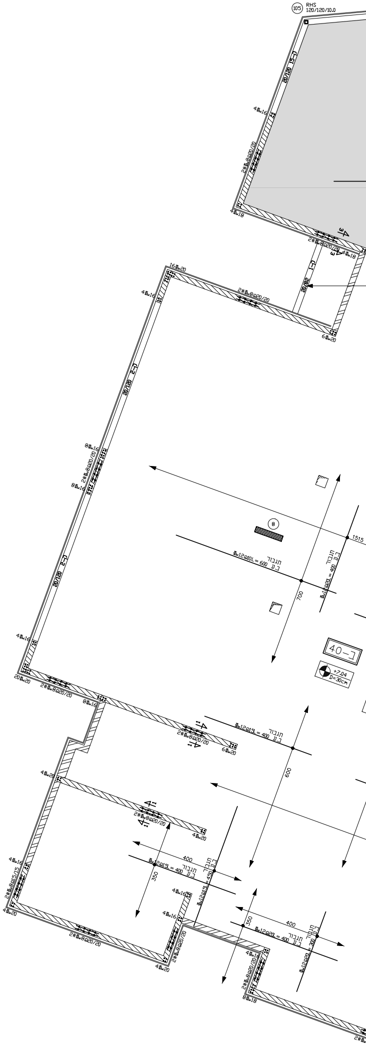
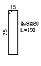
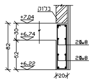
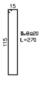
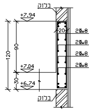
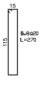
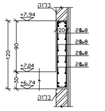
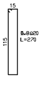
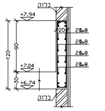
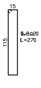
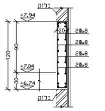
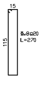
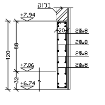
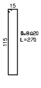
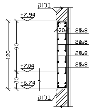
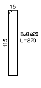
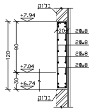
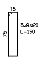
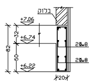
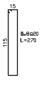
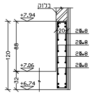
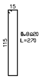
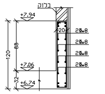
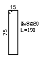
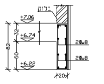
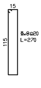
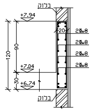
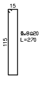
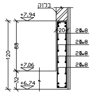
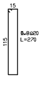
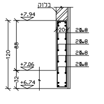

105 RHS 120/120/10.0
ק-15 20/120
4Φ16
2#Φ8@20/20
4Φ18
ק-1 20/82
4Φ18
16Φ20
4Φ16
2#Φ8@20/20
6Φ20
ק-2 20/120
8Φ16
2#Φ8@20/20
8Φ16
ק-2 20/120
4Φ16
20Φ20
2#Φ8@20/20
8Φ16
2#Φ8@20/20
6Φ20
8
תגבור ב.ע Φ12@10 L=600
תגבור ב.ע Φ12@20 L=400
700
1515
ק-40
+7.04 D=30cm
תגבור ב.ע Φ12@15 L=400
600
4Φ20
2#Φ8@20/20
4Φ20
4Φ16
2#Φ8@15/15
4Φ20
2#Φ8@20/20
4Φ20
400
350
תגבור ב.ע Φ12@15 L=400
תגבור ב.ע Φ12@15 L=450
4Φ16
4Φ16
2#Φ8@20/20
400
350
תגבור ב.ע Φ12@20 L=400
תגבור ב.ע Φ12@20 L=300
4Φ16
2#Φ8@20/20
8Φ18

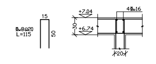
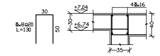
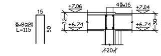
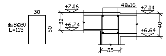
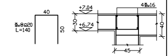
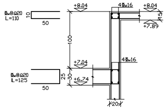
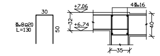
טבלת קורות 1

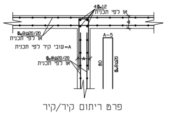
מס קורה	חישוקים	חתך
ק-1 20/82	 15 75 Φ8@20 L=190	 בלוק +7.04 +6.74 +6.22 30 52 82 2Φ8 2Φ8 20
ק-2 20/120	 15 115 Φ8@20 L=270	 בלוק +7.94 20 2Φ8 2Φ8 2Φ8 2Φ8 120 90 +7.04 30 +6.74 בלוק
ק-3 20/120	 15 115 Φ8@20 L=270	 בלוק +7.94 20 2Φ8 2Φ8 2Φ8 2Φ8 120 90 +7.04 30 +6.74 בלוק
ק-4 20/120	 15 115 Φ8@20 L=270	 בלוק +7.94 20 2Φ8 2Φ8 2Φ8 2Φ8 120 90 +7.04 30 +6.74 בלוק
ק-5 20/120	 15 115 Φ8@20 L=270	 בלוק +7.94 20 2Φ8 2Φ8 2Φ8 2Φ8 120 90 +7.04 30 +6.74 בלוק
ק-6 20/120	 15 115 Φ8@20 L=270	 בלוק +7.94 20 2Φ8 2Φ8 2Φ8 2Φ8 120 88 +7.06 32 +6.74
ק-7 20/120	 15 115 Φ8@20 L=270	 בלוק +7.94 20 2Φ8 2Φ8 2Φ8 2Φ8 120 90 +7.04 30 +6.74 בלוק
ק-8 20/120	 15 115 Φ8@20 L=270	 בלוק +7.94 20 2Φ8 2Φ8 2Φ8 2Φ8 120 90 +7.04 30 +6.74 בלוק
ק-9 20/82	 15 75 Φ8@20 L=190	 בלוק +7.06 32 +6.74 82 50 +6.22 2Φ8 2Φ8 20
ק-10 20/120	 15 115 Φ8@20 L=270	 בלוק +7.94 20 2Φ8 2Φ8 2Φ8 2Φ8 120 88 +7.06 32 +6.74
ק-11 20/120	 15 115 Φ8@20 L=270	 בלוק +7.94 20 2Φ8 2Φ8 2Φ8 2Φ8 120 88 +7.06 32 +6.74

טבלת קורות 2

מס קורה	חישוקים	חתך
ק-12 20/82	 15 75 Φ8@20 L=190	 בלוק +7.06 32 +6.74 82 50 +6.22 2Φ8 2Φ8 20
ק-13 20/120	 15 115 Φ8@20 L=270	 בלוק +7.94 20 2Φ8 2Φ8 2Φ8 2Φ8 120 90 +7.04 30 +6.74 בלוק
ק-14 20/120	 15 115 Φ8@20 L=270	 בלוק +7.94 20 2Φ8 2Φ8 2Φ8 2Φ8 120 88 +7.06 32 +6.74
ק-15 20/120	 15 115 Φ8@20 L=270	 בלוק +7.94 20 2Φ8 2Φ8 2Φ8 2Φ8 120 88 +7.06 32 +6.74

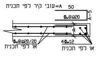
טבלת חתכים

מס חתך	חתך
חתך 1-1	 15 Φ8@20 L=115 50 +7.04 30 +6.74 4Φ16 20
חתך 2-2	 30 Φ8@20 L=130 50 +7.04 30 +6.74 4Φ16 40 35
חתך 3-3	 15 Φ8@20 L=115 50 +7.06 32 +6.74 4Φ16 +7.04 +6.74 30 20
חתך 4-4	 30 Φ8@20 L=115 50 +7.06 32 +6.74 4Φ16 +7.04 +6.64 40 35
חתך 5-5	 40 Φ8@20 L=140 50 +7.04 30 +6.74 4Φ16 40 45
חתך 6-6	 Φ8@20 L=110 10 50 +8.04 4Φ16 +8.04 15 +7.89 100 4Φ16 Φ8@20 L=125 25 50 +7.04 30 +6.74 20
חתך 7-7	 30 Φ8@20 L=130 50 +7.06 32 +6.74 4Φ16 40 35


4Φ12
או לפי תכנית
Φ8@20/20
או לפי תכנית
A=עובי קיר לפי תכנית
Φ8@20/20
או לפי תכנית
A-5
80
Φ8@20
A

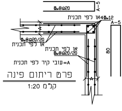
פרט ריתום קיר/קיר

קנ"מ 1:20


A=עובי קיר לפי תכנית
50
Φ8@20
A-5
Φ8@20/20
או לפי תכנית
4Φ12
או לפי תכנית
A

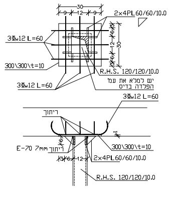
פרט קצה קיר

קנ"מ 1:20

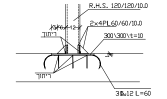

80
Φ8@20
A-5
4Φ12 או לפי תכנית
A-5
Φ8@20/20
או לפי תכנית
או לפי תכנית
Φ8@20/20
A=עובי קיר לפי תכנית
80
Φ8@20
A

פרט ריתום פינה

קנ"מ 1:20

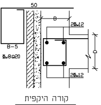

30
9
12
9
2×4PL60/60/10.0
3Φ12 L=60
300\300\t=10
3Φ12 L=60
6
12
6
30
R.H.S. 120/120/10.0
יש למלא את עמ' הפלדה בדיס
3Φ12 L=60
ריתוך
E-70 7mm
ריתוך
300\300\t=10
2×4PL60/60/10.0
3
6
12
R.H.S. 120/120/10.0

פרט חיבור עמוד תקרה 1:10


R.H.S. 120/120/10.0
2×4PL60/60/10.0
3
6
12
ריתוך
300\300\t=10
ריתוך
3Φ12 L=60

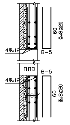
פרט חיבור עמוד רצפה 1:10

כל החיבורים מרותכים עם אלקטרודה E-70 בעובי 7mm


50
D-5
B-5
Φ8@20
B
2Φ12
D
2Φ12

קורה היקפית

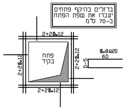
מעל קיר בטון חיצוני


60
Φ8@20
4Φ12
B-5
פתח
B-5
4Φ12
60
Φ8@20
B

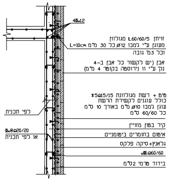
פרט חיזוק מסביב

לפתחים בקירות

קנ"מ 1:20


ברזלים בהיקף פתחים יעברו את שפת הפתח ב-70 ס"מ
2+2Φ12
פתח בקיר
2+2Φ12
2+2Φ12
2+2Φ12
Φ8@20
60
D-5

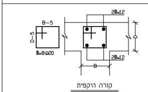
פרט חיזוק מסביב לפתחים בקירות


4Φ12
זויתן L60/60/5 מגולוון
מעוגן ע"י ג'מבו Ø12 כל 30 מ"מ L=10cm
וכל 3מ' גובה
אבן (יש לקשור כל אבן ב-4 נק' ע"י וו נירוסטה בקוטר 4 מ"מ)
טיח + רשת מגולוונת 5@15/15
כולל עוגנים לקשירת הרשת
עוגן ג'מבו Ø10 מ"מ באורך 10 ס"מ
כל 60/60 ס"מ
לפי תכנית
Φ8@20/20
או לפי תכנית
קיר בטון מזויין
איטום בחומרים ביטומניים
גלאנץ+סיקה פלקס
Φ6@60/60
בידוד טרמי 2ס"מ

פרט חיפוי אבן

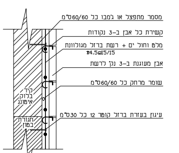
ביצוע הקיר עפ"י תקן 2378

קנ"מ 1:20


2Φ12
B-5
D-5
Φ8@20
D
2Φ12
B

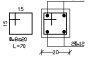
קורה היקפית

מעל קיר בטון פנימי


מסמר מתפצל או ג'מבו כל 60/60ס"מ
קשירת כל אבן ב-3 נקודות
מלט וחול ים + רשת ברזל מגולוונת
4.5@15/15
אבן מעוגנת ב-3 נק' לרשת
שומר מרחק כל 60/60ס"מ
עיגון בעזרת ברזל קוטר 12 כל 30ס"מ
קיר בלוק איטונג
חגורת בטון

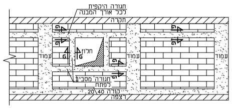
קיר בלוק בציפוי אבן

קנ"מ 1:20


15
15
Φ8@20
L=70
2Φ12
2Φ12
20

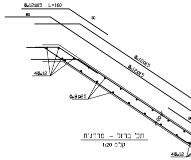
חגורה מסביב לפתחים

חתך G-G


חגורה היקפית
לכל אורך המבנה
תקרה
עמוד
חלון
G
G
G
עמוד
עמוד
חגורה מסביב
לפתח
קורה 20\40
רצפה

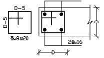
פרט חגורות קושרות בבנית בלוקים

קנ"מ 1:50


Φ12@15 L=160
80
80
80
Φ12@15
Φ12@15
Φ8@25
20
Φ12@15 L=160
4Φ12
4Φ12

תכ' ברזל – מדרגות

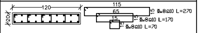
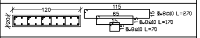
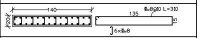
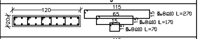
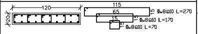
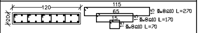
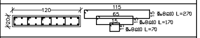
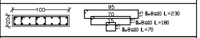
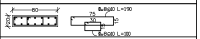
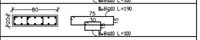
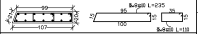
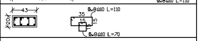
קנ"מ 1:20


D-5
D-5
Φ8@20
2Φ16
D
2Φ16
D

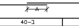
קורת שפת תקרה

ופתחים בתקרה

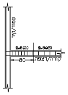
טבלת עמודים מפסיקים

עמוד	גודל עמוד	ברזל	סידור הברזל והחישוקים
1	20/120	2×10Φ20	 120 20 115 Φ8@10 L=270 65 Φ8@10 L=170 15 Φ8@10 L=70
2	20/120	2×10Φ20	 120 20 115 Φ8@10 L=270 65 Φ8@10 L=170 15 Φ8@10 L=70
3	20/140	2×14Φ20	 140 20 Φ8@10 L=310 135 15 6×Φ8
4	20/120	2×10Φ20	 120 20 115 Φ8@10 L=270 65 Φ8@10 L=170 15 Φ8@10 L=70
5	20/120	2×10Φ20	 120 20 115 Φ8@10 L=270 65 Φ8@10 L=170 15 Φ8@10 L=70
6	20/120	2×10Φ20	 120 20 115 Φ8@10 L=270 65 Φ8@10 L=170 15 Φ8@10 L=70
7	20/120	2×10Φ20	 120 20 115 Φ8@10 L=270 65 Φ8@10 L=170 15 Φ8@10 L=70
8	20/100	2×8Φ20	 100 20 95 Φ8@10 L=230 70 Φ8@10 L=180 15 Φ8@10 L=70
101	20/80	2×10Φ16	 80 20 Φ8@10 L=190 75 30 15 Φ8@10 L=100
102	20/80	2×10Φ16	 80 20 Φ8@10 L=190 75 30 15 Φ8@10 L=100
103	20/107	2×10Φ18	 99 21 20 107 Φ8@10 L=235 95 15 100 35 15 Φ8@10 L=110
104	20/43	2×4Φ16	 43 20 Φ8@10 L=110 35 15 Φ8@10 L=70
105	RHS 120/120/10.0		
106	RHS 120/120/10.0		
107	RHS 120/120/10.0		
108	RHS 120/120/10.0		

חפיפה מינימלית בין ברזל



קוטר	ב-30		ב-40		ב-50	
	תקרה	קירות ועמודים	תקרה	קירות ועמודים	תקרה	קירות ועמודים
Φ8	A=35cm	A=55cm	A=30cm	A=45cm	A=30cm	A=40cm
Φ10	A=45cm	A=65cm	A=40cm	A=55cm	A=35cm	A=50cm
Φ12	A=55cm	A=80cm	A=45cm	A=65cm	A=40cm	A=55cm
Φ14	A=65cm	A=90cm	A=55cm	A=75cm	A=50cm	A=65cm
Φ16	A=75cm	A=105cm	A=60cm	A=90cm	A=55cm	A=75cm
Φ18	A=90cm	A=90cm	A=70cm	A=100cm	A=60cm	A=85cm
Φ20	A=80cm	A=115cm	A=75cm	A=110cm	A=65cm	A=95cm
Φ22	A=100cm	A=140cm	A=85cm	A=120cm	A=75cm	A=105cm
Φ25	A=115cm	A=160cm	A=95cm	A=135cm	A=80cm	A=115cm
Φ28	A=125cm	A=180cm	A=105cm	A=150cm	A=90cm	A=130cm
Φ32	A=145cm	A=205cm	A=120cm	A=175cm	A=105cm	A=150cm

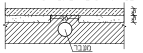

עמוד/קיר
Φ8@10
Φ8@20
80
קורה/רצפה

פרט הקשחת צומת

קנ"מ 1:50

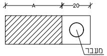
העברת צנרת בקיר בטון-

באיזור בו עוברת צנרת
יש לעבות את הקיר
בעוד 5 ס"מ ברוחב 20 ס"מ


20
5
5
מעבר צנרת

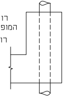
העברת צנרת בעמוד-

בעמודים בהם עוברת צנרת
יש להאריך את העמוד
בעוד 20 ס"מ


A
20
מעבר צנרת

A= אורך העמוד המופיע בתכנית

בקורות בהם מתוכננת לעבור צנרת
יש להרחיב את הקורה בעובי הצנרת
כפי המופיע בפרט

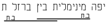


b= רוחב הקורה המופיע בתכנית

d= רוחב הצנרת

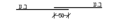
פרט העברת צנרת בקורה

חפיפה מינימלית בין ברזל תחתון



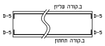
קוטר	חפיפה
Φ8	50cm
Φ10	60cm
Φ12	75cm
Φ14	90cm

חפיפה מינימלית בין ברזל עליון

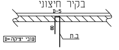


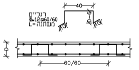
פרט כיפוף ברזל בסוף קורה

D=עובי רצפה


ב.קורה עליון
D-5
D-5
D-5
D-5
ב.קורה תחתון

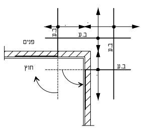
פרט כיפוף ברזל תקרה תחתון בקיר חיצוני


D-5
80
ב.ת
D=עובי יציקה


רגליים
Φ12@60/60
L=משתנה
40
D-6
10
10
D
60/60

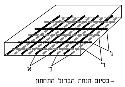
פרט רגליים לתמיכת ברזל עליון

קנ"מ 1:20


ב.ע
ב.ע
פנים
ב.ע
חוץ
ב.ע

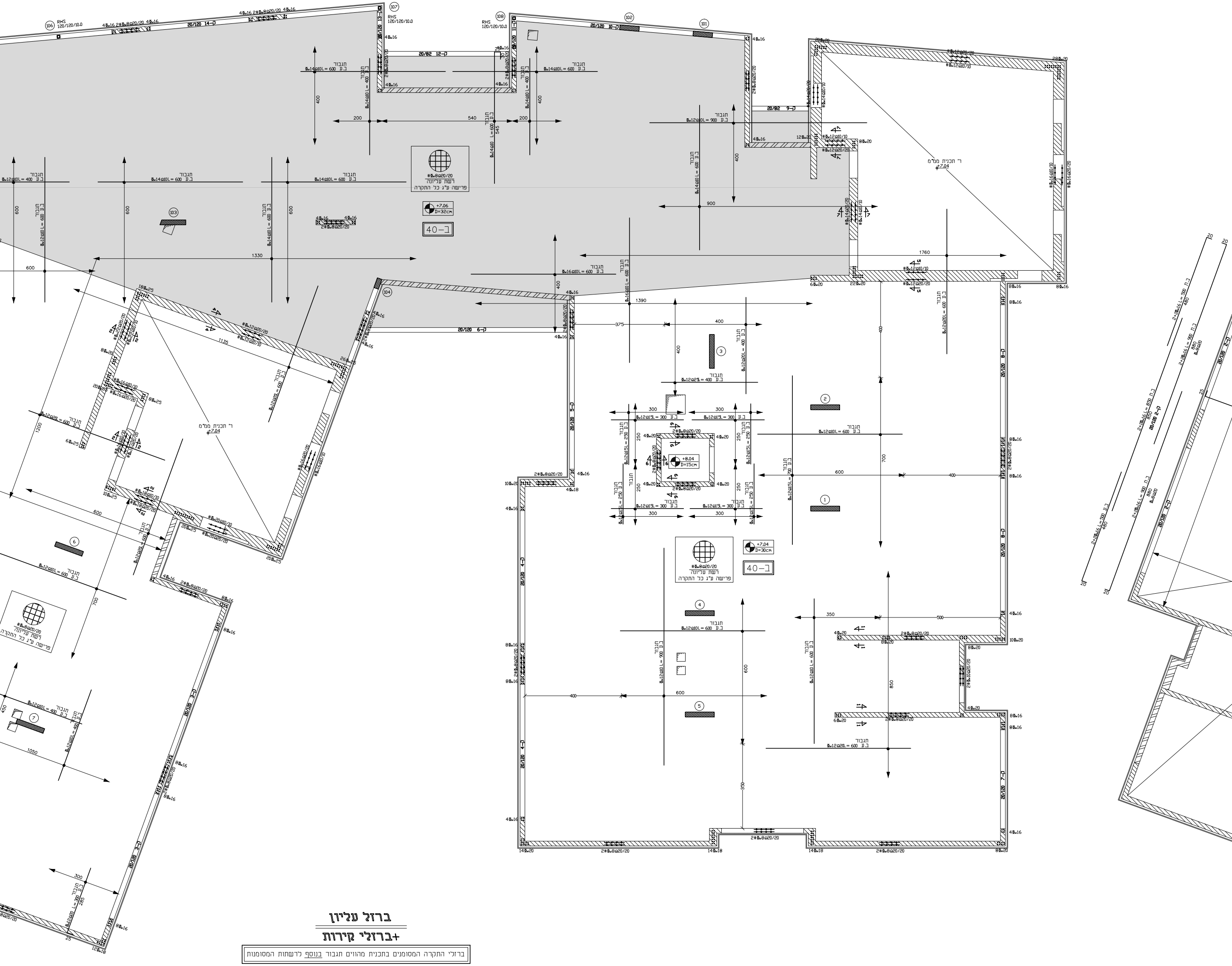
במידה והברזל העליון עובר את גבולות התקרה יש לכופף אותו לתוך הקיר

א'- להניח ברזל אופקי המסומן בתכנית.
ב'- להניח תגבור באותו כיוון.
ג'- להניח ברזל ניצב.
ד'- להניח תגבור באותו כיוון.



-בסיום הנחת הברזל התחתון
יווצרו שתי שכבות ברזל ולא יותר!!!

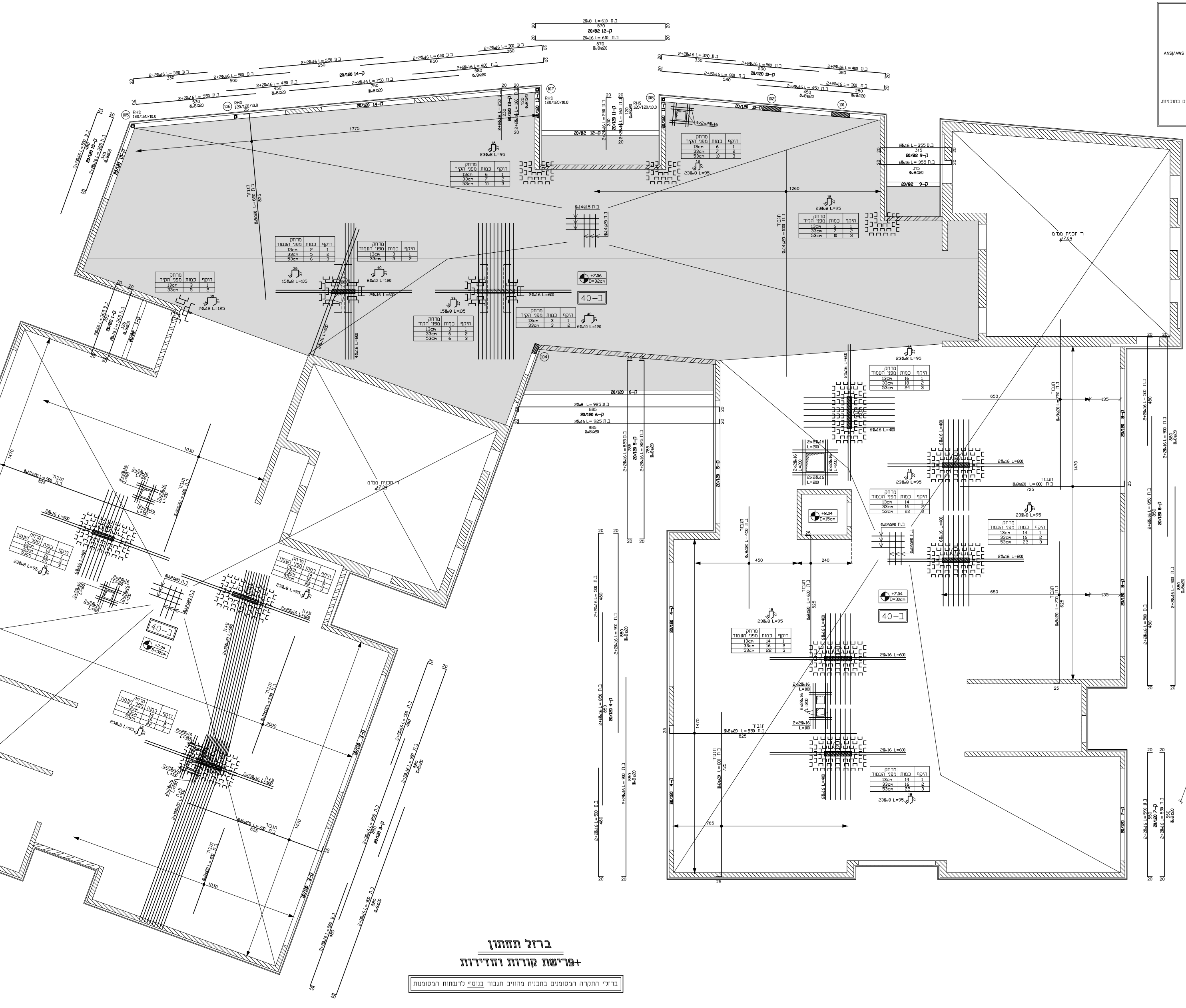
הנחת ברזל עיקרי וברזל תגבור


תגבור
ב.ע
Ø14@10 L= 600
Ø14@10 L= 400
Ø12@10 L= 900
Ø16@10 L= 600
Ø12@10 L= 600
Ø12@20 L= 400
Ø12@15 L= 300
Ø12@15 L= 250
#Ø8@20/20
רשת עליונה
פרישה ע"ג כל התקרה
ב-40
+7.06
D=32cm
+7.04
D=30cm
+8.04
D=15cm
ר' תכנית ממ"ם
+7.04
RHS
120/120/10.0
20/120 ק-14
20/120 ק-13
20/120 ק-11
20/120 ק-10
20/82 ק-12
20/82 ק-9
20/120 ק-9
20/120 ק-8
20/120 ק-6
20/120 ק-5
20/120 ק-4
20/120 ק-7
20/120 ק-3
20/120 ק-2
2#Ø8@20/20
4Ø16
8Ø16
8Ø25
14Ø20
14Ø18
106
107
108
102
101
103
104
1
2
3
4
5
6
7
1330
1390
1760
1135
1200
1050
900
700
600
540
400
300
250
200

ברזל עליון

+ברזלי קירות

ברזלי התקרה המסומנים בתכנית מהווים תגבור בנוסף לרשתות המסומנות


ANSI/AWS
ם בתוכניות
ק-12 20/82
2Φ8 L=610 ב.ע
2Φ16 L=610 ב.ת
570
Φ8@20
ק-14 20/120
2+2Φ16 L=350 ב.ע
2+2Φ16 L=500 ב.ע
2+2Φ16 L=550 ב.ע
2+2Φ16 L=650 ב.ע
2+2Φ16 L=300 ב.ע
2+2Φ16 L=450 ב.ת
2+2Φ16 L=750 ב.ת
2+2Φ16 L=600 ב.ת
2+2Φ16 L=550 ב.ת
ק-10 20/120
2+2Φ16 L=400 ב.ע
2+2Φ16 L=600 ב.ת
2+2Φ16 L=300 ב.ת
ק-13 20/120
ק-11 20/120
ק-15 20/120
ק-9 20/82
2Φ16 L=355 ב.ע
2Φ16 L=355 ב.ת
315
ק-6 20/120
2Φ8 L=925 ב.ע
2Φ16 L=925 ב.ת
885
ק-5 20/120
ק-4 20/120
ק-3 20/120
ק-2 20/120
ק-1 20/120
ק-7 20/120
ק-8 20/120
RHS 120/120/10.0
101
102
104
105
106
107
108
1775
1260
1030
1470
2000
650
450
240
765
תגבור
Φ8@20 L=850 ב.ת
Φ14@15 ב.ת
Φ14@20 L=1000 ב.ת
Φ12@20 ב.ת
Φ8@20 L=800 ב.ת
Φ8@20 L=700 ב.ת
Φ8@20 L=600 ב.ת
4×2×2Φ16
2×2Φ16 L=200
2×2Φ16 L=100
2Φ16 L=600
6Φ16 L=400
23Φ8 L=95
15Φ8 L=105
6Φ10 L=120
7Φ12 L=125
+7.06 D=32cm
+7.04 D=30cm
+8.04 D=15cm
ב-40
ר' תכנית ממ"מ +7.04
מרחק מפני הקיר | כמות | היקף
13cm | 6 | 1
33cm | 7 | 2
53cm | 10 | 3
מרחק מפני העמוד | כמות | היקף
13cm | 14 | 1
33cm | 16 | 2
53cm | 22 | 3
13cm | 16 | 1
33cm | 18 | 2
53cm | 24 | 3
13cm | 3 | 1
33cm | 3 | 2
13cm | 3 | 1
33cm | 6 | 2
53cm | 6 | 3
13cm | 2 | 1
33cm | 5 | 2
53cm | 6 | 3
מרחק מפני הקיר | כמות | היקף
13cm | 3 | 1
33cm | 5 | 2

ברזל תחתון

+פרישת קורות וחדירות

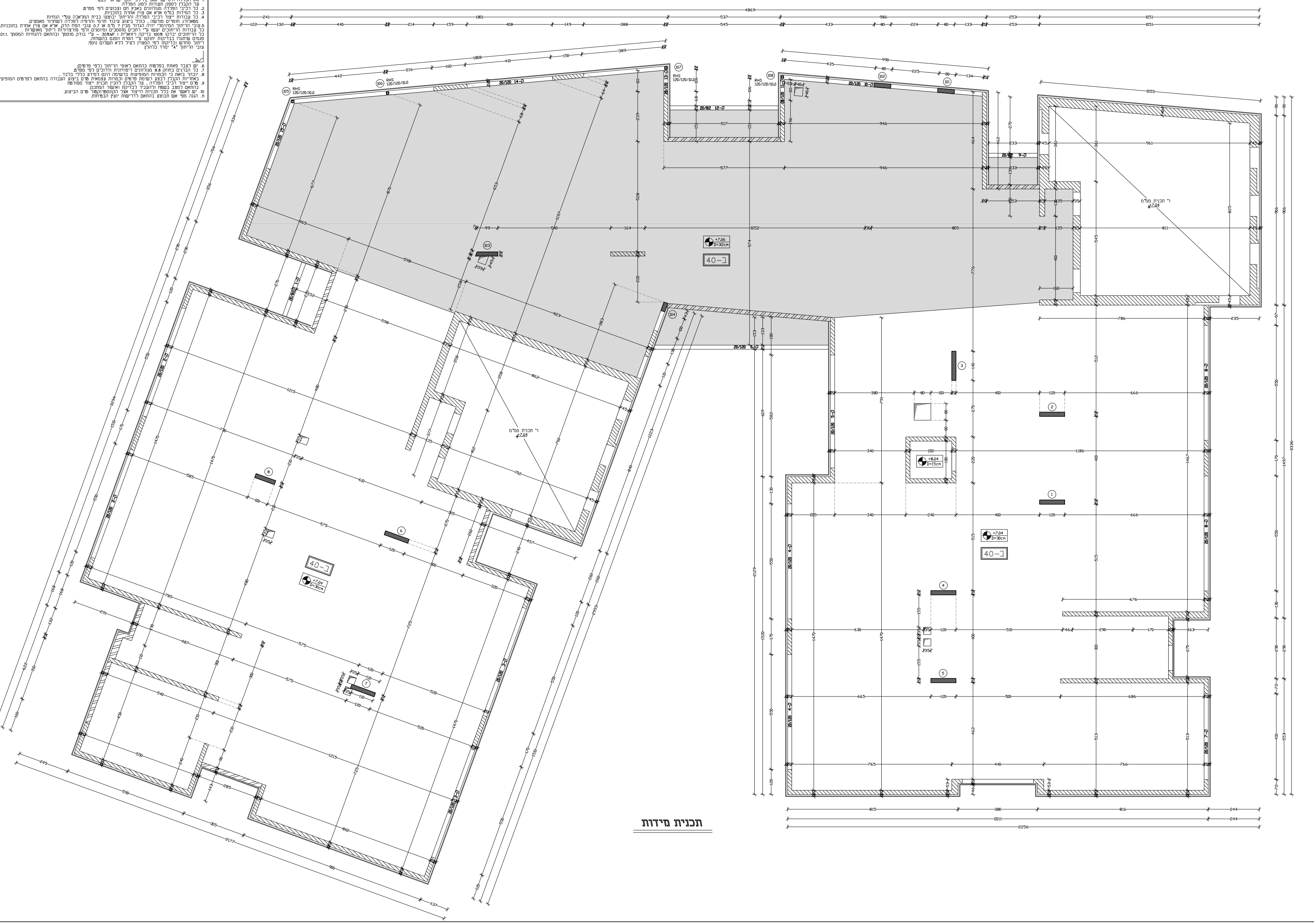
ברזלי התקרה המסומנים בתכנית מהווים תגבור בנוסף לרשתות המסומנות

הערות לקונסטרוקציית פלדה:

1. סוג הפלדה הינו של FE 360 לפי תקן ישראלי 1225
על הקבלן לספק תעודות לסוג הפלדה
2. כל רכיבי הפלדה מגולוונים באבץ חם וצבועים לפי מפרט
3. כל המידות במ"מ אלא אם צוין אחרת בתוכניות.
4. כל עבודות ייצור רכיבי הפלדה והריתוך יבוצעו בבית המלאכה עפ"י הנחיות
מטאלורג חומרים מורשה , כולל ביצוע עיבוד תרמי והרפיה לפלדה לשחרור מאמצים.
5. עובי הריתוך המינימלי יהיה הגדול מבין 7 מ"מ או 0.7 עובי הפח הדק, אלא אם צוין אחרת בתוכניות.
כל עבודות הריתוכים יעשו ע"י רתכים מוסמכים ומיומנים ולפי פורצדורות ריתוך מאושרות .
כל הריתוכים יבדקו 100% בדיקה ויזואלית ו MT30% – ע"י בודק מוסמך ובהתאם להנחיות המסמך .D1.1
פגמים שיתגלו בבדיקות יתוקנו ע"י הסרת הפגם בהשחזה,
ריתוך מחדש ובדיקתו לפי המצוין לעיל ללא תשלום נוסף.
עובי הריתוך "A" ימדד כלהלן:

A

6. יש לעבד פאזות בפלטות בהתאם לאופי הריתוך (לפי פרטים).
7. כל הברגים בחוזק 8.8 מגולוונים דיפוזיונית ודרוכים לפי מפרט
8. יובהר בזאת כי הכמויות המופיעות ברשימה הינם למידע כללי בלבד .
באחריות הקבלן לבצע רשימת פרטים וכמויות עצמאית טרם ביצוע העבודה בהתאם לפרטים המופיע
9. טרם ייצור רכיבי הפלדה , על הקבלן להכין תכנית ייצור מפורטת
בהתאם למצב בשטח ולהעביר לבדיקת ואישור המתכנן.
10. יש לאשר את כלל תכניות הייצור אצל הקונסטרוקטור טרם הביצוע.
11. הגנה מפי אש תבוצע בהתאם לדרישות יועץ הבטיחות.



4869
1801
537
986
253
1051
1808
990
RHS 120/120/10.0
20/120 14-ק
20/82 12-ק
20/120 13-ק
20/120 10-ק
20/82 9-ק
20/120 6-ק
20/120 5-ק
20/120 4-ק
20/120 3-ק
20/120 2-ק
20/120 1-ק
20/120 8-ק
20/120 7-ק
+7.06 D=32cm
+8.04 D=15cm
+7.04 D=30cm
+7.04 D=30cm
ב-40
ב-40
ב-40
ר' תכנית מדס +7.04
ר' תכנית מדס +7.04
101
102
103
104
105
106
107
108
1
2
3
4
5
6
7
8
2256
2011
3336

תכנית מידות

מידות בתכנית יקבעו לפי אדריכלות בלבד!
במקרה של אי התאמה יש ליידע את המהנדס.

יש להודיע למהנדס 36 שעות מראש, לפחות,
לפני כל יציקה או בדיקה.

חפיפת מוטות הברזל בעמודים:

1. אורך חפיפת המוטות: 80 ס"מ לפחות.
2. באזור החפיפה יש לצופף חישוקים כל 10 ס"מ.
3. אין לחפוף יותר ממחצית המוטות בחתך אחד.

אין להעביר צנרת אינסטלציה
דרך עמוד או קורה, ללא קבלת
אישור מהמהנדס.

בטון מוכן:

1. אין להוסיף מים או כל חומר אחר לבטון.
2. יש להקפיד על הידוק הבטון ע"י ויברטור.
3. 10 שעות לאחר היציקה יש להשקות את הבטון
3 פעמים ביום למשך 10-7 ימים.
4. פירוק הטפסות יבוצע שבועיים לאחר היציקה.

פלדה מצולעת- פי 500w
רצפות וקירות במרחבים מוגנים
סוג הבטון לא יהיה פחות מ-ב-40
אין להשתמש בפלדה מצולעת לא רתיכה!
הבטון - בטון מוכן ממפעל בלבד !.

הבניה תבוצע עפ"י ת"י 2378.

אין למדוד בתכנית.

אין לבצע יציקות באתר ללא קבלת אישור
בכתב מהמהנדס.

התכניות ישארו רכושו הפרטי של המהנדס.

העבודה תבוצע על-ידי קבלן רשום.

פתרון לפריצות (גג או קירות) יינתן בשלב
הביצוע בהתאם לממצאים הקיימים במקום

גובה היציקה הסופי ייקבע במקום ע"י הקבלן
בהתאם לדרישות האדריכל ובהתאם למצב הקיים

במקרה של תוספת בניה- כל הריסה תעשה
בצמוד להנחית מהנדס אחראי לביצוע במקום.

משה הילו
ת.ב. קולונסקי
הנדסת
מבנים
02-674-5705 052-7-500-600

מקרא:

Ⓐ ▨	עמוד צומח
Ⓐ ▩	עמוד חתוך
▨	קיר בטון צומח
▨	קיר בטון חתוך
☐	קיר בלוק צומח
▨	קיר בלוק חתוך

רשימת גליונות

מס' גליון	תוכן הגליון
1	בלונסאות
2	מפלס -0.15
3	מפלס +3.37
4	מפלס +7.04
5	פרטי פיתוח

○ לעיון ○ למכרז ● לביצוע

ביה"ס-מגרש 218

מפלס +7.04

דרגת חשיפה: **תקרה- 1 קירות ועמודים- 2**

סוג הבטון: **ב-40**		מס' פרויקט: K-2296
שרטטת: **רחלי ק.**	קנ"מ: 1:10 1:20 1:25 1:50	
	תאריך הדפסה: 28.06.2021	
גליון: 4	תאריך שרטוט: 01.02.2021	