

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

מסמך ד':

מתווה בדיקות במרכז הניסויים הלאומי באשדוד

(מתווה לביצוע ה- POC)

1. מבוא

- 1.1 במסגרת מכרז ממוכן (מקוון) מס' 33/26 להקמה, תפעול ותחזוקה של מערכות ניטור והתרעה במסגרת פיילוט הנערך כחלק מפרויקט "חוצים בטוח" (להלן: "המכרז"), חברת "נתיבי איילון" (להלן "החברה") תערוך בדיקות השוואתיות בין המציעים הנכללים בקבוצת המציעים הסופית כמפורט בסעיף 3.3.2 לחוברת תנאי המכרז (להלן "המציעים").
- 1.2 הבדיקות תיערכנה במרכז הניסויים הלאומי באשדוד (להלן "מרכז הניסויים").
- 1.3 בבדיקות ייבחנו המציעים ביכולות ספציפיות של ניטור והסקת מסקנות, ועל פי תוצאות הבדיקות תיקבע נתיבי איילון מי מהמציעים "עבר את ה-POC".
- 1.4 יובהר כי תוכן מסמך זה, לרבות אופן הבדיקות, הטכנולוגיות, המיקומים שיובאו ויתר הפרטים הנכללים בו, נמסרים למציעים לצורך בחינה כללית בלבד ולצורך הערכות להגשת ההצעה למכרז, ואינו מהווה מצג ו/או מחייב את החברה בשום אופן ובפרט לפעילות עתידית כלשהי.

2. מטרת הניסוי

- 2.1 בחינה של יכולות ניטור והסקת מסקנות ספציפיות ובזמן אמת של המציעים כדי לקבל את ההחלטה מי מבין המציעים עבר את ה-POC ויעבור לשלב בחינת הצעת המחיר כמפורט בסעיף 3.3.2 לחוברת תנאי המכרז.

3. הגורמים המשתתפים בבדיקות:

- 3.1 קבוצת המציעים הסופית כמפורט בסעיף 3.3.2 לחוברת תנאי המכרז.
- 3.2 נציגי החברה
- 3.3 חברת הניסויים ומפעילי ציוד הניסוי מטעם מרכז הניסויים.

4. שלבים עיקריים של הבדיקות ב-POC:

השלב	מועד	תוכן השלב
שלב א'	הודעת החברה למציעים שישתתפו בבדיקות מקבוצת המציעים הסופית וזאת לא פחות מ-28 ימים טרם מועד ביצוע שלב ג'	הפצת תוכנית הבדיקות ע"י החברה למציעים אלו
שלב ב'	עד שבוע קלנדרי לאחר שלב א'	סיור מציעים במרכז הניסויים באשדוד
שלב ג'	עד שלושה ימי עבודה אחרי הסיור שנערך במסגרת שלב ב'	שליחת שאלות הבהרה ע"י המציעים. ככל שלא ייקבע אחרת על ידי החברה, הוראות סעיף 6 לחוברת תנאי המכרז יחולו ביחס לשלב זה בשינויים המחויבים (כאשר המועד האחרון לשאלות הבהרה במסגרת ה-POC יהיה כמפורט בעמודה הימנית בטבלה זו).

השלב	מועד	תוכן השלב
שלב ד'	במהלך כשבועיים אחרי שלב ג'	תהליכי תיאום וסנכרון בין המציעים וחברת הניסויים, כולל אישור תכנית פריסה והתקנות למערכת המוצעת.
שלב ה'	בשבוע החמישי (יום א' עד יום ה') לאחר שלב א'	ביצוע התקנות, אינטגרציות וריצות "על יבש" של המערכות המוצעות
שלב ו'	בשבוע השישי (יום א' עד יום ה') לאחר שלב א'	ביצוע הבדיקות

החברה רשאית, בכל עת ועל פי שיקול דעתה הבלעדי, לשנות את לוחות הזמנים הנ"ל, בהודעה שתינתן למציעים.

5. מתאר הבדיקות:

- 5.1 הבדיקות תערכנה, כאמור, במרכז הניסויים באשדוד, בו יוקם "אתר ניטור" כמוגדר במפרט השירותים המצורף כ**מסמך ג'** למסמכי המכרז ("מפרט השירותים").
- 5.2 באתר זה יוגדרו נתיבי/ נסיעה של כלי רכב לעבר מקום/ות חציה של משתמשי דרך "רכים" (הולכי רגל ומיקרומוביליטי, להלן מ"ר). בהתאם, יוגדרו מרחבי/ הניטור של כלי הרכב ומרחבי/ הניטור של מ"ר. המציעים יידרשו לנטר את המרחבים הללו בו זמנית ע"י החיישנים שלהם שיותקנו באתר. כמו כן יוגדרו/ מרחבי/ קונפליקט כהגדרתם במפרט השירותים.

6. שיטת הבדיקות - כללי

- 6.1 באחריות החברה הכנת מרכז הניסויים לביצוע הבדיקות ולניהולו בכלל ההיבטים, ובכללם ההיבטים הלוגיסטיים של אירוח המשתתפים בבדיקות. בעצם הגשת הצעה למכרז המציע מתחייב כי בעת הגעתו למרכז הניסויים ובמהלך כל הימצאותו במרכז הניסויים ינהג בהתאם לכללי ונהלי החברה (ולרבות בנושאי התנהגות, משמעת, בטיחות וכו').
- 6.2 באחריות החברה הכנה ופרסום של תוכנית בדיקות מפורטת.
- 6.3 על המציעים להערך לכך שהבדיקות יבוצעו כולן או רובן בשעות החשיכה (בתנאי תאורת הרחוב הסטנדרטית הקיימים במרכז הניסויים).
- 6.4 לחברה קיימת הזכות לעדכן את מתווה הבדיקות כפי שמוגדר במסמך זה, זאת טרם פרסום תוכנית הבדיקות והמציעים הנבדקים יפעלו בהתאם. כך למשל, החברה תוכל להחליט כי לא יבוצעו תרחישי לילה אלא תרחישי יום בלבד.
- 6.5 בבדיקות יבחנו מספר מתארי ניטור ("תרחישים").
- 6.6 באחריות החברה, הפעלה והסעה של כלי רכב (בין אם אמיתיים או רובוטים) והפעלת הולכי רגל ו/או הסעת רובוטים בדמות הולכי רגל וכלי מיקרומוביליטי, במהלך הבדיקות, בהתאם לתרחישים שיבחנו. אמצעי ניסוי אלו מתוארים במוסף א'. לעיתים יופעל אובייקט אחד ולעיתים יופעלו שני אובייקטים בו זמנית (תלוי בתרחיש הבדיקה).
- 6.7 הבדיקות יבוצעו ע"י "הסעת" אמצעי הניסוי בנתיבים ובמיקומים במרחבי הניטור ומחוצה להם במהירויות ובכיוונים שונים. נתוני תנועות אלה יתועדו בדיוק ובקצב דגימה גבוה מאד ע"י החברה ויהיו את "נתוני האמת" (Ground Truth, להלן גם GT).

- 6.8 באחריות המציעים לתכנן ולהציג תוכנית פריסה והתקנות למערכת המוצעת. התקנת המערכות במרכז הניסויים תבוצע בהתאם לתכנית שתאושר ע"י החברה. להלן מספר דגשים:
- 6.8.1 כל מציע יידרש להתקין לפחות שני חיישנים נפרדים שיכסו את מרחבי הניטור – אחד לפחות לכיסוי מרחב ניטור מ"ר, ואחד לפחות לכיסוי מרחב הניטור של כלי הרכב.
- 6.8.2 כל מציע יידרש להמציא לחברה אישורי קונסטרוקטור, אישורי עבודה בגובה, אישורי מהנדס חשמל וכל אישור נוסף במידה ויידרש לטובת ההתקנות המתוכננות.
- 6.9 באחריות המציעים הפעלת ותפעול מערכותיהם במהלך הבדיקות.
- 6.10 באחריות המציעים להעביר למערכת של החברה את תוצרי המערכת שלהם בזמן אמת או בסיום כל תרחיש, זאת בהתאם לתרחיש הבדיקה הספציפית ובהתאם למוגדר בתוכנית הבדיקות שכאמור תפורסם בשלב א' (ראה פירוט נוסף בהמשך המסמך בסעיף 7.2).
- 6.11 תוצרי המערכת יועברו בפורמט CSV או בכל פורמט שיסוכם ויאושר למול חברת הניסויים. הנתונים שיועברו עבור כל אובייקט מנוטר יכללו לכל הפחות: מיקום, מהירות, זמן אירוע (ברזולוציה של עשירית שניה לפחות), סיווג אובייקט.
- 6.12 על המציעים לעמוד בכל מדדי הביצוע המהווים את תנאי הסף לצורך מעבר שלב הבדיקות הזה בכדי שהחברה תיקבע שעברו את ה-POC ועל מנת שהצעותיהן תועברנה לשלב בחינת הצעת המחיר כמפורט בחוברת תנאי המכרז.
- 6.13 דגשים לגבי אופן ומהלך הבדיקות:
- הערה חשובה: הפירוט המדויק של מהלך ואופן הבדיקות יוצג בתוכנית הבדיקות.
- 6.13.1 מיקום:
- 6.13.1.1 בכדי להשוות את נתוני המיקום המדווחים על ידי מערכות הניטור של המציעים אל מול נתוני האמת, תוגדר באתר רשת מקומית. הכיול אל הרשת הזו יתבצע ע"י הצבת אחד מאמצעי הניסוי בנקודת בסיס 0,0, ובנקודות נוספות באזור הניטור, כך שהמערכת הנבדקת תקבל את כלל נקודות הדגימה כנתוני Y,X ביחס לנקודת בסיס ותוכל להתכיל לפיהם. יצוין כי מערכת ה-GT תהיה בדיוק יחסי של 2 ס"מ בין הרובוטים ובינם לבין נקודת ה-0,0..
- 6.13.1.2 מיקום כלי הרכב יוגדר כנקודת מרכז הפגוש הקידמי.
- 6.13.1.3 מיקום המ"ר יוגדר כמרכז האובייקט במבט מעל ובגובה הרגליים.
- 6.13.2 זמן:
- בכדי לאפשר יכולת השוואת זמנים בין מערכת הספק לבין נתוני ה-GT, ייעשה שימוש בפורמט חתימת זמן על בסיס שעון GPS לפי הפורמט הבא:

MP time	Day number	Week number	Longitude	Latitude	Satellites	Actual X (front axle)	Actual Y (front axle)
s			°	°		m	m
32138.14	3	23	34.68689636	31.84864457	15	-67.060051	-0.3460898
32138.15	3	23	34.68689548	31.84864455	15	-66.9767075	-0.3460902
32138.16	3	23	34.6868946	31.84864454	15	-66.8931427	-0.3460082
32138.17	3	23	34.68689372	31.84864453	15	-66.8096695	-0.3460029
32138.18	3	23	34.68689284	31.84864452	15	-66.7263336	-0.3457611
32138.19	3	23	34.68689196	31.8486445	15	-66.6430283	-0.3455556
32138.2	3	23	34.68689108	31.84864449	15	-66.5596313	-0.3455656
32138.21	3	23	34.6868902	31.84864448	15	-66.4762497	-0.3454494
32138.22	3	23	34.68688932	31.84864446	15	-66.3929138	-0.3452229
32138.23	3	23	34.68688844	31.84864445	15	-66.3095474	-0.3453478
32138.24	3	23	34.68688756	31.84864444	15	-66.2262878	-0.3454365
32138.25	3	23	34.68688668	31.84864443	15	-66.1427917	-0.3451692
32138.26	3	23	34.68688579	31.84864442	15	-66.0593567	-0.3449612
32138.27	3	23	34.68688492	31.8486444	15	-65.9762268	-0.3449421

כאשר הערך MP time מייצג את מספר השניות שחלפו מחצות (00:00 לפי שעון 24h של גריניץ') והרוזולציה בדוגמא היא של מאיות שניה.

6.13.3 חיישנים יותקנו על עמודים קיימים במרכז הניסויים. באחריות המציע הנבדק לבצע את פריסת התקשורת (בין אם אלחוטית ובין אם קווית) אל אוהל הניסוי בו תהיה "ליבת" המערכת של המציע. אוהל זה יהיה בסמיכות גבוהה למרחבי הניטור.

6.13.4 בתרחישים המוגדרים במוסף ג', הנחת העבודה הינה שבכל מקום בו נדרשת תגובה של המערכת של המציעים, תגובה זו תבוא לידי ביטוי ע"י הדלקת נורה ("ציקלקה"). חברת הניסויים תנטר את הדלקת הנורה בדגש על זמן ההדלקה ותשווה ביחס לזמן האירוע באמת ובכך ימדד זמן התגובה. המציעים הם אלו שידרשו להעמיד את ה"ציקלקה", כל אחד משל עצמו. מיקום הציקלקה יבוצע בתאום עם חברת הניסויים, באופן שיאפשר לזהות את הציקלקה ואת מועד התרחשות האירוע בו זמנית.

6.13.5 כאמור, החברה תאסוף את נתוני האמת של האובייקטים ברזולוצית זמן גבוהה ובדיוק גבוה. לכל צילום מצב יוצמד תג זמן, מיקום, מהירות וכיוון.

7. היכולות שיבדקו ושערוך התוצאות

- 7.1 במוסף ב' מצורפת טבלה שבה מתוארות היכולות שיבחנו. לגבי כל יכולת מצוין:
- 7.1.1 האם יש ליכולת הספציפית דרישה מפרטית במפרט השירותים, ואם כן, מהי;
 - 7.1.2 האם יש עבודה דרישה מומלצת במוסף ג' של מפרט השירותים, ואם כן, מהי;
 - 7.1.3 מהו תנאי הסף למעבר במסגרת שלב הבדיקות;
- 7.2 תרחישי ניסוי מפורטים ותיאור כללי כיצד יבוצע התרחיש לגבי כל יכולת מתוארים במוסף ג'. תאור מפורט וסופי של כל תרחיש יוצג בתוכנית הבדיקות שתפורסם בשלב א', כנאמר בסעיפים 4 ו-6.2 לעיל.
- 7.3 לא תבוצע השוואה ושקלול בין תוצאות המציעים. תוצאות המציעים ייבחנו אל מול נתוני ה-GT ובפרט האם התוצאות עברו את הסף הנדרש לכל יכולת.

מוסף א' – ציוד בחינה

1. אמצעי ניסוי רובטיים:

אמצעי הניסוי הרובטיים מתחלקים ל-2 קבוצות עיקריות. פלטפורמות רובוטיות, ובובות מטרה. בסעיף זה יתוארו אמצעים אלה.

1.1. פלטפורמות רובוטיות לניסוי ADAS:

למערכת 2 פלטפורמות רובוטיות לנשיאת בובות מטרה:

1.1.1. Launchpad – פלטפורמה רובוטית קטנה המיועדות לשאת מטרות בדמות משתמשי דרך פגיעים (VRU) עם בקרת מהירות מדויקת ויכולת מעקב נתיב מלאה ומסונכרנת. הפלטפורמה בעלת חתך נמוך בכדי למנוע החזרי מכ"מ, יכולת לנסיעה במהירויות מרבית של 50 קמ"ש בדיוק מיקום של 2 ס"מ.



1.1.2. GST (Guided Soft Target) - פלטפורמה רובוטית גדולה המיועדות לשאת מטרת רכב

רכה, עם בקרת מהירות מדויקת ויכולת מעקב נתיב מלאה ומסונכרנת. הפלטפורמה בעלת חתך נמוך בכדי למנוע החזרי מכ"מ, יכולת לנסיעה במהירויות מרבית של 100 קמ"ש בדיוק מיקום של 2 ס"מ.



1.2. "בובות" מטרה:

הפלטפורמות הרובוטיות נושאות מטרות בדמות משתמשי דרך שונים כגון הולכי רגל, רוכבי אופניים, קטנוע, אופנוע וכלי רכב בגודל מלא. המטרות מדמות את משתמשי הדרך באופן מלא למערכות הנבדקות בהבטי נראות והזזת גפיים עבור חיישני מצלמה, ובהיבטי חתימת מכ"ם עבור



חיישני מכ"ם. מטרות אלו עומדות בהגדרות תקני NCAP ותקני האיחוד האירופאי לבחינת מערכות עזרה לנהג (ADAS) בכלי רכב.

סוגי המטרות מתחלקות ל-2 קבוצות בהתאם לפלטפורמה הרובוטית שנושאת אותם:

1.2.1. מטרות עבור ה-Launchpad:

1.2.1.1. מטרת ילד/מבוגר – בובת מטרה המדמה

ילדומבוגר בהיבטי המראה החיצוני וחתימת מכ"ם. המטרה יכולה להניע את הגפיים בקצב המתאים למהירות התנועה הנדרשת מהבובה לפי התקן לפיו מתבצע התרחיש.



פרטים טכניים נוספים עבור בובות המטרה לרבות רמות החזר של אור נראה ואינפרא אדום, וכן ערכי שח"מ ניתן למצוא בקישור שלהלן:

https://www.acea.auto/files/Articulated_Pedestrian_Target_Specifications_-_Version_1.0.pdf

1.2.1.2. **מטרת אופניים** - בובת מטרה המדמה רוכב אופניים בהיבטי המראה החיצוני וחתימת מכ"ם. המטרה יכולה להניע את הרגלים (לפדל) בהתאם לפיקוד המתקבל מה-Launchpad עצמו בתקשורת אלחוטית.



פרטים טכניים נוספים עבור המטרה רוכב האופניים לרבות רמות החזר של אור נראה ואינפרא אדום, וכן ערכי שח"מ ניתן למצוא בקישור שלהלן:

https://www.acea.auto/files/Bicyclist_target-ACEA_specifications.pdf

1.2.1.3. **מטרת קטנוע** - בובת מטרה המדמה רוכב קטנוע בהיבטי המראה החיצוני וחתימת מכ"ם. שלדת הקטנוע ובובת הרוכב מיועדים להתפרק במפגש מבלי לגרום לנזק לרכב הנבחן.



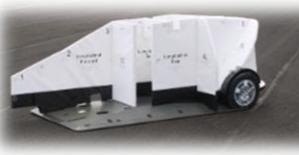
פרטים טכניים נוספים עבור המטרה קטנוע ניתן למצוא בקישור שלהלן:

<https://www.abdynamics.com/app/uploads/2024/01/AB-Dynamics-Soft-Scooter-360-Product-Specification-ROW-1.pdf>

1.2.2. מטרת רכב עבור ה-GST:



ה-GST מיועד לשאת מטרות בדמות רכב מסוגים שונים. במרכז הניסויים קיימת מטרת האצ'בק בדמות של פורד פיאסטה של חברת DRI. המטרה קלת משקל, עמידה ומתפרקת לחלקים בעת הפגיעה כדי למזער את הסיכון לרכב הנבחן.



פרטים טכניים נוספים עבור מטרה הרכב לרבות מידות, רמות החזר של אור נראה ואינפרא אדום, וכן ערכי שח"מ ניתן למצוא בקישור שלהלן:

<https://cdn.euroncap.com/media/39159/tb-025-global-vehicle-target-specification-for-euro-ncap-v10.pdf>

2. מערכת מכשור לרכב הניסוי:

באמצעות מכשור כלי רכב והפיכתו לרכב ניסוי, ניתן ליישם את היכולות הבאות:

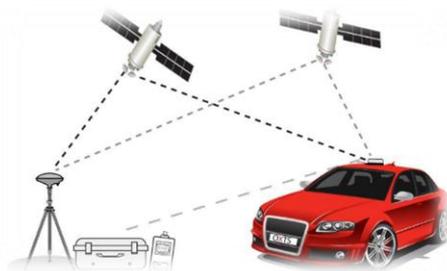
2.1.1. יכולת סנכרון מלאה מול שאר אמצעי הניסוי הרובוטיים.

2.1.2. הקלטת נתוני מיקום, מהירות, ותאוצות של הרכב בתדירות של 100 Hz בדיוק מיקום של 2 ס"מ.



3. יכולות מיקום DGPS:

המערכת עושה שימוש בנתוני GPS מתוקנים בזמן אמת באמצעות מערכת RT Base station של חברת OXTS.



בנוסף, היחידה מציגה את מיקומה המדויק המחושב, ויכולה לשמש כיחידת מדידה מקומית.

מוסף ב' – פירוט היכולות שיבדקו ומדדי ההצלחה

היכולת הנבדקת בניסוי	מדד ביצוע נדרש על פי מפרט השירותים	מדד ביצוע מומלץ ע"פי מוסף ג' של מפרט השירותים	מדד ביצוע המהווה תנאי סף למעבר שלב ה- POC
זיהוי קיום כ"ר במרחב הניטור	● 99%	95%	95%
זיהוי קיום מ"ר במרחב הניטור	● 99%	95%	95%
זיהוי מיקום כ"ר	● 95% לפחות ברמת דיוק מיקום של עד 1.0 מ' ● 99% לפחות ברמת דיוק מיקום של עד 2.5 מ'	90% לפחות ברמת דיוק מיקום של עד 2.5 מ'	90%
זיהוי מיקום מ"ר	● 90% לפחות ברמת דיוק מיקום של עד 0.5 מ' ● 99% לפחות ברמת דיוק מיקום של עד 1.0 מ'	90% ברמת דיוק מיקום של עד 1.0 מ'	90%
זיהוי מהירות כ"ר	ב-95% מהמקרים סטייה שלא תעלה על: ● 3 קמ"ש במהירויות של עד 50 קמ"ש ● 5 קמ"ש במהירויות של מעל 50 קמ"ש	ב-95% מהמקרים סטייה שלא תעלה על: ● 3 קמ"ש במהירויות של עד 50 קמ"ש ● 5 קמ"ש במהירויות של מעל 50 קמ"ש	ב-95% מהמקרים סטייה שלא תעלה על: ● 3 קמ"ש במהירויות של עד 50 קמ"ש ● 5 קמ"ש במהירויות של מעל 50 קמ"ש
זיהוי מהירות מ"ר	● סטייה שלא תעלה על 0.5 קמ"ש ב-90% מהמקרים, ● סטייה שלא תעלה על 1 קמ"ש ב-99% מהמקרים.	● סטייה שלא תעלה על 1 קמ"ש ב-90% מהמקרים. ● סטייה שלא תעלה על 1 קמ"ש ב-99% מהמקרים.	● סטייה שלא תעלה על 1 קמ"ש ב-95% מהמקרים.
תדירות דגימה	● לפחות 5 פעמים בשניה	לפחות 3 פעמים בשניה	3 פעמים בשניה לפחות, ב 95% מהמקרים
יכולת ביצוע אינטגרציה בין מספר חיישנים והסקת מסקנות - זיהוי אירוע סיכון לפיו יש כ"ר שעבר פס דריכה וירטואלי מעל מהירות מסוימת וקיום מ"ר בפולגון במרחב הניטור, כך שתצא התרעה על אירוע הסיכון בזמן אמת	● False 15% Positive ● False 10% Negative	85% מהמקרים נכונים, ברמת סמך של 85%	85% מהמקרים נכונים, ברמת סמך של 85%

ממד ביצוע המהווה תנאי סף למעבר שלב ה- POC	ממד ביצוע מומלץ ע"פי מוסף ג' של מפרט השירותים	ממד ביצוע נדרש על פי מפרט השירותים	היכולת הנבדקת בניסוי
<ul style="list-style-type: none"> זמן תגובה כולל שלא יעלה על 0.9 שניה ב-85% מהמקרים. 		1.2 שניות. מצילום מצב ועד להפעלת התרעה. (הדרישה המפרטית הנ"ל היא עבור דרישות פונקציונליות מורכבות (בהרבה)	זמן תגובת מערכת כולל לביצוע האינטגרציה כנ"ל

מוסף ג' – תרחישי הבדיקות

להלן פירוט כללי של תרחישי הבדיקות. על אף האמור לעיל ולהלן מובהר כי תוכנית הבדיקות אשר תופץ על ידי החברה כאמור בסעיף 4 לעיל (במסגרת שלב א' של ה-POC) היא שתקבע מהם התרחישים הסופיים, כיצד יבוצעו וכיצד תיאספנה התוצאות.

#	התרחיש	היכולות שיבחנו בתרחיש	שיטת הבדיקה	כמות תרחישים, שיטת איסוף התוצאות ושיטת קביעת התוצאה המסכמת
1	איתור כלי רכב סטטי בנקודות אקראיות במרחב הניטור	זיהוי קיום, מיקום	השוואת תוצרי הניטור של המערכת הנבחנת לנתוני האמת (GT)	זיהוי קיום – לפחות 400 דגימות (צבירה תעשה מתוך כלל התרחישים). מיקום – השוואת נתוני הספק לנתוני ה-GT בלפחות 100 דגימות.
2	איתור מ"ר סטטי בנקודות אקראיות במרחב הניטור	זיהוי קיום, מיקום	השוואת תוצרי הניטור של המערכת הנבחנת לנתוני האמת (GT)	זיהוי קיום – לפחות 400 דגימות (צבירה תעשה מתוך כלל התרחישים). מיקום – השוואת נתוני הספק לנתוני ה-GT בלפחות 100 דגימות.
3	כלי רכב ינוע במרחב הניטור לעבר מרחב הקונפליקט. מרחב הניטור שיוגדר יהיה נתיב/י נסיעה באורך של עד 200 מטר. יש לנטר את כלי הרכב לכל אורך נסיעתו במרחב הניטור	זיהוי קיום, מהירות, תדירות דגימה	הסעה מבוקרת של רכב בתוואי מוגדר. השוואת תוצרי הניטור של המערכת הנבחנת לנתוני האמת (GT).	יבוצע במסגרת תרחישי האינטגרציה. מהירות – לפחות 400 דגימות במצטבר (מתוך כלל נתוני המהירות שיתקבלו) והשוואת ניתוח המהירות של מערכת הספק למול ה-GT. תדירות דגימה – לפחות 400 שניות במצטבר (דרכן נוכל להבין מה תדירות הדגימה של המערכת בכל שניה).

#	התרחיש	היכולות שיבחנו בתרחיש	שיטת הבדיקה	כמות תרחישים, שיטת איסוף התוצאות ושיטת קביעת התוצאה המסכמת
4	מ"ר ינוע בתוך מרחב ניטור מוגדר, ויש לנטרו כל זמן שיימצא במרחב הניטור. [מרחב הניטור ידמה מדרכה ומעבר חציה.]	זיהוי קיום, מהירות, תדירות דגימה	הנעה מבוקרת של מ"ר בתוואי מוגדר. השוואת תוצרי הניטור של המערכת הנבחנת לנתוני האמת (GT).	יבוצע במסגרת תרחישי האינטגרציה. מהירות – לפחות 400 דגימות במצטבר (מתוך כלל נתוני המהירות שיתקבלו). והשוואת ניתוח המהירות של מערכת הספק למול ה GT. תדירות דגימה – לפחות 400 שניות במצטבר (דרכן נוכל להבין מה תדירות הדגימה של המערכת בכל שניה).
5	אינטגרציה בין חיישנים – "זיהוי אירוע סיכון". כלי רכב ינוע במרחב הניטור של כ"ר. מ"ר ינוע במרחב הניטור של מ"ר. ברגע שכלי הרכב יעבור קו וירטואלי שיוגדר במרחב הניטור, ובמהירות שעולה על מהירות שתוגדר מראש, יש להוציא התרעה ככל שזוהה מ"ר בתוך מרחב הניטור שהוגדר לו. ככל שאחד מהרכיבים כנ"ל לא מתקיים, לא תצא התרעה.	זיהוי קיום, יכולת אינטגרציה בין חישנים והסקת מסקנות, זמן תגובת המערכת	הנעה מבוקרת של כ"ר ומ"ר בתוואי מוגדר וניטורם ע"י המערכת הנבחנת בעזרת שני חיישנים נפרדים. המערכת הנבחנת תוציא התרעה (הדלקת פנס) בהתאם להגדרות. ניטור הפנס ע"י החברה 1. בחינת נכונות ההתרעה. 2. השוואת זמן הדלקת הפנס אל מול נתוני האמת.	צילום מרחבי הניסוי במצלמות עם חתימת זמן מסונכרנת ובדיקת מהירות התגובה בין התרחשות האירוע לבין הדלקות הפנס. בחינת נכונות ההחלטה כן/לא להוציא התרעה למול נתוני ה GT – לפחות 45 אירועי "סנכרון". בחינת מהירות תגובת המערכת – לפחות 45 אירועים בהם החליטה המערכת על הוצאת התרעה (והפנס נדלק).