

שדרות בן-גוריון 68 תל אביב-יפו 64514
טלפון 1708052, 5217045 פקס' 5216800



מנהל ההנדסה
אגף רישוי ופיקוח על הבנייה

מספר הבקשה להיתר

20130109

מספר תיק הבניין

7185 / 210

הוגש לעירייה בתאריך

אח"כ
וציבור
בניין

שם הרחוב	מספר הבית	הכניסה	מספר הגוש	מספר החלקה
כתובת				

תוכן הבקשה

בעל העניין	שם	כתובת: רחוב ומספר בית	יישוב
המבקש			
עורך הבקשה			
המהנדס המתכנן את השלד	נמר מילר	הינצ'ק 44 תל אביב	תל אביב
בעל הנכס			

11.2009 2 51255 88

לכבוד הוועדה המקומית לתכנון ולבנייה

תאריך	
מספר תיק	

הגשת חישובים סטטיים

פרטים של מתכנן שלד הבניין או של מתכנן התוספת לבניין קיים

שם משפחה ושם פרטי	מספר זהות	תואר מקצועי
כנפן ירון	5969008	מיוקם
מספר רישיון	כתובת	
7044	הינצ'קז טח (ק.א.א.ו)	

תאריך הבקשה להיתר בנייה	גוש	חלקה	רחוב	מספר בית
מהות הבנייה				
שם משפחה ושם פרטי של עורך הבקשה		שם משפחה ושם פרטי של המבקש		

מצורפים החישובים הסטטיים בדבר הבנייה, נושא ההיתר המבוקש, חתומים בידי. ערכתי את החישובים הסטטיים האלה ברמה המקצועית ולפי הכללים הנהוגים היום בנדון, ונתקיימו בהם הוראות כל דין הנוגע לעניין.

(למלא אם נושא הבקשה הוא הוספה לבניין קיים)

בדקתי בתאריך _____ את הבניין הקיים באתר שבנדון, ועל סמך בדיקה זו, אני מצהיר(ה) שהבנייה, נושא ההיתר המבוקש, לא תפגע ביציבותו של הבנין הקיים, לא בשעת בניית התוספת ולא לאחר גמר הבנייה.

ידוע לי, כי הצהרה זו והחישובים הסטטיים המצורפים הם תנאי לקבלת ההיתר, נושא הבקשה שבנדון, ואם יתגלה שפרט חשוב מן הפרטים שבחישובים הסטטיים או שבהצהרתי זו הוא כוזב או מטעה, צפויים לי העונשים הקבועים בסעיף 214 לחוק התכנון והבנייה התשכ"ה - 1965, וכי אהיה אחראי לנזק שנגרם עקב מסירת פרט מטעה או כוזב כאמור, או עקב אי התאמתם של החישובים לרמה המקצועית האמורה או אי קיום הוראות הדין הנוגעים לעריכתם.

אינג'. יורא כנפן
רח' הרצפלד 44 קרית אוני
טלפון 03-7369698 פקס 77

חתימת מתכנן שלד הבניין
או
חתימת מתכנן התוספת לבניין קיים



אינג' גיורא כנפו בע"מ

ייעוץ הנדסי, תכנון קונסטרוקציה.

מספר פרויקט 649

תאריך: 15.08.2013

חישוב סטטי - מרכל ספורט עזמונים

קריית אנו

דואר: 7185

חלקה:

94,74,73,72

אולדס 2013

מס' תיק בניין	גוש 7185	חלקה 94,74,73, 72
מען אתר הבנייה קריית אונו		
סוג הבניין : אולם ספורט		

א. הצהרת המהנדס המתכנן

פרטי המהנדס המתכנן

שם משפחה : כנפו	שם פרטי : גורא	מס' זהות : 059690149	המען : הרצפלד 44 קריית אונו
מספר הרישום בפנקס המהנדסים והאדריכלים : 70118	מס' טלפון בבית	מס' טלפון בעבודה 03-7369698	

אני הח"מ, מהנדס רשום בפנקס המהנדסים והאדריכלים לפי תקנות המהנדסים והאדריכלים (רישום בפנקס) תשכ"א-1960, מגיש במצורף חישובים סטטיים חתומים על ידי. הנני מקבל עלי את האחריות שהחישובים הסטטיים נערכו לפי הכללים והרמה המקצועית הנוגים בעת חתימת טופס זה, וכי קוימו הוראות החוק הנוגעות לעניין זה. החישובים הסטטיים נערכו על בסיס סוגי הבטון כדלקמן :

סוג הבטון	פרוט
ב- 30	יחידות
ב- 30	מקלט
ב- 30	עמודים
ב- 30	קירות
ב- 30	תקרות

אם נושא הבקשה הוא הוספה לבין קיים, אני מצהיר כי בדקתי את הבניין הקיים וכי אני אחראי ליציבותו בעת בניית התוספת ולאחריה. אם מסיבות בלתי צפויות מראש יתגלה צורך בשינוי מהותי בחישובים הסטטיים, אגיש חישובים סטטיים מתוקנים מיד עם גילוי הצורך כאמור. אני מתחייב שתכנית הקונסטרוקציה תישמר אצלי בתום הבנייה לתקופה של לא פחות מעשר שנים.

15.08.2013
גורא כנפו
חתימה תאריך

ב. הצהרת המהנדס האחראי לביצוע

פרטי המהנדס האחראי לביצוע השלד

שם משפחה	שם פרטי	מס' זהות	המען
מספר הרישום בפנקס המהנדסים והאדריכלים	מס' טלפון בבית	מס' טלפון בעבודה	

אני הח"מ, מהנדס רשום בפנקס המהנדסים והאדריכלים לפי תקנות המהנדסים והאדריכלים (רישום בפנקס) תשכ"א-1960, בחתימתי כאן : מתחייב לדאוג לכך ששלד הבניין ייבנה לפי הכללים והרמה המקצועית הנהוגים בעת הבנייה כנדון, וכי קוימו הוראות החוק הנוגעות לעניין זה, ובהתאם לחישובים הסטטיים כפי שהוגשו על ידי המהנדס המתכנן ולתכניות הקונסטרוקציה. הריני מתחייב שתכנית הקונסטרוקציה תישמר באתר הבנייה בתקופת הבנייה, וששמור אותה אצלי לתקופה של לא פחות מעשר שנים מתום הבנייה.

חתימה

תאריך

נספח להצהרת המהנדס המתכנן

תאריך.....



התאחדות המורים, המורים והתלמידים

11

מכאן אתה צריך להגדיר את המילה "מחשבה".

תאריך: 15.05.2018

מגמות וזרמים -

הערה: המידע הנ"ל אינו מהווה ייעוץ או תחזית.

1

[illegible][illegible][illegible]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

IN THE COURT OF THE DISTRICT OF COLUMBIA

THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY

THE

IDENTIFYING THE PROBLEM

078		
-----	--	--

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

DL: 0695
DLU-MIN

פסס 0977
דואר אל

הפסח אלו, אלו

מחלקת המבחנים

סלפמב הרקת +3.20

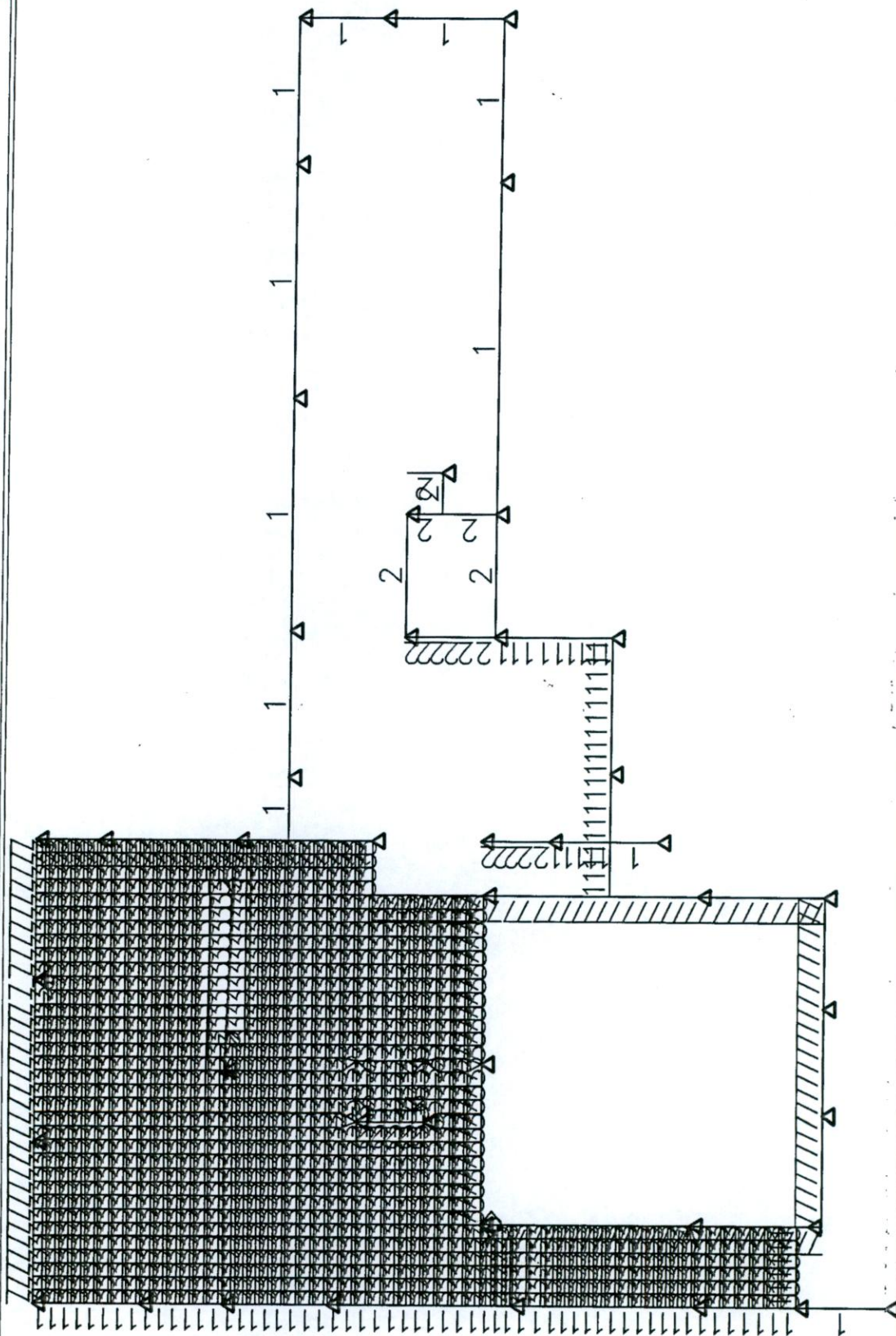
SCALE = 1:226

מחפס חפס

DATE: 15/08/13



5



תקרה במפולס +3.20

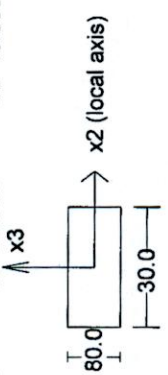
Page: 2
Date: 15/08/13

Prepared by:

SECTION PROPERTY TABLE (units - cm.)

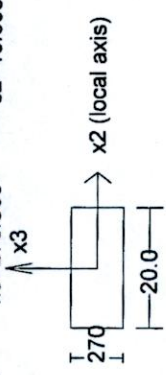
PROPERTY NO. 6

A=0.2400E+04 I2=0.1280E+07 I3=0.1800E+06 J=0.5502E+06 SF2=0.850
Material = 1 - B-30 h2=30.000 h3=80.000 Perimeter=220.000 e2=15.000 e3=40.000 SF3=0.850



PROPERTY NO. 7

A=0.5400E+04 I2=0.3280E+08 I3=0.1800E+06 J=0.6864E+06 SF2=0.850
Material = 1 - B-30 h2=20.000 h3=270.000 Perimeter=580.000 e2=10.000 e3=135.000 SF3=0.850





SECTION PROPERTY TABLE (units - cm.)

Diagram of a rectangular cross-section with the following dimensions and properties:

- Width: 90.0
- Height: 20.0
- Material: 1 - B-30
- Area: $A = 0.1800E+04$
- Perimeter: $P = 220.000$
- Local axis x2 is horizontal, x3 is vertical.

PROPERTY NO. 2

A=0.6200E+04
 Material = 1 - B-30
 h2=20.000

SF2=0.850
 SF3=0.850

J=0.7931E+06
 e3=155.000

I3=0.2067E+06
 Perimeter=660.000
 e2=10.000

Diagram showing a rectangular cross-section with width 20.0 and height 31.0. The local x2 axis is horizontal and the x3 axis is vertical, both originating from the bottom-left corner.

PROPERTY NO. 3

Thickness = 35.000

Material = 1 - B-30

SECTION PROPERTY TABLE (units - cm.)

Diagram of a rectangular cross-section with the following dimensions and properties:

- Width: 60.0
- Height: 90.0
- Area: $A = 0.5400E+04$
- Material: 1 - B-30
- Perimeter: 300.000
- Centroidal moments of inertia: $I_2 = 0.3645E+07$, $I_3 = 0.1620E+07$
- Centroidal radii of gyration: $h_2 = 60.000$, $h_3 = 90.000$
- Centroidal polar moment of inertia: $J = 0.3803E+07$
- Centroidal radii of gyration: $e_2 = 30.000$, $e_3 = 45.000$
- Centroidal radii of gyration: $SF_2 = 0.850$, $SF_3 = 0.850$

Diagram of a rectangular cross-section with the following dimensions and properties:

- Width: 60.0
- Height: 20.0
- Material: 1 - B-30
- h2 = 20.000
- h3 = 60.000
- Perimeter = 160.000
- e2 = 10.000
- e3 = 30.000
- J = 0.1264E+06
- I2 = 0.3500E+06
- I3 = 0.4000E+05
- SF2 = 0.850
- SF3 = 0.850

גלומים קבועים

$\Sigma q = 320$

מידת זרימה באין $D = 35$ ס"מ
מידת אנטים, ביקור, יחידה אחת

$q = 840$ ק"מ/ש"מ
 $q = 300$ ק"מ/ש"מ

$\Sigma q = 1140$ ק"מ/ש"מ

גלומים זמינים

$q = 500$ ק"מ/ש"מ

$\Sigma q = 320$ אנטים קבועים

גלומים קבועים

מידת זרימה באין $D = 20$ ס"מ
ריכוז + מילוי + מחבר

$q = 480$ ק"מ/ש"מ
 $q = 400$ ק"מ/ש"מ

גלומים זמינים

גלומים על האנטים
גלומים באצטרלה

$q = 500$ ק"מ/ש"מ
 $q = 300$ ק"מ/ש"מ

גלומים סידור על זרימה הממש לפי ה"ל

$Q = 1000$ ק"מ/ש"מ

סלפמב הרקת +3.20

עומס זמני ע"ג צב

Load 2: ישרמיש

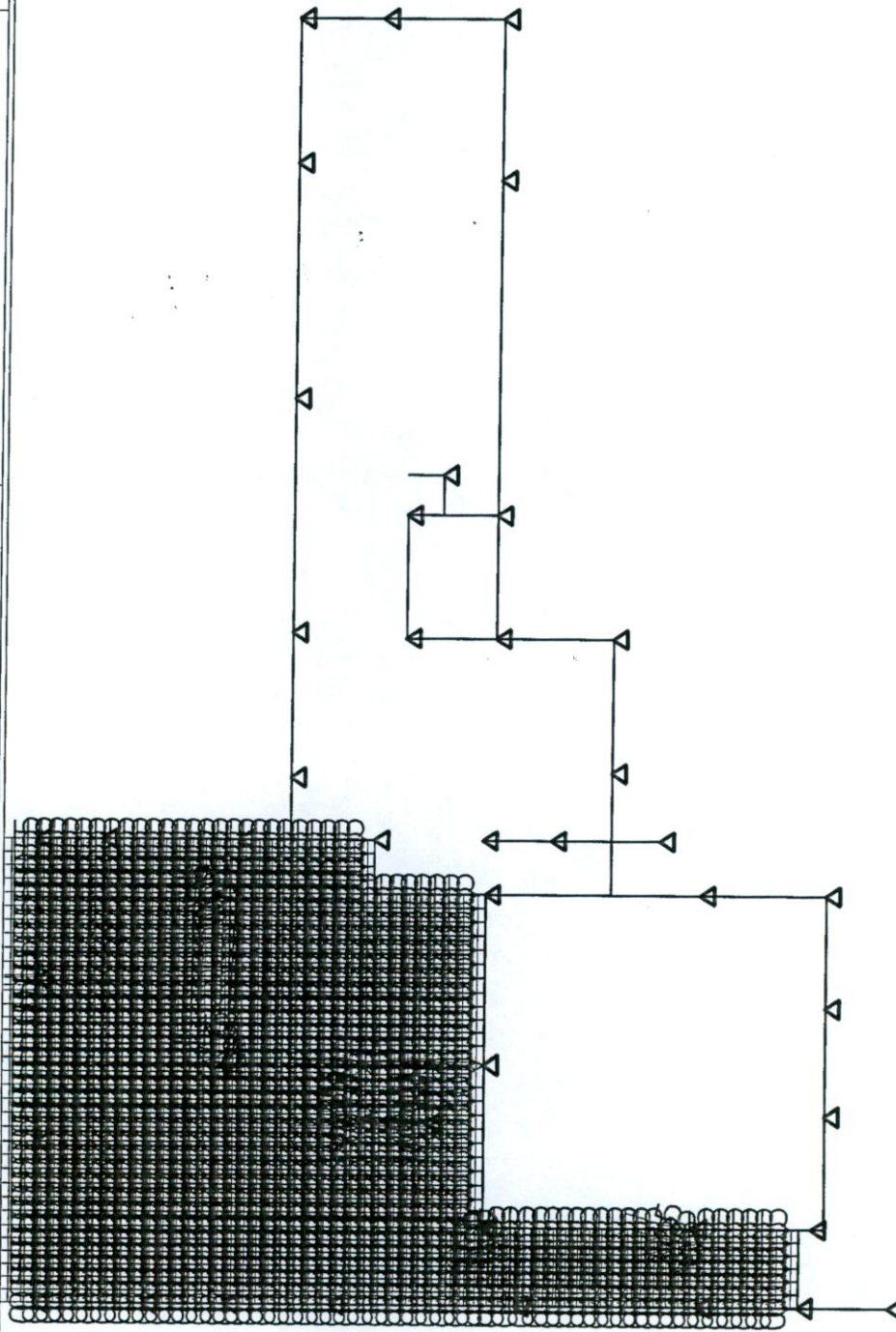
q=500

SCALE = 1:267

UNITS: ton m

DATE: 15/08/13

X2
X1



9

תקרה במפלס +3.20

Prepared by:

Page: 3

Date: 15/08/13

הנדסאי גיורא כנאפו

COMBINATIONS TABLE

Comb.	
שירות	1
תנ	2
	1 * 1.00 + 2 * 1.00
	1 * 1.40 + 2 * 1.60

10

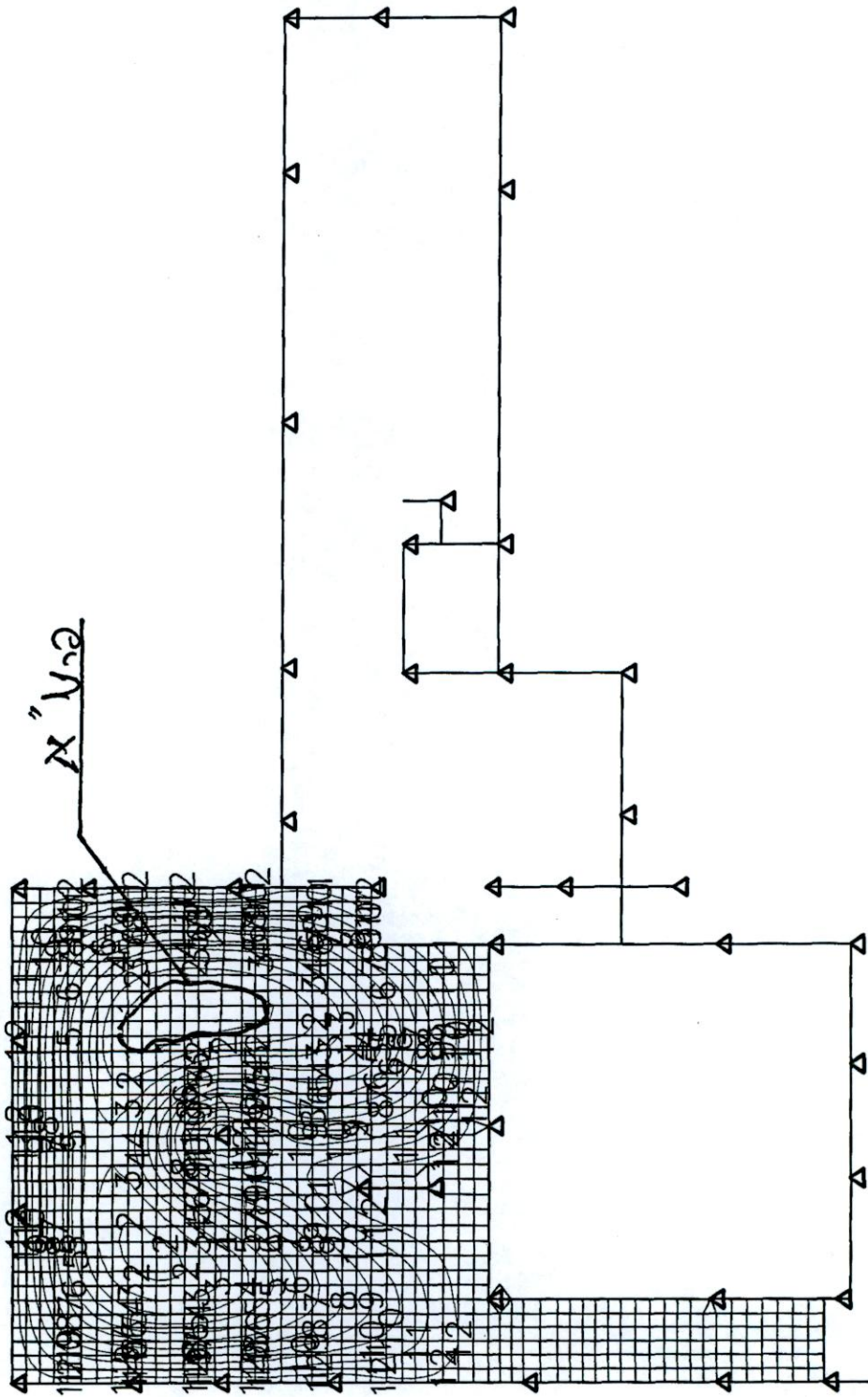
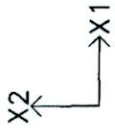
סלפמב הרקת +3.20

שטח - בצב שיה

DATE: 15/08/13

UNITS: meter

SCALE = 1:244



LINE	VALUE
min	-0.0201
1	-0.0185
2	-0.0170
3	-0.0154
4	-0.0139
5	-0.0123
6	-0.0107
7	-0.0092
8	-0.0076
9	-0.0061
10	-0.0045
11	-0.0030
12	-0.0014
max	0.0001

SLAB DEFLECTIONS COMB. NO. 1 תוריש

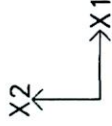
סלפמח הרקת +3.20

צמח - אבד המכנה

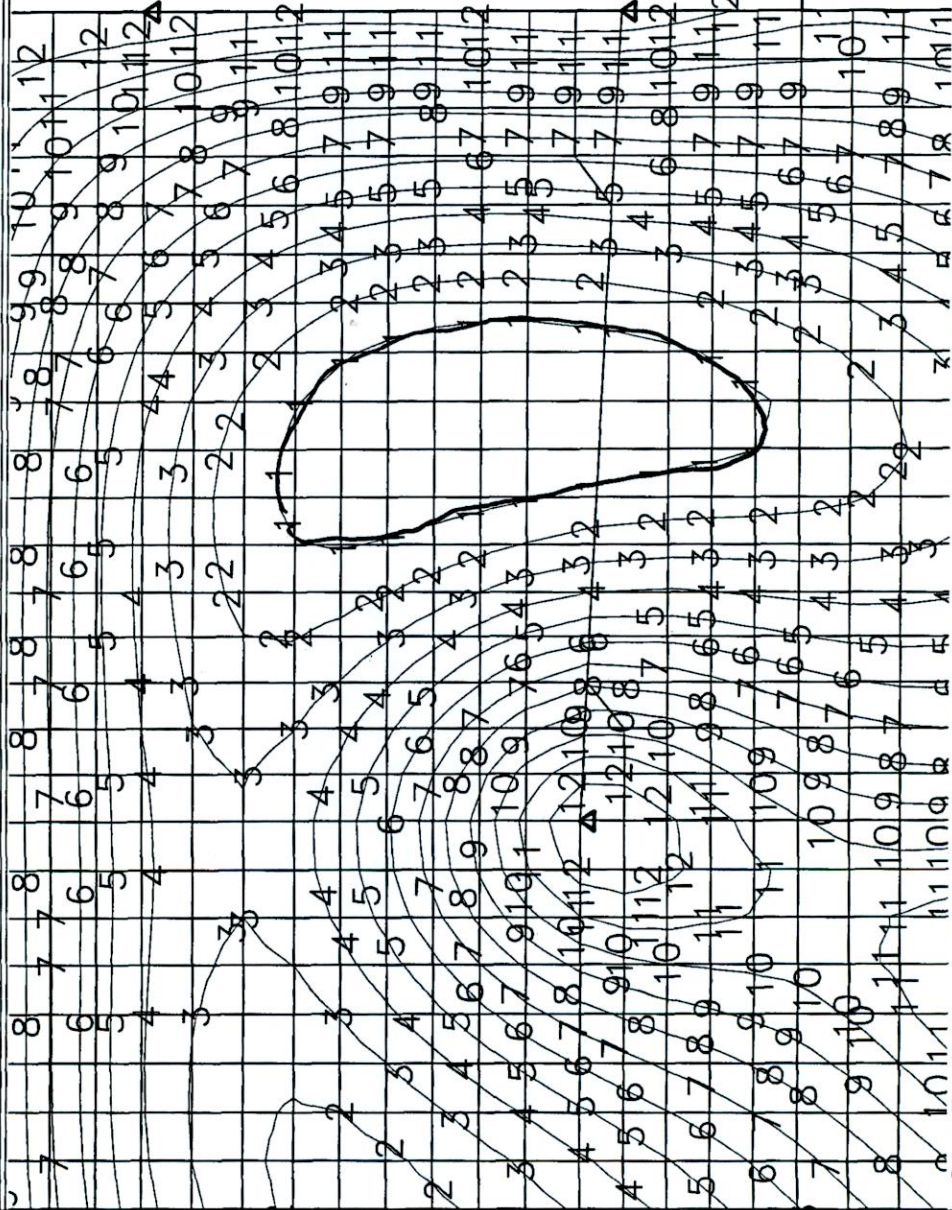
SCALE = 1:79

UNITS: meter

DATE: 15/08/13



LINE	VALUE
min	-0.0201
1	-0.0185
2	-0.0170
3	-0.0154
4	-0.0139
5	-0.0123
6	-0.0108
7	-0.0092
8	-0.0077
9	-0.0061
10	-0.0046
11	-0.0030
12	-0.0015
max	0.0001



$$\sigma_{max} = 1.85 \text{ נ"ס}$$

$$\sigma_{max} = 8.5/250 = 3.4 \text{ נ"ס}$$

$$\sigma_{max} < \sigma_{adm} \quad 0.4$$

SLAB DEFLECTIONS COMB. NO. 1 תור"ש

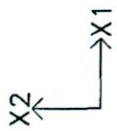
סלפמב הרקת +3.20

מחצית סב עכיון כיוון X-M-3N סכך

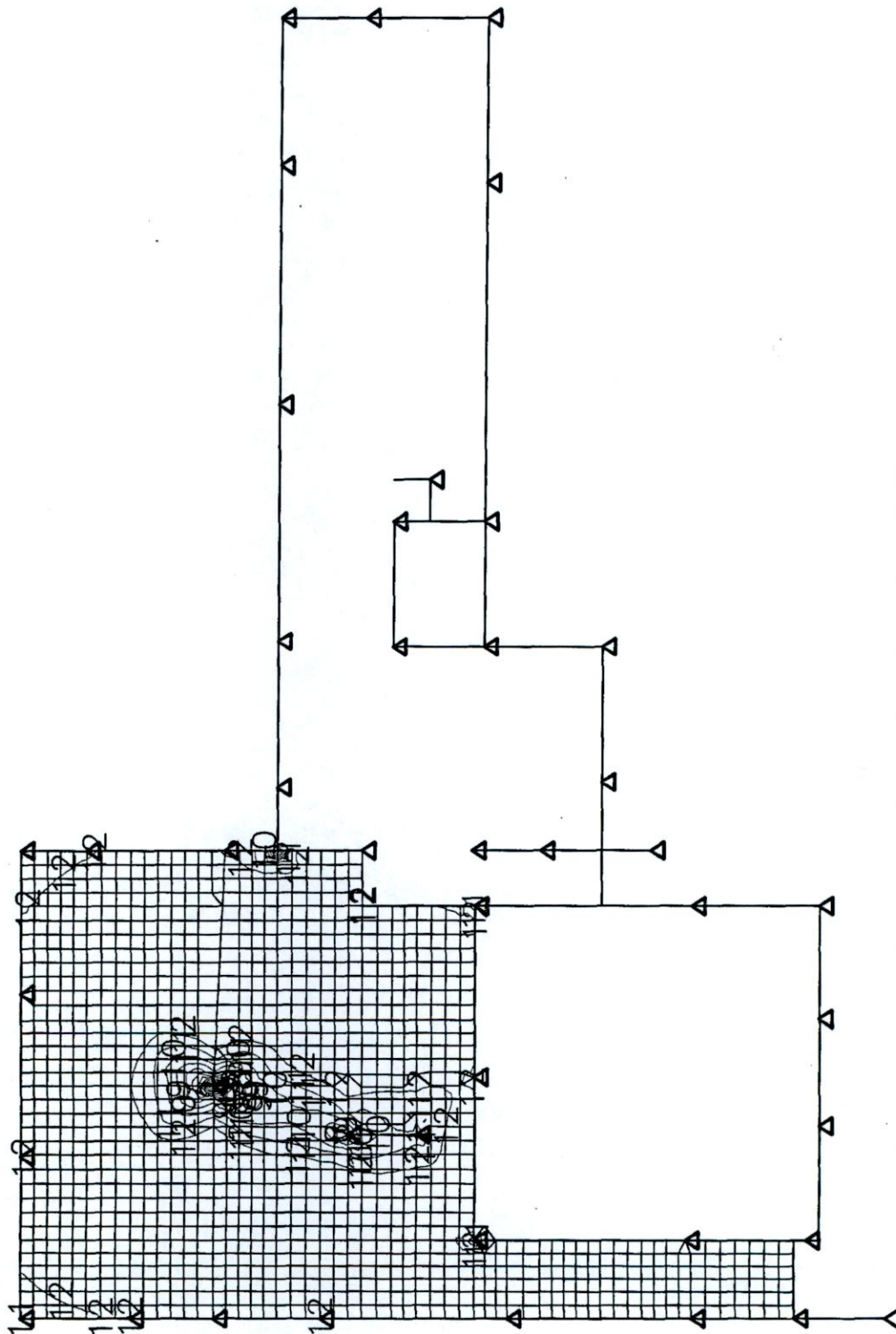
DATE: 15/08/13

UNITS: ton*m/m

SCALE = 1:244



LINE	VALUE
min	-56.0
1	-51.7
2	-47.4
3	-43.1
4	-38.8
5	-34.4
6	-30.1
7	-25.8
8	-21.5
9	-17.2
10	-12.9
11	-8.6
12	-4.3
max	0.0



+MX* CONTOUR LINES COMB. NO. 2 נכת

13

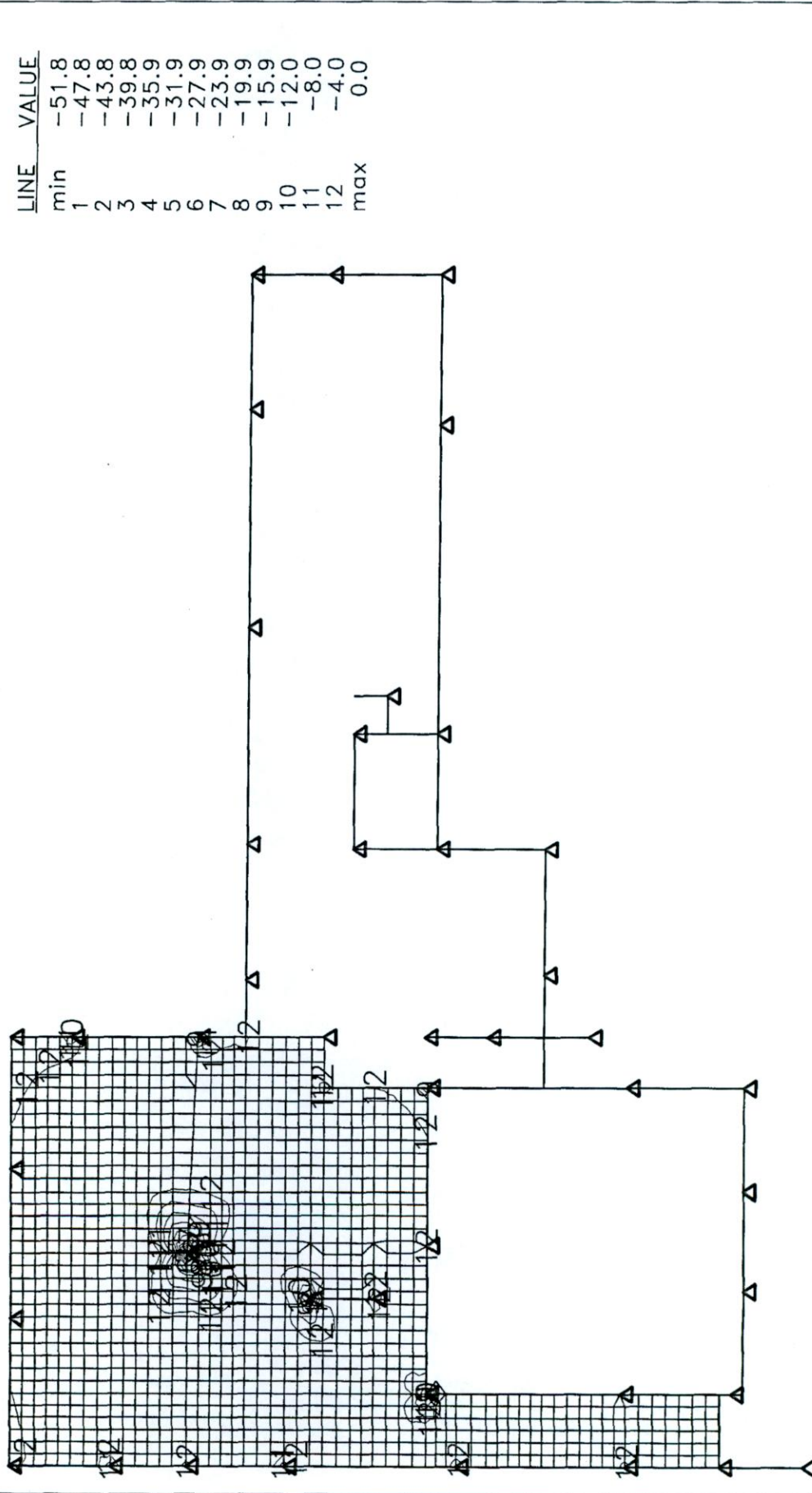
סלפמב הרקת +3.20

SCALE = 1:244	UNITS: ton*m/m	DATE: 15/08/13
---------------	----------------	----------------

SCALE = 1:244	UNITS: ton*m/m	DATE: 15/08/13
---------------	----------------	----------------

SCALE = 1:244	UNITS: ton*m/m	DATE: 15/08/13
---------------	----------------	----------------

SCALE = 1:244	UNITS: ton*m/m	DATE: 15/08/13
---------------	----------------	----------------



+	MY*	CONTOUR	LINES	COMB.	NO. 2	П 2
1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10	10
11	11	11	11	11	11	11
12	12	12	12	12	12	12
13	13	13	13	13	13	13
14	14	14	14	14	14	14
15	15	15	15	15	15	15
16	16	16	16	16	16	16
17	17	17	17	17	17	17
18	18	18	18	18	18	18
19	19	19	19	19	19	19
20	20	20	20	20	20	20
21	21	21	21	21	21	21
22	22	22	22	22	22	22
23	23	23	23	23	23	23
24	24	24	24	24	24	24
25	25	25	25	25	25	25
26	26	26	26	26	26	26
27	27	27	27	27	27	27
28	28	28	28	28	28	28
29	29	29	29	29	29	29
30	30	30	30	30	30	30
31	31	31	31	31	31	31
32	32	32	32	32	32	32
33	33	33	33	33	33	33
34	34	34	34	34	34	34
35	35	35	35	35	35	35
36	36	36	36	36	36	36
37	37	37	37	37	37	37
38	38	38	38	38	38	38
39	39	39	39	39	39	39
40	40	40	40	40	40	40
41	41	41	41	41	41	41
42	42	42	42	42	42	42
43	43	43	43	43	43	43
44	44	44	44	44	44	44
45	45	45	45	45	45	45
46	46	46	46	46	46	46
47	47	47	47	47	47	47
48	48	48	48	48	48	48
49	49	49	49	49	49	49
50	50	50	50	50	50	50
51	51	51	51	51	51	51
52	52	52	52	52	52	52
53	53	53	53	53	53	53
54	54	54	54	54	54	54
55	55	55	55	55	55	55
56	56	56	56	56	56	56
57	57	57	57	57	57	57
58	58	58	58	58	58	58
59	59	59	59	59	59	59
60	60	60	60	60	60	60
61	61	61	61	61	61	61
62	62	62	62	62	62	62
63	63	63	63	63	63	63
64	64	64	64	64	64	64
65	65	65	65	65	65</	

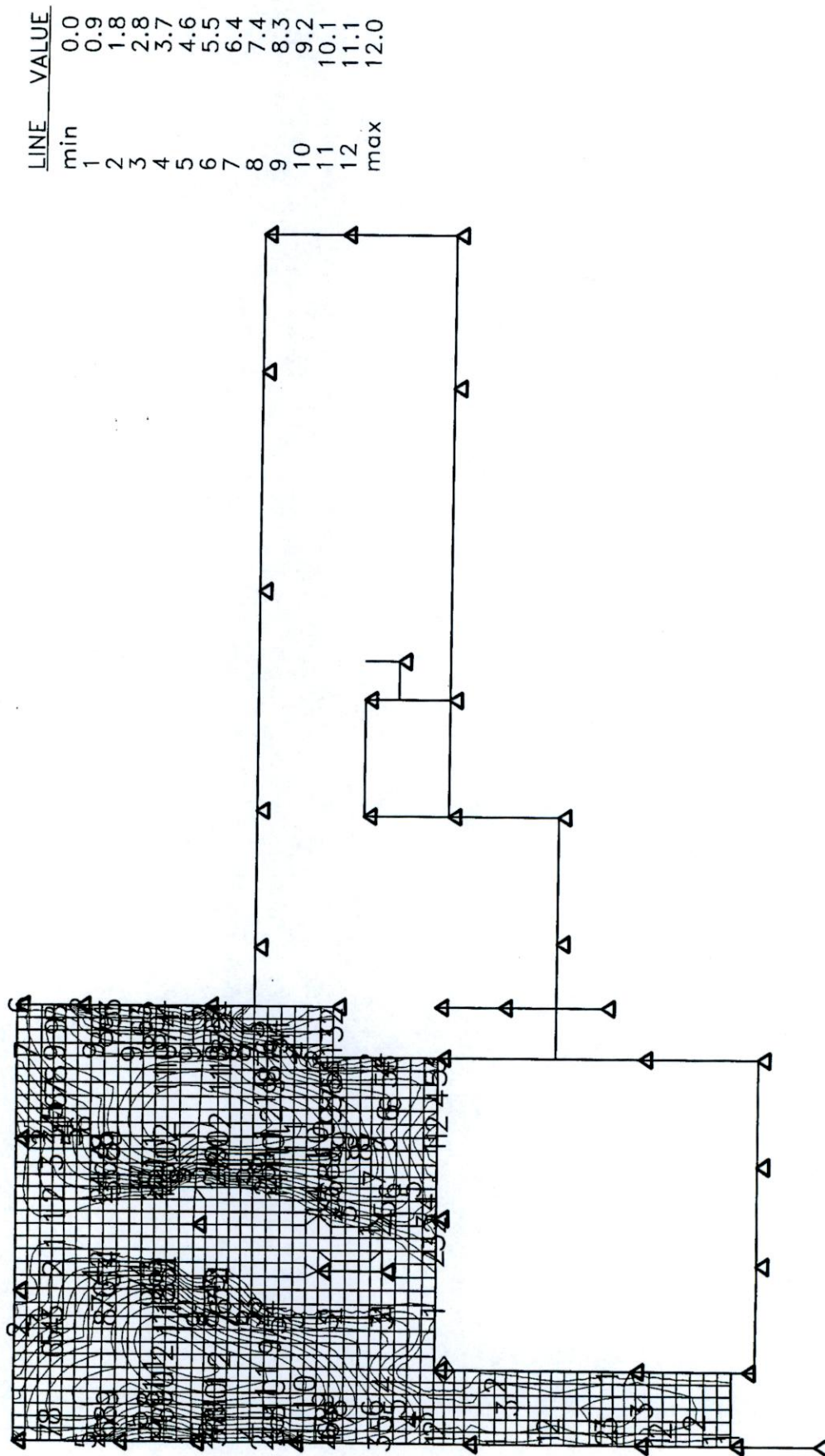
LINE	VALUE
min	-51.8

סלפמב הרקת +3.20

UNITS: ton*m/m

SCALE = 1:244

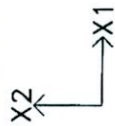
UNITS: $\text{ton} \cdot \text{m} / \text{m}$



-MX* CONTOUR LINES COMB. NO. 2 1171

15

סלפמב הרקת +3.20

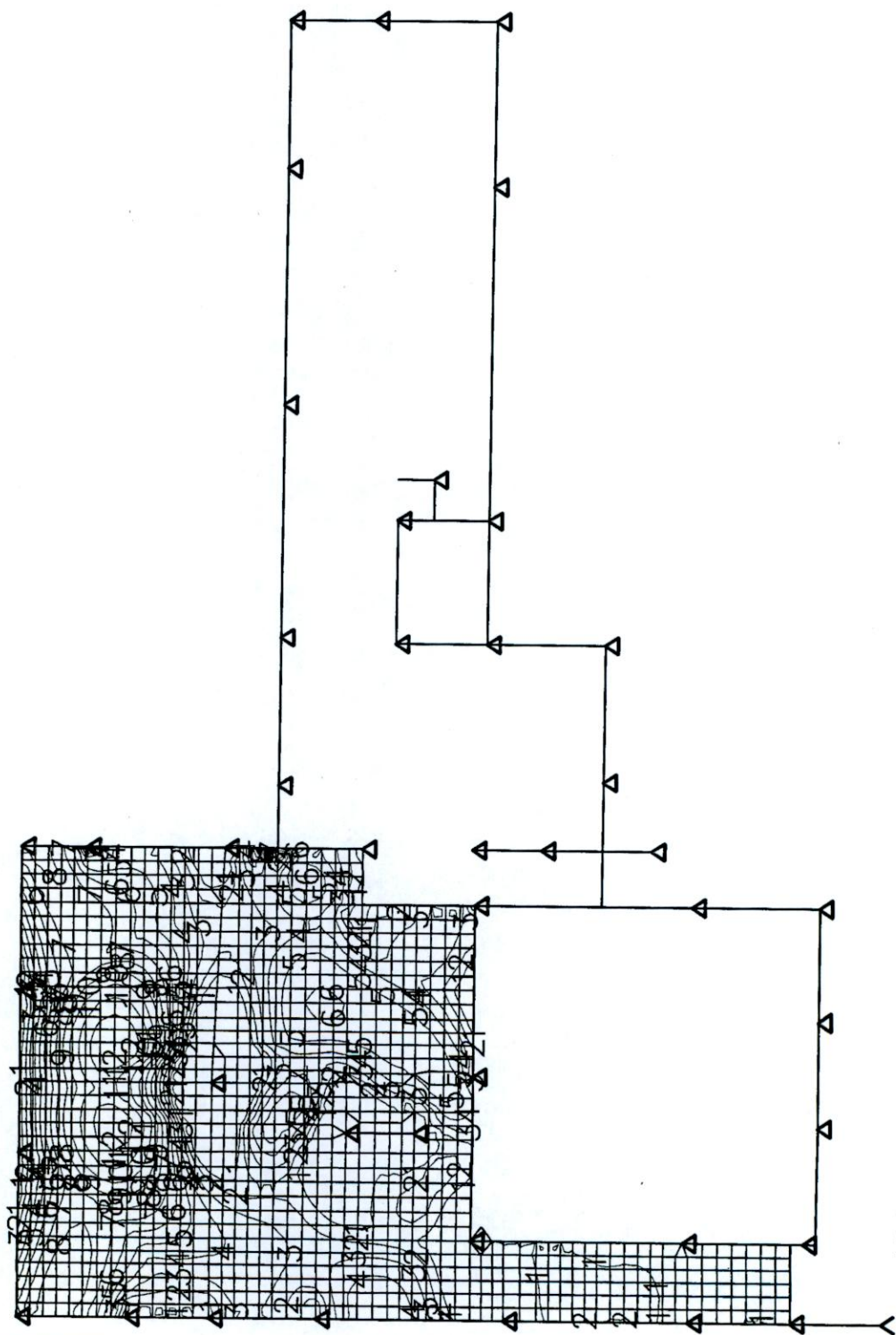


מחצית 222 סב מחלן כיוון י-נ-3 מרכז
DATE: 15/08/13

UNITS: ton*m/m

SCALE = 1:244

LINE	VALUE
min	0.0
1	1.0
2	2.0
3	3.0
4	4.0
5	4.9
6	5.9
7	6.9
8	7.9
9	8.9
10	9.9
11	10.9
12	11.9
max	12.9



MY* CONTOUR LINES COMB. NO. 2

16

7

משקל עצמי לוח"דים

550 kg/m

458 kg/m²578 kg/m²

לוח"ד + טווינגי בעובי 5 ס"מ, למ"ר
לוח"ד למ"ר
לוח"ד ברוחב 120 ס"מ
משקל עצמי לוח"דים



טבלאות עומס שימושי
לוח"דים בעובי 40 ס"מ וטופינג 5 ס"מ

עמ' 101 - כולל תיקי משר' (101)

עומס שירות (בנוסף למשקל עצמי ויציבה משלימה) Kg/m^2

[illegible]

עמידות לאש 120 דקות - כולל יציקה משלימה (טופינג)

עומס שירות (בנוסף למשקל עצמי ויציבה משלימה) Kg/m^2

19.00	18.50	18.00	17.50	17.00	16.50	16.00	15.50	15.00	14.50	14.00	13.50	13.00	12.50	12.00	11.50	11.00	10.50	10.00	9.50	9.00	8.50	8.00	7.50	7.00	ט"ת/חפ"ה
											195	268	349	440	544	662	797	936	1091	1274	1489	1747	1994	2173	FR-40806
							188	252	324	403	491	591	703	830	974	1140	1331	1553	1739	1871	2020	2188	2381		FR-40808
						202	263	330	404	486	577	680	794	924	1070	1237	1429	1650	1764	1890	2031	2189			FR-40810
								200	259	323	395	473	560	657	766	888	1025	1180	1358	1557	1692	1808	1936	2080	FR-40810M
		196	251	311	376	449	528	616	714	823	944	1080	1234	1408	1607	1716	1827	1950	2087						FR-40813



Eng. ZELIO DIAMANDI
SOIL & FOUNDATION ENGINEER

Eng. Gabriel Magnezi

אינג' זליו דיאמנדי
יעוץ לביסוס מבנים וקרקע

אינג' גבריאל מגנזי

סימוכין: 30601-13
תיק: 7791

בי"ס עלומים – אולם ספורט – קרית אונו
בדיקות קרקע ויעוץ לביסוס

1. נתונים כלליים

א. איתור

האתר נתחם ע"י רח' בן גוריון ממערב, רח' הכפר ממזרח ורח' פרדס מצפון.

ב. טופוגרפיה

פני הקרקע בהיקף האתר עולים מכ-64.5 + (רח' בן גוריון) לכ-66 + (רח' הפרדס). ברוב המגרש ערימות עפר בגובה 2-4 מ'.

ג. תכנית בדיקות הקרקע

(1) בחודש ינואר 2013 בוצעו באתר 5 קידוחי ניסיון לעומק עד 18.5 מ' ע"י הקבלן משה בר. בקידוחים בוצעו בדיקות החדרה תקנית לקביעה אינדיקטיבית של צפיפות וחוזק השכבות. מתוך הקידוחים נלקחו מדגמים מופרים לצורך מיון הסתכלותי.

(2) קידוחי הניסיון מהווים בדיקה של אחוז מזערי מנפח הקרקע הכללי. אי לכך יתכנו שינויים בין חתך הקרקע בפועל לבין המתואר להלן. בכל מקרה של אי התאמה יש לדווח למהנדס הביסוס ויתכנו שינויים בהמלצות הביסוס.

(3) תיאור קידוחי הניסיון מיועד לצורך תכנון הנדסי של היסודות בלבד. אין תיאור זה מיועד לספק לקבלן המבצע נתונים לתכנון התאמת כלים ושיטות עבודה לצורך הביצוע.

(4) קידוחי הכלונסאות הראשונים יעשה בנוכחות מהנדס הקרקע (יש לידע בהתראה על 48 שעות) וישלימו המידע הדרוש.

ד. תאור המבנה

מתוכנן מבנה בשטח של כ-2,500 מ"ר הכולל אגפים המיועדים לאולם כדורסל, אולם התעמלות, חדרי חוגים, מלתחות וכו'. שיטת הבניה תהיה קונבציונלית. העומסים הצפויים ביסודות יהיו בתחום 50-150 טון. תכנון המבנה נעשה ע"י מהנדס גיורא כנפו.

ה. מהות שירות יעוץ לביסוס

(1) היעוץ לביסוס נועד לספק נתונים למתכנן לתכנון הנדסי של היסודות ולאפשר למפקח באתר זיהוי שכבת הביסוס אליה היסודות יחדרו.

(2) שירותינו ההנדסיים לא נועדו:

א. לאפשר לקבלנים בחירה של ציוד ושיטות לביצוע היסודות.

ב. להיות תחליף לתכנון מפורט של ניקוז עילי של האתר ומערכת ניקוז תת קרקעית של מרתפים ע"י מתכנני ניקוז ואינסטלציה.

ג. להיות תחליף לתכנון מפורט של מערכת איטום ע"י יועץ איטום.

(3) ההנחיות לתכנון לביסוס (כמפורט בדו"ח) תקפות למבנה שתואר לעיל. שינויים כגון תוספת מרתף ו/או ביטולו, שינויים של מעל 0.5 מ' במפלס חפירה/רצפה מתוכננת, תוספת משמעותית של קומות עליונות – מחייבים התייחסות מחודשת של יועץ הקרקע.

(4) מטבען של הנחיות המבוססות על בדיקה כללית שלה אתר שיתכנו שינויים בחתך הקרקע המתגלים בזמן הביצוע. אי לכך, **ביצוע היסודות מחייב פיקוח הנדסי צמוד** המבין ההמלצות והדרישות המקצועיות והמזין עדכון לנתוני הביסוס במקרה של שינויים בחתך הקרקע בפועל.

(5) שני יסודות ראשונים יבוצעו בנוכחות מהנדס הביסוס באתר וזאת לצורך קביעת העומק הסופי של הביסוס והדרכת המפקח הצמוד. יש לידע על תחילת ביצוע בכתב ובהתראה של 48 שעות לפחות. (יש לרשום על תוכנית הביסוס).

26

בס"ד

Eng. ZELIO DIAMANDI
SOIL & FOUNDATION ENGINEER

Eng. Gabriel Magnezi

אינג' זליו דיאמנדי
יעוץ לביסוס מבנים וקרקע

אינג' גבריאל מגנזי

(6) קיום פיקוח צמוד באתר וקבלת דו"ח בכתב של המפקח הצמוד באתר הם תנאי לאישור היסודות (מבחינת נתוני הקרקע) ולאחריותנו המקצועית בפרויקט. על המפקח הצמוד לוודא התאמת חתך הקרקע בפועל למתואר בדו"ח ולאשר יציאת כל יסוד בנפרד.

(7) דו"ח הביסוס הינו בתוקף עד 3 שנים מיום הפקתו.

2. חתך הקרקע

חתך הקרקע שבקידוחי הניסיון אינו אחיד אך ניתן לזהות השכבות העיקריות הבאות:

א. מילוי – נמצא בחלק מהאתר (בעיקר בצד מזרח) עד לעומק של כ-3 מ'.

ב. חול חרסיתי עד חול עם דקים – שכבה זו נמצאה בד"כ עד לעומק של 6-9 מ'. השכבה כוללת 8-20% דקים. בקידוח 4 השכבה "דקה".

ג. חול נקי – החל מעומק 6-9 מ' ועד לסוף הקידוחים (בק-4) השכבה נמצאה מעומק כ-1 מ'.

3. מסקנות והמלצות

א. העומק לשכבת החול שולל אפשרות לביסוס רדוד.

ב. בהתחשב בהמצאות החול בעומק 3-5 מ' מרצפת המבנה ביסוס באמצעות כלונסאות עמוקים הקדוחים בשיטת הבנטוניט או ה-C.F.A הינו הפתרון הנדרש. אם העומס ה"אופייני" בפרויקט נמוך מ-50 טון ניתן לבחון פתרון של כלונסאות רגילים בכפוף לניסוי קדיחה בפועל.

רח' כנרת 15, בני ברק 51201 ZELIO1@NETVISION.NET.IL 51201 kineret st.#15 bnei-brak
פקס 03-5757694 fax פל. 050-5234518 Cell. טל' 03-5756517

Eng. ZELIO DIAMANDI
SOIL & FOUNDATION ENGINEER
Eng. Gabriel Magnezi

אינג' זליו דיאמנדי
יעוץ לביסוס מבנים וקרקע
אינג' גבריאל מגנזי

ג. אם יבחר פתרון של כלונסאות "קצרים" יש לבצע ניסוי קדיחה של ארבעה קידוחים בקצות המגרש בקוטר 60 ס"מ לעומק 9 מ' שבועיים לפני תחילת הביצוע (לפני הזמנת כלובי הזיון) הקידוחים ימולאו בבטון (הערה זו תירשם בתוכניות).

ד. יתכן וניתן יהיה לבצע כלונסאות "רגילים" רק לחלק המערבי והמרכזי של המתחם (כפוף לניסוי קידוח).

4. ביסוס בכלונסאות עמוקים

א. קדיחת הכלונסאות תעשה בשיטת ה-C.F.A רצ"ב מפרט לתכנון ולביצוע.

ב. להלן טבלת עומסים:

קוטר עומק (ס"מ) (מ') מותר (טון)	עומס אנכי מותר (טון)
60 עד 10	60
61-75 12	60
76-90 14	60
91-105 16	60
106-130 14	80
131-155 16	80
156-180 18	80

ג. הביצוע יעשה בפקוח הנדסי צמוד כמפורט לעיל.

22

Eng. ZELIO DIAMANDI
SOIL & FOUNDATION ENGINEER
 Eng. Gabriel Magnezi

בס"ד
אינג' זליו דיאמנדי
יעוץ לביסוס מבנים וקרקע
 אינג' גבריאל מגנזי

5. **ביסוס בכלונסאות קצרים (בכפוף לנסיון קידוח בפועל)**

א. עומק הכלונסאות יהיה 9 מ' מתחתית קורות וזאת בתנאי של חדירה של 2 מ' בתוך שכבת חול נקי. (הערה זו תרשם בהבלטה בתכנית הביסוס).

ב. להלן טבלת עומסים:

קוטר (ס"מ)	עומק מיני (מ')	עומס אנכי מותר (טון)
40	9	עד 23
50	9	24-35
60	9	36-48

ג. ייתכנו שינויים של 1-3 מ' באורך הכלונסאות עם או בלי שינויים בקוטר.

ד. במקרה של עומסים גבוהים מהנ"ל יש לבצע זוגות כלונסאות עם ראש משותף. המרווח בין הכלונסאות יהיה 50 ס"מ ועבור מצב זה יש להפחית ב- 15% התסבולת עבור זוגות ו- 25% עבור שלשות.

ה. ביצוע הכלונסאות יעשה בפיקוח הנדסי צמוד. המפקח באתר יוודא קיום הוראות המפרט בכלל ועומק הכלונסאות בפרט (כולל וידוא חדירה לחול נקי כנדרש) ואשר יציקת כל יסוד וידווח למהנדס הביסוס.

ו. על המפקח באתר לוודא העדר מפולות ע"י בדיקת עומק הכלונסאות בתום הקדיחה ולפני היציקה.

ז. רצ"ב מפרט לביצוע כלונסאות "רגילים".

רח' כנרת 15, בני ברק 51201 ZELIO1@NETVISION.NET.IL 51201 kineret st.#15 bnei-brak
 פקס 03-5757694 fax פל. 050-5234518 Cell. טל' 03-5756517 tel

חילים יסודות לתמוך

$$P_{ser} = 180 \text{ טון}$$

טונות על התמוך

מבנה המונים ה"ם עבה יסוד מסמך נויס באון
קוטר $\phi = 18.0$ ס"מ

בבוקר תמוך 30/40 30-1

$$P_c = \frac{30 \times 70 \times 135 \times 0.61 \times 10^{-3}}{1.1} = 122.85 \text{ טון}$$

$$P_{sl} = \frac{8 \times 3.8 \times 3.1 \times 0.8}{1.1} = 56.747 \text{ טון}$$

$$P_{total} = 122.85 + 56.747 = 180 \text{ טון}$$

קוטר 8" 22

קבל:

