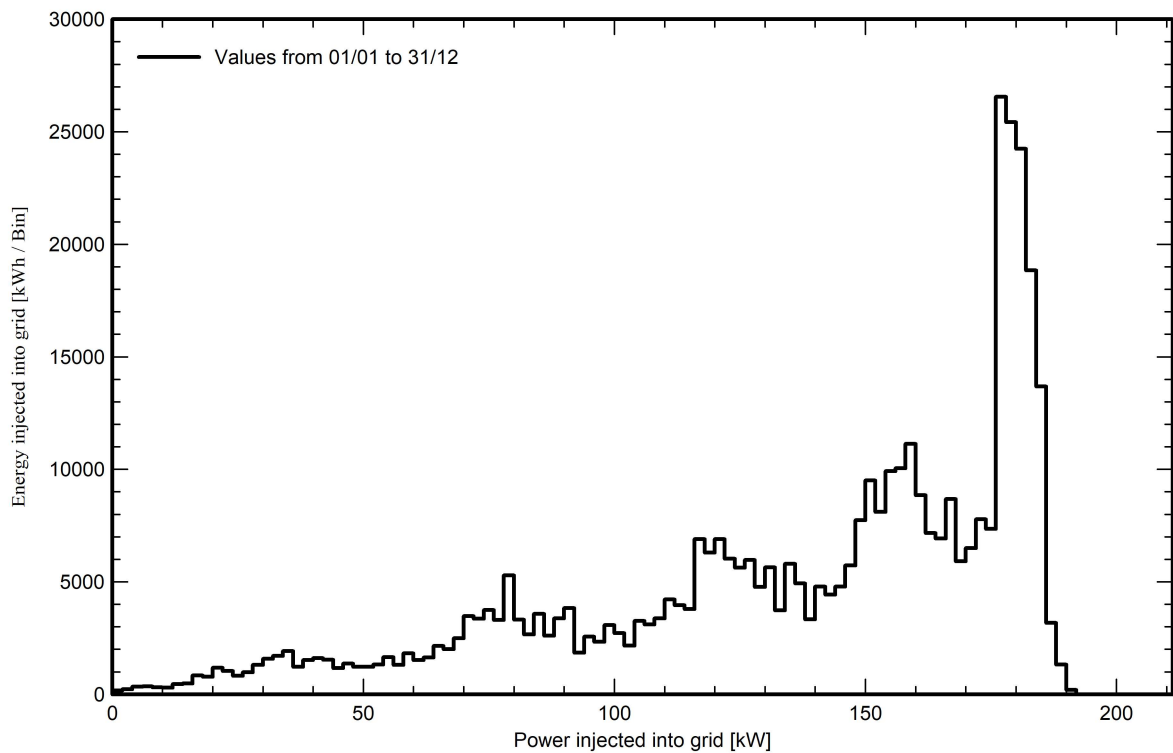
VC0, Simulation date:
24/08/21 18:45
with v7.1.3

Special graphs

Daily Input/Output diagram



System Output Power Distribution

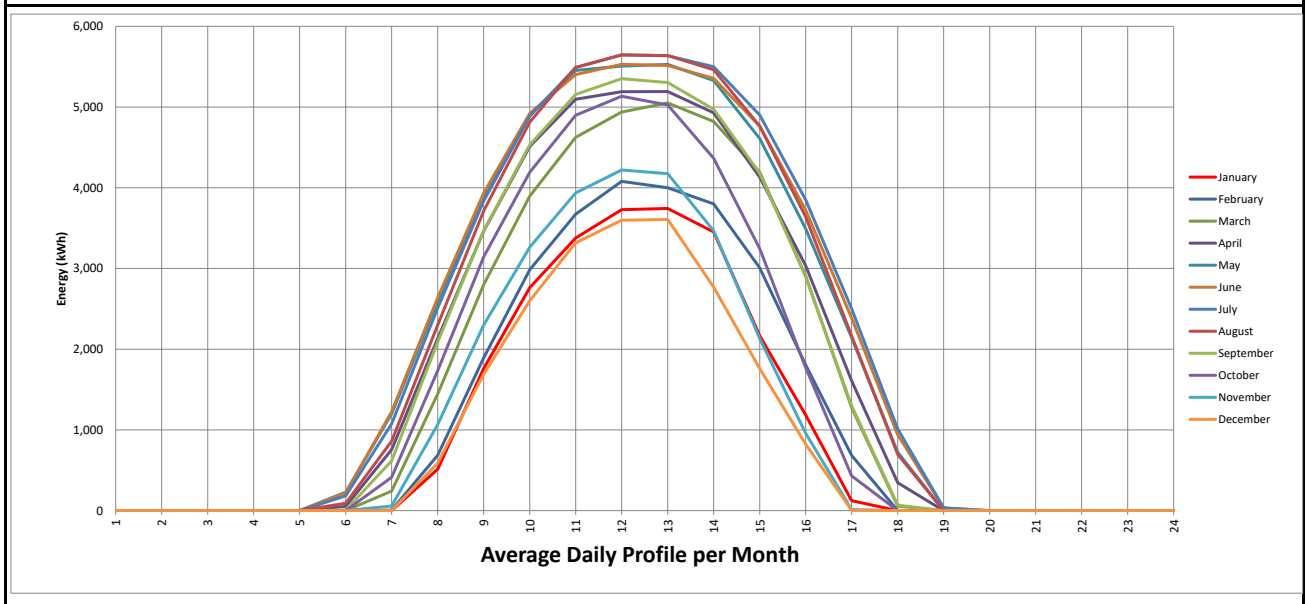


משב ייצור שמעון פרס - ראש העין

שנתי - קוט"ש	שנתי נ	תעריף פסגה	ק"צ 45	חורף 45	מעבר 45	תעריף גבע			תעריף שפל			ק"צ 45	חורף 45	מעבר 45	חודשי - קוט"ש	שנתי - ש"ח
						קוט"ש	אחוז	נ	אחוז	קוט"ש	אחוז					
431,283	194,077	קוט"ש	אחוז	נ	אחוז	קוט"ש	אחוז	נ	אחוז	קוט"ש	אחוז	נ	אחוז	קוט"ש	נ	
	21-יולי	22,708	10.92%	10,219	10.92%	8,304	3.91%	3,737	6.59%	7,221	6.59%	5,563	6.59%	47,060	21,177	
ק"צ	21-אוג	24,372	10.967	10,967	8,550	3,848	0.32%	268	11.43%	2,276	11.43%	2,276	11.43%	36,251	16,313	
חורף	21-יוני	91	41	210	375	169	0.32%	596	11.43%	9,161	15.83%	11,500	15.83%	22,809	10,264	
	21-פבר	466	1	1	402	181	0.32%	402	11.43%	2,276	11.43%	2,276	11.43%	36,251	16,313	
	21-דצמ	1	11,319	10,803	9,910	8,879	11.43%	6,284	39.72%	15,332	39.72%	7,755	10,466	8,518	50.76%	98,517
	21-מרץ	25,154	13,146	15,332	7,495	3,373	11.43%	2,828	30,379	15.65%	144,848	33.59%	65,181	33.59%	431,283	194,077
מעבר	21-אפר	24,006	10,803	9,910	8,879	3,373	11.43%	2,828	30,379	15.65%	144,848	33.59%	65,181	33.59%	431,283	194,077
	21-מאי	29,214	13,146	15,332	7,495	3,373	11.43%	2,828	30,379	15.65%	144,848	33.59%	65,181	33.59%	431,283	194,077
	21-יוני	34,071	15,332	7,755	10,683	5,517	3,353	67,509	50.76%	98,517	50.76%	218,926	סה"כ			
	21-ספט	17,233	7,755	10,466	5,517	3,353	67,509	50.76%	98,517	50.76%	218,926	סה"כ				
	21-אוק	23,258	10,466	5,517	3,353	67,509	50.76%	98,517	50.76%	218,926	סה"כ					
21-נוב	18,352	8,518	50.76%	98,517	50.76%	218,926	סה"כ									

Average Daily Profile	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	MONTH
Hour of day	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	28	31	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
5	2,127	0	0	0	6	92	183	217	228	51	0	0	5
6	17,680	0	58	413	617	861	1,075	1,226	1,199	756	241	6	6
7	55,645	590	1,067	1,735	2,090	2,301	2,512	2,638	2,597	2,134	1,446	687	7
8	98,275	1,689	2,299	3,144	3,470	3,713	3,835	3,934	3,874	3,463	2,799	1,892	8
9	132,233	2,599	3,264	4,192	4,531	4,813	4,886	4,922	4,903	4,511	3,896	2,985	9
10	153,207	3,318	3,937	4,898	5,157	5,492	5,489	5,403	5,453	5,098	4,625	3,672	10
11	160,465	3,597	4,221	5,134	5,352	5,646	5,646	5,529	5,508	5,190	4,939	4,079	11
12	160,047	3,608	4,174	5,025	5,304	5,639	5,636	5,515	5,528	5,192	5,051	4,000	12
13	148,553	2,770	3,467	4,366	4,974	5,462	5,499	5,354	4,927	4,822	4,822	3,799	13
14	120,134	1,760	2,130	3,245	4,178	4,764	4,902	4,764	4,609	4,132	4,193	3,007	14
15	82,429	824	958	1,772	2,896	3,639	3,850	3,725	3,492	3,035	2,907	1,805	15
16	40,100	4	13	431	1,300	2,166	2,500	2,387	2,144	1,609	1,276	683	16
17	10,516	0	0	0	67	696	1,012	939	721	346	56	0	17
18	0.184	0	0	0	0	0	34	33	0	0	0	0	18
19	0.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19
20	0.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
21	0.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
22	0.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
23	0.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23

MWh 431.28



שמעון פרס - ראש העין

סיכום פרופיל שעותי משוקלל

PR	Kwh/Kwp/year		תמורה - ש"ח	מחיר חשמל ממוצע ש"ח לקילוואט		תפוקה שנתית - MWh/year	
78.40%	1,689		194,077	0.450		431	
PR	GlobInc	KWh/KWp	הכנסה	MWh	חודש	הנחות יסוד	
80.24%	111.29	89.30	10,264	22.81	ינואר	4	גג בטון
81.79%	127.41	104.21	11,977	26.62	פברואר	13°	זווית כלפי האופק
81.24%	174.69	141.93	16,313	36.25	מרץ	180°	אזימוט מבנה
79.98%	197.99	158.35	18,200	40.44	אפריל	516	פאנלים - TRINA 495
78.78%	226.56	178.48	20,514	45.59	מאי	6	ממירים - SE
76.97%	236.97	182.39	20,964	46.59	יוני	200	הספק מותקן AC
76.40%	241.14	184.24	21,177	47.06	יולי	255.42	הספק מותקן DC
76.41%	232.02	177.29	20,378	45.28	אוגוסט	127.71%	יחס ביצוע AC/DC
77.36%	202.14	156.38	17,974	39.94	ספטמבר	431	Mwh/year
78.48%	171.37	134.50	15,459	34.35	אוקטובר	1,689	Kwh/Kwp/year
78.62%	127.42	100.18	11,514	25.59	נובמבר	78.40%	PR
77.72%	104.58	81.28	9,342	20.76	דצמבר	0.45	מחיר חשמל ממוצע ש"ח לקילוואט
78.40%	2,153.59	1,688.52	194,077	431.28	סה"כ		

Peres School--- DC cables calculations														
mm^2	Cupper			Aluminum					790	Cables amount	495	Pannel		
	6	10	16	25	50	70	120	240	0.33%	Production losses	11.63	Imp		
Length	550	0	240	0	0	0	0	0	100%	Grid load	149,490	Total production		
Inverter Num	Panels Number	Panels Number Inv/String	Number Of String in Parallel	Panels Power [W]	Current [A]	Recommened Maximum current [A]	Resistance [Ohm/1000m]	Cross section [mm^2]	Lengh of cable used [Meter]	Voltage Drop [V]	Power losses [W]	DP %	Cable Diameter	
1A	70	70	1	34650	23.26	77.00	1.26	16	20	1	27	0.08%	17.60	JB to INV losses
ST-1	36	36	1	17820	11.63	42.00	3.46	6	35	3	33	0.18%	12.60	String losses
ST-2	34	34	1	16830	11.63	42.00	3.46	6	35	3	33	0.19%	12.60	
											93	0.27%		
1B	100	100	1	49500	34.89	77.00	1.26	16	40	4	123	0.25%	17.60	JB to INV losses
ST-1	34	34	1	16830	11.63	42.00	3.46	6	35	3	33	0.19%	12.60	String losses
ST-2	34	34	1	16830	11.63	42.00	3.46	6	35	3	33	0.19%	12.60	
ST-3	32	32	1	15840	11.63	42.00	3.46	6	35	3	33	0.21%	12.60	
											221	0.45%		Total losses
2A	68	68	1	33660	23.26	77.00	1.26	16	20	1	27	0.08%	17.60	JB to INV losses
ST-1	34	34	1	16830	11.63	42.00	3.46	6	20	2	19	0.11%	12.60	String losses
ST-2	34	34	1	16830	11.63	42.00	3.46	6	30	2	28	0.17%	12.60	
											74	0.22%		
2B	64	64	1	31680	23.26	77.00	1.26	16	40	2	55	0.17%	17.60	JB to INV losses
ST-1	32	32	1	15840	11.63	42.00	3.46	6	20	2	19	0.12%	12.60	String losses
ST-2	32	32	1	15840	11.63	42.00	3.46	6	30	2	28	0.18%	12.60	
											101	0.32%		
				149,490							490	0.33%		

Load :		100%	Voltage:		400			Cos Ph :		1		Pannel TRINA - w		495	Production losses		0.95%					
Peres School-A -AC cables calculations												Pannel amount		170	Ratio DC/AC		149.73%					
												Total DC Power - KW		84.15	Total AC Power - Kw		56.20					
FROM	TO	DC - Pannels Amount	DC	AC	Actual Ac	MAX AC Current	Actual AC Current	length	Cable	Kind of Cable	Cross Section	Amount Of Cables	Max load allowed	R Resistance	Z Resistance	Voltage Drop	Power Losses	Voltage Drop	Incremental Voltage Drop	Power Losses		
		KW	KW	KW	KW	A	A	m	Aluminum Copper		mm^2						V	W	%	%	%	
		Calculation	Calculation	Calculation	P*%	P/(1.73*U*PF)	I*%	Calculation			Calculation											Calculation
INV 1	P0	70	34.65	23.20	23.20	33.49	33.49	5	4x16 NA2XY	Copper	16	1	73	1.195	1.199	0.35	20.1	0.09%	0.86%	0.09%		
INV 2	P0	100	49.50	33.00	33.00	47.63	47.63	10	4x16 NA2XY	Copper	16	1	73	1.195	1.199	0.99	81.3	0.25%	1.02%	0.25%		
P0	IEC METER	170	84.15	56.20	56.20	81.12	81.12	30	4x35 NA2XY	Copper	35	1	113	0.545	0.551	2.32	322.5	0.58%	0.77%	0.57%		
IEC METER	Main Board	170	84.15	56.20	56.20	81.12	81.12	10	4x35 NA2XY	Copper	35	1	113	0.545	0.551	0.77	107.5	0.19%	0.19%	0.19%		
AC	56.20																531.5	Toatl Losses		0.95%		

Load :		100%	Voltage:		400			Cos Ph :		1		Pannel TRINA - w		495	Production losses		0.72%			
Peres School-B -AC cables calculations												Pannel amount		132	Ratio DC/AC		149.18%			
												Total DC Power - KW		65.34	Total AC Power - Kw		43.80			
FROM	TO	DC - Pannels Amount	DC	AC	Actual Ac	MAX AC Current	Actual AC Current	length	Cable	Kind of Cable	Cross Section	Amount Of Cables	Max load allowed	R Resistance	Z Resistance	Voltage Drop	Power Losses	Voltage Drop	Incremental Voltage Drop	Power Losses
		KW	KW	KW	KW	A	A	m	Aluminum Copper	mm^2	Calculation	Calculation	Calculation	Calculation	Z-Ω/Km	V	W	%	%	%
		Calculation	Calculation	Calculation	P*%	P/(1.73*U*PF)	I*%	Calculation												
INV 1	P0	68	33.66	22.50	22.50	32.48	32.48	5	4x16 NA2XY	Copper	16	1	73	1.195	1.199	0.34	18.9	0.08%	0.69%	0.08%
INV 2	P0	64	31.68	21.30	21.30	30.74	30.74	10	4x16 NA2XY	Copper	16	1	73	1.195	1.199	0.64	33.9	0.16%	0.76%	0.16%
P0	IEC METER	132	65.34	43.80	43.80	63.22	63.22	30	4x35 NA2XY	Copper	35	1	113	0.545	0.551	1.81	195.9	0.45%	0.60%	0.45%
IEC METER	Main Board	132	65.34	43.80	43.80	63.22	63.22	10	4x35 NA2XY	Copper	35	1	113	0.545	0.551	0.60	65.3	0.15%	0.15%	0.15%
AC	43.80																314.0	Toatl Losses		0.72%

Total AC losses

Peres School- - AC cables list																
Cross section area	Copper - mm ²	Aluminum - mm ²	Copper omic conductive°C	Aluminum omic conductive°C	Copper omic conductive°C	Aluminum omic conductive°C	Inductance	Copper Effective resistance	Aluminum Effective resistance	Copper outer diameter	Aluminum outer diameter	Cross section area	Iz			
	0.00393	0.0039	20	20	30	30		0.9 Ω/km	0.9 Ω/km	mm	mm		Copper		Aluminum	
	(20°C) α [1/°C]	(20°C) α [1/°C]	R - Ω/km	R - Ω/km	R - Ω/km	R - Ω/km							1~	3~	1~	3~
1.50	5x1.5 N2XY	5x1.5 NA2XY	12.10		12.576			12.576		13.000		1.50	24	20		
2.50	5x2.5 N2XY	5x2.5 NA2XY	7.41		7.701			7.701		14.000		2.50	32	27		
4.00	4x4 N2XY	4x4 NA2XY	4.610	7.410	4.791	7.699	0.107	4.792	7.700	14.000		4.00	41	34		
6.00	4x6 N2XY	4x6 NA2XY	3.080	4.610	3.201	4.790	0.100	3.203	4.791	15.500		6.00	52	43	39	33
10.00	4x10 N2XY	4x10 NA2XY	1.830	3.080	1.902	3.200	0.094	1.904	3.202	18.000		10.00	68	57	52	44
16.00	4x16 N2XY	4x16 NA2XY	1.150	1.910	1.195	1.984	0.090	1.199	1.987	20.500		16.00	88	73	68	57
25.00	4x25 N2XY	4x25 NA2XY	0.727	1.200	0.756	1.247	0.086	0.760	1.250	24.000	23.000	25.00	113	94	86	73
35.00	4x35 N2XY	4x35 NA2XY	0.524	0.868	0.545	0.902	0.083	0.551	0.906	26.500	25.000	35.00	136	113	104	87
50.00	4x50 N2XY	4x50 NA2XY	0.387	0.641	0.402	0.666	0.083	0.411	0.671	30.500	29.000	50.00	161	134	123	104
70.00	4x70 N2XY	4x70 NA2XY	0.268	0.443	0.279	0.460	0.082	0.290	0.468	35.000	33.000	70.00	198	166	152	128
95.00	4x95 N2XY	4x95 NA2XY	0.193	0.320	0.201	0.332	0.082	0.217	0.342	40.000	37.000	95.00	234	196	179	153
120.00	4x120 N2XY	4x120 NA2XY	0.153	0.253	0.159	0.263	0.080	0.178	0.275	44.000	40.500	120.00	267	223	205	173
150.00	4x150 N2XY	4x150 NA2XY	0.124	0.206	0.129	0.214	0.080	0.152	0.228	49.000	45.000	150.00	301	252	232	195
185.00	4x185 N2XY	4x185 NA2XY	0.099	0.164	0.103	0.170	0.080	0.130	0.188	54.500	51.000	185.00	338	283	259	219
240.00	4x240 N2XY	4x240 NA2XY	0.075	0.125	0.078	0.130	0.079	0.111	0.152	61.000	56.500	240.00	390	326	299	253
300.00	4x300 N2XY	4x300 NA2XY	0.060	0.100	0.062	0.104	0.079	0.101	0.131			300.00	441	368	339	286
Peres School- - Total AC losses																
PV ROOF		Power losses [W]				AC Power [W]				Total Power losses [%]						
PV-A		531.47				56,200				0.95%						
PV-B		313.99				43,800				0.72%						
Total AC losses		845.46				100,000.00				0.85%						



Measurements OffGrid DC Tests

Date			Pannel (w)- TRINA				495
Client		Peres School	Total pannels installed				302
Project Number		Peres School	Inverter (KW)- SE				25,33.3
Site name		Rosh Hayin	Total inverters installed				4
Site Location		Rosh Hayin	Total KW installed				149.49
AC System Size-KW		23.2	MPPT	String	Nmod	Expected Voc	Measured Voc
DC System Size-KW		34.65					
INV	Serial Number	Fuse Pannel	A	1	36	18	
		Fuse Pannel	B	1	34	17	
1		Fuse Pannel	C	0	0	0	
AC System Size-KW		33	MPPT	String	Nmod	Expected Voc	Measured Voc
DC System Size-KW		49.5					
INV	Serial Number	Fuse Pannel	A	1	34	17	
		Fuse Pannel	B	1	34	17	
2		Fuse Pannel	C	1	32	16	
AC System Size-KW		22.5	MPPT	String	Nmod	Expected Voc	Measured Voc
DC System Size-KW		33.66					
INV	Serial Number	Fuse Pannel	A	1	34	17	
		Fuse Pannel	B	1	34	17	
3		Fuse Pannel	C	0	0	0	
AC System Size-KW		21.3	MPPT	String	Nmod	Expected Voc	Measured Voc
DC System Size-KW		31.68					
INV	Serial Number	Fuse Pannel	A	1	32	16	
		Fuse Pannel	B	1	32	16	
4		Fuse Pannel	C	0	0	0	



Measurements Ongrid DC Tests

Date			Pannel (w)- TRINA				495		Imp In STC		11.63
Check time			Total pannels installed				302		Vmp In STC		42.6
Client		Peres School	Inverter (KW)- SE				50		AC System Size-KW		100
Project Number		Peres School	Total inverters installed				2		DC System Size-KW		149.49
Site name		Rosh Hayin	MPPT	String	Nmod	Expected DC Imp Current	Measured DC Imp Current	Expected DC Vmp Current	Measured DC Vmp Current	Expected DC Pmax Current	Measured DC Pmax Current
Site Location		Rosh Hayin									
INV	Size	MS Inverter	A	1	36	23.76		750		17820	0
1	23.2	MS Inverter	B	1	34	22.44		750		16830	0
		MS Inverter	C	1	0	0.00		750		0	0
INV	Size	MS Inverter	A	1	34	22.44		750		16830	0
2	33	MS Inverter	B	1	34	22.44		750		16830	0
		MS Inverter	C	1	32	21.12		750		15840	0
INV	Size	MS Inverter	A	1	34	22.44		750		16830	0
3	22.5	MS Inverter	B	1	34	22.44		750		16830	0
		MS Inverter	C	1	0	0.00		750		0	0
INV	Size	MS Inverter	A	1	32	21.12		750		15840	0
4	21.3	MS Inverter	B	1	32	21.12		750		15840	0
		MS Inverter	C	1	0	0.00		750		0	0

		Measurements Ongrid AC Tests						
Date			Pannel (w)- TRINA		495	Inverter type 1 Max AC Current		
Check time			Total pannels installed		302	Inverter type 2 Max AC Current		
Client		Peres School	Inverter (KW)- SE		50	AC System Size-KW		100
Project Number		Peres School	Total inverters installed		2	DC System Size-KW		149.49
Site name		Rosh Hayin	Phase Voltage			Measured AC Pmax Power	Measured DC Pmax Power	Ratio Conversion Calculated
Site Location		Rosh Hayin	R/N	S/N	T/N			
INV - Main Board	Size	Expected Vmp Voltage	230±10%	230±10%	230±10%	0	0	#DIV/0!
		Measured Vmp Voltage						
	100	Expected Imp Current	144.3	144.3	144.3			
		Measured Imp Current	0	0	0			
INV	Size	Expected Vmp Voltage	230±10%	230±10%	230±10%	0	0	#DIV/0!
		Measured Vmp Voltage						
1	23.2	Expected Imp Current	33.48	33.48	33.48			
		Measured Imp Current						
INV	Size	Expected Vmp Voltage	230±10%	230±10%	230±10%	0	0	#DIV/0!
		Measured Vmp Voltage						
2	33	Expected Imp Current	47.62	47.62	47.62			
		Measured Imp Current						
INV	Size	Expected Vmp Voltage	230±10%	230±10%	230±10%	0	0	#DIV/0!
		Measured Vmp Voltage						
3	22.5	Expected Imp Current	32.46	32.46	32.46			
		Measured Imp Current						
INV	Size	Expected Vmp Voltage	230±10%	230±10%	230±10%	0	#REF!	#REF!
		Measured Vmp Voltage						
4	21.3	Expected Imp Current	30.74	30.74	30.74			
		Measured Imp Current						

נוהל בדיקות OFF-GRID

שם ומספר הפרויקט:

תאריך הבדיקה:

מנהל הבדיקה:

הקבלן המבצע:

נציגים קבלן מבצע:

א. בדיקות מכאניות

(1) בדיקת שילוט

מס'	תיאור הבדיקה	קריטריון הבדיקה	תוצאה צפויה	תוצאה מדודה	עבר\נכשל
1	כבלים ומובילים	מובילים - יש לוודא התקנת שלטי חובה על המובילים בהתאם לייעוד ולתקנות.	השילוט על המובילים יציב, מחומר מתאים לחשיפה לקרינת UV ובמרחקים של 3 מ'		
		כבלי DC - יש לבדוק סימון כתובת המערך ומספר הממיר אליו הוא מחובר בשני הקצוות ובכל 50 מ'.	הכבלים ניתנים לזיהוי לאורך התוואי.		
2	מפסקים, לוחות DC וממירים	לוחות DC - בדוק שילוט כתובת ומספר סטרינג. בדוק קיום וחוזק התקנת שילוט שהגיע מיצרן הלוחות.	קיים שילוט עמיד בתנאי חוץ, מתאפשר זיהוי ברור של שלטי אזהרה וזיהוי.		
		מפסקים - בדוק סימון סטרינגים בהתאם לתכנית ההצבה.	השילוט ברור ועמיד לתנאי חוץ.		
		ממירים - בדוק מספור מתאים על הממיר ועל המפסק השייך אליו. בצע זיהוי פיזית ע"י הפעלה וניתוק הממיר.	מספר המפסק נכון למספר הממיר אליו הוא שייך.		
		כללי - בדוק שלטי בטיחות ושלטי חובה.	שלטי בטיחות ואזהרה ברורים וקריאים.		
3	שילוט הארקה	בדוק שילוט מזהה בקופסאות פסי ההשוואה.	הקופסא ניתנת לזיהוי כתיבת הארקה.		
		בדוק סימון כתובת המוליכים בלוחות ובפסי ההשוואה.	ניתן לזהות את שייכות ויעוד המוליך.		
		בדוק שלטי "הארקה לא לפרק" בנקודות החיבור הראשיות.	נקודות החיבור ניתנות לזיהוי.		

(2) בדיקת חיזוק מכאני

מס'	תיאור הבדיקה	קריטריון הבדיקה	תוצאה צפויה	תוצאה מדודה	עבר\נכשל
1	פנלים (כל המערכים)	תעד נזקים כלשהם בתכנית ההצבה.	אין נזקים לתייעוד.		
		בצע בדיקה ויזואלית ובסרט מדידה (היכן שנדרש) מפני עיוותים הנובעים מלחצים מכאניים על המסגרת.	לא קיימים עיוותים בכלל.		
		בדוק בכלים מתאימים את הידוק בורגי הפנלים למסילות עד ליצירת מגע מלא בין המשטחים.	כל הברגים קיימים ומחוזקים וקיים מגע מלא בין המשטחים ללא חופש.		
		הזז את הפנל ידנית לבדיקת חוסן ההתקנה.	לא ניתן להזיז את הפנל.		

2	ממירים	בדוק יציבות גב העבודה ויזואלית ופיזית ע"י הפעלת כוח מתון.	הגב יציב ולא ניתן להזזה.
		בדוק את גב העבודה מפני עיוותים, פגיעות מכאניות, גליון, והתקנה ישרה באמצעות פלס מכויל. בדוק שאין סכנת פציעה מגרדים ופינויות חדות.	לא קיימים עיוותים, קיים גליון תקין גם בנקודות ריתוך (אם בוצע). אין פגיעות מכאניות והגב ישר ומפולס. לא קיימים גרדים וסכנת פציעה.
		בדוק שגובה התקנת הממירים תואם למידות המינימום ומקסימום 0.5-2.0 מ'.	הממירים מותקנים בתחום המידות התקין.
		בדוק שדרגת ההגנה של הממיר (IPxx) תואמת למקום ההתקנה. העזר בטבלת ת"י 981 בספר חוק ותקנות החשמל.	מקום התקנת הממיר תואם לדרגת ההגנה שלו.
		בדוק את שלמות הממיר, העדר שריטות ופגיעות, כל הברגים במקומם.	הממיר שלם וללא פגיעות. וכל הברגים במקומם.
		בדוק את חוסן ההתקנה ע"י הפעלת כוח פיזי מתון.	הממיר יציב ולא ניתן להזיזו.
		בדוק מפני חסימת פתחי אוורור- בצע מדידת מרווחים והשווה לתכנית הצבת הממירים והוראות היצרן בספר ההתקנה.	פתחי האוורור פנויים והמרווחים תואמים למידות בתכנית הביצוע והנחיות היצרן.
		בדוק שמדבקות הזיהוי גלויות לחלוטין.	מדבקות הזיהוי גלויות לחלוטין.
		בדוק את כיוון ההתקנה ע"י מצפן והתאמה לתכנית הביצוע.	הקונסטרוקציה מותקנת בהתאם לתכנית הביצוע.
		בדוק גליון, העדר שלפוחיות ושריטות עמוקות	גליון מושלם, לא קיימות שלפוחיות ושריטות עמוקות.
3	שלמות ויזור הקונסטרוקציה הנושאת, בדיקת עגונים ודיאגנולים.	בדוק העדר עיוותים, כיפופים, סימני קורוזיה והתקנה לא ישרה. העזר בסרט מדידה ובפלס.	לא קיימים עיוותים וכיפופים. ההתקנה ישרה ומפולסת. (בהתאם לאיכות הגג).
		בדוק קיומן של יריעות בידוד ואיטום נקודות חדירה בין הקונסטרוקציה והגג.	קיימות יריעות בידוד בכל נקודות המגע. כל נקודות החדירה אטומות היטב.
		כל הברגים קיימים ומחוזקים עד ליצירת מגע מלא בין המשטחים. קיימות דסקיות משוננות/אומים "ניילוק" למניעת שחרור. הפעל כוח פיזי מתון לבדיקת חוסן ההתקנה.	כל הברגים קיימים ומחוזקים כולל אמצעי הנעילה. הקונסטרוקציה יציבה ולא ניתנת להזזה.
		בדוק רציפות של מסילות ושנקודות ההארכה חוברו בהתאם להוראות היצרן.	חיבור הארכות ורציפות התעלות נעשו באופן תקין ובהתאם להוראות היצרן.
		בדוק חיתוך סופי המסילות, השלמת פקקים, העדר גרדים וחלקים בולטים.	החיתוכים ישרים ותקינים, בכל סוף מסילה הותקן פקק (בהתאם לסוג החומר), אין גרדים וחלקים בולטים.
		בדוק קיום דיאגנולים בהתאם לתכנית הביצוע ובדוק את אופן חיזוקם לשלד.	קיימים דיאגנולים מחוזקים בהתאם לתכנית הביצוע.
		בדוק עגונים בהתאם לתכנית הביצוע של החיזוקים.	העגונים מותקנים בהתאם לתכנית הביצוע.
		בדוק את חוזק העוגנים, הידוק בורגי המהדקים, פיצול גידים בכבל המתיחה ודרגת מתיחתו בהתאם להנחיות הקונסטרוקטור.	העוגנים מחוזקים היטב למבנה, כל בורגי המהדקים מחוזקים, לא קיימים פיצולי גידים בכבל המתיחה ודרגת מתיחתו תואמת להנחיות הקונסטרוקטור.

4	שלמות וחוזק מובילים DC	תוואי המובילים תואם לתכנית הביצוע.	קיימת התאמה מלאה\ שינויים מאושרים ע"י המתכנן.
		בדוק את התאמת סוג המוביל וחוסנו למקום ההתקנה והסכנות הצפויות.	המוביל מתאים למקום ההתקנה.
		בדוק את שלמות המובילים, גליון, רציפות בין חלקים, העדר עיוותים ופגיעות ושלמות המכסים והצמדתם.	המובילים שלמים, רצופים לכל אורכם, אין עוותים ופגיעות. קיים גליון מלא וכל המכסים שלמים ומקובעים היטב לתעלה.
		בדוק רציפות חשמלית בין חלקים מתכתיים והארקתם לאדמה. וודא שפירוק מכסה לא יפגע ברציפות הארקה לחלקים אחרים.	כל חלקי המוביל מחוברים היטב להארקה. וקיימת רציפות חשמלית גם לאחר פירוק מכסים.
5	תקינות והתקנת כבלים DC	בדוק שחתך הכבלים תואם לתכנית החשמל החד-קווית לביצוע.	חתך הכבלים תואם לתכנית הביצוע.
		בדוק את שלמות הכבלים והעדר פגיעות בבידוד.	לא קיימות פגיעות בבידוד הכבלים.
		בדוק שהכבלים מונחים ותפוסים לתעלה במרווחים שווים ובאופן מסודר וללא הצלבות.	כל הכבלים תפוסים לתעלה במרווחים שווים ולא קיימות הצלבות.
		בדוק שבתוך המוביל קיימת הפרדה מלאה בין כבלים מסוימים לכבלים מיעוד שונה (לדוגמא: תקשורת וחשמל, AC ו DC).	לא קיים כל ערוב בין כבלים מיעוד שונה וסוג מתח שונה.
		בדוק את התקנת הכבלים בהתאם לתקנות: הגנה מפגיעה מכאנית, שימוש בסופי חוט והתאמה לגודל המבטח בראשית קו ההזנה.	לא קיימת סכנה לפגיעה מכאנית בכבלים, בכל המוליכים השזורים הגמישים הותקנו סופי חוט ושטח חתך המוליך תואם לגודל המבטח.
6	סולמות	בדוק שהסולמות מותקנים בהתאם לתכנית הביצוע.	מיקום הסולמות תואם לתכנית הביצוע.
		בדוק שהסולם תואם למקום ההתקנה ולחוקי העבודה בגובה: טבעת ביטחון החל מגובה 2 מ', הסולם בולט מטר מעל גובה הגג ובעל נקודות אחיזה בגובה זה.	הסולם מתאים למקום אליו הוא הותקן, קיימת טבעת ביטחון החל מגובה 2 מ', הסולם בולט מעל הגג מטר אחד לפחות עם נקודות אחיזה.
		בדוק את נקודות הקיבוע למבנה וחוסנם. בדוק התאמת הברגים לסוג הקיר, וודא שהסולם אינו מחובר לחלקים הניתנים לפירוק.	כל נקודות העגון מחוזקות למבנה, הברגים מתאימים לסוג הקיר ואין נקודות עגון לחלקים מתפרקים או הניתנים לפירוק.
		בדוק שלמות, גליון, גרדים וחלקים חדים ומנגנון מניעת טיפוס. טפס על הסולם בזהירות ובחן את כל השלבים.	הסולם שלם לחלוטין, קיים גליון תקין ומלא, לא קיימים גרדים וחלקים חדים העשויים לגרום לפציעה, מנגנון הנעילה ומניעת טיפוס פועל בצורה תקינה ומקיים את ייעודו.

		מידות הכלוב תואמות לתכניות וההנחיות.	בדוק את מידות הכלוב בהתאם לתכנית הביצוע והנחיות המתכנן. העזר בסרט מידה.	7	כלובים
		אין כל הפרעה לדלתות הלוחות, קיימת גישה מלאה ונוחה לכל הציוד המותקן, המידות הפנימיות תואמות לתקנות.	בדוק שמתאפשרת פתיחה מלאה של כל דלתות הלוחות וקיימת גישה לכל החלקים המותקנים בתוכו בהתאם למידות המינימאליות הכתובות בחוק ותקנות החשמל. (התקנת לוחות במתח עד 1000V, פרק ג' - מרווחים ומעברים)		
		הכלוב שלם ומותקן בצורה ישרה, כל חלקיו מגלונים כולל נקודות ריתוך, לא קיימים גרדים או חלקים חדים שניתן להיפצע מהם.	בדוק שלמות, התקנה ישרה (העזר בפלס), גליון, גרדים וחלקים חדים.		
		כל הדלתות נסגרות בצורה חלקה וללא הפעלת כוח. מנגנוני הנעילה פועלים בצורה חלקה ותוך התאמה מלאה.	בדוק את סגירת הדלתות ומנגנוני הנעילה.		
		קיימת התאמה מלאה ומדריך מותקן בצורה ישרה.	בדוק התאמה לתכנית הביצוע ושההתקנה ישרה.	8	מדרכים (אם קיים)
		החלקים קבועים במקומם באופן יציב.	בדוק חוסן התקנה ע"י הפעלת כוח פיזי מתון.		
		כל בורגי העגון במקומם וקיים מגע מלא בין המשטחים.	בדוק שכל הברגים במקומם ומחוזקים עד להצמדה מלאה בין המשטחים.		
		קיימת שלמות של המדריך, אין מרווחים בין החלקים, קיים גליון תקין ואין עיוותים במבנה המדריך.	בדוק באופן ויזואלי- שלמות, רציפות, גליון ועוותים.		
		קיים חיבור במוליך הארקה בין המדריך לפס ההשוואה וקיימת רציפות חשמלית בין החלקים.	בדוק שקיימת רציפות בין כל החלקים המתכתיים והמדריך כולו מחובר במוליך 16 מ"ר לפחות לפס ההשוואה של הקונסטרוקציה.		
		קיימת התאמה מלאה בין התכנית לביצוע בפועל.	בדוק ויזואלית התאמה בין תכנית הביצוע לבין ההתקנה בפועל.	9	קווי חיים (אם קיים)
		כל הברגים מחוזקים היטב למקומם.	בדוק את חיזוק הברגים – העזר בכלים מתאימים.		
		לא קיימים גידים מפוצלים.	בדוק אם קיימים גידים מפוצלים בכבל הפלדה.		
		לא קיימים מכשולים לכל אורך התוואי ואין הפרעה לניידות לאחר ההתחברות	בדוק שלא קיימים מכשולים לאורך תוואי הכבל ושאינן הפרעה לניידות לאחר ההתחברות לכבל.		
		המעקה שלם ורציף לכל אורכו, בוצע גליון לאחר הריתוכים, לא קיימים גרדים.	בדוק שלמות, רציפות, גליון וגרדים.	10	מעקות (אם קיימים)
		המעקה יציב לחלוטין, קיים עגון לשלד המבנה ולא לחלקים רופפים והניתנים לפירוק.	בדוק חוסן החיבור למבנה ע"י הפעלת כוח פיזי לאחר שנקשרת ברתמת בטיחות לעגון קונסטרוקטיבית בגג.		
		המרחקים בין הפנלים למעקה אינם קטנים מכפי שרשום בתכנית ההצבה.	בדוק שמרחק המעקה מפנלים סמוכים תואם לתכנית הצבת הפנלים. השתמש בסרט מידה.		

11	קופסאות חשמל	בדוק שהקופסאות ממוקמות בהתאם לתכנית ההצבה לביצוע.	קיימת התאמה עם סטייה בטווח של עד 1 מ'.
		בדוק שכל בורגי החיזוק במקומם ומחוזקים היטב.	כל קופסאות החשמל מחוברים ויציבים במקומם.
		בדוק עיוותים הנובעים מחיזוק יתר או התקנה על מישור שאינו אחיד.	אין כל עיוות בקופסא והקופסא אינה מתנדנדת.
		בדוק העדר חורים וסדקים הפוגעים באטימות. בדוק הידוק אנטיגרונים ושבוצע קידוח מתאים לפי מידתם.	אין חורים וסדקים. האנטיגרונים מהודקים היטב ומותקנים בקדח מתאים למידתם.
12	שרשור כבילה בין הפנלים	בדוק התאמה לתכנית הצבה לביצוע. השווה בין חיצו הסימון בתכנית לשרשור בפועל.	קיימת התאמה מלאה.
		בדוק את חיבורי השרשורים ע"י התאמת המחברים והצמדתם המלאה, נסה למשוך מעט את הכבלים וזהה חופש תנועה חריג.	כל המחברים מחוברים בצורה נכונה והחיבור יציב וחזק. אין חופש תנועה במשיכת הכבל.
13	חיבור הארקות	בדוק חיבור גישורי הארקה בין הפנלים לקונסטרוקציה. וודא שימוש בשייבה חצויה/חיבורים מובדלים ושייבה מחורצת. בדוק רציפות במכשיר בודק רציפות בין מסגרות הפנלים אל נקודת החיבור הראשית.	כל פנל מגושר במוליך 10 מ"ר לקונסטרוקציה עם שייבה מחורצת ושייבה חצויה/נעל חיבור מובדל. קיימת רציפות בין מסגרת הפנל לחיבור הארקה הראשי של הקונסטרוקציה.
		בדוק חיבור הארקות לכל חלקי תעלות המתכת כולל המכסים. (בתעלות בעלות חיבורים גליוניים בין החלקים ניתן לחבר מוליך הארקה בנקודה אחת).	כל חלקי המתכת מחוברים להארקה וקיימת רציפות חשמלית בין החלקים.
		בדוק את חיבור מוליך ההארקה לממיר בשתי נקודות: (1) פנימי עם כבל ההזנה (2) חיצוני לגוף הממיר במוליך 16 מ"ר. בצע בדיקת רציפות לפס ההשוואה בלוח האיסוף.	הארקות הממיר מחוברות בצורה תקינה. קיימת רציפות חשמלית בין גוף הממיר לפס ההשוואה.
		בדוק את חיבור מוליכי ההארקה לשלד הקונסטרוקציה וודא רציפות בין חלקי השלד בבדוק רציפות.	המוליך מהודק היטב בבורג, אום ושייבה מחורצת וקיימת רציפות מלאה בין חלקי השלד.
		ודא פינוי משטחים, קרטונים, לכלוך ושאריות התקנה מהגג.	הגג פנוי לחלוטין מציוד ושאריות התקנה ובוצע ניקיון ע"י הקבלן המבצע.
14	בדיקת ניקיון בסיום התקנה.	בדוק את שלמות הגג ובחן והשווה נזקים לתיעוד ותמונות טרום התקנה.	הגג אינו פגוע כתוצאה מההתקנה/כל הפגיעות טופלו ותוקנו לשביעות רצון הלקוח.
		בדוק את ניקיון הפנלים.	הפנל נקי וללא שכבת אבק. ולכלוך שונה.
		בדוק ויזואלית שכל תעלות הניקוז/הכבלים נקיות מלכלוך וחלקי התקנה.	כל התעלות בגג נקיות לחלוטין משאריות התקנה.

ב. בדיקות חשמליות

(3) בדיקת צד DC

הבדיקות החשמליות יבוצעו במכשירי מדידה שעברו כיוול במעבדה מוסמכת בשנה האחרונה. טווח הסטייה של מכשירי המדידה לא יעלה על 2%.

מס'	תיאור הבדיקה	קריטריון הבדיקה	תוצאה צפויה	תוצאה מדודה	עבר/נכשל
1	בדיקות הארקה	רציפות הארקה לפנלים: בצע בדיקת רציפות חשמלית במד רציפות ובחוט מאריך בין נקודת החיבור הראשית של ההארקה לקונסטרקציה לבין נקודת החיבור של גישור ההארקה למסגרת הפנל.	חיווי רציפות מלאה במכשיר המדידה.		
		רציפות הארקה התעלות: בצע בדיקת רציפות חשמלית במד רציפות ובחוט מאריך בין נקודת החיבור הראשית של ההארקה לתעלה לבין קטעי התעלה ולמכסים.	חיווי רציפות מלאה במכשיר המדידה.		
		רציפות הארקה הממירים: בצע בדיקת רציפות חשמלית במד רציפות ובחוט מאריך בין נקודת החיבור הראשית של ההארקה לגוף הממיר ל פס ההשוואה בלוח הממירים.	חיווי רציפות מלאה במכשיר המדידה.		
		בדיקת רציפות הארקה בין פס ההשוואה הראשי לקונסטרקציה: בצע בדיקת רציפות חשמלית במד רציפות ובחוט מאריך בין הפה"פ הראשי לבין פס ההשוואה בגג ובינו לבין נקודות החיבור בפרטי הקונסטרקציה.	חיווי רציפות מלאה במכשיר המדידה.		
2	בדיקת בידוד מוליכים	בצע בדיקת בידוד מוליכי DC במכשיר בודק בידוד במתח 1000V הבדיקה תבצע בלוח הסטרינגים כאשר כל המפסקים מנותקים והקו הנמדד אינו מחושמל. יש לבצע מדידה בין: פלוס והארקה, מינוס והארקה ובין הפלוס והמינוס. אין לקבל תוצאה נמוכה מ 100MΩ.	גבוה מ 100MΩ		
3	מידת מתח סטרינג בריקים	בצע מדידה במד מתח DC לכל סטרינג כאשר כל המפסקים מנותקים והמדידה מתבצעת בכניסה להדקי המפסק. התוצאה המתקבלת צריכה להיות מקורבת למספר הפנלים בטור כפול מתח הריקים של פנל בודד. (תלוי בתנאי הסביבה בזמן המדידה)	עפ"י תחום המתחים שהוגדר בתכנון המתקן. (יוגדר במסמך בדיקות ספציפי)		

חתימת נכונות הבדיקה:

- ניתן להמשיך בהפעלת המתקן ובמקביל להשלים את התיקונים.

מנהל הבדיקה

נוהל בדיקות ON-GRID

שם ומספר הפרויקט:

תאריך הבדיקה:

מנהל הבדיקה:

הקבלן המבצע:

נציגים קבלן מבצע:

א. בדיקות מכאניות

(1) בדיקת שילוט

מס'	תיאור הבדיקה	קריטריון הבדיקה	תוצאה צפויה	תוצאה מדודה	עבר\נכשל
1	כבלים ומובילים	כבלי AC – יש לבדוק סימון כתובת הכבל בשני הקצוות ובכל 50 מ'.	הכבלים ניתנים לזיהוי לאורך התוואי.		
2	לוחות AC	בדוק שילוט אזהרה, בדוק מספור מתאים על הממיר ועל המפסק השייך אליו. בצע זיהוי פיזית ע"י הפעלה וניתוק הממיר. בדוק פחיות זיהוי בחזית הלוח.	מספר המפסק נכון למספר הממיר אליו הוא שייך. שלטי האזהרה ברורים וקריאים.		
		בדוק שלטי בטיחות ושלטי חובה.	הפחיות ניתנות לקריאה והתקנתם יציבה.		
			שלטי בטיחות ואזהרה ברורים וקריאים.		

(2) בדיקת חיזוק מכאני

מס'	תיאור הבדיקה	קריטריון הבדיקה	תוצאה צפויה	תוצאה מדודה	עבר\נכשל
1	לוחות חשמל AC-DC (בדוק העדר מתח לפני תחילת הבדיקה במכשיר מדידה תקין).	בדוק שדרגת ההגנה של הלוח (IPxx) תואמת למקום ההתקנה. העזר בטבלת ת"י 981 בספר חוק ותקנות החשמל. בדוק את שלמות הלוח, העדר שריטות ופגיעות, כל הברגים במקומם. בדוק את חוסן ההתקנה ע"י הפעלת כוח פיזי מתון. בדוק שגובה אמצעי הניתוק תואם לחוקים: 0.5-2.0 מ'. בדוק שכל הברגים בלוח מחוזקים היטב. השתמש בכלים מתאימים לביצוע הבדיקה. נסה למשוך מעט את המוליך החוצה. בדוק שאין עיוותים כתוצאה מחיזוק יתר של בורגי המעטפת ושהדלתות והפנלים נסגרים בקלות וללא הפעלת כוח. בדוק את אטימות הלוחות מפני חול, אבק ומים. בדוק את הידוק ותקינות כניסות הכבלים לארון.	מיקום הלוח תואם לדרגת ההגנה המצוינת עליו. הלוח שלם וללא פגיעות וכל הברגים במקומם. הלוח יציב ולא ניתן להזיזו. גובה אמצעי הניתוק הינו בתחום המותר. כל הברגים בלוח מחוזקים והמוליכים לא ניתנים להזזה ומשיכה. לא קיימים עיוותים וכל הדלתות והפנלים נסגרים כהלכה. לא קיימים חורים ומרווחים המאפשרים כניסת חול, אבק ומים (בהתאם לדרגת ההגנה). וכל כניסות הכבלים מהודקות ותקינות.		

2	שלמות וחוזק מובילים AC	תוואי המובילים תואם לתכנית הביצוע.	קיימת התאמה מלאה\ שינויים מאושרים ע"י המתכנן.
		בדוק את התאמת סוג המוביל וחוסנו למקום ההתקנה והסכנות הצפויות.	המוביל מתאים למקום ההתקנה.
		בדוק את שלמות המובילים, גליון, רציפות בין חלקים, העדר עיוותים ופגיעות ושלמות המכסים והצמדתם.	המובילים שלמים, רצופים לכל אורכם, אין עוותים ופגיעות. קיים גליון מלא וכל המכסים שלמים ומקובעים היטב לתעלה.
3	תקינות והתקנת כבלים AC	בדוק רציפות חשמלית בין חלקים מתכתיים והארקתם לאדמה. וודא שפירוק מכסה לא יפגע ברציפות הארקה לחלקים אחרים.	כל חלקי המוביל מחוברים היטב להארקה. וקיימת רציפות חשמלית גם לאחר פירוק מכסים.
		בדוק שחתך הכבלים תואם לתכנית החשמל החד-קווית לביצוע.	חתך הכבלים תואם לתכנית הביצוע.
		בדוק את שלמות הכבלים והעדר פגיעות בבידוד.	לא קיימות פגיעות בבידוד הכבלים.
		בדוק שהכבלים מונחים ותפוסים לתעלה במרווחים שווים ובאופן מסודר וללא הצלבות.	כל הכבלים תפוסים לתעלה במרווחים שווים ולא קיימות הצלבות.
		בדוק שבתוך המוביל קיימת הפרדה מלאה בין כבלים מסוימים לכבלים מיעוד שונה (לדוגמא: תקשורת וחשמל, AC ו DC).	לא קיים כל ערוב בין כבלים מיעוד שונה וסוג מתח שונה.
		בדוק את התקנת הכבלים בהתאם לתקנות: הגנה מפגיעה מכאנית, שימוש בסופי חוט והתאמה לגודל המבטח בראשית קו ההזנה.	לא קיימת סכנה לפגיעה מכאנית בכבלים, בכל המוליכים השזורים הגמישים הותקנו סופי חוט ושטח חתך המוליך תואם לגודל המבטח.
		בדוק אם קיימים גידים מפוצלים בכבל הפלדה.	לא קיימים גידים מפוצלים.
4	קופסאות חשמל	בדוק שלא קיימים מכשולים לאורך תוואי הכבל ושארין הפרעה לניידות לאחר ההתחברות לכבל.	לא קיימים מכשולים לכל אורך התוואי ואין הפרעה לניידות לאחר ההתחברות
		בדוק שהקופסאות ממוקמות בהתאם לתכנית ההצבה לביצוע.	קיימת התאמה עם סטייה בטווח של עד 1 מ'.
		בדוק שכל בורגי החיזוק במקומם ומחוזקים היטב.	כל קופסאות החשמל מחוברים ויציבים במקומם.
		בדוק עיוותים הנובעים מחיזוק יתר או התקנה על מישור שאינו אחיד.	אין כל עיוות בקופסא והקופסא אינה מתנדנדת.
5	חיבור הארקות	בדוק העדר חורים וסדקים הפוגעים באטימות. בדוק הידוק אנטיגרונים ושבוצע קידוח מתאים לפי מידתם.	אין חורים וסדקים. האנטיגרונים מהודקים היטב ומותקנים בקדח מתאים למידתם.
		<u>בדיקת הארקה בלוח מוזן:</u> ○ בדוק את חיבור מוליך ההארקה ללוח המוזן. ○ וודא ששטח חתך המוליך מתאים לגודל המפסק הראשי.	○ מוליך ההארקה מחובר בצורה תקינה ומחוזק היטב לפס ההשוואה. ○ שטח חתך המוליך תואם לגודל המפסק הראשי.
		בדוק את חיבור כבלי ההארקה לפה"פ הראשי. בדוק חיזוק ברגים ואומים ואת הצמדות נעלי הכבל/אומגות לפס. הוזהר את המוליך כדי לזהות חופש.	נעלי הכבל מהודקים היטב לפס ולא מתאפשרת הזזתם.
6	בדיקת מערכת תקשורת והפעלת ניטור	בדוק חיבורי התקשורת בין הממירים ליחידת התקשורת על פי התכנון	חיבורי התקשורת על פי תכנון
		בדוק המצאות כרטיסי תקשורת בכל הממירים	בכל הממירים קיימים כרטיסי תקשורת
		בדוק המצאות יחידת התקשורת המרכזית ונקודת רשת/ראוטר בארון התקשורת	יחידת התקשורת ונקודת הרשת/ראוטר קיימים בארון התקשורת

ב. בדיקות חשמליות

(3) בדיקת צד DC

הבדיקות החשמליות יבוצעו במכשירי מדידה שעברו כיול במעבדה מוסמכת בשנה האחרונה. טווח הסטייה של מכשירי המדידה לא יעלה על 2%.

מס'	תיאור הבדיקה	קריטריון הבדיקה	תוצאה צפויה	תוצאה מדודה	עבר\נכשל
1	מדידת מתח על כל סטרינג בריקם (עפ"י טופס מדידה מצורף)	בצע מדידה במד מתח DC לכל סטרינג כאשר כל המפסקים מנותקים והמדידה מתבצעת בכניסה להדקי המפסק. התוצאה המתקבלת צריכה להיות מקורבת למספר הפנלים בטור כפול מתח הריקם של פנל בודד. (תלוי בתנאי הסביבה בזמן המדידה) חשוב- יש לבצע תחילה מדידה של מתח בריקם וזרם קצר לפנל בודד.	עפ"י תחום המתחים שהוגדר בתכנון המתקן. (יוגדר במסמך בדיקות ספציפי)		

(4) בדיקת צד AC

1	בדיקת צד AC לפני הפעלה (עפ"י טופס מדידה מצורף)	בצע בדיקת מתח AC במפסק הראשי של המערכת	מתחי הרשת תקינים וניתן לחבר מתח לכלל הלוחות		
2	בדיקת מתח AC בלוחות ראשיים ומשניים של המערכת (עפ"י טופס מדידה מצורף)	בצע הפעלה של המפסק הראשי (וודא כי המפסקים הראשיים בכל הלוחות במצב off) ולאחר מכן בצע בדיקת מתח AC בכניסה ללוחות.	מתחי הרשת תקינים בכל הלוחות וניתן להפעיל את המערכת.		
3	בדיקות ניתוק- חיבור מתקני חשמל	בצע בדיקת הפעלה למפסקים ובדוק הפעלה נכונה בכל מצבי המפסק.	פעולת חיבור וניתוק תקינים.		
		הפעל את מצב הבדיקה של כל מפסק ע"י לחיצה על לחצן TRIP ובדוק ניתוק והחזר לפעולה.	פעולת חיבור וניתוק תקינים.		
		בדיקה של מפסק מגן הפועל בזרם דלף (פחת) ע"י מכשור מתאים	הפחת פועל באופן תקין		
4	הארקות	• בדיקת הארקה בלוח מוזן: בצע בדיקה ב- LOOP-TESTER בין המפסק הראשי ובין פס ההשוואה הראשי- וודא שערך ההתנגדות המתקבל מתאים לגודל החיבור.	ערך ההתנגדות שווה או נמוכה מהערך הרצוי לפי גודל הזרם במפסק הראשי. (עבור מפסק ראשי 800A ערך התנגדות היה 0.0575		
5	בדיקת בידוד מוליכים	• בצע בדיקת בידוד מוליכי AC במכשיר בודק בידוד במתח 500V הבדיקה תתבצע בכל קווי החשמל במתח נמוך בין הפאזות לאדמה ובין האפס לאדמה. אין לקבל תוצאה נמוכה מ 3MΩ	גבוה מ 3MΩ		

		מתחי ה-DC וה-AC בכניסה לממירים תקינים ועל פי תכנון	בצע הפעלה של הממירים על פי הוראות היצרן- בדיקת מתח בכניסת הממירים בצד DC ו-AC לפני הפעלה. *הפעל את הממירים באופן בו תרים מתח DC לממירים ולאחריו מתח AC לממירים.	1	בדיקות הפעלה של הממירים
		בקרת הפעלת המאוורר פעלה	בזמן הפעלת הממירים וודא כי המאוורר(במידה ויש) מופעל למס' שניות לבקרה		
		הממירים לא מתריע על תקלה	בצע בדיקת תקינות פעולת הממירים- יש לוודא תחילה שאין חיווי על הממירים שמראה עלתקלה(נורה/הודעה)- במידה ויש אנא פעל על פי הוראות היצרן		
		אין כל רעש חריג הנשמע מהממירים	בצע בדיקה שאין כל רעש חריג שנשמע מהממירים בזמן עבודתם- במידה ויש פעל על פי הוראות היצרן		
		עפ"י תחום המתחים שהוגדר בתכנון המתקן. (יוגדר במסמך בדיקות ספציפי)	בצע מדידה ע"י מד זרם DC בכניסה ו-A ב כל ממיר. התוצאה המתקבלת צריכה להיות מקורבת למספר הסטרינגים במקביל וזה ע"י חישוב של מס' סטרינגים X זרם סטרינג אחד.	2	בדיקת זרמים בכניסה לממיר B+A (עפ"י טופס מדידה מצורף)
		מתח ההזנה תקין- ניתן לחבר ציוד	בדוק מתח ההזנה על ידי רב מודד בנקודת ההזנה ליחידת התקשורת ולראוטר בלוח התקשורת		
		האינטרנט פעיל- ניתן לחבר ציוד	בדוק חיבור לאינטרנט באתר ע"י חיבור מחשב נייד לנקודת הרשת/לראוטר		
		קיים קשר תקין בין כל הממירים והמערכת המטאורולוגית	בדוק קיום תקשורת בין יחידת התקשורת לכל הממירים באתר ולמערכת המטאורולוגית	3	בדיקת מערכת התקשורת והפעלת הניטור
		הנתונים מתקבלים בפורטל באופן תקין	בדוק האם המערכת מעבירה נתונים לפורטל		
		החיישנים מותקנים על פי הגדרות יצרן	בדוק תקינות התקנת החיישנים על פי הגדרות יצרן.		
		מתקבלים נתונים מהחיישנים	בדוק הפעלת החיישנים על ידי קבלת הנתונים למערכת הניטור	4	בדיקת חיישנים במערכת מטאורולוגית
		הנתונים המתקבלים מהחיישנים תקינים	בדוק תקינות הנתונים על פי הוראות היצרן		
		התבצעה בדיקת IR בכל הלוחות, טופס הבדיקות מלא ולא נמצאו כשלים.	בצע בדיקת IR לכל לוחות החשמל במתח AC ו-DC באתר כאשר האתר בהספק עבודה של 40% לפחות, ומלא את הטופס לבדיקות IR	5	בדיקות IR (עפ"י טופס בדיקה מצורף)
		יחס הביצוע- PR המערכת מתאים ליחס המינימלי המובטח	בדוק את יחס הביצוע- PR המערכת על פי נספח המצורף.	6	בדיקת יחס ביצוע- PR (על פי נספח PR)

חתימת נכונות הבדיקה:

הבדיקה נמצאה תקינה וניתן להמשיך את פעולתו של המתקן.

מנהל הבדיקה