



**תכנית לאומית לרכיבה | מדריך לתכנון תשתיות רכיבה במרקמים קיימים  
פרק ב' - טיוטה לאישור (V4 - 18/04/2024) | לאחר ישיבות הפורום  
פרויקט מס' 100243**

# הקדמה



תחום	פרויקט	מטרה	תוצר
1 מנהלת מידע, תיאום ובקרה	1.1 מנגנון תיאום תכנוני	תיעודף ביצוע, תיאום ממשקי רכיבה בין תאגידים ורשויות וניהול מערך מידע ארצי	מנהלת
	1.2 ממ"ג תשתיות רכיבה	מיפוי תשתיות רכיבה קיימות ומתוכננות וניטור קצב הפיתוח	ממשק GIS
	1.3 מודל פוטנציאל רכיבה	הכוונת ההשקעה לפי פוטנציאל המשתמשים	ממשק GIS
	1.4 תכנית ספירות ארצית	ניטור נפחי הרכיבה בתוך הערים	שכבת GIS
2 כלי תכנון	2.1 מפרט שילוב תשתיות רכיבה במרקמים קיימים	להבטיח כושר ייצור גבוה ואיכותי לתשתיות רכיבה	מפרט תכנון
	2.2 מפרט תגמירים ועלויות פיתוח	להבטיח תכנון אופטימלי ואחיד של תשתיות רכיבה	מפרט תכנון
3 קידום תכנון ראשוני	3.1 רשתות רכיבה מחוזיות	תיעודף ביצוע מוסכם של רשתות רכיבה עירוניות	שכבת GIS
4 תרבות רכיבה	4.1 הגדרת המעטפת	הגדלת קהל הרוכבים וקידום תרבות רכיבה בישראל	דו"ח

סיכום תכולות התכנית



הכנת מדריכים משלימים להנחיות

## מסקנות מתוך ניתוח ההנחיות התקפות

1. אין מספיק המחשות לקידום עקרונות תכנון לעידוד שימוש בכלי תחבורה קלה
  - משמעויות הנדסיות ואתגרים
  - מאפיינים גיאומטריים
  - שיטה ליישום העקרונות בתכנון
2. פער בין ההנחיות המילוליות לראיה ההוליסטית, לבין סל הכלים למתכננים
  - קידום רכיבה והליכה לצד ריסון הרכב הפרטי
  - נהירות וקיבולת רוכבים בצמתים
  - שילוב רכיבה לצד תחנות מתע"ן במפלס הרחוב



הכנת מדריכים משלימים להנחיות

2. שלב ב' – פיתוח מסגרת לשיח מקצועי עקרוני כבסיס לעדכון הבא של ההנחיות

## הצעה לתכולות עבודה

1. שלב א' - קידום פרויקטים לכלי תכנון משלימים בהתאם לעקרונות:

- סל כלים רחב לשילוב תשתיות רכיבה במרקמים אורבניים קיימים בישראל
- התאמה להנחיות ולתקנות בתוקף
- יצירת סטנדרט ארצי אחיד ברמה גבוהה

תגמירים ועלויות פיתוח

תכנון במרקמים קיימים

שבילי רכיבה טקטיים



## התנועת 3 פרויקטים באשד

- **100242** | מדריך לתכנון שבילי רכיבה טקטיים
- **100243** | מדריך לתכנון תשתיות רכיבה במרקמים קיימים
- **100244** | מדריך תגמירים ועלויות פיתוח תשתיות רכיבה

הכנת  
מדריכים משלימים  
להנחיות

תגמירים ועלויות  
פיתוח

תכנון במרקמים  
קיימים

שבילי רכיבה  
טקטיים

# 100243 | מדריך לתכנון תשתיות רכיבה במרקמים קיימים

## צוות התכנון

שם + שם משפחה	תפקיד
אבנר ברק	מלווה הפרויקט במשרד התחבורה
ברק כראדי, מעיין תבור	צוות מלווה משרד התחבורה
דינה רשף	עורכת ראשית
עומר צור + תמיר בלשה	מומחי הנדסת תנועה
שלומי זאבי + תמר אריאלי + תמר גלבוע	יועץ נוף
יונתן לבנדיגר	יועץ מומחה מלווה
-	עורכת גראפית
נמיר קיסר	מנהל הפרויקט

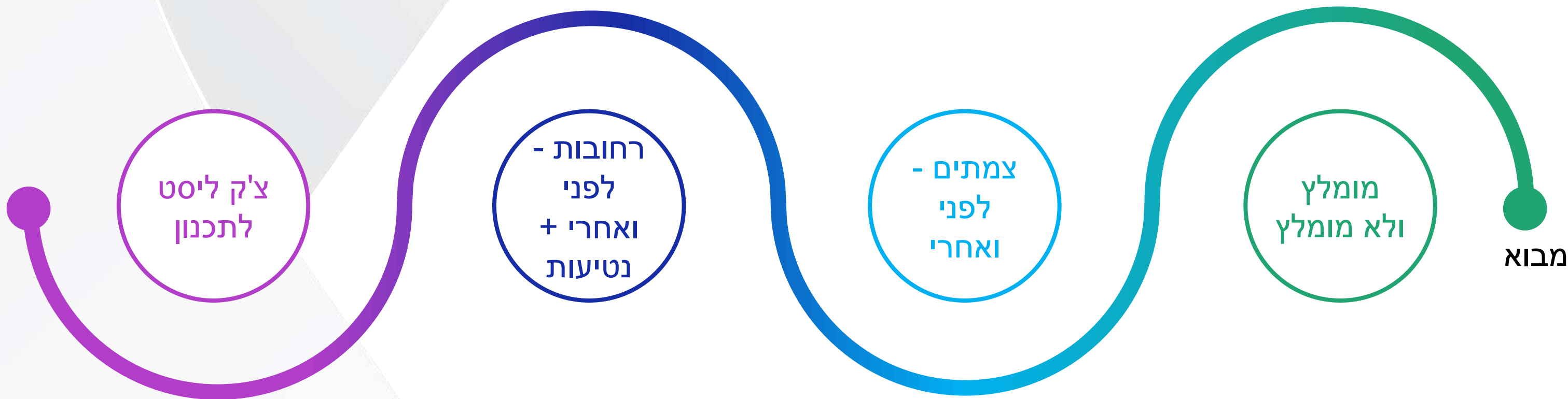
# 100243 | מדריך לתכנון תשתיות רכיבה במרקמים קיימים

## • ישיבות פורום מקצועי:

ארגון	תפקיד	שם	שם משפחה
משרד התחבורה, אגף תכנון	מנהל אגף תכנון מערכת, יו"ר	אבנר	ברק
משרד התחבורה, אגף תכנון	מנהל אגף א הנדסת תנועה	ברק	כראדי
משרד התחבורה, אגף תכנון	מרכזת בכירה קידום הליכי תכנון	מעין	תבור
משרד התחבורה, אגף תכנון	מנהלת תחום בכיר לרשויות ובטיחות	אלה	פונאמרב
משרד התחבורה, אגף תכנון	מהנדסת המחוז- ת"א והמרכז	ענת	שוקרון
משרד התחבורה, אגף תכנון	מהנדסת תנועה במחוז ת"א והמרכז	מירלה	באטוויניק
משרד התחבורה, אגף תכנון	מהנדס תנועה במחוז ת"א והמרכז	חן	ויניק
משרד התחבורה, אגף תכנון	מפע"ת חיפה והצפון	הראל	דמתי
משרד התחבורה, אגף תכנון	מפע"ת ירושלים והדרום	ישי	טלאור
משרד התחבורה, אגף תכנון	מפע"ת ת"א והמרכז	יוסי	אמגר
משרד התחבורה, אגף תכנון	מפע"ת אי"ש	ישראל	אפריאט
הרשות לבטיחות בדרכים	מהנדסת הרלב"ד	טופז	פלד
נת"ע	מנהל מחלקת רמזורים - תכנון	חננאל	משעלי
נת"ע	מנהלת מחלקת תנועה מטרו	קרול	פיטוסי
נת"א	מהנדס תנועה ראשי	ניר	אייל
נת"א	המנדסת תנועה מחוז מרכז	תמר	בארט טריגלו
צתא"ל	מהנדסת תנועה ראשית	איריס	ערד
צתא"ל	אדריכל	סטיב	קולקר
נת"י	מהנדס תנועה ראשי	קובי	ברטוב
נת"י	מנהל אגף פרויקטים באחזקה	אלון	גבע
נת"י	מנהל אגף אסטרטגיה	מרק	אלקלין
עיריית ת"א	אגף תנועה	רן	מצקין
עיריית ת"א	רשות תחבורה	פביו	שיינקמן
עיריית ת"א	אדר' העיר	טלי	ברגל
עיריית ר"ג	מנהלת תחום תנועה	טלי	לוי
עיריית ירושלים	מנהל אגף פרויקטים וניהול תשתיות	לאה	פלג
עיריית ירושלים	מהנדס בעירייה	רולי	פלד
משרד החקלאות	מנהלת תחום התכנון והמידע ופקידת יעוץ	ענבר	אשכנזי
משטרת ישראל	רמ"ד הנדסת תנועה ותשתיות	שלמה	לז
עמותת ישראל בשביל אופניים	מנכ"ל	יותם	אביזהר
אופניים בשביל ירושלים	פעיל	אורן	לוטן
מנהלת תכנון תחבורה, אשד	עורכת המפרט	דינה	אלון רשף
מנהלת תכנון תחבורה, אשד	מומחה תחבורה לא ממונעת	יונתן	לבנדיגר
לוי שטרק זילברשטיין	יועץ הנדסת תנועה	עומר	צור
מנהלת תכנון תחבורה, אשד	מנהל הפרויקט	נמיר	קיסר

# תכולת המדריך

• מבנה המדריך



## פרק ה'

צ'ק ליסט לשלבי תכנון  
תשתיות רכיבה  
במרקמים קיימים

## פרק ג' + ד'

הדגמת "לפני-אחרי"  
לשילוב תשתיות רכיבה  
ברחובות המייצגים  
מרקם עירוני קיים  
סוגי נטיעות

## פרק ב'

הדגמת "לפני-אחרי"  
לשילוב תשתיות רכיבה  
בצמתים המייצגים מרקם  
עירוני קיים

## פרק א'

"מומלץ ולא מומלץ" -  
עקרונות לשילוב  
תשתיות רכיבה  
ברחובות קיימים

מבוא



# תכולת המדריך

## • פרקי המשנה

### • פרק א' - עקרונות מנחים בשילוב תשתיות רכיבה ברחובות קיימים

1. העמקה בשיקולי תכנון
2. הצגת עקרונות לפי קטגוריות
3. הצגת שיקולים ועקרונות בסכמות ידידותיות למשתמש

### • פרק ב' - מקרי בוחן מייצגים לצמתים

"לפני ואחרי"- הדגמת שילוב תשתיות רכיבה בצמתים

1. מטריצה של מקרי בוחן מייצגים
2. חלופות תכנון אפשריות
3. אינדקס הסדרי תנועה מיוחדים בצמתים

### פרק ג' - מקרי בוחן מייצגים לרחובות

"לפני ואחרי"- הדגמת שילוב תשתיות רכיבה (כולל סוגי מפרדות)

1. רחובות 30 קמ"ש
  2. רחובות 30 / 50 קמ"ש
  3. רחובות 50 / 70 קמ"ש
- בכל פרק תכנית מקטע וחתך / סוגי מפרדות מהרכב המנועי ומהולכי הרגל

### פרק ד' - סוגי מפרדות מרצועת הרכיבה ונטיעות לצד תשתית רכיבה

### פרק ה' - צ'ק ליסט לשלבי תכנון תשתיות רכיבה

- א- סטריות וניתוב תנועה ממונעת
- ב- חניה לרכב ולכלי רכיבה
- ג- תחנות תח"צ
- ד- רציפות
- ה- תמרור
- ו- חלוקה לשלבי תכנון: ראשוני, מוקדם, מפורט

# תוקף המדריך

## • הבהרה

- המדריך נכתב לאור ההנחיות התקפות בעת פרסומו. במקרה של סתירה בין האמור במדריך לבין התקנות וההנחיות התקפות, הן יגברו על המתואר במדריך. בתוך כך, יצוין כי טיוטה זו נכתבה בסנכרון עם עדכון הנחיות לצמתים מרומזרים ומוצגות בה המלצות לאופן סימון זכות קדימה בין אופניים והולכי רגל וכן מיקום פנסים, אשר טרם אושרו לשימוש.
- יודגש כי מעברי החציה לאופניים (תמרור 812) מוצגים במדריך זה בהתאם להנחיות התקפות, אולם עדכון התקנות המסדירות הצבת 812 לצד מעברי חציה שאינם מרומזרים טרם הושלמה.
- יודגש כי העקרונות העוסקים בחציית צמתים מרומזרים נערכו במקביל לעבודת צוות הנחיות לצמתים מרומזרים ויתכנו שינויים ועדכונים לעת פרסום הנחיות אלו.

# מטריצת צמתים – הסבר

הצגת מצב קיים

מדרג	מהירות	קוד	אמצעי בקרה	מפרדה / אי תנועה	כמות זרועות	העדפה לתח"צ בציר ראשי	סטטוס תשתיות רכיבה	כמות צירי רכיבה מופרדים	פניות ימינה	יר"מ מירבי בציר הראשי	יר"מ מירבי בציר המשני
מקומי - מקומי	30	ב'1	מעגל	אי תנועה	4	ללא	קיים	1	מעגל	500 (רמה א')	200 (רמה א')
		ג'1	רמזורים	ללא	4	ללא	קיים	1	משותפת	500 שעת שיא ערב (רמה א)	300 שעת שיא ערב (רמה א')

מאפייני גיאומטריה

אופן ניהול התנועה

מידע על תנועה מוטורית

# מטריצת צמתים

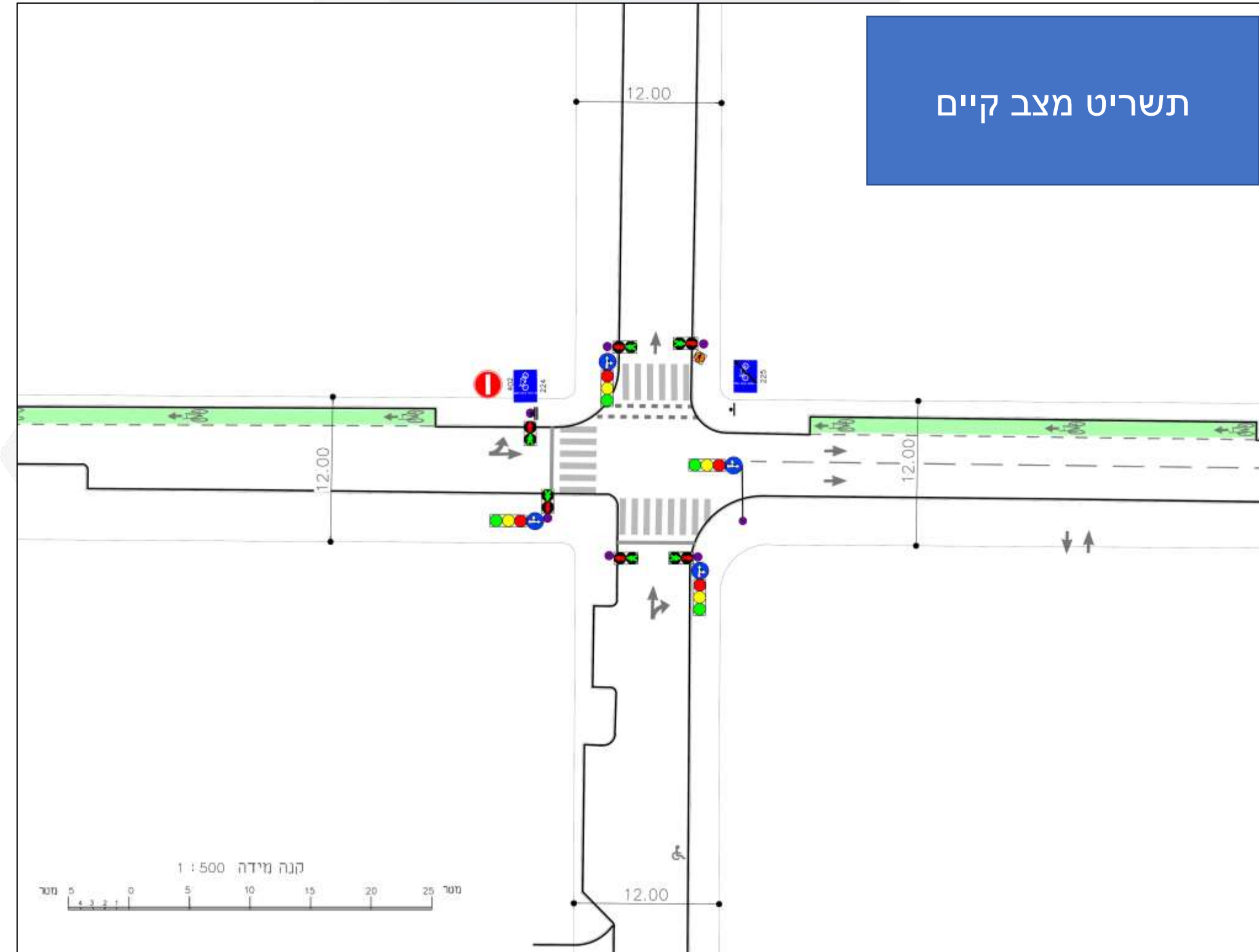
מקרי בוחן- מספור	מימדים	מדרג	מהירות	אמצעי בקרה	מפרדה / אי תנועה	כמות זרועות	העדפה לתח"צ בציר ראשי	סטטוס תשתיות רכיבה (קיים/ מתוכנן/ ללא תכנון)	כמות צירי רכיבה מופרדים (1-2)	פניות ימינה (משותפת/ חופשית/ מעגל)	יר"מ מירבי במסלול ציר ראשי	יר"מ מירבי במסלול ציר משני
1	קטן	מקומי/ מקומי	30	תמרורים	אין	3	אין	אין	0	משותפת	רמה א'	רמה א'
				מעגל	אי תנועה	4		קיים (בראשי)	מעגל			
				רמזורים	אין	3		אין	משותפת	רמה ב'	רמה ב'	
2	קטן	מאסף/ מקומי	50	תמרורים	אי תנועה	3	אין	קיים (בראשי)	1	משותפת	רמה ב'	רמה א'
				מעגל		4				מעגל		
				רמזורים		3				חופשית	רמה ד'	רמה ד'
				מפרדה	4	משותפת		רמה ב'	רמה ב'			
3	בינוני	מאסף/ מאסף	50	תמרורים	אי תנועה	3	אין	קיים (במשני)	1	משותפת	רמה ב'	רמה א'
				מעגל	אי תנועה	4		קיים (שני הצירים)	2	מעגל	רמה ג'	רמה ב'
				רמזורים	מפרדה	3		כולל	1	משותפת	רמה ד'	רמה ד'
						4						
				מדורג	אין	אין		אין	אין	חופשיות/ משותפות	רמה ב'	רמה ב'
4	גדול	מאסף/ עורק	50	מעגל	אי תנועה	4	אין	אין	אין	מעגל	רמה ד'	רמה ד'
				רמזורים	מפרדה	3		חופשית	רמה ב'	רמה ב'		
				רמזורים	מפרדה	4		חופשיות	רמה ד'	רמה ד'		
5	גדול	עורק/עורק	60	רמזורים	מפרדה	4	מוצע	2	חופשיות	קיים (חלקי)	רמה ד'	רמה ד'
							כולל					

קטגוריה	טווח יר"מ שעת שיא
א'	עד 250
ב'	250 - 750
ג'	750 - 1000
ד'	מעל 1000

# פורמט הצגת מקרי הבוחן

(מדרג) – (אמצעי בקרה) – (השם הגנרי) – (מס' זרועות)

## תשריט מצב קיים

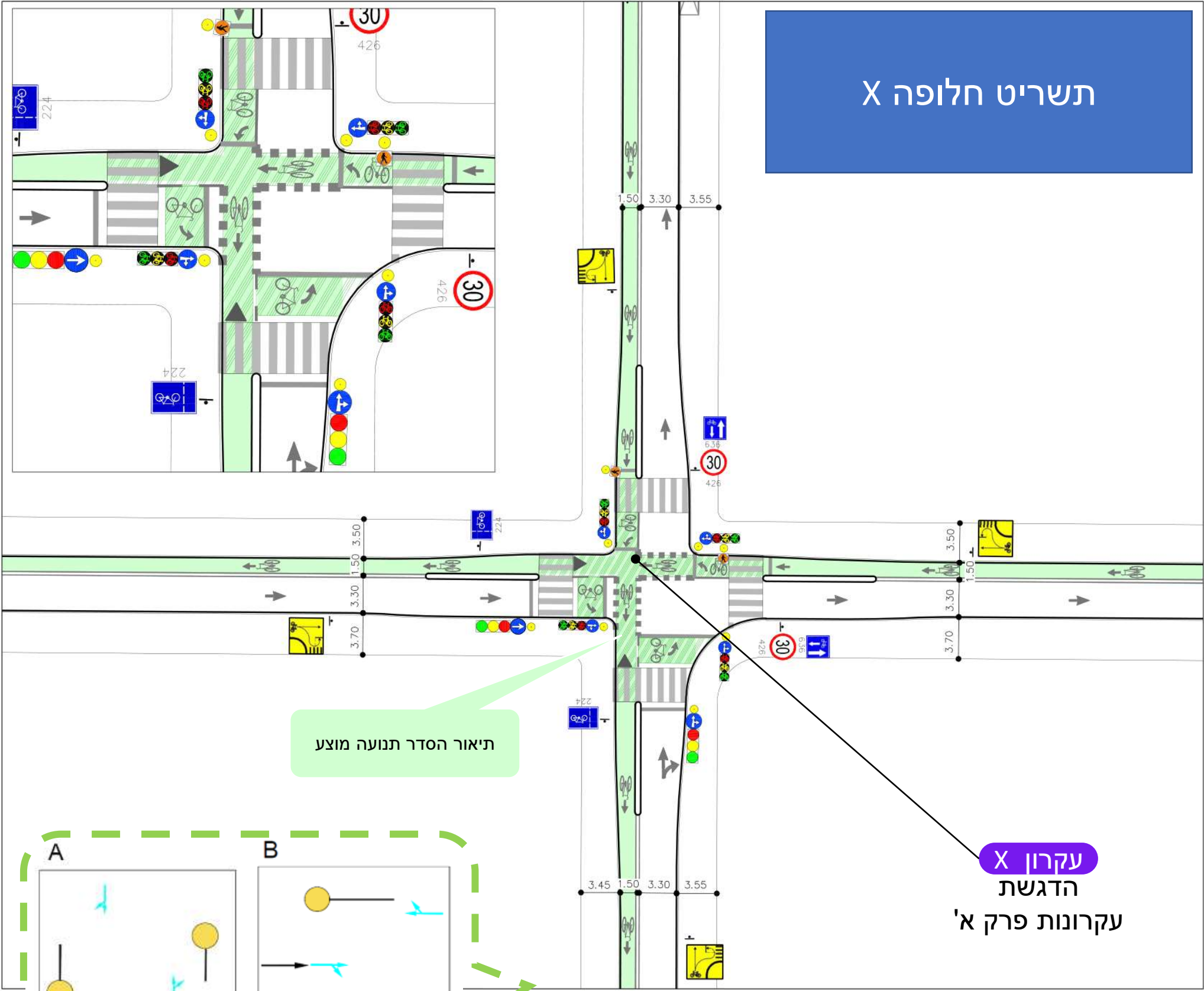


מאפייני הרחובות							
תשתיות רכיבה	סטריות	נפח תח"צ לכיוון	נפח שעת שיא (יר"מ)	מהירות (קמ"ש)	זכות דרך (מ')	ציר	כמות זרועות
ניתוח של המצב הקיים ברחובות							
מאפייני הצומת							
הערות	מעברי חצייה	רמת הפרדה	אמצעי בקרה				
ניתוח של המצב הקיים בתחום הצומת							
הסדרי תשתיות רכיבה נדרשים							
ממצאים – מה נדרש							

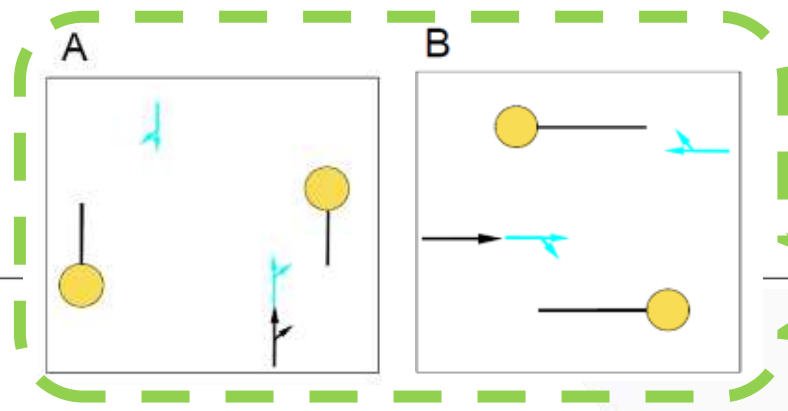
# מקרה בוחר (X) - (שם החלופה)

## מצב מוצע

תשריט חלופה X



תיאור הסדר תנועה מוצע

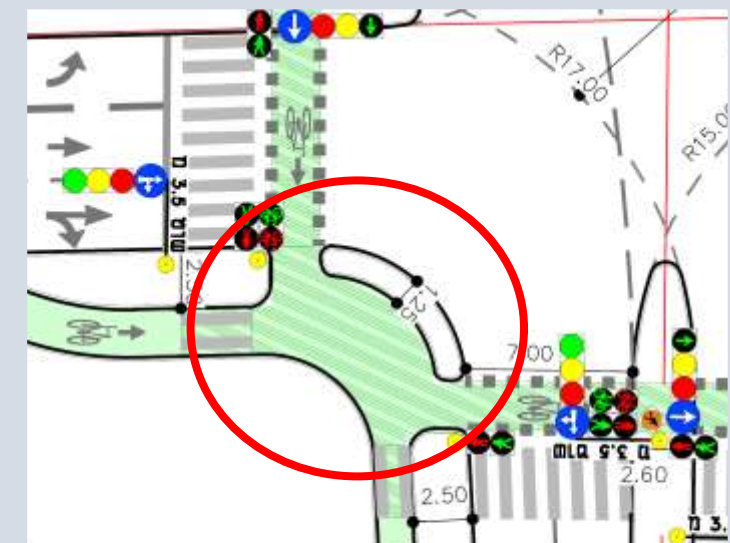


תמונות הרמזור בצומת

תכנון חציית הצומת ברכיבה						
ריסון תנועה	הסדרת אזור מוגן להולכי רגל	הצמת רצועות הרכיבה בגישה לצומת	הסטת רצועת רכיבה	רמת הפרדה	בקרת תנועה	ציר
מאפייני התכנון המוצע בתחום הצומת						
הערות						
הסבר, הערות ודגשים						

### הסטת רצועת רכיבה

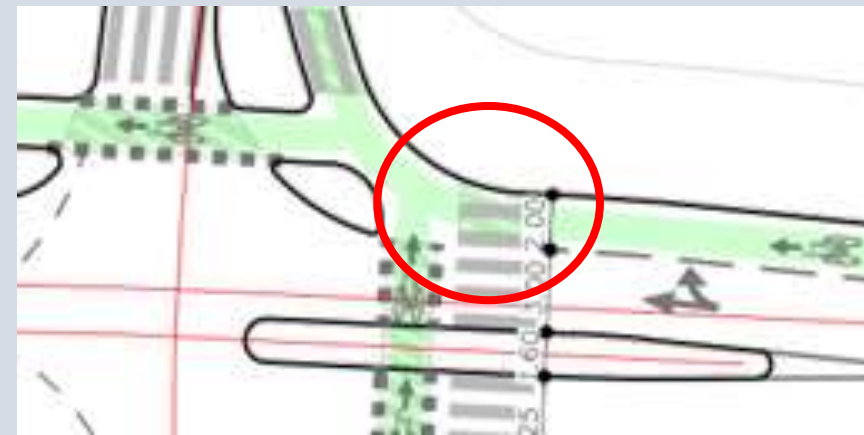
הסדרה של תנועת "S" לרצועת הרכיבה באזור קרן הרחוב נועדה לריסון ו/או להרחקה מהרכב הפונה ו/או ליצירת זווית מפגש טובה יותר בין הרוכב לרכב פונה. בצומת מרומזר מאפשרת ההסטה הסדרה של פניה לרכב במשותף (עם פנס 707) עם רצועת הרכיבה הסמוכה החוצה את הזרוע הניצבת.



יש

### הצמדת רצועת הרכיבה בגישה לצומת:

הסדרת רצועת הרכיבה בצמוד לרצועת התנועה בכניסה לצומת והסדרת מעבר חציה (אם קיים) רציף החוצה את רצועת התנועה ורצועת הרכיבה. בצומת מרומזר כאשר קיים קונפליקט עם מעבר חציה, ההצמדה מחייבת הסדרה של חצית רצועת הרכיבה ברמה ב' (במקביל לתנועת הרכב).

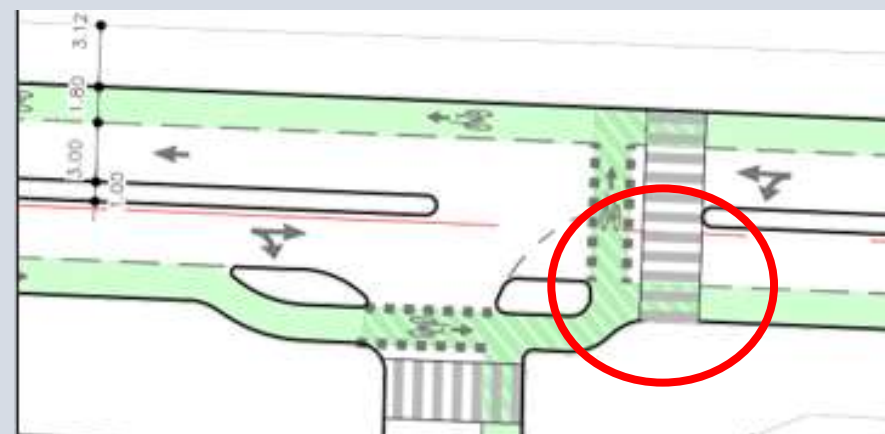
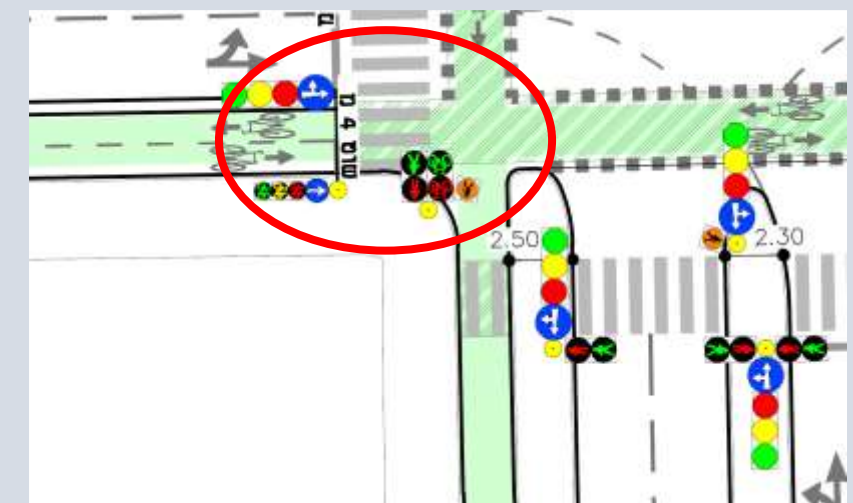


### הסדרת אזור מוגן להולכי רגל:

הסדרה של אי תנועה ברוחב מתאים בין רצועת הרכיבה ורצועת התנועה המאפשר חציה של רצועת הרכיבה בשלב נפרד מחציית רצועת התנועה המנועית. בצמתים מרומזרים מאפשר לא לרמזר קונפליקט בין רצועת הרכיבה והולכי הרגל והסדרה של חצית רצועת הרכיבה ברמה ג' (במקביל לחצית ה"ר).



אין





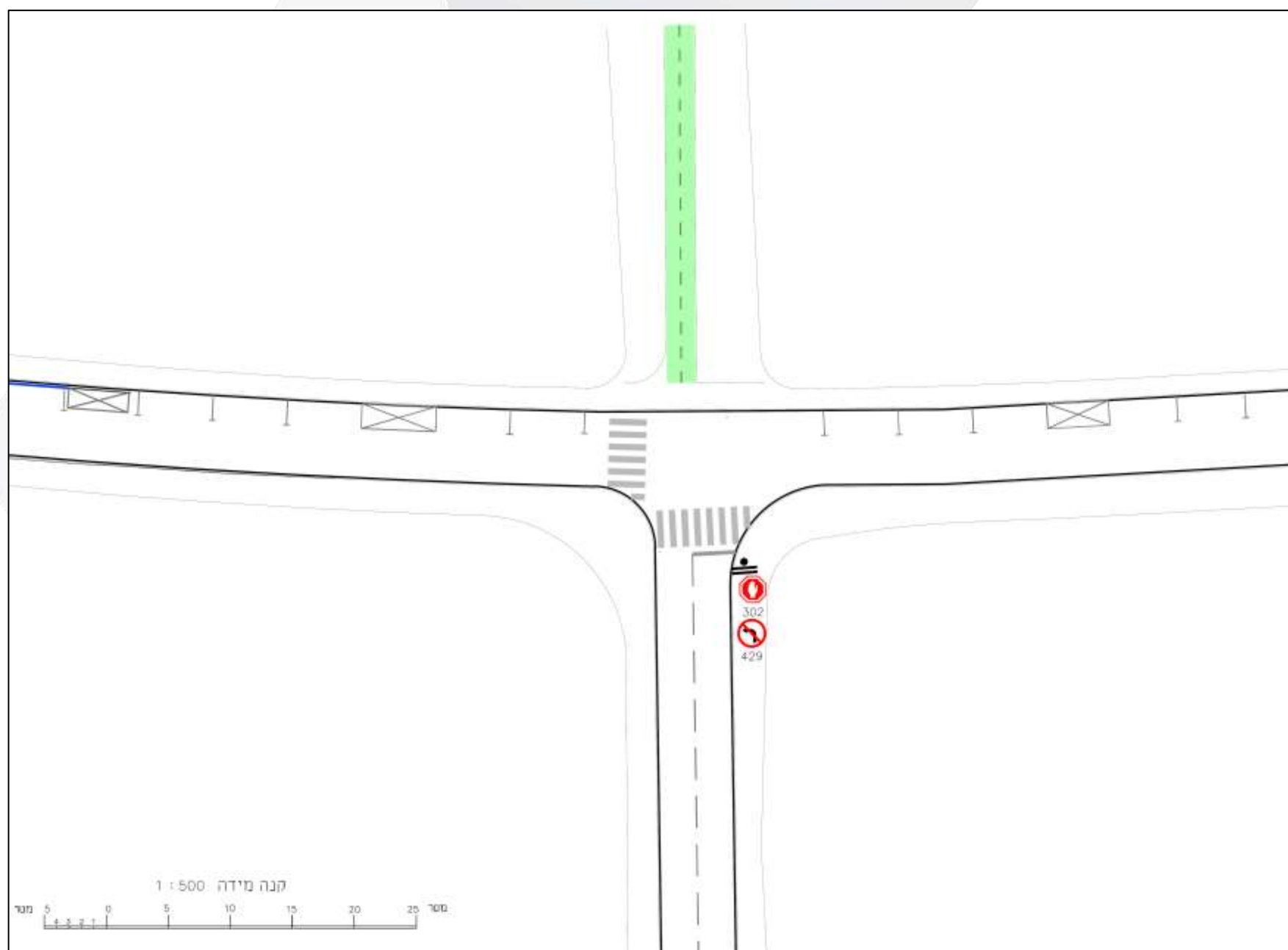
מקומי-מקומי:

שלושה מקרי בוחן (1-3)

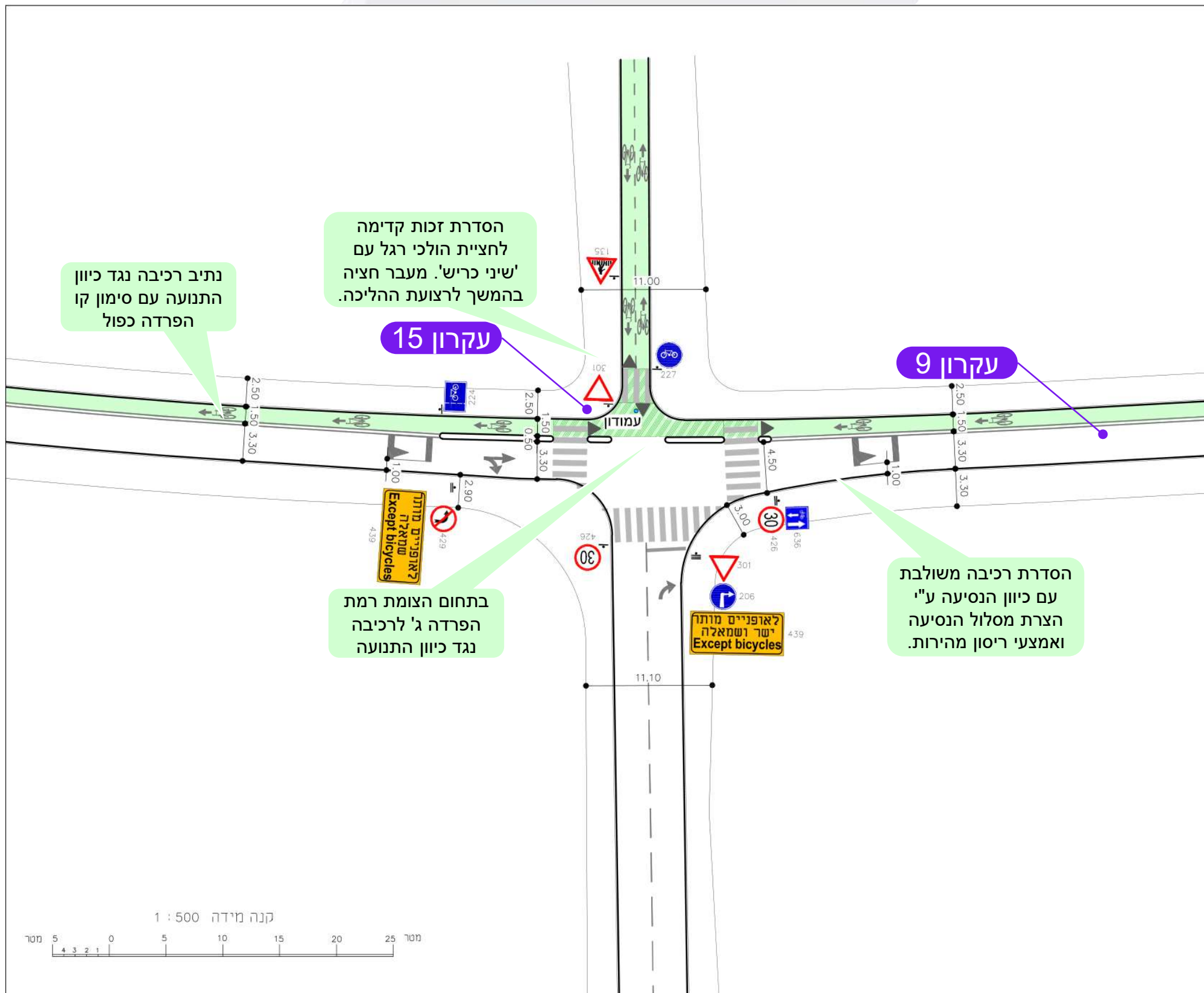
מקומי-מקומי:

מקרה בוחן 1

## 1: מקומי – מקומי – תמרורים



מאפייני הרחובות							
תשתיות רכיבה	סטריות	נפח תח"צ לכיוון	נפח שעת שיא (יר"מ)	מהירות (קמ"ש)	זכות דרך (מ')	ציר	כמות זרועות
אין	חד סטרי	אין	א'	30	10	ציר ראשי	3 זרועות
שביל דו סטרי בשצפ סמוך	דו סטרי	אין	א'	30	11.5	ציר משני	
מאפייני הצומת							
הערות	מעברי חצייה	רמת הפרדה	אמצעי בקרה				
	קיימים רק בשתי זרועות, אין פתרון חצייה לתשתיות רכיבה	א'	תמרורים				
הסדרי תשתיות רכיבה נדרשים							
<ol style="list-style-type: none"> <li>הסדרת תשתיות רכיבה בכל זרועות הצומת.</li> <li>צמצום נתיב חניה לטובת תשתית רכיבה.</li> <li>הסדרת החציות של הצומת לתנועות הרכיבה וקישור לשביל הקיים בשצ"פ.</li> <li>ריסון התנועה והתאמתה לרמת הפרדה א.</li> </ol>							



### תכנון חציית הצומת ברכיבה

ציר	תנועה	בקרת תנועה	רמת הפרדה	הסטת רכיבה רצועת	הצמדת רצועות לצימת הרכיבה בגישה	הסדרת אזור מוגן להולכי רגל	ריסון תנועה
ציר ראשי	יש	תמרורים	א'+ב'	אין	יש	אין	יש
ציר משני	אין			אין	-	אין	אין

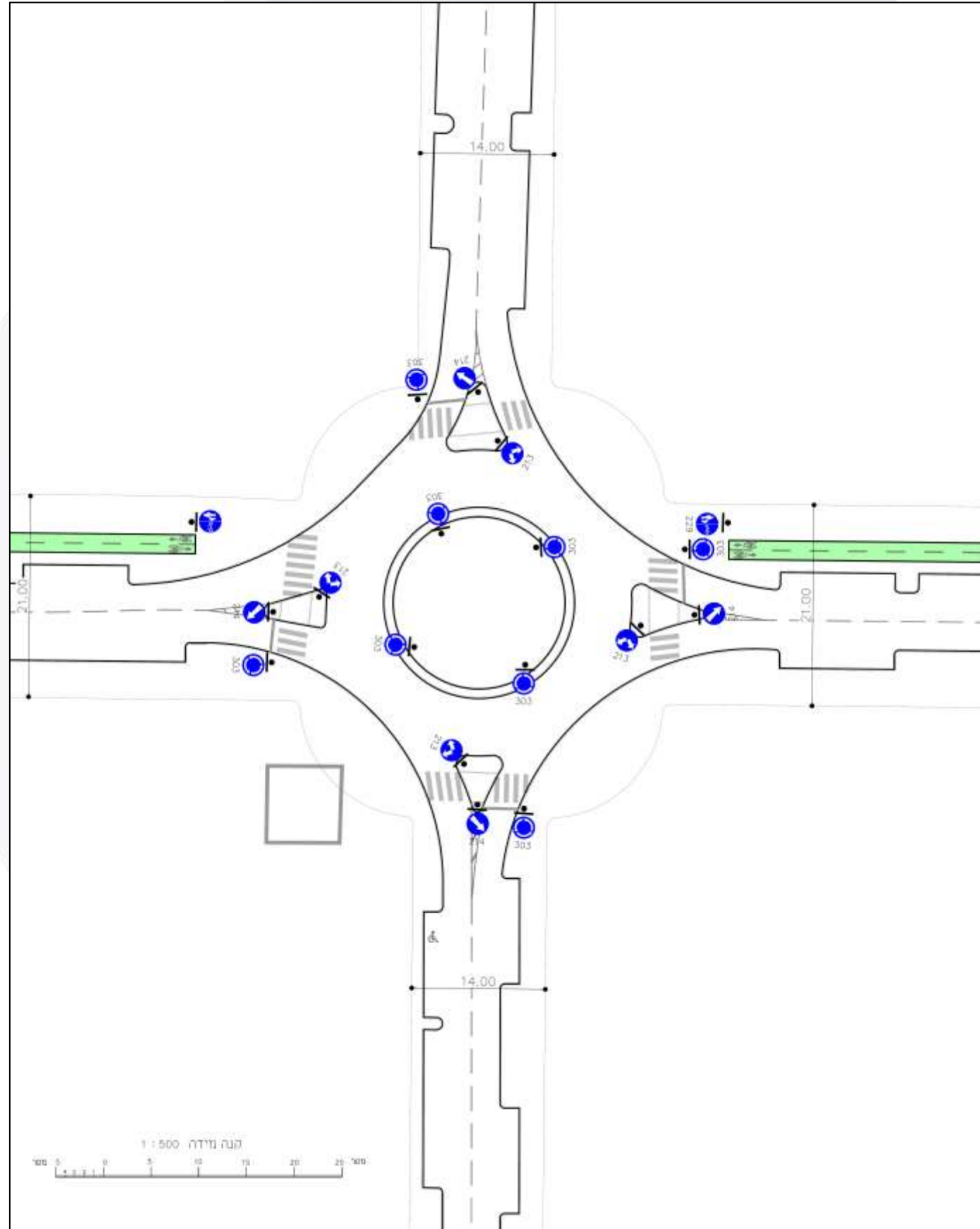
### הערות

- עקרון תכנוני מוביל:** הסדרת תשתית רכיבה בכל כיווני התנועה תוך ריסון התנועה באזור הצומת בעזרת מפרדות מינימליות, עמודונים ופסי האטה.
- הפתרון כולל הסדרת נתיב רכיבה חד סטרי נגד כיוון התנועה בדרך ראשית וריסון תנועה המאפשר הסדרה של רמת הפרדה א' לשאר תנועות הרכיבה.
- הסדרת פתרון לחציית הצומת לכלל תנועות הרכיבה וחיבור לשביל בשצ"פ סמוך.
- הסדרת מעברי חציה בצד ימין של דרך ראשית.
- "מירכוז" רצועת התנועה לצורך הרחבת מדרכה עליונה.

מקומי-מקומי:

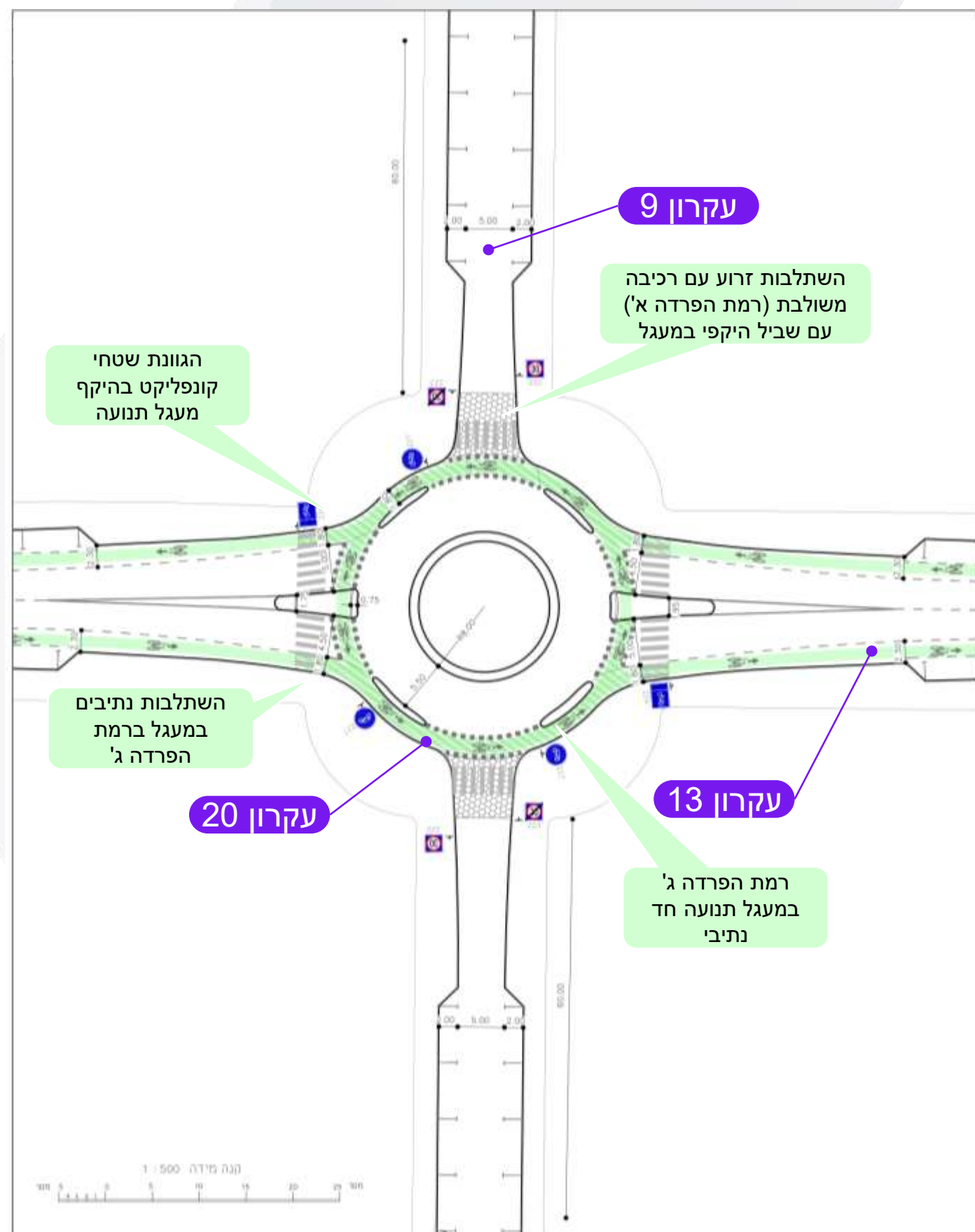
מקרה בוחן 2

## 2: מקומי – מקומי – מעגל תנועה



מאפייני הרחובות							
תשתיות רכיבה	סטריות	נפח תח"צ לכיוון	נפח שעת שיא (יר"מ)	מהירות (קמ"ש)	זכות דרך (מ')	ציר	כמות זרועות
בציר הראשי שביל דו סטרי רמה ג'	דו סטרי ללא הפרדה	-	ב'	30	21	ראשי	4 זרועות
-	דו סטרי ללא הפרדה	-	א'	30	14	משני	
מאפייני הצומת							
הערות	מעברי חצייה	רמת הפרדה	אמצעי בקרה				
	בכל זרועות המעגל, אין פתרונות חצייה לתשתיות רכיבה	א'	מעגל תנועה				
הסדרי תשתיות רכיבה נדרשים							
<ol style="list-style-type: none"> <li>הסדרת תשתיות רכיבה בכל זרועות הצומת.</li> <li>הצמדת רצועת הרכיבה לרצועת התנועה.</li> <li>הסדרת החציות של הצומת לתנועות הרכיבה.</li> <li>צמצום רוחב נתיבים, ויישום של אמצעים נוספים לריסון המהירות.</li> </ol>							

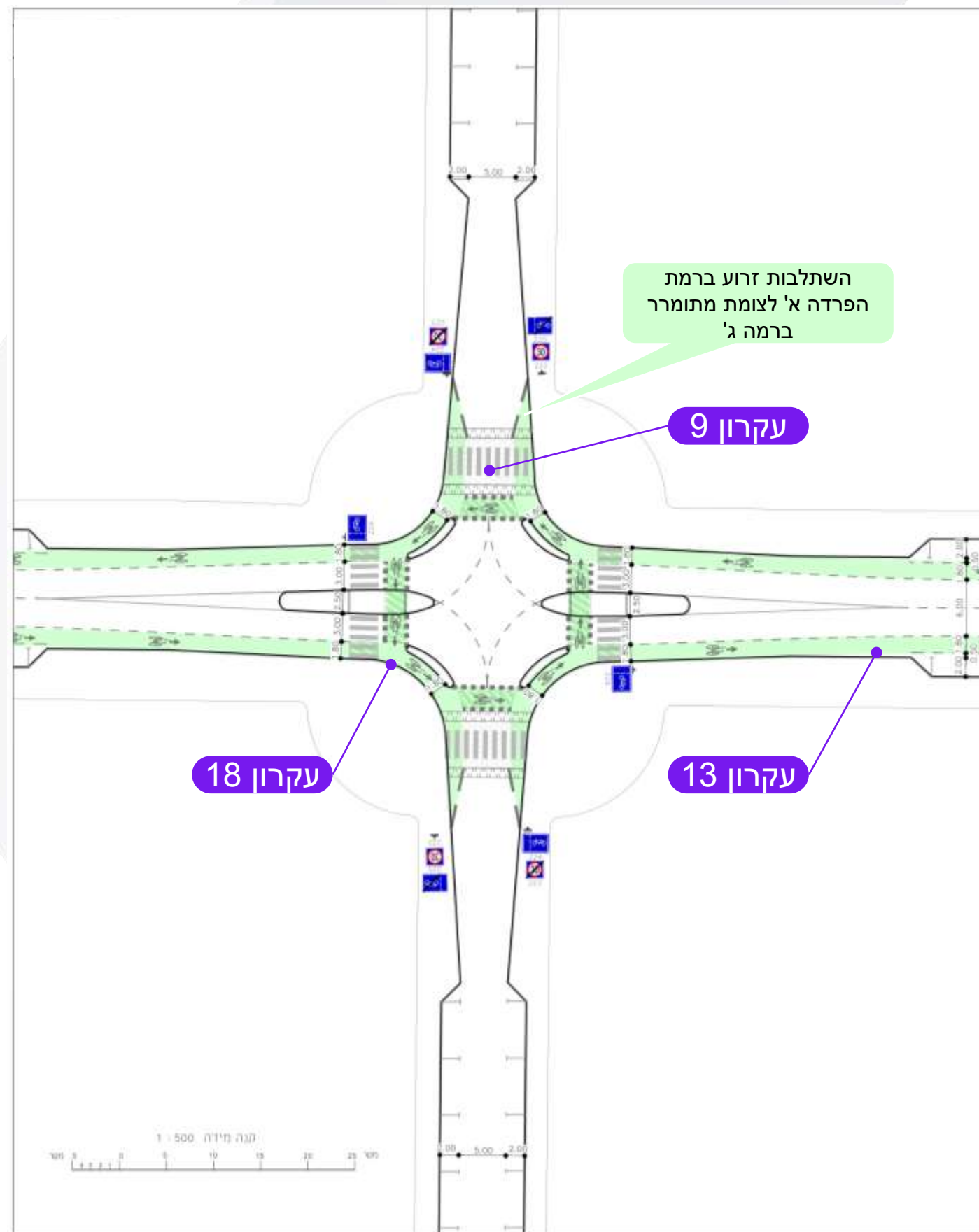
2A



## תכנון חציית הצומת ברכיבה

ריסון תנועה	הסדרת אזור מוגן להולכי רגל	הצמדת רצועות לרכיבה בגישה לצומת	הסטת רצועת רכיבה	רמת הפרדה	בקרת תנועה	ציר
אין	אין	אין	אין	ג'	מעגל תנועה	ציר ראשי
יש	אין	אין	אין			ציר משני
הערות						
<p>1. <b>עקרון תכנוני מוביל:</b> שימור הסדר של מעגל תנועה תוך הסדרת תשתית רכיבה בכל כיווני התנועה, כולל פתרון לחציית הצומת לכלל תנועות האופניים.</p> <p>2. הסדרת מעגל במידות מתאימות לתנועת תח"צ ברדיוס סיבוב של 13.5 מ' לתנועה המנועית.</p> <p>3. הסדרה של רצועת רכיבה חד סטרית ברמת הפרדה ג' בהיקף המעגל ובכיוון התנועה.</p> <p>4. מעברי חציה מוגבהים בגישות של הצומת בדרך המשנית.</p>						

2B



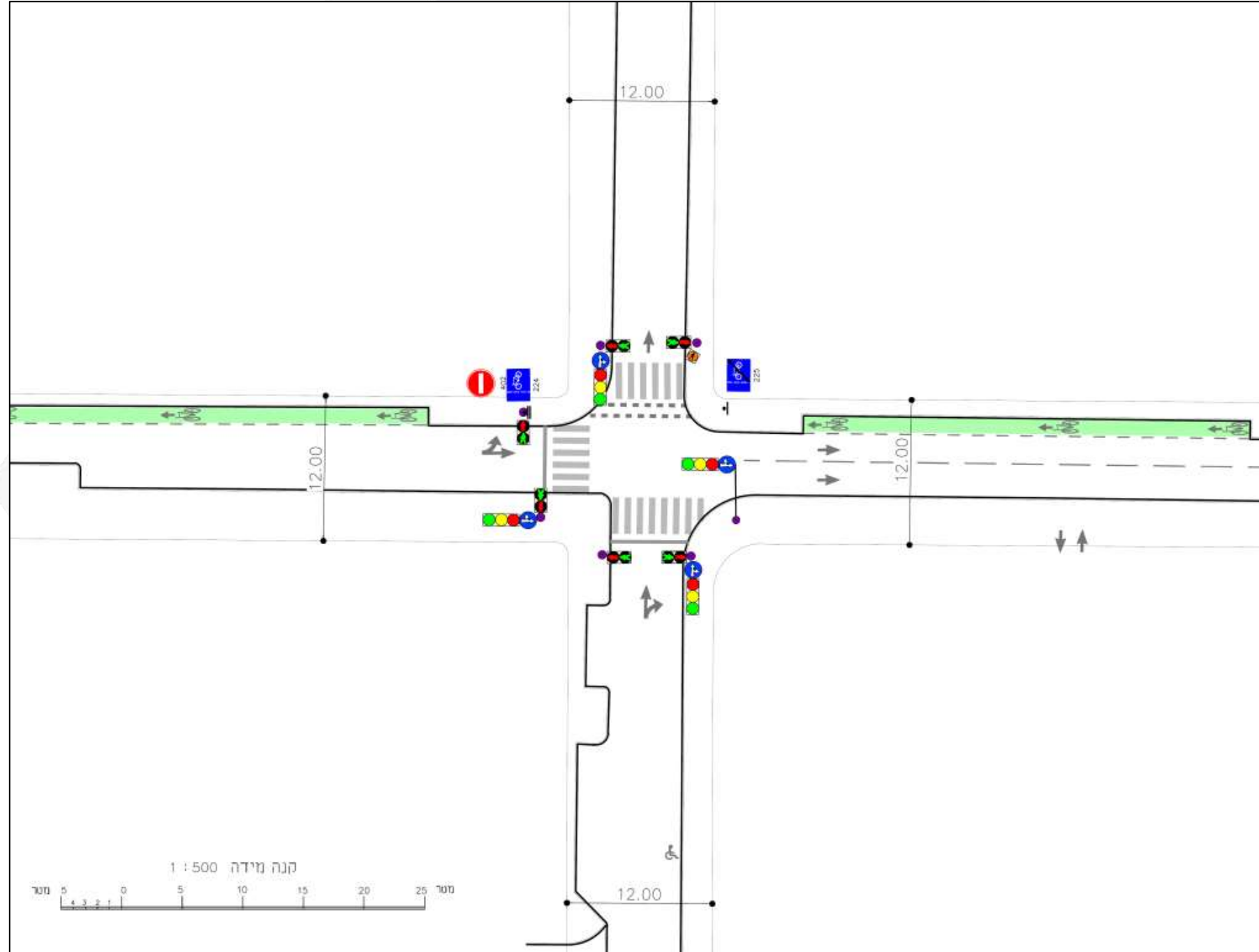
תכנון חציית הצומת ברכיבה						
ריסון תנועה	הסדרת אזור מוגן להולכי רגל	הצמת רצועות הרכיבה בגישה לצומת	הסטת רצועת רכיבה	רמת הפרדה	בקרת תנועה	ציר
אין	אין	אין	אין	ג'	תמרור/ מיתון תנועה	ציר ראשי
יש	אין	אין	אין			ציר משני
הערות						
<p>1. <b>עקרון תכנוני מוביל:</b> הסדרת תשתית רכיבה בכל כיווני התנועה, כולל פתרון לחציית הצומת לכלל התנועות ע"י ריסון מהירויות הנסיעה באמצעות הסדרה של אמצעים שונים כגון מעברי חציה מוגבהים, איי תנועה ורדיוסים מינימליים בפניות.</p> <p>2. ביטול מעגל התנועה והסדרת צומת לא מרומזר.</p> <p>3. הוספת מעברי חציה חד סטריים לאופניים, רמת הפרדה ג'.</p>						



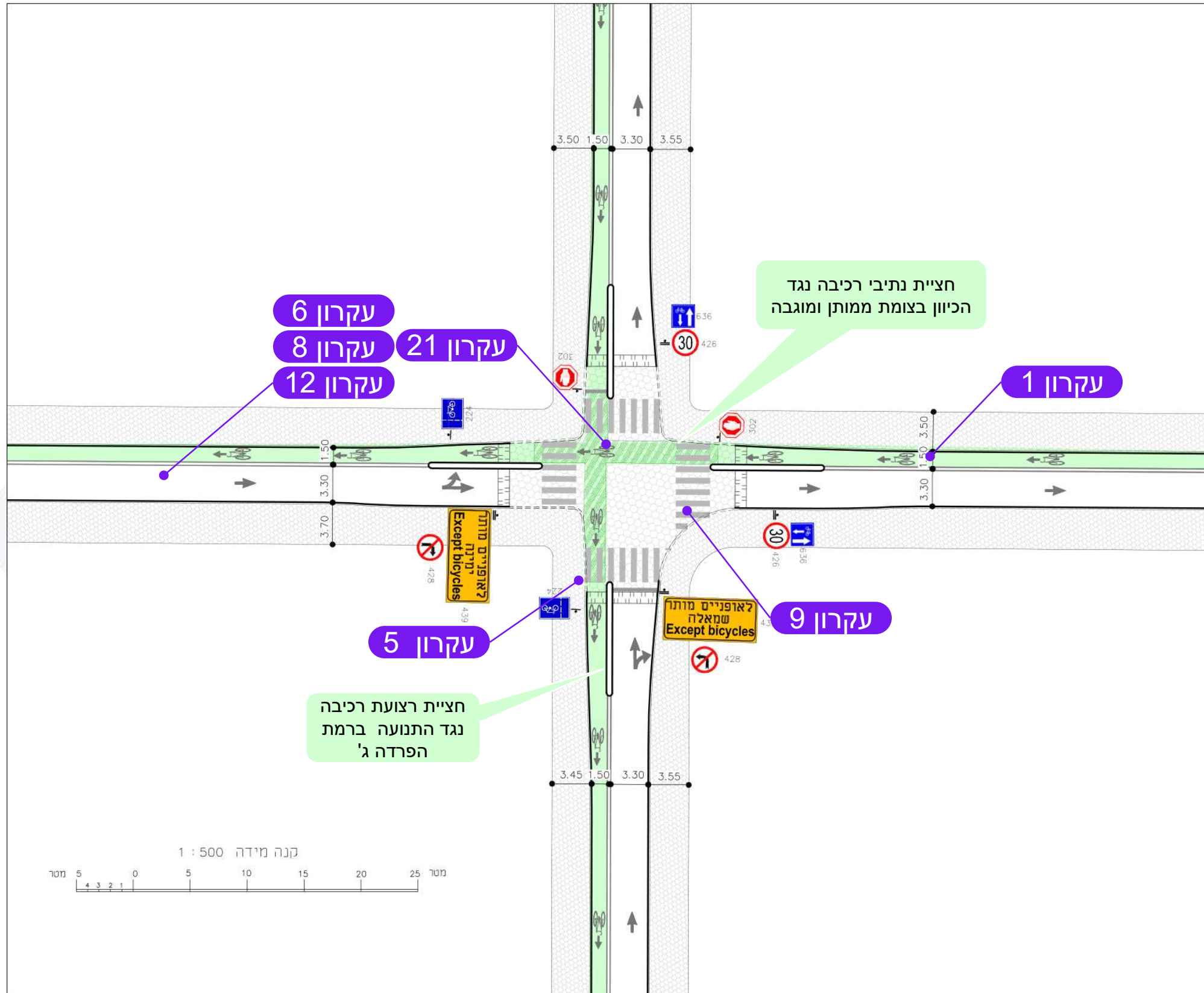
מקומי-מקומי:

מקרה בוחן 3

## 3: מקומי - מקומי - מרומזר

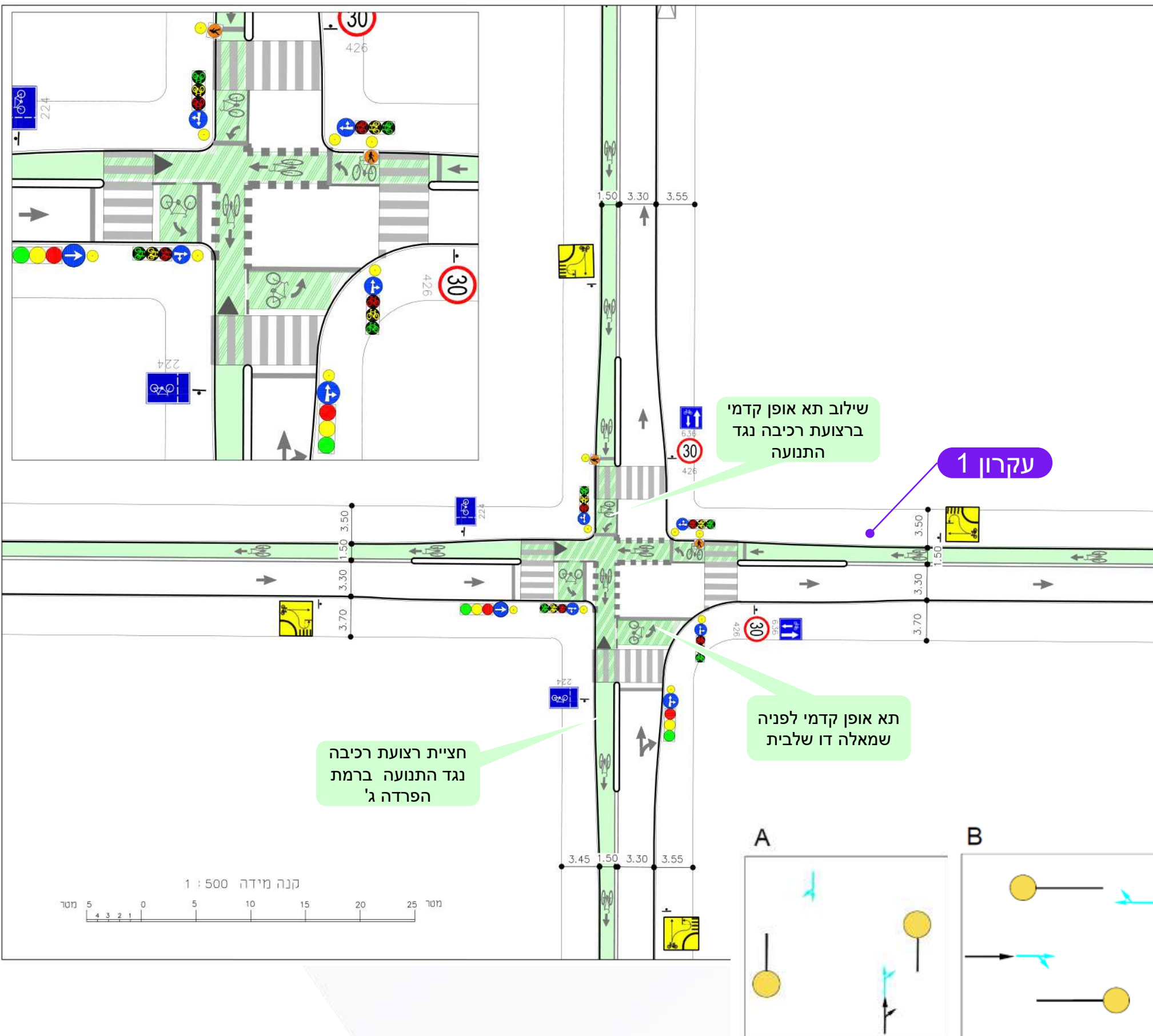


מאפייני הרחובות							
תשתיות רכיבה	סטריות	נפח תח"צ לכיוון	נפח שעת שיא (יר"מ)	מהירות (קמ"ש)	זכות דרך (מ')	ציר	כמות זרועות
נתיב חד סטרי נגד הכיוון (רמה בצד העליון של הרחוב)	חד סטרי ממערב למזרח	6	ב'	30	12	ציר ראשי	4 זרועות
אין	חד סטרי מדרום לצפון	אין	ב'	30	12	ציר משני	
מאפייני הצומת							
הערות	מעברי חצייה	רמת הפרדה	אמצעי בקרה				
	קיימים רק בשלוש זרועות, פתרון חצייה לתשתיות רכיבה רק בזרוע הצפונית	ג' / א'	רמזור				
הסדרי תשתיות רכיבה נדרשים							
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. הסדרת תשתיות רכיבה בכל זרועות הצומת.</li> <li>2. צמצום נתיבי חניה בשני הצירים לטובת תשתיות רכיבה.</li> <li>3. הסדרת החציות של הצומת לתנועות הרכיבה.</li> </ol>							



תכנון חציית הצומת ברכיבה						
ריסון תנועה	הסדרת אזור מוגן רגל	הצמדת רצועות הרכיבה בגישה לצומת	הסטת רצועת רכיבה	רמת הפרדה	בקרת תנועה	ציר
יש	אין	אין	אין	א'+ב'	תמרור/ מיתון תנועה	ציר ראשי
יש	אין	אין	אין		ציר משני	
הערות						
<p>1. <b>עקרון תכנוני מוביל:</b> הסדרת תשתית רכיבה בכל כיווני התנועה, כולל פתרון לחציית הצומת לכלל התנועות ע"י ריסון מהירויות הנסיעה באמצעות הסדרה של צומת מוגבה ללא רמזור.</p> <p>2. הסדרה של מלוא התנועות לרכיבה באמצעות צומת מוגבה.</p> <p>3. ריסון תנועת הרכב והרכיבה והתמודדות עם הקונפליקטים בצומת באמצעות מהירויות נמוכות של משתמשי הדרך.</p> <p>4. הוספת מעבר חציה בזרוע מזרחית.</p>						

3B

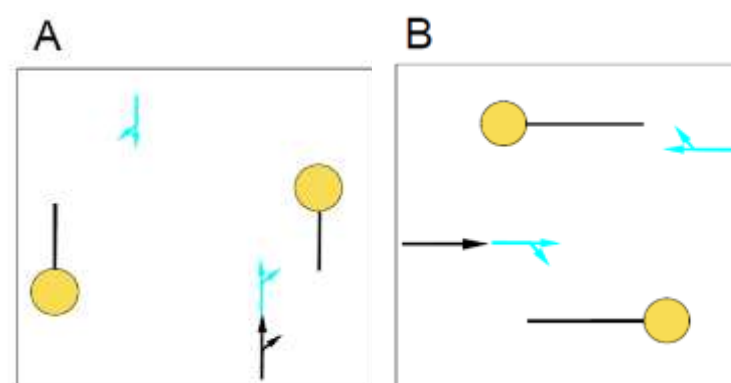


## תכנון חציית הצומת ברכיבה

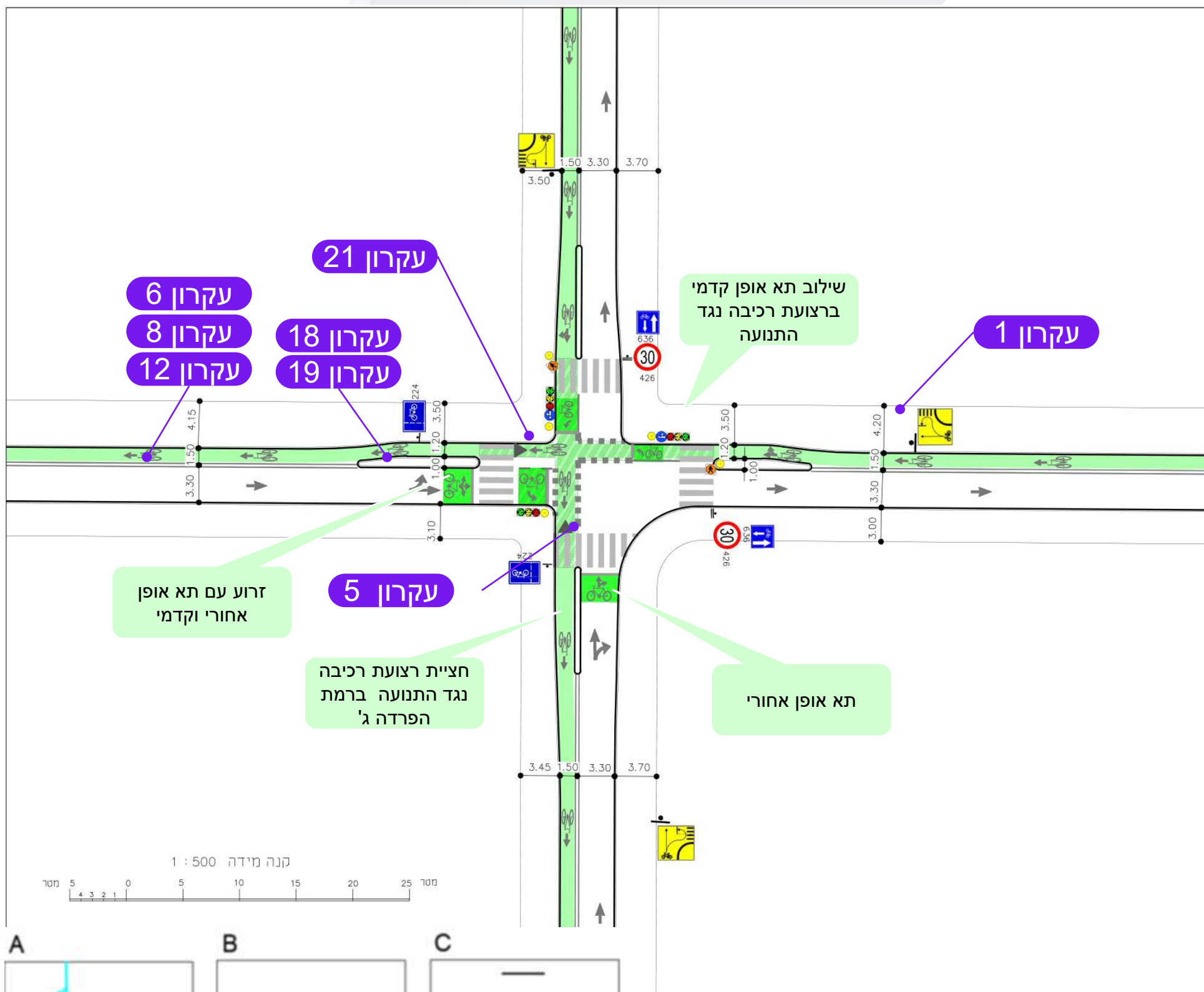
ריסון תנועה	הסדרת אזור מוגן להולכי רגל	הצמדת רצועות הרכיבה בגישה לצומת	הסטת רצועת רכיבה	רמת הפרדה	בקרת תנועה	ציר
אין	אין	יש	אין	א'+ב'	רמזור	ציר ראשי
אין	אין	יש	אין			ציר משני

## הערות

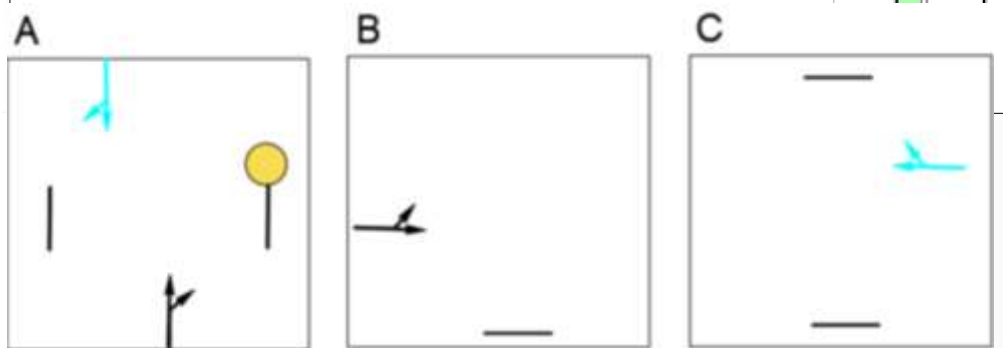
1. **עקרון תכנוני מוביל:** הסדרת תשתית רכיבה בכל כיווני התנועה, כולל פתרון לחציית הצומת המרומזר לכלל תנועות הרכיבה ותפעול הרמזור בשתי פאזות.
2. החלופה מאפשרת את מלוא התנועות לרכיבה בצומת על ידי הסדרה של פניות דו שלביות עם תא אופן קדמי
3. הפניה שמאלה ממערב לצפון לרכב בוטלה לצורך הימנעות מתוספת פאזה ברמזור.
4. הוספת מעבר חציה בזרוע מזרחית



3C



תכנון חציית הצומת ברכיבה						
ריסון תנועה	הסדרת אזור מוגן להולכי רגל	הצמדת רצועות הרכיבה בגישה לצומת	הסטת רצועת רכיבה	רמת הפרדה	בקרת תנועה	ציר
אין	יש	אין	יש	א'+ב'	רמזור	ציר ראשי
אין	אין	יש	אין			ציר משני
הערות						
<p>1. <b>עקרון תכנוני מוביל:</b> הסדרת הצומת בדומה לחלופה B3, הכוללת פתרון לפנייה שמאלה לרכב שבוטלה ותפעול הרמזור בשתי פאזות.</p> <p>2. מאפשרת את מלוא התנועות לרכיבה בצומת על ידי הסדרה של פניות דו שלביות עם תא אופן קדמי</p> <p>3. הפניה שמאלה ממערב לצפון לרכב הושארה לאור הסטת רצועת הרכיבה בציר ראשי</p> <p>4. הוספת מעבר חציה בזרוע מזרחית.</p>						



# מאסף-מקומי

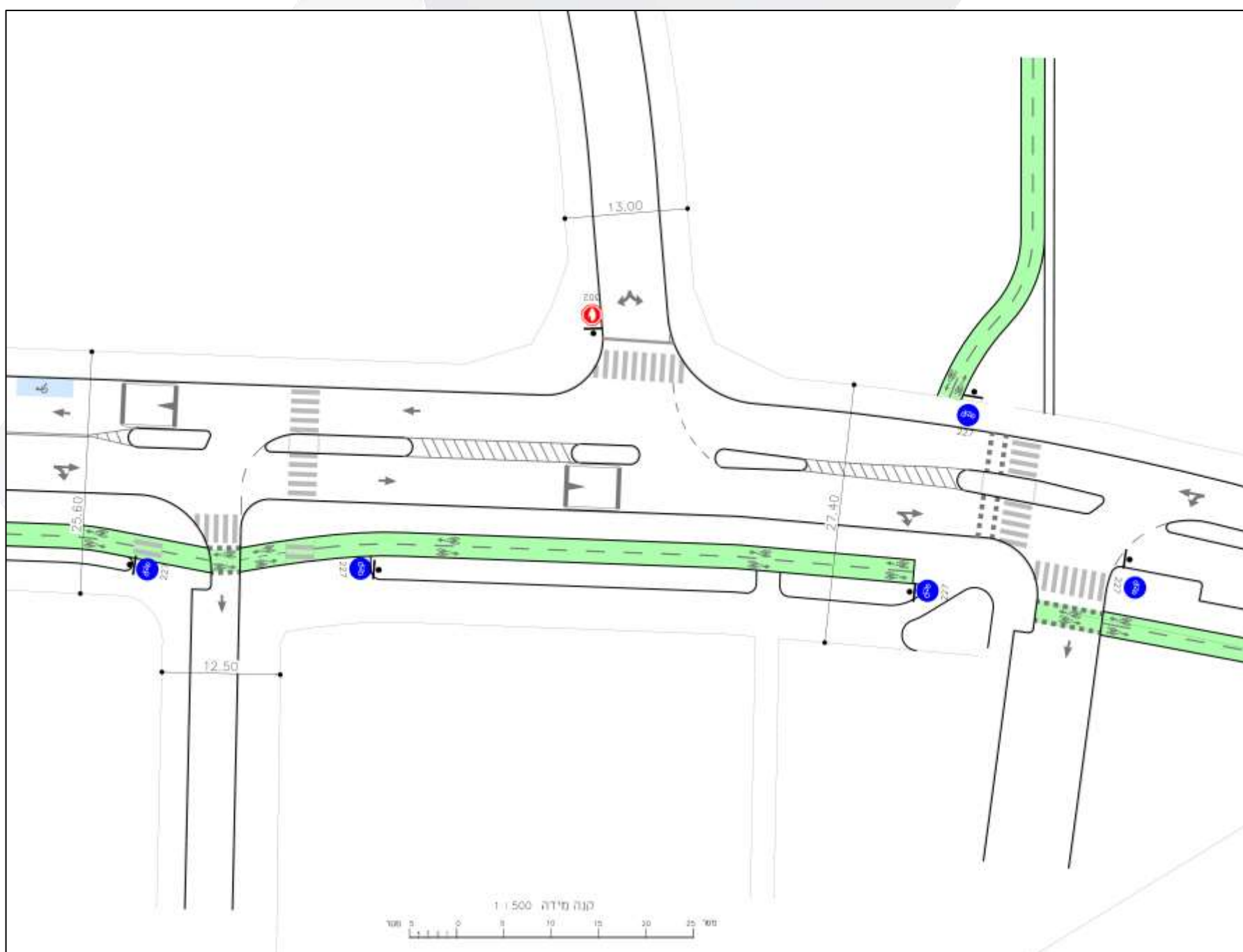
## ארבעה מקרי בוחן (4-7)

מאסף-מקומי

מקרה בוחן 4

א. תמורים

## 4: מאסף – מקומי – תמרורים

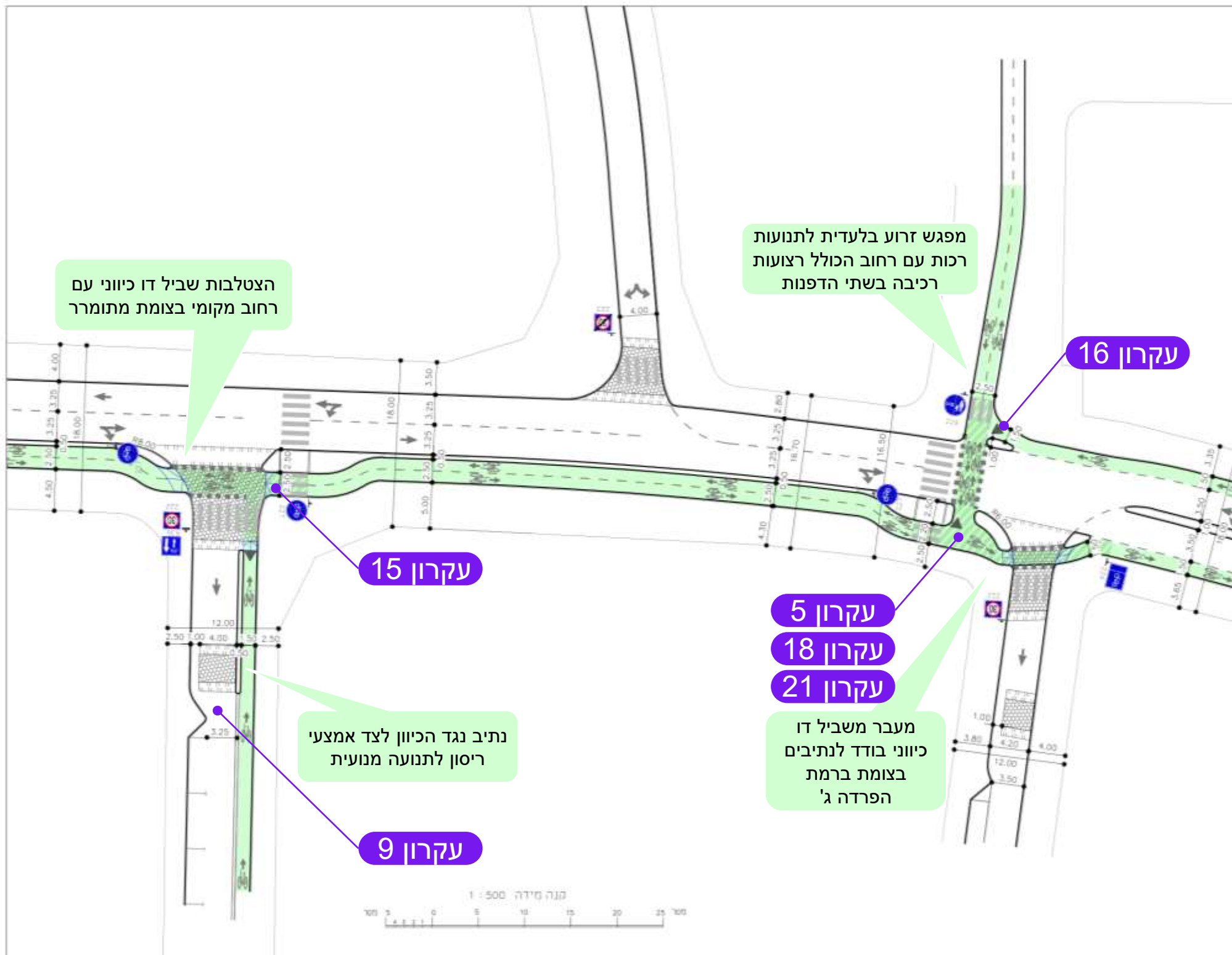


מאפייני הרחובות							
תשתיות רכיבה	סטריות	נפח תח"צ לכיוון	נפח שעת שיא (יר"מ)	מהירות (קמ"ש)	זכות דרך (מ')	ציר	כמות זרועות
שביל רמת הפרדה ג' צמוד דופן	דו סטרי / מפרדה חלקית	15	ב'	50/30	18	ראשי	מדורג
-	חד סטרי	-	א'	50/30	12	משני	

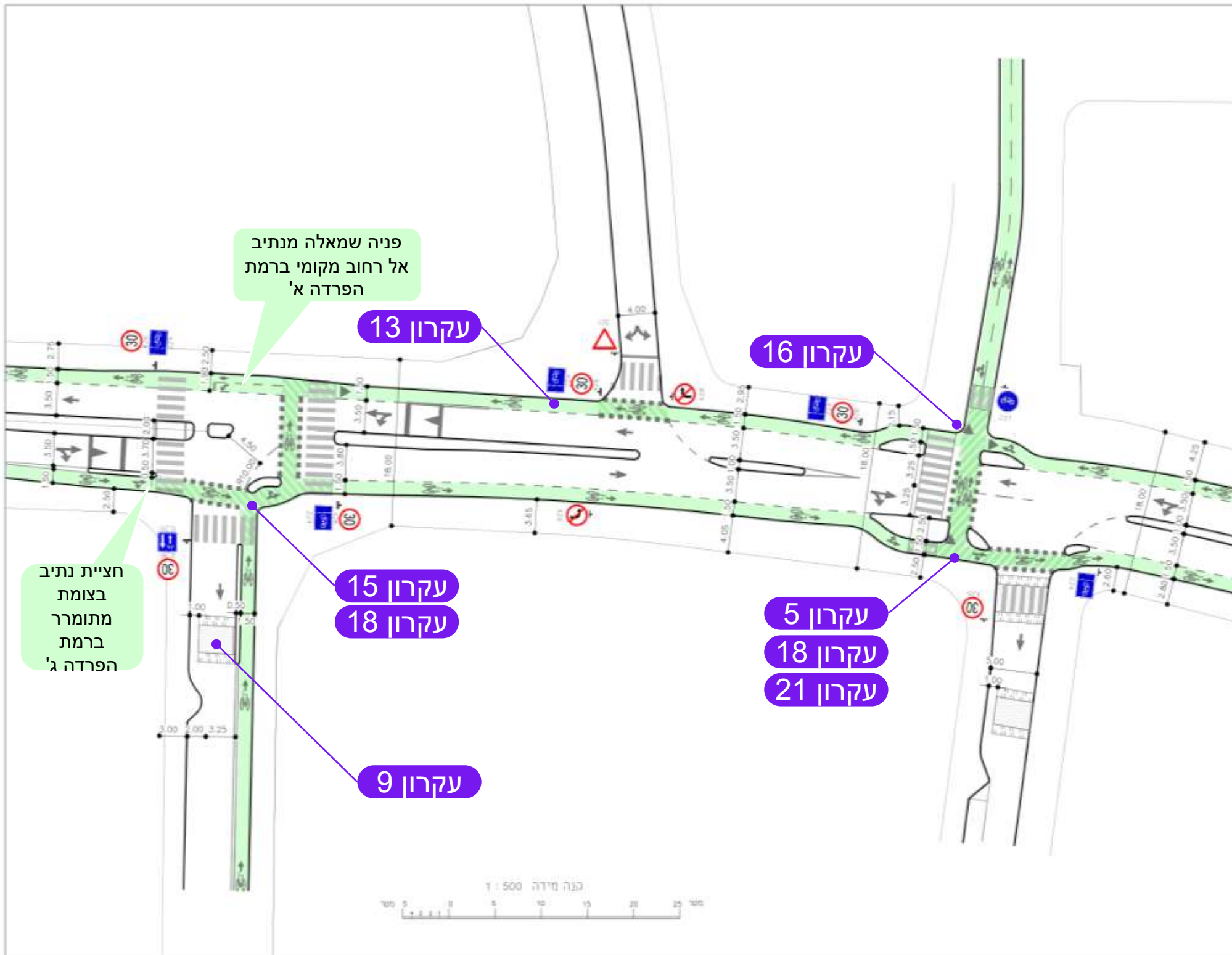
מאפייני הצומת			
הערות	מעברי חצייה	רמת הפרדה	אמצעי בקרה
	בכל זרועות הצומת. רק בציר הראשי, יש פתרון מעבר לתשתיות רכיבה	ג' + א'	תמרורים

- הסדרי תשתיות רכיבה נדרשים**
1. הסדרת תשתיות רכיבה בזרועות הצמתים.
  2. הצמדת רצועת הרכיבה לרצועת התנועה.
  3. הסדרת החציות של הצומת לתנועות הרכיבה.
  4. חיבור לרצועת הרכיבה הקיימת בשצ"פ.





תכנון חציית הצומת ברכיבה						
ריסון תנועה	הסדרת אזור מוגן להולכי רגל	הצמדת רצועות הרכיבה בגישה לצומת	הסטת רצועת רכיבה	רמת הפרדה	בקרת תנועה	ציר
אין	יש	אין	יש	ג'	תמרוך/ מיתון תנועה	ציר ראשי
יש	אין	יש	אין			ציר משני
הערות						
<p>1. עקרון תכנוני מוביל: הסדרת תשתית רכיבה בכל כיווני התנועה על בסיס תשתית קיימת של שביל דו סטרי. הפתרון כולל הצמדת השביל לרצועת התנועה, חציית הצומת, חיבור לתשתיות רכיבה קיימות בשצ"פ סמוך, ומעבר מחתך עם שביל רכיבה דו סטרי לחתך עם נתיב חד סטרי.</p> <p>2. ריסון תנועת הרכב והרכיבה והתמודדות עם הקונפליקטים בצמתים באמצעות הצרה של רחוב נתיבים, איי תנועה ורדיוסים מינימליים בפניות.</p> <p>3. המשך ציר רכיבה אורכי באמצעות הוספת נתיב רכיבה נגד הכיוון עם הסדרת צומת מתומר ומוגבה ברמת הפרדה ג'.</p>						



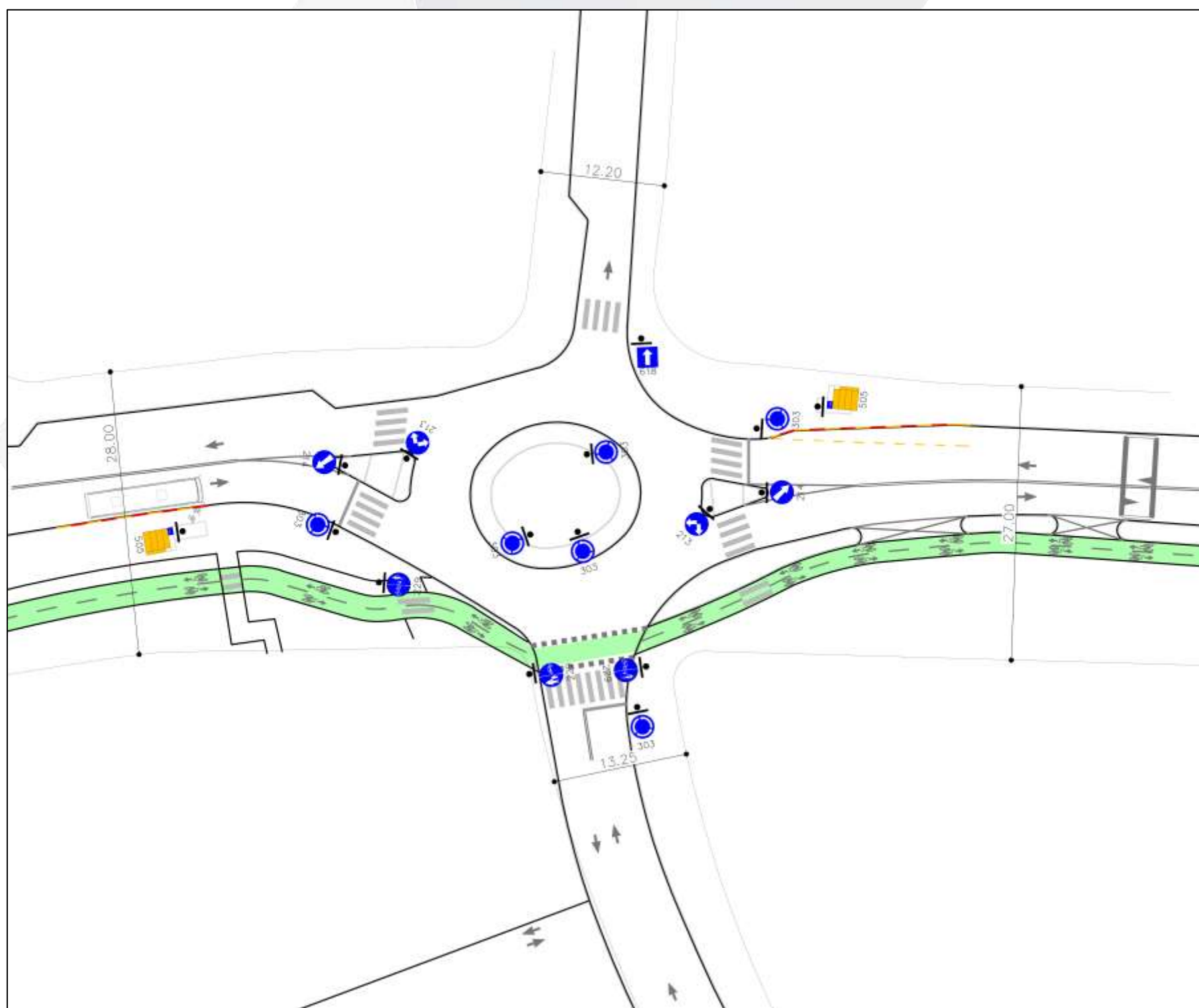
תכנון חציית הצומת ברכיבה						
ריסון תנועה	הסדרת אזור מוגן להולכי רגל	הצמדת רצועות הרכיבה בגישה לצומת	הסטת רצועת רכיבה	רמת הפרדה	בקרת תנועה	ציר
יש	אין	מעורב	מעורב	ב' + ג'	תמרור מיתון	ציר ראשי
יש	אין	אין	אין		תנועה	ציר משני
הערות						
<p>1. <b>עקרון תכנוני מוביל:</b> הסדרת תשתית רכיבה בכל כיווני התנועה על בסיס הסדרה של נתיבים חד סטריים המתאים למאפיינים התנועתיים (מהירות, נפח תנועה). ההסדרה מאפשרת פתרונות פשוטים בצמתים ובקרבת תחנות אוטובוס. הפתרון כולל הסדרת רצועות רכיבה חד סטריות בשני צידי הדרך הראשית, חציות של הצמתים וחיבור לתשתיות רכיבה קיימות בשצ"פ סמוך.</p> <p>2. ריסון תנועת הרכב והרכיבה והתמודדות עם הקונפליקטים בצמתים באמצעות הצרה של רחוב נתיבים ורדיוסים מינימליים לפניות.</p> <p>3. פניה שמאלה אל רחוב משני ברמת הפרדה א' מתוך נתיב בציר הראשי (רמה ב')</p>						

מאסף-מקומי

מקרה בוחן 5

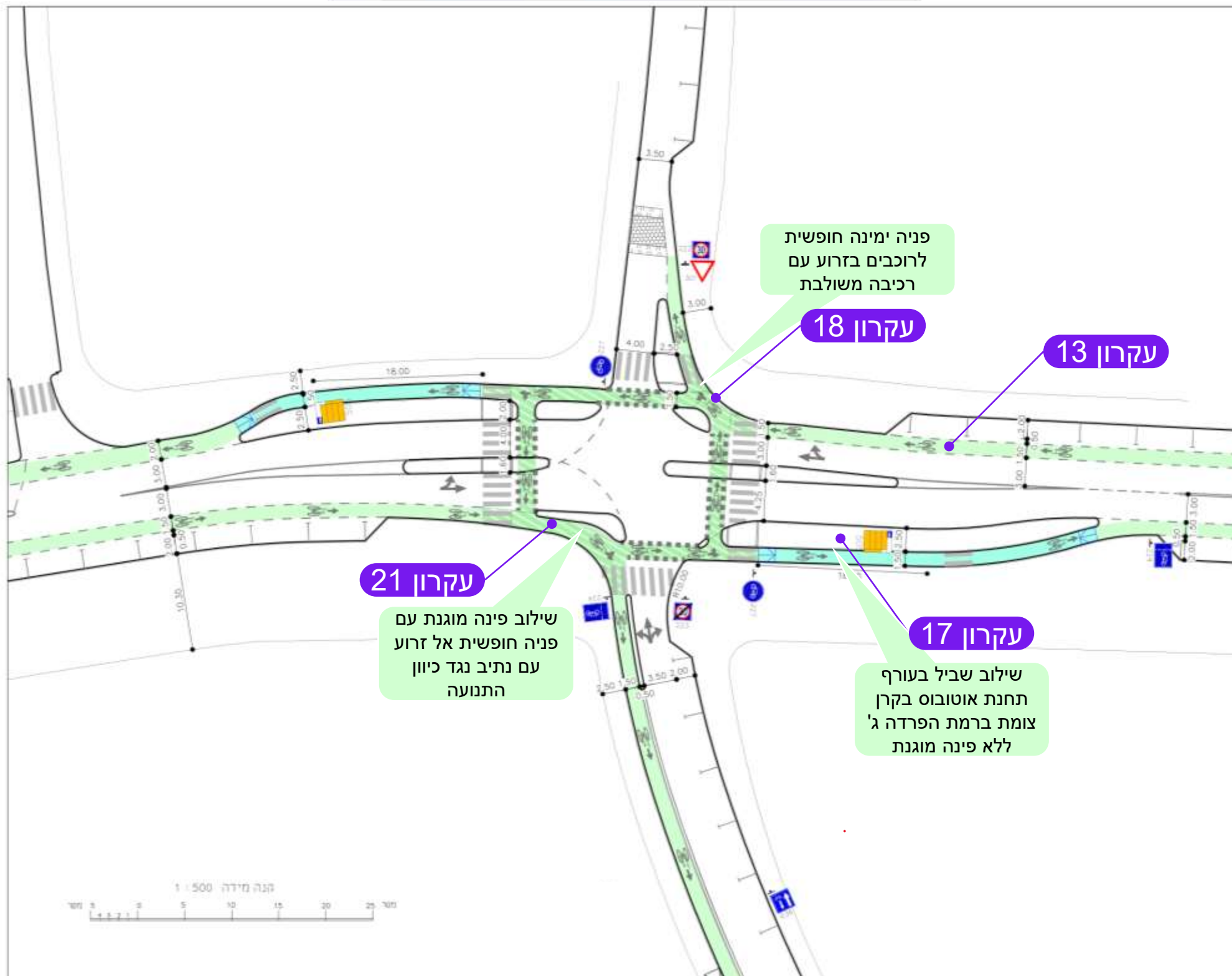
מעגל

## 5: מאסף – מקומי – מעגל תנועה



מאפייני הרחובות							
תשתיות רכיבה	סטריות	נפח תח"צ לכיוון	נפח שעת שיא (יר"מ)	מהירות (קמ"ש)	זכות דרך (מ')	ציר	כמות זרועות
שביל צמוד דופן / דו סטרי רמה ג'	דו סטרי	15	ב'	30/50	18	ראשי	4 זרועות
--	חד/ דו סטרי	14	א'	30/50	14 / 12	משני	
מאפייני הצומת							
הערות	מעברי חצייה	רמת הפרדה	אמצעי בקרה				
	בכל זרועות הצומת. לתשתיות רכיבה רק בהמשכיות לשביל	ג' + א'	מעגל תנועה				
הסדרי תשתיות רכיבה נדרשים							
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. הסדרת תשתיות רכיבה בכל זרועות הצומת.</li> <li>2. הצמדת רצועת הרכיבה לרצועת התנועה.</li> <li>3. הסדרת החציות של הצומת לתנועות הרכיבה.</li> <li>4. הסדרת תשתיות הרכיבה בסמוך לתחנות אוטובוס.</li> </ol>							

5A

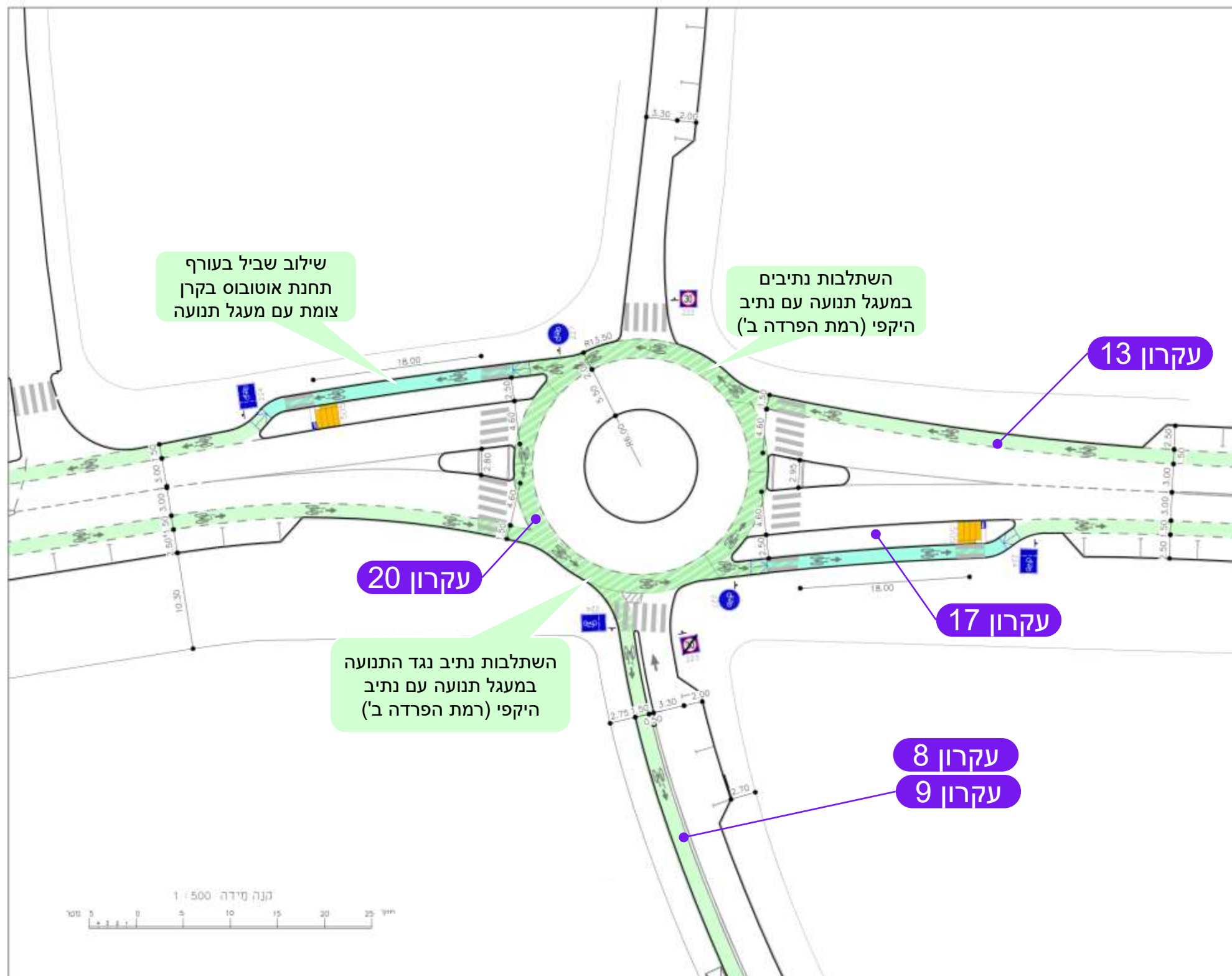


תכנון חציית הצומת ברכיבה

ריסון תנועה	הסדרת אזור מוגן להולכי רגל	הצמדת רצועות הרכיבה בגישה לצומת	הסטת רצועת רכיבה	רמת הפרדה	בקרת תנועה	ציר
אין	מעורב	אין	מעורב	ג'	תמרור מיתון תנועה	ציר ראשי
יש	מעורב	אין	מעורב			ציר משני

הערות

- עקרונ תכנוני מוביל:** הסדרת תשתית רכיבה בכל כיווני התנועה על בסיס הסדרה של נתיבים חד סטריים המתאימים למאפיינים התנועתיים בצומת ומאפשרים פתרון פשוט בצומת ובקרבת תחנות אוטובוס. הפתרון כולל הסדרת רצועות רכיבה חד סטריות בשני צידי הדרך הראשית, חציית הצומת וחיבור לתשתיות רכיבה בציר המשני.
- ריסון תנועת הרכב והרכיבה והתמודדות עם הקונפליקטים בצומת באמצעות הצרה של רוחב נתיבים, רדיוסים מינימליים לפניות ואמצעים לריסון ברחובות עם תשתית לרמה א'.
- הסדרת אזור מוגן ביציאה מהצומת בציר ראשי לצורך קישור ישיר לתחנות אוטובוס הממוקמות לאחר הצומת.



### תכנון חציית הצומת ברכיבה

ריסון תנועה	הסדרת אזור מוגן להולכי רגל	הצמדת רצועות הרכיבה בגישה לצומת	הסטת רצועת רכיבה	רמת הפרדה	בקרת תנועה	ציר
אין	מעורב	יש	אין	ב'	מעגל תנועה	ציר ראשי
אין	מעורב	יש	אין			ציר משני

### הערות

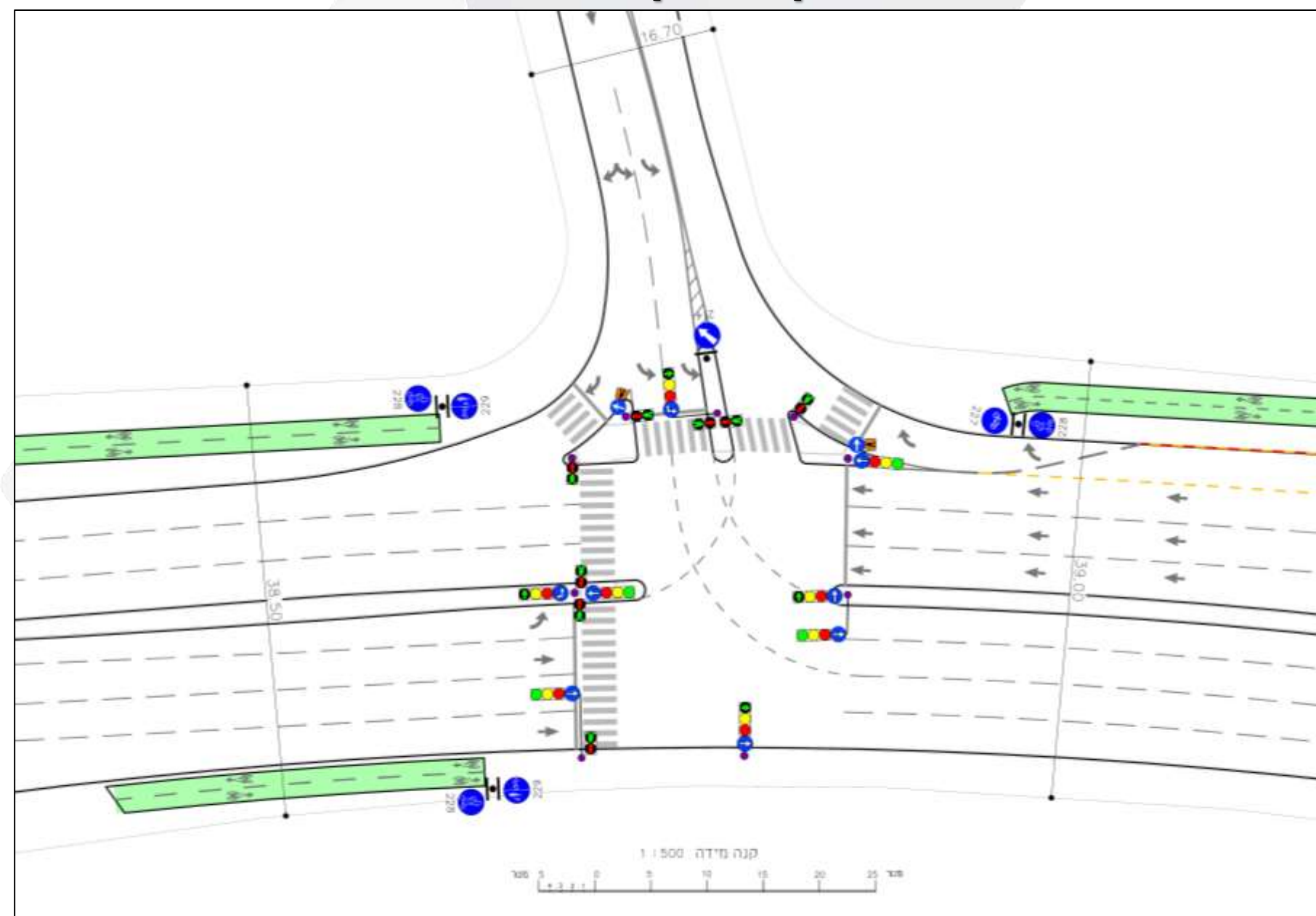
- עקרון תכנוני מוביל:** שימור הסדר של מעגל תנועה תוך הסדרת תשתית רכיבה בכל כיווני התנועה, כולל פתרון לחציית הצומת לכלל תנועות האופניים.
- מגבלת השטח מאפשרת הסדרת מעגל במידות מתאימות לפי הנחיות של אזורי מיתון תנועה.
- הסדרה של רצועת רכיבה חד סטרית ברמת הפרדה ב' בהיקף המעגל ובכיוון התנועה, בהינתן נפח מירבי 750 יר"מ לשעה.
- הוסדר אזור מוגן ביציאות מהצומת בציר ראשי לצורך קישור ישיר לתחנות אוטובוס הממוקמות לאחר הצומת.

מאסף-מקומי

מקרה בוחן 6

ג. רמזורים

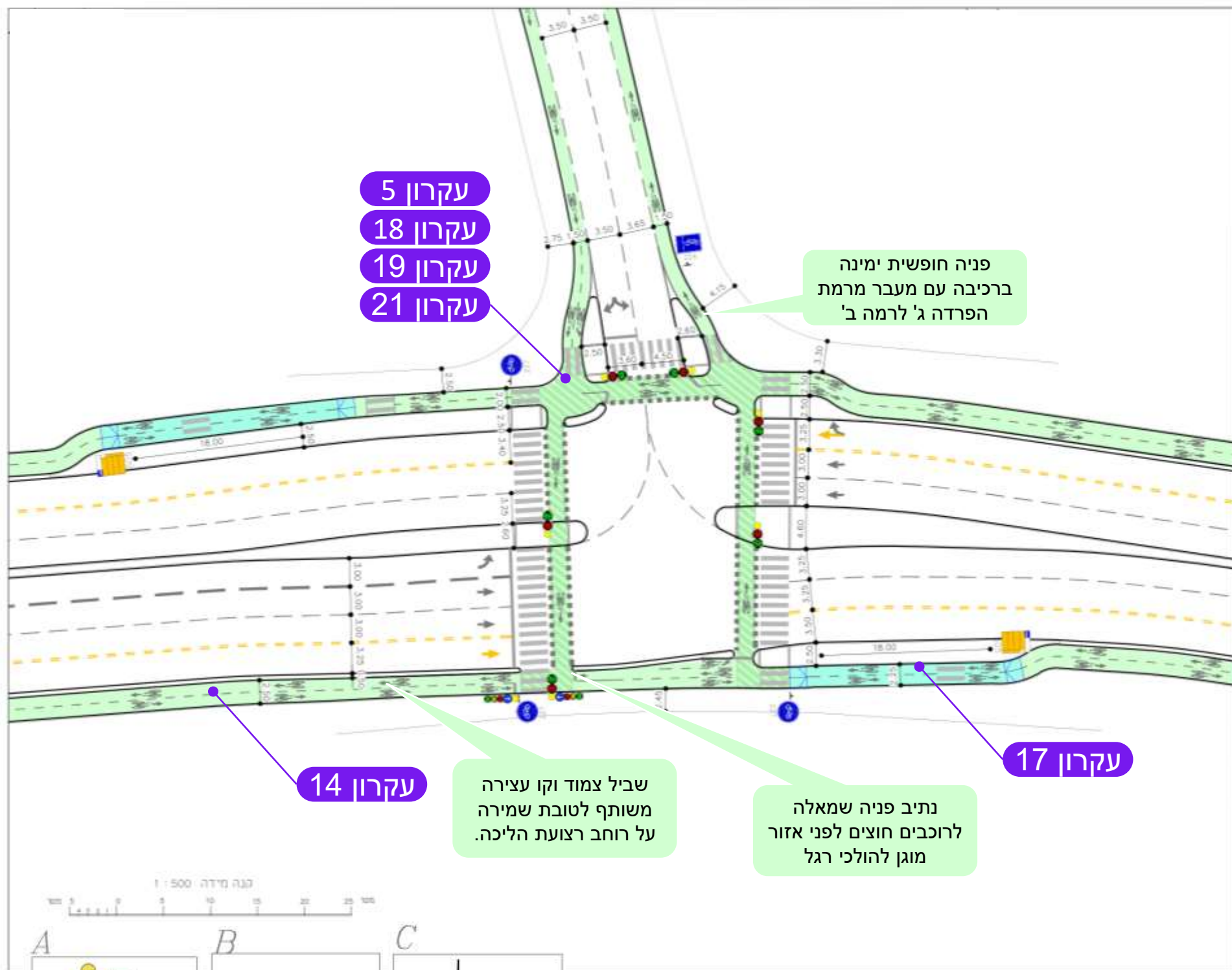
## 6: מאסף - מקומי - רמזורים



מאפייני הרחובות							
תשתיות רכיבה	סטריות	נפח תח"צ לכיוון	נפח שעת שיא (יר"מ)	מהירות (קמ"ש)	זכות דרך (מ')	ציר	כמות זרועות
שביל דו סטרי רמה ג', בשני הצדדים	דו מסלולי עם מפרדה	15/17	ד'	50	40	ראשי	3 זרועות
ללא	דו סטרי	אין	ב'	50	/20 16	משני	
מאפייני הצומת							
הערות	מעברי חצייה	רמת הפרדה	אמצעי בקרה				
	בזרוע ראשית בצד שמאל ובזרוע משנית. אין פתרונות חצייה לתשתיות הרכיבה.	א'	רמזורים				
הסדרי תשתיות רכיבה נדרשים							
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. הסדרת תשתית רכיבה בכל זרועות הצומת.</li> <li>2. הצמדת רצועת הרכיבה לרצועת התנועה.</li> <li>3. הסדרת חציות בכל זרועות הצומת כולל לתנועות הרכיבה.</li> <li>4. הסדרת תחנות אוטובוס לאחר הצומת בשילוב תשתיות הרכיבה הסמוכות.</li> <li>5. ביטול פניות חופשיות, צמצום נתיב פניה בדרך המשנית וצמצום רוחב נתיבים.</li> </ol>							

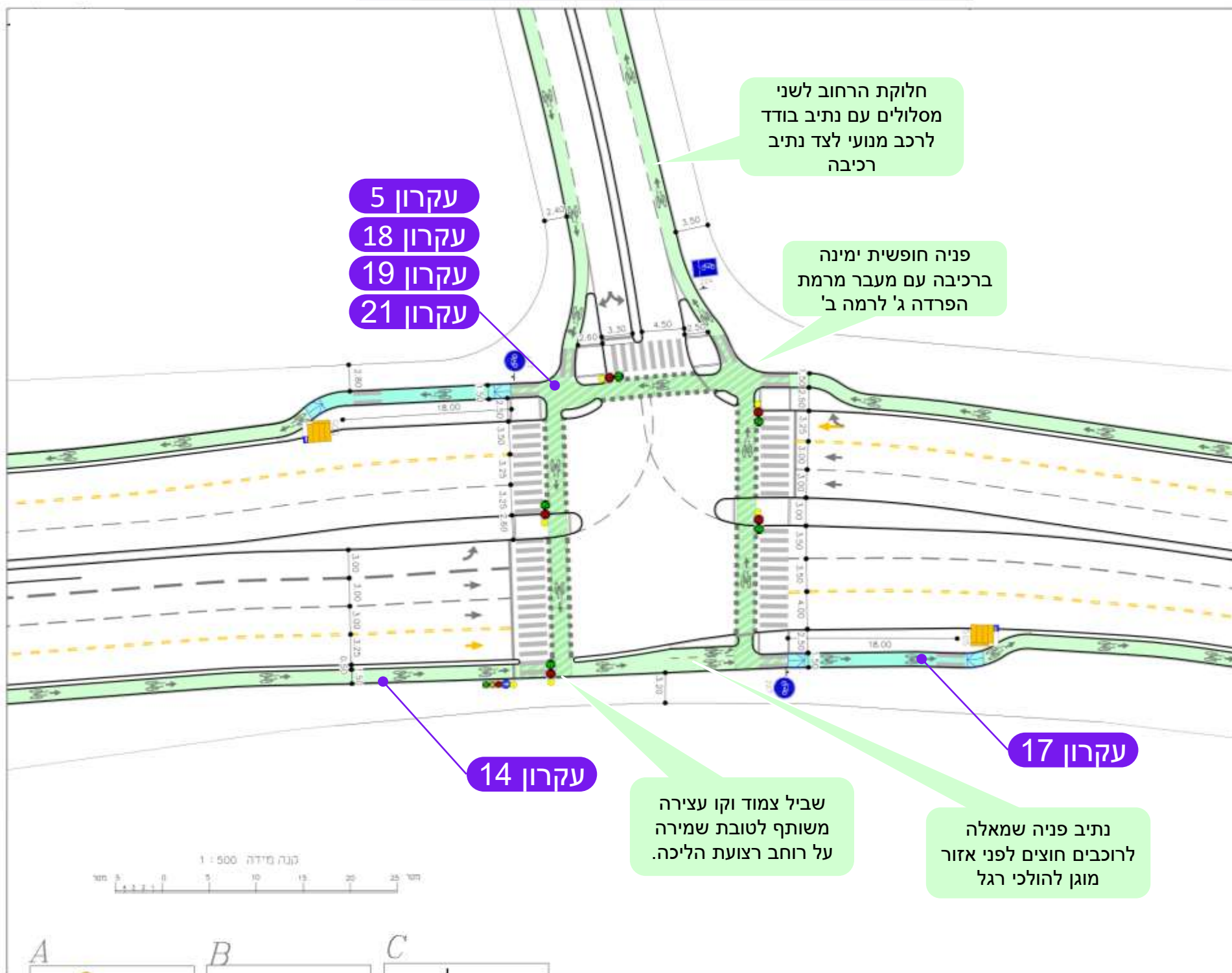


6A



תכנון חציית הצומת ברכיבה						
ריסון תנועה	הסדרת אזור מוגן להולכי רגל	הצמדת רצועות הרכיבה בגישה לצומת	הסטת רצועת רכיבה	רמת הפרדה	בקרת תנועה	ציר
אין	יש	מעורב	מעורב	ג'	רמזור	ציר ראשי
אין	יש	מעורב	מעורב			ציר משני
הערות						
<p>1. עקרון תכנוני מוביל: הסדרת תשתית רכיבה בכל כיווני התנועה על בסיס תשתית קיימת של שביל דו סטרי בציר ראשי בשני הצדדים ותוספת של נתיבי אופניים בזרוע משנית.</p> <p>2. הפתרון כולל תוספת מעברי חציה בצד ימין של דרך ראשית, הצמדת השביל לרצועת התנועה, חציית הצומת ברמת הפרדה ג' וחיבור לתשתיות רכיבה בציר משני.</p> <p>3. ביטול נתיב אחד מתוך שניים לפניה שמאלה מזרוע משנית וביטול הפניה החופשית.</p> <p>4. הסדרת נת"צ ימני עם תחנות אוטובוס על הנת"צ לאחר הצומת.</p> <p>5. הסדרת אזור מוגן ביציאה מהצומת בציר ראשי לצורך קישור ישיר לתחנות אוטובוס.</p> <p>6. הסדרת "נתיבי פניה" ברצועות הרכיבה.</p>						





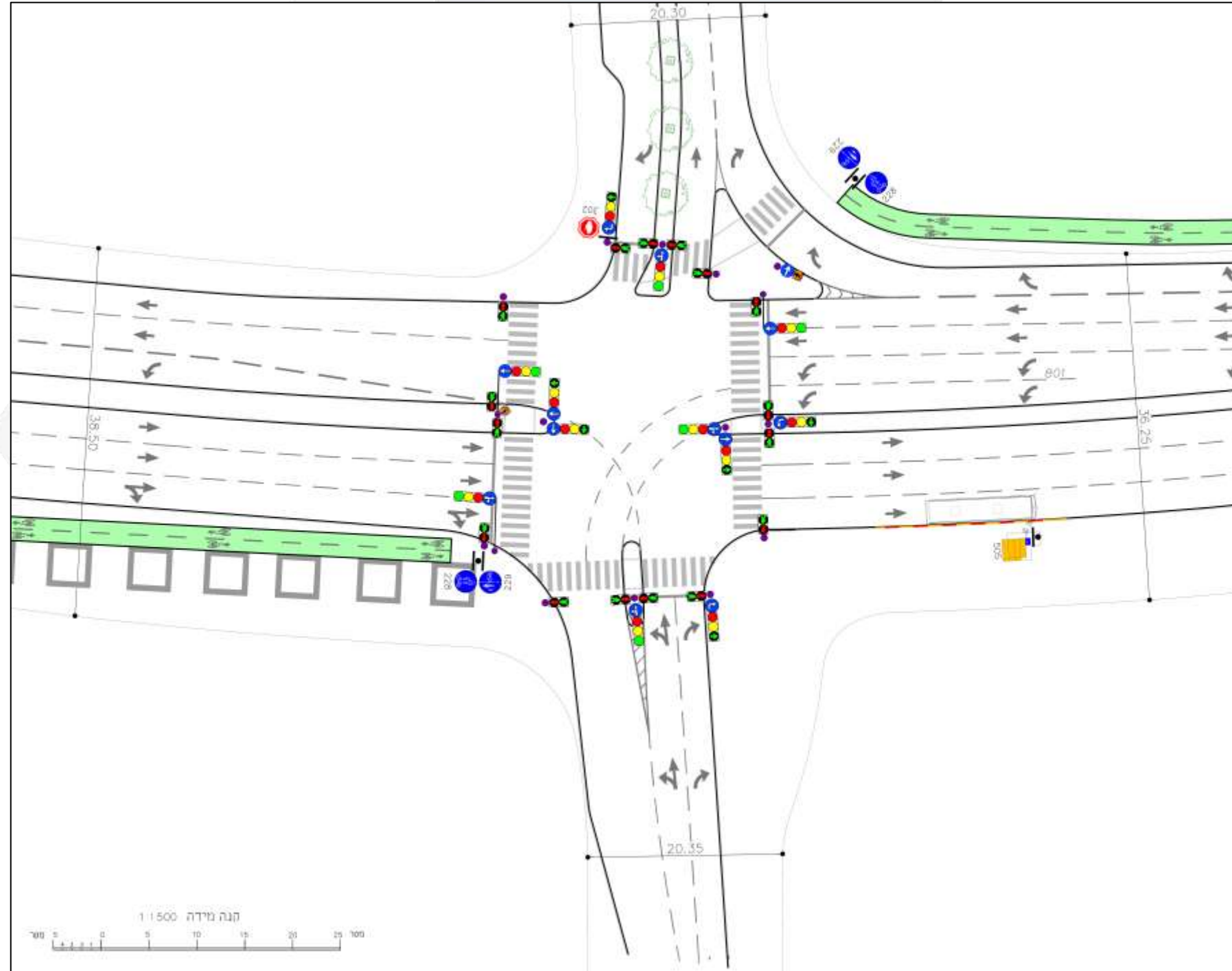
תכנון חציית הצומת ברכיבה						
ריסון תנועה	הסדרת אזור מוגן להולכי רגל	הצמדת רצועות הרכיבה בגישה לצומת	הסטת רצועת רכיבה	רמת הפרדה	בקרת תנועה	ציר
אין	יש	מעורב	מעורב	ג'	רמזור	ציר ראשי
יש	יש	מעורב	מעורב			ציר משני
הערות						
<p>1. עקרון תכנוני מוביל: הסדרת תשתית רכיבה בכל כיווני התנועה של שביל חד סטרי בציר ראשי ותוספת של נתיבי אופניים בזרוע משנית.</p> <p>2. הפתרון כולל הצמדת השביל לרצועת התנועה, חציית הצומת ברמת הפרדה ג' וחיבור לתשתיות רכיבה בציר משני. כמו כן הוסדרה מפרדה מינימלית בציר משני לצורך ריסון תנועת הרכב והתאמה להסדרה של נתיבי אופניים.</p> <p>3. ביטול נתיב אחד מתוך שניים לפני שמאלה מזרוע משנית וביטול הפניה החופשית.</p> <p>4. הסדרת נת"צ ימני עם תחנות אוטובוס על הנת"צ לאחר הצומת.</p> <p>5. הסדרת אזור מוגן ביציאה מהצומת בציר ראשי לצורך קישור ישיר לתחנות אוטובוס.</p>						

מאסף-מקומי

מקרה בוחן 7

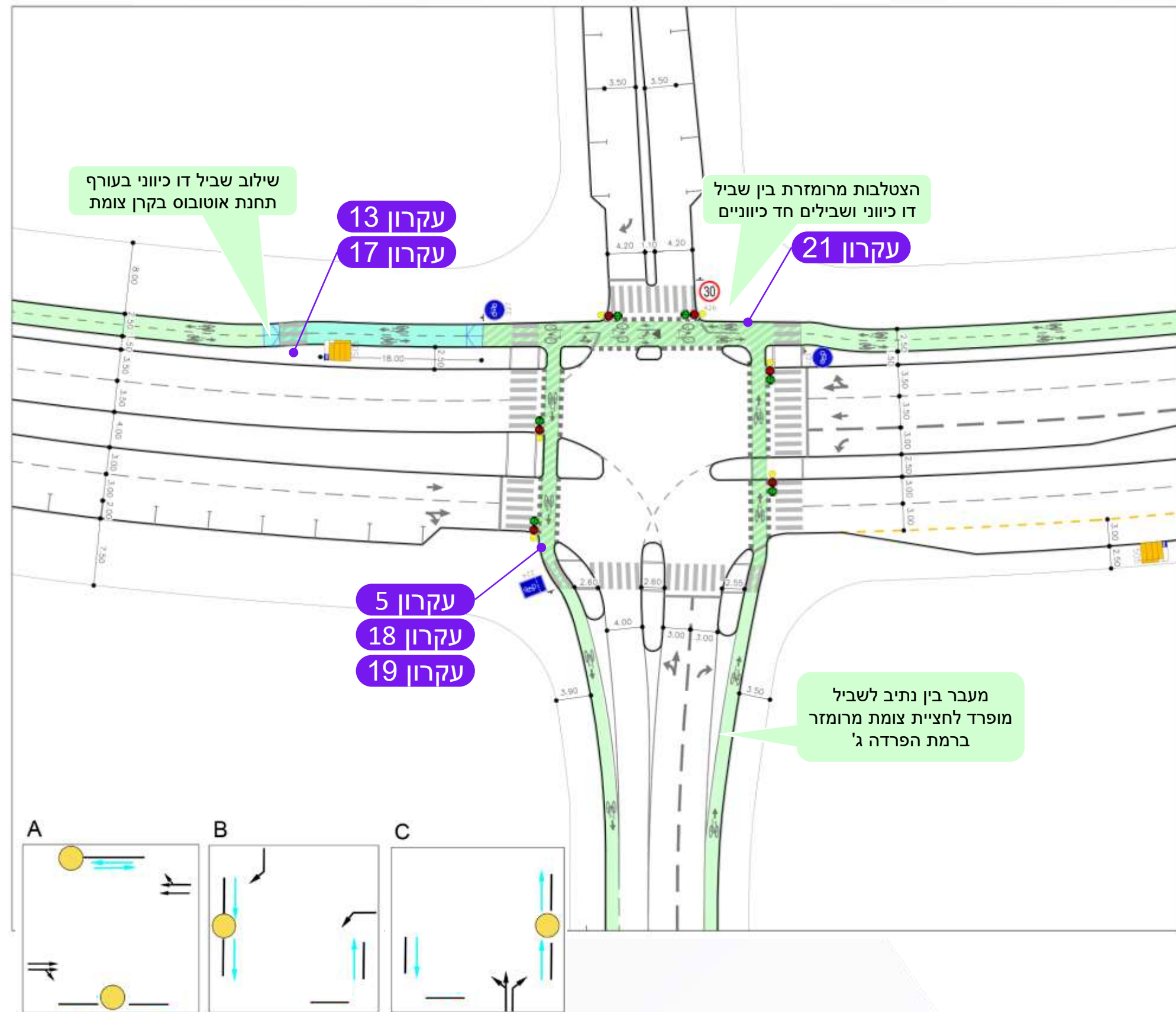
ג. רמזורים

## 7: מאסף - מקומי - רמזורים

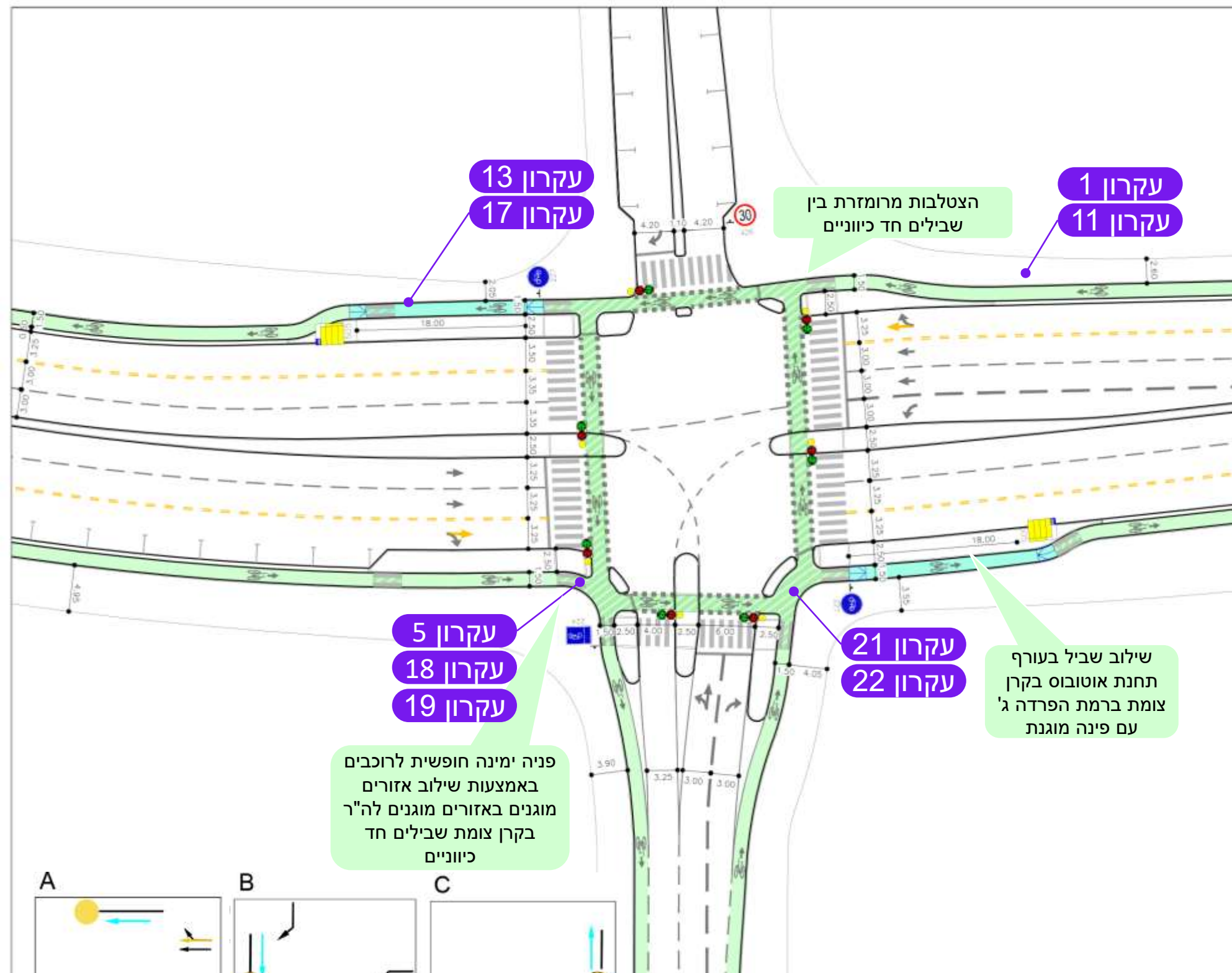


מאפייני הרחובות							
תשתיות רכיבה	סטריות	נפח תח"צ לכיוון	נפח שעת שיא (יר"מ)	מהירות (קמ"ש)	זכות דרך (מ')	ציר	כמות זרועות
שביל דו סטרי רמה ג', מחליף צד אחרי הצומת	דו סטרי עם מפרדה	73	ד'	50	/38 34	ראשי	4 זרועות
שביל דו סטרי חלקי למטה	דו סטרי עם מפרדה חלקית	16	ב'	50	/20 16	משני	
מאפייני הצומת							
הערות	מעברי חצייה	רמת הפרדה	אמצעי בקרה				
	בכל זרועות הצומת / אין פתרונות חצייה לתשתיות הרכיבה	א'	רמזורים				
הסדרי תשתיות רכיבה נדרשים							
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. הסדרת תשתיות רכיבה בכל זרועות הצומת.</li> <li>2. הצמדת רצועת הרכיבה לרצועת התנועה.</li> <li>3. הסדרת החציות של הצומת לתנועות הרכיבה.</li> <li>4. הסדרת תשתיות הרכיבה בסמוך לתחנות אוטובוס.</li> <li>5. צמצום רוחב נתיבים, ויישום אמצעים נוספים לריסון המהירות בציר משני, בעיקר בזרוע עליונה.</li> </ol>							

7A



תכנון חציית הצומת ברכיבה						
ריסון תנועה	הסדרת אזור מוגן להולכי רגל	הצמדת רצועות הרכיבה בגישה לצומת	הסטת רצועת רכיבה	רמת הפרדה	בקרת תנועה	ציר
אין	יש	אין	יש	ג'	רמזור	ציר ראשי
אין	יש	אין	יש			ציר משני
הערות						
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. עקרון תכנוני מוביל: הסדרת תשתית רכיבה בכל כיווני התנועה על בסיס תשתית קיימת של שביל דו סטרי בציר ראשי.</li> <li>2. ביטול נתיב אחד מתוך שניים לפניה שמאלה מצד ימין.</li> <li>3. הפתרון כולל הצמדת השביל לרצועת התנועה, חציית הצומת ברמת הפרדה ג' וחיבור לתשתיות רכיבה בציר משני.</li> <li>4. הסדרת מפרדה רחבה לאורך שביל דו סטרי המאפשרת נטיעות.</li> <li>5. הסדרת אזור מוגן ביציאה מהצומת בציר ראשי בצד שמאל לצורך קישור ישיר לתחנות אוטובוס הממוקמות לאחר הצומת.</li> <li>6. הסדרת "נתיבי פניה" ברצועות הרכיבה.</li> </ol>						



תכנון חציית הצומת ברכיבה						
ריסון תנועה	הסדרת אזור מוגן להולכי רגל	הצמדת רצועות הרכיבה בגישה לצומת	הסטת רצועת רכיבה	רמת הפרדה	בקרת תנועה	ציר
אין	יש	אין	יש	ג'	רמזור	ציר ראשי
אין	יש	אין	יש			ציר משני
הערות						
<p>1. <b>עקרון תכנוני מוביל:</b> הסדרת תשתית רכיבה חד סטרית בציר ראשי ותוספת נת"צ (במקום נתיבי פניה ומפוצים בתחנות אוטובוס). הסדרת תשתית רכיבה של שבילים חד סטריים מאפשר פתרונות פשוטים יותר בצמתים ובקרבת תחנות אוטובוס.</p> <p>2. ביטול נתיב אחד מתוך שניים לפניה שמאלה מצד ימין.</p> <p>3. הפתרון כולל הצמדת השביל לרצועת התנועה, חציית הצומת ברמת הפרדה ג' וחיבור לתשתיות רכיבה בציר משני.</p> <p>4. הסדרת אזור מוגן ביציאה מהצומת בציר ראשי לצורך קישור ישיר לתחנות אוטובוס הממוקמות לאחר הצומת.</p>						

מאסף-מאסף:

שישה מקרי בוחן (8-13)

מאסף-מאסף

מקרה בוחן 8

א. תמורים

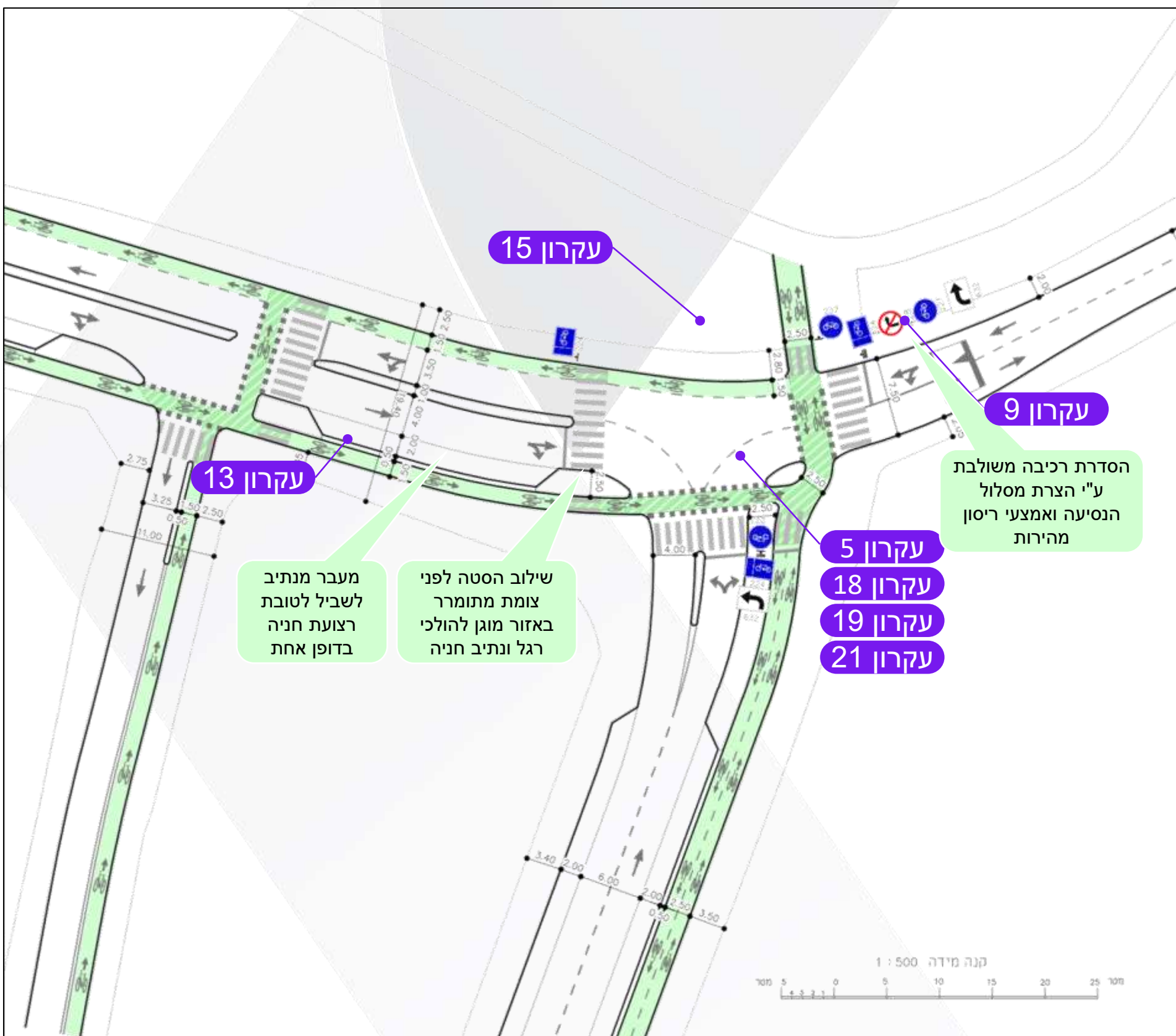


## 8: מאסף - מאסף - תמרורים



מאפייני הרחובות							
תשתיות רכיבה	סטריות	נפח תח"צ לכיוון	נפח שעת שיא (יר"מ)	מהירות (קמ"ש)	זכות דרך (מ')	ציר	כמות זרועות
אין	דו סטרי	3/3	א'- ב'	30-50	20/11	ציר ראשי	3 זרועות
שביל דו סטרי רמה ג'	דו סטרי	אין	ב'	50	12	ציר משני	
מאפייני הצומת							
הערות	מעברי חצייה	רמת הפרדה	אמצעי בקרה				
צד ימין בציר הראשי מאופיין בתנועה מאוד מקומית	קיימים רק בשתי זרועות, פתרון חצייה לתשתיות רכיבה רק בזרוע הימנית	ג' / א'	תמרורים				
הסדרי תשתיות רכיבה נדרשים							
1. הסדרת תשתית רכיבה בכל זרועות הצומת. 2. התאמת הסדרי התנועה למאפיינים התנועתיים היחודיים. 3. הסדרת החציות של הצומת לתנועות הרכיבה, וקישור לשצ"פ סמוך.							

8A



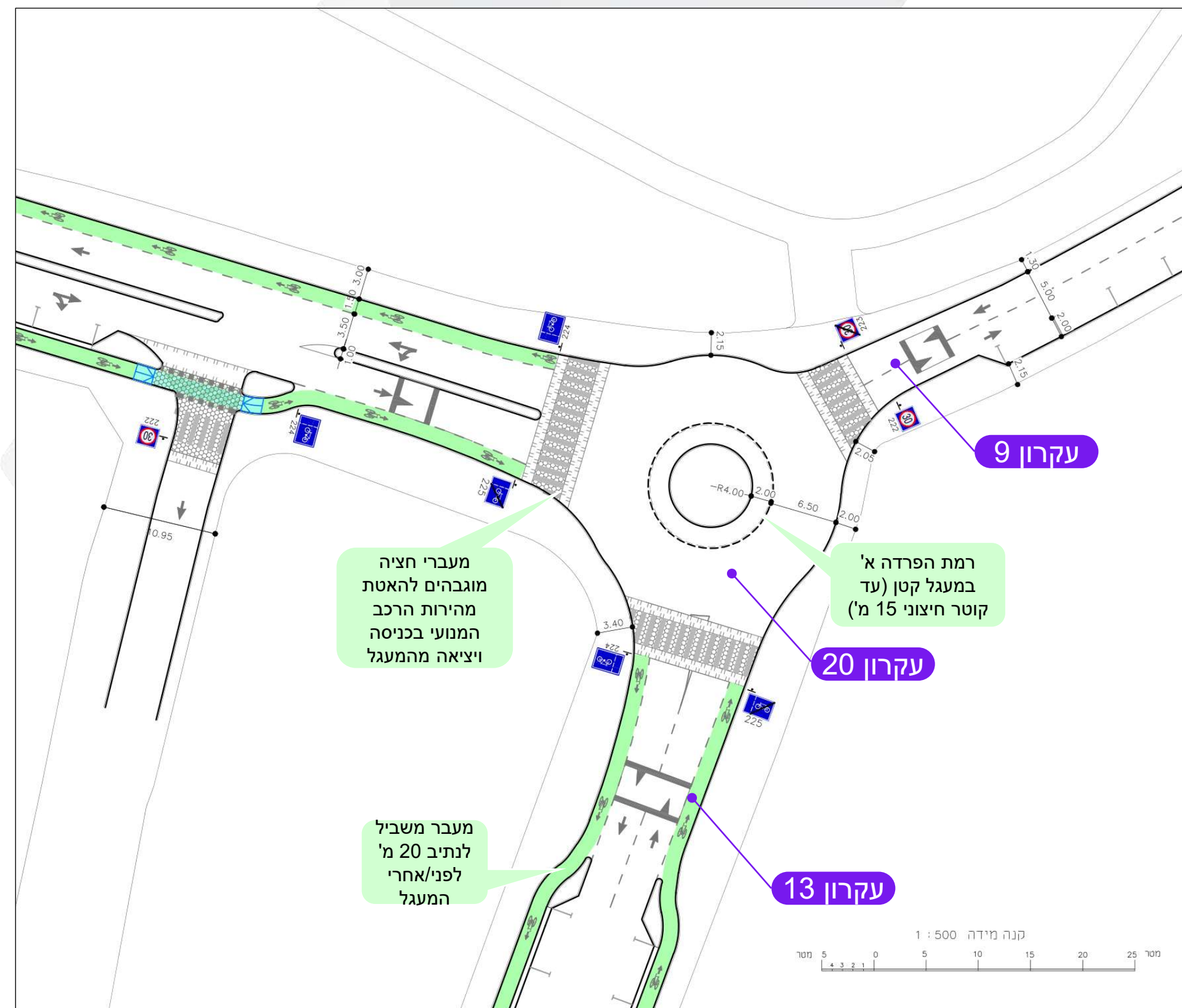
## תכנון חציית הצומת ברכיבה

ריסון תנועה	הסדרת אזור מוגן להולכי רגל	הצמדת רצועות הרכיבה בגישה לצומת	הסטת רצועת רכיבה	רמת הפרדה	בקרת תנועה	ציר
אין	מעורב	אין	אין	ב'+ג'	תימרוך מיתון תנועה	ציר ראשי
אין	יש	אין	אין			ציר משני

## הערות

1. **עקרון תכנוני מוביל:** הסדרת תשתית רכיבה בכל כיווני התנועה על בסיס תשתית קיימת של שביל דו סטרי בציר משני.
2. הפתרון כולל הסדרת נתיב/ שביל חד סטרי בצד שמאל של דרך ראשית וריסון תנועה בצד ימין המאפשר הסדרה של רמת הפרדה א'.
3. הסדרת פתרון לחציית הצומת לכלל תנועות הרכיבה וחיבור לשצ"פ סמוך.
4. הסדרת מעבר חציה בצד שמאל של דרך ראשית.

8B



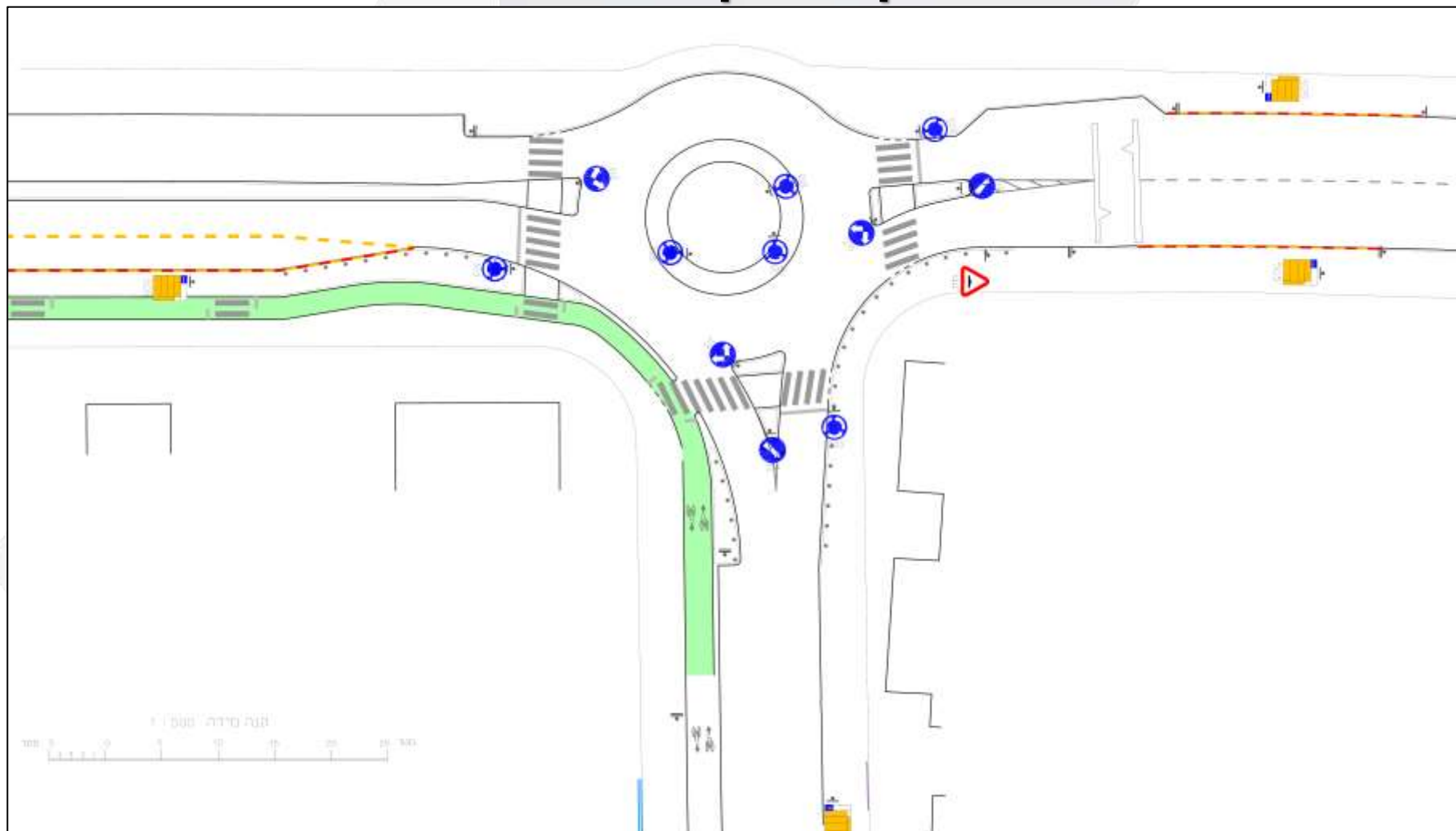
תכנון חציית הצומת ברכיבה						
ציר	בקרת תנועה	רמת הפרדה	הסטת רצועת רכיבה	הצמדת רצועות הרכיבה בגישה לצומת	הסדרת אזור מוגן רגל	ריסון תנועה
ציר ראשי	מעגל תנועה	א'	אין	אין	אין	יש
ציר משני			אין	אין	אין	יש
הערות						
<p>1. <b>עקרון תכנוני מוביל:</b> הסדרת תשתית רכיבה בכל כיווני התנועה והסדרת צומת עם מעגל תנועה לצורך התאמה תנועתית למצב הקיים בו רוב התנועה היא מהציר הראשי למשני ולהיפך (מלמטה לשמאל ולהיפך).</p> <p>2. ריסון תנועת הרכב באמצעות מעגל תנועה והסדרה של מעברי חציה מוגבהים. הסדרה של רכיבה חד סטרית במעגל ברמת הפרדה א' בכיוון התנועה.</p> <p>3. הסדרת נתיב/ שביל חד סטרי בדרך המשנית ובצד שמאל של דרך ראשית. ריסון תנועה לצורך הסדרת רמת הפרדה א' בצד ימין.</p> <p>4. מגבלת השטח מאפשרת הסדרת מעגל במידות מתאימות לפי הנחיות של אזורי מיתון תנועה.</p> <p>5. הסדרת מעבר חציה בצד שמאל של דרך ראשית.</p>						

מאסף-מאסף

מקרה בוחן 9

ב. מעגל

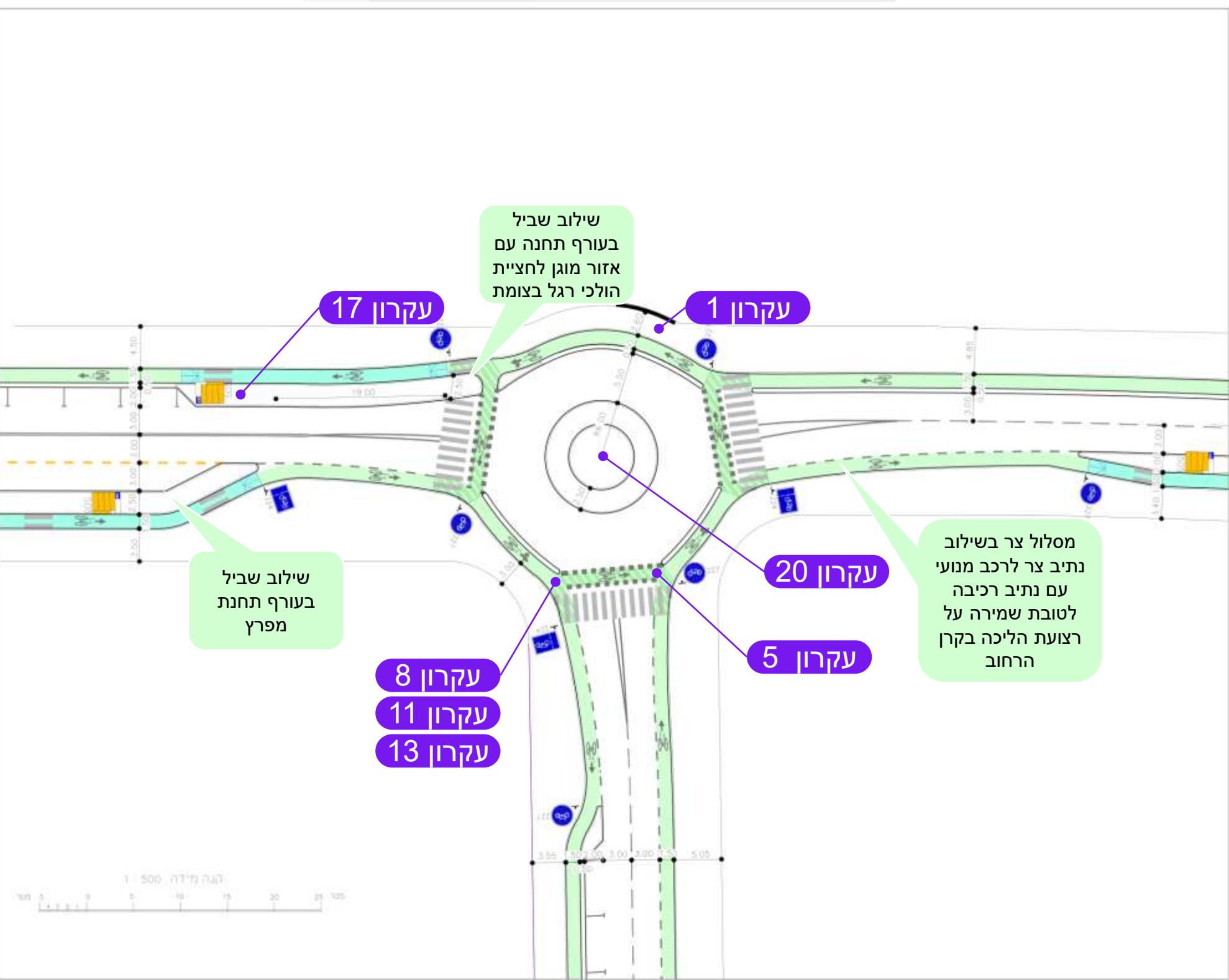
## 9: מאסף-מאסף-מעגל תנועה



מאפייני הרחובות							
תשתיות רכיבה	סטריות	נפח תח"צ לכיוון	נפח שעת שיא (יר"מ)	מהירות (קמ"ש)	זכות דרך (מ')	ציר	כמות זרועות
יש שביל דו סטרי חלקי	דו סטרי מפרדה חלקית	30/45	ג'	50	דרום 20 צפון 25	ציר ראשי	3 זרועות
יש שביל דו סטרי	דו סטרי מפרדה חלקית	18/22	ב'	50	15	ציר משני	
מאפייני הצומת							
הערות	מעברי חצייה	רמת הפרדה	אמצעי בקרה				
	בכל זרועות הצומת / אין פתרונות חצייה לתשתיות הרכיבה	ג' + א'	מעגל תנועה				
הסדרי תשתיות רכיבה נדרשים							
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. הסדרת תשתיות רכיבה בכל זרועות הצומת.</li> <li>2. הסדרת החציות של הצומת לתנועות הרכיבה.</li> <li>3. הסדרת תשתיות הרכיבה בסמוך לתחנות אוטובוס.</li> <li>4. צמצום רוחב נתיבים, ויישום של אמצעים נוספים לריסון המהירות.</li> </ol>							

### תכנון חציית הצומת ברכיבה

ריסון תנועה	הסדרת אזור מוגן להולכי רגל	הצמדת רצועות הרכיבה בגישה לצומת	הסטת רצועת רכיבה	רמת הפרדה	בקרת תנועה	ציר
יש	אין	יש	אין	ג'	מעגל תנועה	ציר ראשי
יש	אין	יש	אין		מיתון תנועה	ציר משני
הערות						
<p><b>1. עקרון תכנוני מוביל:</b> שימור הסדר של מעגל תנועה תוך הסדרת תשתית רכיבה בכל כיווני התנועה, כולל פתרון לחציית הצומת לכלל תנועות האופניים.</p> <p><b>2.</b> מגבלת השטח מאפשרת הסדרת מעגל במידות מתאימות לפי הנחיות של אזורי מיתון תנועה.</p> <p><b>3.</b> הסדרה של רצועת רכיבה חד סטרית ברמת הפרדה ג' בהיקף המעגל ובכיוון התנועה.</p> <p><b>4.</b> הוסדר אזור מוגן ביציאה בזרוע העליונה מהצומת בציר ראשי לצורך קישור ישיר לתחנות אוטובוס הממוקמות לאחר הצומת.</p>						



שילוב שביל בעורף תחנה עם אזור מוגן לחציית הולכי רגל בצומת

מסלול צר בשילוב נתיב צר לרכב מנועי עם נתיב רכיבה לטובת שמירה על רצועת הליכה בקרן הרחוב

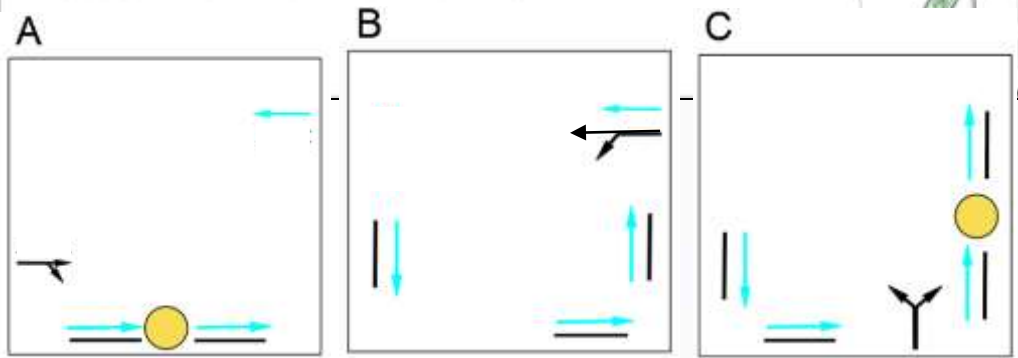
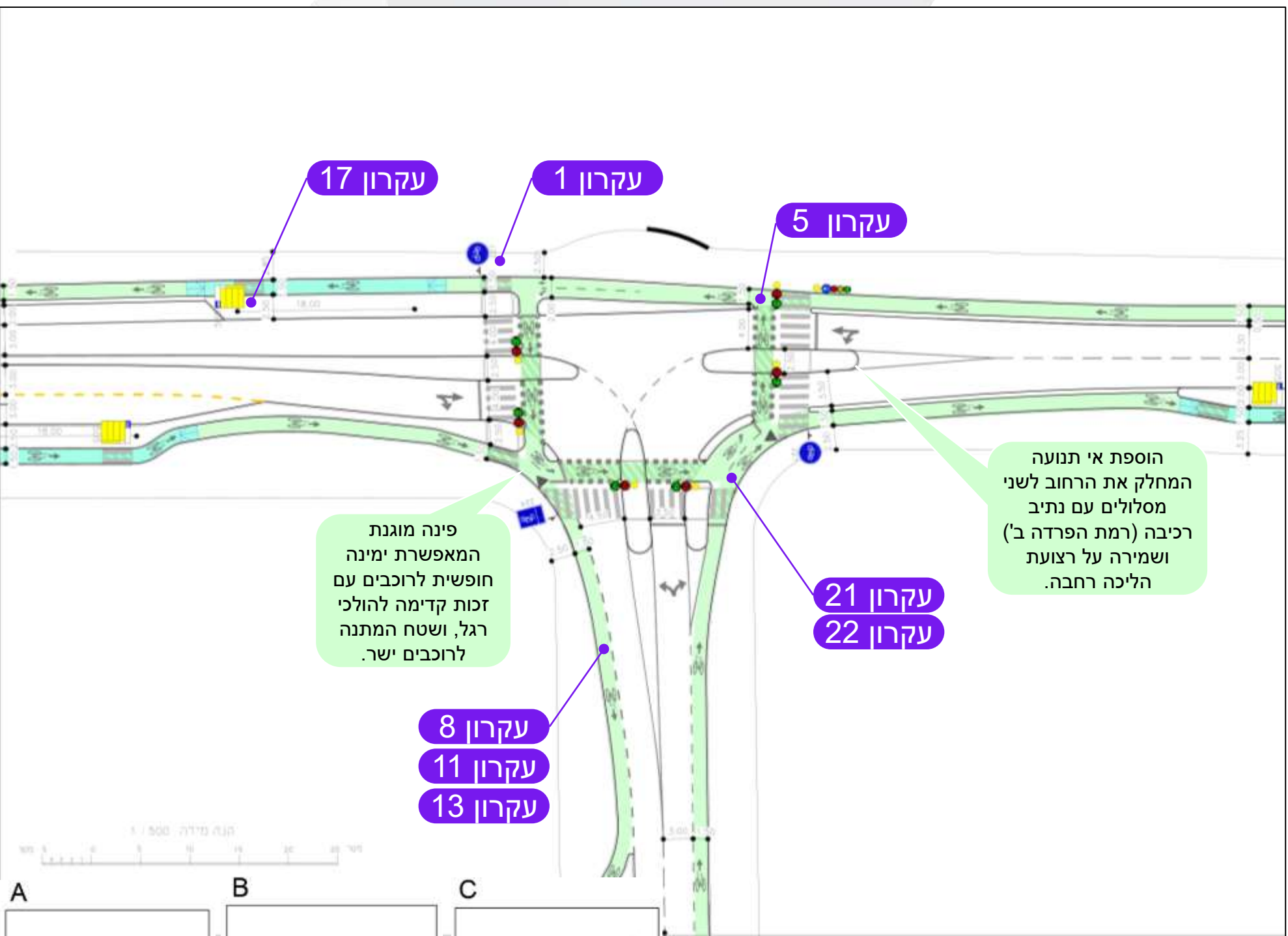
שילוב שביל מפרץ בעורף תחנת

### תכנון חציית הצומת ברכיבה

ציר	בקרת תנועה	רמת הפרדה	הסטת רצועת רכיבה	הצמדת רצועות הרכיבה בגישה לצומת	הסדרת אזור מוגן להולכי רגל	ריסון תנועה
ציר ראשי	רמזור	ג'	מעורב	מעורב	מעורב	אין
ציר משני			מעורב	אין	מעורב	אין

### הערות

- עקרון תכנוני מוביל:** הסדרת צומת מרומזר המצריך שטח קטן ביחס למעגל, ומאפשר תשתית רכיבה בכל כיווני התנועה, כולל פתרון לחציית כלל תנועות האופניים.
- תפעול רמזור מוגבל לשיטת הזרועות (3 פאזות).
- הוסדר אזור מוגן ביציאה מהצומת בציר ראשי (בזרוע העליונה) לצורך קישור ישיר לתחנות אוטובוס הממוקמות לאחר הצומת.
- הסדרת "נתיבי פניה" ברצועות הרכיבה.
- חציית רצועות הרכיבה בצומת חד סטרית ברמת הפרדה ג'.



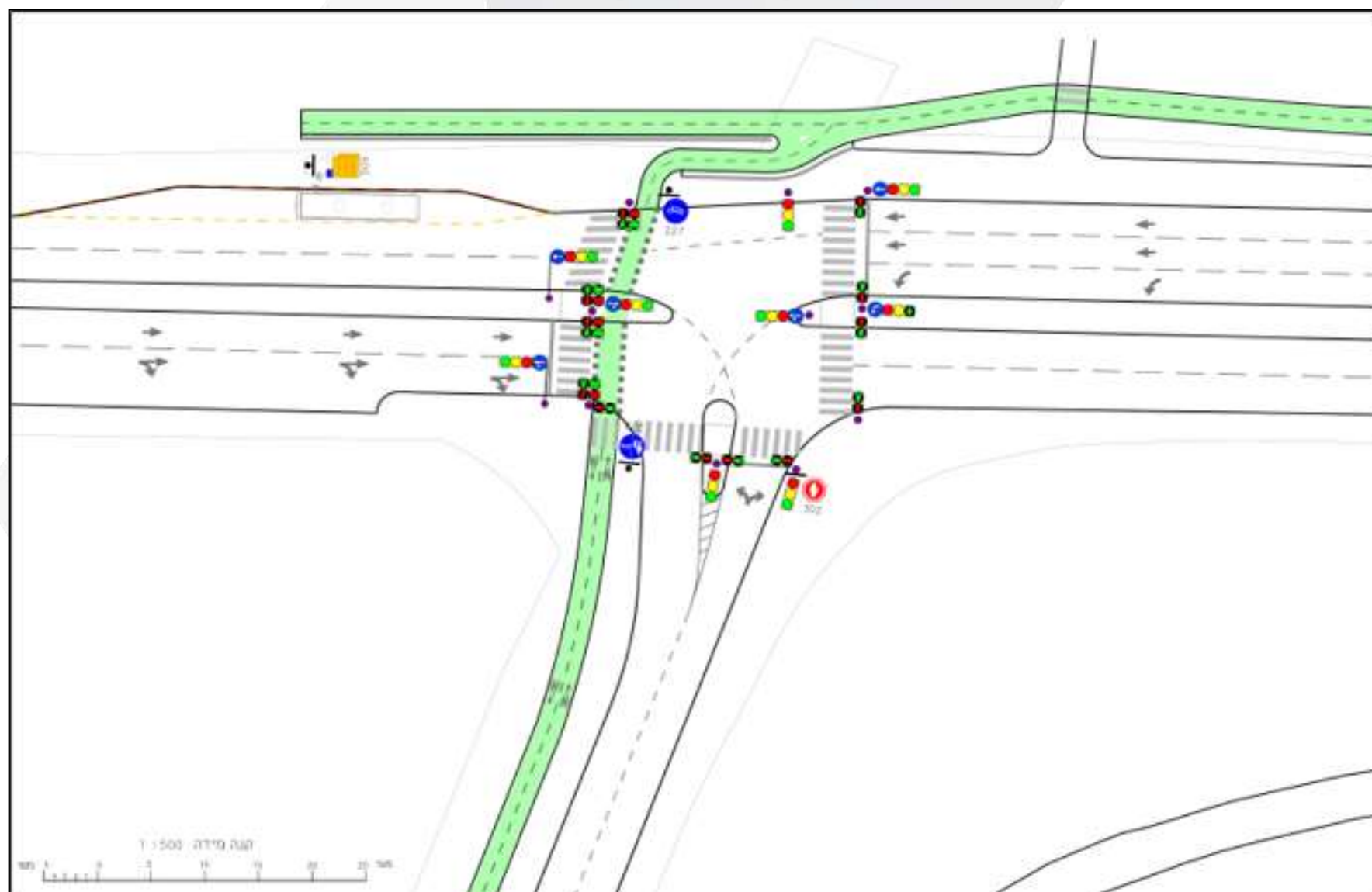
מאסף-מאסף:

מקרה בוחן 10

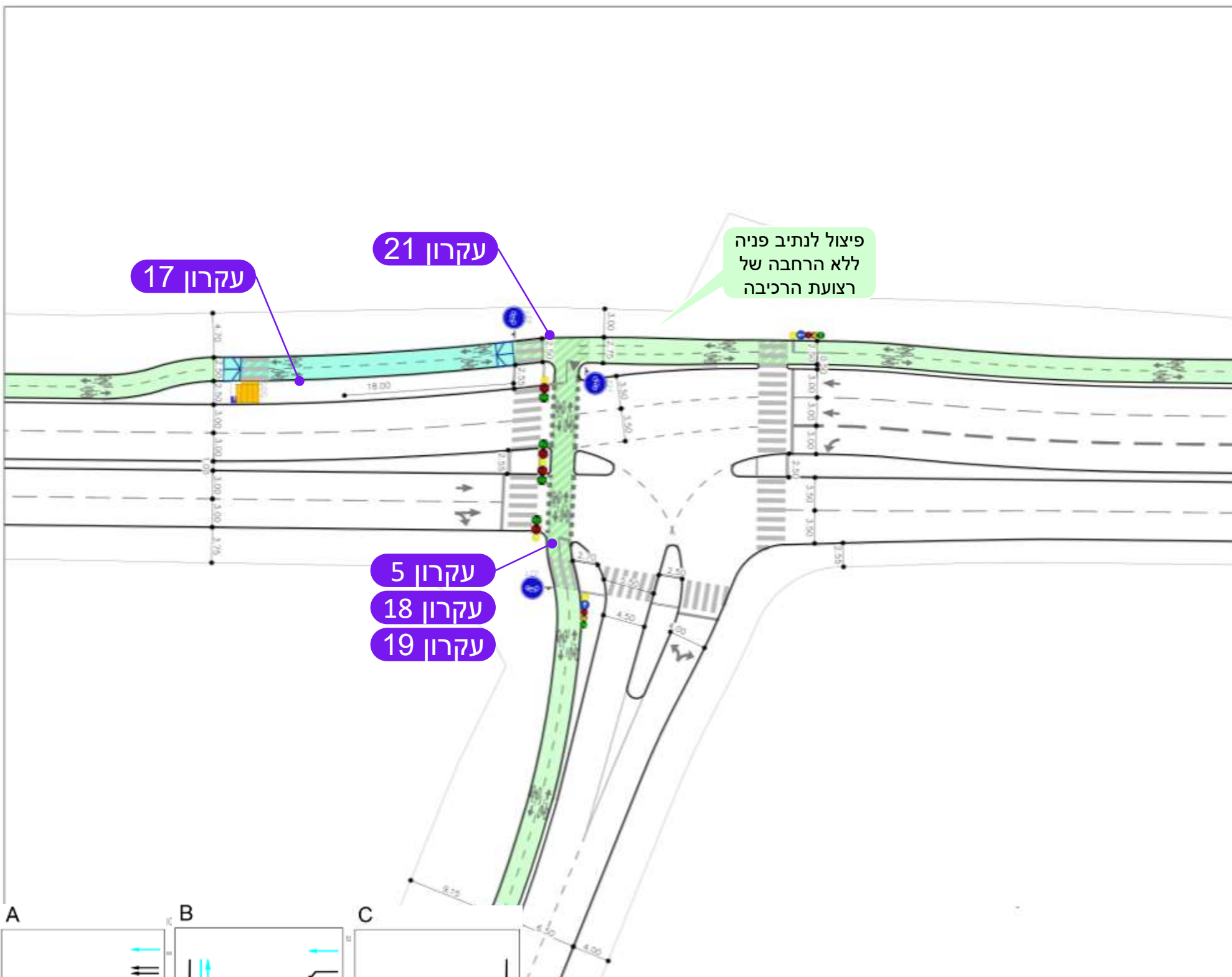
רמזורים



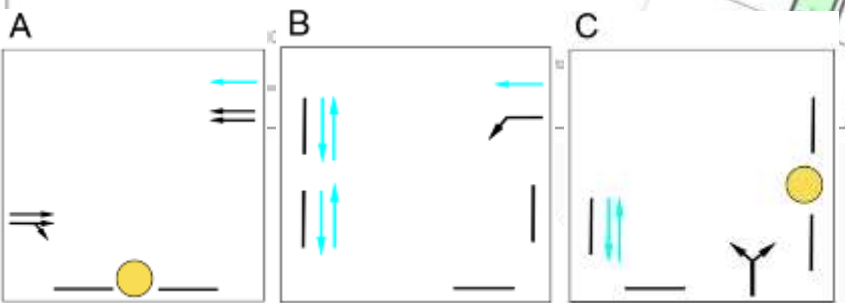
## 10: מאסף מאסף-רמזורים

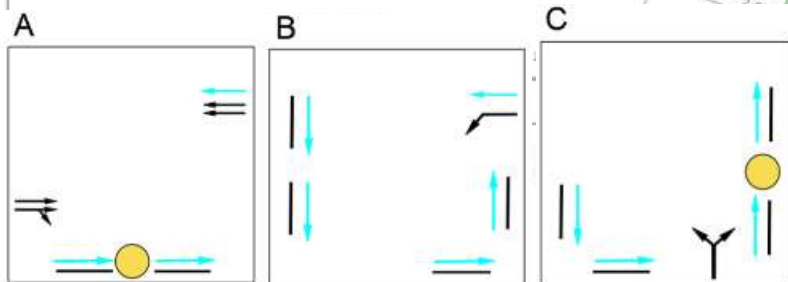
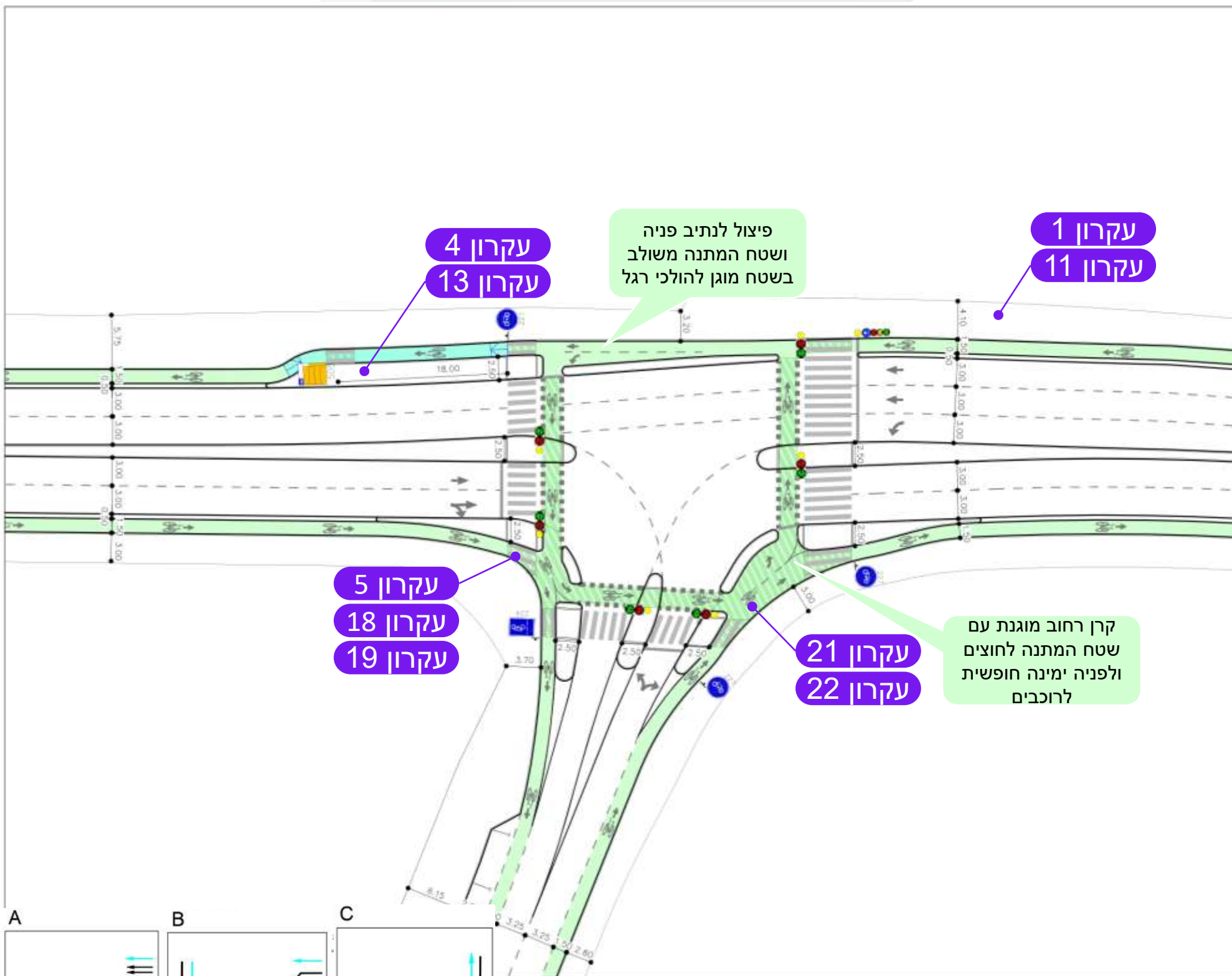


מאפייני הרחובות							
תשתיות רכיבה	סטריות	נפח תח"צ לכיוון	נפח שעת שיא (יר"מ)	מהירות (קמ"ש)	זכות דרך (מ')	ציר	כמות זרועות
שביל דו סטרי צמוד דופן, רמה ג'	דו סטרי עם מפרדה	22	ד'	50	27	ראשי	3 זרועות
שביל דו סטרי צמוד דופן, רמה ג'	דו סטרי	18	ב'	50	23	משני	
מאפייני הצומת							
הערות	מעברי חצייה	רמת הפרדה	אמצעי בקרה				
	בכל זרועות הצומת / חציית תשתיות רכיבה רק בצד שמאל	ג'	רמזורים				
הסדרי תשתיות רכיבה נדרשים							
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. הסדרת תשתיות רכיבה בכל זרועות הצומת.</li> <li>2. הצמדת רצועת הרכיבה לרצועת התנועה.</li> <li>3. הסדרת החציות של הצומת לתנועות הרכיבה.</li> <li>4. הסדרת תשתיות הרכיבה בסמוך לתחנות אוטובוס.</li> </ol>							



תכנון חציית הצומת ברכיבה						
ריסון תנועה	הסדרת אזור מוגן להולכי רגל	הצמדת רצועות הרכיבה בגישה לצומת	הסטת רצועת רכיבה	רמת הפרדה	בקרת תנועה	ציר
אין	מעורב	מעורב	מעורב	ג'	רמזור	ציר ראשי
אין	יש	אין	יש			ציר משני
הערות						
<p>1. <b>עקרון תכנוני מוביל:</b> הסדרת תשתית רכיבה בכל כיווני התנועה על בסיס תשתית קיימת של שביל דו סטרי בצירים הראשי והמשני.</p> <p>2. הפתרון כולל הצמדת השבילים לרצועת התנועה, וחציית הצומת ברמת הפרדה ג'.</p> <p>3. הסדרת אזור מוגן ביציאה מהצומת בציר ראשי בצד שמאל לצורך קישור ישיר לתחנות אוטובוס הממוקמות לאחר הצומת.</p> <p>4. הסדרת "נתיבי פניה" ברצועות הרכיבה.</p>						





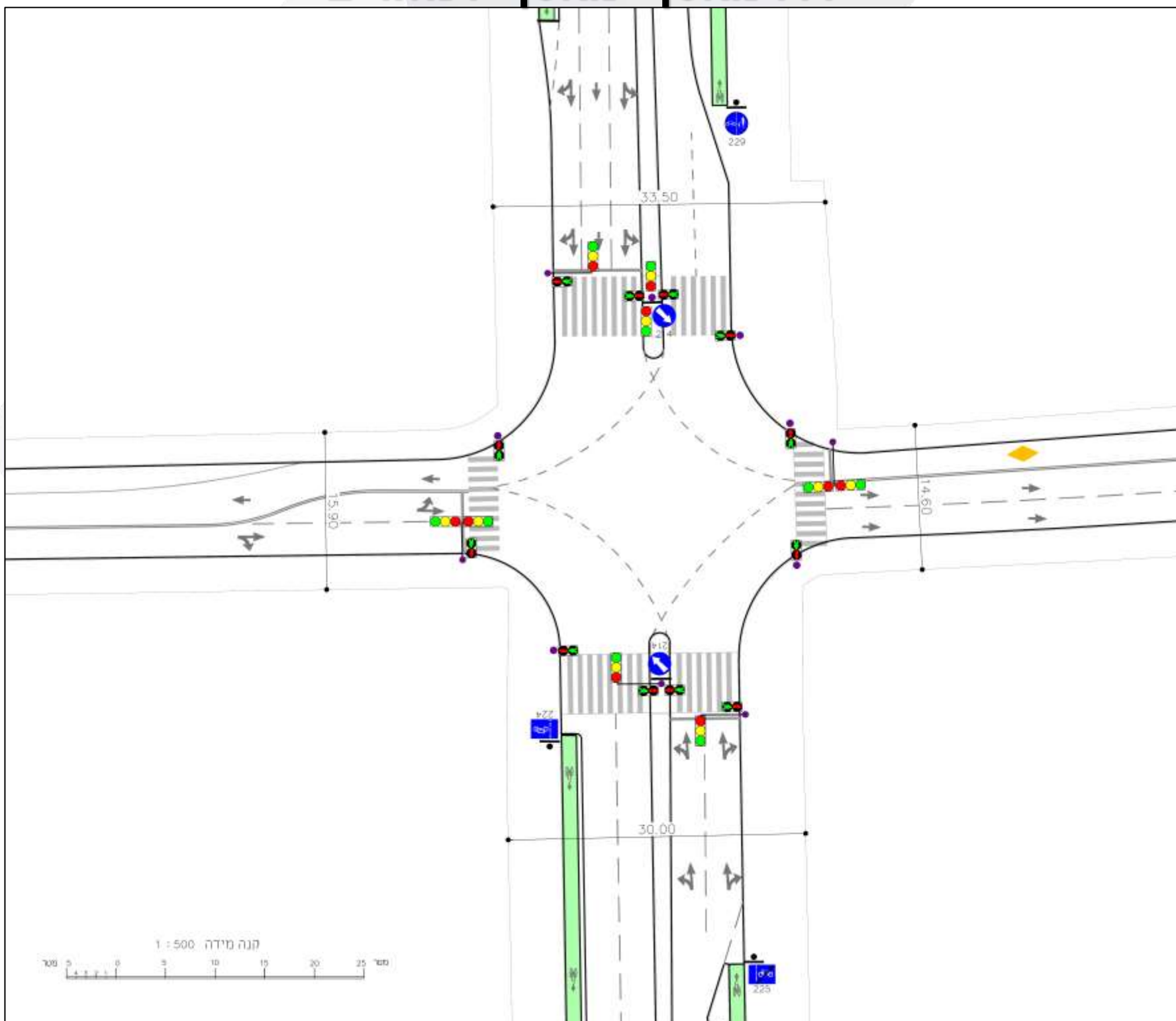
תכנון חציית הצומת ברכיבה						
ריסון תנועה	הסדרת אזור מוגן להולכי רגל	הצמדת רצועות הרכיבה בגישה לצומת	הסטת רצועת רכיבה	רמת הפרדה	בקרת תנועה	ציר
אין	מעורב	מעורב	מעורב	ג'	רמזור	ציר ראשי
אין	יש	אין	מעורב			ציר משני
הערות						
<p>1. <b>עקרון תכנוני מוביל:</b> הסדרת תשתית רכיבה חד סטרית בציר ראשי. הסדרת תשתית של שבילים חד סטריים בצומת מאפשר פתרונות פשוטים יותר בצמתים ובקרבת תחנות אוטובוס.</p> <p>2. הפתרון כולל הצמדת השביל לרצועת התנועה, חציית הצומת ברמת הפרדה ג' וחיבור לתשתיות רכיבה בציר משני.</p> <p>3. הסדרת אזור מוגן ביציאה מהצומת בציר ראשי לצורך קישור ישיר לתחנות אוטובוס הממוקמות לאחר הצומת.</p> <p>4. הסדרת "נתיבי פניה" ברצועות הרכיבה.</p>						

מאסף-מאסף

מקרה בוחן 11

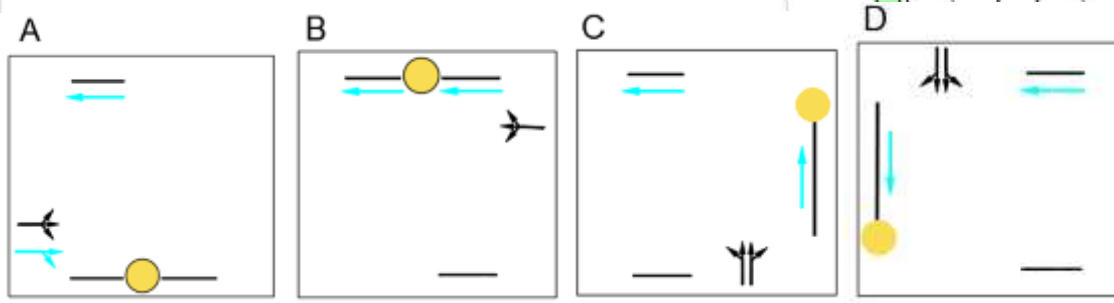
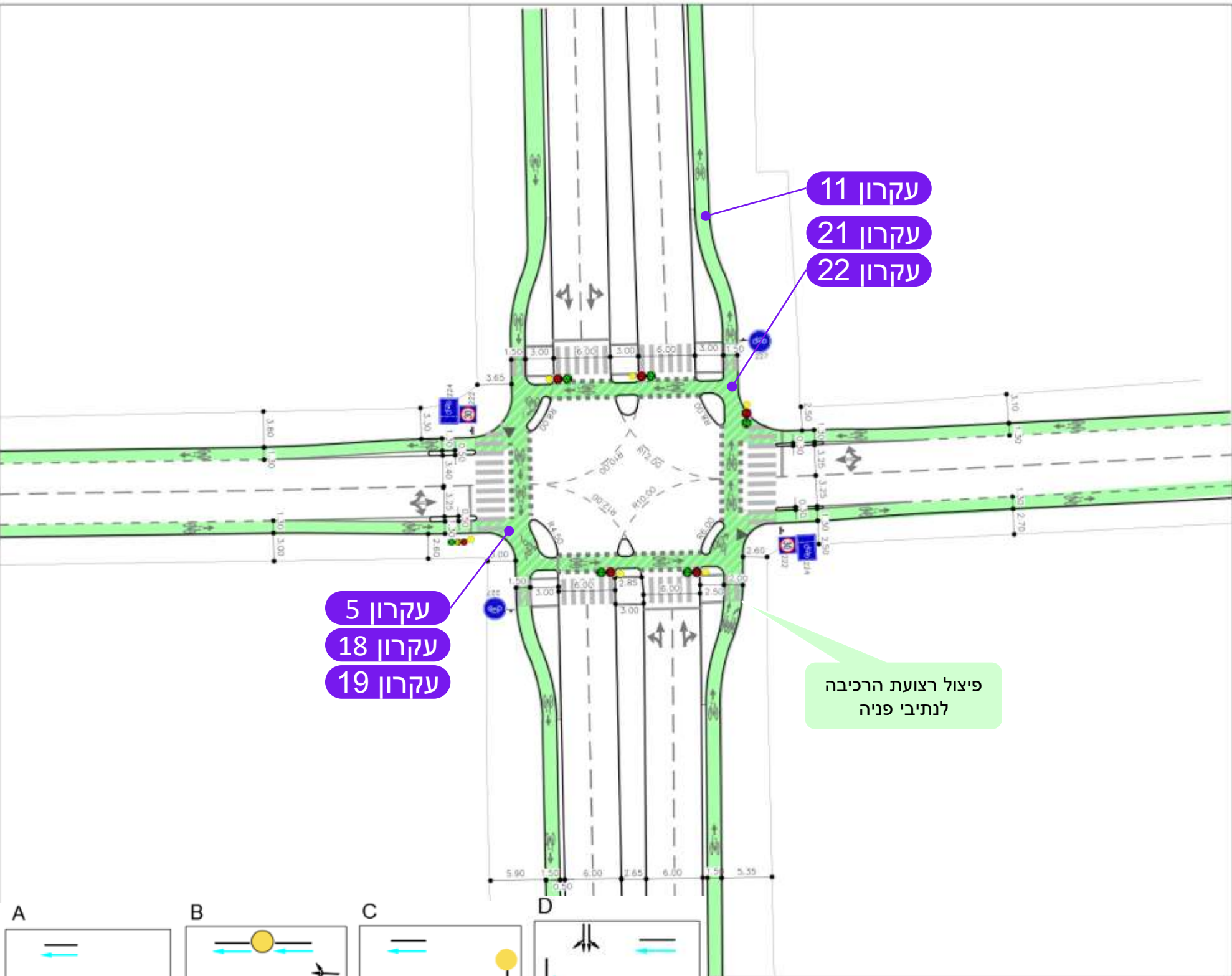
רמזורים

## 11: מאסף מאסף-רמזורים

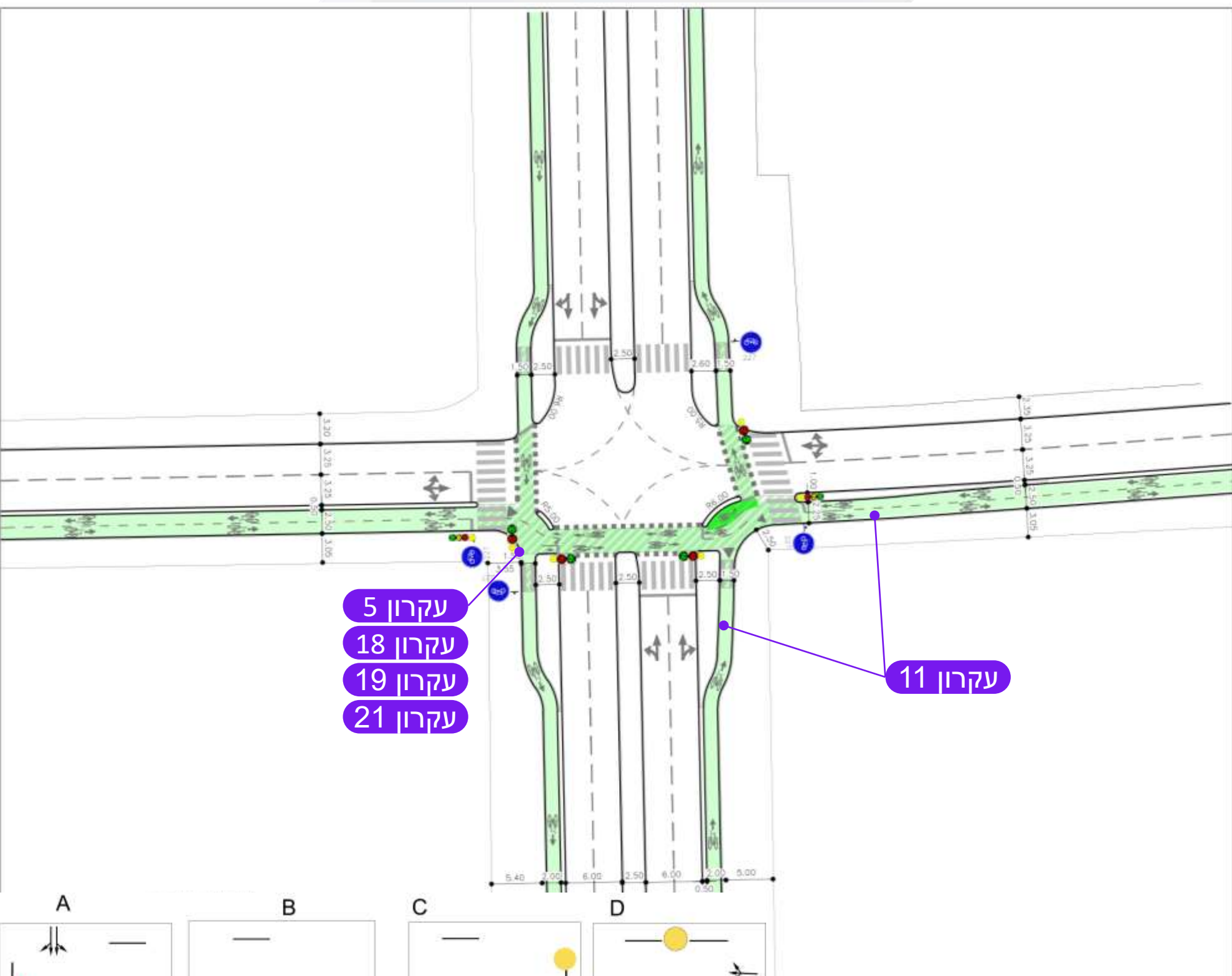


מאפייני הרחובות							
תשתיות רכיבה	סטריות	נפח תח"צ לכיוון	נפח שיא שעת (יר"מ)	מהירות (קמ"ש)	זכות דרך (מ')	ציר	כמות זרועות
חד סטרי על הציר הראשי	דו סטרי	למעלה אין למטה 28	ג'	50	/26 30	ראשי	4 זרועות
-	דו סטרי/ בצד ימין נת"צ	בצד ימין 50/30	ב'	50	15	משני	
מאפייני הצומת							
הערות	מעברי חצייה	רמת הפרדה	אמצעי בקרה				
	בציר זרועות הצומת	א'	רמזורים				
הסדרי תשתיות רכיבה נדרשים							
1. הסדרת תשתיות רכיבה בכל זרועות הצומת 2. הסדרת החציות של הצומת לתנועות הרכיבה							

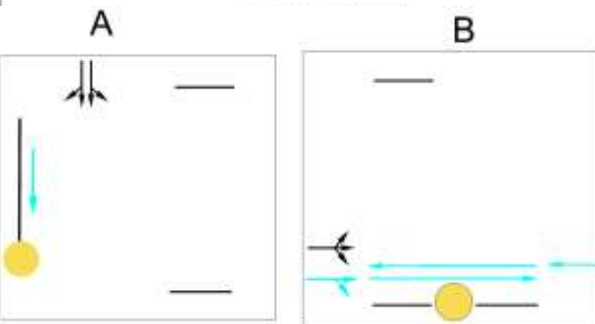
11A



תכנון חציית הצומת ברכיבה						
ריסון תנועה	הסדרת אזור מוגן רגל	הצמדת רצועות הרכיבה בגישה לצומת	הסטת רצועת רכיבה	רמת הפרדה	בקרת תנועה	ציר
אין	יש	אין	יש	ג'	רמזור	ציר ראשי
אין	אין	יש	יש			ציר משני
הערות						
<p>1. עקרון תכנוני מוביל: הסדרת תשתית רכיבה בכל כיווני התנועה וקישור בצומת עם הבסיס של התשתית הקיימת בציר הראשי.</p> <p>2. החלופה מאפשרת את מלוא התנועות לרכיבה בצומת על ידי הסדרה של פניות דו שלביות.</p> <p>3. הפתרון כולל חציית הצומת ברמת הפרדה ג' בראשי וחיבור לתשתיות רכיבה בציר משני באמצעות תאי אופן.</p> <p>4. הסדרת "נתיבי פניה" ברצועות הרכיבה.</p>						



תכנון חציית הצומת ברכיבה						
ריסון תנועה	הסדרת אזור מוגן רגל להולכי רגל	הצמדת רצועות הרכיבה בגישה לצומת	הסטת רצועת רכיבה	רמת הפרדה	בקרת תנועה	ציר
אין	יש	אין	יש	ג'	רמזור	ציר ראשי
אין	אין	יש	אין			ציר משני
הערות						
<p>1. עקרון תכנוני מוביל: הסדרת רצועת רכיבה בכל כיווני התנועה על בסיס התשתית הקיימת בציר הראשי ושביל דו סטרי בציר המשני.</p> <p>2. הפתרון כולל חציית הצומת ברמת הפרדה ג' עבור כל התנועות.</p> <p>3. בהעדר שטח להסטת שביל הרכיבה בציר המשני ויצירת אזורים מוגנים להולכי רגל, מוצע להצמיד את השביל למסלול הנסיעה הכללי ולאפשר מופע משותף לרוכבים פונים והולכי רגל חוצים.</p> <p>4. הפינות המוגנות מאפשרות המתנה לרוכבים פונים שמאלה שני מהלכים. סדר מופעי הרמזור מאפשר פניה שמאלה במופעים עוקבים.</p>						



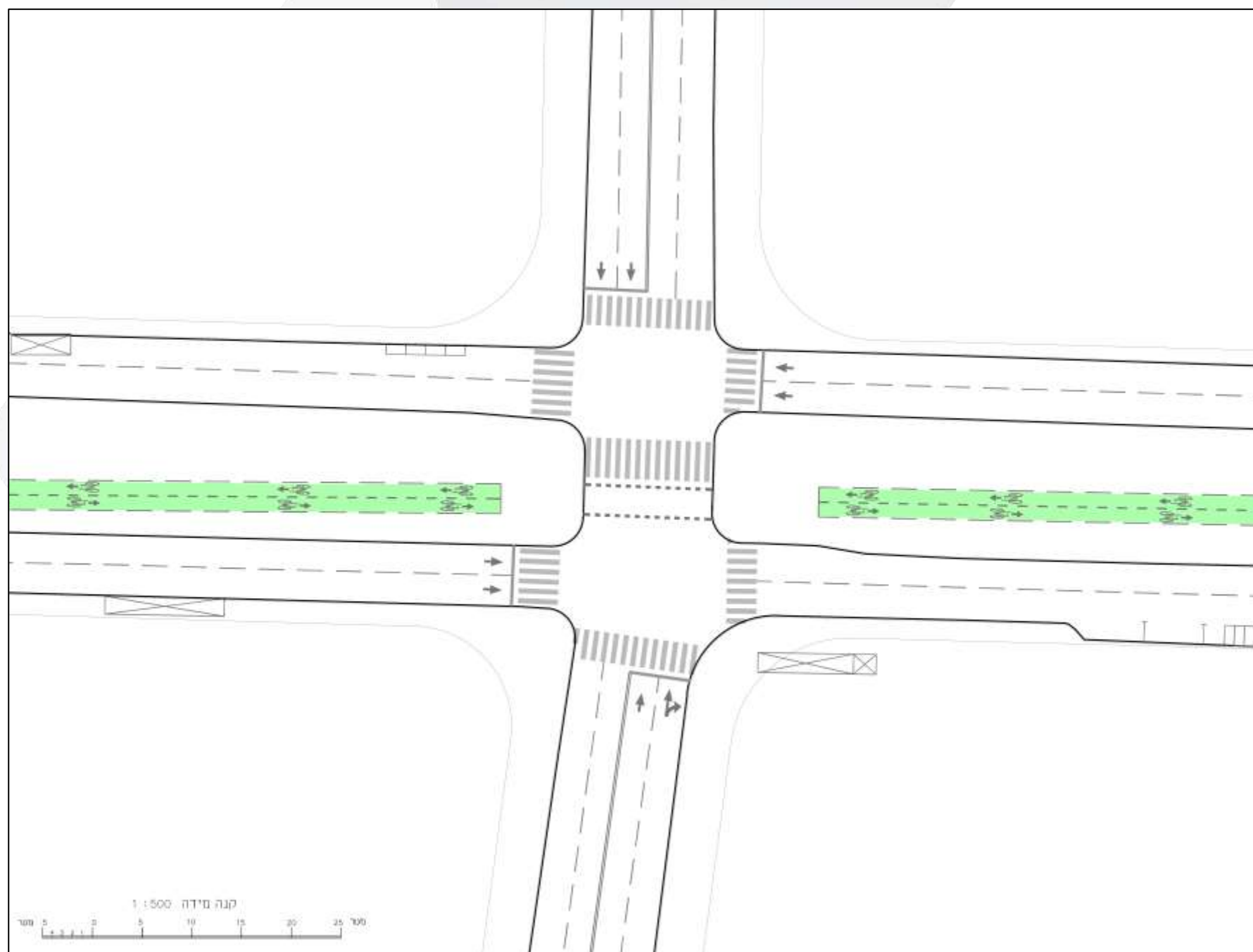
מאסף-מאסף

מקרה בוחן 12

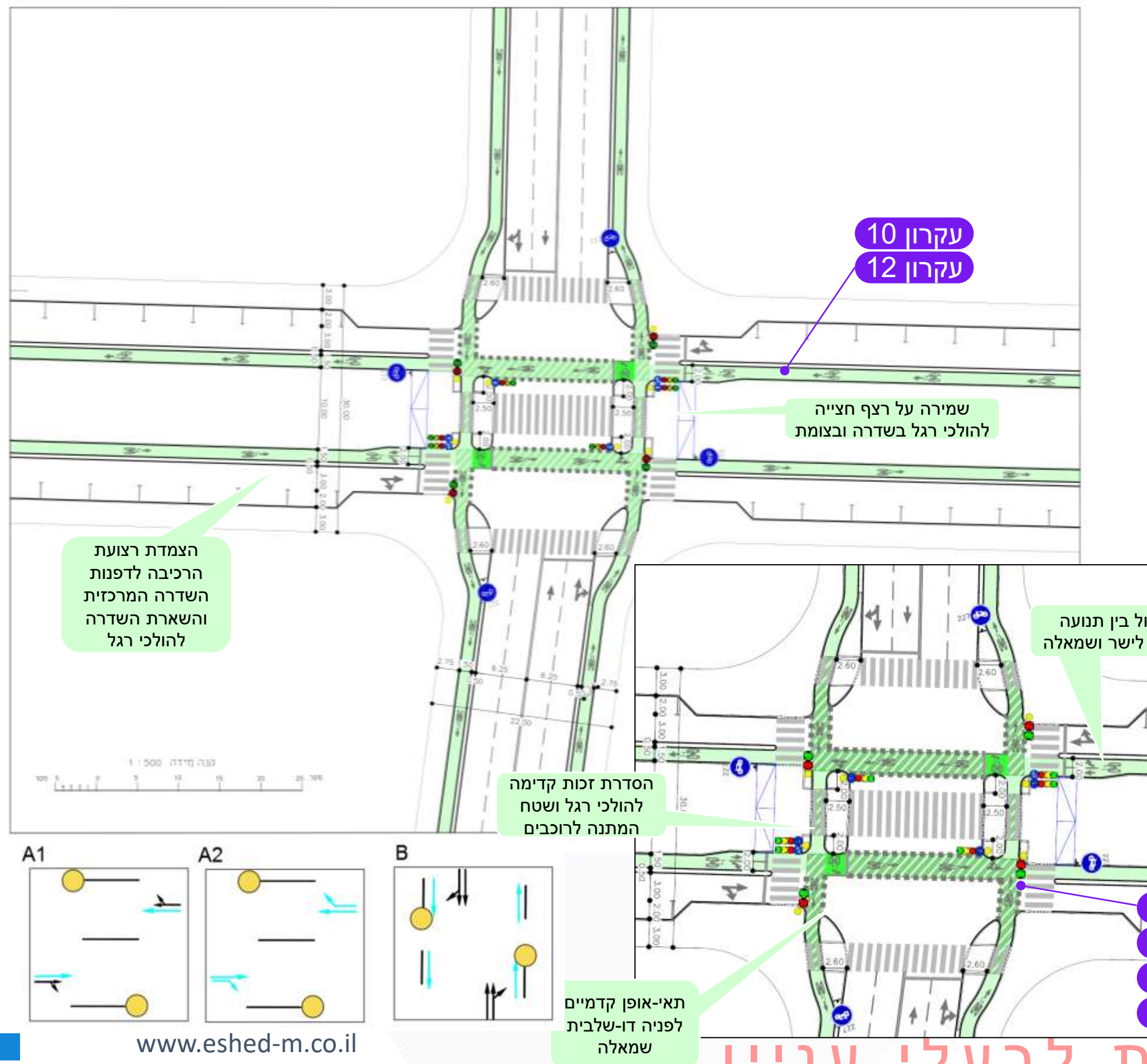
רמזורים בשדה



## 12: מאסף - מאסף-רמזורים

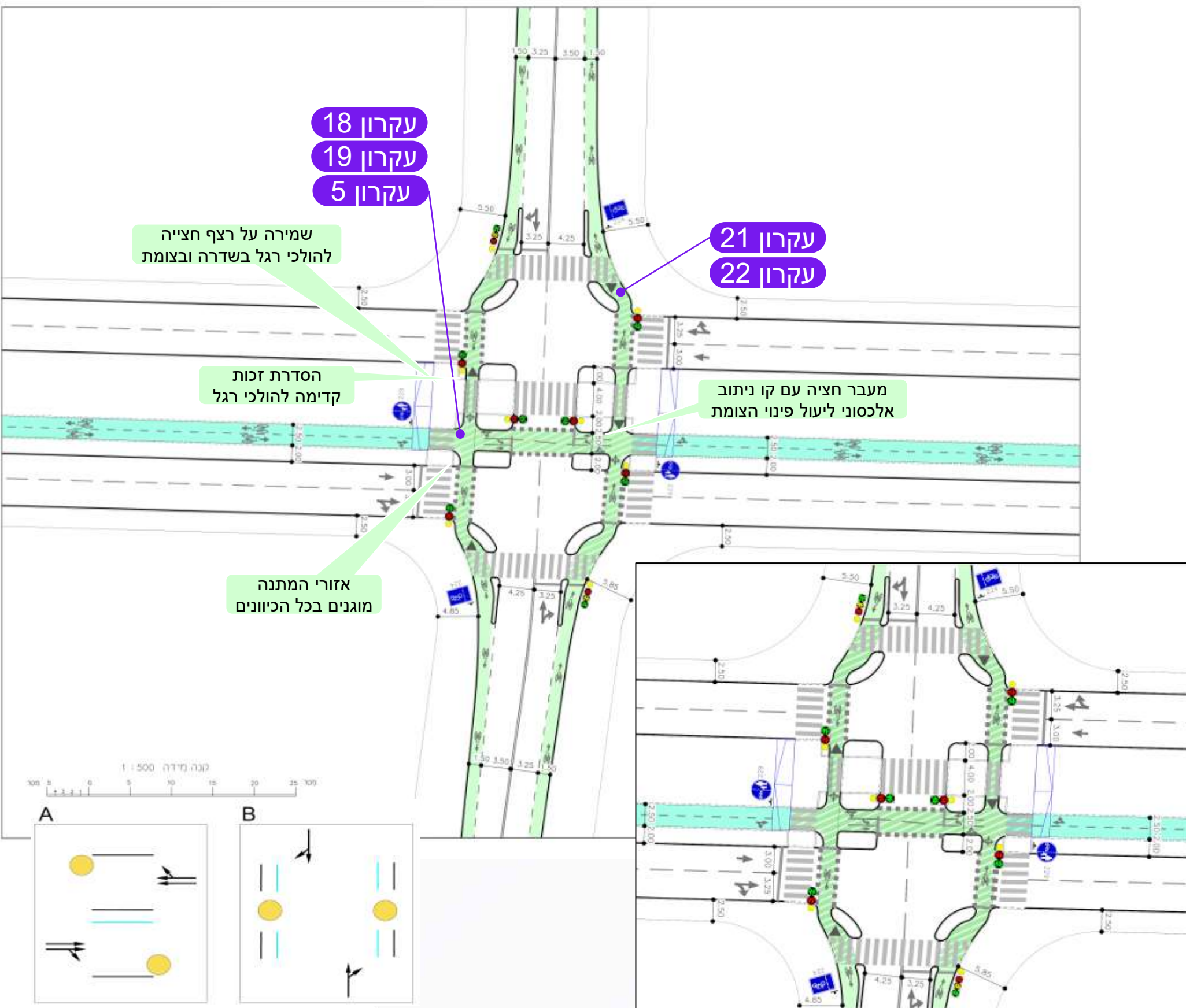


מאפייני הרחובות							
תשתיות רכיבה	סטריות	נפח תח"צ לכיוון	נפח שעת שיא (יר"מ)	מהירות (קמ"ש)	זכות דרך (מ')	ציר	כמות זרועות
שביל דו סטרי בשדרה ללא הפרדה	דו מסלולי/ רב נתיבי	28	ב'	50	30	ראשי	4 זרועות
-	דו סטרי	80	ג'	50	22	משני	
מאפייני הצומת							
הערות	מעברי חצייה		רמת הפרדה		אמצעי בקרה		
	בכל זרועות הצומת ובשדרה		ג'		רמזורים		
הסדרי תשתיות רכיבה נדרשים							
<ol style="list-style-type: none"> <li>הסדרת תשתיות רכיבה בכל זרועות הצומת</li> <li>השלמת רציפות שביל אופניים והסדרת האזור המשותף בשדרה</li> <li>הסדרת החציות של הצומת לתנועות הרכיבה</li> <li>צמצום נתיבי נסיעה</li> </ol>							

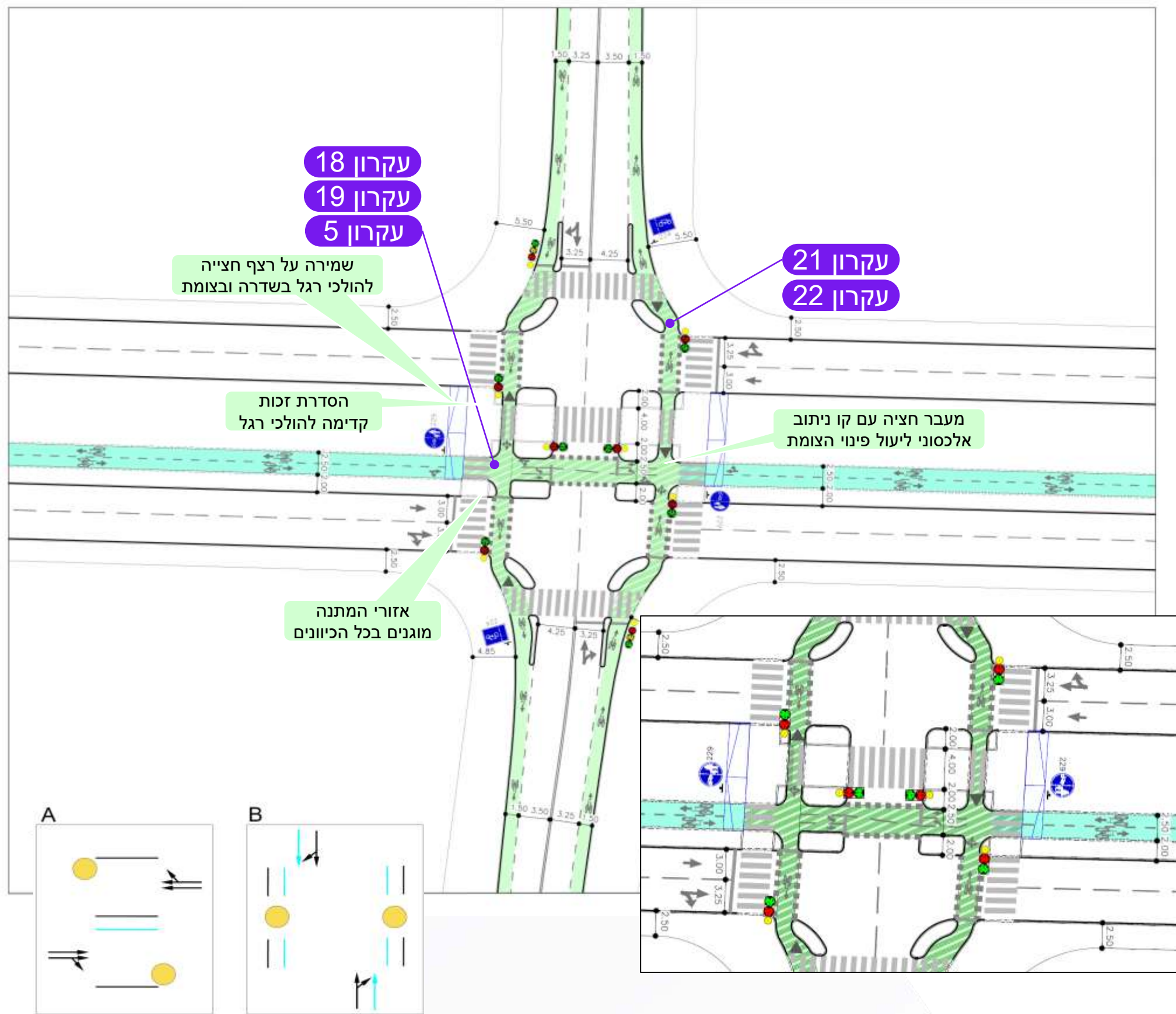


תכנון חציית הצומת ברכיבה						
רסון תנועה	הסדרת אזור מוגן רגל	הצמדת רצועות הרכיבה בגישה לצומת	הסטת רצועת רכיבה	רמת הפרדה	בקרת תנועה	ציר
אין	יש	יש	אין	ג'	רמזור	ציר ראשי
אין	יש	אין	יש			ציר משני
הערות						
<p>1. <b>עקרונות תכנוני מוביל:</b> הסדרת תשתית רכיבה חד סטרית בכל כיווני התנועה וקישור בצומת עם הבסיס של התשתית הקיימת בציר ראשי.</p> <p>2. צמצום נתיב בציר ראשי והסדרת נתיב חניה במקום. שימור הנתיבים הקיימים במשני לאור נפח התח"צ.</p> <p>3. הפתרון כולל חציית הצומת ברמת הפרדה ג' עם אזורים מוגנים בציר המשני.</p> <p>4. חיבור בין תשתיות הרכיבה בצירים עם מלוא התנועות לרכיבה בצומת על ידי הסדרה של פניות דו שלביות עם תאי אופן (שמאלה ממשני לראשי) ונתיבי פנייה לפניות לפי זכות קדימה.</p> <p>5. הסדרת התנועות החוצות בשדרה (רכיבה והולכי רגל).</p> <p>6. הסדרת תמונת רמזור לטובת פניות ימינה ברכיבה.</p>						

12B



תכנון חציית הצומת ברכיבה						
ריסון תנועה	הסדרת אזור מוגן להולכי רגל	הצמדת רצועות הרכיבה בגישה לצומת	הסטת רצועת רכיבה	רמת הפרדה	בקרת תנועה	ציר
אין	יש	שביל מרכזי	-	ג'	רמזור	ציר ראשי
אין	יש	אין	יש			ציר משני
הערות						
<p>1. עקרון תכנוני מוביל: שמירה על שביל מרכזי בשדרה לצד רצועת הליכה רחבה והמשכית.</p> <p>2. תוספת שבילים חד סטריים בציר המשני ע"י צמצום נתיב נסיעה לכיוון.</p> <p>3. הסדרת כל התנועות בצומת ברמת הפרדה ג' סביב אזור מוגן רחב להולכי רגל. מעבר חציה עם נתיבי פניה לביצוע פניות שמאלה דו שלביות וניתוב אלכסוני המעודד פינוי מהיר של הרוכבים בצומת.</p> <p>4. הסדרת התנועות החוצות בשדרה תוך הסדרת זכות קדימה להולכי רגל.</p>						



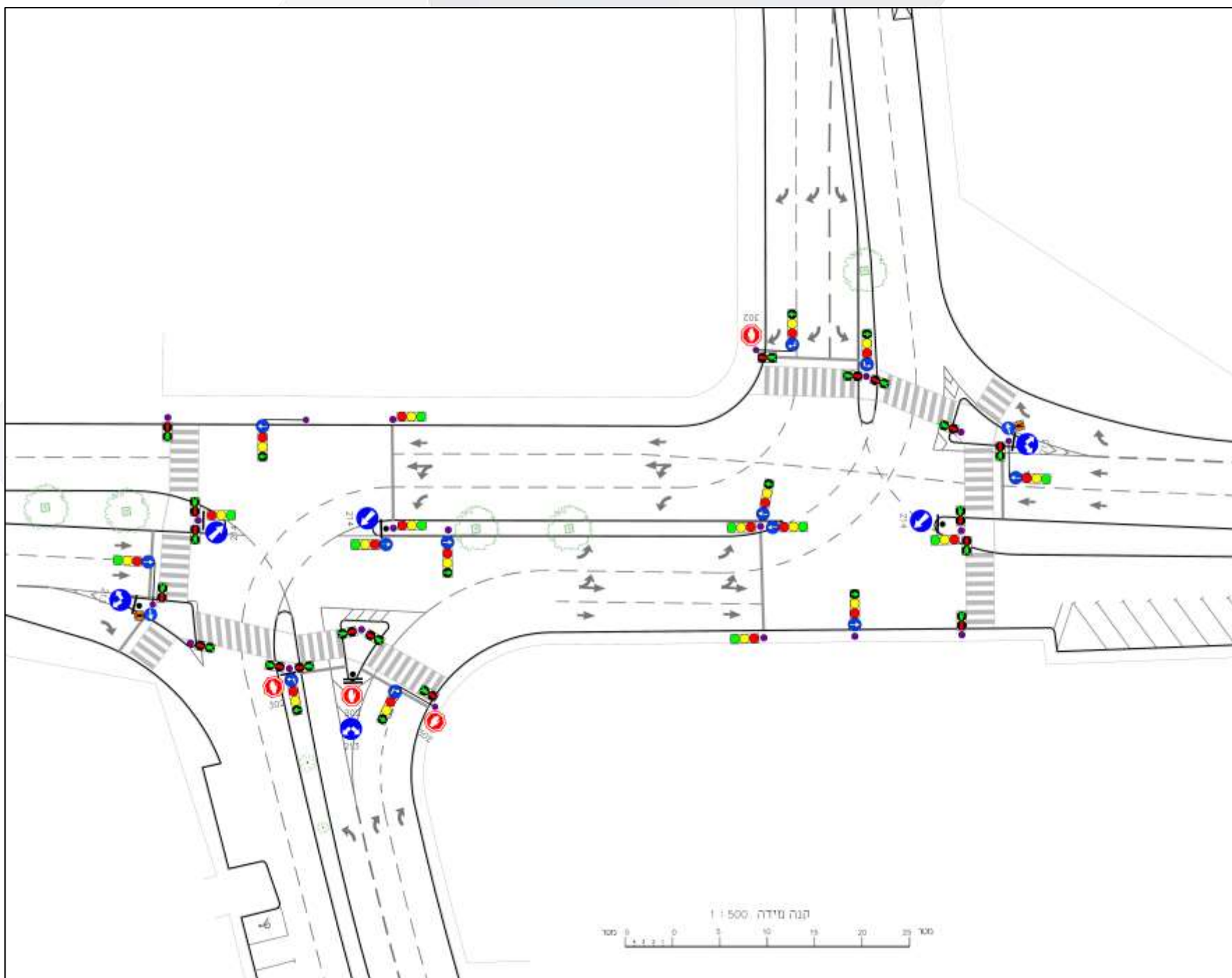
תכנון חציית הצומת ברכיבה						
ריסון תנועה	הסדרת אזור מוגן להולכי רגל	הצמדת רצועות הרכיבה בגישה לצומת	הסטת רצועת רכיבה	רמת הפרדה	בקרת תנועה	ציר
אין	יש	ציר מרכזי	-	ג'	רמזור	ציר ראשי
אין	אין	יש	יש		ציר משני	
הערות						
<p>1. עקרון תכנוני מוביל: שמירה על שביל מרכזי בשדרה לצד רצועת הליכה רחבה והמשכית.</p> <p>2. תוספת נתיבים חד סטריים בציר המשני ע"י צמצום נתיב נסיעה לכיוון.</p> <p>3. הסדרת כל התנועות בצומת ברמת הפרדה ג' סביב אזור מוגן רחב להולכי רגל. מעבר חציה עם נתיבי פניה לביצוע פניות שמאלה דו שלביות וניתוב אלכסוני המעודד פינוי מהיר של הרוכבים בצומת.</p> <p>4. הסדרת התנועות החוצות בשדרה תוך הסדרת זכות קדימה להולכי רגל.</p>						

מאסף-מאסף

מקרה בוחן 13

רמזורים (4 זרועות- צומת מדורג)

## 13: מאסף - מאסף - רמזורים



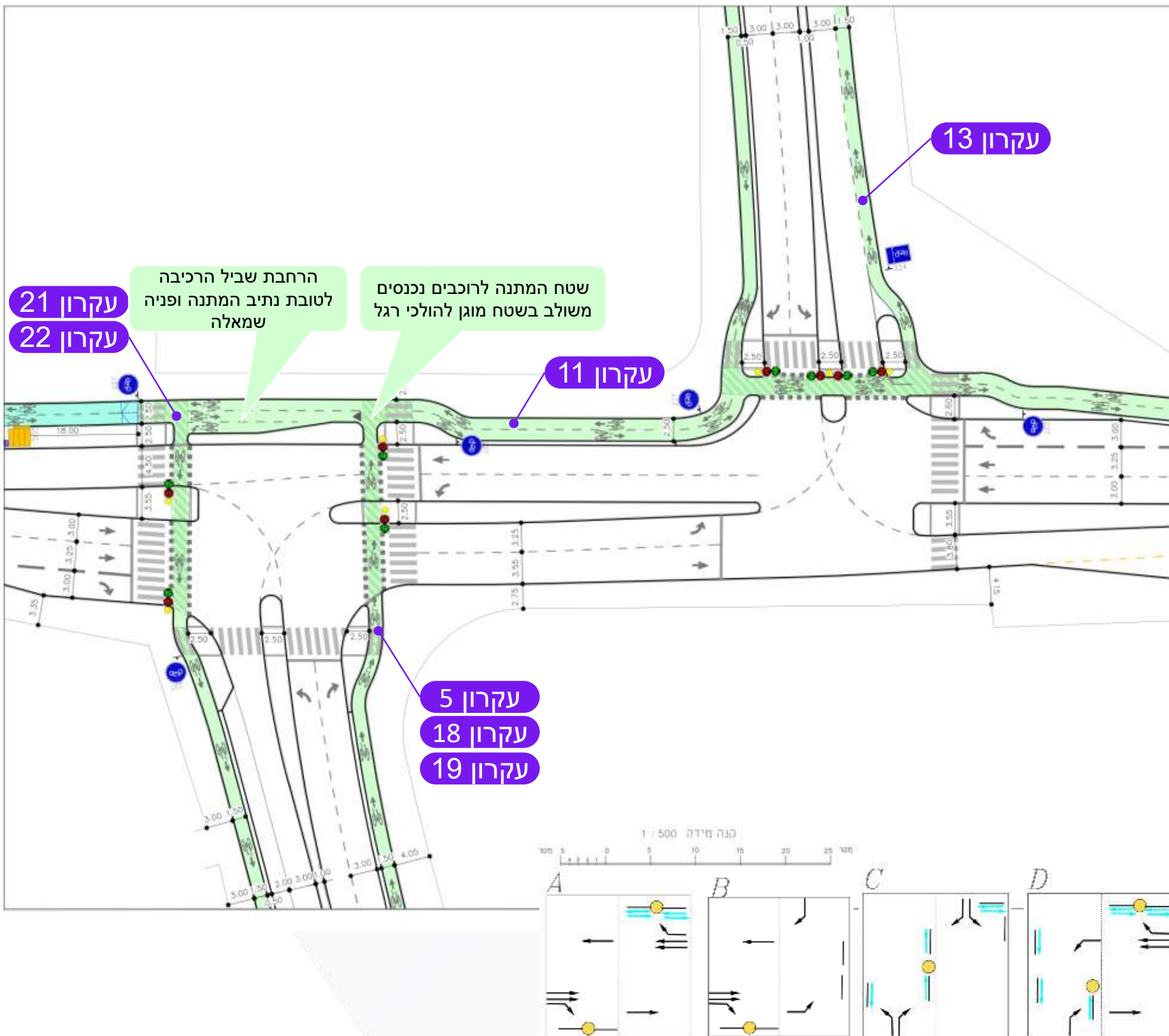
מאפייני הרחובות							
תשתיות רכיבה	סטריות	נפח תח"צ לכיוון	נפח שעת שיא (יר"מ)	מהירות (קמ"ש)	זכות דרך (מ')	ציר	כמות זרועות
-	דו מסלולי/ רב נתיבי	33/41	ג'	50	27	ראשי	4 זרועות בצומת מדורג
-	דו מסלולי/ רב נתיבי	31/24	ג'	50	22-25	משני	
מאפייני הצומת							
הערות	מעברי חצייה	רמת הפרדה	אמצעי בקרה				
	בזרועות המשניות, ובזרועות החיצוניות של הראשי הצומת.	-	רמזורים				
הסדרי תשתיות רכיבה נדרשים							
1. הסדרת תשתיות רכיבה בכל זרועות הצומת 2. הסדרת החציות של הצומת לתנועות הרכיבה 3. הסדרת תחנות אוטובוס ותשתית הרכיבה בסמוך 4. צמצום נתיבי פנייה וחניה							

### תכנון חציית הצומת ברכיבה

ריסון תנועה	הסדרת אזור מוגן להולכי רגל	הצמדת רצועות הרכיבה בגישה לצומת	הסטת רצועת רכיבה	רמת הפרדה	בקרת תנועה	ציר
אין	יש	אין	יש	ג'	רמזור	ציר ראשי
אין	יש	אין	יש			ציר משני

### הערות

- 1. עקרון תכנוני מוביל:** הסדרת תשתית רכיבה דו סטרית בציר ראשי וחד סטרית בזרוע משנית.
- הסדרת חציות בצומת ברמת הפרדה ג' וחיבור תשתיות הרכיבה בציר הראשי והמשני.
- הסדרת תחנות אוטובוס בציר הראשי לאחר הצומת, וקישור ישיר למעברי החציה הסמוכים תוך הסדרה עם שביל אופניים סמוך.
- צמצום נתיבי נסיעה וחניה.
- הסדרת "נתיבי פניה" ברצועות הרכיבה ותוספת מעבר חציה בין הצמתים לצורך קישור ישיר של תשתית הרכיבה בין שני הצירים.

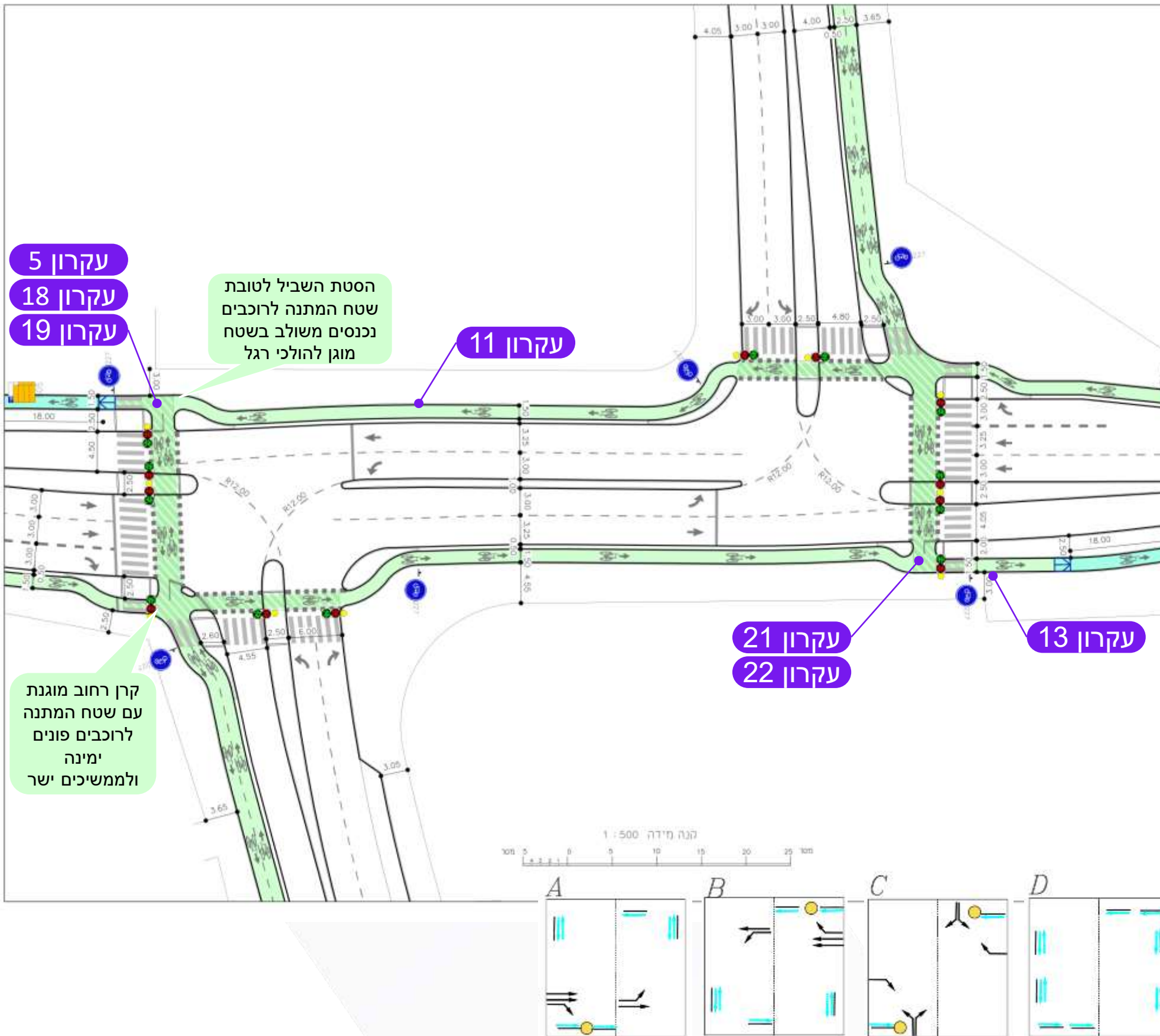


### תכנון חציית הצומת ברכיבה

ציר	בקרת תנועה	רמת הפרדה	הסטת רצועת רכיבה	הצמדת רצועות הרכיבה בגישה לצומת	הסדרת אזור מוגן רגל	ריסון תנועה
ציר ראשי	רמזור	ג'	יש	אין	יש	אין
ציר משני			יש	אין	יש	אין

### הערות

1. **עקרון תכנוני מוביל:** הסדרת תשתית רכיבה חד סטרית בציר ראשי ודו סטרית בזרוע משנית. הסדרה זו מאפשרת לשמור על שטח האחסנה הקיים בין הצמתים.
2. הסדרת חציות בצומת ברמת הפרדה ג' וחיבור תשתיות הרכיבה בציר הראשי והמשני.
3. הסדרת תחנות אוטובוס בציר הראשי לאחר הצומת, וקישור ישיר למעברי החציה הסמוכים תוך הסדרה עם שביל אופניים סמוך.
4. צמצום נתיבי נסיעה וחניה.





עורק-מאסף:

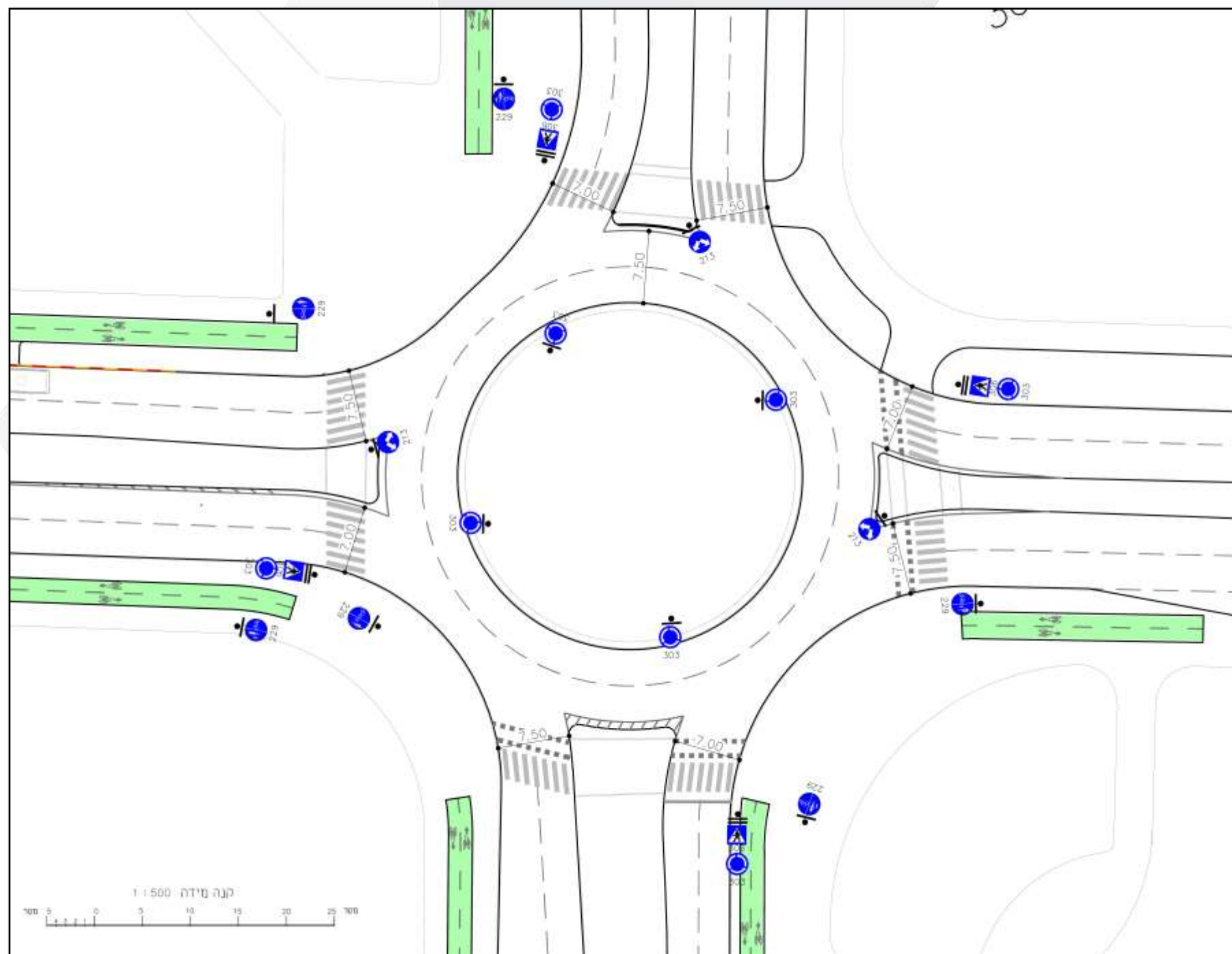
שני מקרי בוחן (14-15)

עורק-מאסף:

מקרה בוחן 14

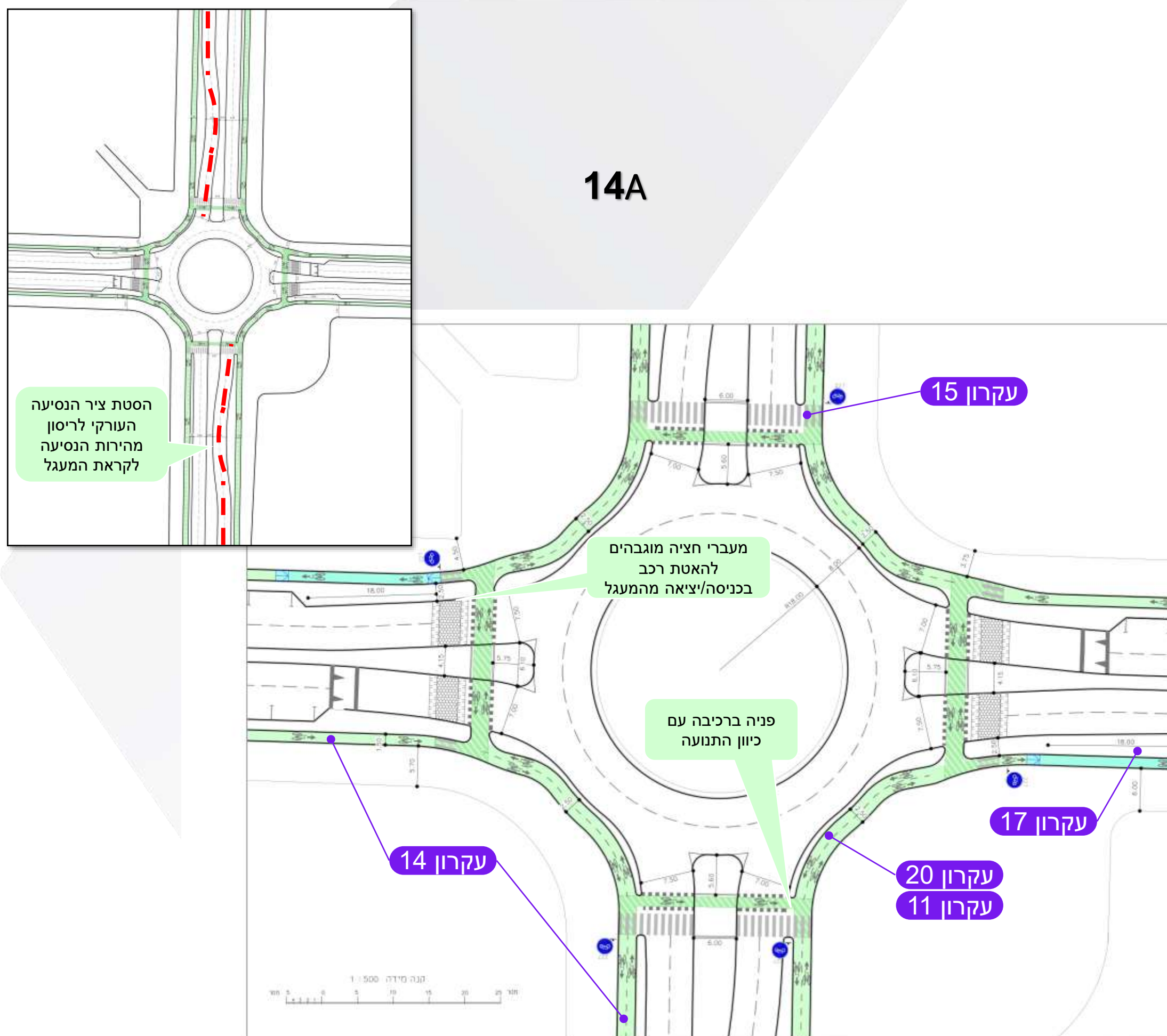
מעגל תנועה (4 זרועות)

## 14: עורק- מאסף-מעגל תנועה



מאפייני הרחובות							
תשתיות רכיבה	סטריות	נפח תח"צ לכיוון	נפח שעת שיא (יר"מ)	מהירות (קמ"ש)	זכות דרך (מ')	ציר	כמות זרועות
דו סטרי משני הצדדים	דו מסלולי/ רב נתיבי	5/8	ד'	70	43	ראשי	4 זרועות
דו סטרי משני הצדדים	דו מסלולי/ רב נתיבי	4/7	ד'	50	35	משני	
מאפייני הצומת							
הערות	מעברי חצייה	רמת הפרדה	אמצעי בקרה				
	בכל זרועות הצומת. ללא פתרון לתשתיות רכיבה	ג' + א'	מעגל				
הסדרי תשתיות רכיבה נדרשים							
1. הסדרת רציפות תשתית הרכיבה והחציות של הצומת. 2. הסדרת תשתיות הרכיבה בסמוך לתחנות אוטובוס 3. ריסון תנועות הרכב באזור הצומת							

14A



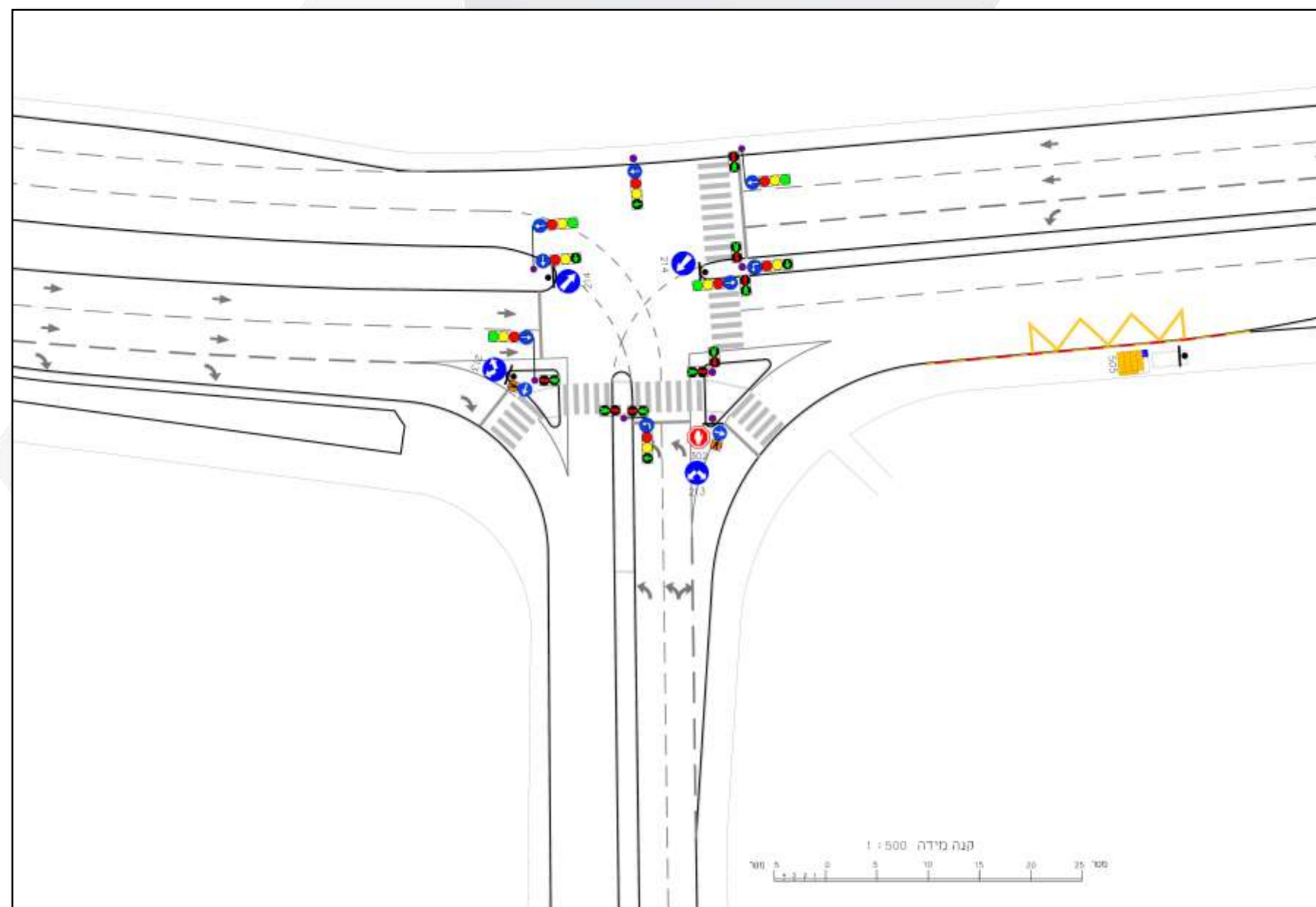
תכנון חציית הצומת ברכיבה						
ריסון תנועה	הסדרת אזור מוגן להולכי רגל	הצמדת רצועות הרכיבה בגישה לצומת	הסטת רצועת רכיבה	רמת הפרדה	בקרת תנועה	ציר
יש	אין	יש	יש	ג'	מעגל תנועה	ציר ראשי
יש	יש	אין	יש			ציר משני
הערות						
<p>1. <b>עקרון תכנוני מוביל:</b> הסדרת תשתית רכיבה דו סטרית בשני צידי הרחוב בציר ראשי על בסיס מצב קיים, ותשתית חד סטרית בזרוע משנית.</p> <p>2. הסדרת חציות בצומת ברמת הפרדה ג' וחיבור תשתיות הרכיבה בציר הראשי והמשני.</p> <p>3. הסדרת תחנות אוטובוס בציר המשני לאחר הצומת, וקישור ישיר למעברי החציה הסמוכים תוך הסדרה של אזורים מוגנים מול שביל אופניים סמוך.</p> <p>4. ריסון התנועה באזור הצומת באמצעות מעברי חציה מוגבהים לציר משני והסדרת תוואי עם עקמומיות של הקטע בגישה לצומת בציר ראשי</p> <p>5. צמצום מפרדות בציר משני לצורך הרחבת המדרכות.</p>						

עורק-מאסף:

מקרה בוחן 15

רמזור (3 זרועות)

## 15: עורק - מאסף-רמזורים



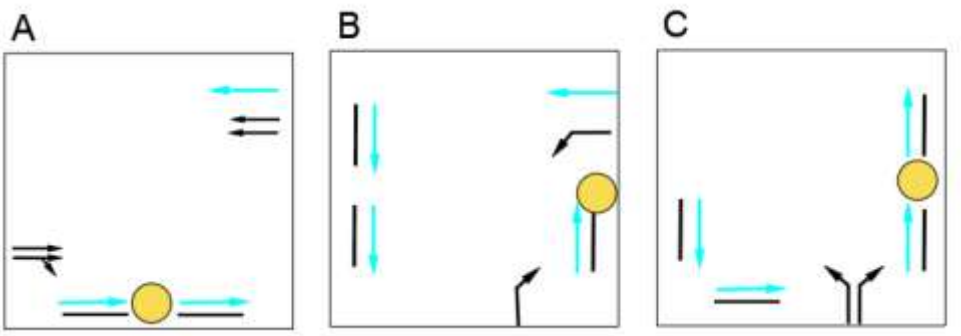
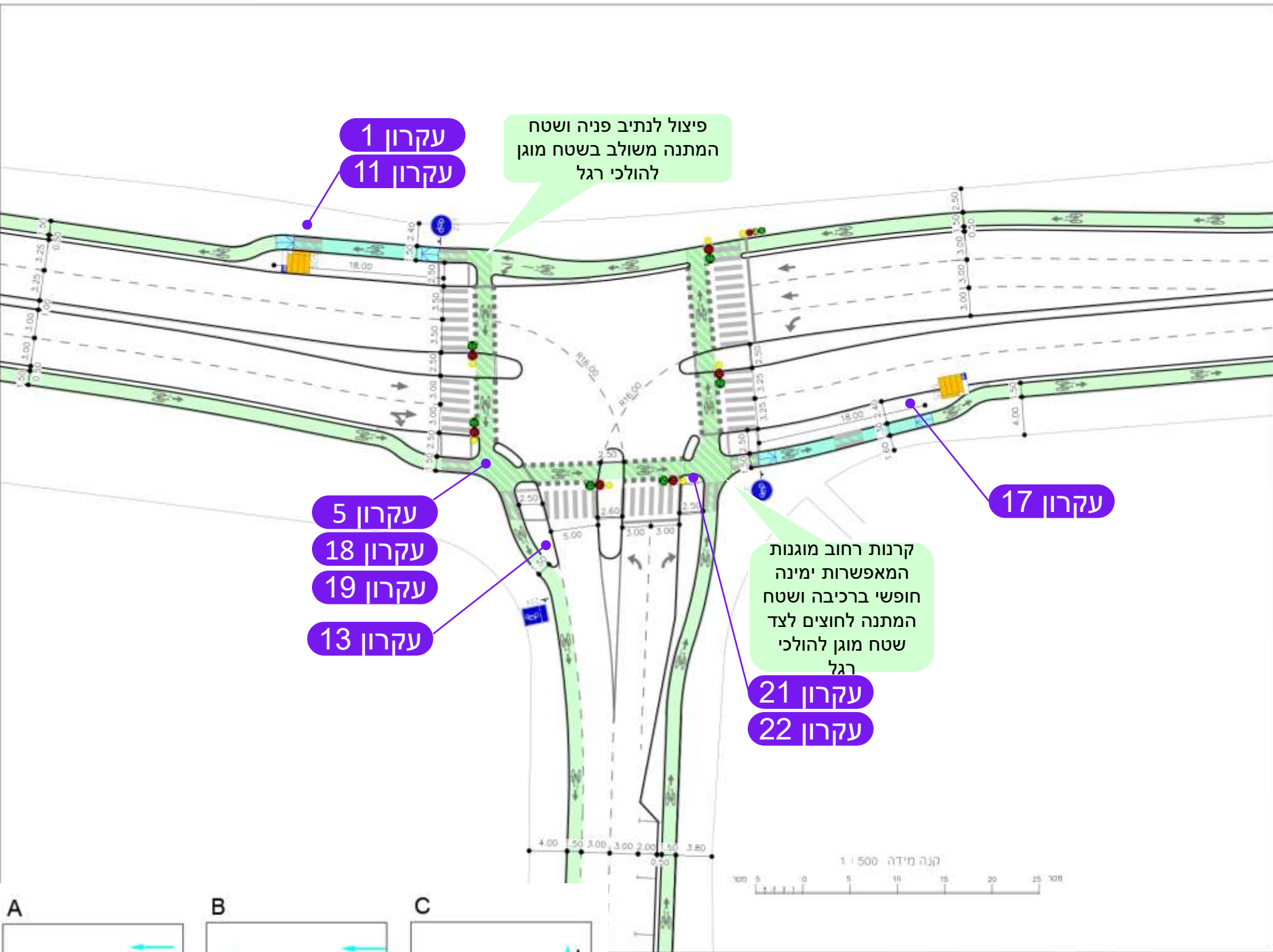
מאפייני הרחובות							
תשתיות רכיבה	סטריות	נפח תח"צ לכיוון	נפח שעת שיא (יר"מ)	מהירות (קמ"ש)	זכות דרך (מ')	ציר	כמות זרועות
-	דו מסלולי/ רב נתיבי	6	ד'	50	27	ראשי	3 זרועות
-	דו סטרי עם מפרדה	5	ג'	50	25	משני	
מאפייני הצומת							
הערות	מעברי חצייה	רמת הפרדה	אמצעי בקרה				
	בזרוע ראשית בצד ימין ובזרוע משנית.	-	רמזורים				
הסדרי תשתיות רכיבה נדרשים							
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. הסדרת תשתית רכיבה בכל זרועות הצומת.</li> <li>2. הסדרת חציות בכל זרועות הצומת כולל לתנועות הרכיבה.</li> <li>3. הסדרת תחנות אוטובוס לאחר הצומת בשילוב תשתיות רכיבה הסמוכות.</li> <li>4. ביטול פניות חופשיות, צמצום נתיב פניה בדרך המשנית וצמצום רוחב נתיבים.</li> </ol>							

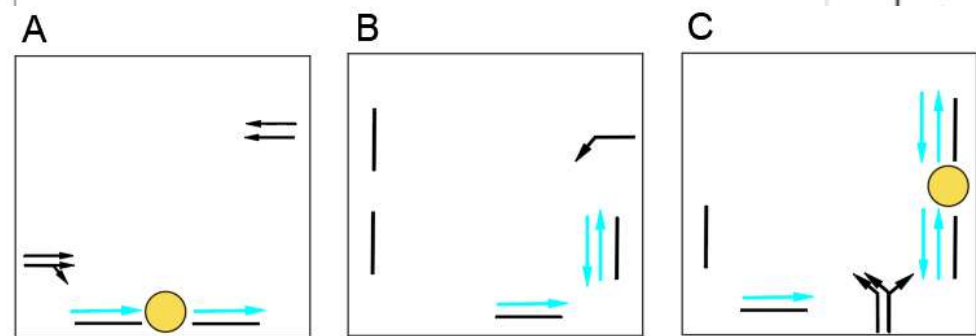
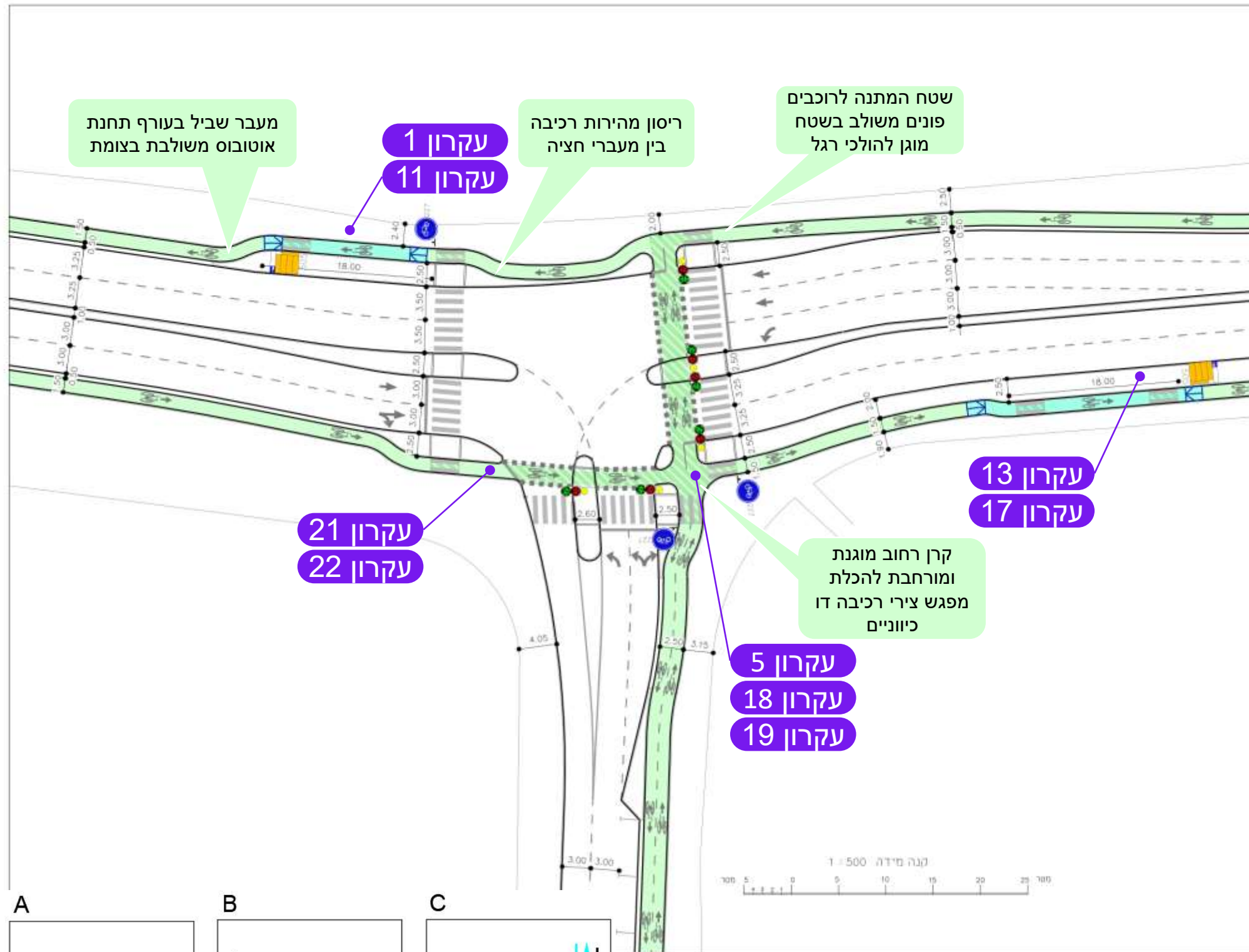
תכנון חציית הצומת ברכיבה

ריסון תנועה	הסדרת אזור מוגן להולכי רגל	הצמדת רצועות הרכיבה בגישה לצומת	הסטת רצועת רכיבה	רמת הפרדה	בקרת תנועה	ציר
אין	יש	אין	יש	ג'	רמזור	ציר ראשי
אין	יש	אין	יש			ציר משני

הערות

- 1. עקרון תכנוני מוביל:** הסדרת תשתית רכיבה חד סטרית בכל כיווני התנועה, הסדרת החציות בצומת ברמת הפרדה ג', וחיבור תשתיות הרכיבה בציר הראשי והמשני.
- צמצום רוחב נתיבי נסיעה, צמצום נתיבי הפניה וביטול פניות חופשיות.
- הסדרת מעבר חציה על ציר ראשי בצד שמאל.
- הסדרת אזור מוגן ביציאה מהצומת בציר ראשי לצורך קישור ישיר לתחנות אוטובוס ושימוש ברוחבי רצועות מזעריים בקרבת התחנה: רצועת תחנה מינ' 2.40 מ'; רצועת רכיבה חד סטרית בערוף תחנה מינ' 1.30 מ' / דו סטרית מינ' 2.20 מ'; רצועת הליכה מינ' 1.30 מ' לצד שביל רכיבה חד סטרי/ 2.30 מ' לצד שביל רכיבה דו סטרי.





תכנון חציית הצומת ברכיבה						
ריסון תנועה	הסדרת אזור מוגן להולכי רגל	הצמדת רצועות הרכיבה בגישה לצומת	הסטת רצועת רכיבה	רמת הפרדה	בקרת תנועה	ציר
אין	יש	אין	יש	ג'	רמזור	ציר ראשי
אין	יש	אין	יש			ציר משני
הערות						
<p>1. <b>עקרון תכנוני מוביל:</b> הסדרת תשתית רכיבה- שביל חד סטרי בציר ראשי ושביל דו סטרי בציר משני.</p> <p>2. הפתרון כולל חציית הצומת ברמת הפרדה ג' וחיבור תשתיות בזרועות.</p> <p>3. ביטול פניות חופשיות.</p> <p>4. תחנות אוטובוס על נתיב לאחר הצומת בציר ראשי ושילובם עם תשתיות רכיבה סמוכות.</p> <p>5. הסדרת אזור מוגן ביציאה מהצומת בציר ראשי לצורך קישור ישיר לתחנות אוטובוס ושימוש ברוחבי רצועות מזעריים בקרבת התחנה: רצועת תחנה מינ' 2.40 מ'; רצועת רכיבה חד סטרית בעורף תחנה מינ' 1.30 מ' / דו סטרית מינ' 2.20 מ'; רצועת הליכה מינ' 1.30 מ' לצד שביל רכיבה חד סטרי/ 2.30 מ' לצד שביל רכיבה דו סטרי.</p>						



עורק-עורק:

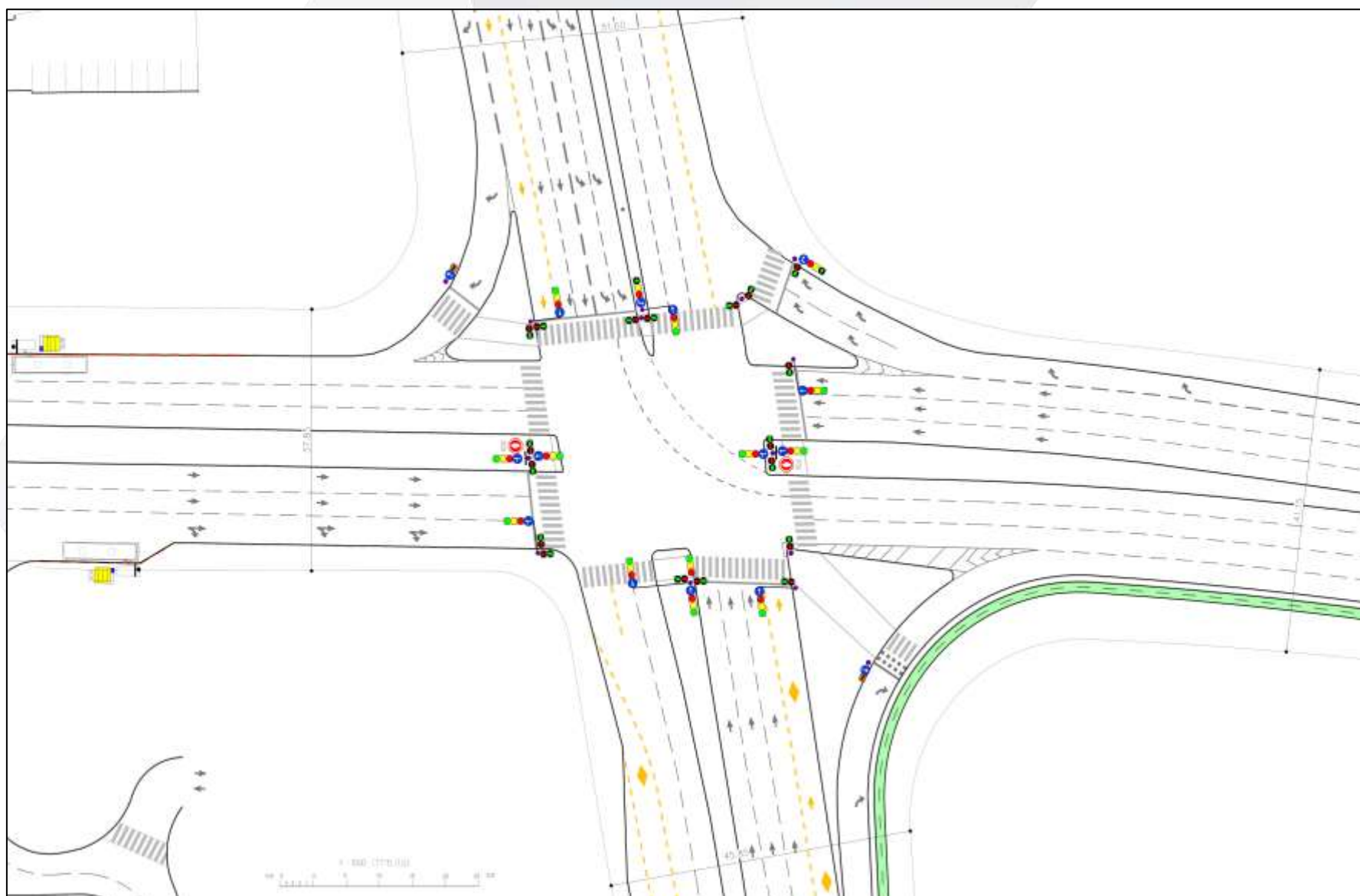
שני מקרי בוחן (16-17)

עורק-עורק:

מקרה בוחן 16

רמזורים (4 זרועות)

## 16: עורק-עורק-רמזורים



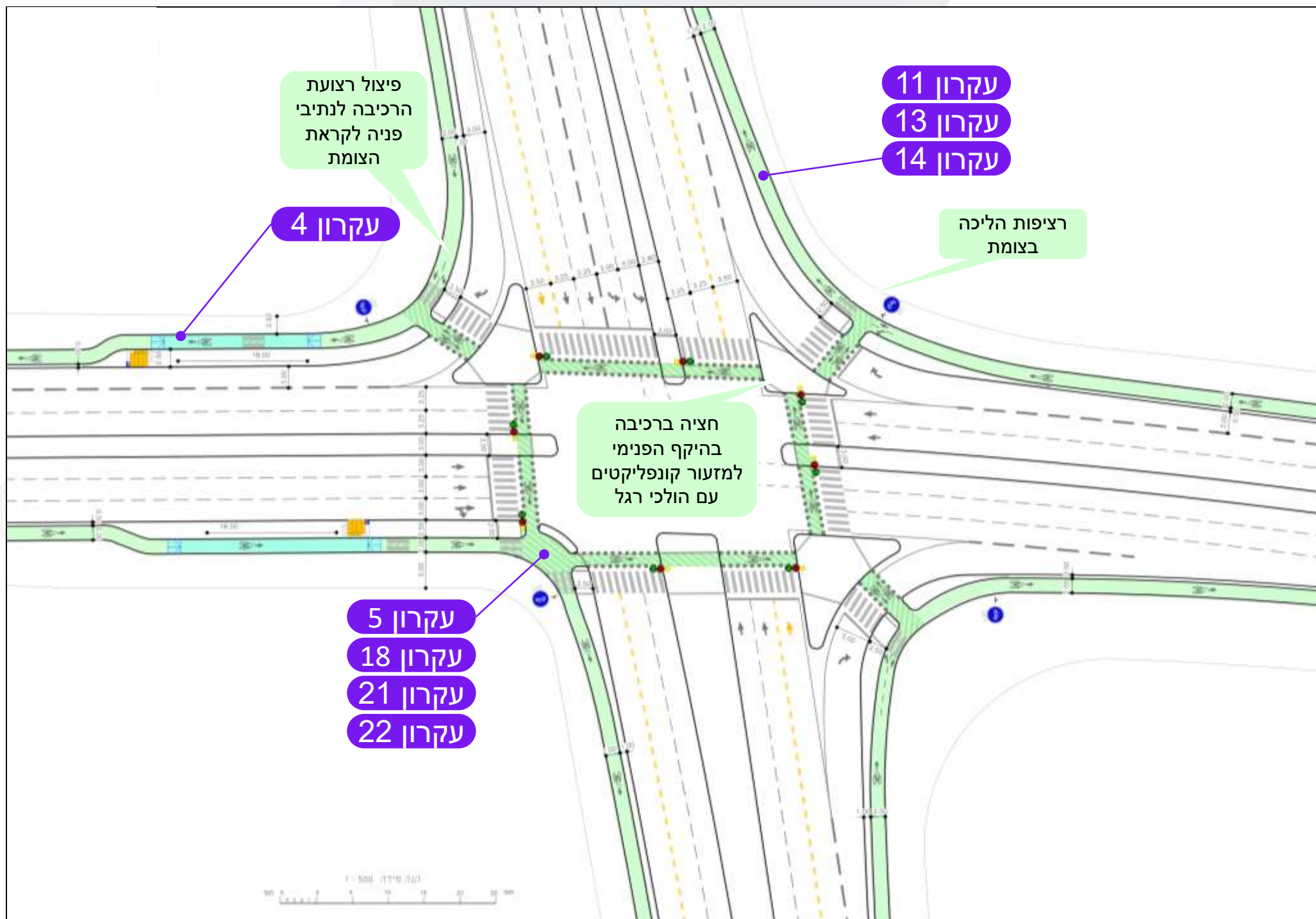
מאפייני הרחובות							
תשתיות רכיבה	סטריות	נפח תח"צ לכיוון	נפח שעת שיא (יר"מ)	מהירות (קמ"ש)	זכות דרך (מ')	ציר	כמות זרועות
דו סטרי חלקי	דו מסלולי/ רב נתיבי	150	ד'	60	/52 44	ראשי	4 זרועות
חד סטריים ללא חיבור בצומת	דו מסלולי/ רב נתיבי	14	ד'	50	/42 38	משני	
מאפייני הצומת							
הערות	מעברי חצייה	רמת הפרדה	אמצעי בקרה				
	יש פתרונות לתשתיות רכיבה בכל זרועות הצומת.	ג' + א'	רמזורים				
הסדרי תשתיות רכיבה נדרשים							
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. הסדרת תשתיות רכיבה בכל זרועות הצומת</li> <li>2. הסדרת החציות של הצומת לתנועות הרכיבה</li> <li>3. הסדרת תשתיות הרכיבה בסמוך לתחנות אוטובוס</li> </ol>							

### תכנון חציית הצומת ברכיבה

ציר	בקרת תנועה	רמת הפרדה	הסטת רצועת רכיבה	הצמדת רצועות הרכיבה לצומת	הסדרת אזור מוגן רגל להולכי רגל	ריסון תנועה
ציר ראשי	רמזור	ג'	אין	אין	יש	אין
ציר משני			יש	אין	יש	אין

### הערות

- 1. עקרון תכנוני מוביל:** הסדרת תשתית רכיבה חד סטרית בכל זרועות הצומת. הסדרת תשתית רכיבה של שבילים חד סטריים מאפשרת פתרונות פשוטים יותר בצמתים ובקרבת תחנות אוטובוס.
- הפתרון כולל הצמדת השביל לרצועת התנועה, חציית הצומת ברמת הפרדה ג' וחיבור לתשתיות רכיבה בציר משני.
- הסדרת אזורים מוגנים בצד ימין של הצומת בציר משני לצורך קישור ישיר לתחנות אוטובוס הממוקמות בצד הזה של הצומת.
- צמצום נתיב בסיסי לרכב על ציר ראשי בכיוון מלמטה למעלה, ובציר משני מימין לשמאל.



פיצול רצועת הרכיבה לנתיבי פניה לקראת הצומת

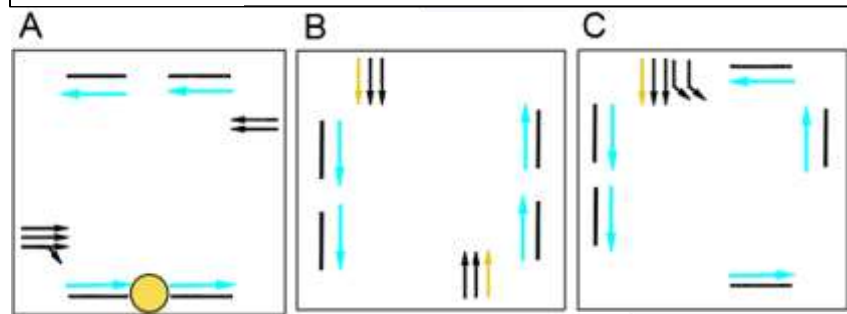
עקרון 4

עקרון 11  
עקרון 13  
עקרון 14

רציפות הליכה בצומת

חציה ברכיבה בהיקף הפנימי למזעור קונפליקטים עם הולכי רגל

עקרון 5  
עקרון 18  
עקרון 21  
עקרון 22

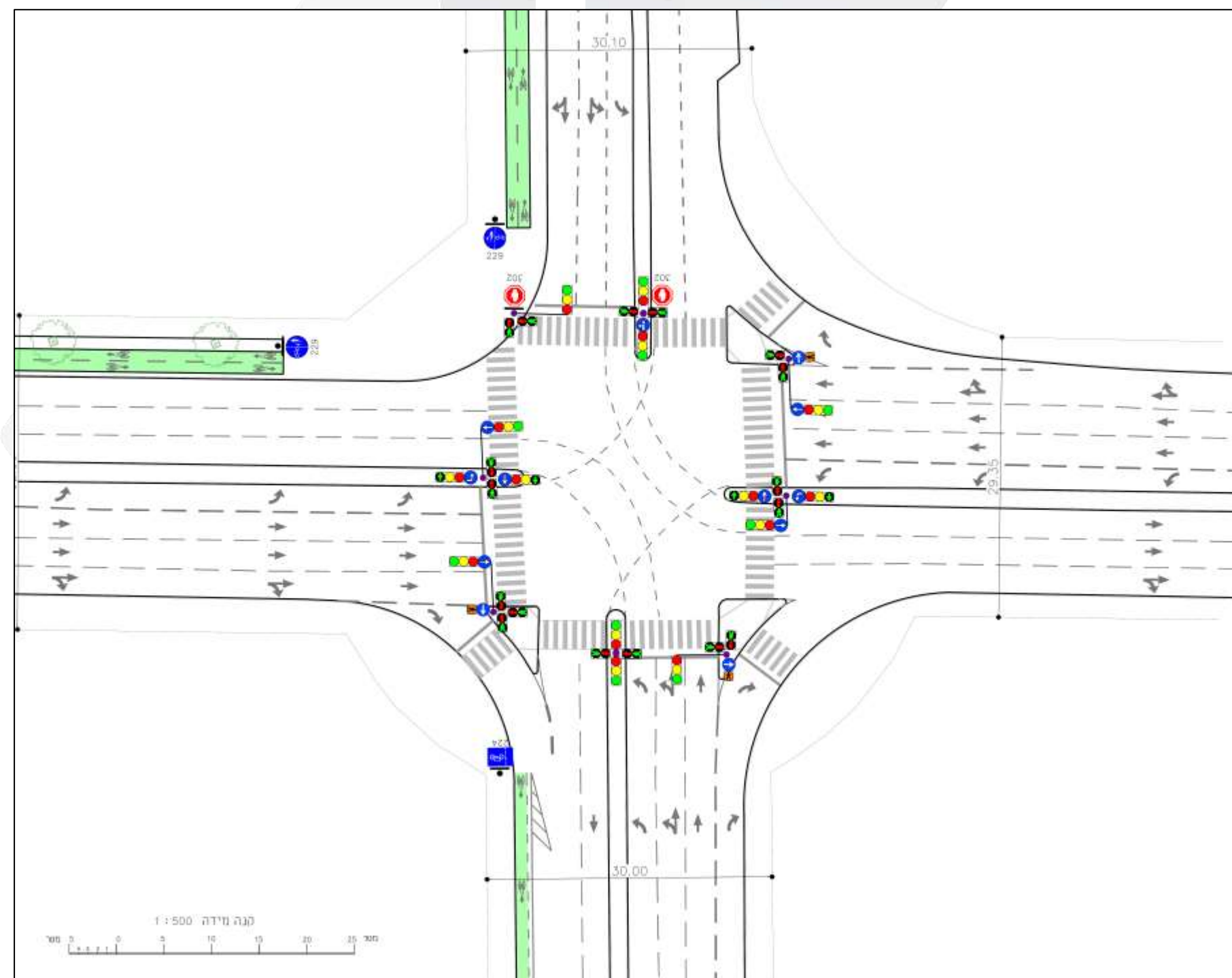


עורק-עורק:

מקרה בוחן 17

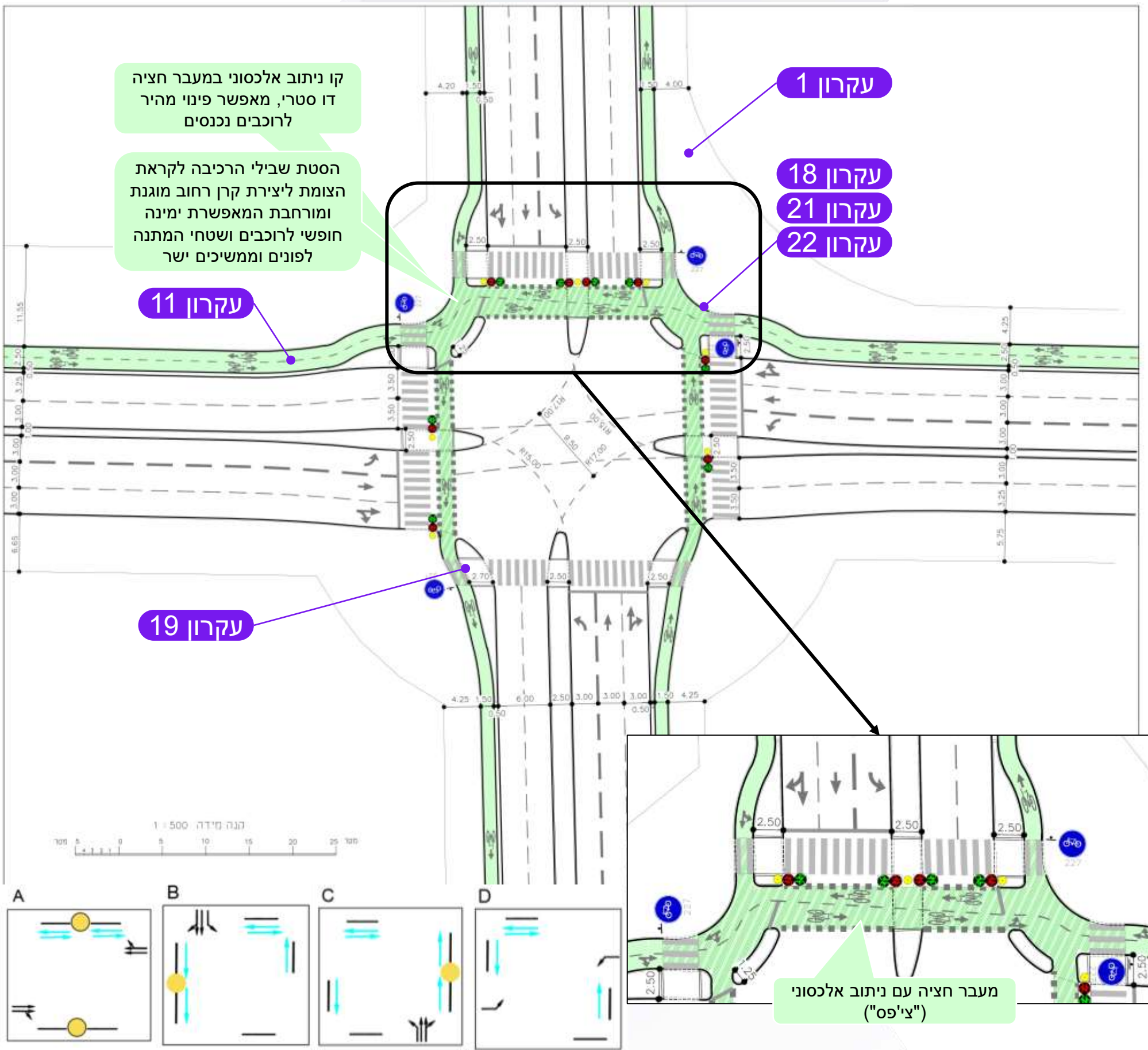
רמזורים (4 זרועות)

## 17: עורק - עורק מרומזר



מאפייני הרחובות							
תשתיות רכיבה	סטריות	נפח תח"צ לכיוון	נפח שעת שיא (יר"מ)	מהירות (קמ"ש)	זכות דרך (מ')	ציר	כמות זרועות
רק בצד שמאל	דו מסלולי/ רב נתיבי	29/26	ד'	50	/38 30	ראשי	4 זרועות
על ציר למעלה למטה, חד סטרי מלמטה ודו סטרי מלמעלה	דו מסלולי/ רב נתיבי	27/20	ד'	50	30	משני	
מאפייני הצומת							
הערות	מעברי חצייה	רמת הפרדה	אמצעי בקרה				
	יש (להולכי רגל בלבד)	א'	רמזורים				
הסדרי תשתיות רכיבה נדרשים							
1. הסדרת תשתיות רכיבה בכל זרועות הצומת (השלמה בזרוע הימנית). 2. הצמדת רצועת הרכיבה לרצועת התנועה. 3. הסדרת החציות של הצומת לתנועות הרכיבה.							

17A

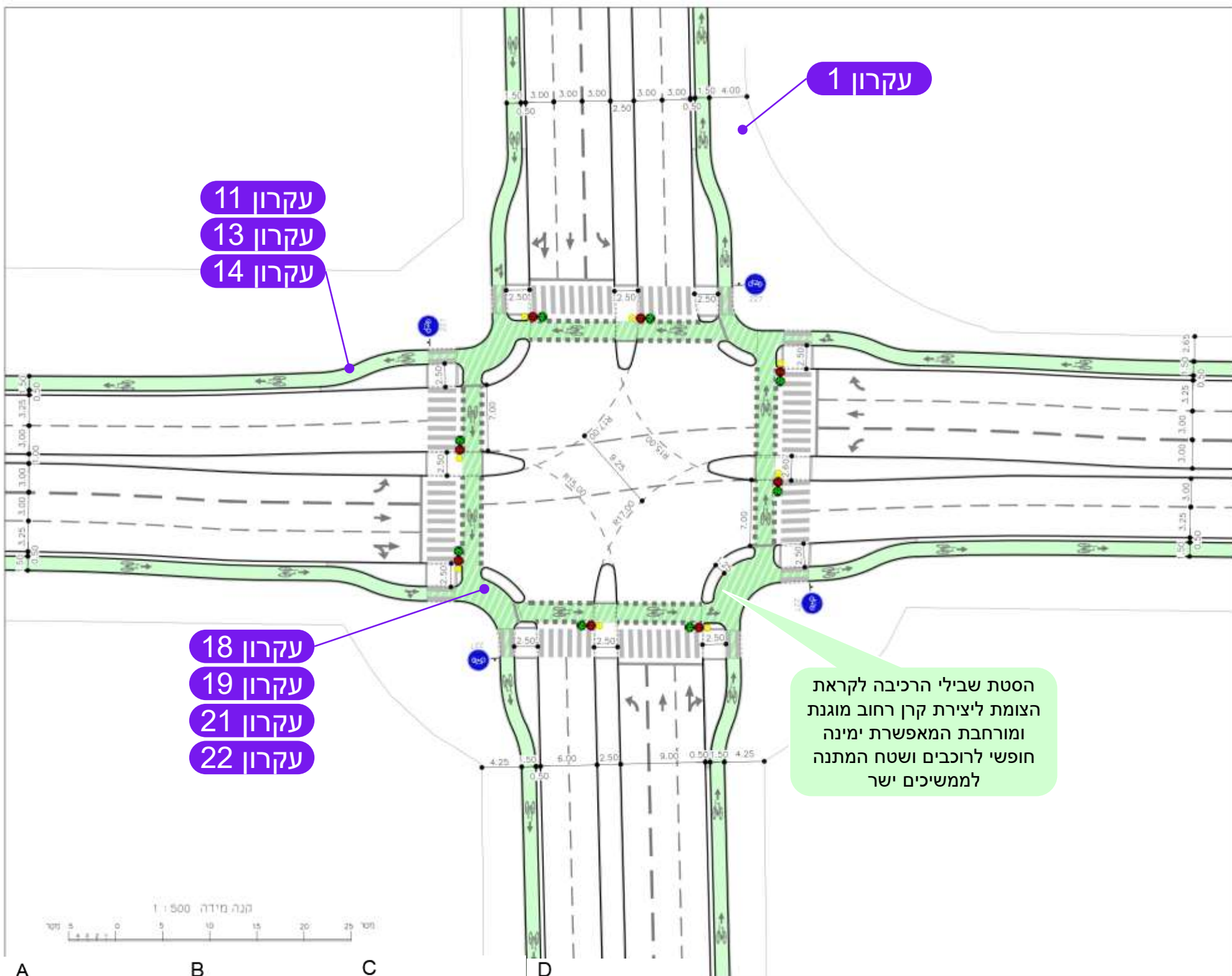


## תכנון חציית הצומת ברכיבה

ריסון תנועה	הסדרת אזור מוגן רגל	הצמת רצועות הרכיבה בגישה לצומת	הסטת רצועת רכיבה	רמת הפרדה	בקרת תנועה	ציר
אין	יש	אין	יש	ג'	רמזור	ציר ראשי
אין	יש	אין	יש			ציר משני

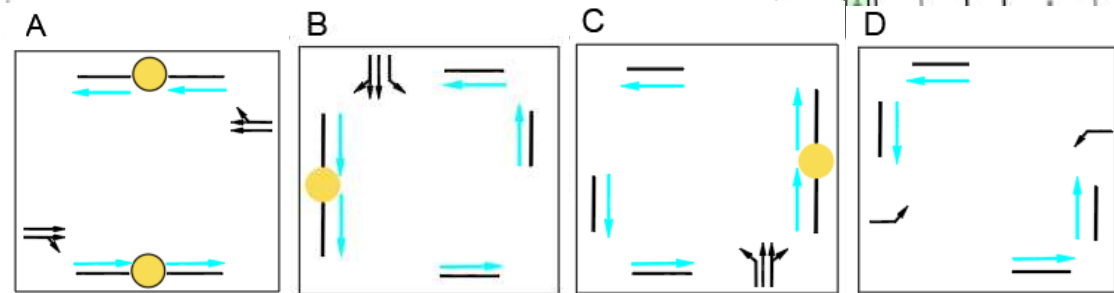
## הערות

1. עקרון תכנוני מוביל: הסדרת תשתית רכיבה בכל כיווני התנועה על בסיס תשתית קיימת של שביל דו סטרי בציר ראשי, ושבילים חד סטריים בציר משני. צמצום נתיב בסיסי לרכב על ציר ראשי.
2. הפתרון כולל הצמדת השביל לרצועת התנועה, חציית הצומת ברמת הפרדה ג' וחיבור לתשתיות רכיבה בציר משני.
3. הסדרת חצית "צ'יפס" לרכיבה על זרוע עליונה.
4. תפעול הרמזור עם פאזת פנייה שמאלה (9 מ' בין סימון 809).
5. הסדרת מפרדות ברוחב מינימלי של 2.5 מ'.



תכנון חציית הצומת ברכיבה						
ריסון תנועה	הסדרת אזור מוגן להולכי רגל	הצמדת רצועות הרכיבה בגישה לצומת	הסטת רצועת רכיבה	רמת הפרדה	בקרת תנועה	ציר
אין	יש	אין	יש	ג'	רמזור	ציר ראשי
אין	יש	אין	יש		ציר משני	

- הערות**
- עקרונות תכנוני מוביל:** הסדרת תשתית רכיבה חד סטרית בכל זרועות הצומת. הסדרת תשתית רכיבה של שבילים חד סטריים מאפשרת פתרונות פשוטים יותר בצמתים.
  - צמצום נתיב בסיסי לרכב על ציר ראשי.
  - הפתרון כולל הצמדת השביל לרצועת התנועה, חציית הצומת ברמת הפרדה ג' ואפשרות לפניה ימינה חופשית ברכיבה.
  - תפעול הרמזור עם פאזת פנייה שמאלה (9 מ' בין סימון 809).
  - הסדרת מפרדות ברוחב מינימלי של 2.5 מ'.





תכנון חציית הצומת ברכיבה

ריסון תנועה	הסדרת אזור מוגן להולכי רגל	הצמדת רצועות הרכיבה בגישה לצומת	הסטת רצועת רכיבה	רמת הפרדה	בקרת תנועה	ציר
אין	יש	אין	יש	ג'	רמזור	ציר ראשי
אין	יש	אין	יש			ציר משני
הערות						
<p>1. עקרון <b>תכנוני מוביל</b>: הסדרת שבילי רכיבה דו סטריים בשני צירי העורקים.</p> <p>2. צמצום נתיב בסיסי לרכב על ציר ראשי.</p> <p>3. שמירה על הפרדה מלאה מהולכי רגל בקרנות הצומת והסדרת אזורים מוגנים ומפרדות ברוחב מינימלי של 2.5 מ'.</p> <p>4. הסטת ציר הרכיבה לקראת הצומת ליצירת אזורים מוגנים להולכי רגל וגם שטח המתנה רחב ומוגן לרוכבים.</p> <p>5. תפעול הרמזור עם פאזת פנייה שמאלה (9 מ' בין סימון 809).</p>						

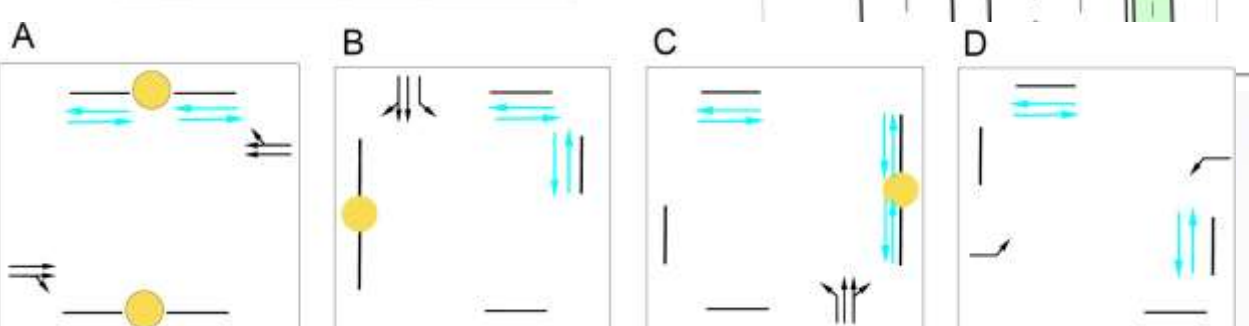
הסטת שבילי הרכיבה לקראת הצומת ליצירת קרן רחוב מוגנת ומורחבת המאפשרת ימינה חופשי לרוכבים ושטחי המתנה לפונים וממשיכים ישר

עקרון 11

עקרון 18  
עקרון 19  
עקרון 21  
עקרון 22

עקרון 5

עקרון 1



# אינדקס הסדרי תנועה מיוחדים בצמתים

מקרי בוחן	הסדר תנועה יחודי בצומת
<b>פניה חופשית בקרן רחוב</b>	
15B, 15A, 13B, 13A, 10B, 9B, 7B, 6B, 6A, 5A, 17c, 17B, 17A	פניה ימינה חופשית לרוכבים
5A	שילוב פינה מוגנת עם פניה חופשית אל זרוע עם נתיב נגד כיוון התנועה
<b>מעבר לצד תחנות אוטובוס</b>	
13A, 7A, 6B, 6A	שילוב שביל דו כיווני בעורף תחנת אוטובוס בקרן צומת
16A, 15B, 15A, 14A, 13B, 9B, 9A, 7B, 6B, 5B, 5A	שילוב שביל חד כיווני בעורף תחנת אוטובוס בקרן צומת
<b>ניתוב בקרן רחוב בין רכיבה ישר ופניה</b>	
16A, 15A, 13A, 10B, 10A, 9B, 6A	נתיב פניה שמאלה לרוכבים חוצים לפני אזור מוגן להולכי רגל
12A	נתיב פניה ימינה לרוכבים חוצים לפני אזור מוגן להולכי רגל
<b>פינה מוגנת בקרן רחוב ברמת הפרדה ג'</b>	
15B, 14A, 13A, 11B, 8A, 7A, 6A	פינה מוגנת בצומת לשביל דו סטרי עם מעבר חציה חד סטרי
17B, 16A, 15A, 11A, 10B, 7B, 6B, 5A, 2B	פינה מוגנת בצומת לשביל חד סטרי עם מעבר חציה חד סטרי
16A, 13B, 13A, 12C, 12B, 12A, 4B	פינה מוגנת בצומת לשביל חד סטרי עם מעבר חציה דו סטרי
17c, 14A, 10A, 4A	פינה מוגנת בצומת לשביל דו סטרי עם מעבר חציה דו סטרי
<b>צומת עם שדרה מרכזית</b>	
12C, 12B	חציית שביל מרכזי בשדרה צומת ברמת הפרדה ג'
12A	חציית שבילים חד כיוניים שמאליים לצד שדרה צומת ברמת הפרדה ג'
<b>הסדרים מיוחדים</b>	
17A, 12C, 12B	מעבר חציה דו סטרי עם ניתוב אלכסוני לאופניים
8B, 8A, 4A, 1A	השתלבות זרוע לתנועת אופניים בלעדית

מקרי בוחן	הסדר תנועה יחודי בצומת
<b>תא אופן</b>	
12A, 3A	תא אופן קדמי לפניה שמאלה דו שלבית
3B	זרוע עם תא אופן אחורי וקדמי
<b>קונפליקט עם הולכי רגל חוצים</b>	
16A	חציית איים משולשים בצומת ברמת הפרדה ג'
11B, 11A, 9B	פינה מוגנת בצומת ללא אזור מוגן לה"ר
<b>שילוב אמצעי ריסון תנועה</b>	
4A	נתיב נגד הכיוון לצד אמצעי ריסון לתנועה מנועית
3C	צומת מוגבה ברמת הפרדה א'/ב'
<b>מעבר בין רמות הפרדה</b>	
8B, 4A	מעבר משביל דו כיווני בודד לנתיבים בצומת
7B, 7A	חציית נתיב בצומת ברמת הפרדה ג'
4B	פניה שמאלה מנתיב אל רחוב מקומי ברמת הפרדה א'
2B	השתלבות זרוע ברמת הפרדה א' בצומת ברמה ג'
12C, 11A, 10B, 9B	השתלבות זרוע ברמת הפרדה ב' בצומת ברמה ג'
3C, 3B, 3A	חציית רצועת רכיבה נגד התנועה צומת ברמת הפרדה ג'
4B, 4A	חציית הצטלבות מתומררת ברמת הפרדה ג'
<b>מעגלי תנועה</b>	
2A	הגוונת שטחי קונפליקט במעגל תנועה
9A, 8B, 5B, 2A	השתלבות זרוע ברמת הפרדה א'/ב' עם מעגל תנועה
14A, 9A	השתלבות זרוע ברמת הפרדה ג' עם מעגל תנועה

תכנית לאומית לרכיבה | מדריך לתכנון תשתיות רכיבה במרקמים קיימים  
טיוטת פרק ב'

## הטמעת פורום מומחים

ניתן לשלוח הערות נוספות בדוא"ל  
נמיר קיסר - [namirca@eshed-mtl.co.il](mailto:namirca@eshed-mtl.co.il)