

38
7006554
משרד הפנים
הועדה המחוזית לתכנון ובנייה
מחוז חיפה
17-03-2011
נתקבל
תיק מס'

1



מדידות
כבישים
שדות תעופה
עבודות פיתוח

ה.9. 511066706

חלו"א-חברה למדידות והנדסה אזרחית (1985) בע"מ

6715-3743-1

7.1.2011
מתן תוקף

נשר – מכ/760 – רמות יצחק – מתחמים א', ב'

בדיקה תחבורתית

1. תאור הפרויקט מכ/760

בשכונת רמות יצחק שבעיר נשר מתוכננים מתכנים א' ו- ב'. המתחמים ממוקדים דרומית לרח' החרוב, בשני הצדדים של כביש מס' 9. במתחם א' מתוכננים 432 יח' דיור על 3 מגרשים. במתחם ב' מתוכננים 76 יחידות דיור, מחולקים הן בבניה נמוכה והן בבניה לגובה.

2. תאור מערכת התחבורה בסביבת הפרויקט

כאמור, שני המתחמים ממוקמים דרומית לרח' החרוב, שהינו רחוב עורקי עירוני. בקטע המגביל למתחמים החדשים קיימים מספר צמתים מעגלים: מעגל תנועה עם רח' השיטה (3 זרועות), מעגל תנועה עם כביש מס' 9 וכניסה לחניון (4 זרועות), מעגל תנועה עם רח' האלה (3 זרועות) – ראה תרשים מס' 1. כביש מס' 9 מחבר את רח' החרוב ושכונת רמות יצחק לכביש מס' 705. לצורך בדיקת תחבורתית של הפרויקט בוצע ספירות תנועה בצומת הרחובות החרוב – כביש מס' 9. הספירות נמדדו ביום 04.11.09, בשעות בוקר (9:00 – 6:30) ובשעות של אחרי הצהריים (18:30 – 17:00). ראה נספח מס' 10. תרשים מס' 1 מציג את נפחי התנועה הקיימים בכל הצמתים של הפרויקט.

3. מערכת התחבורה המוצעת במתחמים א' ו- ב'

- א. עבור מתחם א' מתוכנן רחוב חדש (כביש מס' 1) דרומית לרח' החרוב – הרחוב מחובר בשני צמתים מעגלים לרח' החרוב. הקצה המזרחי של הרחוב חובר לרח' החרוב באמצעות מעגל תנועה חדש.
- החיבור השני של כביש מס' 1 לרח' החרוב יהיה בצומת המעגל הקיים החרוב/השיטה על ידי הוספת זרוע נוסף; קצה המערבי של כביש מס' 1 יהיה ללא מוצא.
- התכנון המוצע – מאפשר בניית המתח בשלבים, כל מגרש בנפרד, ללא תלות של אחד מהשני (ראה נספח תנועה – גליון מס' 1).
- ב. עבור מתחם ב' תסלל כביש נוסף (כביש מס' 2) המתחבר במזרח לרח' החרוב בצומת

הקיים עם רח' האלון על ידי הוספת זרוע רביעי למעגל התנועה הקיים. כביש מס' 2 הינו רחוב ללא מוצא.

4. תוכניות נוספות גובלות לתוכנית מכ/760

בועדות לתכנון הוגשה גם תוכנית מס' מכ/420 (מאושר), הממוקם צפונית לרח' החרוב, התוכנית מציעה בניית מרכז מסחרי שכונתי בשטח ל-7600 מ"ר, כאשר הנגישות עליו תהיה בצומת המעגלי הרחובות החרוב – כביש 9 (מהכניסה הקיימת לחניון). בנוסף, מתוכנן בנין משרדים בשטח של 5000 מ"ר עם נגישות לרח' השיטה. יש ולציין שלתוכנית הנ"ל קיימות דיונים נוספים לבקשתו של היזם לצורך שינויים ביעודי המבנים וגודלם.

ב. עבור מתחם ב' תסלל כביש נוסף (כביש מס' 2) המתחבר במזרח לרח' החרוב בצומת הקיים עם רח' האלון על ידי הוספת זרוע רביעי למעגל התנועה הקיים. כביש מס' 2 הינו רחוב ללא מוצא.

5. משיכה ויצירה של נסיעות

הטבלה הבאה מציגה אומדן משיכה ויצירה של נסיעות הקשורות בפרוייקט המתוכנן מכ/760, וכמו כן גם עבור הפרוייקט מכ/420. האומדן מבוסס על מקדמי המשיכה והיצירה של נסיעות המופיעים ב"הנחיות לתכנון הניה – פרק ג' של משרד התחבורה מחודש דצמבר 2002. יש לציין שעבור פרויקט מכ/760, תכנן החנייה הינו 2 מקומות חניה על כל יח' דיור. תרשים מס' 2 מציג את התנועות השונות בצמתים, לפי מצב קיים וגם השפעת תוכנית מכ / 760.

שימוש		בוקר				אחה"צ			
		כניסה		יציאה		כניסה			
מקדם	נפח תנועה	מקדם	נפח תנועה	מקדם	נפח תנועה	מקדם	נפח תנועה	מקדם	נפח תנועה
0.2	86	0.5	432	0.5	432	0.2	172		מגורים מתחם א' 432 יח' דיור 864- מקומות חניה
0.2	40	0.5	102	0.5	102	0.2	40		מתחם ב' 74 יח'

								דיוור 148	
								מקומות חניה	
324	4.5	380	5.0	152	2.0	258	3.4	מסחר 7600 מ"ר	
80	1.4	17	0.3	23	0.4	87	1.5	משרדים 5800 מ"ר	

6. חישוב נתוני קיבולת ומאפייני תפעול של מעגלי תנועה לפי מודל פלוס שמואל

- א. בהתאם לספירות שבוצעו והערכות שהומצאו, בדקנו נתוני קיבולת של כל הצמתים הקיימים בשלב "0" – קרי מצב קיים.
- ב. הבדיקה מראה שבכול הצמתים והזרועות שלהם רמת השרות הינה A – ראה נספחים 1-3.
- ב. נספחים 4-7 מוצגים החישובים עבור תפקוד המעגלי של התנועה עם תוספת של התנועות המיוצרות ע"י פרויקט מכ / 760 מתחמים א' ו- ב'.
- התוצאות מראות שגם לאחר תוספת של מתחמים א' ו- ב', תפקוד הצמתים המעגליים לזרועותיו ממשיכים להתנהל ברמת שרות A.
- ג. נבדקה גם השפעה של תוכנית מכ / 420 כולל מתחמים החדשים בצומת הרחובות.
- הבדיקה נעשתה לשעות של אחרי הצהריים, מאחר שלשעות הבוקר התנועה אל המתחם מוגבלת משעה 8:30 לפי החוק עזר העירוני (ראה תרשים מס' 3).
- לפי תוצאות של הבדיקה, רמת השרות ברחוב החרוב יורדת מרמת שרות A לרמת שרות B, ליתר הזרועות של הצומת אין שינוי ברמת השרות (ראה נספחים מס' 8 ו- 9).

7. סיכום

- א. הוספת הנסיעות החדשות של תוכנית מכ / 760 לא מורידה רמת השרות של הצמתים הקיימים לאורך רח' החרוב ורמת השירות נשארת A.
- ב. הוספת תוכנית מכ/420 – מרכז מסחרי לפי המאושר יביא להורדת רמת השרות לאורך רח' החרוב מרמת שרות A לרמת שרות B. המשך הדיונים בתוכנית והפחתת שטחי המסחר יתרום להחזרת רמת השרות A לרח' החרוב.

בברכה
סרג'ין גבני

E-mail: halva@halva85.com
Tel:972-3-5565717 Fax:972-3-5565744



רח' המצודה 27 א.ת. אזור 58001
טל' 03-5565717 פקס 03-5565744

תרשים מס' 1

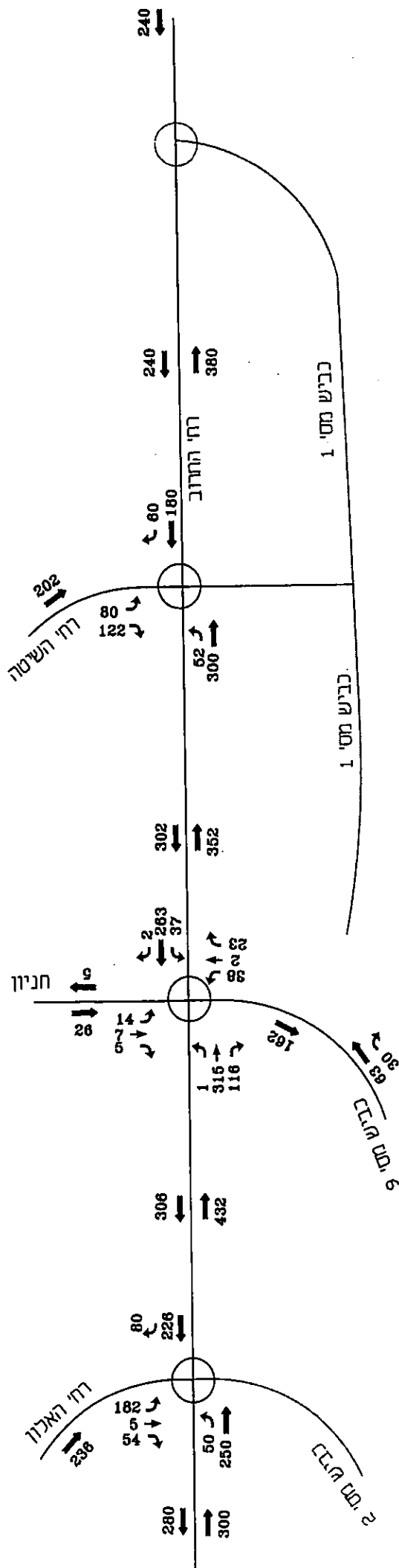
נפחי תנועה קיימים ברחי החרוב
בשעת שיא בבוקר

מקרא:

מצב קיים - 302

מצב קיים

כביש עוקדי



הערה:

מצעו ספירות תנועה בצומת הרחי החרוב-כביש מס' 9

תרשים מס' 2

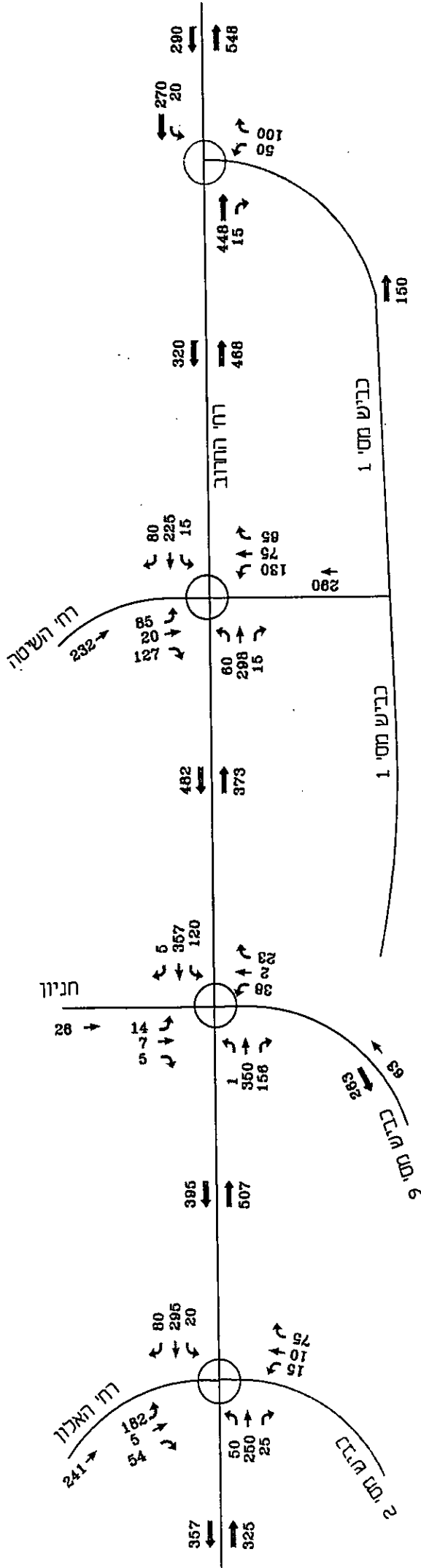
נפחי תנועה עתידיים ברח' החרוב בשעת שיא בבוקר

מקרא:

מצב עתיד - 452

מצב קיים

כביש עתיד

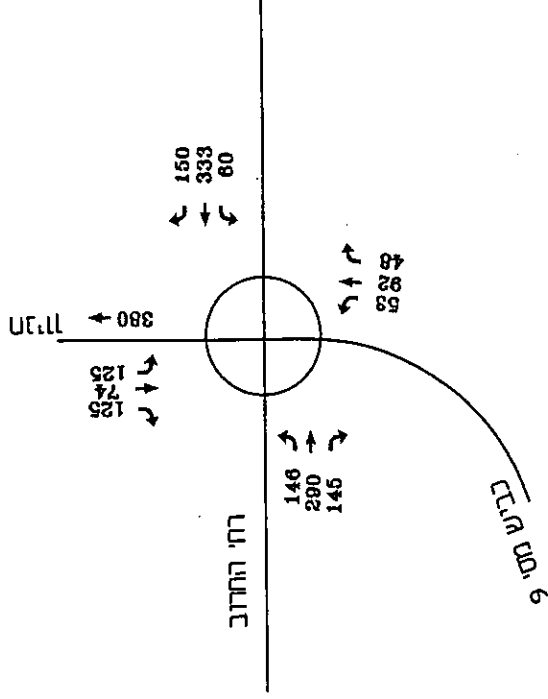


הערה:

בזעו ספירות תנועה בצומת רח' החרוב-כביש מס' 9

תרשים מס' 3

צומת מס' 3 - רח' החרוב כביש מס' 9
נפחי תנועה עתידיים כולל מכ/מכ 760 ד-מכ/420
שעת שיא אחרי הצהריים



מקרא:

מצב עתידי - 452

מצב קיים

כביש עתידי

הערה:

מצעו ספירות תנועה בצומת רח' החרוב-כביש מס' 9



חישוב נתוני קיבולת ומאפייני תפעול לפי מודל פולוס שמואלי

שם מעגל התנועה: החרוב - כביש 1 ו- 760 מס' צומת: 1

מס' זרועות	סוג מעגל התנועה	מס' זרועות	מס' זרועות	מס' זרועות
3	קוטר חיצוני של מעגל התנועה (Dc)	30	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול מעגל תנועה	30
9	רדיוס האי המרכזי (Rc)	9	קיבולת המעגל	9
6	רוחב המיסעה הסיבובית (Wc)	6	יחס נפח קיבולת	6
1	מס' נתיבים במיסעה הסיבובית (Nc)	1	עיכוב ממוצע בשניות לכ"ר (d)	1

שם זרוע/רחוב: זרוע 1	סוג הזרוע: כניסה בלבד	כיוון: מזרח	מס' נתיבי כניסה (Nen)
מס' נתיבי כניסה (Nen)	1	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול זרוע	1
רוחב זרוע הכניסה במ' (Wen)	4.5	קיבולת הזרוע	4.5
אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)	1	יחס נפח קיבולת	1
רדיוס הכניסה במ' (Ren)	15	עיכוב ממוצע בשניות לכ"ר (d)	15
נפח בזרוע הכניסה (ית'ן לשעה Ven)	290	אורך תור אחזון 95 (כ"ר) 95	290
נפח תנועה מתנגד (ית'ן לשעה Vc)	50	רמת שירות (LOS)	50

שם זרוע/רחוב: זרוע 2	סוג הזרוע: כניסה בלבד	כיוון: דרום	מס' נתיבי כניסה (Nen)
מס' נתיבי כניסה (Nen)	1	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול זרוע	1
רוחב זרוע הכניסה במ' (Wen)	4.5	קיבולת הזרוע	4.5
אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)	1	יחס נפח קיבולת	1
רדיוס הכניסה במ' (Ren)	15	עיכוב ממוצע בשניות לכ"ר (d)	15
נפח בזרוע הכניסה (ית'ן לשעה Ven)	150	אורך תור אחזון 95 (כ"ר) 95	150
נפח תנועה מתנגד (ית'ן לשעה Vc)	448	רמת שירות (LOS)	448

שם זרוע/רחוב: זרוע 3	סוג הזרוע: כניסה בלבד	כיוון: מערב	מס' נתיבי כניסה (Nen)
מס' נתיבי כניסה (Nen)	1	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול זרוע	1
רוחב זרוע הכניסה במ' (Wen)	4.5	קיבולת הזרוע	4.5
אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)	1	יחס נפח קיבולת	1
רדיוס הכניסה במ' (Ren)	17	עיכוב ממוצע בשניות לכ"ר (d)	17
נפח בזרוע הכניסה (ית'ן לשעה Ven)	468	אורך תור אחזון 95 (כ"ר) 95	468
נפח תנועה מתנגד (ית'ן לשעה Vc)	20	רמת שירות (LOS)	20



נעם מערכות 03-6486959



ייגון הנדסה ומתקן 04-8569000



משרד התחבורה

R-Cap®

חישוב נתוני קיבולת ומאפייני תפעול לפי מודל פולוס שמואלי

שם מעגל התנועה: החרוב - השיטה - שלב 0 מס' צומת: 2

מס' זרועות	סוג מעגל התנועה	מס' זרועות	מס' זרועות	מס' זרועות
3	קוטר חיצוני של מעגל התנועה (Dc)	30	מס' זרועות	3
9	רדיוס האי המרכזי (Rc)	9	מס' זרועות	9
6	רוחב המיסעה הסיבובית (Wc)	6	מס' זרועות	6
1	מס' נתיבים במיסעה הסיבובית (Nc)	1	מס' זרועות	1

שם זרוע/רוחב: זרוע 1	סוג הזרוע: כניסה בלבד	כיוון: מזרח	מס' זרועות	מס' זרועות
מס' נתיבי כניסה (Nen)	1	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול זרוע	1	1
רוחב זרוע הכניסה במ' (Wen)	4.5	קיבולת הזרוע	4.5	1075
אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)	1	יחס נפח קיבולת	1	0.22
רדיוס הכניסה במ' (Ren)	16	עיכוב ממוצע בשניות לכ"ר (d)	16	4.30
נפח בזרוע הכניסה (ית'ן לשעה Ven)	240	אורך תור אחזון 95 (כ"ר) 95	240	0.29
נפח תנועה מתנגד (ית'ן לשעה Vc)	52	רמת שירות (LOS)	52	A

שם זרוע/רוחב: זרוע 3	סוג הזרוע: כניסה בלבד	כיוון: מערב	מס' זרועות	מס' זרועות
מס' נתיבי כניסה (Nen)	1	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול זרוע	1	1
רוחב זרוע הכניסה במ' (Wen)	4.5	קיבולת הזרוע	4.5	1050
אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)	1	יחס נפח קיבולת	1	0.34
רדיוס הכניסה במ' (Ren)	15	עיכוב ממוצע בשניות לכ"ר (d)	15	5.17
נפח בזרוע הכניסה (ית'ן לשעה Ven)	352	אורך תור אחזון 95 (כ"ר) 95	352	0.51
נפח תנועה מתנגד (ית'ן לשעה Vc)	80	רמת שירות (LOS)	80	A

שם זרוע/רוחב: זרוע 4	סוג הזרוע: כניסה בלבד	כיוון: צפון	מס' זרועות	מס' זרועות
מס' נתיבי כניסה (Nen)	1	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול זרוע	1	1
רוחב זרוע הכניסה במ' (Wen)	4.5	קיבולת הזרוע	4.5	955
אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)	1	יחס נפח קיבולת	1	0.21
רדיוס הכניסה במ' (Ren)	7	עיכוב ממוצע בשניות לכ"ר (d)	7	4.79
נפח בזרוע הכניסה (ית'ן לשעה Ven)	202	אורך תור אחזון 95 (כ"ר) 95	202	0.27
נפח תנועה מתנגד (ית'ן לשעה Vc)	180	רמת שירות (LOS)	180	A



נעם מערכות 03-6486959



יגון המדסה ומחקר 04-8569000

חישוב נתוני קיבולת ומאפייני תפעול לפי מודל פולוס שמואלי

שם מעגל התנועה: החרוב - השיטה ותוכנית מכ-760 מס' צומת: 2

מס' זרועות	סוג מעגל התנועה	מס' זרועות	מס' זרועות	מס' זרועות
קוטר חיצוני של מעגל התנועה (Dc)	5	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול מעגל תנועה	30	5
רדיוס האי המרכזי (Rc)	9	קיבולת המעגל	4315	9
רוחב המיסעה הסיבובית (Wc)	6	יחס נפח קיבולת	0.00	6
מס' נתיבים במיסעה הסיבובית (Nc)	1	עיכוב ממוצע בשניות לכ"ר (d)	6.55	1

שם זרוע/רוחב: זרוע 1	סוג הזרוע: כניסה בלבד	כיוון: מזרח	מס' זרועות	מס' זרועות
מס' נתיבי כניסה (Nen)	1	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול זרוע	880	1
רוחב זרוע הכניסה במ' (Wen)	4.5	קיבולת הזרוע	0.36	4.5
אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)	1	יחס נפח קיבולת	6.43	1
רדיוס הכניסה במ' (Ren)	16	עיכוב ממוצע בשניות לכ"ר (d)	0.57	16
נפח בזרוע הכניסה (ית"ן לשעה Ven)	320	אורך תור אחזון 95 (כ"ר) 95	A	320
נפח תנועה מתנגד (ית"ן לשעה Vc)	265	רמת שירות (LOS)		265

שם זרוע/רוחב: זרוע 4	סוג הזרוע: כניסה בלבד	כיוון: צפון	מס' זרועות	מס' זרועות
מס' נתיבי כניסה (Nen)	1	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול זרוע	795	1
רוחב זרוע הכניסה במ' (Wen)	4.5	קיבולת הזרוע	0.29	4.5
אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)	1	יחס נפח קיבולת	6.38	1
רדיוס הכניסה במ' (Ren)	15	עיכוב ממוצע בשניות לכ"ר (d)	0.41	15
נפח בזרוע הכניסה (ית"ן לשעה Ven)	232	אורך תור אחזון 95 (כ"ר) 95	A	232
נפח תנועה מתנגד (ית"ן לשעה Vc)	370	רמת שירות (LOS)		370

שם זרוע/רוחב: זרוע 3	סוג הזרוע: כניסה בלבד	כיוון: מערב	מס' זרועות	מס' זרועות
מס' נתיבי כניסה (Nen)	1	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול זרוע	1020	1
רוחב זרוע הכניסה במ' (Wen)	4.5	קיבולת הזרוע	0.37	4.5
אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)	1	יחס נפח קיבולת	5.57	1
רדיוס הכניסה במ' (Ren)	7	עיכוב ממוצע בשניות לכ"ר (d)	0.58	7
נפח בזרוע הכניסה (ית"ן לשעה Ven)	373	אורך תור אחזון 95 (כ"ר) 95	A	373
נפח תנועה מתנגד (ית"ן לשעה Vc)	110	רמת שירות (LOS)		110

שם זרוע/רוחב: זרוע 2	סוג הזרוע: כניסה בלבד	כיוון: דרום	מס' זרועות	מס' זרועות
מס' נתיבי כניסה (Nen)	1	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול זרוע	740	1
רוחב זרוע הכניסה במ' (Wen)	4.5	קיבולת הזרוע	0.39	4.5
אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)	1	יחס נפח קיבולת	7.95	1
רדיוס הכניסה במ' (Ren)	15	עיכוב ממוצע בשניות לכ"ר (d)	0.64	15
נפח בזרוע הכניסה (ית"ן לשעה Ven)	290	אורך תור אחזון 95 (כ"ר) 95	A	290
נפח תנועה מתנגד (ית"ן לשעה Vc)	443	רמת שירות (LOS)		443

שם זרוע/רוחב: זרוע 1	סוג הזרוע: כניסה בלבד	כיוון: מזרח	מס' זרועות	מס' זרועות
מס' נתיבי כניסה (Nen)	1	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול זרוע	880	1
רוחב זרוע הכניסה במ' (Wen)	4.5	קיבולת הזרוע	0.36	4.5
אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)	1	יחס נפח קיבולת	6.43	1
רדיוס הכניסה במ' (Ren)	16	עיכוב ממוצע בשניות לכ"ר (d)	0.57	16
נפח בזרוע הכניסה (ית"ן לשעה Ven)	320	אורך תור אחזון 95 (כ"ר) 95	A	320
נפח תנועה מתנגד (ית"ן לשעה Vc)	265	רמת שירות (LOS)		265



נעם מערכות 03-6486959



יינון המדסה ומחקר 04-8569000

חישוב נתוני קיבולת ומאפייני תפעול לפי מודל פולוס שמואלי

שם מעגל התנועה: צומת החרוב - משה - שלב 0 מס' צומת: 3

מס' זרועות	סוג מעגל התנועה	מס' זרועות	מס' זרועות	מס' זרועות
קוטר חיצוני של מעגל התנועה (Dc)	4	מס' זרועות	30	מס' זרועות
רדיוס האי המרכזי (Rc)	9	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול מעגל תנועה	30	מס' זרועות
רוחב המיסעה הסיבובית (Wc)	6	קיבולת המעגל	9	מס' זרועות
מס' נתיבים במיסעה הסיבובית (Nc)	1	יחס נפח קיבולת	6	מס' זרועות
		עיכוב ממוצע בשניות לכ"ר (d)	1	מס' זרועות
		3805		
		0.00		
		4.87		

שם זרוע/רוחב: זרוע 1	סוג הזרוע: כניסה בלבד	כיוון: מזרח	מס' זרועות	מס' זרועות
מס' נתיבי כניסה (Nen)	1	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול זרוע	1	מס' זרועות
רוחב זרוע הכניסה במ' (Wen)	4.5	קיבולת הזרוע	4.5	מס' זרועות
אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)	1	יחס נפח קיבולת	1	מס' זרועות
רדיוס הכניסה במ' (Ren)	15	עיכוב ממוצע בשניות לכ"ר (d)	15	מס' זרועות
נפח בזרוע הכניסה (ית"ן לשעה Ven)	302	אורך תור אחזון 95 (כ"ר) 95	302	מס' זרועות
נפח תנועה מתנגד (ית"ן לשעה Vc)	41	רמת שירות (LOS)	41	מס' זרועות
		1090		
		0.28		
		4.58		
		0.38		
		A		

שם זרוע/רוחב: זרוע 2	סוג הזרוע: כניסה בלבד	כיוון: דרום	מס' זרועות	מס' זרועות
מס' נתיבי כניסה (Nen)	1	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול זרוע	1	מס' זרועות
רוחב זרוע הכניסה במ' (Wen)	4.5	קיבולת הזרוע	4.5	מס' זרועות
אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)	1	יחס נפח קיבולת	1	מס' זרועות
רדיוס הכניסה במ' (Ren)	15	עיכוב ממוצע בשניות לכ"ר (d)	15	מס' זרועות
נפח בזרוע הכניסה (ית"ן לשעה Ven)	63	אורך תור אחזון 95 (כ"ר) 95	63	מס' זרועות
נפח תנועה מתנגד (ית"ן לשעה Vc)	330	רמת שירות (LOS)	330	מס' זרועות
		825		
		0.08		
		4.71		
		0.08		
		A		

שם זרוע/רוחב: זרוע 3	סוג הזרוע: כניסה בלבד	כיוון: מערב	מס' זרועות	מס' זרועות
מס' נתיבי כניסה (Nen)	1	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול זרוע	1	מס' זרועות
רוחב זרוע הכניסה במ' (Wen)	4.5	קיבולת הזרוע	4.5	מס' זרועות
אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)	1	יחס נפח קיבולת	1	מס' זרועות
רדיוס הכניסה במ' (Ren)	15	עיכוב ממוצע בשניות לכ"ר (d)	15	מס' זרועות
נפח בזרוע הכניסה (ית"ן לשעה Ven)	432	אורך תור אחזון 95 (כ"ר) 95	432	מס' זרועות
נפח תנועה מתנגד (ית"ן לשעה Vc)	58	רמת שירות (LOS)	58	מס' זרועות
		1070		
		0.40		
		5.64		
		0.68		
		A		

שם זרוע/רוחב: זרוע 4	סוג הזרוע: כניסה בלבד	כיוון: צפון	מס' זרועות	מס' זרועות
מס' נתיבי כניסה (Nen)	1	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול זרוע	1	מס' זרועות
רוחב זרוע הכניסה במ' (Wen)	3.85	קיבולת הזרוע	3.85	מס' זרועות
אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)	1	יחס נפח קיבולת	1	מס' זרועות
רדיוס הכניסה במ' (Ren)	12	עיכוב ממוצע בשניות לכ"ר (d)	12	מס' זרועות
נפח בזרוע הכניסה (ית"ן לשעה Ven)	26	אורך תור אחזון 95 (כ"ר) 95	26	מס' זרועות
נפח תנועה מתנגד (ית"ן לשעה Vc)	338	רמת שירות (LOS)	338	מס' זרועות
		820		
		0.03		
		4.53		
		0.03		
		A		



נעם מערכות 03-6486959



יבון הדסה ומחקר 04-8569000

חישוב נתוני קיבולת ומאפייני תפעול לפי מודל פולוס שמואלי

שם מעגל התנועה: צומת החרוב - משה - אחרי הצהרים - שלב 0 מס' צומת: 3

מס' זרועות	סוג מעגל התנועה	מס' זרועות	מס' זרועות	מס' זרועות
קוטר חיצוני של מעגל התנועה (Dc)	4	מס' זרועות	30	מס' זרועות
רדיוס האי המרכזי (Rc)	9	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול מעגל תנועה	9	קיבולת המעגל
רוחב המיסעה הסיבובית (Wc)	6	יחס נפח קיבולת	6	יחס נפח קיבולת
מס' נתיבים במיסעה הסיבובית (Nc)	1	עיכוב ממוצע בשניות לכ"ר (d)	1	עיכוב ממוצע בשניות לכ"ר (d)

שם זרוע/רחוב: זרוע 1	סוג הזרוע: כניסה בלבד	כיוון: מזרח	מס' זרועות	מס' זרועות
מס' נתיבי כניסה (Nen)	1	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול זרוע	1	מס' זרועות
רוחב זרוע הכניסה במ' (Wen)	4.5	קיבולת הזרוע	4.5	רוחב זרוע הכניסה במ' (Wen)
אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)	1	יחס נפח קיבולת	1	אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)
רדיוס הכניסה במ' (Ren)	15	עיכוב ממוצע בשניות לכ"ר (d)	15	רדיוס הכניסה במ' (Ren)
נפח בזרוע הכניסה (ית'ן לשעה Ven)	276	אורך תור אחזון 95 (כ"ר) 95	276	נפח בזרוע הכניסה (ית'ן לשעה Ven)
נפח תנועה מתנגד (ית'ן לשעה Vc)	52	רמת שירות (LOS)	52	נפח תנועה מתנגד (ית'ן לשעה Vc)

שם זרוע/רחוב: זרוע 2	סוג הזרוע: כניסה בלבד	כיוון: דרום	מס' זרועות	מס' זרועות
מס' נתיבי כניסה (Nen)	1	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול זרוע	1	מס' זרועות
רוחב זרוע הכניסה במ' (Wen)	4.5	קיבולת הזרוע	4.5	רוחב זרוע הכניסה במ' (Wen)
אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)	1	יחס נפח קיבולת	1	אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)
רדיוס הכניסה במ' (Ren)	15	עיכוב ממוצע בשניות לכ"ר (d)	15	רדיוס הכניסה במ' (Ren)
נפח בזרוע הכניסה (ית'ן לשעה Ven)	74	אורך תור אחזון 95 (כ"ר) 95	74	נפח בזרוע הכניסה (ית'ן לשעה Ven)
נפח תנועה מתנגד (ית'ן לשעה Vc)	267	רמת שירות (LOS)	267	נפח תנועה מתנגד (ית'ן לשעה Vc)

שם זרוע/רחוב: זרוע 3	סוג הזרוע: כניסה בלבד	כיוון: מערב	מס' זרועות	מס' זרועות
מס' נתיבי כניסה (Nen)	1	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול זרוע	1	מס' זרועות
רוחב זרוע הכניסה במ' (Wen)	4.5	קיבולת הזרוע	4.5	רוחב זרוע הכניסה במ' (Wen)
אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)	1	יחס נפח קיבולת	1	אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)
רדיוס הכניסה במ' (Ren)	15	עיכוב ממוצע בשניות לכ"ר (d)	15	רדיוס הכניסה במ' (Ren)
נפח בזרוע הכניסה (ית'ן לשעה Ven)	323	אורך תור אחזון 95 (כ"ר) 95	323	נפח בזרוע הכניסה (ית'ן לשעה Ven)
נפח תנועה מתנגד (ית'ן לשעה Vc)	15	רמת שירות (LOS)	15	נפח תנועה מתנגד (ית'ן לשעה Vc)

שם זרוע/רחוב: זרוע 4	סוג הזרוע: כניסה בלבד	כיוון: צפון	מס' זרועות	מס' זרועות
מס' נתיבי כניסה (Nen)	1	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול זרוע	1	מס' זרועות
רוחב זרוע הכניסה במ' (Wen)	3.85	קיבולת הזרוע	3.85	רוחב זרוע הכניסה במ' (Wen)
אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)	1	יחס נפח קיבולת	1	אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)
רדיוס הכניסה במ' (Ren)	12	עיכוב ממוצע בשניות לכ"ר (d)	12	רדיוס הכניסה במ' (Ren)
נפח בזרוע הכניסה (ית'ן לשעה Ven)	6	אורך תור אחזון 95 (כ"ר) 95	6	נפח בזרוע הכניסה (ית'ן לשעה Ven)
נפח תנועה מתנגד (ית'ן לשעה Vc)	319	רמת שירות (LOS)	319	נפח תנועה מתנגד (ית'ן לשעה Vc)



נעם מערכות 03-6486959



יבון המדסה ומחקר 04-8569000



חישוב נתוני קיבולת ומאפייני תפעול לפי מודל פולוס שמואלי

שם מעגל התנועה: צומת החרוב - מושה - ו-760 מס' צומת: 3

מס' זרועות	סוג מעגל התנועה	מס' זרועות	מס' זרועות	מס' זרועות
1	מס' נתיבים במיסעה הסיבובית (Nc)	1	מס' נתיבי כניסה (Nen)	מס' נתיבי כניסה (Nen)
6	רוחב המיסעה הסיבובית (Wc)	6	רדיוס הכניסה במ' (Ren)	רדיוס הכניסה במ' (Ren)
9	רדיוס האי המרכזי (Rc)	9	רוחב זרוע הכניסה במ' (Wen)	רוחב זרוע הכניסה במ' (Wen)
30	קוטר חיצוני של מעגל התנועה (Dc)	30	אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)	אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)
4	מס' זרועות	4	נפח זרוע הכניסה (ית"ן לשעה Ven)	נפח זרוע הכניסה (ית"ן לשעה Ven)
			נפח תנועה מתנגד (ית"ן לשעה Vc)	נפח תנועה מתנגד (ית"ן לשעה Vc)

מס' זרועות	שם זרוע/רוחב: זרוע 1	סוג הזרוע: כניסה בלבד	כיוון: מזרח
1	מס' נתיבי כניסה (Nen)	1	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול זרוע
4.5	רוחב זרוע הכניסה במ' (Wen)	4.5	קיבולת הזרוע
1	אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)	1	יחס נפח קיבולת
15	רדיוס הכניסה במ' (Ren)	15	עיכוב ממוצע בשניות לכ"ר (d)
482	נפח זרוע הכניסה (ית"ן לשעה Ven)	482	אורך תור אחזון 95 (כ"ר) 95
41	נפח תנועה מתנגד (ית"ן לשעה Vc)	41	רמת שירות (LOS)

מס' זרועות	שם זרוע/רוחב: זרוע 2	סוג הזרוע: כניסה בלבד	כיוון: דרום
1	מס' נתיבי כניסה (Nen)	1	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול זרוע
4.5	רוחב זרוע הכניסה במ' (Wen)	4.5	קיבולת הזרוע
1	אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)	1	יחס נפח קיבולת
15	רדיוס הכניסה במ' (Ren)	15	עיכוב ממוצע בשניות לכ"ר (d)
63	נפח זרוע הכניסה (ית"ן לשעה Ven)	63	אורך תור אחזון 95 (כ"ר) 95
365	נפח תנועה מתנגד (ית"ן לשעה Vc)	365	רמת שירות (LOS)

מס' זרועות	שם זרוע/רוחב: זרוע 3	סוג הזרוע: כניסה בלבד	כיוון: מערב
1	מס' נתיבי כניסה (Nen)	1	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול זרוע
4.5	רוחב זרוע הכניסה במ' (Wen)	4.5	קיבולת הזרוע
1	אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)	1	יחס נפח קיבולת
15	רדיוס הכניסה במ' (Ren)	15	עיכוב ממוצע בשניות לכ"ר (d)
507	נפח זרוע הכניסה (ית"ן לשעה Ven)	507	אורך תור אחזון 95 (כ"ר) 95
141	נפח תנועה מתנגד (ית"ן לשעה Vc)	141	רמת שירות (LOS)

מס' זרועות	שם זרוע/רוחב: זרוע 4	סוג הזרוע: כניסה בלבד	כיוון: צפון
1	מס' נתיבי כניסה (Nen)	1	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול זרוע
4	רוחב זרוע הכניסה במ' (Wen)	4	קיבולת הזרוע
1	אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)	1	יחס נפח קיבולת
12	רדיוס הכניסה במ' (Ren)	12	עיכוב ממוצע בשניות לכ"ר (d)
26	נפח זרוע הכניסה (ית"ן לשעה Ven)	26	אורך תור אחזון 95 (כ"ר) 95
515	נפח תנועה מתנגד (ית"ן לשעה Vc)	515	רמת שירות (LOS)



נעם מערכות 03-6486959



ייעוץ הנדסה ומחקר 04-8569000

חישוב נתוני קיבולת ומאפייני תפעול לפי מודל פולוס שמואלי

שם מעגל התנועה: צומת החרוב - משה - אחרי הצהריים - ומרכז מסחרי מס' צומת: 3

מס' זרועות	סוג מעגל התנועה	מס' זרועות	מס' זרועות	מס' זרועות
3195	קוטר חיצוני של מעגל התנועה (Dc)	4	מס' זרועות	מס' זרועות
0.00	רדיוס האי המרכזי (Rc)	9	מס' זרועות	מס' זרועות
9.45	רוחב המיסעה הסיבובית (Wc)	6	מס' זרועות	מס' זרועות
	מס' נתיבים במיסעה הסיבובית (Nc)	1	מס' זרועות	מס' זרועות

שם זרוע/רחוב: זרוע 1	סוג הזרוע: כניסה בלבד	כיוון: מזרח	מס' זרועות	מס' זרועות
מס' נתיבי כניסה (Nen)	1	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול זרוע	860	מס' זרועות
רחב זרוע הכניסה במ' (Wen)	4.5	קיבולת הזרוע	0.63	מס' זרועות
אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)	1	יחס נפח קיבולת	11.30	מס' זרועות
רדיוס הכניסה במ' (Ren)	15	עיכוב ממוצע בשניות לכ"ר (d)	1.70	מס' זרועות
נפח בזרוע הכניסה (ית"ן לשעה (Ven)	543	אורך תור אחזון 95 (כ"ר) 95	B	מס' זרועות
נפח תנועה מתנגד (ית"ן לשעה (Vc)	289	רמת שירות (LOS)		מס' זרועות

שם זרוע/רחוב: זרוע 2	סוג הזרוע: כניסה בלבד	כיוון: דרום	מס' זרועות	מס' זרועות
מס' נתיבי כניסה (Nen)	1	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול זרוע	665	מס' זרועות
רחב זרוע הכניסה במ' (Wen)	4.5	קיבולת הזרוע	0.29	מס' זרועות
אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)	1	יחס נפח קיבולת	7.64	מס' זרועות
רדיוס הכניסה במ' (Ren)	15	עיכוב ממוצע בשניות לכ"ר (d)	0.41	מס' זרועות
נפח בזרוע הכניסה (ית"ן לשעה (Ven)	193	אורך תור אחזון 95 (כ"ר) 95	A	מס' זרועות
נפח תנועה מתנגד (ית"ן לשעה (Vc)	561	רמת שירות (LOS)		מס' זרועות

שם זרוע/רחוב: זרוע 3	סוג הזרוע: כניסה בלבד	כיוון: מערב	מס' זרועות	מס' זרועות
מס' נתיבי כניסה (Nen)	1	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול זרוע	930	מס' זרועות
רחב זרוע הכניסה במ' (Wen)	4.5	קיבולת הזרוע	0.62	מס' זרועות
אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)	1	יחס נפח קיבולת	10.23	מס' זרועות
רדיוס הכניסה במ' (Ren)	15	עיכוב ממוצע בשניות לכ"ר (d)	1.65	מס' זרועות
נפח בזרוע הכניסה (ית"ן לשעה (Ven)	581	אורך תור אחזון 95 (כ"ר) 95	B	מס' זרועות
נפח תנועה מתנגד (ית"ן לשעה (Vc)	205	רמת שירות (LOS)		מס' זרועות

שם זרוע/רחוב: זרוע 4	סוג הזרוע: כניסה בלבד	כיוון: צפון	מס' זרועות	מס' זרועות
מס' נתיבי כניסה (Nen)	1	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול זרוע	740	מס' זרועות
רחב זרוע הכניסה במ' (Wen)	3.85	קיבולת הזרוע	0.44	מס' זרועות
אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)	1	יחס נפח קיבולת	8.63	מס' זרועות
רדיוס הכניסה במ' (Ren)	12	עיכוב ממוצע בשניות לכ"ר (d)	0.78	מס' זרועות
נפח בזרוע הכניסה (ית"ן לשעה (Ven)	324	אורך תור אחזון 95 (כ"ר) 95	A	מס' זרועות
נפח תנועה מתנגד (ית"ן לשעה (Vc)	446	רמת שירות (LOS)		מס' זרועות



נעם מערכות 03-6486959



יבון הנדסה ומחקר 04-8569000

חישוב נתוני קיבולת ומאפייני תפעול לפי מודל פולוס שמואלי

שם מעגל התנועה: החרוב - האלון שלב 0 מס' צומת: 4

מס' זרועות	סוג מעגל התנועה	מס' מעגל תנועה עירוני	מס' מעגל תנועה עירוני
קוטר חיצוני של מעגל התנועה (Dc)	30	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול מעגל תנועה	3
רדיוס האי המרכזי (Rc)	9	קיבולת המעגל	2940
רוחב המיסעה הסיבובית (Wc)	6	יחס נפח קיבולת	0.00
מס' נתיבים במיסעה הסיבובית (Nc)	1	עיכוב ממוצע בשניות לכ"ר (d)	5.17

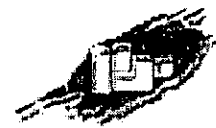
שם זרוע/רחוב: זרוע 1	סוג הזרוע: כניסה בלבד	כיוון: מזרח	מס' נתיבי כניסה (Nen)
מס' נתיבי כניסה (Nen)	1	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול זרוע	1
חשב זרוע הכניסה במ' (Wen)	4.5	קיבולת הזרוע	1080
אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)	1	יחס נפח קיבולת	0.28
רדיוס הכניסה במ' (Ren)	15	עיכוב ממוצע בשניות לכ"ר (d)	4.66
נפח בזרוע הכניסה (ית"ן לשעה Ven)	306	אורך תור אחזון 95 (כ"ר) 95	0.40
נפח תנועה מתנגד (ית"ן לשעה Vc)	50	רמת שירות (LOS)	A

שם זרוע/רחוב: זרוע 3	סוג הזרוע: כניסה בלבד	כיוון: מערב	מס' נתיבי כניסה (Nen)
מס' נתיבי כניסה (Nen)	1	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול זרוע	1
חשב זרוע הכניסה במ' (Wen)	4.5	קיבולת הזרוע	950
אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)	1	יחס נפח קיבולת	0.32
רדיוס הכניסה במ' (Ren)	15	עיכוב ממוצע בשניות לכ"ר (d)	5.53
נפח בזרוע הכניסה (ית"ן לשעה Ven)	300	אורך תור אחזון 95 (כ"ר) 95	0.46
נפח תנועה מתנגד (ית"ן לשעה Vc)	182	רמת שירות (LOS)	A

שם זרוע/רחוב: זרוע 4	סוג הזרוע: כניסה בלבד	כיוון: צפון	מס' נתיבי כניסה (Nen)
מס' נתיבי כניסה (Nen)	1	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול זרוע	1
חשב זרוע הכניסה במ' (Wen)	4.5	קיבולת הזרוע	910
אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)	1	יחס נפח קיבולת	0.26
רדיוס הכניסה במ' (Ren)	15	עיכוב ממוצע בשניות לכ"ר (d)	5.32
נפח בזרוע הכניסה (ית"ן לשעה Ven)	236	אורך תור אחזון 95 (כ"ר) 95	0.35
נפח תנועה מתנגד (ית"ן לשעה Vc)	226	רמת שירות (LOS)	A



נעם מערכות 03-6486959



יינון הנדסה ומחקר 04-8569000

הישוב נתוני קיבולת ומאפייני תפעול לפי מודל פולוס שמואלי

שם מעגל התנועה: החרוב - האלון ו760 מס' צומת: 4

מס' זרועות	סוג מעגל התנועה	מס' זרועות	מס' זרועות	מס' זרועות
קוטר חיצוני של מעגל התנועה (Dc)	4	30	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול מעגל תנועה	3525
רדיוס האי המרכזי (Rc)	9	9	קיבולת המעגל	0.00
רוחב המיסעה הסיבובית (Wc)	6	6	יחס נפח קיבולת	5.86
מס' נתיבים במיסעה הסיבובית (Nc)	1	1	עיכוב ממוצע בשניות לכ"ר (d)	

שם זרוע/רוחב: זרוע 1	סוג הזרוע: כניסה בלבד	כיוון: מזרח	מס' נתיבי כניסה (Nen)
מס' נתיבי כניסה (Nen)	1	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול זרוע	1055
רוחב זרוע הכניסה במ' (Wen)	4.5	קיבולת הזרוע	0.38
אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)	1	יחס נפח קיבולת	5.47
רדיוס הכניסה במ' (Ren)	15	עיכוב ממוצע בשניות לכ"ר (d)	0.60
נפח בזרוע הכניסה (ית"ן לשעה Ven)	395	אורך תור אחזון 95 (כ"ר) 95	A
נפח תנועה מתנגד (ית"ן לשעה Vc)	75	רמת שירות (LOS)	

שם זרוע/רוחב: זרוע 3	סוג הזרוע: כניסה בלבד	כיוון: מערב	מס' נתיבי כניסה (Nen)
מס' נתיבי כניסה (Nen)	1	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול זרוע	930
רוחב זרוע הכניסה במ' (Wen)	4.5	קיבולת הזרוע	0.35
אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)	1	יחס נפח קיבולת	5.96
רדיוס הכניסה במ' (Ren)	15	עיכוב ממוצע בשניות לכ"ר (d)	0.54
נפח בזרוע הכניסה (ית"ן לשעה Ven)	325	אורך תור אחזון 95 (כ"ר) 95	A
נפח תנועה מתנגד (ית"ן לשעה Vc)	207	רמת שירות (LOS)	

שם זרוע/רוחב: זרוע 4	סוג הזרוע: כניסה בלבד	כיוון: צפון	מס' נתיבי כניסה (Nen)
מס' נתיבי כניסה (Nen)	1	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול זרוע	825
רוחב זרוע הכניסה במ' (Wen)	4.5	קיבולת הזרוע	0.29
אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)	1	יחס נפח קיבולת	6.15
רדיוס הכניסה במ' (Ren)	15	עיכוב ממוצע בשניות לכ"ר (d)	0.41
נפח בזרוע הכניסה (ית"ן לשעה Ven)	241	אורך תור אחזון 95 (כ"ר) 95	A
נפח תנועה מתנגד (ית"ן לשעה Vc)	330	רמת שירות (LOS)	

שם זרוע/רוחב: זרוע 2	סוג הזרוע: כניסה בלבד	כיוון: דרום	מס' נתיבי כניסה (Nen)
מס' נתיבי כניסה (Nen)	1	נתוני קיבולת ומאפייני תפעול זרוע	715
רוחב זרוע הכניסה במ' (Wen)	4.5	קיבולת הזרוע	0.14
אורך אגירה בהתרחבות (מס' כ"ר)	1	יחס נפח קיבולת	5.85
רדיוס הכניסה במ' (Ren)	15	עיכוב ממוצע בשניות לכ"ר (d)	0.16
נפח בזרוע הכניסה (ית"ן לשעה Ven)	100	אורך תור אחזון 95 (כ"ר) 95	A
נפח תנועה מתנגד (ית"ן לשעה Vc)	482	רמת שירות (LOS)	



נעם מערכות 03-6486959



ייגון המדסה ומחקר 04-8569000

משרד הפנים מחוז חיפה
חוק התכנון והבניה תשכ"ה-1965
אישור תכנית מס. 760/מ
הועדה המחוזית לתכנון ולבניה החליטה
ביום 14.11.65 לאשר את התכנית.
ד"ר אהרן
יו"ר הועדה המחוזית

הודעה על הפקדת תכנית מס' 760/מ
פורסמה בילקוט הפרסומים מס' 6147
ביום 21.10.65

הודעה על אישור תכנית מס' 760/מ
פורסמה בילקוט הפרסומים מס' 6314
ביום 3.11.65