

**מכרז ממוכן (מקוון) מס' 33/26
להקמה, תפעול ותחזוקה של מערכות ניטור והתרעה
במסגרת פיילוט הנערך כחלק מפרויקט "חוצים בטוח"**

מסמך ג':

מפרט השירותים

מוסף א' – פירוט ותיאור אתרי הניטור

1. כללי

- 1.1. אתרי הניטור שנבחרו הינם בתחומי העיר נשר. שניים מהם לאורך ציר המטרונית.
- 1.2. ציר המטרונית נבחר משום שבאותו ציר יוקם פרויקט ה-V2X, ולכן, במידה והאפשרות לחיבור "חוצים בטוח" עם פרויקט זה תתממש, התשתית לכך תהיה מוכנה.
- 1.3. ציר המטרונית (דרך בר יהודה) מאופיין בנתיב ייעודי שמאלי ונפרד עבור המטרונית ואוטובוסים אחרים, רמפות מוסדרות עבור תחנות אוטובוס, ושני נתיבים לפחות לכל כיוון עבור שאר התחבורה.
- 1.4. שני האתרים לאורך ציר המטרונית הינם תחת אחריות של רשות תמרור "נתיבי איילון" והתנועה בהם מנוהלת כולה באחריות מנת"ם המפרץ הנמצא בתחנה מרכזית המפרץ. האתר השלישי הממוקם סמוך לעיריית נשר בדרך השלום, נמצא באחריות עיריית נשר.
- 1.5. הנחות העבודה לגבי חפירות באתר:
 - 1.5.1. לא תאושר חפירה לצורך פריסת תקשורת באתרי הניטור.
 - 1.5.2. תאושר חפירה מצומצמת מאד לצורך פריסת רכיב הניטור של "עיני החתול".

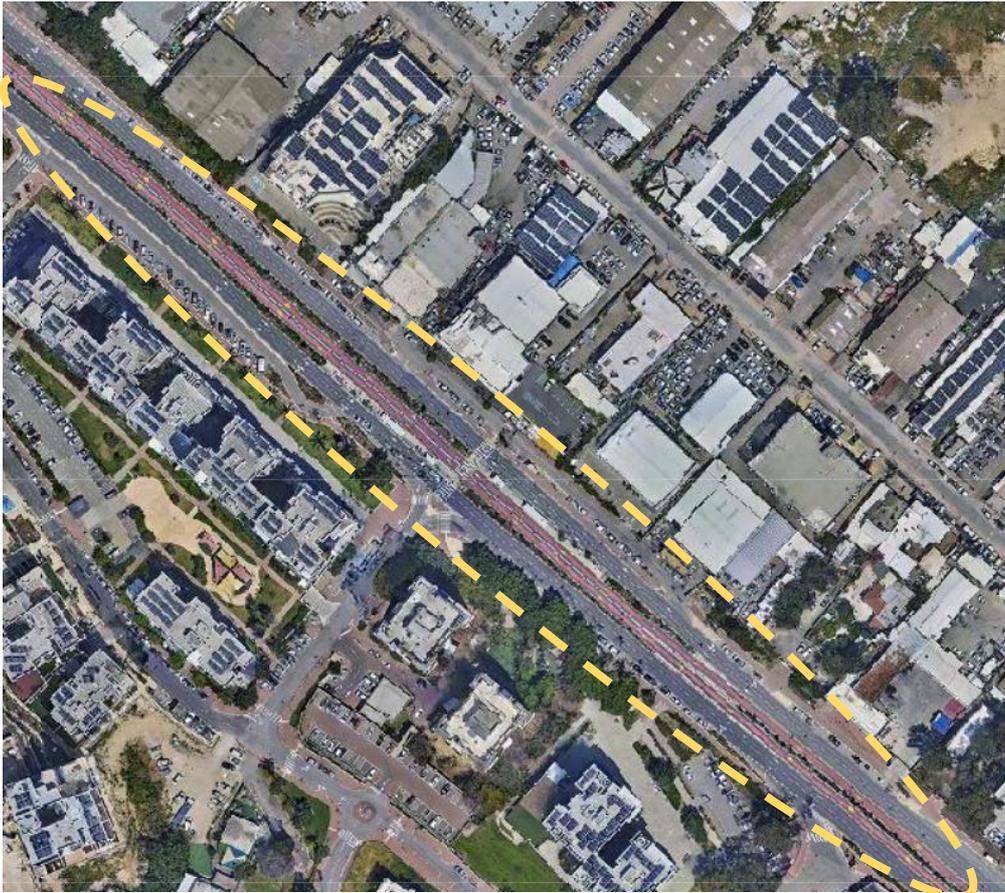
2. אזור ניטור מעבר חציה מרומזר בר-יהודה/ישראל

2.1. מאפייני אתר הניטור - פירוט:

- 2.1.1. אתר זה נמצא על ציר המטרונית (דרך בר יהודה) בצומת המרומזר עם רחוב ישראל.
- 2.1.2. כלל הדרך עד המדרכות, כולל המדרכות, נמצא באחריות רשות תמרור נתיבי איילון.
- 2.1.3. בצומת זו יש משני צידיה תחנות מטרונית. התחנות ממוקמות לפני הצומת בכל כיוון.
- 2.1.4. את דרך בר יהודה חוצה בצומת מעבר חציה מרומזר המחולק ל-3 מקטעים (אחד לכל כיוון של כלי רכב "רגילים", ובאמצע עבור חציית ציר המטרונית).
- 2.1.5. לכל מקטע חציה יש רמזור הולכי רגל שמופעל ע"י הולכי הרגל באמצעות מתג. לפיכך, אין בהכרח חציה רציפה של כל הצומת. בהתאם, נדרשת יכולת ניטור נפרדת לכל שלושת מעברי החציה של מצבי הרמזורים.
- 2.1.6. אזור זה מתאפיין בחצייה מרובה של הולכי רגל, ובמקרים רבים מאד באור אדום.
- 2.1.7. צירי תנועת כלי הרכב הינם ישרים ולכן כלי הרכב מפתחים בהם מהירות גבוהה יחסית.
- 2.1.8. נדרש לפיכך לנטר את המ"ר במדרכות ובחצייתם את הכביש ואת כלי הרכב המתקרבים אל הצומת משני הכיוונים.
- 2.1.9. מאפייני ציר התנועה של כלי הרכב ה"רגילים" המגיע מצפון מערב:
 - המרחק עד לצומת הבאה הוא כ-350 מטר.
 - בציר יש שני נתיבים,
 - הנתיב הימני מיועד גם לכלי רכב שפונים לפני הצומת בנתיב ייעודי שלישי ימינה לרחוב ישראל. הנתיב השלישי מתחיל כ-40 מטר ממעבר החציה המנוטר.
 - במרחק כ-45 מטר ממעבר החציה המנוטר יש השתלבות אל הנתיב הימני מאזור חניה.
- 2.1.10. מאפייני ציר התנועה של כלי הרכב ה"רגילים" המגיע מדרום מזרח:
 - המרחק עד לצומת הבאה הוא כ-320 מטר.
 - בציר יש שני נתיבים,
 - כ-85 מטר לפני מעבר החציה המנוטר יש יציאה ימינה עבור כלי רכב שנכנסים להחנות באזור התעשייה.

- 2.1.11. לאורך אי התנועה המפרידים בין המטרונית לנתיבים הרגילים מותקנים עמודי תאורה גבוהים מהם יש שדה ראייה מצוין לכיוון כל מרחבי הניטור.
- 2.1.12. עמודי תאורה אלה מקבלים חשמל ממותג (יום/לילה). אין בצידי הדרך על המדרכות עמודים בהם ניתן להשתמש עבור ציוד ניטור, עיבוד והתרעה.
- 2.1.13. על רציף המטרונית הדרום מזרחי בקצהו המזרחי קיים ארון. הארון מחולק לשניים (דלת בכל צד), כך שהמידות של כל חלק הן 68 עומק, 55 רוחב ו-200 ס"מ גובה.
- 2.1.14. במידה ויידרש להתקין ציוד עיבוד ואיחסון של המערכת במיקום מרכזי, תיבדקנה ע"י הספק האפשרויות שלהלן: להתקין את הציוד בארון הקיים הנייל, להתקין ארון ייעודי למערכת על אחד מעמודי התאורה, או בעדיפות אחרונה להתקין בארון ייעודי הצמוד לארון הקיים שעל הרציף.
- 2.1.15. לא תתאפשר התקנת ציוד של המערכת על עמודי רמזורים.
- 2.1.16. במידה ולא ימצא פתרון להתקנת רכיבי התרעה על העמודים הקיימים, תיבחן ע"י הספק התקנה של עמודים חדשים ייעודיים (ראה מוסף ה' בהקשר זה).
- 2.1.17. מרחב הניטור המינימלי של כלי הרכב יחושב לפי מהירות כלי רכב של 80 קמ"ש בנקודה H2 (כמוגדר במפרט זה).

2.2. צילום אנכי של אתר הניטור (צילום עדכני ל-2025):
(לצורך אוריינטציה אתר הניטור מסומן באלפסה מקוקוות בצבע צהוב)



2.3. צילום אנכי מוגדל של אזור הצומת, כולל תחנות המטרונית:



2.4. תקריב אנכי של מעברי החציה :
שלושת מעברי החציה המנוטרים מסומנים במלבנים צהובים מקווקווים.



2.5. תצלומים קרקעיים של אזור אתר הניטור:



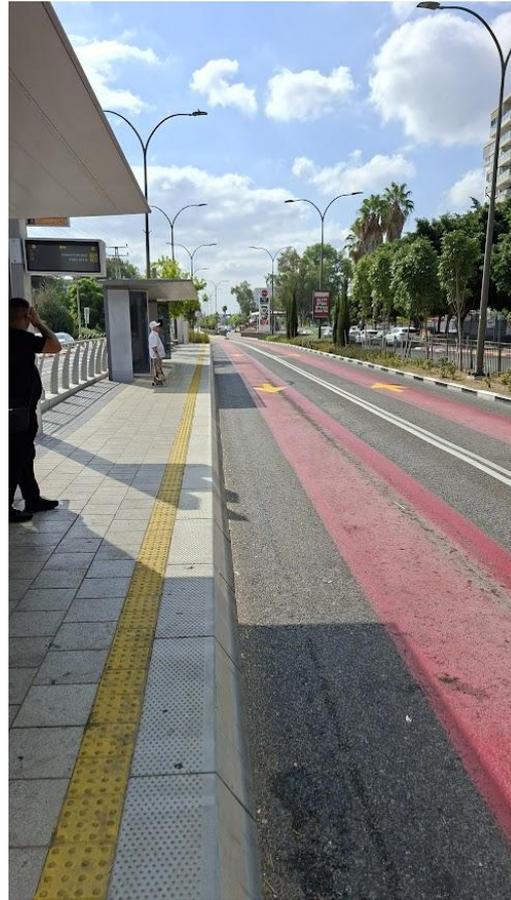
מבט דומה אל עבר ציר המטרונית המגיע מכיוון צפון מערב



מבט ממעבר החציה אל נתיבי התנועה של כלי הרכב ה"רגילים" הבאים מכיוון צפון מערב לאורך הציר עמודי תאורה על אי התנועה המפריד בין ציר המטרונית לנתיבים ה"רגילים"



ארון תקשורת אופייני הנמצא על רציף התחנה של המטרונית



מבט ממעבר החציה אל ציר המטרונית המגיע מכיוון דרום מזרח



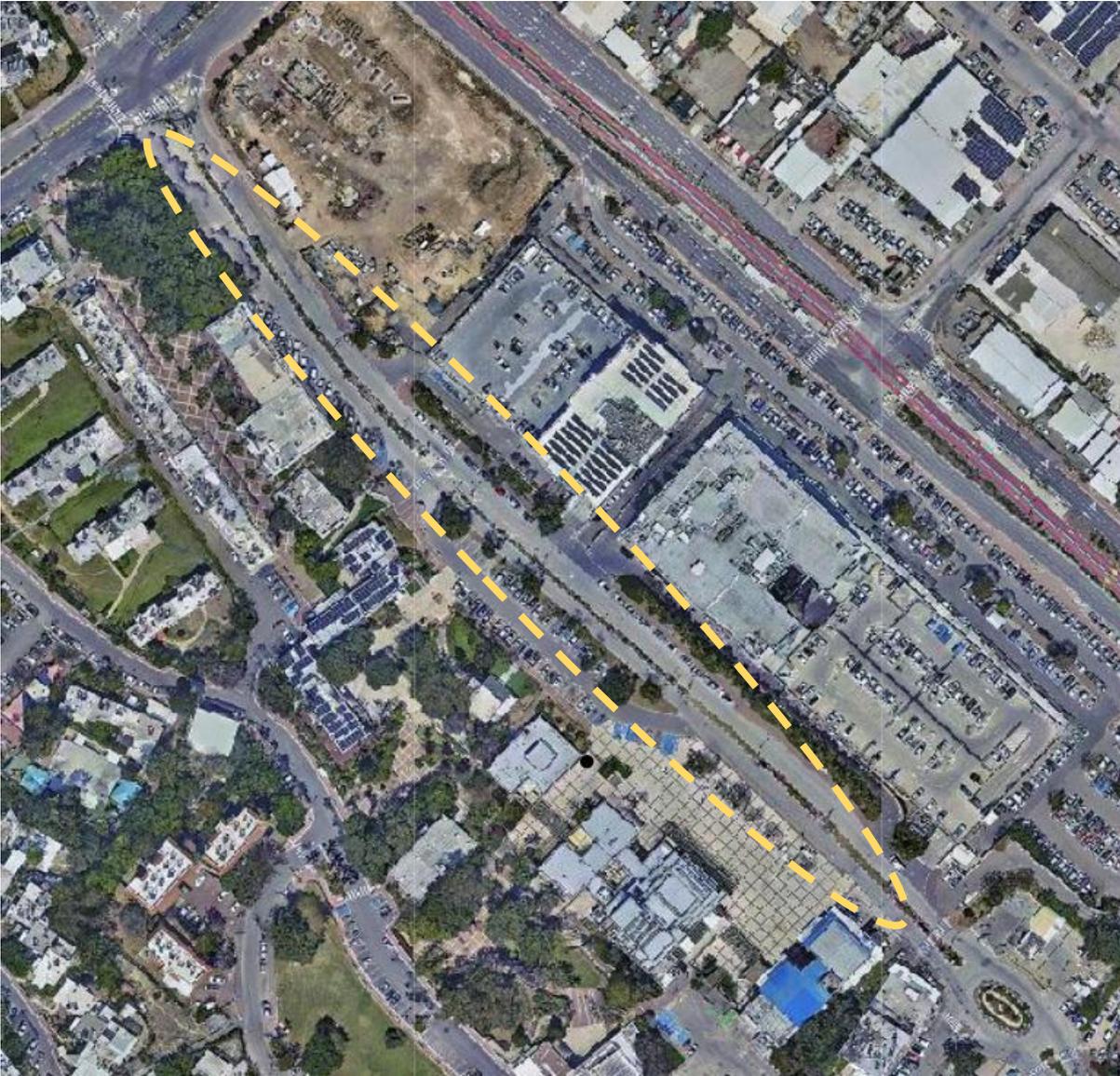
מבט מצפון על שלושת מעברי החציה. יש לשים לב לשני עמודי התאורה הנמצאים בצמוד למעברי החציה על איי התנועה המרכזיים

3. אתר ניטור מעבר חציה לא מרומזר – דרך השלום בסמוך לעיריית נשר

3.1. מאפייני אתר הניטור - פירוט:

- 3.1.1. אתר ניטור זה נמצא על דרך השלום בסמיכות לעיריית נשר. באתר זה יש מעבר חציה לא מרומזר החוצה את הרחוב כשבאמצע המעבר קיים אי תנועה.
- 3.1.2. כלל האתר נמצא באחריות עיריית נשר.
- 3.1.3. בצומת זו יש מגבלות שדה ראייה לנהגים בשל חניות לאורך הצירים בואכה מעבר החציה, ולכן, בין היתר, נוצרים אירועי סיכון.
- 3.1.4. האזור הינו אזור עירוני. מהירות כלי הרכב המגיעים מצפון מערב אינה גבוהה (יחסית) בשל היות האזור אזור מסחרי פעיל מאד. לעומת זאת כלי רכב המגיעים מדרום מזרח עלולים לפתח מהירות גבוהה יותר.
- 3.1.5. נדרש לפיכך לנטר את המ"ר במדרכות ובחצייתם את הכביש ואת כלי הרכב המתקרבים אל הצומת משני הכיוונים.
- 3.1.6. מאפייני ציר התנועה של כלי הרכב המגיע מצפון מערב:
- המרחק עד לצומת הבאה (עם רחוב פרץ) הוא כ-150 מטר.
 - בציר יש נתיב אחד.
 - בתחילת הקטע ליד רחוב פרץ מפרץ ותחנת אוטובוסים פעילה.
 - אחרי תחנת האוטובוסים ועד ממש מעבר החציה המנוטר יש חניה אלכסונית מוסדרת של כלי רכב. כמו כן יש אירועים של חניה כפולה בשל האזור המסחרי הפעיל במקטע הזה. כתוצאה מכל אלה יש הסתר של הולכי רגל המתכוונים לחצות את הכביש מדרום לצפון.
- 3.1.7. מאפייני ציר התנועה של כלי הרכב המגיע מדרום מזרח:
- המרחק עד למעגל התנועה שנמצא מדרום הוא כ-220 מטר.
 - לאורך הציר מתאפשרת חניה של כלי רכב במקביל למדרכה לפני ואחרי מעבר החציה המנוטר. כתוצאה מכך יש הסתר של הולכי רגל המתכוונים לחצות את הכביש מצפון לדרום.
 - לאורך הציר ברובו נתיב אחד. כ-50 מטר לפני מעבר החציה נפתח נתיב שמאלי נוסף המאפשר לכלי רכב לבצע פניית פרסה לפני מעבר החציה.
- 3.1.8. לאורך אי התנועה המפרידים בין המטרונית לנתיבים הרגילים מותקנים עמודי תאורה גבוהים מהם יש שדה ראייה מצוין לכיוון כל מרחבי הניטור.
- 3.1.9. עמודי תאורה אלה מקבלים חשמל רציף (TBR). אין בצידי הדרך על המדרכות עמודים בהם ניתן להשתמש עבור ציוד ניטור, עיבוד והתרעה.
- 3.1.10. אם יידרש להתקין ארון מרכזי עבור המערכת, ניתן להתקינו על אי התנועה בקירבת רחוב פרץ.
- 3.1.11. מרחב הניטור המינימלי של כלי הרכב יחושב לפי מהירות כלי רכב של 70 קמ"ש בנקודה H2 (כמוגדר במפרט זה).

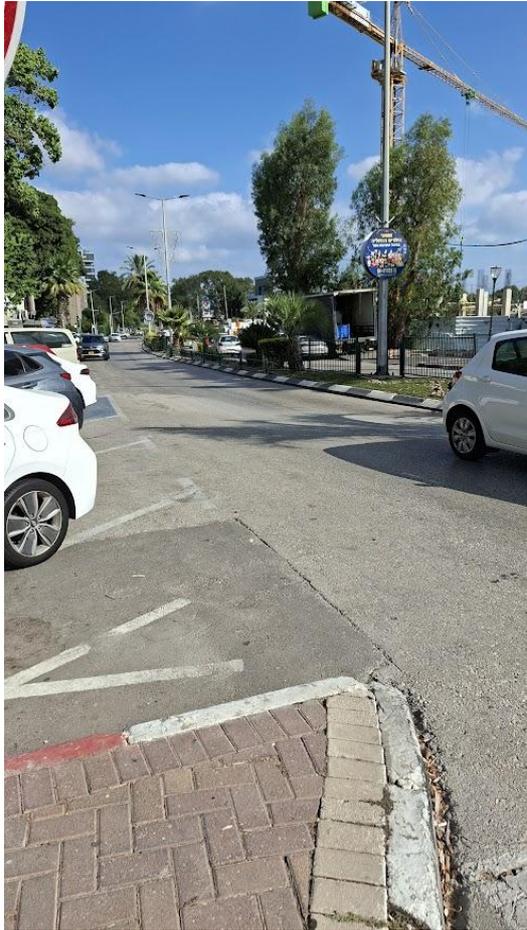
3.2. צילום אנכי של כלל אתר הניטור (הצילום עדכני ל-2025)
אתר הניטור מסומן באופן גס באמצעות האליפסה הצהובה המקווקוּוּת...



3.3. תקריב של אזור מעבר החציה
מעבר החציה המנוטר מסומן באופן גס באמצעות מלבן מקווקוו צהוב.



3.4. תצלומים קרקעיים של אתר הניטור



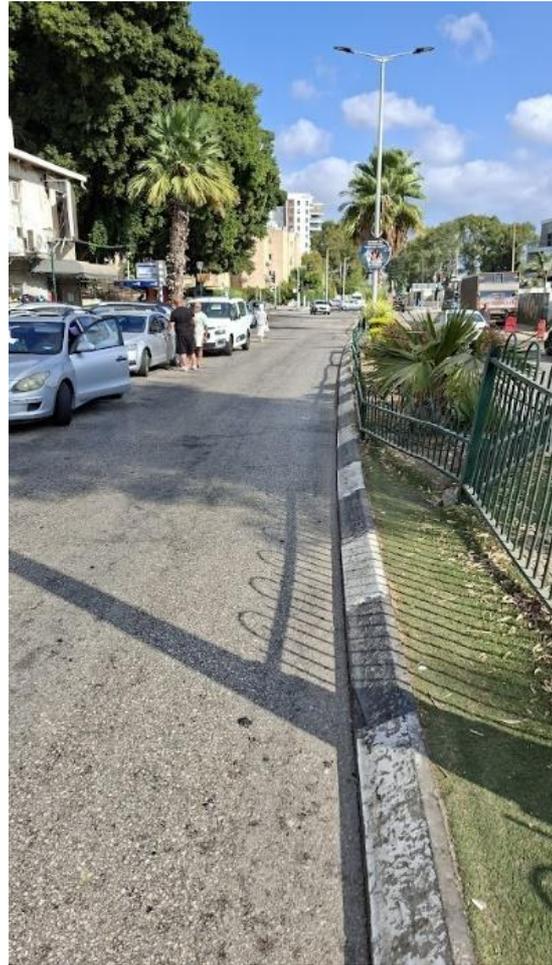
מבט הפוך ממעבר החציה אל עבר הנתיב המגיע מרחוב פרץ



מבט מרחוק מכיוון רחוב פרץ אל עבר מעבר החציה



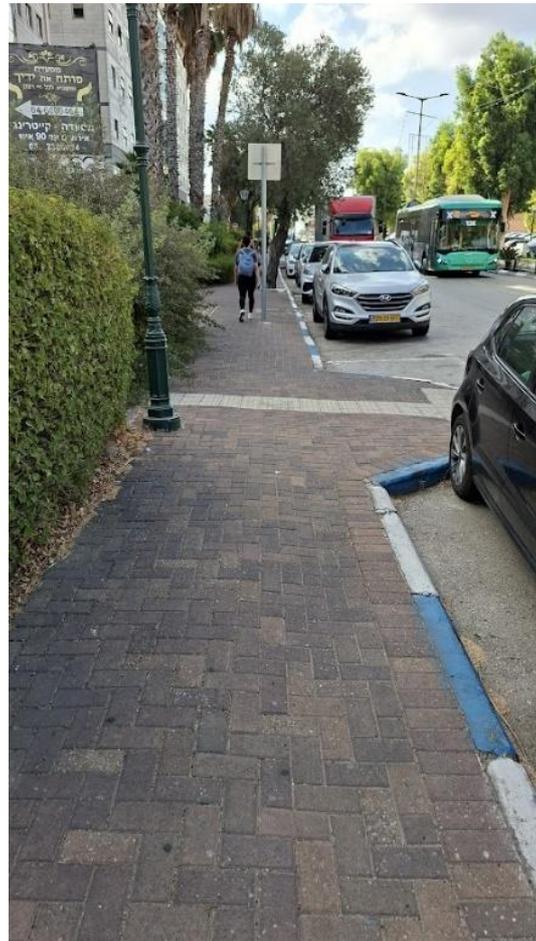
מעבר החציה – מבט מדרום לצפון



מבט נוסף לכיוון רחוב פרץ. חניות כפולות של מכוניות שגורמות להסתרות נוספות של מ"ר שמנסים לחצות את הכביש במעבר החציה.



מעבר החציה – מבט מצפון לדרום



מבט לכיוון דרום מזרח. המדרכה בצד הצפוני של מעבר החציה. מכוניות חונות משני צידי המעבר

..



מבט הפוך (לכיוון צפון מערב) לכיוון מעבר החציה



מבט מאי התנועה של מעבר החציה לכיוון נתיב ההגעה מדרום מזרח

4. אתר ניטור "הינומה" - חצית כביש באזור ללא מעבר חציה – דרך בר יהודה מערבית

לאולמי הינומה

4.1. מאפייני אתר הניטור - פירוט:

- 4.1.1. אתר ניטור זה נמצא על דרך בר יהודה דרומית מזרחית לצומת רחוב המלאכה ומעט צפונית מערבית לאולמי "הינומה" (שנמצאים צפונית לכביש).
- 4.1.2. הציר מתאפיין בשישה נתיבים – שני נתיבים לכל כיוון עבור כלי רכב "רגילים", ושני נתיבים (אחד לכל כיוון) מופרדים במרכז הציר עבור המטרונית ואוטובוסים.
- 4.1.3. מרבית ציר המטרונית מופרד ע"י איי תנועה מגודרים. בנקודה זו, מסיבות גיאומטריות, אין גידור וניתן לחצות את הציר (למרות שזה אסור ואף מסוכן).
- 4.1.4. כלל האתר, כולל המדרכות בצידו הציר, נמצא באחריות חברת נתיבי איילון.
- 4.1.5. בצד הצפוני יש מקומות חניה במקביל לכביש.
- 4.1.6. בצד הדרומי יש על שפת המדרכה גידור של קשתות, שלא מונע מהולכי רגל לעבור אותן.
- 4.1.7. מהירות כלי הרכב המגיעים לנקודה הינה גבוהה יחסית.
- 4.1.8. נדרש לפיכך לנטר את המ"ר במדרכות ובחצייתם את הכביש ואת כלי הרכב המתקרבים אל מרחב החציה משני הכיוונים.
- 4.1.9. מאפייני ציר התנועה של כלי הרכב המגיע מצפון מערב:
 - המרחק מהצומת הבאה (דרך המלאכה) ועד למרחב החציה האסור הוא כ-150 מטר.
 - בתחילת הקטע ליד רחוב המלאכה יש תחנות מטרונית במרכז הכביש.
- 4.1.10. מאפייני ציר התנועה של כלי הרכב המגיעים מדרום מזרח:
 - המרחק ממרחב החציה האסור ועד לצומת הראשית הבאה (דרך משה) הוא כ-250 מטר.
 - לאורך הציר מתאפשרת חניה של כלי רכב במקביל למדרכה לפני ואחרי מרחב החציה האסור.
- 4.1.11. לאורך איי התנועה המפרידים בין המטרונית לנתיבים הרגילים מותקנים עמודי תאורה גבוהים מהם יש שדה ראייה מצוין לכיוון כל מרחבי הניטור.
- 4.1.12. עמודי תאורה אלה מקבלים חשמל ממותג (יום/לילה). משני צידי הדרך, על המדרכות, בדגש על המדרכה הצפונית אין עמודים בהם ניתן להשתמש עבור ציוד ניטור, עיבוד והתרעה.
- 4.1.13. אם יידרש להתקין ארון מרכזי עבור המערכת, או להשתמש בארון קיים, ניתן להתקינו בתחנת המטרונית בצומת המלאכה (עם אותן מגבלות כפי שתוארו לעיל עבור צומת ישורון).
- 4.1.14. מרחב הניטור של כלי הרכב יחושב לפי מהירות כלי רכב של 80 קמ"ש בנקודה H2 (כמוגדר במפרט זה).

4.2. צילום אנכי של כלל אתר הניטור (הצילום עדכני ל-2025)
אתר הניטור מסומן באופן גס באמצעות האליפסה הצהובה המוקווה.



4.3. תקריב אנכי של מרחב החציה האסור



על התצ"א מצוייר באדום מנוקד נתיב החציה הכללי של הולכי הרגל

4.4. תצלומים קרקעיים של אתר הניטור



המדרכה בצד הצפוני של דרך בר יהודה בנקודת החציה האסורה.



אזור החציה האסור, מבט מהמדרכה מהצד הצפוני.



אזור החציה המתפתל בציר המטרונית. מבט לכיוון דרום מזרח.



אזור החציה האסור בצידו הדרומי. כאמור, בשפת המדרכה הדרומית יש גידור מקושת שלא מונע מעבר הולכי רגל.



מבט צפון מערבה אל אזור החציה האור ואל הנתיבים המגיעים אליו מכיוון צפון מערב.