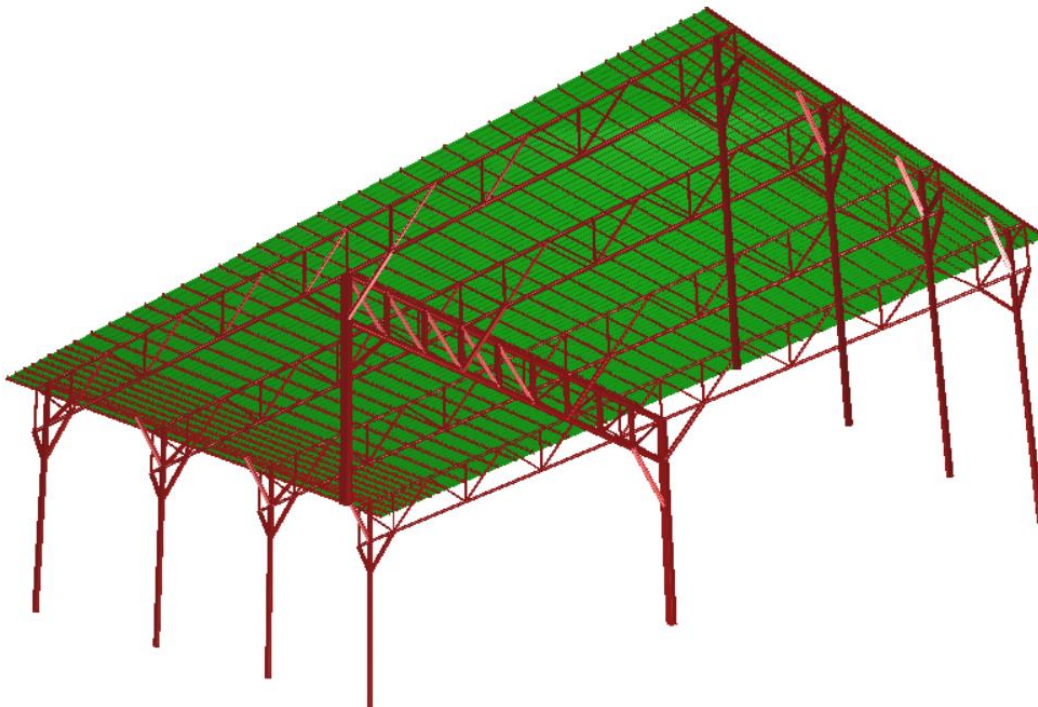


30.05.21

# סככות פלדה בבתי ספר בכפר סבא בית ספר: סורקיס יערה 4 כפר סבא גוש: ---- חלקה: ---

בדיקת עמידות סככת פלדה קיימת בפני תוספת עומסים  
(לוחות סולאריים)

לפי דרישות תקנים ישראלים 413, 414, 466, 1225



Hahagana St. 118. Raanana

Tel:**09-7749435**

ההגנה 118, רעננה 43311

Fax:**09-7749135**

Cellular:**0505-261296**

eMail:**varon10@zahav.net.il**

---

## **תוכן העניינים**

### עמוד

1. מבוא.....3
2. חלק ראשון – חישוב סכנת פלדה (כולל הגדרת עומסים):.....4
3. מסקנות.....107
4. אופן החיזוק.....108

## מבוא

---

להלן תכנון מקיף של חיזוק מבנה מסבך קיים. ראה פרק אחרון.

מבנה המסבך מודל בהתאמה למדידות דו"ח אל הרס שבוצעו, תכניות קונסט', תכנית הגשה, דו"ח אל הרס של חברת SYSTEM והתאמה למצב בשטח תוך ביקורים בשטח.

רשימת עומסים מפורטת ראה בהמשך החוברת.

המבנה נבדק לעומסי רוח (כולל השפעת אקסטנציות 10%) בכך שהעומסים פוזרו באופן אקסצנטרי לאורך המסבכים.

המבנה נבדק לעומסי רעידת אדמה מבחינת אלמנטי הבטון ( $K=1.5$ ,  $damping=0.05$ ) ומבחינת אלמנטי הפלדה במסבך ( $K=2*0.8=1.6$ ,  $damping=0.10$ ). בחישוב אלמנטי הבטון – כל המסבך נקשר בכיוון  $X_1-X_2$ , נקבעה דרגת חופש אופקית אחת במרכז המסבך.

בחישוב אלמנטי הפלדה אין שימוש ב-rigid links בכלל, החישוב משמש לקביעת העומסים על מוטות הפלדה הנגרמים עקב רעידת אדמה.

ראה רשימת קומבינציות חישוב בהמשך החוברת.

היות ותקן ישראלי 414 מוזכר בתקנות התכנון והבניה (תת"ב תש"ל 1970 סעיף 7.33.00) **תקן ישראלי 414 הינו חלק מהחוק הישראלי ועל כן מחייב התייחסות לכל סעיפיו כנדרש בחוק.**

לאחר החישוב, ערכנו זיהוי מקיף של האלמנטים שאנו סבורים שיש צורך לחזק. ראה פירוט החיזוקים בפרק האחרון.

---

## הגדרת עומסים על המבנה

---

משקל עצמי: מחושב אוטומטית לפי חתכי הפרופילים במודל החישובי.

קבוע נוסף: 15 ק"ג/מ"ר על כל הגג

עומס שימושי: 20 ק"ג/מ"ר על כל הגג

משקל עצמי פאנלים סולאריים: 30 ק"ג/מ"ר על כל הגג

עומסי רוח אנכיים: pressure: X1, X2, suction: X1, X2, עומס אנכי הנובע

מהפאנלים הסולאריים. ראה תרשימי עמיסה בהמשך.

עומסי רוח אופקיים: חיכוך על הגג (עומס סטנדרטי), עומס אופקי בהתחשבות

במלאות המסבך. שניהם עבור כיוונים X1, X2 וכוללים התחשבות באקסצנטריות

10%.

עומסי רעידת אדמה. עבור אלמנטי בטון ועבור אלמנטי פלדה.

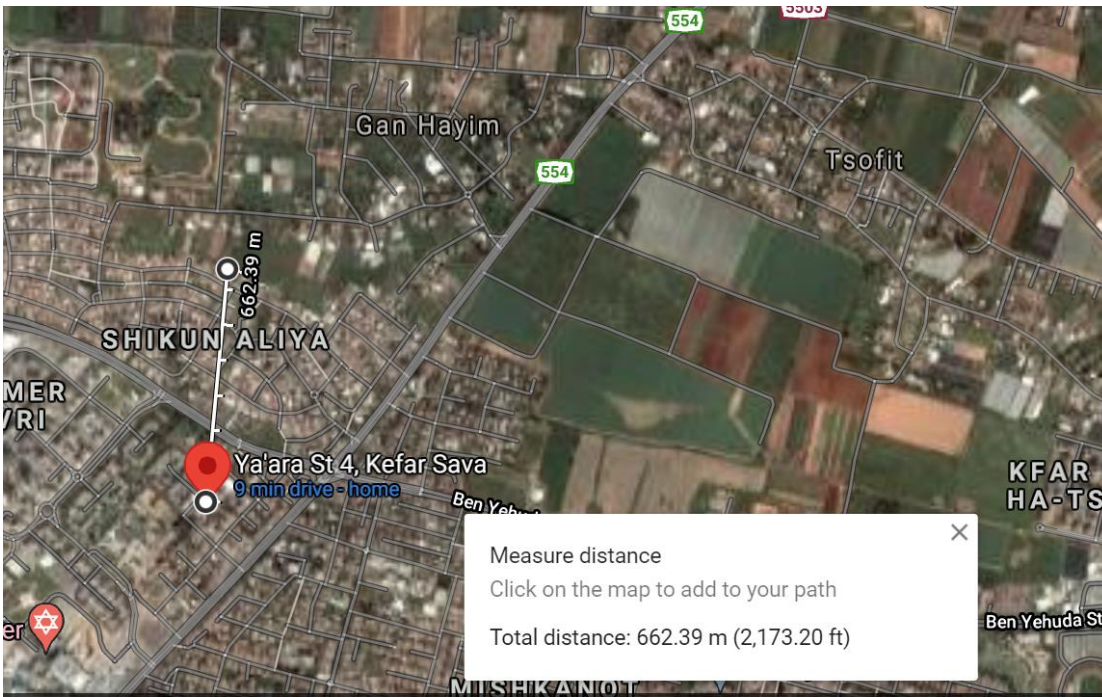
---

## הגדרת עומסי רוח על המבנה:

### 1. עומסי רוח סטנדרטיים:

בית הספר ממוקם בקירוב של פחות מקילומטר משטחים חקלאיים

### פתחים.



### ת"י 413 טבלה 5.1 דרגות חספוס פני השטח ומקדמי האיפיון

היות וקיימת קירבה של 1 ק"מ מאזור של דרגת חספוס II יש להתחשב במקדמי האיפיון המחמירים של דרגת החספוס הנמוכה יותר.

### II דרגת חספוס

### חישוב לחץ ייחוס בסיסי של הרוח

$$V_b = V_{b0} = 27 \text{ [m/sec]}$$

$$\text{[m/sec]} \quad 27$$

מהירות הרוח הבסיסית - כפר סבא  
מתוך מפת הרוח הבסיסית בישראל



מקדמים	Kr	0.19 <--		דרגת חספוס
מת"י 413 טבלה	Z0	0.05 [m]		
5.1	Zmin	2 [m]		
טבלה 3.1 מקדמי המרה למהירות משב עליון ומהירות שעתית ממוצעת				
	V35	40.5 [m/sec]	1.5	משב עליון
	V60min	25.65 [m/sec]	0.95	מהירות שעתית ממוצעת
table 3.2				
$Vn = An * (Vb)^{Bn}$				
An	0.93	100 years		
Bn	1.03	100 years		
Vn	27.7 [m/sec]		$\rho$	ק"ג/מ"ק 1.25
	(3.4)	$qb = \rho * Vb^2 / 2$	455.625 [N/m2]	צפיפות אוויר
100 years is the most strict	(3.5)	$qb = Vb^2 / 1.6$	455.625 [N/m2]	לחץ ייחוס בסיסי של הרוח
		$qb = Vn^2 / 1.6$	480.2366 [N/m2]	לחץ ייחוס בסיסי לפי 100 שנים
		<b>qb,max</b>	<b>0.480237 [kN/m2]</b>	<b>48.02366 [kg/m2]</b>

מקדם חשיפה Ce(Ze) 2.35 5.3 ציור  
 המקדם המבני CsCd 1 H<15m

נתונים של סורקיס	
גובה 1	7.61 [m]
גובה 2	9.73 [m]
רוחב המבנה	21.22 [m]
אורך המבנה	34.082 [m]
גובה המסבך	1.82 [m]
רוחב השיפוע *	34.082 [m]

\* האורך והרוחב כוללים זיזים

טבלה 7.9 - מקדמי  $c_f$  ו- $c_{p,net}$  עבור גג חד-שיפועי ללא קירות

מקדמי לחץ מקומיים $C_{p,net}$ תוכנית			מקדם כוח כולל $c_f$	מקדם החסימה $\phi$	זווית שיפוע הגג ( $^\circ$ )
אזור C	אזור B	אזור A			
+1.1	+1.8	+0.5	+0.2	כל ערכי $\phi$	0
-1.4	-1.3	-0.6	-0.5	$\phi = 0$	
-2.2	-1.8	-1.5	-1.3	$\phi = 1$	5
+1.3	+2.1	+0.8	+0.4	כל ערכי $\phi$	
-1.8	-1.7	-1.1	-0.7	$\phi = 0$	10
-2.5	-2.2	-1.6	-1.4	$\phi = 1$	
+1.6	+2.4	+1.2	+0.5	כל ערכי $\phi$	15
-2.1	-2.0	-1.5	-0.9	$\phi = 0$	
-2.7	-2.6	-2.1	-1.4	$\phi = 1$	20
+1.8	+2.7	+1.4	+0.7	כל ערכי $\phi$	
-2.5	-2.4	-1.8	-1.1	$\phi = 0$	25
-3.0	-2.9	-1.6	-1.4	$\phi = 1$	
+2.1	+2.9	+1.7	+0.8	כל ערכי $\phi$	30
-2.9	-2.8	-2.2	-1.3	$\phi = 0$	
-3.0	-2.9	-1.6	-1.4	$\phi = 1$	30
+3.3	+3.1	+2.0	+1.0	כל ערכי $\phi$	
-3.2	-3.2	-2.6	-1.6	$\phi = 0$	30
-2.8	-2.5	-1.5	-1.4	$\phi = 1$	
+2.4	+3.2	+2.2	+1.2	כל ערכי $\phi$	30
-3.6	-3.8	-3.0	-1.8	$\phi = 0$	
-2.7	-2.2	-1.5	-1.4	$\phi = 1$	

מקרא לטבלה:  
סימן + : כיוון הלחץ כלפי מטה  
סימן - : כיוון הלחץ כלפי מעלה

המקדמים שלהלן נקבעו מתוך אינטרפולציה לינארית לזווית הגג = 3.55938 מעלות.

שיפוע הגג	3.559379	מעלות	
$C_{p,net}$			אזור
ksi=0	ksi=All	ksi=0.5	
-0.95594	0.713563	-1.26356	A
-1.58475	2.013563	-1.83475	B
-1.68475	1.242375	-2.04916	C

החישוב לפי  $\psi = 0.5$  מכיוון שבבית הספר סורקיס יש מבנים צמודים

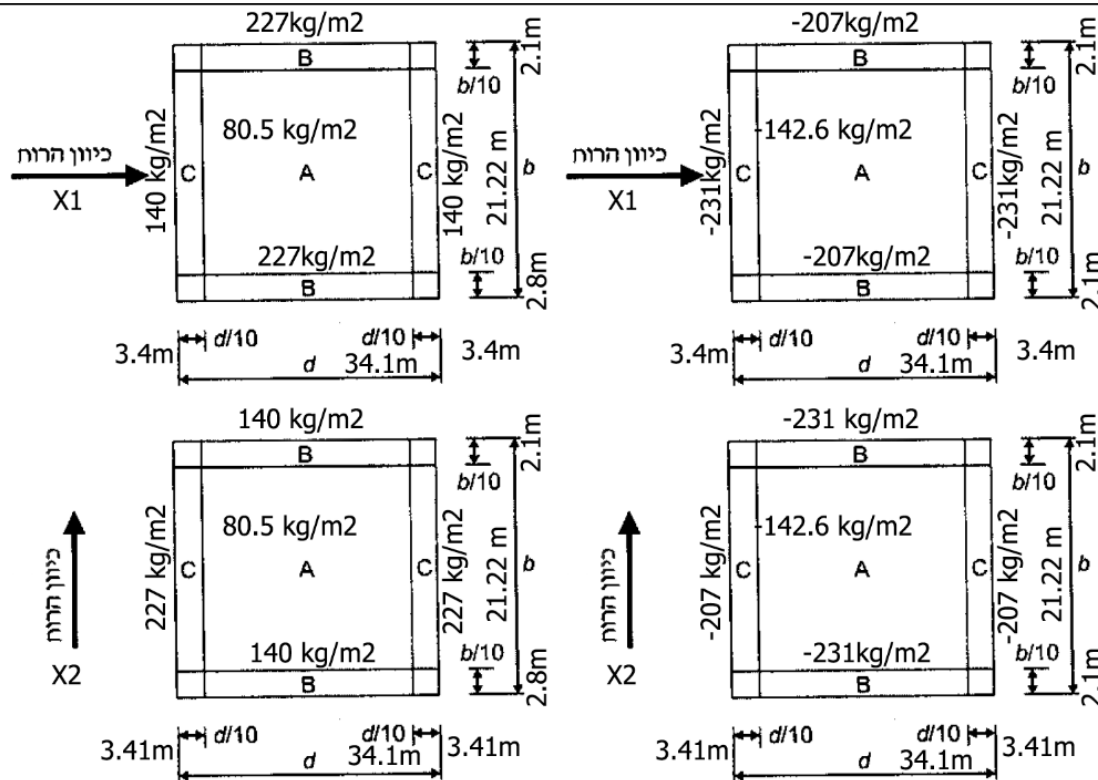
לסככת הפלדה – המגבירים את עצמת הרוח.

העומסים המתקבלים:

$$Fw=q_b * c_e(C_z) * c_{p.net}$$

	kg/m <sup>2</sup>	
Loads	pressure	suction
A	80.52955	-142.6
B	227.2418	-207.062
C	140.209	-231.259
	"+"	downforce
	"-"	upforce

**תרשים עומסים אנכיים:**



חישוב כוחות חיכוך הפועלים על הגג לפי ת"י 413 סעיף 7.8:

כוחות החיכוך הפועלים על הגג 7.8			
$F_{fr} = q_b * c_e(z_e) * C_{fr} * A_{fr}$	16.32389 kN	<b>1.632389 ton</b>	
Cfr	0.01	טבלה 7.17	
Afr	2b*d	מ"ר פעמיים שטח הגג = 1446.44	
Ce	2.35		

עומס אופקי סטנדרטי נתקבל – 1.632 טון.

## 2. עומס רוח הנובע מפעולת הרוח על פאנל סולארי

מידות הפאנלים נלקחו לאחר שיחה עם מיכאל, תמיד יהיו פאנלים בגודל 2\*1 מטר. הערכתי גובה פינה עליונה 45 ס"מ מהאיסכורית.

חישוב כוח רוח על פאנלים לפי תקן 413 חדש (2008)

כוח רוח אנכי על פאנלים - לפי תקן חדש			
אורך	200		
גובה	45		
שיפוע	12.6804		
		theta=0 אינטרפולציה	H theta 0 אזור H
Cpe טבלה 7.5		5	0 -0.6
		15	0.2 -0.3
		12.6804	0.15361 -0.45
		Fw+	17.3355 kg/m2
		Fw-	-50.785 kg/m2

נתקבלו עומסי רוח אנכיים הפועלים על הפאנלים הסולריים, בהתאם לזווית הפאנל.  
– העומסים שנתקבלו הינם קטנים מהעומסים שנלקחו בחשבון בחישוב עומס הרוח על הגג.

עומסי הרוח האנכיים שנלקחו בחשבון הינם 80.5 ק"ג/מ"ר ללחיצה ו-142.6 ק"ג/מ"ר ליניקה. ראה תרשימי עמיסה אנכית בעמוד הקודם. (עמ' 8).

**עומס רוח הנובע מפעולת הרוח על מסבך פלדה עם תוספת הפאנלים**  
**בהתאם לדרישות ת"י 414 סעיף 7.10**

**חישוב עומסי רוח אופקיים – כיוון הרוח בניצב למסבך הראשי**

**התחשבות בעומס על מסבך ראשי + שני מסבכים מרכזיים + מסבך ראשי אחורי.**

**בדיקה השניה בכיוון מקביל למסבך הראשי – בניצב למרישים.**

**חישוב כוח הרוח האופקי הפועל על המסבכים הראשיים (החיצוניים)**

חישוב כוח הרוח על מסבך:		כיוון הרוח בניצב למסבך הראשי הפנימי ראשון	
		Phi=A/Ac	0.31903
		cf,0	1.6
			7.33
truss leng	34.082 m	A שטח נטו	16.771 m <sup>2</sup>
truss heig	1.8 m	Ac שטח ברוטו	70.313 m <sup>2</sup>
		#of panels:	17 לפי הערכה
		panel area:	0.489 m <sup>2</sup>
		holes area:	0.226 m <sup>2</sup>
		A Pnl Gros	8.313 m <sup>2</sup>
		A Pnl Net	4.471 m <sup>2</sup>

lambda Effective	15m	38.1333
	34.082	31.8962
	50m	26.6933
	מלאות	0.31903
	ksi-lambda:	0.96
	7.36 ציור	
	Cf	1.536
Fw=qb*Ce(Cz)*CsCd*Cf		173.346 kg/m <sup>2</sup>
Aref		16.771 m <sup>2</sup>
<b>Fw,total</b>		<b>2.90719 ton</b>

יש להגדיר עומס אופקי הפועל על המסבך הראשי בשיעור של 2.91 טון בכיוון ניצב למסבך הראשי.

### התחשבות בסיכור (ת"י 414 סעיף 7.12)

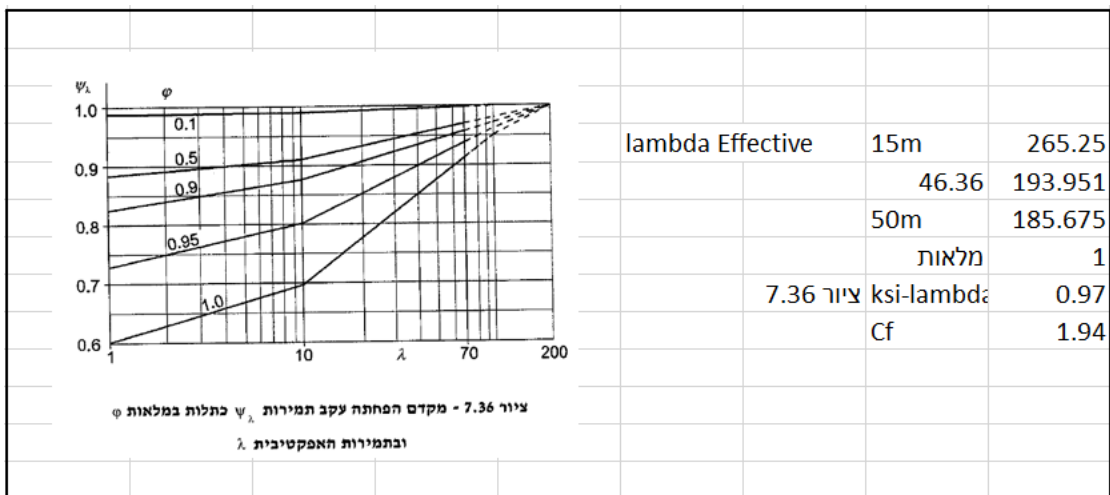
התחשבות בסיכור:	
a מרחב בניצב בין אלמנטים	6.1 m
i המידה הקטנה של האלמנט בניצב לכיוון הרוח	1.8 m
a/i	3.38889
k1 אגפים שטוחים	1.6
D (7.14)	0.51045
7.20 Psi s טבלה	0.74
<b>load on 2nd truss</b>	<b>2.15132 ton</b>
#of trusse	3
<b>TOTAL LOAD DIR.X2</b>	<b>9.36115 TON</b>

המסבך הראשי החיצוני הראשון מקבל עומס של 2.91 טון סה"כ.  
 המסבך הראשי החיצוני השני מקבל עומס של 2.15 טון \* 3 מסבכים  
 סה"כ עומס אופקי בניצב למסבכים ראשיים = 9.36 טון.  
 34 צמתים במסבך ראשי ← 86 ק"ג לצומת.  
 34 צמתים במסבך ראשי שבא אחריו ← 63 ק"ג לצומת.

**חישוב עומסי רוח אופקיים – כיוון הרוח במקביל למסבך הראשי**

חישוב כוח הרוח על מסבך: כיוון הרוח במקביל למסבך הראשי בכיוון מול הלוחות

מסבך				
אורך	21.22 m	מסבך נטו A	3.4 m <sup>2</sup>	
גובה	0.16 m	מסבך ברוטו Ac	3.4 m <sup>2</sup>	מאוטוקד
תוספת שטח פאנלים			19.8 m <sup>2</sup>	44 panels
מסבכים	35			
שורות פאנלים	21	A	15.28 m <sup>2</sup>	
ratio	0.6	AC	15.28 m <sup>2</sup>	
		Phi	1	Cf,0 2 7.33



$F_w = q_b * C_e(C_z) * C_s C_d *$	218.94 kg/m <sup>2</sup>
Aref=	15.28
<b>total horizontal load</b>	<b>3.3454 ton</b>

"המסבך המשני" הראשון מקבל עומס של סה"כ 3.35 טון.

הרוח זורמת דרך המסבך ומשפיעה על כל שאר המסבכים המשניים. הדבר מעצים את השפעת כח הרוח:

Hahagana St. 118. Raanana

Tel:09-7749435

ההגנה 118, רעננה 43311

Fax:09-7749135

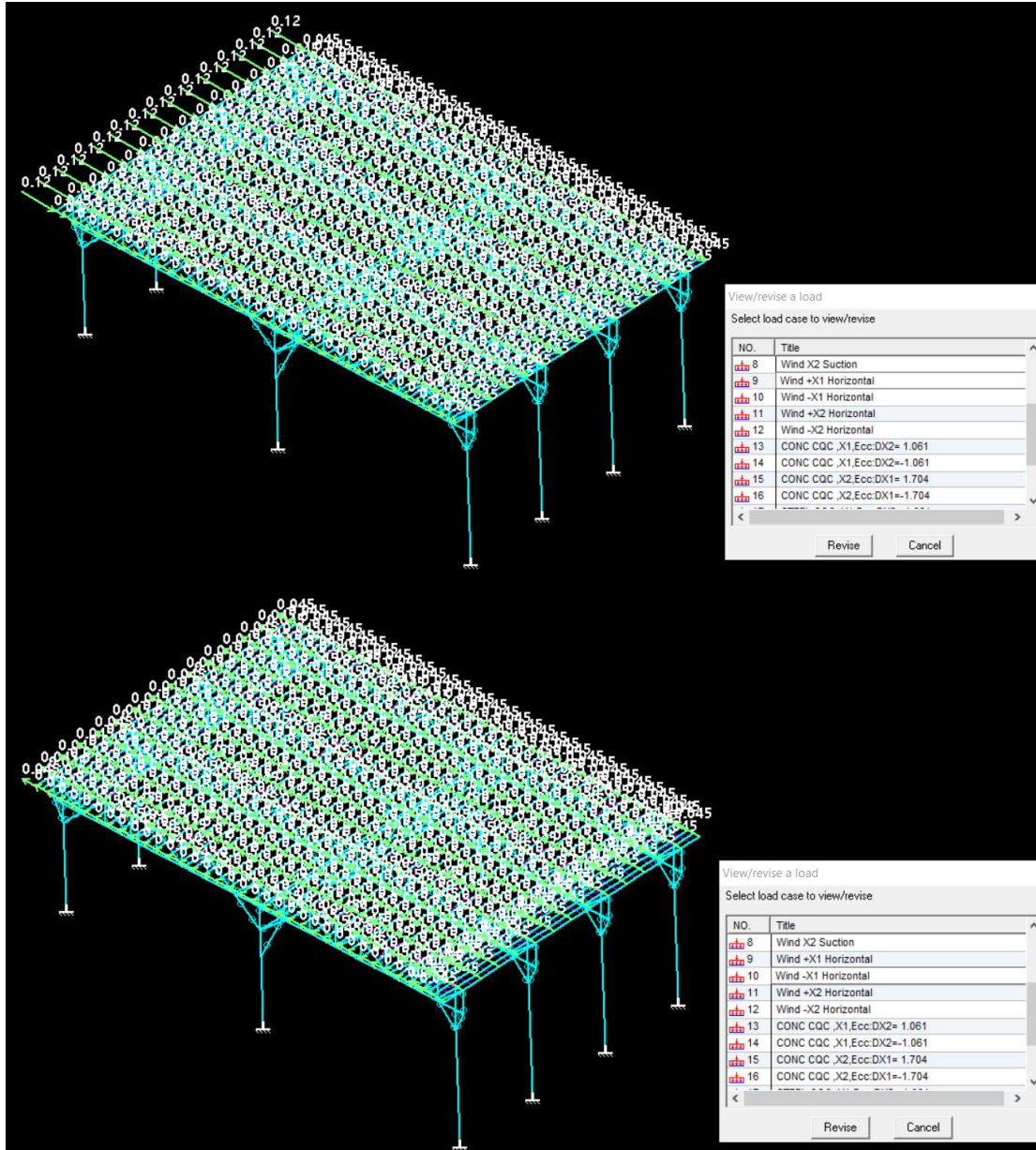
Cellular:0505-261296

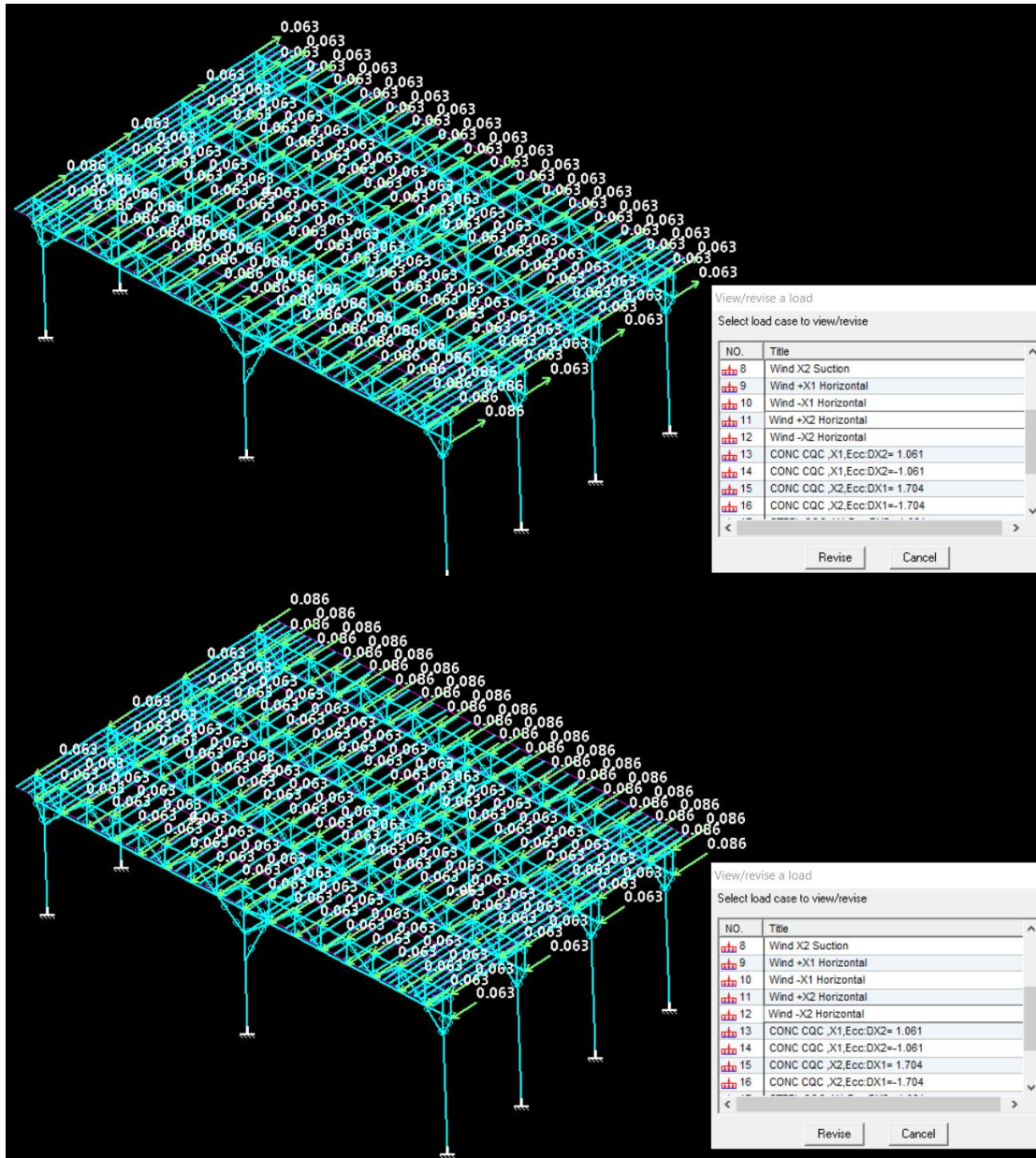
eMail:varon10@zahav.net.il

התחשבות בסיכור:		
מרחב בניצב בין אלמנטים	a	1 m
המידה הקטנה של האלמנט	i	0.16 m
	a/i	6.25
אגפים שטוחים	k1	1.6
	D	1.6
טבלה 7.20	ksi s	0.66
<b>load on all next truss</b>	<b>1.310618 ton</b>	
trusses	34 not including 1st truss	
<b>TOTAL LOAD DIR. X1</b>		<b>46.54679 TON</b>

כל מסבך משני מלבד המסבך הראשון מקבל עומס של 1.31 טון.  
 סה"כ עמיסה אופקית בניצב למסבכים משניים = 46.55 טון. –המקסימום שנתקבל.  
 29 צמתים במסבך משני ← 116 ק"ג לצומת.  
 29 צמתים במסבך משני שבא אחריו ← 45 ק"ג לצומת.

**תרשימי עמיסה אופקית:**





**מקדמים סיסמיים לפי תקן ישראלי 413 לקביעת ההשפעה הסיסמית על המבנה****• תאוצת קרקע חזויה Z:**

לפי התקן החדש – ת"י 413 דצמבר 2013: המבנה ממוקם בכפר סבא,  
מתוך נספח ג' - רשימת ישובים ותאוצות הקרקע שלהם:  
משום שהמבנה הינו בית ספר ישנם מקדמי נוספים.

10%@50years	$Z = a_{h,max} / g = 0.07$	$S1 = 0.04$	$Ss = 0.16$
5%@50years	$Z = a_{h,max} / g = 0.08$	$S1 = 0.06$	$Ss = 0.20$

**• השפעת חתכי הקרקע S: טבלה 1 ות"י 413 סעיף 202.2.1**

המבנה מבוסס ע"ג כלונסאות. אנו מעריכים שקשיחות הקרקע בינונית ועל כן  
נלקח בחישוב מקדם סיווג הקרקע באתר מסוג D.

**• תקופה בסיסית של המבנה T: 203.4**

תקופה בסיסית עבור בקרת התוצאות (0.085 מקדם למסגרות פלדה):

$$T = 0.085 H^{3/4} = 0.085 * 10.70^{3/4} = 0.5029 \text{ sec} \quad (\text{ג}2)$$

החסם העליון של זמן המחזור שיחושב באנליזה מודלית עבור המבנה הקיים  
מחושב באופן אוטומטי על ידי תכנת החישוב.

**• מקדם החשיבות של המבנה I: 204.3**

המבנה מסווג כמבנה בקבוצת חשיבות ב' ולכן מקדם החשיבות יהיה:  $I = 1.2$

**• מקדם הקטנת הכוח K: 204.4 עבור מבנה פלדה**

עבור בדיקת אלמנטי בטון נלקח מקדם  $K=1.5$ .

עבור אלמנטי פלדה נלקח מקדם התנהגות K מתקן ישראלי 1225 חלק 4 סעיף

6.3.2 טבלה 6.2:

$$K = 2$$

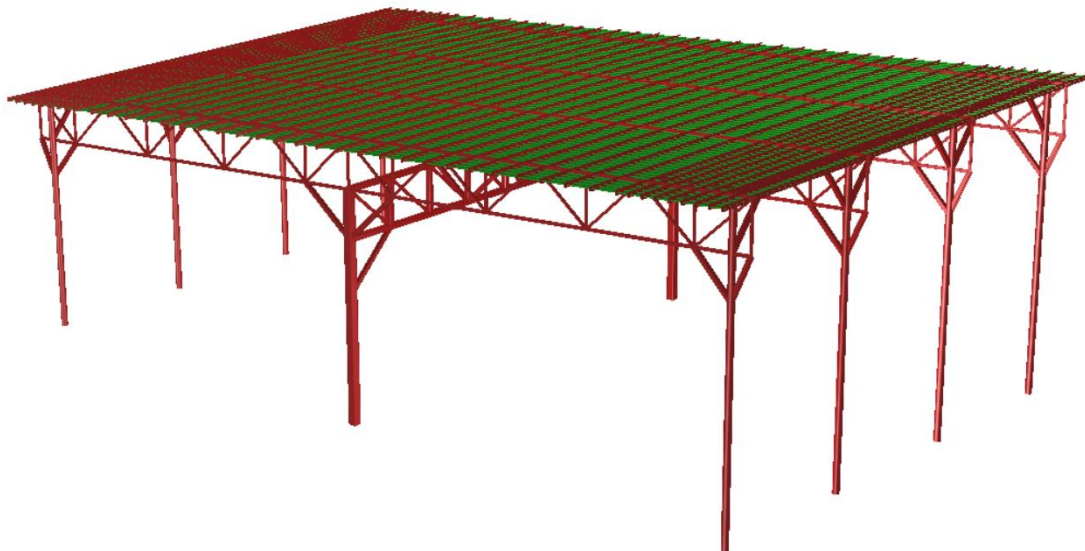
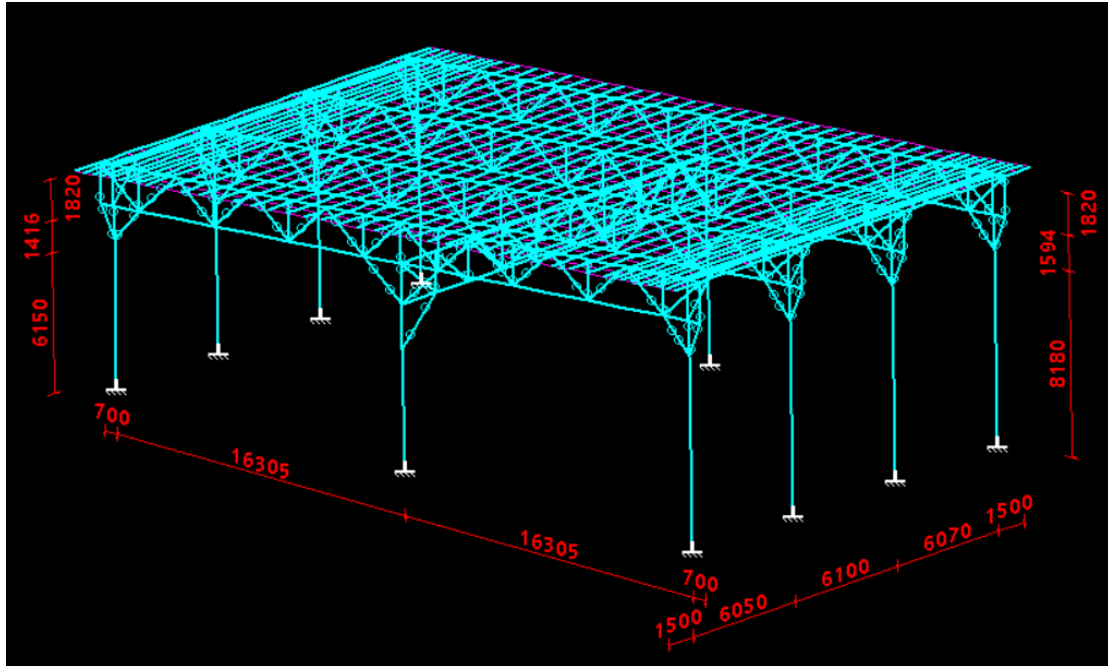
The structure is non-regular in elevation therefore reduced by 20%

$$K = 1.6 \quad (\text{for steel elements})$$

## אנליזה של מסבך הפלדה

### • גיאומטריה חישובית

עבור שלב זה של בדיקה חישובית, נבנתה גיאומטרית המבנה.



Hahagana St. 118. Raanana

Tel:09-7749435

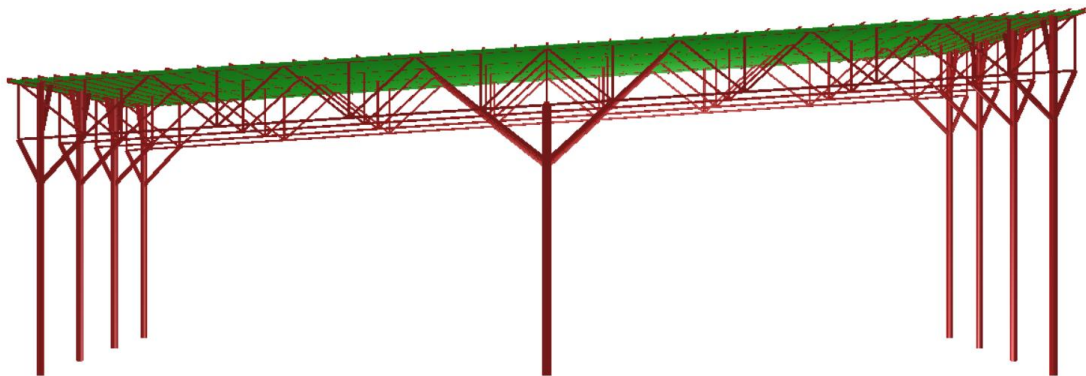
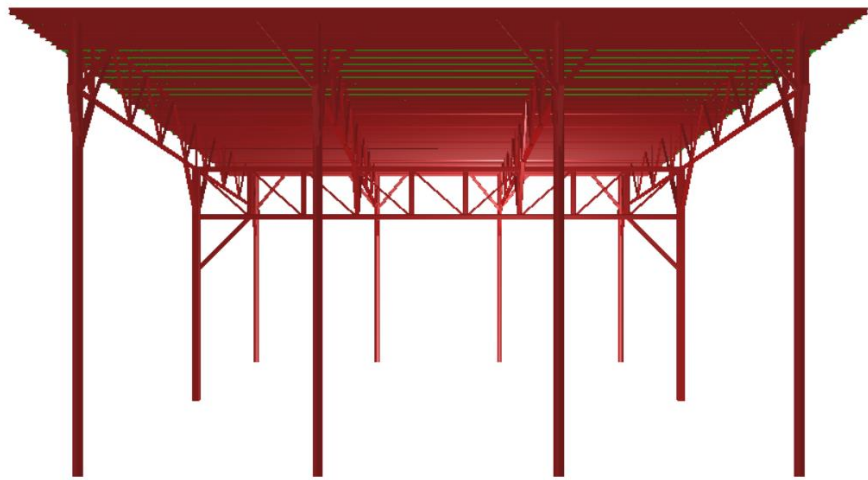
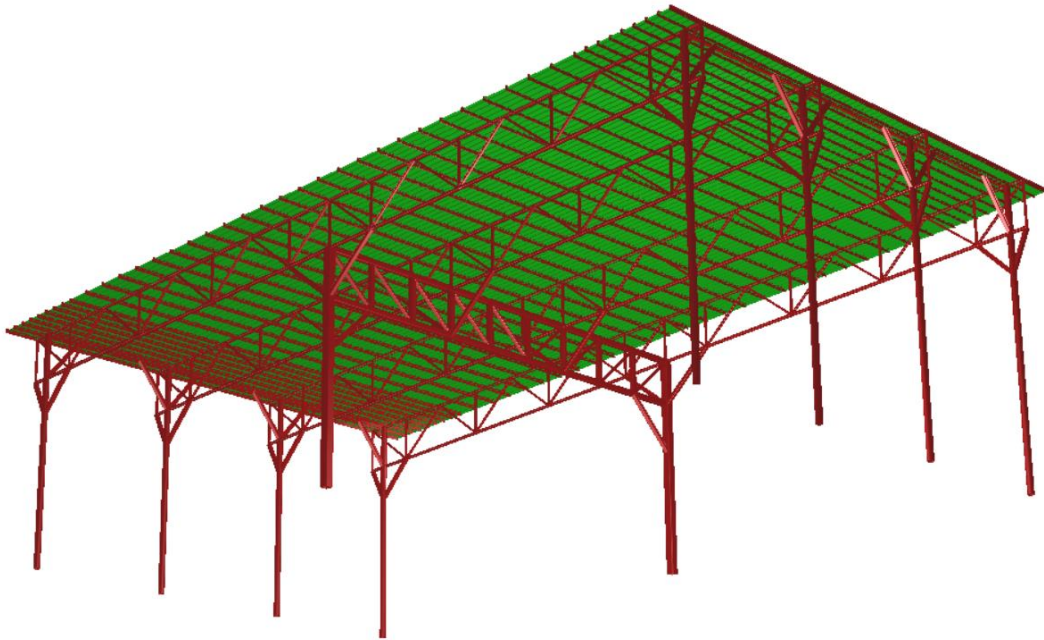
ההגנה 118, רעננה 43311

Fax:09-7749135

Cellular:0505-261296

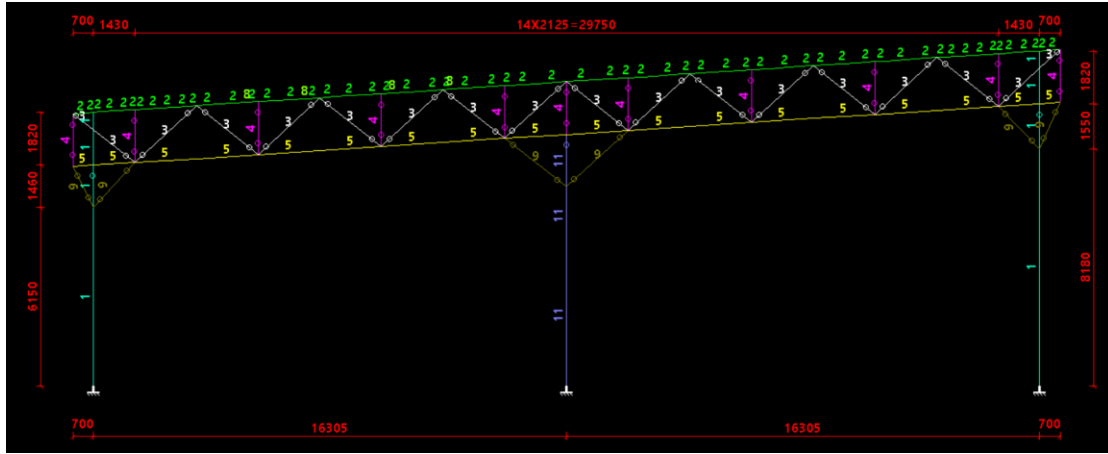
eMail:varon10@zahav.net.il

---

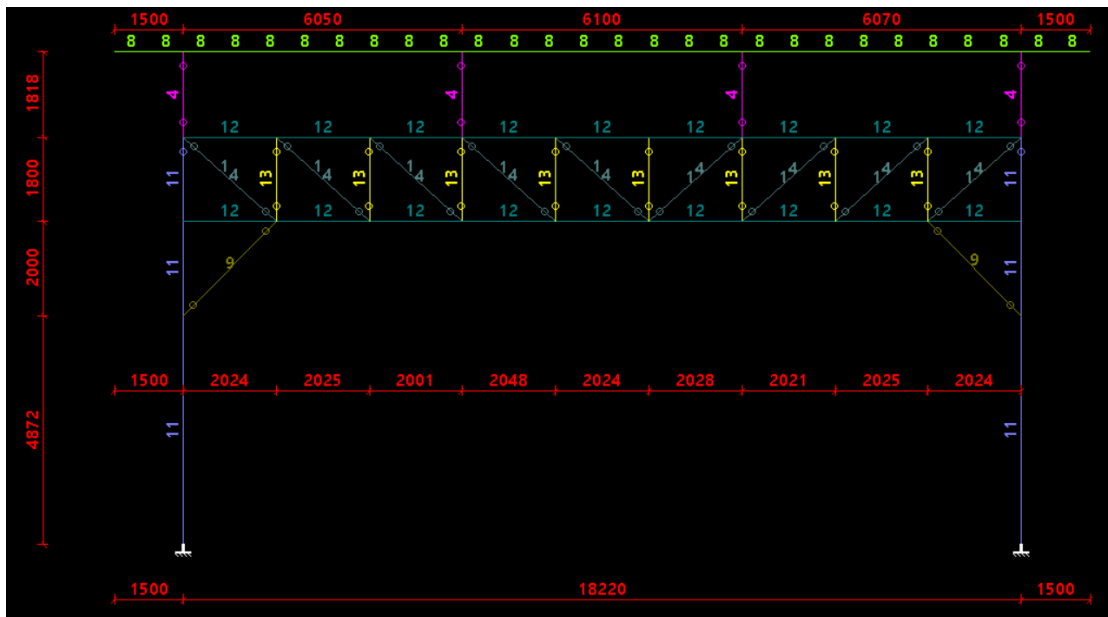


מאפייני החתכים כפי שהוגדרו בתוכנת החישוב:

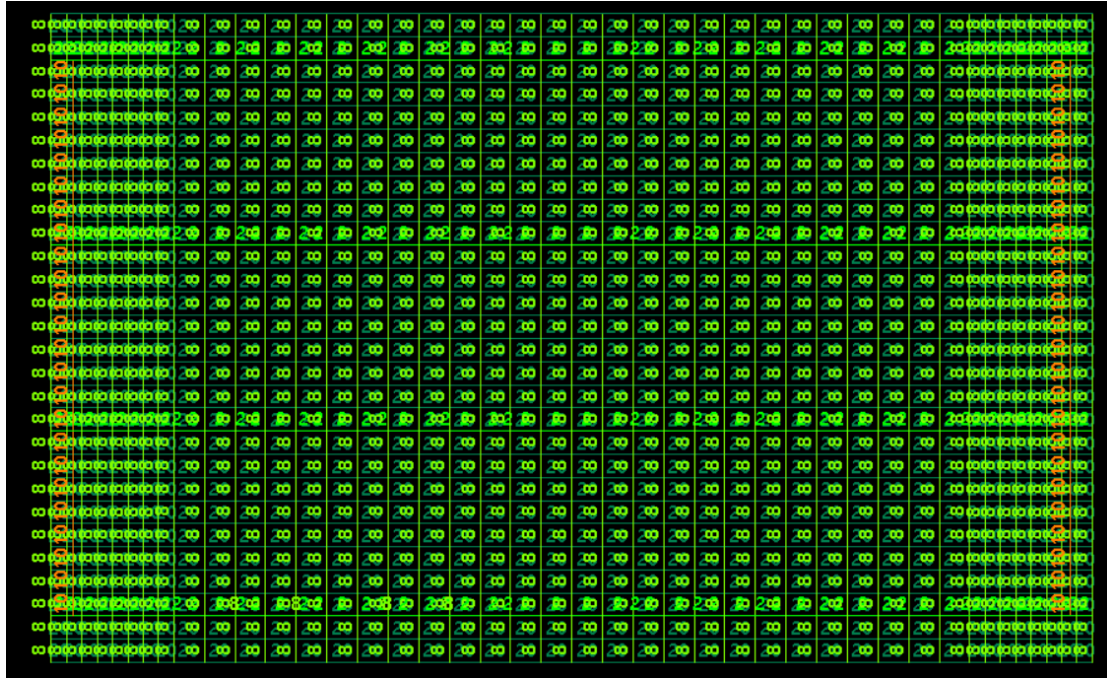
**אגד ראשי**



**אגד משני**



מבט על



MATERIAL TABLE (units - ton meter)						
NO.	Name	Modulus of Elasticity	Poisson ratio	Density	Thermal coefficient	Shear modulus
1	STEE	0.2100E+08	0.300	0.7850E+0	0.00001000	0.8077E+07

SECTION PROPERTY TABLE (units - mm.)					
PROPERTY NO. 1 - O254x7.9					
A=0.6108E+04	I2=0.4629E+08	I3=0.4629E+08	J=0.9258E+08	SF2=0.530	SF3=0.530
Material = 1 - STEE	Perimeter=797.96				
h2=254.000	h3=254.000	e2=127.000	e3=127.000		
O254x7.9					
D =254.0mm					
t =7.9mm					
PROPERTY NO. 2 - RHS160x80x6.3					
A=0.2850E+04	I2=0.3024E+07	I3=0.9200E+07	J=0.7290E+07	SF2=0.313	SF3=0.595
Material = 1 - STEE	Perimeter=480.00				
h2=160.000	h3=80.000	e2=80.000	e3=40.000		
Hot rolled					
RHS160x80x6.3					

Hahagana St. 118. Raanana

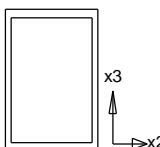
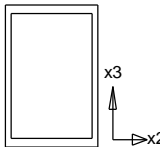
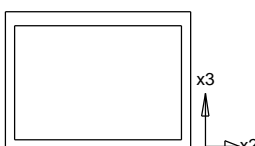
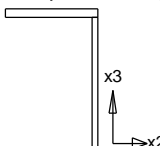
Tel:09-7749435

ההגנה 118, רעננה 43311

Fax:09-7749135

Cellular:0505-261296

eMail:varon10@zahav.net.il

SECTION PROPERTY TABLE (units - mm.)					
		h =80.0mm	t =6.3mm		
		b =160.0mm			
PROPERTY NO. 3 - RHS80x80x5.0					
A=0.1490E+04	I2=0.1388E+07	I3=0.1388E+07	J=0.2170E+07	SF2=0.462	
Material = 1 - STEE	Perimeter=320.00			SF3=0.462	
h2=80.000	h3=80.000	e2=40.000	e3=40.000		
		Hot rolled	RHS80x80x5.0		
		h =80.0mm	t =5.0mm		
		b =80.0mm			
PROPERTY NO. 4 - RHS80x80x5.0					
A=0.1490E+04	I2=0.1388E+07	I3=0.1388E+07	J=0.2170E+07	SF2=0.462	
Material = 1 - STEE	Perimeter=320.00			SF3=0.462	
h2=80.000	h3=80.000	e2=40.000	e3=40.000		
		Hot rolled	RHS80x80x5.0		
		h =80.0mm	t =5.0mm		
		b =80.0mm			
PROPERTY NO. 5 - RHS160x80x6.3					
A=0.2850E+04	I2=0.3024E+07	I3=0.9200E+07	J=0.7290E+07	SF2=0.313	
Material = 1 - STEE	Perimeter=480.00			SF3=0.595	
h2=160.000	h3=80.000	e2=80.000	e3=40.000		
		Hot rolled	RHS160x80x6.3		
		h =80.0mm	t =6.3mm		
		b =160.0mm			
SECTION PROPERTY TABLE (units - mm.)					
PROPERTY NO. 6 - Combined 80x80 2 plates					
A=0.7750E+03	I2=0.4863E+06	I3=0.4863E+06	J=0.6458E+04	SF2=0.453	
Material = 1 - STEE	Perimeter=327.50			SF3=0.453	
h2=80.000	h3=80.000	e2=58.145	e3=58.145		
Zx=0.1506E+05	Zy=0.1506E+05	Esx=19.1	Esy=19.0	Cw=0.0000E+00	
Principal axis angle= 45.0		Iu=0.7766E+06	Iv=0.1960E+06		
		Hot rolled	Combined 80x80 2 plates		
		H =80.0mm			
		B =80.0mm			
		75x5 + 80x5			

Hahagana St. 118. Raanana

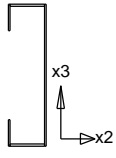
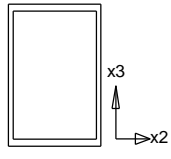
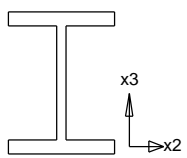
Tel: **09-7749435**

ההגנה 118, רעננה 43311

Fax: **09-7749135**

Cellular: **0505-261296**

eMail: **varon10@zahav.net.il**

SECTION PROPERTY TABLE (units - mm.)					
PROPERTY NO. 8 - Combined 160x65 5 plates					
A=0.8500E+03	I2=0.3359E+07	I3=0.5556E+06	J=0.1771E+04	SF2=0.516	
Material = 1 - STEE	Perimeter=692.50			SF3=0.374	
h2=65.000	h3=160.000	e2=41.691	e3=80.000		
Zx=0.4938E+05	Zy=0.1856E+05	Esx=56.0	Esy=0.0	Cw=0.3576E+10	
	Hot rolled		Combined 160x65 5 plates		
	H =160.0mm				
	B =65.0mm				
	160x3 + 60x3 + 60x3 + 30x3 + 30x3				
PROPERTY NO. 9 - RHS150x150x6.3					
A=0.3600E+04	I2=0.1237E+08	I3=0.1237E+08	J=0.1910E+08	SF2=0.448	
Material = 1 - STEE	Perimeter=600.00			SF3=0.448	
h2=150.000	h3=150.000	e2=75.000	e3=75.000		
	Hot rolled		RHS150x150x6.3		
	h =150.0mm		t =6.3mm		
	b =150.0mm				
PROPERTY NO. 10 - HEAA200					
A=0.4413E+04	I2=0.2944E+08	I3=0.1068E+08	J=0.1269E+06	SF2=0.219	
Material = 1 - STEE	Perimeter=1161.0			SF3=0.605	
h2=200.000	h3=186.000	e2=100.000	e3=93.000		
	Hot rolled		HEAA200		
	h =186.0mm		tw=5.5mm		
	bf=200.0mm		tf=8.0mm		

Hahagana St. 118. Raanana

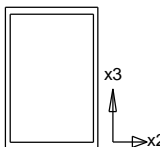
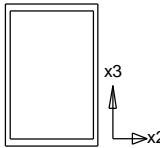
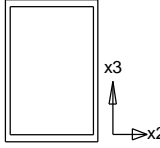
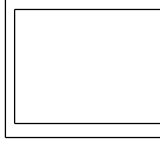
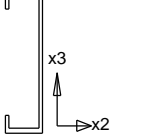
Tel:09-7749435

ההגנה 118, רעננה 43311

Fax:09-7749135

Cellular:0505-261296

eMail:varon10@zahav.net.il

SECTION PROPERTY TABLE (units - mm.)					
PROPERTY NO. 11 - RHS300x300x12.5					
A=0.1430E+05	I2=0.1963E+09	I3=0.1963E+09	J=0.3030E+09	SF2=0.447	
Material = 1 - STEE	Perimeter=1200.0			SF3=0.447	
h2=300.000	h3=300.000	e2=150.000	e3=150.000		
		Hot rolled	RHS300x300x12.5		
		h =300.0mm	t =12.5mm		
		b =300.0mm			
PROPERTY NO. 12 - RHS200x200x6.3					
A=0.4860E+04	I2=0.3030E+08	I3=0.3030E+08	J=0.4650E+08	SF2=0.439	
Material = 1 - STEE	Perimeter=800.00			SF3=0.439	
h2=200.000	h3=200.000	e2=100.000	e3=100.000		
		Hot rolled	RHS200x200x6.3		
		h =200.0mm	t =6.3mm		
		b =200.0mm			
PROPERTY NO. 13 - RHS180x180x6.3					
A=0.4360E+04	I2=0.2187E+08	I3=0.2187E+08	J=0.3360E+08	SF2=0.442	
Material = 1 - STEE	Perimeter=720.00			SF3=0.442	
h2=180.000	h3=180.000	e2=90.000	e3=90.000		
		Hot rolled	RHS180x180x6.3		
		h =180.0mm	t =6.3mm		
		b =180.0mm			
PROPERTY NO. 14 - RHS160x80x6.3					
A=0.2850E+04	I2=0.3024E+07	I3=0.9200E+07	J=0.7290E+07	SF2=0.313	
Material = 1 - STEE	Perimeter=480.00			SF3=0.595	
h2=160.000	h3=80.000	e2=80.000	e3=40.000		
		Hot rolled	RHS160x80x6.3		
		h =80.0mm	t =6.3mm		
		b =160.0mm			
PROPERTY NO. 17 - P-60160x60x2.5					
A=0.7489E+03	I2=0.2925E+07	I3=0.3589E+06	J=0.1519E+04	SF2=0.500	
Material = 1 - STEE	Perimeter=604.12			SF3=0.500	
h2=60.000	h3=160.000	e2=41.903	e3=80.000		
		Cold formed	P-60160x60x2.5		
		H =160.0mm	t =2.5mm		
		B =60.0mm			

Hahagana St. 118. Raanana

Tel:09-7749435

ההגנה 118, רעננה 43311

Fax:09-7749135

Cellular:0505-261296

eMail:varon10@zahav.net.il

SECTION PROPERTY TABLE (units - mm.)				
SECTION PROPERTY TABLE (units - mm.)				
PROPERTY NO. 20 - P20				
Th = 0.70	H=40.00	D=300.00	Btop=0.80	Bbot=0.80
Material = 1 - STEE				
Element with ribs in x1 direction (H = total height, D = net distance)				

### עומסים שהוגדרו בתוכנת החישוב

LOAD CASES LIST		
no.	no. in results	name
1	1	Self Weight
2	2	Additional Dead Load
3	3	Live Load
4	4	Solar Panels
5	5	Wind X1 Pressure
6	6	Wind X1 Suction
7	7	Wind X2 Pressure
8	8	Wind X2 Suction
9	9	Wind +X1 Horizontal
10	10	Wind -X1 Horizontal
11	11	Wind +X2 Horizontal
12	12	Wind -X2 Horizontal
13	13	CONC CQC ,X1,Ecc:DX2= 1.061
14	14	CONC CQC ,X1,Ecc:DX2=-1.061
15	15	CONC CQC ,X2,Ecc:DX1= 1.704
16	16	CONC CQC ,X2,Ecc:DX1=-1.704
17	17	STEEL CQC ,X1,Ecc:DX2= 1.061
18	18	STEEL CQC ,X1,Ecc:DX2=-1.061
19	19	STEEL CQC ,X2,Ecc:DX1= 1.704
20	20	STEEL CQC ,X2,Ecc:DX1=-1.704

Load no. 1: Self Weight (units - ton meter)
/ PRESSURE
/ BEAM LOADS
/ BEAM LOADS

Hahagana St. 118. Raanana

Tel:09-7749435

ההגנה 118, רעננה 43311

Fax:09-7749135

Cellular:0505-261296

eMail:varon10@zahav.net.il

Load no. 1: Self Weight (units - ton meter)
/ PRESSURE / BEAM LOADS
/ PRESSURE / PRESSURE / BEAM LOADS / PRESSURE / BEAM LOADS
SELF X3 -1. B 1 TO 51 53 TO 57 BY 2 58 59 TO 65 BY 2 66 TO 134 136 TO 140 BY 2 141 142 TO 148 BY 2 149 TO 217 219 TO 223 BY 2 224 225 TO 231 BY 2 232 TO 300 302 TO 306 BY 2 307 308 TO 314 BY 2 315 TO 1799 / PRESSURE SELF X3 -1. E 2636 TO 3811
/ END
<u>FORCE SUMMATION</u>
FX1=0 ton FX2=0 ton FX3=-30.492 ton

Load no. 2: Additional Dead Load (units - ton meter)
/ PRESSURE / PRESSURE / PRESSURE / PRESSURE / PRESSURE
/ PRESSURE / PRESSURE / PRESSURE FX3P GL -0.015 E 2636 TO 3811 / END
<u>FORCE SUMMATION</u>
FX1=0 ton FX2=0 ton FX3=-10.848 ton

Load no. 3: Live Load (units - ton meter)
/ PRESSURE / PRESSURE / PRESSURE / PRESSURE / PRESSURE
/ PRESSURE FX3P GL -0.02 E 2636 TO 3811 / END
<u>FORCE SUMMATION</u>

Hahagana St. 118. Raanana

Tel:09-7749435

ההגנה 118, רעננה 43311

Fax:09-7749135

Cellular:0505-261296

eMail:varon10@zahav.net.il

**Load no. 3: Live Load (units - ton meter)**

FX1=0 ton  
FX2=0 ton  
FX3=-14.464 ton

**Load no. 4: Solar Panels (units - ton meter)**

/ PRESSURE  
/ PRESSURE  
/ PRESSURE  
/ PRESSURE  
/ PRESSURE

/ PRESSURE  
FX3P GL -0.03 E 2636 TO 3811  
/ END

**FORCE SUMMATION**

FX1=0 ton  
FX2=0 ton  
FX3=-21.696 ton

**Load no. 5: Wind X1 Pressure (units - ton meter)**

/ PRESSURE  
/ PRESSURE  
/ PRESSURE  
/ PRESSURE  
/ PRESSURE

/ PRESSURE  
/ PRESSURE  
/ PRESSURE

FX3P GL -0.14 E 2718 TO 2724 2753 TO 2766 2795 TO 2808 2837 TO 2850  
2879 TO 2892 2921 TO 2934 2963 TO 2975 2992 TO 3002 3019 TO 3030

3059 TO 3072 3101 TO 3114 3143 TO 3156 3185 TO 3198 3227 TO 3240  
3269 TO 3280 3297 TO 3307 3324 TO 3336 3365 TO 3378 3407 TO 3420  
3449 TO 3462 3491 TO 3504 3533 TO 3546 3575 TO 3581 3720 3721 3746 TO 3749  
3774 3775 3808 TO 3811

FX3P GL -0.227 E 2636 TO 2717 3582 TO 3675 3677 TO 3719 3776 TO 3807

FX3P GL -0.227 E 3676

FX3P GL -0.0805 E 2725 TO 2752 2767 TO 2794 2809 TO 2836 2851 TO 2878  
2893 TO 2920 2935 TO 2962 2976 TO 2991 3003 TO 3018 3031 TO 3058  
3073 TO 3100 3115 TO 3142 3157 TO 3184 3199 TO 3226 3241 TO 3268  
3281 TO 3296 3308 TO 3323 3337 TO 3364 3379 TO 3406 3421 TO 3448

3463 TO 3490 3505 TO 3532 3547 TO 3574 3722 TO 3745 3750 TO 3773

/ END

**FORCE SUMMATION**

FX1=0 ton  
FX2=0 ton  
FX3=-87.742 ton

Hahagana St. 118. Raanana

Tel:09-7749435

ההגנה 118, רעננה 43311

Fax:09-7749135

Cellular:0505-261296

eMail:varon10@zahav.net.il

Load no. 6: Wind X1 Suction (units - ton meter)
/ PRESSURE
/ PRESSURE
/ PRESSURE
/ PRESSURE
/ PRESSURE
FX3P GL 0.231 E 2636 TO 2642 2671 TO 2680 2693 TO 2700 2713 TO 2724 2753 TO 2766 2795 TO 2808 2837 TO 2850 2879 TO 2892 2921 TO 2934 2963 TO 2975 2992 TO 3002 3019 TO 3030 3059 TO 3072 3101 TO 3114 3143 TO 3156 3185 TO 3198 3227 TO 3240 3269 TO 3280 3297 TO 3307 3324 TO 3336 3365 TO 3378 3407 TO 3420 3449 TO 3462 3491 TO 3504
3533 TO 3546 3575 TO 3586 3603 TO 3612 3629 TO 3640 3669 TO 3675 3687 TO 3694 3716 TO 3721 3746 TO 3749 3774 3775 3788 TO 3791 3804 TO 3811 FX3P GL 0.207 E 2643 TO 2670 2681 TO 2692 2701 TO 2712 3587 TO 3602 3613 TO 3628 3641 TO 3668 3676 TO 3686 3695 TO 3715 3776 TO 3787 3792 TO 3803
FX3P GL 0.143 E 2725 TO 2752 2767 TO 2794 2809 TO 2836 2851 TO 2878 2893 TO 2920 2935 TO 2962 2976 TO 2991 3003 TO 3018 3031 TO 3058 3073 TO 3100 3115 TO 3142 3157 TO 3184 3199 TO 3226 3241 TO 3268 3281 TO 3296 3308 TO 3323 3337 TO 3364 3379 TO 3406 3421 TO 3448 3463 TO 3490 3505 TO 3532 3547 TO 3574 3722 TO 3745 3750 TO 3773
/ END
FORCE SUMMATION
FX1=0 ton FX2=0 ton FX3=124.35 ton

Load no. 7: Wind X2 Pressure (units - ton meter)
/ PRESSURE
/ PRESSURE
/ PRESSURE
/ PRESSURE
FX3P GL -0.227 E 2636 TO 2642 2671 TO 2680 2693 TO 2700 2713 TO 2724 2753 TO 2766 2795 TO 2808 2837 TO 2850 2879 TO 2892 2921 TO 2934 2963 TO 2975 2992 TO 3002 3019 TO 3030 3059 TO 3072 3101 TO 3114 3143 TO 3156 3185 TO 3198 3227 TO 3240 3269 TO 3280 3297 TO 3307 3324 TO 3336 3365 TO 3378 3407 TO 3420 3449 TO 3462 3491 TO 3504 3533 TO 3546 3575 TO 3586 3603 TO 3612 3629 TO 3640 3669 TO 3675
3687 TO 3694 3716 TO 3721 3746 TO 3749 3774 3775 3788 TO 3791 3804 TO 3811 FX3P GL -0.14 E 2643 TO 2670 2681 TO 2692 2701 TO 2712 3587 TO 3602 3613 TO 3628 3641 TO 3668 3676 TO 3686 3695 TO 3715 3776 TO 3787 3792 TO 3803
FX3P GL -0.0805 E 2725 TO 2752 2767 TO 2794 2809 TO 2836 2851 TO 2878 2893 TO 2920 2935 TO 2962 2976 TO 2991 3003 TO 3018 3031 TO 3058 3073 TO 3100 3115 TO 3142 3157 TO 3184 3199 TO 3226 3241 TO 3268 3281 TO 3296 3308 TO 3323 3337 TO 3364 3379 TO 3406 3421 TO 3448 3463 TO 3490 3505 TO 3532 3547 TO 3574 3722 TO 3745 3750 TO 3773
/ END
FORCE SUMMATION

Hahagana St. 118. Raanana

Tel:09-7749435

ההגנה 118, רעננה 43311

Fax:09-7749135

Cellular:0505-261296

eMail:varon10@zahav.net.il

**Load no. 7: Wind X2 Pressure (units - ton meter)**

FX1=0 ton  
 FX2=0 ton  
 FX3=-87.305 ton

**Load no. 8: Wind X2 Suction (units - ton meter)**

/ PRESSURE  
 / PRESSURE  
 / PRESSURE  
 / PRESSURE

FX3P GL 0.207 E 2718 TO 2724 2753 TO 2766 2795 TO 2808 2837 TO 2850

2879 TO 2892 2921 TO 2934 2963 TO 2975 2992 TO 3002 3019 TO 3030  
 3059 TO 3072 3101 TO 3114 3143 TO 3156 3185 TO 3198 3227 TO 3240  
 3269 TO 3280 3297 TO 3307 3324 TO 3336 3365 TO 3378 3407 TO 3420  
 3449 TO 3462 3491 TO 3504 3533 TO 3546 3575 TO 3581 3720 3721 3746 TO 3749  
 3774 3775 3808 TO 3811

FX3P GL 0.231 E 2636 TO 2717 3582 TO 3719 3776 TO 3807  
 FX3P GL 0.143 E 2725 TO 2752 2767 TO 2794 2809 TO 2836 2851 TO 2878  
 2893 TO 2920 2935 TO 2962 2976 TO 2991 3003 TO 3018 3031 TO 3058  
 3073 TO 3100 3115 TO 3142 3157 TO 3184 3199 TO 3226 3241 TO 3268  
 3281 TO 3296 3308 TO 3323 3337 TO 3364 3379 TO 3406 3421 TO 3448

3463 TO 3490 3505 TO 3532 3547 TO 3574 3722 TO 3745 3750 TO 3773

/ END

**FORCE SUMMATION**

FX1=0 ton  
 FX2=0 ton  
 FX3=124.47 ton

**Load no. 9: Wind +X1 Horizontal (units - ton meter)**

/ JOINT LOADS

FX1 0.116 N 226 18 316 317 318 87 319 320 321 131 322 323 324 175 227  
 FX1 0.045 N 234 382 383 384 15 84 385 TO 387 128 388 389 390 172 267  
 FX1 0.045 N 235 TO 237 822 404 391 392 405 417 418 406 393 394 407 419 825  
 408 395 420 409 396 397 410 421 422 411 398 399 412 828 423 413 400 401

414 424 425 415 402 403 416 831 270 269 268

FX1 0.045 N 238 334 426 TO 428 346 429 430 431 358 432 433 434 370 271  
 FX1 0.045 N 52 TO 62 96 TO 106 140 TO 150 184 TO 194 228 239 240 TO 249  
 251 TO 262 272 TO 295 335 TO 345 347 TO 357 359 TO 369 371 TO 381  
 435 TO 658

FX1 0.045 N 229 266 265 264 263 946 668 681 16 20 325 694 682 669 659 660  
 670 683 695 326 327 89 85 696 685 684 672 671 661 949 662 673 686 697  
 328 TO 330 133 129 699 698 687 674 663 664 675 952 676 689 688 665 677  
 690 700 331 332 701 691 678 666 667 679 692 702 333 177 233 299 173  
 FX1 0.045 N 955 680 296 TO 298 693

/ END

**FORCE SUMMATION**

Hahagana St. 118. Raanana

Tel:09-7749435

ההגנה 118, רעננה 43311

Fax:09-7749135

Cellular:0505-261296

eMail:varon10@zahav.net.il

**Load no. 9: Wind +X1 Horizontal (units - ton meter)**

FX1=24.69 ton  
FX2=0 ton  
FX3=0 ton

**Load no. 10: Wind -X1 Horizontal (units - ton meter)**

/ JOINT LOADS

FX1 -0.045 N 15

FX1 -0.045 N 16

FX1 -0.045 N 52

FX1 -0.045 N 53

FX1 -0.045 N 54

FX1 -0.045 N 55

FX1 -0.045 N 56

FX1 -0.045 N 57

FX1 -0.045 N 58

FX1 -0.045 N 59

FX1 -0.045 N 60

FX1 -0.045 N 61

FX1 -0.045 N 62

FX1 -0.045 N 84

FX1 -0.045 N 85

FX1 -0.045 N 96

FX1 -0.045 N 97

FX1 -0.045 N 98

FX1 -0.045 N 99

FX1 -0.045 N 100

FX1 -0.045 N 101

FX1 -0.045 N 102

FX1 -0.045 N 103

FX1 -0.045 N 104

FX1 -0.045 N 105

FX1 -0.045 N 106

FX1 -0.045 N 128

FX1 -0.045 N 129

FX1 -0.045 N 140

FX1 -0.045 N 141

FX1 -0.045 N 142

FX1 -0.045 N 143

FX1 -0.045 N 144

FX1 -0.045 N 145

FX1 -0.045 N 146

FX1 -0.045 N 147

FX1 -0.045 N 148

FX1 -0.045 N 149

FX1 -0.045 N 150

FX1 -0.045 N 172

FX1 -0.045 N 173

FX1 -0.045 N 184

FX1 -0.045 N 185

FX1 -0.045 N 186

FX1 -0.045 N 187

FX1 -0.045 N 188

FX1 -0.045 N 189

Hahagana St. 118. Raanana

Tel:**09-7749435**

ההגנה 118, רעננה 43311

Fax:**09-7749135**Cellular:**0505-261296**eMail:**varon10@zahav.net.il**

---

<b>Load no. 10: Wind -X1 Horizontal (units - ton meter)</b>
FX1 -0.045 N 190
FX1 -0.045 N 191
FX1 -0.045 N 192
FX1 -0.045 N 193
FX1 -0.045 N 194
FX1 -0.045 N 228
FX1 -0.045 N 234
FX1 -0.045 N 235
FX1 -0.045 N 236
FX1 -0.045 N 237
FX1 -0.045 N 238
FX1 -0.045 N 239
FX1 -0.045 N 240
FX1 -0.045 N 241
FX1 -0.045 N 242

Hahagana St. 118. Raanana

Tel:09-7749435

ההגנה 118, רעננה 43311

Fax:09-7749135

Cellular:0505-261296

eMail:varon10@zahav.net.il

Load no. 10: Wind -X1 Horizontal (units - ton meter)
FX1 -0.045 N 243
FX1 -0.045 N 244
FX1 -0.045 N 245
FX1 -0.045 N 246
FX1 -0.045 N 247
FX1 -0.045 N 248
FX1 -0.045 N 249
FX1 -0.045 N 251
FX1 -0.045 N 252
FX1 -0.045 N 253
FX1 -0.045 N 254
FX1 -0.045 N 255
FX1 -0.045 N 256
FX1 -0.045 N 257
FX1 -0.045 N 258
FX1 -0.045 N 259
FX1 -0.045 N 260
FX1 -0.045 N 261
FX1 -0.045 N 262
FX1 -0.045 N 263
FX1 -0.045 N 264
FX1 -0.045 N 265
FX1 -0.045 N 266
FX1 -0.045 N 267
FX1 -0.045 N 268
FX1 -0.045 N 269
FX1 -0.045 N 270
FX1 -0.045 N 271
FX1 -0.045 N 272
FX1 -0.045 N 273
FX1 -0.045 N 274
FX1 -0.045 N 275
FX1 -0.045 N 276
FX1 -0.045 N 277
FX1 -0.045 N 278
FX1 -0.045 N 279
FX1 -0.045 N 280
FX1 -0.045 N 281
FX1 -0.045 N 282
FX1 -0.045 N 283
FX1 -0.045 N 284
FX1 -0.045 N 285
FX1 -0.045 N 286
FX1 -0.045 N 287
FX1 -0.045 N 288
FX1 -0.045 N 289
FX1 -0.045 N 290
FX1 -0.045 N 291
FX1 -0.045 N 292
FX1 -0.045 N 293
FX1 -0.045 N 294
FX1 -0.045 N 295
FX1 -0.045 N 296
FX1 -0.045 N 297
FX1 -0.045 N 298
FX1 -0.045 N 299
FX1 -0.045 N 334

Hahagana St. 118. Raanana

Tel:09-7749435

ההגנה 118, רעננה 43311

Fax:09-7749135

Cellular:0505-261296

eMail:varon10@zahav.net.il

Load no. 10: Wind -X1 Horizontal (units - ton meter)
FX1 -0.045 N 335
FX1 -0.045 N 336
FX1 -0.045 N 337
FX1 -0.045 N 338
FX1 -0.045 N 339
FX1 -0.045 N 340
Load no. 10: Wind -X1 Horizontal (units - ton meter)
FX1 -0.045 N 341
FX1 -0.045 N 342
FX1 -0.045 N 343
FX1 -0.045 N 344
FX1 -0.045 N 345
FX1 -0.045 N 346
FX1 -0.045 N 347
FX1 -0.045 N 348
FX1 -0.045 N 349
FX1 -0.045 N 350
FX1 -0.045 N 351
FX1 -0.045 N 352
FX1 -0.045 N 353
FX1 -0.045 N 354
FX1 -0.045 N 355
FX1 -0.045 N 356
FX1 -0.045 N 357
FX1 -0.045 N 358
FX1 -0.045 N 359
FX1 -0.045 N 360
FX1 -0.045 N 361
FX1 -0.045 N 362
FX1 -0.045 N 363
FX1 -0.045 N 364
FX1 -0.045 N 365
FX1 -0.045 N 366
FX1 -0.045 N 367
FX1 -0.045 N 368
FX1 -0.045 N 369
FX1 -0.045 N 370
FX1 -0.045 N 371
FX1 -0.045 N 372
FX1 -0.045 N 373
FX1 -0.045 N 374
FX1 -0.045 N 375
FX1 -0.045 N 376
FX1 -0.045 N 377
FX1 -0.045 N 378
FX1 -0.045 N 379
FX1 -0.045 N 380
FX1 -0.045 N 381
FX1 -0.045 N 382
FX1 -0.045 N 383
FX1 -0.045 N 384
FX1 -0.045 N 385
FX1 -0.045 N 386
FX1 -0.045 N 387
FX1 -0.045 N 388
FX1 -0.045 N 389

Hahagana St. 118. Raanana

Tel:09-7749435

ההגנה 118, רעננה 43311

Fax:09-7749135

Cellular:0505-261296

eMail:varon10@zahav.net.il

Load no. 10: Wind -X1 Horizontal (units - ton meter)
FX1 -0.045 N 390
FX1 -0.045 N 391
FX1 -0.045 N 392
FX1 -0.045 N 393
FX1 -0.045 N 394
FX1 -0.045 N 395
FX1 -0.045 N 396
FX1 -0.045 N 397
FX1 -0.045 N 398
FX1 -0.045 N 399
FX1 -0.045 N 400
FX1 -0.045 N 401
FX1 -0.045 N 402
FX1 -0.045 N 403
Load no. 10: Wind -X1 Horizontal (units - ton meter)
FX1 -0.045 N 404
FX1 -0.045 N 405
FX1 -0.045 N 406
FX1 -0.045 N 407
FX1 -0.045 N 408
FX1 -0.045 N 409
FX1 -0.045 N 410
FX1 -0.045 N 411
FX1 -0.045 N 412
FX1 -0.045 N 413
FX1 -0.045 N 414
FX1 -0.045 N 415
FX1 -0.045 N 416
FX1 -0.045 N 417
FX1 -0.045 N 418
FX1 -0.045 N 419
FX1 -0.045 N 420
FX1 -0.045 N 421
FX1 -0.045 N 422
FX1 -0.045 N 423
FX1 -0.045 N 424
FX1 -0.045 N 425
FX1 -0.045 N 426
FX1 -0.045 N 427
FX1 -0.045 N 428
FX1 -0.045 N 429
FX1 -0.045 N 430
FX1 -0.045 N 431
FX1 -0.045 N 432
FX1 -0.045 N 433
FX1 -0.045 N 434
FX1 -0.045 N 435
FX1 -0.045 N 436
FX1 -0.045 N 437
FX1 -0.045 N 438
FX1 -0.045 N 439
FX1 -0.045 N 440
FX1 -0.045 N 441
FX1 -0.045 N 442
FX1 -0.045 N 443

Hahagana St. 118. Raanana

Tel:09-7749435

ההגנה 118, רעננה 43311

Fax:09-7749135

Cellular:0505-261296

eMail:varon10@zahav.net.il

Load no. 10: Wind -X1 Horizontal (units - ton meter)
FX1 -0.045 N 444
FX1 -0.045 N 445
FX1 -0.045 N 446
FX1 -0.045 N 447
FX1 -0.045 N 448
FX1 -0.045 N 449
FX1 -0.045 N 450
FX1 -0.045 N 451
FX1 -0.045 N 452
FX1 -0.045 N 453
FX1 -0.045 N 454
FX1 -0.045 N 455
FX1 -0.045 N 456
FX1 -0.045 N 457
FX1 -0.045 N 458
FX1 -0.045 N 459
FX1 -0.045 N 460
FX1 -0.045 N 461
FX1 -0.045 N 462
FX1 -0.045 N 463
FX1 -0.045 N 464
FX1 -0.045 N 465
FX1 -0.045 N 466
Load no. 10: Wind -X1 Horizontal (units - ton meter)
FX1 -0.045 N 467
FX1 -0.045 N 468
FX1 -0.045 N 469
FX1 -0.045 N 470
FX1 -0.045 N 471
FX1 -0.045 N 472
FX1 -0.045 N 473
FX1 -0.045 N 474
FX1 -0.045 N 475
FX1 -0.045 N 476
FX1 -0.045 N 477
FX1 -0.045 N 478
FX1 -0.045 N 479
FX1 -0.045 N 480
FX1 -0.045 N 481
FX1 -0.045 N 482
FX1 -0.045 N 483
FX1 -0.045 N 484
FX1 -0.045 N 485
FX1 -0.045 N 486
FX1 -0.045 N 487
FX1 -0.045 N 488
FX1 -0.045 N 489
FX1 -0.045 N 490
FX1 -0.045 N 491
FX1 -0.045 N 492
FX1 -0.045 N 493
FX1 -0.045 N 494
FX1 -0.045 N 495
FX1 -0.045 N 496
FX1 -0.045 N 497

Hahagana St. 118. Raanana

Tel:09-7749435

ההגנה 118, רעננה 43311

Fax:09-7749135

Cellular:0505-261296

eMail:varon10@zahav.net.il

Load no. 10: Wind -X1 Horizontal (units - ton meter)
FX1 -0.045 N 498
FX1 -0.045 N 499
FX1 -0.045 N 500
FX1 -0.045 N 501
FX1 -0.045 N 502
FX1 -0.045 N 503
FX1 -0.045 N 504
FX1 -0.045 N 505
FX1 -0.045 N 506
FX1 -0.045 N 507
FX1 -0.045 N 508
FX1 -0.045 N 509
FX1 -0.045 N 510
FX1 -0.045 N 511
FX1 -0.045 N 512
FX1 -0.045 N 513
FX1 -0.045 N 514
FX1 -0.045 N 515
FX1 -0.045 N 516
FX1 -0.045 N 517
FX1 -0.045 N 518
FX1 -0.045 N 519
FX1 -0.045 N 520
FX1 -0.045 N 521
FX1 -0.045 N 522
FX1 -0.045 N 523
FX1 -0.045 N 524
FX1 -0.045 N 525
FX1 -0.045 N 526
FX1 -0.045 N 527
FX1 -0.045 N 528
FX1 -0.045 N 529
Load no. 10: Wind -X1 Horizontal (units - ton meter)
FX1 -0.045 N 530
FX1 -0.045 N 531
FX1 -0.045 N 532
FX1 -0.045 N 533
FX1 -0.045 N 534
FX1 -0.045 N 535
FX1 -0.045 N 536
FX1 -0.045 N 537
FX1 -0.045 N 538
FX1 -0.045 N 539
FX1 -0.045 N 540
FX1 -0.045 N 541
FX1 -0.045 N 542
FX1 -0.045 N 543
FX1 -0.045 N 544
FX1 -0.045 N 545
FX1 -0.045 N 546
FX1 -0.045 N 547
FX1 -0.045 N 548
FX1 -0.045 N 549
FX1 -0.045 N 550
FX1 -0.045 N 551
FX1 -0.045 N 552

Hahagana St. 118. Raanana

Tel:**09-7749435**

ההגנה 118, רעננה 43311

Fax:**09-7749135**

Cellular:**0505-261296**

eMail:**varon10@zahav.net.il**

<b>Load no. 10: Wind -X1 Horizontal (units - ton meter)</b>
FX1 -0.045 N 553 FX1 -0.045 N 554
FX1 -0.045 N 555 FX1 -0.045 N 556 FX1 -0.045 N 557 FX1 -0.045 N 558 FX1 -0.045 N 559
FX1 -0.045 N 560 FX1 -0.045 N 561 FX1 -0.045 N 562 FX1 -0.045 N 563 FX1 -0.045 N 564
FX1 -0.045 N 565 FX1 -0.045 N 566 FX1 -0.045 N 567 FX1 -0.045 N 568 FX1 -0.045 N 569
FX1 -0.045 N 570 FX1 -0.045 N 571 FX1 -0.045 N 572 FX1 -0.045 N 573 FX1 -0.045 N 574
FX1 -0.045 N 575 FX1 -0.045 N 576 FX1 -0.045 N 577 FX1 -0.045 N 578 FX1 -0.045 N 579
FX1 -0.045 N 580 FX1 -0.045 N 581 FX1 -0.045 N 582 FX1 -0.045 N 583 FX1 -0.045 N 584
FX1 -0.045 N 585 FX1 -0.045 N 586 FX1 -0.045 N 587 FX1 -0.045 N 588 FX1 -0.045 N 589
FX1 -0.045 N 590 FX1 -0.045 N 591 FX1 -0.045 N 592

Hahagana St. 118. Raanana

Tel:09-7749435

ההגנה 118, רעננה 43311

Fax:09-7749135

Cellular:0505-261296

eMail:varon10@zahav.net.il

Load no. 10: Wind -X1 Horizontal (units - ton meter)
FX1 -0.045 N 593
FX1 -0.045 N 594
FX1 -0.045 N 595
FX1 -0.045 N 596
FX1 -0.045 N 597
FX1 -0.045 N 598
FX1 -0.045 N 599
FX1 -0.045 N 600
FX1 -0.045 N 601
FX1 -0.045 N 602
FX1 -0.045 N 603
FX1 -0.045 N 604
FX1 -0.045 N 605
FX1 -0.045 N 606
FX1 -0.045 N 607
FX1 -0.045 N 608
FX1 -0.045 N 609
FX1 -0.045 N 610
FX1 -0.045 N 611
FX1 -0.045 N 612
FX1 -0.045 N 613
FX1 -0.045 N 614
FX1 -0.045 N 615
FX1 -0.045 N 616
FX1 -0.045 N 617
FX1 -0.045 N 618
FX1 -0.045 N 619
FX1 -0.045 N 620
FX1 -0.045 N 621
FX1 -0.045 N 622
FX1 -0.045 N 623
FX1 -0.045 N 624
FX1 -0.045 N 625
FX1 -0.045 N 626
FX1 -0.045 N 627
FX1 -0.045 N 628
FX1 -0.045 N 629
FX1 -0.045 N 630
FX1 -0.045 N 631
FX1 -0.045 N 632
FX1 -0.045 N 633
FX1 -0.045 N 634
FX1 -0.045 N 635
FX1 -0.045 N 636
FX1 -0.045 N 637
FX1 -0.045 N 638
FX1 -0.045 N 639
FX1 -0.045 N 640
FX1 -0.045 N 641
FX1 -0.045 N 642
FX1 -0.045 N 643
FX1 -0.045 N 644
FX1 -0.045 N 645
FX1 -0.045 N 646
FX1 -0.045 N 647
FX1 -0.045 N 648
FX1 -0.045 N 649

Hahagana St. 118. Raanana

Tel:09-7749435

ההגנה 118, רעננה 43311

Fax:09-7749135

Cellular:0505-261296

eMail:varon10@zahav.net.il

Load no. 10: Wind -X1 Horizontal (units - ton meter)
FX1 -0.045 N 650
FX1 -0.045 N 651
FX1 -0.045 N 652
FX1 -0.045 N 653
FX1 -0.045 N 654
FX1 -0.045 N 655
Load no. 10: Wind -X1 Horizontal (units - ton meter)
FX1 -0.045 N 656
FX1 -0.045 N 657
FX1 -0.045 N 658
FX1 -0.045 N 659
FX1 -0.045 N 660
FX1 -0.045 N 661
FX1 -0.045 N 662
FX1 -0.045 N 663
FX1 -0.045 N 664
FX1 -0.045 N 665
FX1 -0.045 N 666
FX1 -0.045 N 667
FX1 -0.045 N 668
FX1 -0.045 N 669
FX1 -0.045 N 670
FX1 -0.045 N 671
FX1 -0.045 N 672
FX1 -0.045 N 673
FX1 -0.045 N 674
FX1 -0.045 N 675
FX1 -0.045 N 676
FX1 -0.045 N 677
FX1 -0.045 N 678
FX1 -0.045 N 679
FX1 -0.045 N 680
FX1 -0.045 N 681
FX1 -0.045 N 682
FX1 -0.045 N 683
FX1 -0.045 N 684
FX1 -0.045 N 685
FX1 -0.045 N 686
FX1 -0.045 N 687
FX1 -0.045 N 688
FX1 -0.045 N 689
FX1 -0.045 N 690
FX1 -0.045 N 691
FX1 -0.045 N 692
FX1 -0.045 N 693
FX1 -0.045 N 694
FX1 -0.045 N 695
FX1 -0.045 N 696
FX1 -0.045 N 697
FX1 -0.045 N 698
FX1 -0.045 N 699
FX1 -0.045 N 700
FX1 -0.045 N 701
FX1 -0.045 N 702
FX1 -0.045 N 822
FX1 -0.045 N 825

Hahagana St. 118. Raanana

Tel:09-7749435

ההגנה 118, רעננה 43311

Fax:09-7749135

Cellular:0505-261296

eMail:varon10@zahav.net.il

Load no. 10: Wind -X1 Horizontal (units - ton meter)
FX1 -0.045 N 828
FX1 -0.045 N 831
FX1 -0.045 N 946
FX1 -0.045 N 949
FX1 -0.045 N 952
FX1 -0.045 N 955
FX1 -0.045 N 226 18 316 317 318 87 319 320 321 131 322 323 324 175 227
FX1 -0.116 N 229 20 325 326 327 89 328 329 330 133 331 332 333 177 233
/ END
Load no. 10: Wind -X1 Horizontal (units - ton meter)
<u>FORCE SUMMATION</u>
FX1=-24.69 ton
FX2=0 ton
FX3=0 ton

Load no. 11: Wind +X2 Horizontal (units - ton meter)
/ JOINT LOADS
FX2 0.086 N 18 17 21 22 51 64 TO 69 56 55 54 53 52 57 50 70 58 59 71 72
60 61 73 74 62 63 75 23 20 24 19
FX2 0.063 N 87 TO 95 BY 4 96 TO 107 93 89 88 92 119 118 117 116 115 114
94 113 112 111 110 109 108 90 86
FX2 0.063 N 131 TO 139 BY 4 140 TO 151 137 133 132 136 163 162 161 160 159
158 138 157 156 155 154 153 152 134 130
FX2 0.063 N 175 TO 183 BY 4 184 TO 195 181 177 176 180 207 206 205 204 203
202 182 201 200 199 198 197 196 178 174
/ END
<u>FORCE SUMMATION</u>
FX1=0 ton
FX2=9.35 ton
FX3=0 ton

Load no. 12: Wind -X2 Horizontal (units - ton meter)
/ JOINT LOADS
FX2 -0.063 N 86
FX2 -0.063 N 87
FX2 -0.063 N 88
FX2 -0.063 N 89
FX2 -0.063 N 90
FX2 -0.063 N 91
FX2 -0.063 N 92
FX2 -0.063 N 93
FX2 -0.063 N 94
FX2 -0.063 N 95
FX2 -0.063 N 96

Hahagana St. 118. Raanana

Tel:09-7749435

ההגנה 118, רעננה 43311

Fax:09-7749135

Cellular:0505-261296

eMail:varon10@zahav.net.il

Load no. 12: Wind -X2 Horizontal (units - ton meter)
FX2 -0.063 N 97
FX2 -0.063 N 98
FX2 -0.063 N 99
FX2 -0.063 N 100
FX2 -0.063 N 101
FX2 -0.063 N 102
FX2 -0.063 N 103
FX2 -0.063 N 104
FX2 -0.063 N 105
FX2 -0.063 N 106
FX2 -0.063 N 107
FX2 -0.063 N 108
FX2 -0.063 N 109
FX2 -0.063 N 110
FX2 -0.063 N 111
FX2 -0.063 N 112
FX2 -0.063 N 113
FX2 -0.063 N 114
FX2 -0.063 N 115
FX2 -0.063 N 116
FX2 -0.063 N 117
FX2 -0.063 N 118
FX2 -0.063 N 119
FX2 -0.063 N 130
FX2 -0.063 N 131
FX2 -0.063 N 132
FX2 -0.063 N 133
FX2 -0.063 N 134
FX2 -0.063 N 135
FX2 -0.063 N 136
FX2 -0.063 N 137
FX2 -0.063 N 138
FX2 -0.063 N 139
FX2 -0.063 N 140
FX2 -0.063 N 141
FX2 -0.063 N 142
FX2 -0.063 N 143
FX2 -0.063 N 144
FX2 -0.063 N 145
FX2 -0.063 N 146
FX2 -0.063 N 147
FX2 -0.063 N 148
FX2 -0.063 N 149
FX2 -0.063 N 150
FX2 -0.063 N 151
FX2 -0.063 N 152
FX2 -0.063 N 153
FX2 -0.063 N 154
FX2 -0.063 N 155
FX2 -0.063 N 156
FX2 -0.063 N 157

Hahagana St. 118. Raanana

Tel:09-7749435

ההגנה 118, רעננה 43311

Fax:09-7749135

Cellular:0505-261296

eMail:varon10@zahav.net.il

**Load no. 12: Wind -X2 Horizontal (units - ton meter)**

FX2 -0.063 N 158

FX2 -0.063 N 159

FX2 -0.063 N 160

FX2 -0.063 N 161

FX2 -0.063 N 162

FX2 -0.063 N 163

FX2 -0.086 N 175 174 178 179 183 196 197 184 185 198 199 186 187 200 201

188 189 182 202 190 191 203 204 192 193 205 206 194 195 207 180 181 177 176

FX2 -0.063 N 18 17 21 22 51 64 65 52 53 66 67 54 55 68 69 56 57 50 70 58 59

71 72 60 61 73 74 62 63 75 23 24 20 19

/ END

**FORCE SUMMATION**

FX1=0 ton

FX2=-9.35 ton

FX3=0 ton

**Load no. 13: CONC CQC ,X1,Ecc:DX2= 1.061 (units - ton meter)**

/ JOINT LOADS

/ END

**FORCE SUMMATION**

FX1=10.48 ton

FX2=3.7008 ton

FX3=0 ton

**Load no. 14: CONC CQC ,X1,Ecc:DX2=-1.061 (units - ton meter)**

/ JOINT LOADS

/ END

**FORCE SUMMATION**

FX1=10.481 ton

FX2=-3.699 ton

FX3=0 ton

**Load no. 15: CONC CQC ,X2,Ecc:DX1= 1.704 (units - ton meter)**

/ JOINT LOADS

/ END

**FORCE SUMMATION**

FX1=0.0016 ton

FX2=5.2437 ton

Hahagana St. 118. Raanana

Tel:09-7749435

ההגנה 118, רעננה 43311

Fax:09-7749135

Cellular:0505-261296

eMail:varon10@zahav.net.il

**Load no. 15: CONC CQC ,X2,Ecc:DX1= 1.704 (units - ton meter)**

FX3=0 ton

**Load no. 16: CONC CQC ,X2,Ecc:DX1=-1.704 (units - ton meter)**/ JOINT LOADS  
/ ENDFORCE SUMMATIONFX1=0.0015 ton  
FX2=6.9194 ton  
FX3=0 ton**Load no. 17: STEEL CQC ,X1,Ecc:DX2= 1.061 (units - ton meter)**/ JOINT LOADS  
/ ENDFORCE SUMMATIONFX1=7.2909 ton  
FX2=-0.1002 ton  
FX3=0 ton**Load no. 18: STEEL CQC ,X1,Ecc:DX2=-1.061 (units - ton meter)**/ JOINT LOADS  
/ ENDFORCE SUMMATIONFX1=7.2932 ton  
FX2=0.0704 ton  
FX3=0 ton**Load no. 19: STEEL CQC ,X2,Ecc:DX1= 1.704 (units - ton meter)**/ JOINT LOADS  
/ ENDFORCE SUMMATIONFX1=0.0011 ton  
FX2=2.3796 ton  
FX3=0 ton

Hahagana St. 118. Raanana

Tel:**09-7749435**

ההגנה 118, רעננה 43311

Fax:**09-7749135**

Cellular:**0505-261296**

eMail:**varon10@zahav.net.il**

---

<b>Load no. 20: STEEL CQC ,X2,Ecc:DX1=-1.704 (units - ton meter)</b>
/ JOINT LOADS
/ END
<b>FORCE SUMMATION</b>
FX1=0.0023 ton
FX2=2.4018 ton
FX3=0 ton

**שילובי עומסים****בחירת שילובי עומסים:****ת"י 466 טבלה 2.1, 2.2:****1.4 קבוע + 1.4 רוח****1.4 קבוע + 1.4 שימושי + 1.2 רוח - מתאים יותר למבני בטון.****ת"י 1225 טבלה 7:****1.4 קבוע + 1.4 רוח****ליניקה = 1.0 קבוע (מינ') + 1.4 רוח (מקס')****1.25 (קבוע + שימושי + רוח)****ת"י 412 טבלה ב'3:****אין שילובים המחמירים יותר ממה שנלקח עד כה.****עבור עומסי רעידת אדמה:****1.0 קבוע + 0.2 שימושי ± 1.0 ר"א לפי הכיוון ± 0.3 ר"א בכיוון הניצב.****עבור עומסי רוח צידיים:****1.4 קבוע + 1.4 רוח.****1.25 קבוע + 1.25 שימושי + 1.25 רוח.**

COMBINATIONS TABLE					
Comb.					
1	Service	1 * 1.00	+ 2 * 1.00	+ 3 * 1.00	+ 4 * 1.00
2	Service + X1 wind	1 * 1.00	+ 2 * 1.00	+ 3 * 1.00	+ 4 * 1.00 + 5 * 1.00
3	Service + X2 wind	1 * 1.00	+ 2 * 1.00	+ 3 * 1.00	+ 4 * 1.00 + 7 * 1.00
4	Design	1 * 1.40	+ 2 * 1.40	+ 3 * 1.60	+ 4 * 1.40
5	Design + X1 Pressure	1 * 1.40	+ 2 * 1.40	+ 4 * 1.40	+ 5 * 1.40
6	Design + X1 Suction	1 * 1.00	+ 2 * 1.00	+ 4 * 1.00	+ 6 * 1.40
7	Design + X2 Pressure	1 * 1.40	+ 2 * 1.40	+ 4 * 1.40	+ 7 * 1.40
8	Design + X2 Suction	1 * 1.00	+ 2 * 1.00	+ 4 * 1.00	+ 8 * 1.40
9	Design + Wind 1.25	1 * 1.25	+ 2 * 1.25	+ 3 * 1.25	+ 4 * 1.25 + 5 * 1.25

Hahagana St. 118. Raanana

Tel:09-7749435

43311 הרעננה, 118 ההגנה

Fax:09-7749135

Cellular:0505-261296

eMail:varon10@zahav.net.il

10	Design + Wind 1.25 1 * 1.25 + 2 * 1.25 + 3 * 1.25 + 4 * 1.25 + 7 * 1.25
11	Design + Wind Horizontal +x1 1 * 1.40 + 2 * 1.40 + 4 * 1.40 + 9 * 1.40
12	Design + Wind Horizontal -x1 1 * 1.40 + 2 * 1.40 + 4 * 1.40 + 10 * 1.40
13	Design + Wind Horizontal +x2 1 * 1.40 + 2 * 1.40 + 4 * 1.40 + 11 * 1.40
14	Design + Wind Horizontal -x2 1 * 1.40 + 2 * 1.40 + 4 * 1.40 + 12 * 1.40
15	Design + Wind Horizontal +x1 1.4 1 * 1.25 + 2 * 1.25 + 3 * 1.25 + 4 * 1.25 + 9 * 1.25
16	Design + Wind Horizontal -x1 1.4 1 * 1.25 + 2 * 1.25 + 3 * 1.25 + 4 * 1.25 + 10 * 1.25
17	Design + Wind Horizontal +x2 1.4 1 * 1.25 + 2 * 1.25 + 3 * 1.25 + 4 * 1.25 + 11 * 1.25
18	Design + Wind Horizontal -x2 1.4 1 * 1.25 + 2 * 1.25 + 3 * 1.25 + 4 * 1.25 + 12 * 1.25
19	1 * 1.00 + 2 * 1.00 + 3 * 0.20 + 4 * 1.00 + 13 * 1.00 + 15 * 0.30
20	1 * 1.00 + 2 * 1.00 + 3 * 0.20 + 4 * 1.00 + 13 * 1.00 + 15 * -0.30
21	1 * 1.00 + 2 * 1.00 + 3 * 0.20 + 4 * 1.00 + 13 * 1.00 + 16 * 0.30
22	1 * 1.00 + 2 * 1.00 + 3 * 0.20 + 4 * 1.00 + 13 * 1.00 + 16 * -0.30
23	1 * 1.00 + 2 * 1.00 + 3 * 0.20 + 4 * 1.00 + 13 * -1.00 + 15 * 0.30
24	1 * 1.00 + 2 * 1.00 + 3 * 0.20 + 4 * 1.00 + 13 * -1.00 + 15 * -0.30
25	1 * 1.00 + 2 * 1.00 + 3 * 0.20 + 4 * 1.00 + 13 * -1.00 + 16 * 0.30
26	1 * 1.00 + 2 * 1.00 + 3 * 0.20 + 4 * 1.00 + 13 * -1.00 + 16 * -0.30
27	1 * 1.00 + 2 * 1.00 + 3 * 0.20 + 4 * 1.00 + 14 * 1.00 + 15 * 0.30
28	1 * 1.00 + 2 * 1.00 + 3 * 0.20 + 4 * 1.00 + 14 * 1.00 + 15 * -0.30
29	1 * 1.00 + 2 * 1.00 + 3 * 0.20 + 4 * 1.00 + 14 * 1.00 + 16 * 0.30
30	1 * 1.00 + 2 * 1.00 + 3 * 0.20 + 4 * 1.00 + 14 * 1.00 + 16 * -0.30
31	1 * 1.00 + 2 * 1.00 + 3 * 0.20 + 4 * 1.00 + 14 * -1.00 + 15 * 0.30
<b>COMBINATIONS TABLE</b>	
<i>Comb.</i>	
32	1 * 1.00 + 2 * 1.00 + 3 * 0.20 + 4 * 1.00 + 14 * -1.00 + 15 * -0.30
33	1 * 1.00 + 2 * 1.00 + 3 * 0.20 + 4 * 1.00 + 14 * -1.00 + 16 * 0.30
34	1 * 1.00 + 2 * 1.00 + 3 * 0.20 + 4 * 1.00 + 14 * -1.00 + 16 * -0.30
35	1 * 1.00 + 2 * 1.00 + 3 * 0.20 + 4 * 1.00 + 13 * 0.30 + 15 * 1.00
36	1 * 1.00 + 2 * 1.00 + 3 * 0.20 + 4 * 1.00 + 13 * -0.30 + 15 * 1.00

Hahagana St. 118. Raanana

Tel:09-7749435

ההגנה 118, רעננה 43311

Fax:09-7749135

Cellular:0505-261296

eMail:varon10@zahav.net.il

37	1 * 1.00	+ 2 * 1.00	+ 3 * 0.20	+ 4 * 1.00	+14 * 0.30	+15 * 1.00
38	1 * 1.00	+ 2 * 1.00	+ 3 * 0.20	+ 4 * 1.00	+14 * -0.30	+15 * 1.00
39	1 * 1.00	+ 2 * 1.00	+ 3 * 0.20	+ 4 * 1.00	+13 * 0.30	+15 * -1.00
40	1 * 1.00	+ 2 * 1.00	+ 3 * 0.20	+ 4 * 1.00	+13 * -0.30	+15 * -1.00
41	1 * 1.00	+ 2 * 1.00	+ 3 * 0.20	+ 4 * 1.00	+14 * 0.30	+15 * -1.00
42	1 * 1.00	+ 2 * 1.00	+ 3 * 0.20	+ 4 * 1.00	+14 * -0.30	+15 * -1.00
43	1 * 1.00	+ 2 * 1.00	+ 3 * 0.20	+ 4 * 1.00	+13 * 0.30	+16 * 1.00
44	1 * 1.00	+ 2 * 1.00	+ 3 * 0.20	+ 4 * 1.00	+13 * -0.30	+16 * 1.00
45	1 * 1.00	+ 2 * 1.00	+ 3 * 0.20	+ 4 * 1.00	+14 * 0.30	+16 * 1.00
46	1 * 1.00	+ 2 * 1.00	+ 3 * 0.20	+ 4 * 1.00	+14 * -0.30	+16 * 1.00
47	1 * 1.00	+ 2 * 1.00	+ 3 * 0.20	+ 4 * 1.00	+13 * 0.30	+16 * -1.00
48	1 * 1.00	+ 2 * 1.00	+ 3 * 0.20	+ 4 * 1.00	+13 * -0.30	+16 * -1.00
49	1 * 1.00	+ 2 * 1.00	+ 3 * 0.20	+ 4 * 1.00	+14 * 0.30	+16 * -1.00
50	1 * 1.00	+ 2 * 1.00	+ 3 * 0.20	+ 4 * 1.00	+14 * -0.30	+16 * -1.00
51	1 * 1.00	+ 2 * 1.00	+ 3 * 0.20	+ 4 * 1.00	+17 * 1.00	+19 * 0.30
52	1 * 1.00	+ 2 * 1.00	+ 3 * 0.20	+ 4 * 1.00	+17 * 1.00	+19 * -0.30
53	1 * 1.00	+ 2 * 1.00	+ 3 * 0.20	+ 4 * 1.00	+17 * 1.00	+20 * 0.30
54	1 * 1.00	+ 2 * 1.00	+ 3 * 0.20	+ 4 * 1.00	+17 * 1.00	+20 * -0.30
55	1 * 1.00	+ 2 * 1.00	+ 3 * 0.20	+ 4 * 1.00	+17 * -1.00	+19 * 0.30
56	1 * 1.00	+ 2 * 1.00	+ 3 * 0.20	+ 4 * 1.00	+17 * -1.00	+19 * -0.30
57	1 * 1.00	+ 2 * 1.00	+ 3 * 0.20	+ 4 * 1.00	+17 * -1.00	+20 * 0.30
58	1 * 1.00	+ 2 * 1.00	+ 3 * 0.20	+ 4 * 1.00	+17 * -1.00	+20 * -0.30
59	1 * 1.00	+ 2 * 1.00	+ 3 * 0.20	+ 4 * 1.00	+18 * 1.00	+19 * 0.30
60	1 * 1.00	+ 2 * 1.00	+ 3 * 0.20	+ 4 * 1.00	+18 * 1.00	+19 * -0.30
<b>COMBINATIONS TABLE</b>						
<i>Comb.</i>						
61	1 * 1.00	+ 2 * 1.00	+ 3 * 0.20	+ 4 * 1.00	+18 * 1.00	+20 * 0.30
62	1 * 1.00	+ 2 * 1.00	+ 3 * 0.20	+ 4 * 1.00	+18 * 1.00	+20 * -0.30
63	1 * 1.00	+ 2 * 1.00	+ 3 * 0.20	+ 4 * 1.00	+18 * -1.00	+19 * 0.30
64	1 * 1.00	+ 2 * 1.00	+ 3 * 0.20	+ 4 * 1.00	+18 * -1.00	+19 * -0.30

Hahagana St. 118. Raanana

Tel:09-7749435

ההגנה 118, רעננה 43311

Fax:09-7749135

Cellular:0505-261296

eMail:varon10@zahav.net.il

65	1 * 1.00	+ 2 * 1.00	+ 3 * 0.20	+ 4 * 1.00	+18 * -1.00	+20 * 0.30
66	1 * 1.00	+ 2 * 1.00	+ 3 * 0.20	+ 4 * 1.00	+18 * -1.00	+20 * -0.30
67	1 * 1.00	+ 2 * 1.00	+ 3 * 0.20	+ 4 * 1.00	+17 * 0.30	+19 * 1.00
68	1 * 1.00	+ 2 * 1.00	+ 3 * 0.20	+ 4 * 1.00	+17 * -0.30	+19 * 1.00
69	1 * 1.00	+ 2 * 1.00	+ 3 * 0.20	+ 4 * 1.00	+18 * 0.30	+19 * 1.00
70	1 * 1.00	+ 2 * 1.00	+ 3 * 0.20	+ 4 * 1.00	+18 * -0.30	+19 * 1.00
71	1 * 1.00	+ 2 * 1.00	+ 3 * 0.20	+ 4 * 1.00	+17 * 0.30	+19 * -1.00
72	1 * 1.00	+ 2 * 1.00	+ 3 * 0.20	+ 4 * 1.00	+17 * -0.30	+19 * -1.00
73	1 * 1.00	+ 2 * 1.00	+ 3 * 0.20	+ 4 * 1.00	+18 * 0.30	+19 * -1.00
74	1 * 1.00	+ 2 * 1.00	+ 3 * 0.20	+ 4 * 1.00	+18 * -0.30	+19 * -1.00
75	1 * 1.00	+ 2 * 1.00	+ 3 * 0.20	+ 4 * 1.00	+17 * 0.30	+20 * 1.00
76	1 * 1.00	+ 2 * 1.00	+ 3 * 0.20	+ 4 * 1.00	+17 * -0.30	+20 * 1.00
77	1 * 1.00	+ 2 * 1.00	+ 3 * 0.20	+ 4 * 1.00	+18 * 0.30	+20 * 1.00
78	1 * 1.00	+ 2 * 1.00	+ 3 * 0.20	+ 4 * 1.00	+18 * -0.30	+20 * 1.00
79	1 * 1.00	+ 2 * 1.00	+ 3 * 0.20	+ 4 * 1.00	+17 * 0.30	+20 * -1.00
80	1 * 1.00	+ 2 * 1.00	+ 3 * 0.20	+ 4 * 1.00	+17 * -0.30	+20 * -1.00
81	1 * 1.00	+ 2 * 1.00	+ 3 * 0.20	+ 4 * 1.00	+18 * 0.30	+20 * -1.00
82	1 * 1.00	+ 2 * 1.00	+ 3 * 0.20	+ 4 * 1.00	+18 * -0.30	+20 * -1.00

Hahagana St. 118. Raanana

Tel:09-7749435

ההגנה 118, רעננה 43311

Fax:09-7749135

Cellular:0505-261296

eMail:varon10@zahav.net.il

**תוצאות מודאליות**

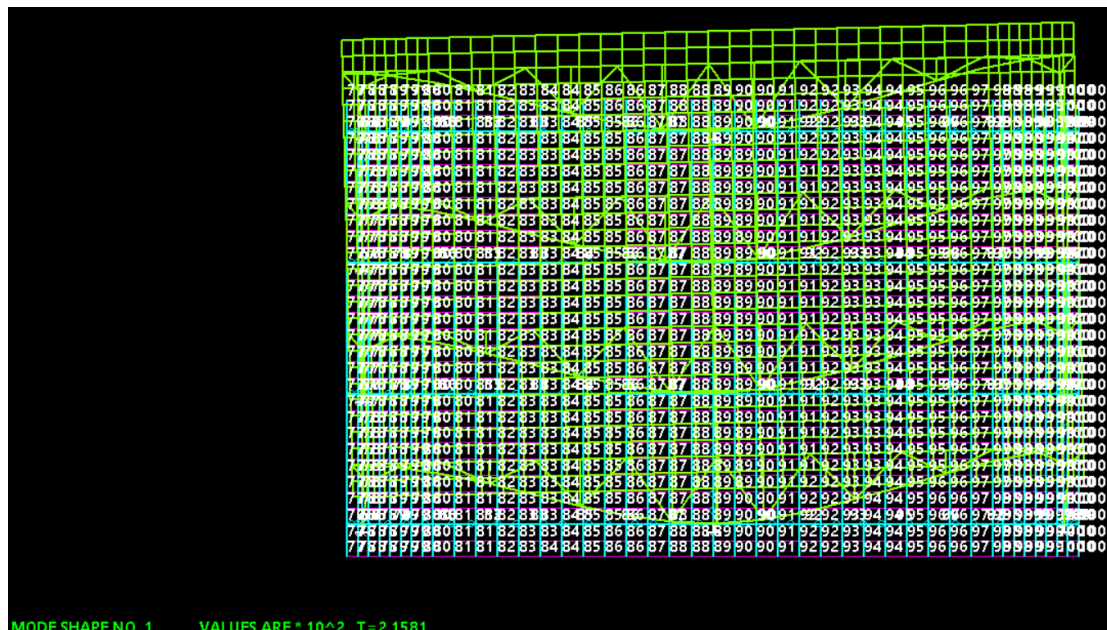
סה"כ בוצעו 2 חישובים מודאליים נפרדים, בהתחשבות באקסצנטריות הנוספת המוגדרת בתקן ישראלי ת"י 413 כ-5% מרוחב או אורך המבנה, בכיווני החישוב הניצבים, כאשר האקסצנטריות המוגדרת היא בכיוון חיובי ושלילי.

damping	K	
0.05	1.5	בטון
0.10	1.6	פלדה

בחישוב "מבנה דיאפרגמה" כל גג הפלדה קיבל RIGID LINKS במישור התקרה (כיוון 1X-2X). בחישוב עבור אלמנטי הפלדה אין RIGID LINKS.

**תוצאות החישוב עבור "מבנה פלדה":**

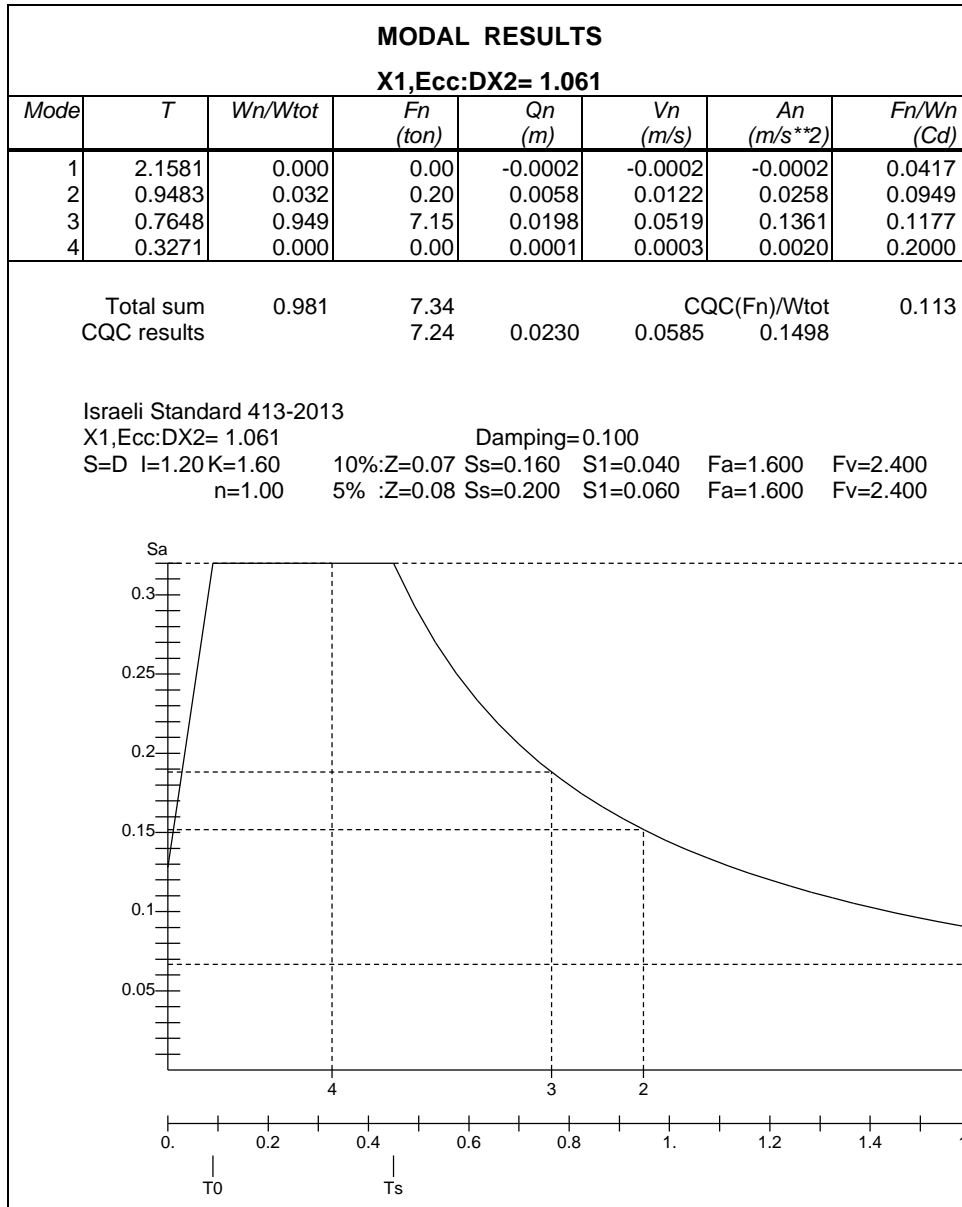
**צורת התנודה:**





**תוצאות החישוב:**

**עומס מספר 13**



**MODAL DATA : Eigenvalues (Units: ton, meter)**  
**X1,Ecc:DX2= 1.061**

Mode No.	Eigenvalue (Omega**2)	Natural Frequency	Period	Max translation Node-DOF
1	8.477	0.4634	2.15805	329-2

Hahagana St. 118. Raanana

Tel:09-7749435

43311 הרעננה, 118 ההגנה

Fax:09-7749135

Cellular:0505-261296

eMail:varon10@zahav.net.il

2	43.900	1.0545	0.94831	320-2
3	67.501	1.3076	0.76476	252-1
4	368.930	3.0570	0.32712	161-2
5	379.298	3.0996	0.32262	205-2
6	381.333	3.1079	0.32176	66-2
7	393.434	3.1569	0.31677	73-2
8	408.870	3.2182	0.31073	154-2
9	418.217	3.2548	0.30724	198-2
10	421.491	3.2675	0.30605	110-2

STORY DRIFTS (Units: ton, meter)								
X1,Ecc:DX2= 1.061								
Height								
No.	Level m	Height m	Drift mm	Max. Defl. mm	Min. mm	X1-Drift mm	X2-Drift mm	Weight X1/X2 ton
1	0.00 10.49	10.49	19.0	19.0	15.3	18.4	5.0	22.

RIGIDITY AND MASS CENTERS (Units: ton, meter)							
No.	Level	Mass		Rigidity		Difference	
		X1	X2	X1	X2	DX1	DX2
0	0.00						
1	10.49	17.194	9.109	12.088	9.107	-5.106	-0.002

SHEAR FORCES/MOMENTS (Units: ton, meter)							
X1,Ecc:DX2= 1.061							
No.	Level	Story forces		Base shear		Story moments	
		F1	F2	V1	V2	M2	M1
0	0.00			2.45	0.03	25.70	0.36
1	10.49	2.45	0.03				

STABILITY COEFFICIENT (Units: ton, meter)							
X1,Ecc:DX2= 1.061							
Height							
No.	Level m	Height m	Drift mm	Weight ton	Total Shear ton	Theta	
1	0.00 10.49	10.49	18.965	21.71	2.450	0.0256	

WEAK STORIES (Units: ton, meter)							
Height direction=X3							
Allowa							
No.	Level m	Height m	X1-Shear ton	Ratio	X2-Shear ton	Ratio	
1	0.00 10.49	10.49	468.79		695.92		

SOFT STORIES (Units: ton, meter)							
X1,Ecc:DX2= 1.061							



Hahagana St. 118. Raanana

Tel:09-7749435

ההגנה 118, רעננה 43311

Fax:09-7749135

Cellular:0505-261296

eMail:varon10@zahav.net.il

MODAL DATA : Eigenvalues (Units: ton, meter)				
X1,Ecc:DX2=-1.061				
Mode No.	Eigenvalue (Omega**2)	Natural Frequency	Period	Max translation Node-DOF
1	8.477	0.4634	2.15805	329-2
2	43.905	1.0546	0.94826	320-2
3	67.494	1.3075	0.76480	285-1
4	368.952	3.0571	0.32711	117-2
5	379.297	3.0996	0.32262	205-2
6	381.329	3.1079	0.32176	198-2
7	393.444	3.1569	0.31677	205-2
8	408.868	3.2182	0.31073	110-2
9	418.217	3.2548	0.30724	66-2
10	421.491	3.2675	0.30605	154-2

STORY DRIFTS (Units: ton, meter)								
X1,Ecc:DX2=-1.061								
Height								
No.	Level m	Height m	Drift mm	Max. Defl. mm	Min. mm	X1-Drift mm	X2-Drift mm	Weight X1/X2 ton
1	0.00 10.49	10.49	19.0	19.0	15.3	18.4	5.0	22.

RIGIDITY AND MASS CENTERS (Units: ton, meter)							
No.	Level	Mass		Rigidity		Difference	
		X1	X2	X1	X2	DX1	DX2
0	0.00						
1	10.49	17.194	9.109	12.088	9.107	-5.106	-0.002

SHEAR FORCES/MOMENTS (Units: ton, meter)							
X1,Ecc:DX2=-1.061							
No.	Level	Story forces		Base shear		Story moments	
		F1	F2	V1	V2	M2	M1
0	0.00			2.45	0.03	25.70	0.36
1	10.49	2.45	0.03				

STABILITY COEFFICIENT (Units: ton, meter)						
X1,Ecc:DX2=-1.061						
Height						
No.	Level m	Height m	Drift mm	Weight ton	Total Shear ton	Theta
1	0.00 10.49	10.49	18.962	21.71	2.450	0.0256



Hahagana St. 118. Raanana

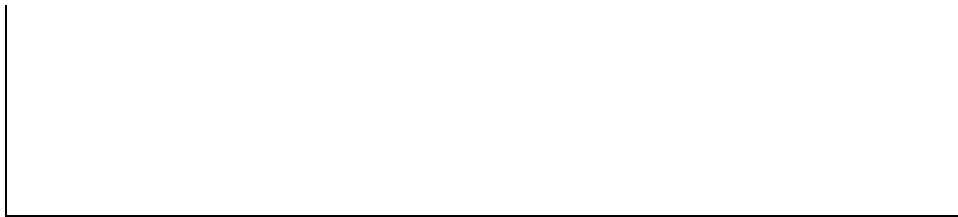
Tel:09-7749435

ההגנה 118, רעננה 43311

Fax:09-7749135

Cellular:0505-261296

eMail:varon10@zahav.net.il



MODAL DATA : Eigenvalues (Units: ton, meter)				
X2,Ecc:DX1= 1.704				
Mode No.	Eigenvalue ( Omega**2)	Natural Frequency	Period	Max translation Node-DOF
1	8.243	0.4570	2.18842	88-2
2	46.744	1.0881	0.91900	86-2
3	67.368	1.3063	0.76551	211-1
4	339.083	2.9307	0.34121	117-2
5	345.454	2.9581	0.33805	73-2
6	355.044	2.9989	0.33346	117-2
7	360.622	3.0224	0.33087	73-2
8	380.041	3.1027	0.32230	198-2
9	386.888	3.1305	0.31944	198-2
10	388.994	3.1390	0.31857	110-2

STORY DRIFTS (Units: ton, meter)									
X2,Ecc:DX1= 1.704									
Height									
No.	Level m	Height m	Drift mm	Max. Defl. mm	Min. mm	X1-Drift mm	X2-Drift mm	Weight X1/X2 ton	
1	0.00 10.49	10.49	59.8	59.8	47.9	5.0	59.8	22.	*

קיבלנו פה כשל של הסטה קומתית

RIGIDITY AND MASS CENTERS (Units: ton, meter)							
No.	Level	Mass		Rigidity		Difference	
		X1	X2	X1	X2	DX1	DX2
0	0.00						
1	10.49	17.194	9.109	12.042	9.108	-5.152	-0.002

SHEAR FORCES/MOMENTS (Units: ton, meter)							
X2,Ecc:DX1= 1.704							
No.	Level	Story forces		Base shear		Story moments	
		F1	F2	V1	V2	M2	M1
0	0.00			0.00	0.96	0.00	10.04
1	10.49	0.00	0.96				

STABILITY COEFFICIENT (Units: ton, meter)							
X1,Ecc:DX2=-1.061							
Height							
No.	Level m	Height m	Drift mm	Weight ton	Total Shear ton	Theta	
1	0.00 10.49	10.49	18.962	21.71	2.450	0.0256	

STABILITY COEFFICIENT (Units: ton, meter)							
X2,Ecc:DX1= 1.704							
Height							
No.	Level m	Height m	Drift mm	Weight ton	Total Shear ton	Theta	
1	0.00 10.49	10.49	59.838	21.71	0.957	0.1941	

מקדמי יציבות – גבולי מאוד ובתחום שבו יש להתחשב בהשפעות מסדר שני.

WEAK STORIES (Units: ton, meter)							
Height direction=X3							
Allowa							
No.	Level m	Height m	X1-Shear ton	Ratio	X2-Shear ton	Ratio	
1	0.00 10.49	10.49	468.79		695.92		

SOFT STORIES (Units: ton, meter)							
X2,Ecc:DX1= 1.704							
Note : stiffness values in ton/mm							
K : story stiffness, Ku1 : upper story stiffness, Ku123 : average stiffness of 3 upper stories							
Ratio = K / max (0.7*Ku1,0.8*Ku123)							
Height							
No.	Level	Height	Stiffness(K)	0.7Ku1	0.8Ku123	Ratio	Remark
1	0.00 10.49	10.49	0.05				

עומס מספר 16

MODAL RESULTS							
X2,Ecc:DX1=-1.704							
Mode	T	Wn/Wtot	Fn (ton)	Qn (m)	Vn (m/s)	An (m/s**2)	Fn/Wn (Cd)
1	2.1318	0.897	2.59	0.0561	0.0528	0.0497	0.0450
2	0.9439	0.004	0.03	-0.0022	-0.0047	-0.0099	0.1017
3	0.7655	0.000	0.00	0.0000	0.0000	0.0000	0.1254
4	0.3434	0.000	0.00	0.0000	-0.0001	-0.0005	0.2133
Total sum		0.902	2.61		CQC(Fn)/Wtot		0.040



Hahagana St. 118. Raanana

Tel:09-7749435

ההגנה 118, רעננה 43311

Fax:09-7749135

Cellular:0505-261296

eMail:varon10@zahav.net.il

	m	m	mm	mm	mm	mm	mm	ton	
1	0.00 10.49	10.49	56.2	56.2	50.2	2.6	56.1	22.	*

**RIGIDITY AND MASS CENTERS (Units: ton, meter)**

No.	Level	Mass		Rigidity		Difference	
		X1	X2	X1	X2	DX1	DX2
0	0.00						
1	10.49	17.194	9.109	12.042	9.108	-5.152	-0.002

**SHEAR FORCES/MOMENTS (Units: ton, meter)****X2,Ecc:DX1=-1.704**

No.	Level	Story forces		Base shear		Story moments	
		F1	F2	V1	V2	M2	M1
0	0.00			0.00	0.99	0.00	10.41
1	10.49	0.00	0.99				

**STABILITY COEFFICIENT (Units: ton, meter)****X2,Ecc:DX1=-1.704**

Height							
No.	Level m	Height m	Drift mm	Weight ton	Total Shear ton	Theta	
1	0.00 10.49	10.49	56.153	21.71	0.992	0.1757	

**WEAK STORIES (Units: ton, meter)**

Height direction=X3

Allowa							
No.	Level m	Height m	X1-Shear ton	Ratio	X2-Shear ton	Ratio	
1	0.00 10.49	10.49	468.79		695.92		

**SOFT STORIES (Units: ton, meter)****X2,Ecc:DX1=-1.704**

Note : stiffness values in ton/mm

K : story stiffness, Ku1 : upper story stiffness, Ku123 : average stiffness of 3 upper stories

Ratio = K / max (0.7\*Ku1,0.8\*Ku123)

Height							
No.	Level	Height	Stiffness(K)	0.7Ku1	0.8Ku123	Ratio	Remark
1	0.00 10.49	10.49	0.05				

**בדיקת אלמנטים קונסטרוקטיביים עבור הכוחות הפועלים עליהם**

**תוצאות חישוב קורות המסבך**

קומבינציות החישוב – על מנת לזהות איזו עמיסה הביאה למאמצים המקסימליים:

קומבינציות החישוב הסטטיות הינן 1 שירות ו-4 הרס.

קומבינציות החישוב לרוח:

עמיסה אנכית: 2-3 שירות, 5-10 הרס.

עמיסה אופקית: 11 עד 18.

קומבינציות החישוב לר"א הינן 19 עד 82.

Results Summary Table											
Bea	Section	Co	Defl L/	Slen	CAPACITY					Combined Axial+Mom	
					Axial	Dir	Shea	Mom	LTB		
1	O254x7.9	14	390	108	-0.14	MI	0.12	1.04	0.00	1.20	***
2	O254x7.9	13	469	133	-0.20	MJ	0.03	0.97	0.97	0.92	
3	RHS 300x300x12.5	11	966	59	-0.18	MI	0.07	0.63	0.00	1.25	***
4	RHS 160x80x6.3	8	9999	300	-0.99	MJ	0.02	0.74	0.74	0.99	***
11	RHS 300x300x12.5	11	1885	15	-0.05	MJ	0.09	0.99	0.99	0.85	
12	RHS 160x80x6.3	5	9999	22	-0.07	MI	0.01	0.07	0.00	0.07	
13	RHS 160x80x6.3	5	9999	66	-0.20	MJ	0.00	0.35	0.00	0.20	
19	RHS 160x80x6.3	5	9999	22	0.05	MJ	0.00	0.00	0.00	0.05	
22	RHS 80x80x5.0	11	9999	60	-0.18	MJ	0.00	0.00	0.00	0.18	
30	RHS 160x80x6.3	8	9999	300	-0.83	MJ	0.00	0.00	0.00	0.83	***
44	RHS 160x80x6.3	5	9999	65	0.17	MJ	0.00	0.00	0.00	0.17	
51	RHS 80x80x5.0	7	9999	60	-0.10	MJ	0.00	0.00	0.00	0.10	
53	RHS 80x80x5.0	5	9999	60	-0.10	MJ	0.00	0.00	0.00	0.10	
55	RHS 80x80x5.0	5	9999	60	-0.10	MJ	0.00	0.00	0.00	0.10	
57	RHS 80x80x5.0	5	9999	60	-0.12	MJ	0.00	0.00	0.00	0.12	
58	RHS 80x80x5.0	5	9999	60	-0.26	MJ	0.00	0.00	0.00	0.26	
59	RHS 80x80x5.0	5	9999	60	-0.12	MJ	0.00	0.00	0.00	0.12	
61	RHS 80x80x5.0	5	9999	60	-0.10	MJ	0.00	0.00	0.00	0.10	
63	RHS 80x80x5.0	5	9999	60	-0.10	MJ	0.00	0.00	0.00	0.10	
65	RHS 80x80x5.0	7	9999	60	-0.11	MJ	0.00	0.00	0.00	0.11	
66	RHS 80x80x5.0	5	9999	60	-0.15	MJ	0.00	0.00	0.00	0.15	
67	RHS 80x80x5.0	11	9999	89	0.26	MI	0.00	0.00	0.00	0.26	
68	RHS 80x80x5.0	5	9999	95	-0.35	MI	0.00	0.00	0.00	0.35	
69	RHS 80x80x5.0	12	9999	89	0.16	MI	0.00	0.00	0.00	0.16	
70	RHS 80x80x5.0	12	9999	95	-0.19	MI	0.00	0.00	0.00	0.19	
71	RHS 80x80x5.0	11	9999	89	-0.29	MI	0.00	0.00	0.00	0.29	
72	RHS 80x80x5.0	5	9999	95	0.32	MI	0.00	0.00	0.00	0.32	
73	RHS 80x80x5.0	5	9999	89	-0.72	MI	0.00	0.00	0.00	0.72	
74	RHS 80x80x5.0	11	9999	95	-0.40	MI	0.00	0.00	0.00	0.40	
75	RHS 80x80x5.0	12	9999	89	-0.41	MI	0.00	0.00	0.00	0.41	
76	RHS 80x80x5.0	5	9999	95	-0.67	MI	0.00	0.00	0.00	0.67	

Hahagana St. 118. Raanana

Tel:09-7749435

ההגנה 118, רעננה 43311

Fax:09-7749135

Cellular:0505-261296

eMail:varon10@zahav.net.il

77	RHS 80x80x5.0	5	9999	89	0.32	MI	0.00	0.00	0.00	0.32	
78	RHS 80x80x5.0	5	9999	95	-0.30	MI	0.00	0.00	0.00	0.30	
79	RHS 80x80x5.0	12	9999	89	0.11	MI	0.00	0.00	0.00	0.11	
80	RHS 80x80x5.0	11	9999	95	0.12	MI	0.00	0.00	0.00	0.12	
81	RHS 80x80x5.0	5	9999	89	-0.30	MI	0.00	0.00	0.00	0.30	
82	RHS 80x80x5.0	5	9999	95	0.22	MI	0.00	0.00	0.00	0.22	
83	RHS 150x150x6.3	11	9999	27	-0.08	MJ	0.00	0.00	0.00	0.08	
84	RHS 150x150x6.3	12	9999	36	-0.15	MJ	0.00	0.00	0.00	0.15	
85	RHS 150x150x6.3	11	9999	46	-0.30	MJ	0.00	0.00	0.00	0.30	
86	RHS 150x150x6.3	12	9999	49	-0.28	MJ	0.00	0.00	0.00	0.28	
87	RHS 150x150x6.3	11	9999	35	-0.09	MJ	0.00	0.00	0.00	0.09	
88	RHS 150x150x6.3	5	9999	30	-0.07	MJ	0.00	0.00	0.00	0.07	
89	O254x7.9	14	370	108	-0.22	MI	0.13	1.08	0.00	1.21	***
90	O254x7.9	13	450	133	-0.34	MI	0.08	0.66	0.00	0.98	
92	RHS 160x80x6.3	6	9999	300	-1.83	MJ	0.02	0.74	0.74	1.83	***
98	RHS 180x180x6.3	10	9999	25	-0.11	MI	0.00	0.00	0.00	0.11	
99	RHS 160x80x6.3	7	9999	22	-0.19	MJ	0.00	0.00	0.00	0.19	
100	RHS 160x80x6.3	7	9999	66	-0.39	MJ	0.00	0.00	0.00	0.39	
102	RHS 160x80x6.3	7	9999	22	0.13	MJ	0.00	0.00	0.00	0.13	
105	RHS 80x80x5.0	11	9999	60	-0.22	MJ	0.00	0.00	0.00	0.22	
113	RHS 160x80x6.3	6	9999	300	-2.00	MJ	0.00	0.00	0.00	2.00	***
127	RHS 160x80x6.3	7	9999	65	0.33	MJ	0.00	0.00	0.00	0.33	
134	RHS 80x80x5.0	7	9999	60	-0.14	MJ	0.00	0.00	0.00	0.14	

Hahagana St. 118. Raanana

Tel:09-7749435

ההגנה 118, רעננה 43311

Fax:09-7749135

Cellular:0505-261296

eMail:varon10@zahav.net.il

Results Summary Table										
Bea	Section	Co	Defl L/	Slen	CAPACITY					Combined Axial+Mom
					Axial	Dir	Shea	Mom	LTB	
136	RHS 80x80x5.0	10	9999	60	-0.08	MJ	0.00	0.00	0.00	0.08
138	RHS 80x80x5.0	10	9999	60	-0.08	MJ	0.00	0.00	0.00	0.08
140	RHS 80x80x5.0	10	9999	60	-0.09	MJ	0.00	0.00	0.00	0.09
141	RHS 80x80x5.0	10	9999	60	-0.32	MJ	0.00	0.00	0.00	0.32
142	RHS 80x80x5.0	10	9999	60	-0.09	MJ	0.00	0.00	0.00	0.09
144	RHS 80x80x5.0	10	9999	60	-0.08	MJ	0.00	0.00	0.00	0.08
146	RHS 80x80x5.0	10	9999	60	-0.09	MJ	0.00	0.00	0.00	0.09
148	RHS 80x80x5.0	7	9999	60	-0.15	MJ	0.00	0.00	0.00	0.15
149	RHS 80x80x5.0	7	9999	60	-0.25	MJ	0.00	0.00	0.00	0.25
150	RHS 80x80x5.0	11	9999	89	0.31	MI	0.00	0.00	0.00	0.31
151	RHS 80x80x5.0	10	9999	95	-0.48	MI	0.00	0.00	0.00	0.48
152	RHS 80x80x5.0	9	9999	89	0.20	MI	0.00	0.00	0.00	0.20
153	RHS 80x80x5.0	9	9999	95	-0.16	MI	0.00	0.00	0.00	0.16
154	RHS 80x80x5.0	12	9999	89	0.06	MI	0.00	0.00	0.00	0.06
155	RHS 80x80x5.0	6	9999	95	-0.12	MI	0.00	0.00	0.00	0.12
156	RHS 80x80x5.0	10	9999	89	-0.31	MI	0.00	0.00	0.00	0.31
157	RHS 80x80x5.0	10	9999	95	0.16	MI	0.00	0.00	0.00	0.16
158	RHS 80x80x5.0	10	9999	89	0.15	MI	0.00	0.00	0.00	0.15
159	RHS 80x80x5.0	10	9999	95	-0.35	MI	0.00	0.00	0.00	0.35
160	RHS 80x80x5.0	10	9999	89	0.15	MI	0.00	0.00	0.00	0.15
161	RHS 80x80x5.0	7	9999	95	-0.06	MI	0.00	0.00	0.00	0.06
162	RHS 80x80x5.0	15	9999	89	-0.10	MI	0.00	0.00	0.00	0.10
163	RHS 80x80x5.0	9	9999	95	0.20	MI	0.00	0.00	0.00	0.20
164	RHS 80x80x5.0	10	9999	89	-0.50	MI	0.00	0.00	0.00	0.50
165	RHS 80x80x5.0	7	9999	95	0.34	MI	0.00	0.00	0.00	0.34
166	RHS 150x150x6.3	11	9999	27	-0.09	MJ	0.00	0.00	0.00	0.09
167	RHS 150x150x6.3	12	9999	36	-0.16	MJ	0.00	0.00	0.00	0.16
168	RHS 150x150x6.3	10	9999	46	-0.08	MJ	0.00	0.00	0.00	0.08
169	RHS 150x150x6.3	10	9999	49	-0.09	MJ	0.00	0.00	0.00	0.09
170	RHS 150x150x6.3	11	9999	35	-0.10	MJ	0.00	0.00	0.00	0.10
171	RHS 150x150x6.3	7	9999	30	-0.11	MJ	0.00	0.00	0.00	0.11
172	O254x7.9	13	370	108	-0.22	MI	0.13	1.08	0.00	1.21
						MJ	0.03	0.98	0.98	
173	O254x7.9	14	449	133	-0.34	MI	0.08	0.66	0.00	0.98
						MJ	0.02	0.74	0.74	
175	RHS 160x80x6.3	6	9999	300	-1.84	MJ	0.00	0.00	0.00	1.84
181	RHS 180x180x6.3	10	9999	25	-0.10	MI	0.00	0.00	0.00	0.10
182	RHS 160x80x6.3	7	9999	22	-0.19	MJ	0.00	0.00	0.00	0.19
183	RHS 160x80x6.3	7	9999	66	-0.39	MJ	0.00	0.00	0.00	0.39
185	RHS 160x80x6.3	7	9999	22	0.13	MJ	0.00	0.00	0.00	0.13
188	RHS 80x80x5.0	11	9999	60	-0.22	MJ	0.00	0.00	0.00	0.22
196	RHS 160x80x6.3	6	9999	300	-2.01	MJ	0.00	0.00	0.00	2.01
210	RHS 160x80x6.3	7	9999	65	0.33	MJ	0.00	0.00	0.00	0.33
217	RHS 80x80x5.0	7	9999	60	-0.14	MJ	0.00	0.00	0.00	0.14
219	RHS 80x80x5.0	10	9999	60	-0.08	MJ	0.00	0.00	0.00	0.08
221	RHS 80x80x5.0	10	9999	60	-0.08	MJ	0.00	0.00	0.00	0.08
223	RHS 80x80x5.0	10	9999	60	-0.09	MJ	0.00	0.00	0.00	0.09
224	RHS 80x80x5.0	10	9999	60	-0.33	MJ	0.00	0.00	0.00	0.33
225	RHS 80x80x5.0	10	9999	60	-0.09	MJ	0.00	0.00	0.00	0.09
227	RHS 80x80x5.0	10	9999	60	-0.08	MJ	0.00	0.00	0.00	0.08
229	RHS 80x80x5.0	10	9999	60	-0.09	MJ	0.00	0.00	0.00	0.09
231	RHS 80x80x5.0	7	9999	60	-0.15	MJ	0.00	0.00	0.00	0.15
232	RHS 80x80x5.0	7	9999	60	-0.25	MJ	0.00	0.00	0.00	0.25
233	RHS 80x80x5.0	11	9999	89	0.31	MI	0.00	0.00	0.00	0.31

Hahagana St. 118. Raanana

Tel:**09-7749435**

ההגנה 118, רעננה 43311

Fax:**09-7749135**Cellular:**0505-261296**eMail:**varon10@zahav.net.il**

---

234	RHS 80x80x5.0	10	9999	95	-0.48	MI	0.00	0.00	0.00	0.48	
235	RHS 80x80x5.0	9	9999	89	0.20	MI	0.00	0.00	0.00	0.20	
236	RHS 80x80x5.0	9	9999	95	-0.16	MI	0.00	0.00	0.00	0.16	
237	RHS 80x80x5.0	12	9999	89	0.06	MI	0.00	0.00	0.00	0.06	
238	RHS 80x80x5.0	6	9999	95	-0.12	MI	0.00	0.00	0.00	0.12	
239	RHS 80x80x5.0	10	9999	89	-0.31	MI	0.00	0.00	0.00	0.31	
240	RHS 80x80x5.0	10	9999	95	0.16	MI	0.00	0.00	0.00	0.16	

Hahagana St. 118. Raanana

Tel:09-7749435

ההגנה 118, רעננה 43311

Fax:09-7749135

Cellular:0505-261296

eMail:varon10@zahav.net.il

Results Summary Table											
Bea	Section	Co	Defl L/	Slen	CAPACITY					Combined Axial+Mom	
					Axial	Dir	Shea	Mom	LTB		
241	RHS 80x80x5.0	10	9999	89	0.15	MI	0.00	0.00	0.00	0.15	
242	RHS 80x80x5.0	10	9999	95	-0.35	MI	0.00	0.00	0.00	0.35	
243	RHS 80x80x5.0	10	9999	89	0.15	MI	0.00	0.00	0.00	0.15	
244	RHS 80x80x5.0	7	9999	95	-0.06	MI	0.00	0.00	0.00	0.06	
245	RHS 80x80x5.0	15	9999	89	-0.10	MI	0.00	0.00	0.00	0.10	
246	RHS 80x80x5.0	9	9999	95	0.20	MI	0.00	0.00	0.00	0.20	
247	RHS 80x80x5.0	10	9999	89	-0.50	MI	0.00	0.00	0.00	0.50	
248	RHS 80x80x5.0	7	9999	95	0.34	MI	0.00	0.00	0.00	0.34	
249	RHS 150x150x6.3	11	9999	27	-0.09	MJ	0.00	0.00	0.00	0.09	
250	RHS 150x150x6.3	12	9999	36	-0.16	MJ	0.00	0.00	0.00	0.16	
251	RHS 150x150x6.3	10	9999	46	-0.08	MJ	0.00	0.00	0.00	0.08	
252	RHS 150x150x6.3	10	9999	49	-0.09	MJ	0.00	0.00	0.00	0.09	
253	RHS 150x150x6.3	11	9999	35	-0.10	MJ	0.00	0.00	0.00	0.10	
254	RHS 150x150x6.3	7	9999	30	-0.11	MJ	0.00	0.00	0.00	0.11	
255	O254x7.9	13	390	108	-0.14	MI	0.12	1.04	0.00	1.20	***
256	O254x7.9	14	468	133	-0.20	MJ	0.03	0.97	0.97	0.92	
						MI	0.07	0.63	0.00		
						MJ	0.02	0.74	0.74		
257	RHS 300x300x12.5	11	967	59	-0.18	MJ	0.09	0.99	0.99	1.25	***
						MI	0.08	0.35	0.00		
258	RHS 160x80x6.3	8	9999	300	-0.99	MJ	0.00	0.00	0.00	0.99	***
264	RHS 300x300x12.5	11	1887	15	-0.05	MJ	0.16	0.79	0.79	0.85	
						MI	0.01	0.07	0.00		
265	RHS 160x80x6.3	5	9999	22	-0.07	MJ	0.00	0.00	0.00	0.07	
266	RHS 160x80x6.3	5	9999	66	-0.20	MJ	0.00	0.00	0.00	0.20	
268	RHS 160x80x6.3	5	9999	22	0.05	MJ	0.00	0.00	0.00	0.05	
271	RHS 80x80x5.0	11	9999	60	-0.18	MJ	0.00	0.00	0.00	0.18	
279	RHS 160x80x6.3	8	9999	300	-0.84	MJ	0.00	0.00	0.00	0.84	***
293	RHS 160x80x6.3	5	9999	65	0.17	MJ	0.00	0.00	0.00	0.17	
300	RHS 80x80x5.0	7	9999	60	-0.10	MJ	0.00	0.00	0.00	0.10	
302	RHS 80x80x5.0	5	9999	60	-0.10	MJ	0.00	0.00	0.00	0.10	
304	RHS 80x80x5.0	5	9999	60	-0.10	MJ	0.00	0.00	0.00	0.10	
306	RHS 80x80x5.0	5	9999	60	-0.12	MJ	0.00	0.00	0.00	0.12	
307	RHS 80x80x5.0	5	9999	60	-0.26	MJ	0.00	0.00	0.00	0.26	
308	RHS 80x80x5.0	5	9999	60	-0.12	MJ	0.00	0.00	0.00	0.12	
310	RHS 80x80x5.0	5	9999	60	-0.10	MJ	0.00	0.00	0.00	0.10	
312	RHS 80x80x5.0	5	9999	60	-0.10	MJ	0.00	0.00	0.00	0.10	
314	RHS 80x80x5.0	7	9999	60	-0.11	MJ	0.00	0.00	0.00	0.11	
315	RHS 80x80x5.0	5	9999	60	-0.15	MJ	0.00	0.00	0.00	0.15	
316	RHS 80x80x5.0	11	9999	89	0.26	MI	0.00	0.00	0.00	0.26	
317	RHS 80x80x5.0	5	9999	95	-0.35	MI	0.00	0.00	0.00	0.35	
318	RHS 80x80x5.0	12	9999	89	0.16	MI	0.00	0.00	0.00	0.16	
319	RHS 80x80x5.0	12	9999	95	-0.19	MI	0.00	0.00	0.00	0.19	
320	RHS 80x80x5.0	11	9999	89	-0.29	MI	0.00	0.00	0.00	0.29	
321	RHS 80x80x5.0	5	9999	95	0.32	MI	0.00	0.00	0.00	0.32	
322	RHS 80x80x5.0	5	9999	89	-0.73	MI	0.00	0.00	0.00	0.73	
323	RHS 80x80x5.0	11	9999	95	-0.40	MI	0.00	0.00	0.00	0.40	
324	RHS 80x80x5.0	12	9999	89	-0.41	MI	0.00	0.00	0.00	0.41	
325	RHS 80x80x5.0	5	9999	95	-0.67	MI	0.00	0.00	0.00	0.67	
326	RHS 80x80x5.0	5	9999	89	0.32	MI	0.00	0.00	0.00	0.32	
327	RHS 80x80x5.0	5	9999	95	-0.30	MI	0.00	0.00	0.00	0.30	
328	RHS 80x80x5.0	12	9999	89	0.11	MI	0.00	0.00	0.00	0.11	
329	RHS 80x80x5.0	11	9999	95	0.12	MI	0.00	0.00	0.00	0.12	
330	RHS 80x80x5.0	5	9999	89	-0.30	MI	0.00	0.00	0.00	0.30	

Hahagana St. 118. Raanana

Tel:**09-7749435**

ההגנה 118, רעננה 43311

Fax:**09-7749135**

Cellular:**0505-261296**

eMail:**varon10@zahav.net.il**

331	RHS 80x80x5.0	5	9999	95	0.22	MI	0.00	0.00	0.00	0.22
332	RHS 150x150x6.3	11	9999	27	-0.08	MJ	0.00	0.00	0.00	0.08
333	RHS 150x150x6.3	12	9999	36	-0.15	MJ	0.00	0.00	0.00	0.15
334	RHS 150x150x6.3	11	9999	46	-0.30	MJ	0.00	0.00	0.00	0.30
335	RHS 150x150x6.3	12	9999	49	-0.28	MJ	0.00	0.00	0.00	0.28
336	RHS 150x150x6.3	11	9999	35	-0.09	MJ	0.00	0.00	0.00	0.09
337	RHS 150x150x6.3	5	9999	30	-0.07	MJ	0.00	0.00	0.00	0.07

Hahagana St. 118. Raanana

Tel:09-7749435

ההגנה 118, רעננה 43311

Fax:09-7749135

Cellular:0505-261296

eMail:varon10@zahav.net.il

Results Summary Table											
Bea	Section	Co	Defl L/	Slen	CAPACITY					Combined Axial+Mom	
					Axial	Dir	Shea	Mom	LTB		
338	RHS 200x200x6.3	10	9999	77	0.25	MI	0.00	0.00	0.00	0.25	
340	RHS 200x200x6.3	10	9999	77	0.24	MI	0.00	0.00	0.00	0.24	
344	RHS 200x200x6.3	10	9999	77	0.44	MI	0.00	0.00	0.00	0.44	
349	RHS 200x200x6.3	10	9999	77	-0.54	MI	0.00	0.00	0.00	0.54	
353	RHS 200x200x6.3	10	9999	77	-0.62	MI	0.00	0.00	0.00	0.62	
356	RHS 200x200x6.3	10	9999	77	-0.55	MI	0.00	0.00	0.00	0.55	
359	RHS 150x150x6.3	10	9999	49	-0.23	MJ	0.00	0.00	0.00	0.23	
360	RHS 150x150x6.3	10	9999	49	-0.23	MJ	0.00	0.00	0.00	0.23	
361	RHS 180x180x6.3	10	9999	25	-0.20	MI	0.00	0.00	0.00	0.20	
362	RHS 180x180x6.3	10	9999	25	-0.19	MI	0.00	0.00	0.00	0.19	
363	RHS 180x180x6.3	14	9999	25	-0.01	MI	0.00	0.00	0.00	0.01	
364	RHS 180x180x6.3	7	9999	25	0.00	MI	0.00	0.00	0.00	0.00	
365	RHS 180x180x6.3	10	9999	25	-0.19	MI	0.00	0.00	0.00	0.19	
366	RHS 180x180x6.3	10	9999	25	-0.20	MI	0.00	0.00	0.00	0.20	
367	RHS 160x80x6.3	7	9999	83	0.19	MJ	0.00	0.00	0.00	0.19	
368	RHS 160x80x6.3	10	9999	83	0.44	MJ	0.00	0.00	0.00	0.44	
369	RHS 160x80x6.3	10	9999	83	0.42	MJ	0.00	0.00	0.00	0.42	
370	RHS 160x80x6.3	14	9999	84	0.04	MJ	0.00	0.00	0.00	0.04	
371	RHS 160x80x6.3	13	9999	83	-0.04	MJ	0.00	0.00	0.00	0.04	
372	RHS 160x80x6.3	7	9999	83	0.19	MJ	0.00	0.00	0.00	0.19	
373	RHS 160x80x6.3	10	9999	83	0.44	MJ	0.00	0.00	0.00	0.44	
374	RHS 160x80x6.3	10	9999	83	0.43	MJ	0.00	0.00	0.00	0.43	
375	RHS 160x80x6.3	13	9999	83	0.04	MJ	0.00	0.00	0.00	0.04	
376	Combined 160x65	7	9999	59	0.00	MI	0.00	0.00	0.00	0.28	
377	Combined 160x65	7	9999	338	0.00	MI	0.00	0.00	0.00	0.72	***
378	Combined 160x65	7	9999	338	0.00	MI	0.00	0.00	0.00	0.65	***
379	Combined 160x65	7	9999	338	0.00	MI	0.00	0.00	0.00	0.47	***
380	Combined 160x65	7	9999	338	0.00	MI	0.00	0.00	0.00	0.50	***
381	Combined 160x65	10	9999	338	0.00	MI	0.00	0.00	0.00	0.48	***
382	Combined 160x65	10	9999	338	-1.71	MI	0.00	0.00	0.00	2.48	***
384	Combined 160x65	10	9999	338	-1.59	MI	0.00	0.00	0.00	2.27	***
385	Combined 160x65	5	9999	338	0.00	MI	0.00	0.00	0.00	0.49	***
386	Combined 160x65	5	9999	338	0.00	MI	0.00	0.00	0.00	0.52	***
387	Combined 160x65	5	9999	338	0.00	MI	0.00	0.00	0.00	0.51	***
388	Combined 160x65	10	9999	338	-0.71	MI	0.00	0.00	0.00	1.11	***
389	Combined 160x65	5	9999	338	0.00	MI	0.00	0.00	0.00	0.52	***
390	Combined 160x65	10	9999	338	-0.77	MI	0.00	0.00	0.00	1.19	***
391	Combined 160x65	5	9999	338	0.00	MI	0.00	0.00	0.00	0.53	***
392	Combined 160x65	5	9999	338	0.00	MI	0.00	0.00	0.00	0.66	***
393	Combined 160x65	5	9999	338	0.00	MI	0.00	0.00	0.00	0.53	***
394	Combined 160x65	5	9999	59	0.00	MI	0.00	0.00	0.00	0.61	
395	Combined 160x65	5	9999	338	0.00	MI	0.00	0.00	0.00	0.53	***
396	Combined 160x65	5	9999	338	0.00	MI	0.00	0.00	0.00	0.65	***
397	Combined 160x65	5	9999	338	0.00	MI	0.00	0.00	0.00	0.53	***
398	Combined 160x65	5	9999	338	0.00	MI	0.00	0.00	0.00	0.60	***
399	Combined 160x65	5	9999	338	0.00	MI	0.00	0.00	0.00	0.52	***
400	Combined 160x65	5	9999	338	0.00	MI	0.00	0.00	0.00	0.55	***
401	Combined 160x65	5	9999	338	0.00	MI	0.00	0.00	0.00	0.50	***
402	Combined 160x65	5	9999	338	0.00	MI	0.00	0.00	0.00	0.52	***
403	Combined 160x65	5	9999	338	0.00	MI	0.00	0.00	0.00	0.50	***
404	Combined 160x65	5	9999	338	0.00	MI	0.00	0.00	0.00	0.48	***
405	Combined 160x65	10	9999	338	0.00	MI	0.00	0.00	0.00	0.51	***
406	Combined 160x65	10	9999	338	0.00	MI	0.00	0.00	0.00	0.49	***
407	Combined 160x65	7	9999	338	0.00	MI	0.00	0.00	0.00	0.51	***

Hahagana St. 118. Raanana

Tel:**09-7749435**

ההגנה 118, רעננה 43311

Fax:**09-7749135**Cellular:**0505-261296**eMail:**varon10@zahav.net.il**

---

408	Combined 160x65	7	9999	338	0.00	MI	0.00	0.00	0.00	0.48	***
409	Combined 160x65	7	9999	338	0.00	MI	0.00	0.00	0.00	0.67	***
410	Combined 160x65	7	9999	338	-0.01	MI	0.00	0.00	0.00	0.72	***
411	Combined 160x65	7	9999	59	0.00	MI	0.00	0.00	0.00	0.26	***
412	Combined 160x65	7	9999	338	0.00	MI	0.00	0.00	0.00	0.75	***
413	Combined 160x65	7	9999	338	-0.04	MI	0.00	0.00	0.00	0.65	***
414	Combined 160x65	7	9999	338	-0.03	MI	0.00	0.00	0.00	0.58	***

Hahagana St. 118. Raanana

Tel:09-7749435

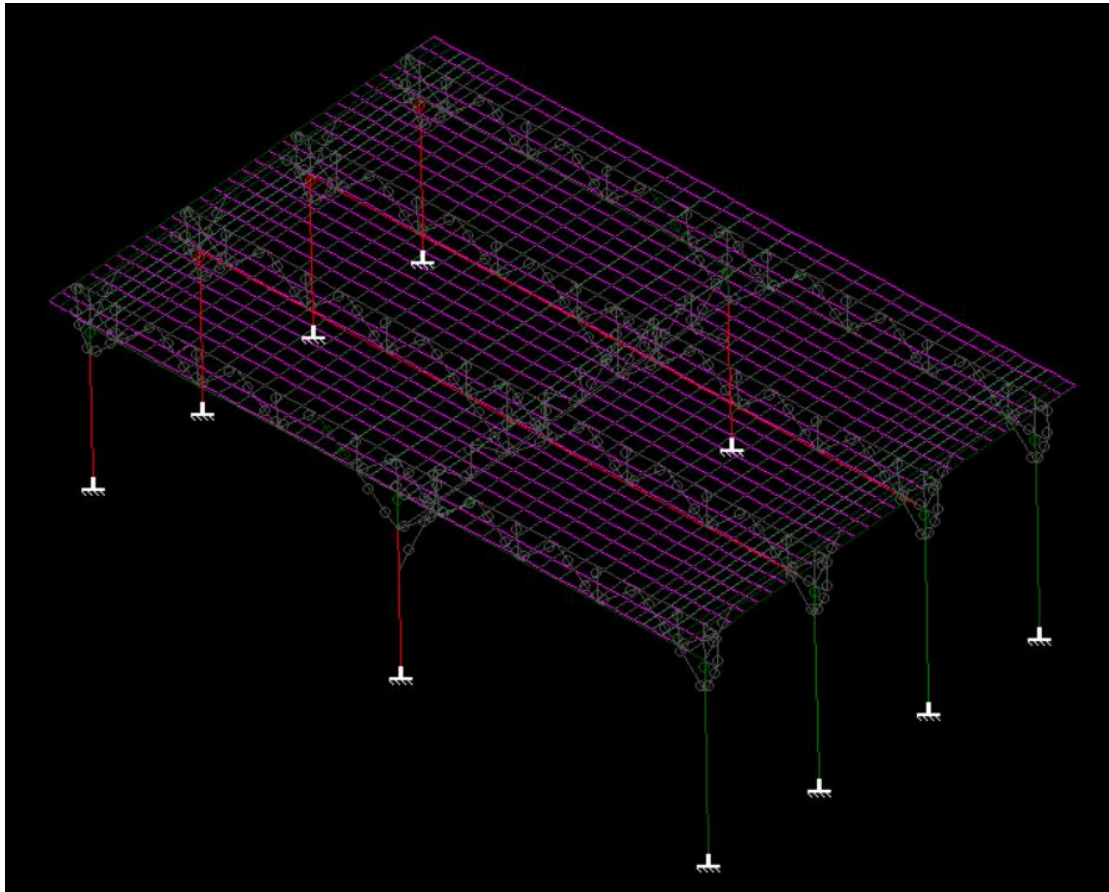
ההגנה 118, רעננה 43311

Fax:09-7749135

Cellular:0505-261296

eMail:varon10@zahav.net.il

Results Summary Table											
Bea	Section	Co	Defl L/	Slen	CAPACITY					Combined Axial+Mom	
					Axial	Dir	Shea	Mom	LTB		
415	Combined 160x65	7	9999	338	-0.03	MI	0.00	0.00	0.00	0.43	***
416	Combined 160x65	7	9999	338	-0.03	MI	0.00	0.00	0.00	0.44	***
417	Combined 160x65	7	9999	338	-0.03	MI	0.00	0.00	0.00	0.60	***
418	Combined 160x65	7	9999	338	-0.04	MI	0.00	0.00	0.00	0.65	***
419	Combined 160x65	7	9999	338	0.00	MI	0.00	0.00	0.00	0.72	***
616	Combined 160x65	7	9999	237	0.00	MI	0.00	0.00	0.00	0.78	
620	Combined 160x65	7	9999	239	0.00	MI	0.00	0.00	0.00	0.79	
624	Combined 160x65	7	9999	237	0.00	MI	0.00	0.00	0.00	0.78	
628	Combined 160x65	7	9999	59	0.00	MI	0.00	0.00	0.00	0.28	
809	Combined 160x65	5	9999	237	0.00	MI	0.00	0.00	0.00	0.66	
813	Combined 160x65	10	9999	239	0.00	MI	0.00	0.00	0.00	0.53	
817	Combined 160x65	5	9999	237	0.00	MI	0.00	0.00	0.00	0.66	
821	Combined 160x65	5	9999	59	0.00	MI	0.00	0.00	0.00	0.61	
1002	Combined 160x65	7	9999	237	0.00	MI	0.00	0.00	0.00	0.71	
1006	Combined 160x65	7	9999	239	0.00	MI	0.00	0.00	0.00	0.71	
1010	Combined 160x65	7	9999	237	0.00	MI	0.00	0.00	0.00	0.71	
1014	Combined 160x65	7	9999	59	0.00	MI	0.00	0.00	0.00	0.26	
1728	HEAA 200	13	9999	123	0.00	MI	0.00	0.00	0.00	0.00	
1729	HEAA 200	1	9999	124	0.00	MI	0.00	0.00	0.00	0.00	
1730	HEAA 200	14	9999	123	0.00	MI	0.00	0.00	0.00	0.00	
1731	HEAA 200	1	9999	123	0.00	MI	0.00	0.00	0.00	0.00	
1732	HEAA 200	1	9999	124	0.00	MI	0.00	0.00	0.00	0.00	
1733	HEAA 200	1	9999	123	0.00	MI	0.00	0.00	0.00	0.00	
3812	RHS 150x150x6.3	14	9999	40	-0.02	MJ	0.00	0.00	0.00	0.02	
3813	RHS 150x150x6.3	13	9999	40	-0.02	MJ	0.00	0.00	0.00	0.02	
3814	RHS 150x150x6.3	14	9999	40	-0.01	MJ	0.00	0.00	0.00	0.01	
3815	RHS 150x150x6.3	13	9999	40	-0.01	MJ	0.00	0.00	0.00	0.01	
3816	RHS 150x150x6.3	14	9999	40	-0.02	MJ	0.00	0.00	0.00	0.02	
3817	RHS 150x150x6.3	13	9999	40	-0.02	MJ	0.00	0.00	0.00	0.02	
3818	RHS 150x150x6.3	14	9999	40	-0.03	MJ	0.00	0.00	0.00	0.03	
3819	RHS 150x150x6.3	13	9999	40	-0.03	MJ	0.00	0.00	0.00	0.03	
3820	RHS 150x150x6.3	14	9999	40	-0.01	MJ	0.00	0.00	0.00	0.01	
3821	RHS 150x150x6.3	13	9999	40	-0.01	MJ	0.00	0.00	0.00	0.01	
3822	RHS 150x150x6.3	14	9999	40	-0.03	MJ	0.00	0.00	0.00	0.03	
3823	RHS 150x150x6.3	13	9999	40	-0.03	MJ	0.00	0.00	0.00	0.03	

תרשים הנצילות (Capacity)

אדום < 125%

מתוך שיחה עם דורון מחברת סטראפ, הגענו למסקנה שהמוטות התחתונים במסבכים הראשיים הפנימיים – אשר להם אורך קריסה של 17.2 מטר! קורסים (קריסת אוילר צידית) כאשר הם נתונים לעמיסת יניקת הרוח.

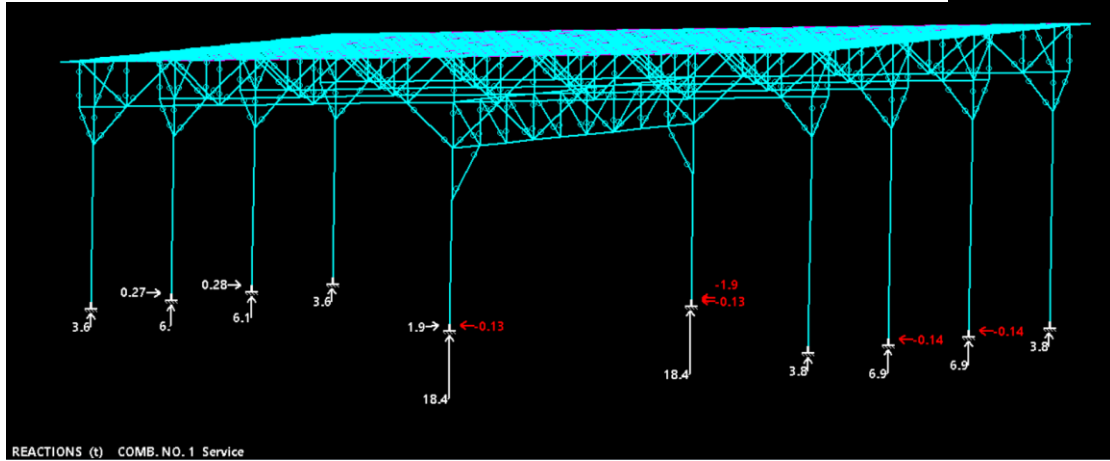
כמו כן, קיבלנו כשל ברעידת אדמה.

בהמשך לשיחתי עם דורון הוחלט לחזק את המסבך אופקית, עם קשירה של המסבכים שנכשלו, בכך אנו מקשיחים את הדיאפרגמה האופקית (וניתן יהיה לשים קשרים קשיחים במישור המסבך) וכמו כן יקנו סמך אופקי למסבכים שקורסים צידית.

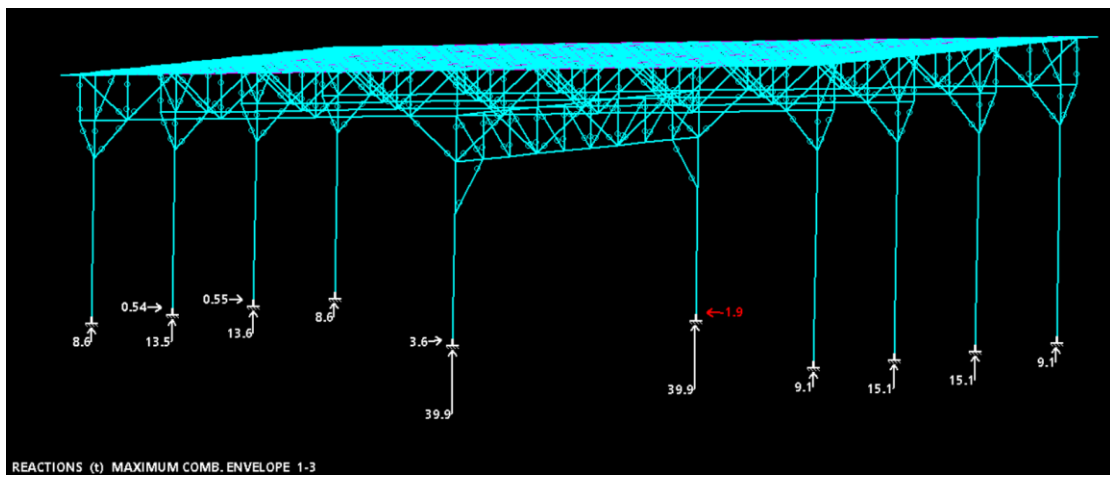
ראה פירוט בסוף החוברת בפרק הדן בחיזוק הסככה.

**חישוב ריאקציות בסמכים**

**מצב שירות**



**מצב שירות + רוח (קומבינציות 1, 2, 3)**

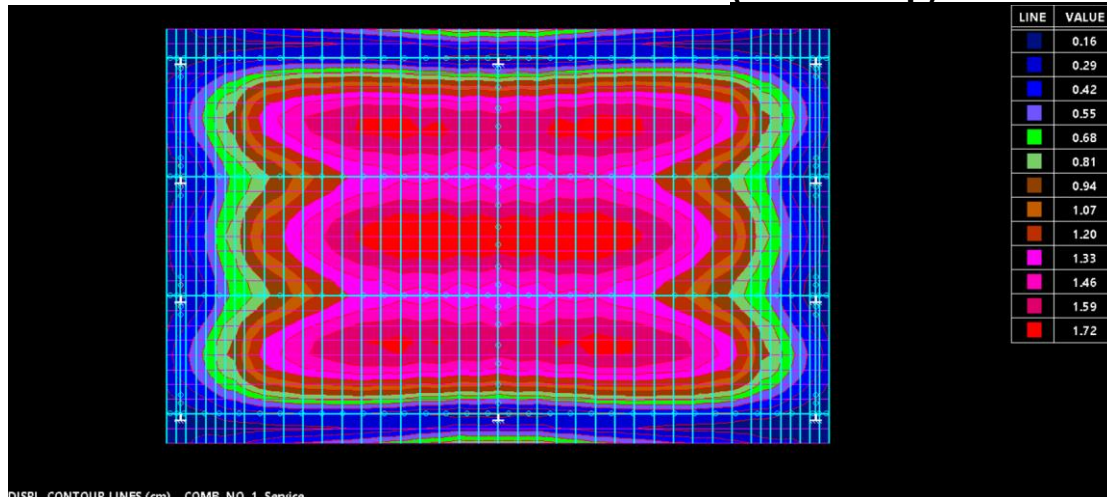


**מעטפת מומנטים בעמודים:**



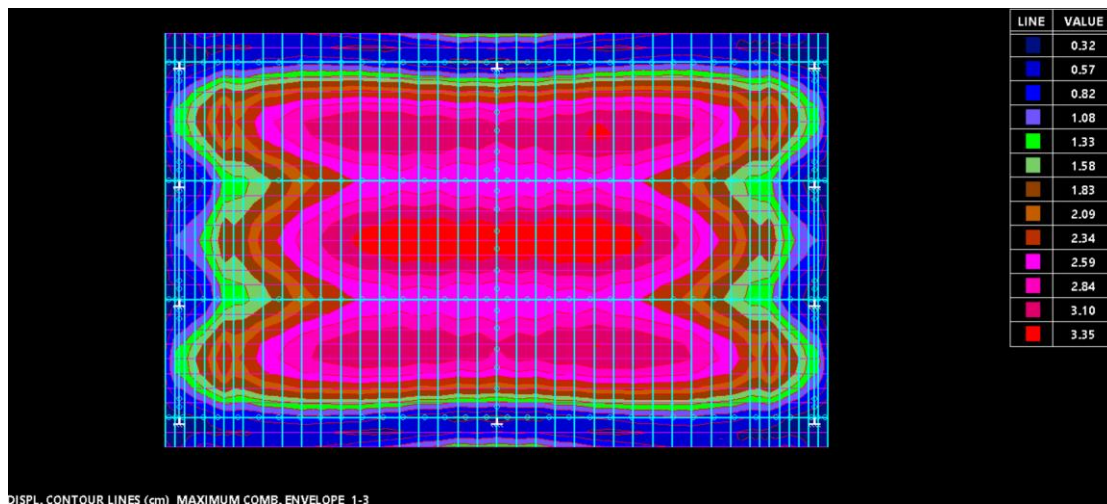
**חישוב שקיעות במסבכים**

**מצב שירות (קומבינציה 1)**



**נתקבלה שקיעה מקסימלית של 1.72 ס"מ. (לאחר שחרור rigid links)**

**מצב שירות + רוח (קומבינציות 2, 3)**

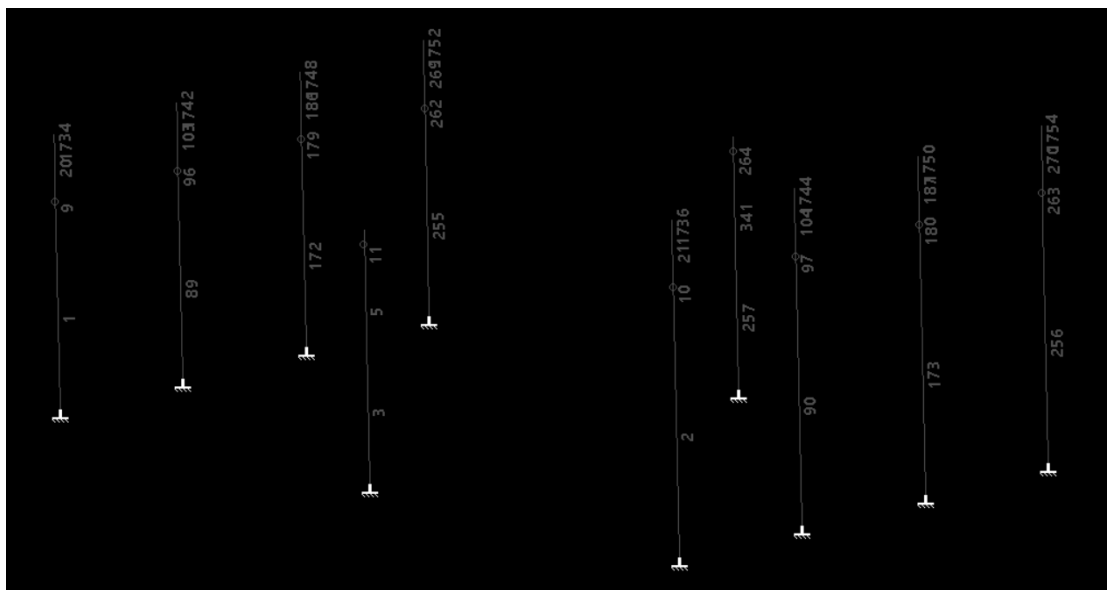
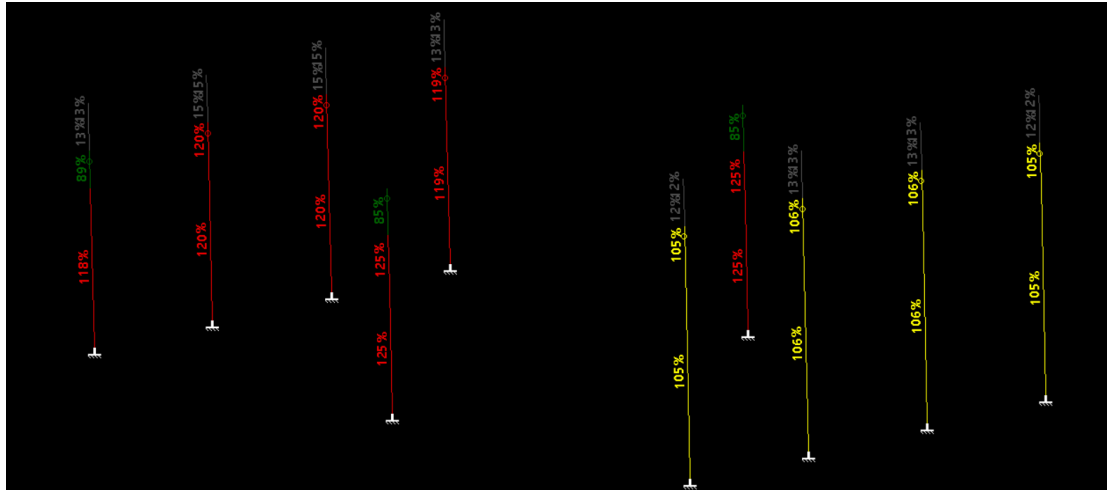


**נתקבלה שקיעה של 3.35 ס"מ.**

$L/200 = 610/200 = 3.05 \text{ cm} \quad \text{N.G.}$

**יש חריגה קלה מהשקיעות המותרות.**

**תוצאות עבור עמודי הפלדה:**



**Results Summary Table**

Bea	Section	Co	Defl L/	Slen	CAPACITY					Combined Axial+Mom	
					Axial	Dir	Shea	Mom	LTB		
1	O254x7.9	14	328	71	-0.10	MI	0.07	1.05	0.00	1.18	***
2	O254x7.9	18	331	112	-0.15	MJ	0.03	0.97	0.97	0.90	***
3	RHS 300x300x12.5	11	906	59	-0.20	MI	0.08	0.65	0.00	1.30	***
						MJ	0.02	0.74	0.74		
9	O254x7.9	12	1635	17	-0.03	MI	0.10	0.45	0.00	0.90	
						MI	0.13	0.89	0.00		
11	RHS 300x300x12.5	11	1927	15	-0.05	MJ	0.03	0.21	0.21	0.84	
						MJ	0.15	0.77	0.77		

Hahagana St. 118. Raanana

Tel:09-7749435

43311 רעננה, 118 ההגנה

Fax:09-7749135

Cellular:0505-261296

eMail:varon10@zahav.net.il

						MI	0.02	0.09	0.00		
20	O254x7.9	7	9999	21	-0.03	MI	0.03	0.06	0.00	0.14	
						MJ	0.02	0.08	0.08		
21	O254x7.9	7	9999	21	-0.03	MI	0.03	0.06	0.00	0.14	
						MJ	0.01	0.08	0.08		
89	O254x7.9	14	310	87	-0.19	MI	0.13	1.10	0.00	1.21	***
						MJ	0.03	0.98	0.98		
90	O254x7.9	17	326	112	-0.25	MI	0.08	0.68	0.00	0.98	***
						MJ	0.02	0.75	0.75		
103	O254x7.9	7	8276	21	-0.04	MI	0.05	0.09	0.00	0.14	
						MJ	0.01	0.09	0.09		
104	O254x7.9	7	8678	21	-0.04	MI	0.05	0.09	0.00	0.14	
						MJ	0.01	0.08	0.08		
172	O254x7.9	13	310	87	-0.19	MI	0.13	1.10	0.00	1.21	***
						MJ	0.03	0.98	0.98		
173	O254x7.9	18	326	112	-0.25	MI	0.08	0.68	0.00	0.98	***
						MJ	0.02	0.75	0.75		
186	O254x7.9	7	8249	21	-0.04	MI	0.05	0.09	0.00	0.14	
						MJ	0.01	0.09	0.09		
187	O254x7.9	7	8650	21	-0.04	MI	0.05	0.09	0.00	0.14	
						MJ	0.01	0.08	0.08		
255	O254x7.9	13	314	87	-0.12	MI	0.13	1.05	0.00	1.19	***
						MJ	0.03	0.97	0.97		
256	O254x7.9	17	331	112	-0.15	MI	0.08	0.65	0.00	0.90	***
						MJ	0.02	0.74	0.74		
257	RHS 300x300x12.5	11	907	59	-0.20	MJ	0.09	0.98	0.98	1.30	***
						MI	0.10	0.45	0.00		
264	RHS 300x300x12.5	11	1928	15	-0.05	MJ	0.15	0.77	0.77	0.84	
						MI	0.02	0.09	0.00		
269	O254x7.9	7	9999	21	-0.03	MI	0.03	0.06	0.00	0.15	
						MJ	0.02	0.08	0.08		
270	O254x7.9	7	9999	21	-0.03	MI	0.03	0.06	0.00	0.14	
						MJ	0.01	0.08	0.08		

העומסים הדומיננטיים הם: (7) לחץ רוח בכיוון X2 ו-(11-18) עומס רוח אופקי.

### **מסקנות חישוב בדיקת סככה פלדה בבית ספר הרצוג**

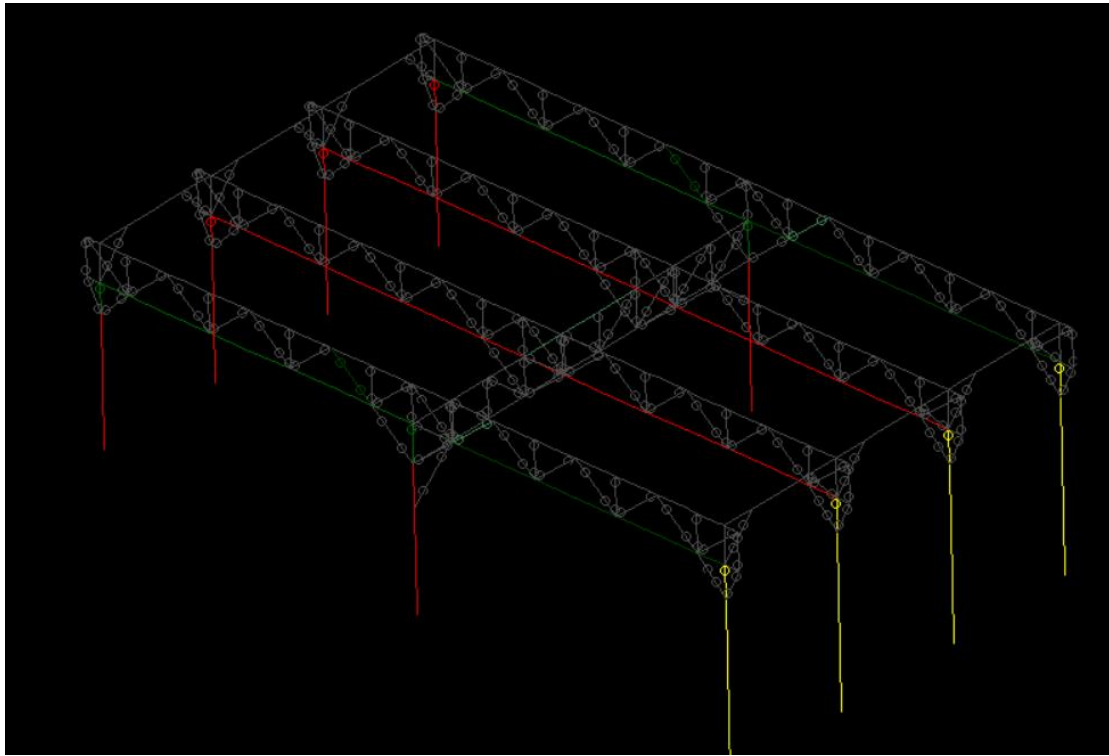
המבנה חושב בהנחה שקיים ריתום בין העמודים לבין הביסוס. ניתן לראות בתוצאות החישוב שמספר מוטות במסבכים פנימיים ראשיים אינם יכולים לקבל את הכוחות הפועלים עליהם בשילובי עומסים הנדרשים לפי התקנים.

המבנה אינו עמיד בפני עומסי רעידת אדמה.

1. יש לתכנן חיזוק אופקי למבנה. רצוי שהחיזוק יפתור גם את בעיית המסבכים.
2. יש לבדוק את חוזק עמודי הבטון ולהתאימו לנדרש.

## 4. אופן החיזוק

א. זיהוי מוטות הדורשים חיזוק:



החיזוק המוצע:

Hahagana St. 118. Raanana

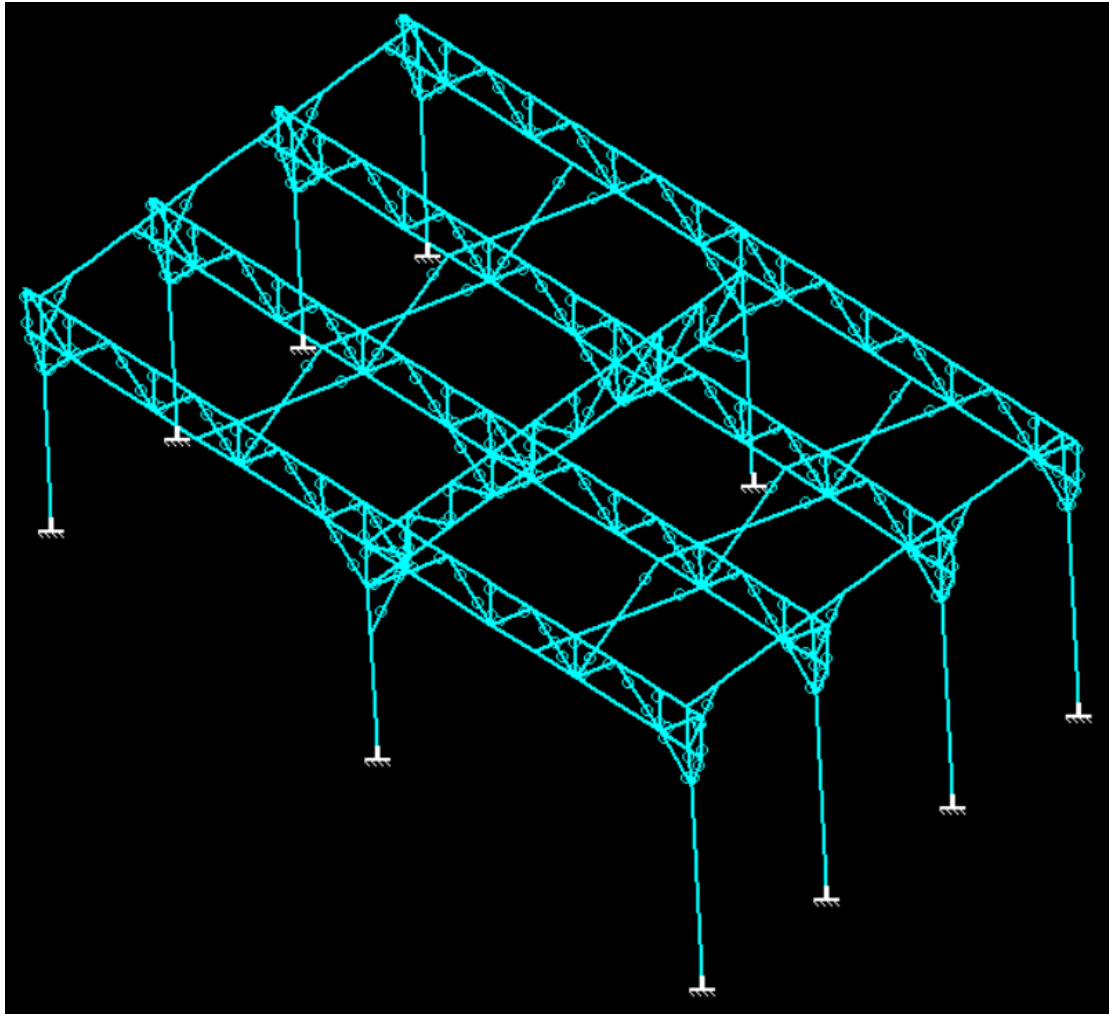
Tel: **09-7749435**

ההגנה 118, רעננה 43311

Fax: **09-7749135**

Cellular: **0505-261296**

eMail: **varon10@zahav.net.il**



Hahagana St. 118. Raanana

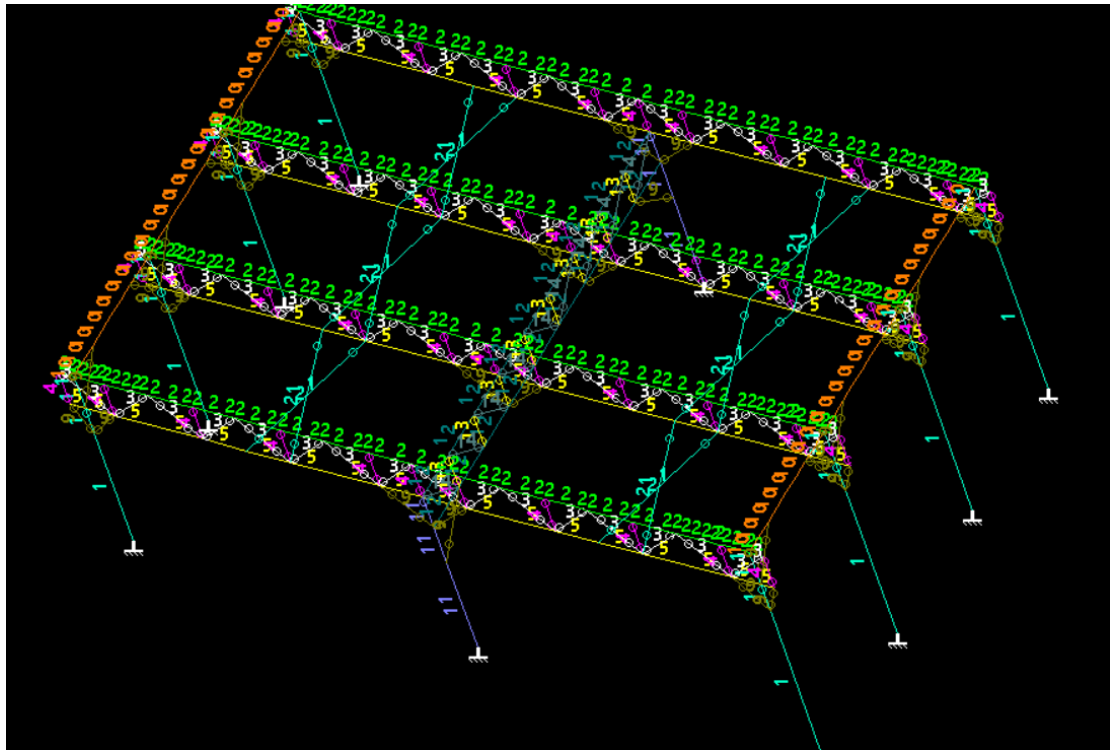
Tel:09-7749435

ההגנה 118, רעננה 43311


Fax:09-7749135

Cellular:0505-261296

eMail:varon10@zahav.net.il



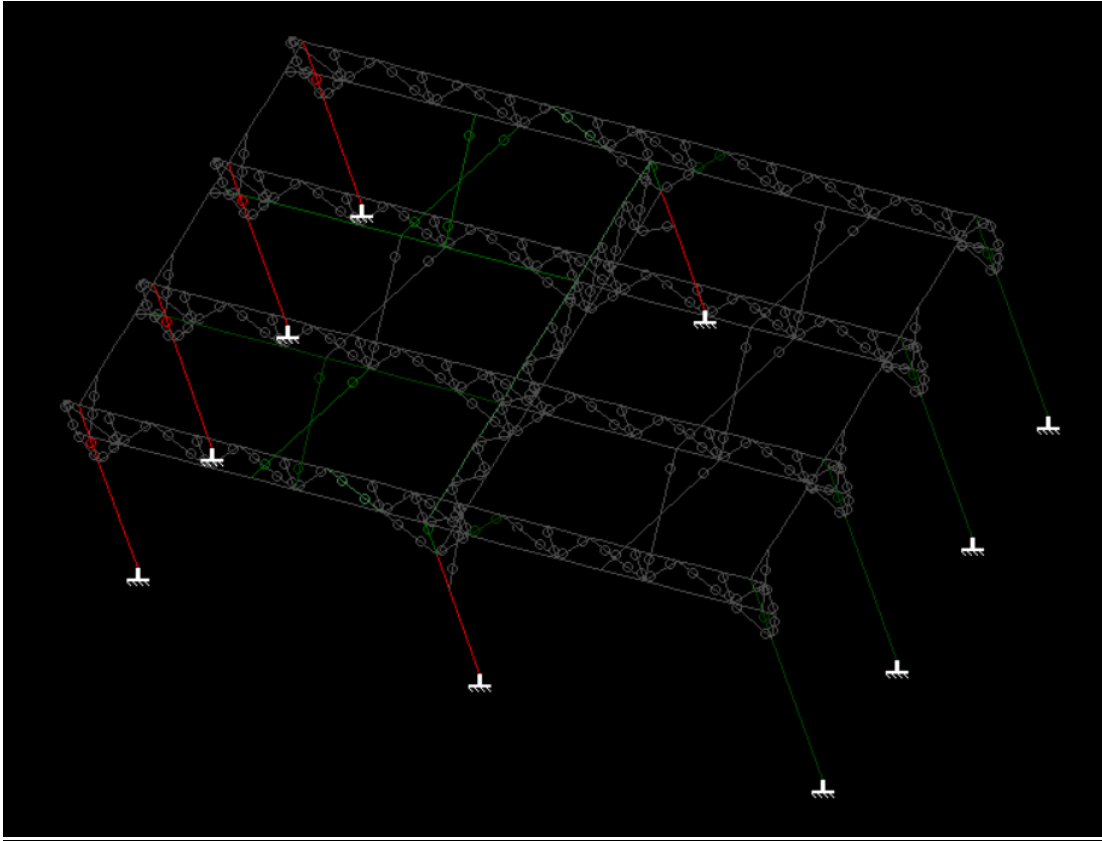
PROPERTY NO. 21 - RHS100x50x5.0				
A=0.1390E+04	I2=0.5500E+06	I3=0.1700E+07	J=0.1350E+07	SF2=0.324
Material = 1 - STEE	h2=100.000	h3=50.000	Perimeter=300.000	SF3=0.604
			e2=50.000	e3=25.000
		Hot rolled	RHS100x50x5.0	
		h =50.0mm	t =5.0mm	
		b =100.0mm		



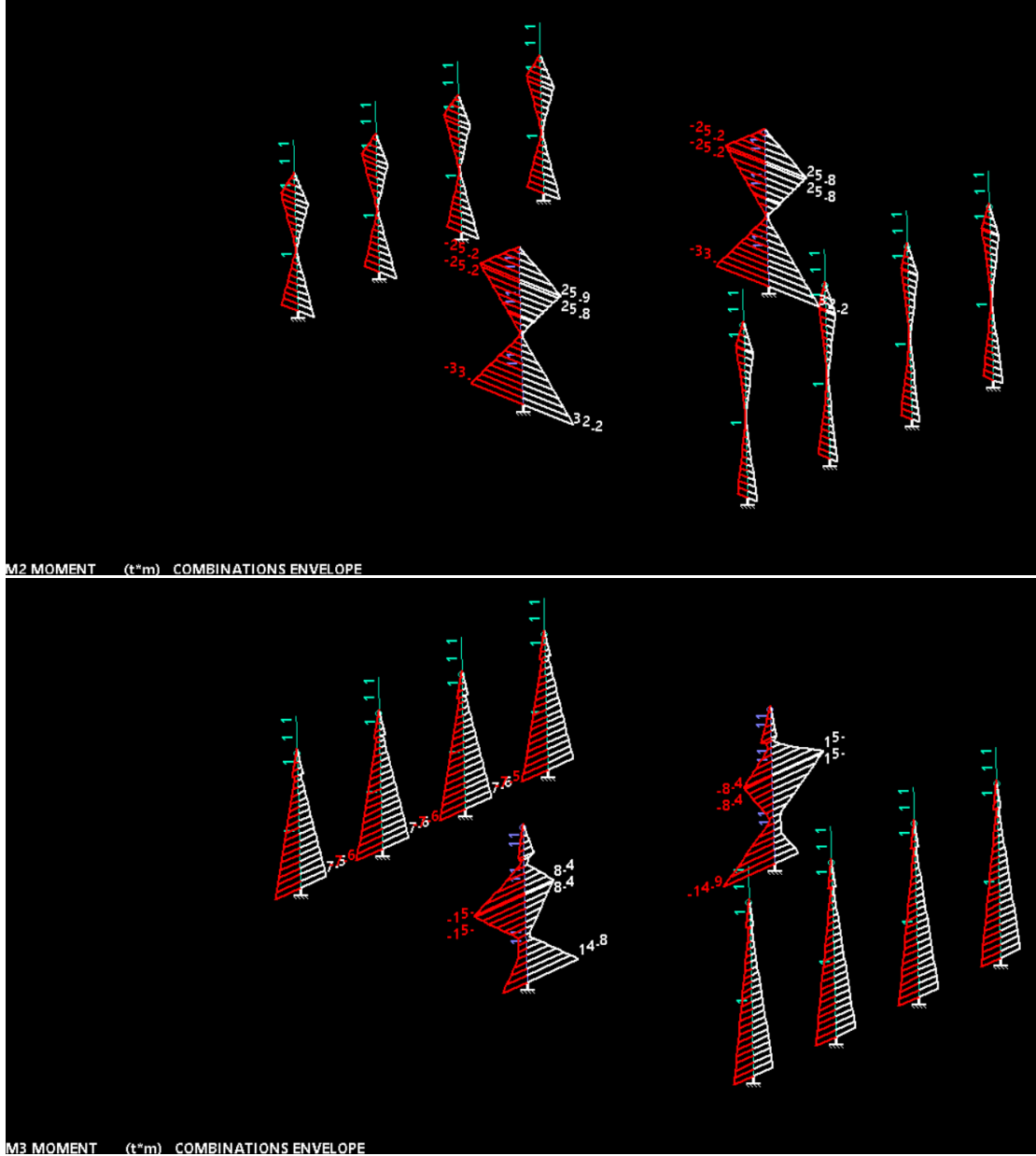
x3 ↑

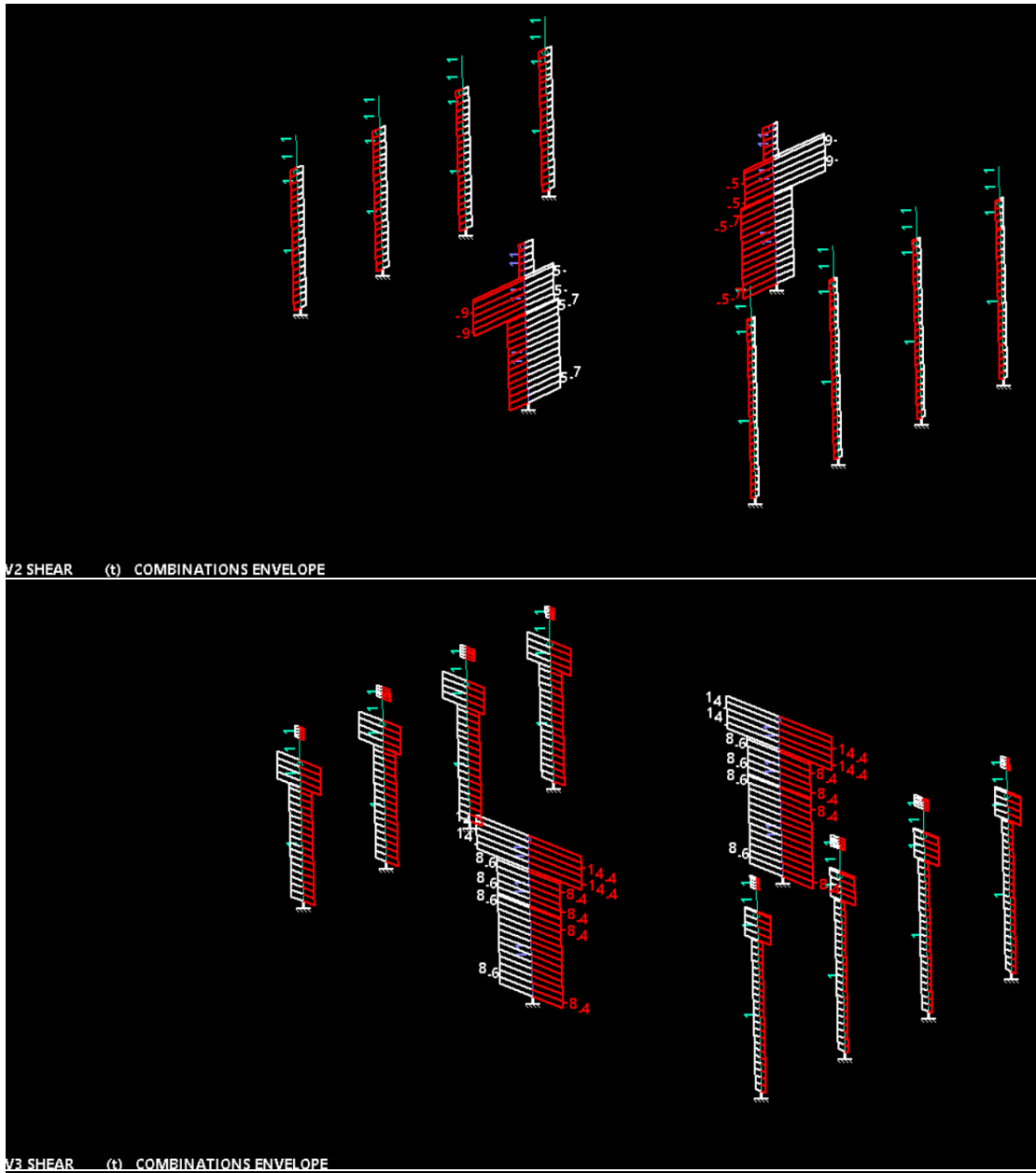
→ x2

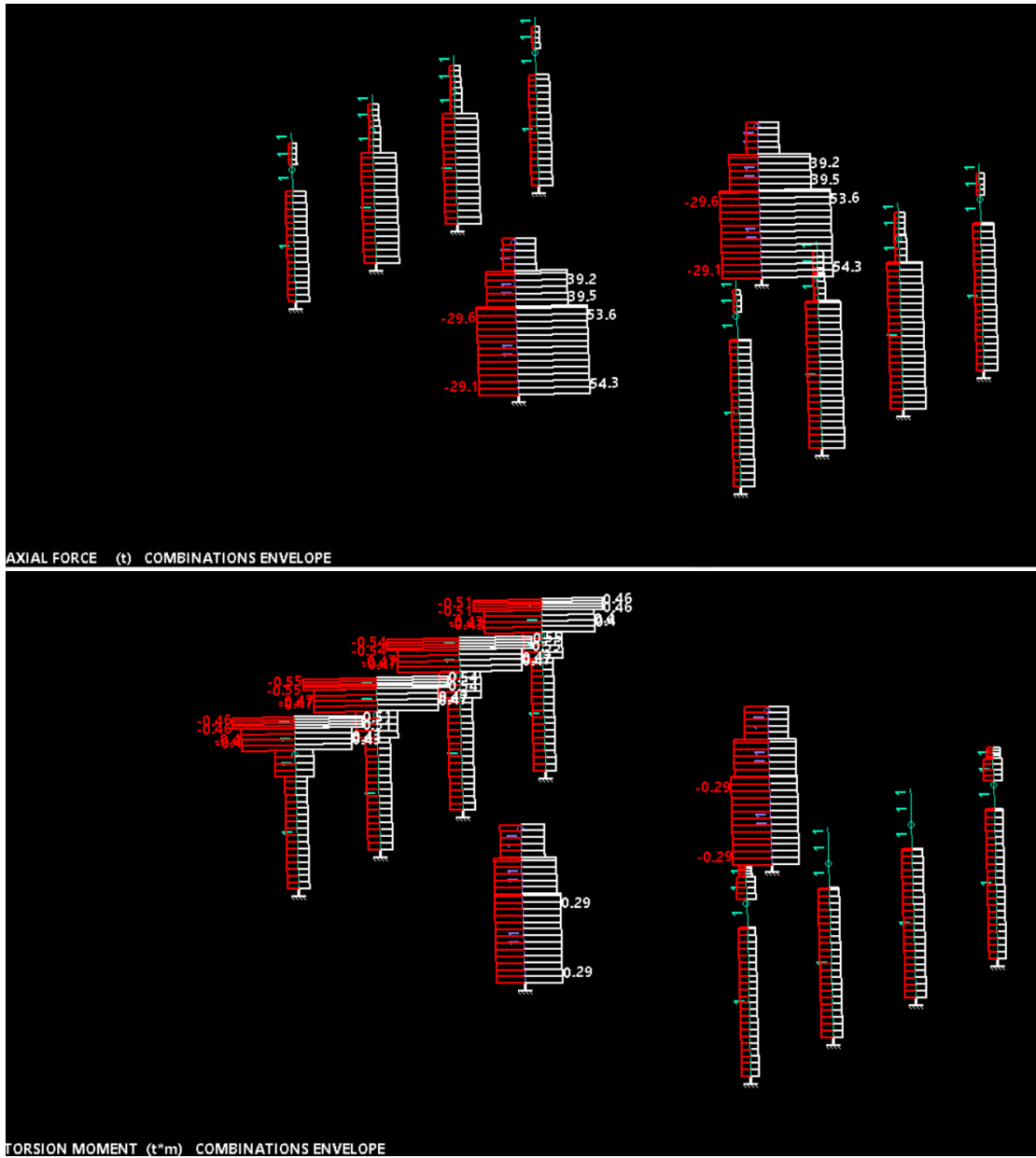
**ב. הרצת המבנה המחוזק:**



נספח: תוצאות חישוב עמודים – לפי מצב ריתום בין העמוד לבין היסוד







Hahagana St. 118. Raanana

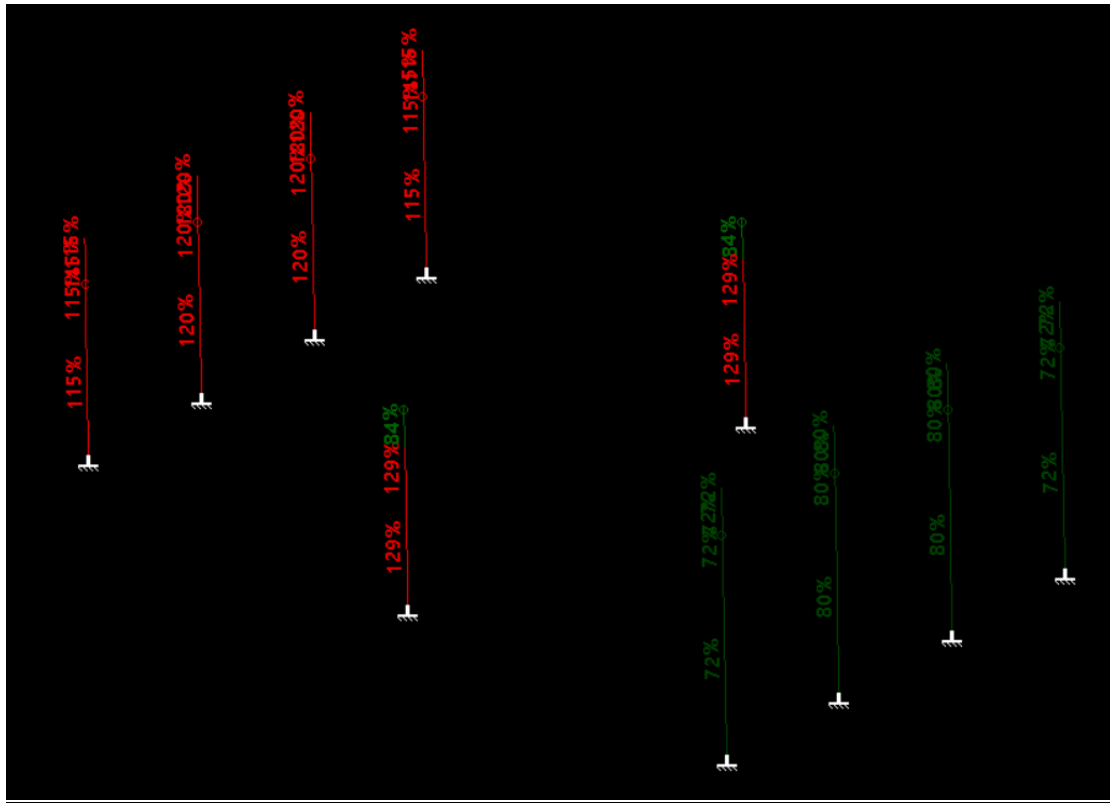
Tel:09-7749435

ההגנה 118, רעננה 43311

Fax:09-7749135

Cellular:0505-261296

eMail:varon10@zahav.net.il



Hahagana St. 118. Raanana

Tel:09-7749435

ההגנה 118, רעננה 43311

Fax:09-7749135

Cellular:0505-261296

eMail:varon10@zahav.net.il

**נספח: תוצאות חישוב דינאמי מודאלי לאחר חיזוק המבנה**

<b>Load no. 17: STEEL CQC ,X1,Ecc:DX2= 1.061 (units - ton meter)</b>
/ JOINT LOADS / END
<b>FORCE SUMMATION</b>
FX1=13.876 ton FX2=0.4051 ton FX3=0 ton

<b>Load no. 18: STEEL CQC ,X1,Ecc:DX2=-1.061 (units - ton meter)</b>
/ JOINT LOADS / END
<b>FORCE SUMMATION</b>
FX1=13.872 ton FX2=-0.4002 ton FX3=0 ton

<b>Load no. 19: STEEL CQC ,X2,Ecc:DX1= 1.704 (units - ton meter)</b>
/ JOINT LOADS / END
<b>FORCE SUMMATION</b>
FX1=-0.0421 ton FX2=14.58 ton FX3=0 ton

<b>Load no. 20: STEEL CQC ,X2,Ecc:DX1=-1.704 (units - ton meter)</b>
/ JOINT LOADS / END
<b>FORCE SUMMATION</b>
FX1=0.0046 ton FX2=15.236 ton FX3=0 ton



Hahagana St. 118. Raanana

Tel:09-7749435

ההגנה 118, רעננה 43311

Fax:09-7749135

Cellular:0505-261296

eMail:varon10@zahav.net.il

4	9236.486	15.2958	0.06538	169-2
5	9236.531	15.2959	0.06538	125-2
6	9236.567	15.2959	0.06538	81-2
7	9318.480	15.3636	0.06509	81-2
8	9569.292	15.5690	0.06423	211-1
9	13060.046	18.1883	0.05498	214-1
10	16132.326	20.2148	0.04947	212-1

STORY DRIFTS (Units: ton, meter)									
X1,Ecc:DX2= 1.061									
Height									
No.	Level m	Height m	Drift mm	Max. Defl. mm	Min. mm	X1-Drift mm	X2-Drift mm	Weight X1/X2 ton	
1	0.00 10.49	10.49	36.2	36.2	28.3	34.0	12.4	95.	

RIGIDITY AND MASS CENTERS (Units: ton, meter)							
No.	Level	Mass		Rigidity		Difference	
		X1	X2	X1	X2	DX1	DX2
0	0.00						
1	10.49	17.005	9.110	16.507	9.108	-0.498	-0.002

SHEAR FORCES/MOMENTS (Units: ton, meter)							
X1,Ecc:DX2= 1.061							
No.	Level	Story forces		Base shear		Story moments	
		F1	F2	V1	V2	M2	M1
0	0.00			5.67	0.21	59.48	2.23
1	10.49	5.67	0.21				

STABILITY COEFFICIENT (Units: ton, meter)							
X1,Ecc:DX2= 1.061							
Height							
No.	Level m	Height m	Drift mm	Weight ton	Total Shear ton	Theta	
1	0.00 10.49	10.49	36.212	94.90	5.670	0.0924	

WEAK STORIES (Units: ton, meter)							
Height direction=X3							
Allowa							
No.	Level m	Height m	X1-Shear ton	Ratio	X2-Shear ton	Ratio	
1	0.00 10.49	10.49	468.79		695.92		

SOFT STORIES (Units: ton, meter)							
X1,Ecc:DX2= 1.061							



Hahagana St. 118. Raanana

Tel:09-7749435

ההגנה 118, רעננה 43311

Fax:09-7749135

Cellular:0505-261296

eMail:varon10@zahav.net.il

MODAL DATA : Eigenvalues (Units: ton, meter)				
X1,Ecc:DX2=-1.061				
Mode No.	Eigenvalue ( Omega**2)	Natural Frequency	Period	Max translation Node-DOF
1	13.090	0.5758	1.73666	13-2
2	19.549	0.7037	1.42108	169-1
3	22.586	0.7564	1.32208	13-2
4	8986.804	15.0877	0.06628	212-1
5	9236.488	15.2958	0.06538	169-2
6	9236.527	15.2959	0.06538	125-2
7	9236.570	15.2959	0.06538	81-2
8	9319.055	15.3641	0.06509	81-2
9	13039.363	18.1739	0.05502	215-1
10	15676.948	19.9274	0.05018	216-6

STORY DRIFTS (Units: ton, meter)								
X1,Ecc:DX2=-1.061								
Height								
No.	Level m	Height m	Drift mm	Max. Defl. mm	Min. mm	X1-Drift mm	X2-Drift mm	Weight X1/X2 ton
1	0.00 10.49	10.49	36.2	36.2	28.3	34.0	12.4	95.

RIGIDITY AND MASS CENTERS (Units: ton, meter)							
No.	Level	Mass		Rigidity		Difference	
		X1	X2	X1	X2	DX1	DX2
0	0.00						
1	10.49	17.005	9.110	16.507	9.108	-0.498	-0.002

STABILITY COEFFICIENT (Units: ton, meter)						
X1,Ecc:DX2=-1.061						
Height						
No.	Level m	Height m	Drift mm	Weight ton	Total Shear ton	Theta
1	0.00 10.49	10.49	36.195	94.90	5.671	0.0924

WEAK STORIES (Units: ton, meter)						
Height direction=X3						
Allowa						
No.	Level m	Height m	X1-Shear ton	Ratio	X2-Shear ton	Ratio
1	0.00 10.49	10.49	468.79		695.92	

SOFT STORIES (Units: ton, meter)



Hahagana St. 118. Raanana

Tel:09-7749435

43311 הרעננה, 118

Fax:09-7749135

Cellular:0505-261296

eMail:varon10@zahav.net.il

MODAL DATA : Eigenvalues (Units: ton, meter)				
X2,Ecc:DX1= 1.704				
Mode No.	Eigenvalue ( $\Omega^2$ )	Natural Frequency	Period	Max translation Node-DOF
1	12.462	0.5618	1.77984	125-2
2	19.097	0.6955	1.43781	211-1
3	24.291	0.7844	1.27486	13-2
4	4247.229	10.3722	0.09641	12-2
5	4247.231	10.3723	0.09641	125-2
6	4248.185	10.3734	0.09640	81-2
7	4286.295	10.4198	0.09597	81-2
8	5460.197	11.7605	0.08503	212-1
9	6970.987	13.2882	0.07525	208-1
10	8023.687	14.2563	0.07014	212-1

STORY DRIFTS (Units: ton, meter)								
X2,Ecc:DX1= 1.704								
Height								
No.	Level m	Height m	Drift mm	Max. Defl. mm	Min. mm	X1-Drift mm	X2-Drift mm	Weight X1/X2 ton
1	0.00 10.49	10.49	31.6	34.0	25.8	12.0	29.2	95.

STABILITY COEFFICIENT (Units: ton, meter)						
X2,Ecc:DX1= 1.704						
Height						
No.	Level m	Height m	Drift mm	Weight ton	Total Shear ton	Theta
1	0.00 10.49	10.49	31.591	94.90	5.915	0.0773

WEAK STORIES (Units: ton, meter)						
Height direction=X3						
Allowa						
No.	Level m	Height m	X1-Shear ton	Ratio	X2-Shear ton	Ratio
1	0.00 10.49	10.49	468.79		695.92	

SOFT STORIES (Units: ton, meter)							
X2,Ecc:DX1= 1.704							
Note : stiffness values in ton/mm							
K : story stiffness, Ku1 : upper story stiffness, Ku123 : average stiffness of 3 upper stories							
Ratio = K / max (0.7*Ku1,0.8*Ku123)							
Height							
No.	Level	Height	Stiffness(K)	0.7Ku1	0.8Ku123	Ratio	Remark
1	0.00 10.49	10.49	0.52				

Hahagana St. 118. Raanana

Tel:09-7749435

ההגנה 118, רעננה 43311

Fax:09-7749135

Cellular:0505-261296

eMail:varon10@zahav.net.il

RIGIDITY AND MASS CENTERS (Units: ton, meter)							
No.	Level	Mass		Rigidity		Difference	
		X1	X2	X1	X2	DX1	DX2
0	0.00						
1	10.49	17.005	9.110	16.507	9.108	-0.498	-0.002

SHEAR FORCES/MOMENTS (Units: ton, meter)							
X2,Ecc:DX1= 1.704							
No.	Level	Story forces		Base shear		Story moments	
		F1	F2	V1	V2	M2	M1
0	0.00			0.00	5.92	0.02	62.05
1	10.49	0.00	5.92				

**20 עמוד**

MODAL RESULTS							
X2,Ecc:DX1=-1.704							
Mode	T	Wn/Wtot	Fn (ton)	Qn (m)	Vn (m/s)	An (m/s**2)	Fn/Wn (Cd)
1	1.7331	0.057	0.68	-0.0135	-0.0157	-0.0181	0.0519
2	1.4378	0.000	0.00	0.0000	0.0000	0.0000	0.0626
3	1.3093	0.942	14.87	0.0296	0.0453	0.0694	0.0687
4	0.0968	0.000	0.00	0.0000	0.0000	0.0000	0.2000

Total sum 0.999 15.55 CQC(Fn)/Wtot 0.066  
 CQC results 15.11 0.0281 0.0427 0.0656

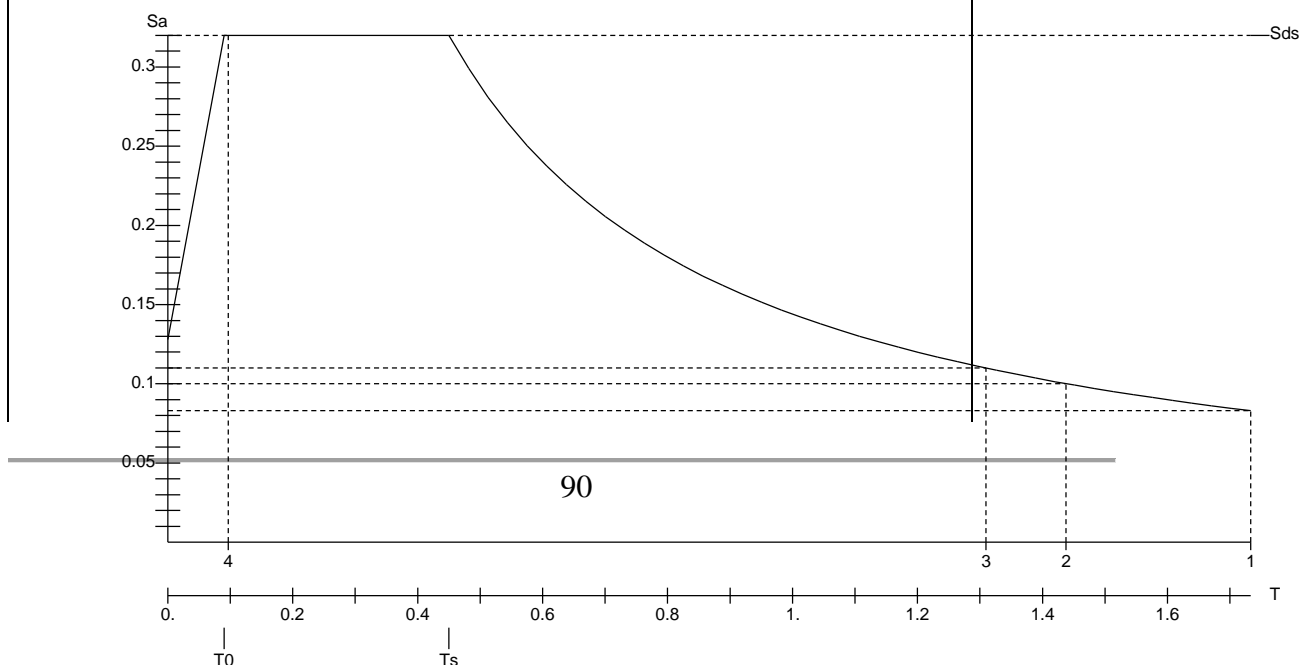
Israeli Standard 413-2013

X2,Ecc:DX1=-1.704

Damping=0.100

S=D I=1.20 K=1.60 10%:Z=0.07 Ss=0.160 S1=0.040 Fa=1.600 Fv=2.400

n=1.00 5% :Z=0.08 Ss=0.200 S1=0.060 Fa=1.600 Fv=2.400



Hahagana St. 118. Raanana

Tel:09-7749435

ההגנה 118, רעננה 43311

Fax:09-7749135

Cellular:0505-261296

eMail:varon10@zahav.net.il



MODAL DATA : Eigenvalues (Units: ton, meter)				
X2,Ecc:DX1=-1.704				
Mode No.	Eigenvalue (Omega**2)	Natural Frequency	Period	Max translation Node-DOF
1	13.144	0.5770	1.73305	13-2
2	19.097	0.6955	1.43781	211-1
3	23.029	0.7638	1.30930	125-2
4	4210.521	10.3273	0.09683	12-2
5	4210.571	10.3274	0.09683	125-2
6	4210.621	10.3275	0.09683	81-2
7	4247.340	10.3724	0.09641	81-2
8	5460.594	11.7609	0.08503	212-1
9	6616.939	12.9464	0.07724	10-6
10	6616.944	12.9464	0.07724	79-6

STORY DRIFTS (Units: ton, meter)								
X2,Ecc:DX1=-1.704								
Height								
No.	Level m	Height m	Drift mm	Max. Defl. mm	Min. mm	X1-Drift mm	X2-Drift mm	Weight X1/X2 ton
1	0.00 10.49	10.49	36.8	36.8	27.3	7.3	36.0	95.

RIGIDITY AND MASS CENTERS (Units: ton, meter)							
No.	Level	Mass		Rigidity		Difference	
		X1	X2	X1	X2	DX1	DX2
0	0.00						
1	10.49	17.005	9.110	16.507	9.108	-0.498	-0.002

SHEAR FORCES/MOMENTS (Units: ton, meter)							
X2,Ecc:DX1=-1.704							
No.	Level	Story forces		Base shear		Story moments	
		F1	F2	V1	V2	M2	M1
0	0.00			0.00	6.26	0.01	65.69
1	10.49	0.00	6.26				

Hahagana St. 118. Raanana

Tel:09-7749435

ההגנה 118, רעננה 43311

Fax:09-7749135

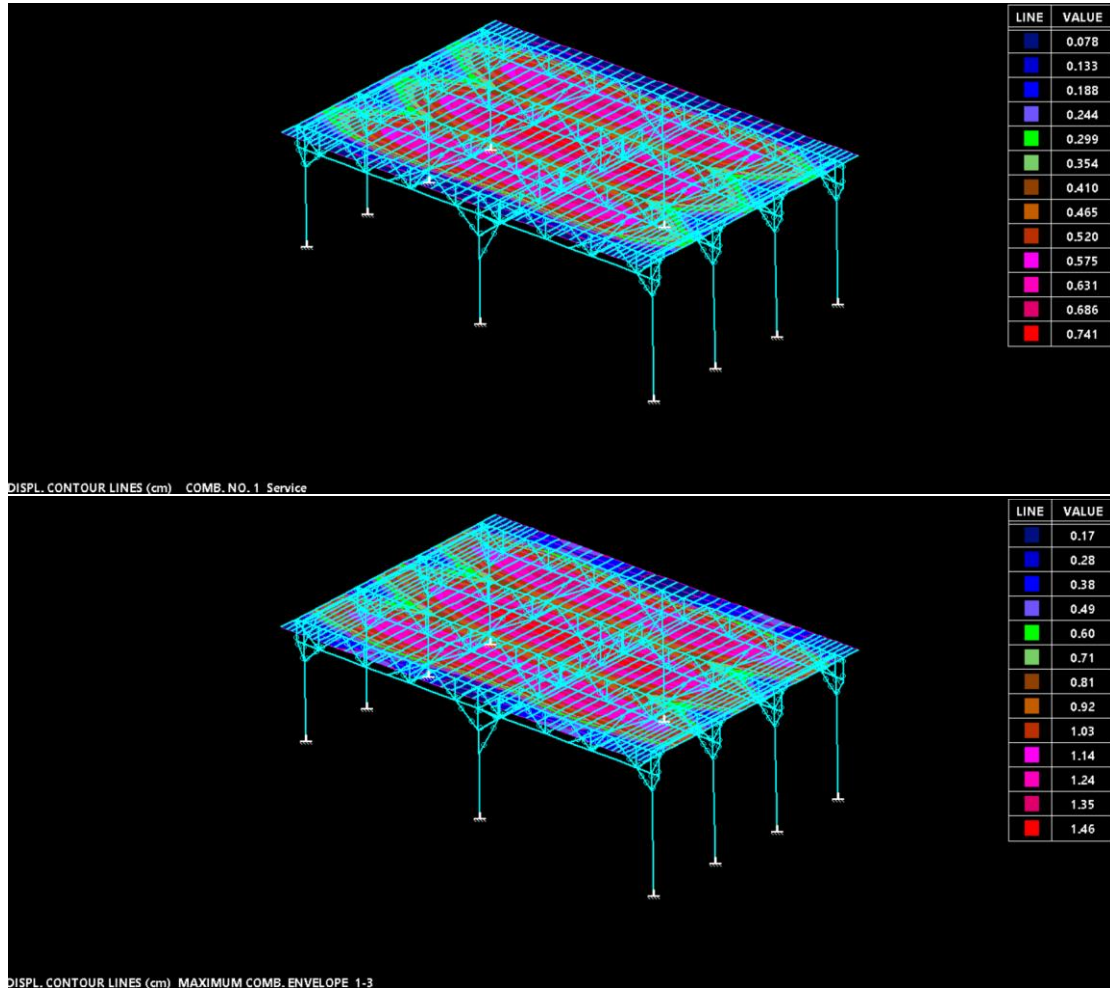
Cellular:0505-261296

eMail:varon10@zahav.net.il

STABILITY COEFFICIENT (Units: ton, meter)							
X2,Ecc:DX1=-1.704							
Height							
No.	Level m	Height m	Drift mm	Weight ton	Total Shear ton	Theta	
1	0.00 10.49	10.49	36.756	94.90	6.262	0.0850	
WEAK STORIES (Units: ton, meter)							
Height direction=X3							
Allowa							
No.	Level m	Height m	X1-Shear ton	Ratio	X2-Shear ton	Ratio	
1	0.00 10.49	10.49	468.79		695.92		
SOFT STORIES (Units: ton, meter)							
X2,Ecc:DX1=-1.704							
Note : stiffness values in ton/mm							
K : story stiffness, Ku1 : upper story stiffness, Ku123 : average stiffness of 3 upper stories							
Ratio = K / max (0.7*Ku1,0.8*Ku123)							
Height							
No.	Level	Height	Stiffness(K)	0.7Ku1	0.8Ku123	Ratio	Remark
1	0.00 10.49	10.49	0.52				

**תוצאות תקינות מבחינת עמידה בעומסי רעידת אדמה.**

**בדיקת שקיעות המבנה לאחר החיזוק**



**תוצאות תקינות עבור השקיעה**