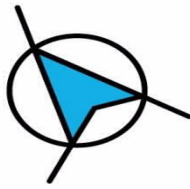


מכרז מס' 5/21 – מתן שירותי ספירות תנועה

נספח ג' : מפרט טכני

פרק א' - כללי

1. במסגרת המכרז יבצעו הזוכים ספירות תנועה כמפורט להלן:
 - 1.1 סוגי ספירות:
 - 1.1.2. ספירות יומיות מצולמות בצמתים או בקטעי כביש סמוכים (כפי שמפורט בפרק ב').
 - 1.1.3. סקרי תנועה מיוחדים (כפי שמפורט בפרק ב').
 - 1.1.4. ספירות תנועה בקטעי כביש בכל רשת הכבישים הבינעירונית
 - 1.1.5. ספירות מונה מכאני (כפי שמפורט בסעיף 11).
 - 1.2. הספירות/סקרים יבוצעו בכבישים ובצמתים שבאחריות נתיבי איילון או בכל מקום אחר על פי קביעת המזמין.
 - 1.3. העבודה מורכבת משני שלבים עיקריים כדלקמן:
 - 1.3.1. איסוף נתונים.
 - 1.3.2. עריכת נתונים והעברתם לחברה.
 - 1.4. תיאום מקדים טרם ביצוע הספירה:
 - 1.4.1 יודגש כי עם קבלת הזמנה לביצוע ספירת מנת"א וטרם יציאתו לביצוע הצילום, על הספק לבצע תיאום מקדים (סיור מקדים בשטח ו/או תיאום טלפוני עם המזמין ו/או תיאום במייל).
 - 1.4.2. ספירה מצולמת אשר תקטע בכל זמן שיעלה על יותר מ- 15 דקות, תגרום להזמנת ספירה חוזרת אשר תבוצע על חשבונו של הספק.
- 1.5. רמת הדיוק הנדרשת



מודגש כי דיוק ואמינות הנתונים הינם חיוניים לחברה ולאפשרות השימוש במידע המתקבל מהספירה בקבלת החלטות תנועתיות או אחרות. הספק נדרש לפעול בכל האמצעים העומדים לרשותו להבטחת רמת הדיוק המיטבית כמפורט להלן:

1.5.1 ספירת כלי רכב והולכי רגל: מעל 90%

1.5.2 סיווג כלי רכב: מעל 90% עבור כלי רכב פרטיים, ו-80% ליתר הסוגים

1.5.3 מדידת מהירויות: מעל 90%

1.5.4 הדרישה לרמת הדיוק הנ"ל מתייחסת לתקופות שונות של הדיווח - ברמת יום/שעה ורבע שעה

1.5.5 נתוני הדיוק לעיל מתייחסים לתוצאות הספירה על פי סוגי הספירות המפורטים במפרט וישמשו בסיס לביצוע בקרה על ידי המזמין

2. בקרה על עבודת הספק

על הספק לאפשר לנציגי המזמין או כל גורם אחר על פי קביעת החברה לבצע בקרות בשטח בכל מתכונת שהיא.

2.1. ספירה חוזרת:

יודגש כי במידה והספק אינו עומד בדרישות המכרז ו/או תוצאות הספירה אינן מספקות ו/או מדויקות כפי שנדרש בסעיף 1.1 למפרט ו/או שהספק לא פעל באופן שיבטיח תוצאות מדויקות ואמינות, רשאית החברה להורות לספק לבצע ספירה חוזרת, בהתאם לשיקול דעתה הבלעדי. אין בהחלטה על ספירה חוזרת כאמור בכדי לגרוע מזכויות החברה להפסקת ההתקשרות עם הספק כמפורט בהסכם ו/או בכל זכות אחרת העומדת לחברה בהקשר זה.

2.2.1. החברה רשאית להשתמש בסרטי הצילום של ספירות מצולמות על מנת לוודא את דיוק הנתונים שנמסרו לה ולהחליט על הצורך בספירה חוזרת, במידת הצורך בהתאם לשיקול דעתה הבלעדי.

2.2.2. אי התאמה במיקום הספירה ו/או פיענוח לא בהתאם להזמנה ו/או ספירה לא איכותית לדעת החברה יגרום להזמנת ספירה חוזרת אשר תבוצע על חשבונו של הספק.

2.2.3. ספירה חוזרת תבוצע על ידי הספק ועל חשבונו ולא תהינה לו כל דרישות בקשר לכך.

2.2.4. ספירה חוזרת תבוצע בתוך 7 ימים מיום קבלת הנחיה מהחברה, אלא אם החליט נציג החברה אחרת.

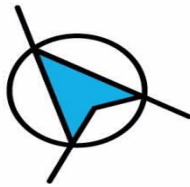
2.2.5. היה וידרשו יותר מ-4 ספירות חוזרות במשך שנה, הדבר ייחשב הפרה יסודית והחברה תהא רשאית להפסיק את פעולתו ולהעביר את ביצוע העבודה לכל ספק אחר בהתאם לשיקול דעתה, בכפוף לכל דין.

3. תהליך שירותי ספירת התנועה

3.1. כללי

3.1.1. על הספק יהיה לבצע כל ספירת תנועה על פי הזמנת עבודה עם הגדרת התכולה ולוחות הזמנים המפורטים על ידי המזמין.

3.1.2. החברה רשאית לדרוש מהספק להציג לאישורה, לפני ביצוע הספירה, את שיטת העבודה, פריסת המצלמות ו/או הסוקרים (מקום הצבתם/ישיבתם ותחום סקירתם), מיקום מונים אלקטרוניים (כולל ק"מ הצבה בקטע דרך) ו/או כל פרט אחר בהתאם לשיקול דעתה של החברה, הכל על גבי תוכניות מתאימות.



3.2. שמירת נתונים והעברתם לידי החברה

זמן הגשת תוצאות הספירות המפורטות בפרק ב' הוא על פי טבלה מצורפת מיום ביצוע ההזמנה ע"י נת"א. החברה רשאית לשנות את אופן עיבוד הנתונים והגשת תוצאות הספירה בהתאם לצורך ולפי שיקול דעתה הבלעדית, ללא כל צורך במתן הסבר או נימוק מטעמה על כך.

3.3. שמירת המידע (כולל סרטי הצילום) והעברתו לחברה:

3.3.1. כלל המידע, לרבות סרטי הצילום ישמר בקבצים בפורמט סטנדרטי המאפשר צפייה ועיבוד באמצעות תוכנות סטנדרטיות וחינמיות, בהתאם לדרישות החברה.

3.3.2. סרטי הצילום יכילו הטבעת תאריך ושעה רציפה בגוף הסרט.

3.3.3. הספק ישמור אצלו את המידע האמור של הספירות למשך **36 חודשים** מיום ביצוע הספירה. סרטי הצילום יאוחסנו בסביבה בטוחה, באופן שיאפשר גישה למידע תוך 24 שעות מדרישת המזמין.

3.3.4. סרטי הצילום של הספירות המצולמות יועברו לחברה לפי דרישתה בהתאם לפירוט הבא:

3.3.4.1. כל סרטי הצילום של ספירה אחת או יותר – תוך שלושה ימי עבודה ממועד הגשת הבקשה על ידי החברה. החומר יועבר לחברה באמצעות דואר אלקטרוני או אפליקציה ייעודית.

3.3.4.2. קטע מדגמי (עד שעתיים) של הספירה בהתאם לדרישת החברה – תוך יום עבודה אחד ממועד הגשת הבקשה על ידי החברה.

החברה תציין בבקשתה את פרטי הספירה המבוקשת על ידה (שעות וכיוונים) וקטעי הסרטים המתאימים יימסרו אל החברה על ידי הספק.

החומר יועבר לחברה, ככל הניתן, באמצעות דואר אלקטרוני או אמצעי טכנולוגי אחר בהתאם לדרישות החברה, שיאפשר לחברה גישה והורדת הקבצים למערכות המחשוב של החברה, והכל בהתאם להנחיות שיועברו בהקשר זה ע"י נציג החברה.

3.4. העברת נתונים לגורמים חיצוניים

נתוני ספירות התנועה ו/או סרטי הצילום ו/או כל מידע אחר יועברו בנוסף לכל גורם אחר עליו תורה החברה בתוך פרק הזמן המבוקש על ידי החברה ולפי דרישתה בלבד.

פרק ב' - סוגי הספירות - כללי

4. ספירה מצולמת בצומת/מעגל תנועה

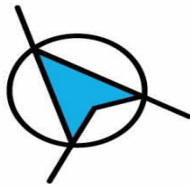
4.1. מהלך הספירה

4.1.1. ברירת המחדל לספירה בצומת תהיה ספירה מצולמת, אלא אם קבעה אחרת החברה.

4.1.2. הספירה תיערך ביום חול, בימים ב', ג', ד' בלבד, לא כולל ימי חג ערבי חג, חול המועד. למרות האמור לעיל, החברה תהא רשאית להזמין ספירות תנועה גם בימים אחרים, לרבות שבתות, חגים וכו', והכל בהתאם לשיקול דעתה הבלעדי, והספק יהיה מחויב לבצע את הספירה בהתאם לקבוע בהסכם זה ו/או נספחיו לעניין זה.

4.1.3. בימי חול, סופ"ש וימים מיוחדים הספירה תיערך במשך 7 שעות לפחות, פריסת השעות לאיסוף המידע תקבע על ידי המזמין. האמור בסעיף זה, תהא רשאית החברה, לפי שיקול דעתה הבלעדי בלבד, לשנות את מועדי הספירה, לרבות שעת תחילתה וסיומה.

4.1.4. הספירות יהיו בימים ללא אירועים מיוחדים כגון מצב חירום, שביתות במשק, מזג אוויר חריג או עבודות בדרך (אלא אם נדרשת ספירה מיוחדת בזמן עבודות).



4.1.5. התנועות בצומת בכללותם יספרו מכל כיוון אל כל כיוון, ולפי 6 שישה סוגי כלי הרכב שלהלן:

4.1.5.1. קטנועים ואופנועים דו ותלת גלגליים.

4.1.5.2. רכבים פרטיים/קלים (כלי רכב בעלי שני צירים וארבעה גלגלים, בעלי מקסימום 9 מקומות ישיבה, שמשקלם הכולל נמוך מ-1.1 טון), כולל מוניות.

4.1.5.3. טנדרים (רכב מסחרי ומשא/ רכב עבודה/ רכב דו תכליתי במשקל של עד 1.1 טון)

4.1.5.4. אוטובוסים (כלי רכב בעלי שני צירים וששה גלגלים המיועדים להסעת אנשים ומשקלם הכולל הינו 1.1 – 11 טון, כולל מיניבוסים במשקל מעל 1.1 טון)

4.1.5.5. משאיות בינוניות (כלי רכב בעלי שני צירים וששה גלגלים המיועדים להובלת מטען ומשקלם הכולל הינו 1.1 – 11 טון).

4.1.5.6. משאיות כבדות (כלי רכב בעלי שלושה צירים או יותר המיועדים להובלת מטען ומשקלם גבוה מ- 11 טון).

4.1.6. למען הסר ספק יובהר, כי החברה תהא רשאית לשנות בכל עת את סוגי כלי רכב לפי שיקול דעתה הבלעדי. כמו כן החברה רשאית לשנות את כמות סוגי הרכב לפי שיקול דעתה הבלעדי. הספירות יסוכמו כל 15 דק (בכל כוון נסיעה וסוג רכב).

4.1.7. בעת ביצוע ספירה בצומת (להבדיל מבדיקת תור) יצוין כהערה ע"י הספק, האם נצפו פקקי תנועה באחד מכיווני הנסיעה בצומת. במקרה כזה תצוין השעה / תקופה וכיוון נסיעה בלבד. במידה והכיסוי בספירה מצולמת מאפשר להבחין בתורים יצוינו תורים אלה גם בספירה מסוג זה.

4.1.8. למען הסר ספק, יובהר כי "פקק" תנועה הינו תור של כ- 10 כלי רכב ומעלה לנתיב שלא עברו באור ירוק, לתנועה שמאלה – כ – 4-10 כ"ר.

4.2. עיבוד נתונים

4.2.1. כל הנתונים, הדוחות והתרשימים הספירות שיבוצעו, יעובדו ויוצגו לחברה באמצעות גיליון אלקטרוני EXCEL, (פורמט .xlsx). דוגמת הטבלאות הנמצאות בקובץ המצורף למפרט). אין לבצע כל שינוי בגיליונות אלו אלא בהתאם לדרישה מפורשת של החברה. אין להפריד את נתוני הספירה של צומת ביותר מקובץ EXCEL יחיד (למשל במקרה של ספירת צומת 1 זרועות).

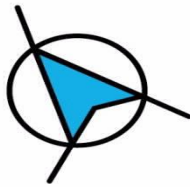
4.2.2. יודגש, כי גיליונות ה-EXCEL כאמור לעיל, יערכו ויעובדו כך שניתן להדפיסם ללא עריכה נוספת על גבי נייר A4, באופן שיאפשר קריאה נוחה הכוללת את כל הכותרות הנדרשות בכל עמוד ועמוד.

4.2.3. בקובץ האקסל בכל ספירה יצורף "גיליון נתונים גולמיים" בקובץ ספירות תנועה" (גיליון data) עם נתוני הספירה בהתאם לפורמט אחוד של משרד התחבורה, ע"פ הגרסה האחרונה של הפורמט ע"פ מועד הספירה, כפי שמפורסם באתר משרד התחבורה. גיליון data יכלול את המידע המפורט ביותר כפי שנאסף (דהיינו לפי כוון נסיעה, סוג רכב ותקופת הספירה), כפי שמופיע במפרט הפורמט.

4.2.4. ספירות ה"ר בחתך כאשר בוצעו בצמוד לספירות תנועה בצומת, יופיעו דוחות באותו קובץ של הספירה בצומת

4.2.5. במידה וקיימת אי התאמה בין תיאור התוכן של התרשימים וטבלאות המופיע במפרט זה, לבין התרשימים והטבלאות כפי שמופיעים בקובץ – יפנה הספק את תשומת ליבה של החברה לסתירה ויקבל הנחייתה בהתאם.

4.2.6. מקדמי ההמרה ליר"מ יהיו בהתאם להנחיות משרד התחבורה. החברה רשאית לשנות מקדמים אלה במידת הצורך.



4.2.7. להלן פרוט תרשימים וטבלאות של הנתונים והמידע שנאסף כפי שיוגש עבור ספירת תנועה בצומת .

4.2.8. נתוני זיהוי :

בכל תרשים/טבלה יופיעו הפרטים הבאים :

4.2.8.1. מבצע ספירה

4.2.8.2. מס' דף

4.2.8.3. תאריך הגשת הספירה

4.2.8.4. כותרת התרשים

4.2.8.5. שם צומת ומס' צומת

4.2.8.6. תאריך ויום ביצוע הספירה.

4.3. תרשימים לספירה בצומת

4.3.1. תרשים סביבה, מפת נתיבי ישראל ק"מ 100,000 : 1 מפה .

4.3.1.1. יש להציג את התרשים כך שהצפון ייראה כלפי מעלה בדף, פרט למקרים חריגים .
התרשים חייב לכלול את סימון הצומת, זיהוי ברור של שמות הדרכים בצומת, ואת האזור הכללי.

4.3.1.2. תרשים זה יכלול את שם הצומת, תאריך ביצוע הספירה בצורה בולטת, ויהווה דף פתיחה לספירה.

4.3.2. תרשים נתונים פיזיים של צומת (שרטוט סכמטי)

4.3.2.1. התרשים הנ"ל כולל פרטים הבאים :

4.3.2.2. איי תנועה ומפרדות בין המסלולים.

4.3.2.3. מס' הנתיבים בכל גישה לצומת.

4.3.2.4. ייעוד כל נתיב (חיצים, כולל פניות חופשיות).

4.3.2.5. קיום תחנות / מפרצי אוטובוסים סמוך לצומת.

4.3.2.6. רמזור (במידה וקיים).

4.3.2.7. מיקום מצלמות וסוקרים.

4.3.2.8. מיקום מונים אלקטרוניים (במקרה של מיקום מונים כאלה).

4.3.3. תרשים (גרף) התפלגות התנועה במשך כל שעות הספירה (גרף 1)

תרשים זה יציג (גרפית) את התפלגות התנועות השונות בצומת) סיכומים לכל שעות הספירה, וכן לשעת שיא בוקר, ושיא ערב או שעות שיא אחרות) בהתאם לכיווני הנסיעה. עובי החיצים בגרף ייצג את נפח התנועה. שעת השיא תיחשב כ- 60 הדקות עם סה"כ הנפחים המושווים הגבוהים ביותר.

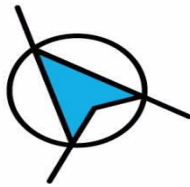
התרשים יכלול (ראה דוגמא)

4.3.3.1. מקרא וקני"מ.

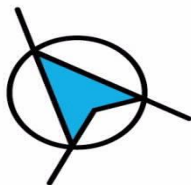
4.3.3.2. תחום שעת שיא/ תקופות שיא בוקר (משעה-עד שעה).

4.3.3.3. תחום שעת שיא / תקופות שיא ערב (משעה-עד שעה).

4.3.2.4. סה"כ נפחים (ביר"מ).



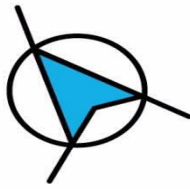
- 4.3.2.5. סה"כ נפחים בכל זרוע של הצומת (בשני הכיוונים, ביר"מ).
- 4.3.2.6. סה"כ נפחים בכל כיוון בכל זרוע של הצומת (ביר"מ).
- 4.3.2.7. סה"כ הנפחים לכל גישה בצומת היוצאים לכל כיוון (ישר, ימינה, שמאלה, ביר"מ).
- 4.3.2.8. אחוז כלי הרכב הכבדים (משאיות ואוטובוסים) בכל גישה לצומת (סה"כ רכב כבד מחולק בסה"כ כלי רכב לא משווה).
- 4.3.2.9. סה"כ רכב מושווה בשעת שיא בוקר. שעת השיא תיחשב כ- 60 הדקות או תקופה אחרת עם הנפחים המושווים הגבוהים ביותר בכל הגישות בצומת.
- 4.3.2.10. סה"כ רכב מושווה בשעת שיא ערב. שעת השיא תיחשב כ- 60 הדקות או תקופה אחרת עם הנפחים המושווים הגבוהים ביותר בכל הגישות בצומת.
- 4.3.4. תרשים (גרף) התפלגות התנועה בשעת שיא בוקר או תקופת שיא (גרף 3)
תרשים זה יציג (גרפית) את התפלגות התנועות השונות בשעת שיא בוקר בהתאם לכיווני הנסיעה. עובי החיצים בגרף ייצג את נפח התנועה. שעת השיא תיחשב כ- 60 הדקות או תקופת דיווח אחרת עם סה"כ הנפחים המושווים הגבוהים ביותר.
- התרשים יכלול (ראה דוגמא):
- 4.3.4.1. מקרא וקני"מ.
- 4.3.4.2. תחום שעת שיא בוקר או תקופת שיא אחרת (משעה-עד שעה).
- 4.3.4.3. סה"כ נפחים (ביר"מ).
- 4.3.4.4. סה"כ נפחים בכל זרוע של הצומת (בשני הכיוונים, ביר"מ).
- 4.3.4.5. סה"כ נפחים בכל כיוון בכל זרוע של הצומת (ביר"מ).
- 4.3.4.6. סה"כ הנפחים לכל גישה בצומת היוצאים לכל כיוון (ישר, ימינה, שמאלה, ביר"מ).
- 4.3.4.7. אחוז הפניות ימינה ושמאלה מכל גישה לצומת(סה"כ רכב מושווה בפניה מחולק בסה"כ רכב מושווה הנכנס לצומת באותו כיוון).
- 4.3.4.8. אחוז כלי הרכב הכבדים (משאיות ואוטובוסים) בכל גישה לצומת (סה"כ רכב כבד מחולק בסה"כ כלי רכב לא משווה).
- 4.3.5. תרשים (גרף) התפלגות התנועה בשעת שיא ערב (גרף 2)
תרשים זה יציג (גרפית) את התפלגות התנועות השונות בשעות שיא בוקר בהתאם לכיווני הנסיעה. עובי החיצים בגרף ייצג את נפח התנועה. שעת השיא תיחשב כ- 120 הדקות עם סה"כ הנפחים המושווים הגבוהים ביותר.
- התרשים יכלול (ראה דוגמא):
- 4.3.5.1. מקרא וקני"מ.
- 4.3.5.2. תחום שעות שיא ערב (משעה-עד שעה).
- 4.3.5.3. סה"כ נפחים (ביר"מ).



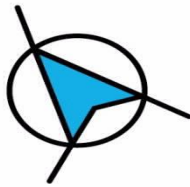
- 4.3.5.4. סה"כ נפחים בכל זרוע של הצומת (בשני הכיוונים, ביר"מ).
- 4.3.5.5. סה"כ נפחים בכל כיוון בכל זרוע של הצומת (ביר"מ).
- 4.3.5.6. סה"כ הנפחים לכל גישה בצומת היוצאים לכל כיוון (ישר, ימינה, שמאלה, ביר"מ).
- 4.3.5.7. אחוז הפניות ימינה ושמאלה מכל גישה לצומת(סה"כ רכב מושווה בפניה מחולק בסה"כ רכב מושווה הנכנס לצומת באותו כיוון).
- 4.3.5.8. אחוז כלי הרכב הכבדים (משאיות ואוטובוסים) בכל גישה לצומת (סה"כ רכב כבד מחולק בסה"כ כלי רכב לא מושווה).
- 4.3.6. תרשים חלוקה לכיוונים ראשיים ומשניים (גרף 1)
תרשים זה יציג (גרפית) את סה"כ יר"מ בתנועות המשניות בצומת לעומת סה"כ יר"מ בתנועות הראשיות בצומת ב-4 השעות העמוסות ביותר. המספרים יוצגו על גבי גרף הצדק לרמזור .
מודגש כי גרף זה אינו מציג הצדק סופי לרמזור בצומת התלוי גם בגורמים נוספים, אלא מהווה בסיס ראשוני לניתוח קיומו של הצדק כזה.
אופן קביעה וחישוב תנועות משניות וראשיות מתואר להלן בסעיף המתייחס לדוח נפחים ראשיים ומשניים בצומת(לוח 1.1).
החברה תהיה רשאית לשנות את אופן החישוב ומבנה התרשים בהתאם להנחיות משרד התחבורה העדכניות בנושא.

4.4. דוחות לספירה בצומת

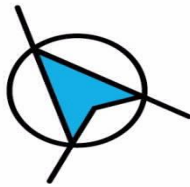
- נתוני הספירה יעובדו ויוצגו בסדרת דוחות (טבלאות) כמתואר להלן.
- 4.4.1. טבלת ערכי יר"מ (מקדמים) טבלה הכוללת את מקדמי ההמרה ליר"מ עבור סוגי כלי הרכב השונים.
- 4.4.2. דוח יומי מסכם לזרועות הכניסה (לוח 1.1).
- דוח זה יכיל טבלאות מסכמות לתקופות:**
- 4.4.2.1. כל תקופת הספירה בהתאם לדרישת המזמין
- 4.4.2.2. בוקר ממוצע (06:00 – 09:00)
- 4.4.2.3. בוקר מירבי (השעה העמוסה ביותר)
- 4.4.2.4. אחה"צ ממוצע (16:00 – 19:00)
- 4.4.2.5. אחה"צ מירבי (השעה העמוסה ביותר)
- 4.4.3. הדוחות לכל תקופת הספירה בהתאם לדרישת המזמין החל משעה מבוקשת ועד שעה, בוקר ממוצע ואחה"צ ממוצע יכללו:
- 4.4.3.1. ציון שעות (משעה – עד שעה).
- 4.4.3.2. מספר כ"ר, לפי סוג רכב, בכל כיוון, מהזרוע ובצומת.
- 4.4.3.3. סה"כ כ"ר בכל כיוון, מהזרוע ובצומת.
- 4.4.3.4. סה"כ יר"מ (יחידות רכב מושווה) בכל כיוון, מהזרוע ובצומת.
- 4.4.3.5. אחוז רכב כבד בכל כיוון, מהזרוע ובצומת.
- 4.4.3.6. אחוז רכב כבד מתוך הזרוע, בכל כיוון, מהזרוע ובצומת .



- 4.4.3.7. אחוז רכב כבד מתוך סה"כ הצומת, בכל כיוון, מהזרוע ובצומת.
- 4.4.4. הדוחות לתקופות בוקר מירבי ואחה"צ מירבי יכללו:
- 4.4.4.1. ציון שעה
- 4.4.4.2. סה"כ כ"ר מכל כיוון, בזרוע ובצומת בשעת השיא.
- 4.4.4.3. סה"כ יר"מ (יחידות רכב מושווה) מכל כיוון, בזרוע ובצומת בשעת השיא.
- 4.4.4.4. % של נפח חצי שעת שיא מירבית בכל פנייה מתוך סה"כ בזרוע.
- 4.4.4.5. דוח יומי מסכם לזרועות היציאה (לוח 1.2)
- דוח זה זהה לדוח היומי המסכם לזרועות כניסה אלא שבמקום שיחולק לפי זרועות כניסה, הוא יחולק לפי זרועות יציאה.
- 4.4.5. סיכום יומי של התנועה ומאפייני שעות השיא בצומת לפי זרוע הכניסה (לוח 1.3)
- דוח זה יכיל טבלאות מסכמות לתקופות:**
- 4.4.5.1. בהתאם לתקופת הספירה שנקבעה על ידי המזמין
- 4.4.5.2. שעת שיא בוקר (השעה העמוסה ביותר).
- 4.4.5.3. שעת שיא ערב (השעה העמוסה ביותר).
- 4.4.5.4. חצי השעה העמוסה בוקר.
- 4.4.5.5. חצי השעה העמוסה ערב.
- 4.4.6. הדוחות לתקופה של 7/14/24 שעות או בהתאם להזמנה, שעת שיא בוקר ושעת שיא ערב יכללו:
- 4.4.6.1. ציון שעות (משעה – עד שעה).
- 4.4.6.2. מספר כ"ר, לפי סוג רכב, בכל כיוון, מהזרוע ובצומת.
- 4.4.6.3. סה"כ כ"ר בכל כיוון, מהזרוע ובצומת.
- 4.4.6.4. סה"כ יר"מ (יחידות רכב מושווה) בכל כיוון, מהזרוע ובצומת.
- 4.4.6.5. אחוז רכב כבד בכל כיוון, מהזרוע ובצומת.
- 4.4.6.6. אחוז רכב כבד מתוך הזרוע, בכל כיוון, מהזרוע ובצומת.
- 4.4.6.7. אחוז רכב כבד מתוך סה"כ הצומת, בכל כיוון, מהזרוע ובצומת.
- 4.4.7. הדוחות לתקופות של חצי שעת שיא (בוקר וערב) יכללו:
- 4.4.7.1. ציון שעה.
- 4.4.7.2. סה"כ יר"מ (יחידות רכב מושווה) מכל כיוון, בזרוע ובצומת בשעת השיא.
- 4.4.7.3. % חצי שעת שיא מירבית בכל פנייה מתוך שעתו השיא.
- 4.4.8. דוח התפלגות התנועה (שעתי) לפי זרועות הכניסה (לוחות 2.1, 2.2)
- דוח זה יכיל טבלאות מסכמות לפי שעות שלמות בכ"ר וביר"מ. החלוקה תהיה לפי זרועות כניסה. הטבלאות יכללו:
- 4.4.8.1. נפח תנועה לכל שעה ובהתאם לדרישת המזמין לכל פנייה, סה"כ בזרוע לכל שעה וסה"כ בצומת לכל שעה.
- 4.4.8.2. נפח תנועה לסך 7/14/24 שעות (בהתאם לדרישת המזמין) או בהתאם לדרישת המזמין לכל כיוון, לכל זרוע ולצומת.



- 4.4.9. דוח התפלגות התנועה (שעתי) לפי זרועות היציאה (לוחות 2.3, 2.4).
דוח זה יכיל טבלאות מסכמות לפי שעות שלמות בכ"ר וביר"מ. החלוקה תהיה לפי זרועות יציאה. הטבלאות יכללו:
- 4.4.9.1. נפח תנועה לכל שעה משעה מבוקשת ועד שעה מבוקשת ובהתאם לדרישת המזמין לכל פנייה, סה"כ בזרוע לכל שעה וסה"כ בצומת לכל שעה.
- 4.4.9.2. נפח תנועה לסך 7/14/24 שעות (בהתאם לדרישת המזמין) לכל כיוון, לכל זרוע ולצומת.
- 4.4.10. דוח התפלגות לפי סוגי כ"ר - כביש דו מסלולי (לוחות 3.1, 3.2)
- הטבלה הנ"ל מיועדת לכביש דו מסלולי בלבד ונותנת הרכב תנועה בכל מסלול בנפרד (מסלול כניסה ומסלול היציאה) עבור כל זרוע בצומת. הטבלאות יכללו:
- 4.4.10.1. מס' דרך וציון זרוע (צפון, דרום, וכו').
- 4.4.10.2. נפח לכל שעה בהתאם לדרישת המזמין 7/14/24 שעות החל משעה מבוקשת ועד שעה מבוקשת לכל סוג כ"ר וסה"כ לכל שעה הן עבור מסלול הכניסה לצומת והן עבור מסלול היציאה מהצומת.
- 4.4.10.3. נפח סה"כ לכל תקופת יום (9-6, 11-9, 16-11, 19-16, 24-19) לכל סוג כ"ר וסה"כ לכל מסלול.
- 4.4.10.4. משקל ב% של כל סוג כ"ר בכל תקופת יום (9-6, 11-9, 16-11, 19-16, 24-19) בהתאם לדרישת המזמין 7/14/24 שעות).
- 4.4.11. דוח נפחים ראשיים ומשניים בצומת (לוחות 4.1, 4.2)
- 4.4.11.1. דוח זה יכיל נתונים לבדיקה ראשונית של הצדק לרמזור על סמך נפחי התנועה בצומת.
- 4.4.11.2. נפחי התנועה בתנועות בשונות יחולקו ל: תנועה ראשית, תנועה משנית, תנועה חופשית. החלוקה לתנועות ראשיות ומשניות תיקבע בהתאם להנחיות משרד התחבורה שבתוקף.
- 4.4.11.3. כתנועות ראשיות יחשבו התנועות שאינן נוגדות זו את זו ותואמות את משטר זכות הקדימה בצומת (בד"כ התנועות ישר בדרך הראשית). כתנועות משניות יחשבו שאר התנועות למעט פניות חופשיות.
- 4.4.11.4. בכל מקרה של ספק בקביעת כיוונים ראשיים ומשניים (לדוגמא כאשר סכום המשניים מתקבל כגדול יותר מהראשיים), יפנה הספק לחברה לקבלת הנחייתה.
- דוח זה יכלול:
- 4.4.11.5. התנועות (יר"מ) מחולקות לתנועות ראשיות ותנועות משניות ותנועות חופשיות בצומת (עם כל תנועה לחוד וסה"כ התנועות הראשיות והתנועות המשניות) (לוח 5).
- 4.4.11.6. השעות העמוסות ביותר מוצגות לפי הנפחים (יר"מ) שנכנסים לצומת מכל זרועותיו (לוח 1.1).
- 4.4.11.7. נתונים אלו יופיעו בתרשים חלוקה לנפחים ראשיים ומשניים (גרף -).
- 4.4.12. דוח התפלגות כלי רכב לפי כיוונים (יר"מ) (לוח -)
- דוח זה יכיל פרוט רבע שעתי של הנתונים (לפי זרוע כניסה) ביר"מ.
- הדוח יכלול:
- 4.4.12.1. נפחי תנועה (ביר"מ) לפי רבעי שעה.
- 4.4.12.2. סה"כ נפחי תנועה רבע שעתיים (ביר"מ) לכל תנועה, לכל זרוע ולצומת כולו.
- 4.4.12.3. סיכומים של כל זרועות הצומת.



5. ספירה מצולמת בצומת מדורג

1.1. מהלך הספירה

מהלך הספירה בצומת מדורג זהה למהלך הספירה בצומת, ראה סעיף הנ"ל. במקרה זה יספרו בנפרד שני צמתי ה-T המרכיבים את הצומת המדורג ובנוסף תיערך ספירה המאפשרת עיבוד הנתונים כצומת X.

אופן עריכת הספירה הנוספת שתאפשר עיבוד הנתונים כצומת X, יסוכם עם החברה לפני ביצוע הספירה.

1.1. עיבוד נתונים

בספירת צומת מדורג יוגשו שלושה עיבודים :

1.1.1. כל אחד מצמתי ה-T יוגש בנפרד בדומה לעיבוד שהוצג לצומת רגיל.

1.1.1. עיבוד משותף של הנתונים משני הצמתים והצגתם כצומת X כולל כל התרשימים והדוחות הנדרשים בצומת רגיל.

6. ספירה מצולמת בחתך

6.1. מהלך הספירה

6.1.1. הספירה תיערך במשך 7/14/24 שעות רצופות (בהתאם לדרישת המוזמן).

6.1.2. הספירה תיערך ביום חול טיפוסי, כמתואר עבור ספירה מצולמת בצומת.

6.1.3. יספרו כל התנועות בחתך, לפי נתיב, לכיוון אחד או לשני כיוונים בהתאם למקרה ולפי 6 (ששה) סוגים כמתואר עבור ספירה בצומת.

6.1.4. הספירה תבוצע לכל הנתיבים בחתך טיפוסי בין הצמתים, במקום שאין נתיבי הרחבה, אלא אם צוין אחרת על ידי החברה.

6.2. עיבוד נתונים:

הנתונים יוצגו בפורמט ארצי אחוד, הקישור מפורט בנספח א' למכרז. כמו כן במידה והפורמט הארצי האחוד יתעדכן מעת לעת, על המציע להיות ערוך לכך.

6.2.1. כל הנתונים, הדוחות והתרשימים, יעובדו ויוצגו לחברה באמצעות גיליון אלקטרוני EXCEL.

6.2.2. מקדמי ההמרה ליר"מ יהיו בהתאם להנחיות משרד התחבורה. החברה רשאי לשנות מקדמים אלה במידת הצורך.

להלן פרוט תרשימים וטבלאות של הנתונים והמידע שנאסף כפי שיוגש עבור ספירת תנועה מצולמת בחתך .

6.2.3. נתוני זיהוי:

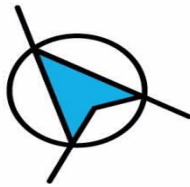
בכל תרשים/טבלה יופיעו הפרטים הבאים:

6.2.3.1. מבצע ספירה

6.2.3.2. תאריך הגשת הספירה

6.2.3.3. מסי סקר

6.2.3.4. כותרת התרשים



6.2.3.5. תאור הקטע

6.2.3.6. מס' כביש

6.2.3.7. שם צומת סמוך כשרלוונטי וקואורדינטות

6.2.3.8. תאריך ויום ביצוע הספירה.

6.3. תרשימים לספירה מצולמת בחתך

6.3.1. תרשים סביבה, מפת נתיבי ישראל ק"מ 1:100,000 (מפה).

6.3.1.1. יש להציג את התרשים כך שהצפון ייראה כלפי מעלה בדף, פרט למקרים חריגים. התרשים חייב לכלול את סימון החתך וכיווני הספירה וזיהוי ברור של שמות הדרכים, צמתים סמוכים וכד'.

6.3.1.2. תרשים זה יהווה דף פתיחה לספירה.

6.3.2. תרשים החתך

6.3.2.1. מספר נתיבים לכל כיוון, כיווני נסיעה, מפרדה ואיי תנועה (אם קיימים).

6.3.2.2. ציון מקום הצבת המצלמות עם קואורדינטות.

6.4. זוחות לספירה מצולמת בחתך

6.4.1. טבלת ערכי יר"מ

טבלה הכוללת את מקדמי ההמרה ליר"מ עבור סוגי כלי הרכב השונים.

6.4.2. טבלת נתוני ספירת חתך מצולמת

פרוט רבע שעת של נפחי התנועה לכל משך הספירה, לפי סוגי רכב בכל אחד מהנתיבים שנספרו, סיכום רבע השעה לנתיב, לכיוון וסיכום לשני הכיוונים.

6.4.3. טבלה מסכמת לספירת חתך מצולמת (כ"ר)

פרוט שעות של נפחי התנועה (במספר כלי רכב) לכל משך הספירה, סיכום השעה לנתיב, לכיוון וסיכום לשני הכיוונים.

סיכום כללי של סך כלי הרכב במשך הספירה לנתיב, לכיוון ולשני הכיוונים .

6.4.4. טבלה מסכמת לספירת חתך מצולמת (יר"מ)

כני"ל אך ביר"מ.

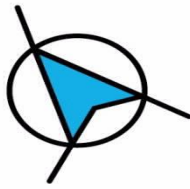
7. ספירה מצולמת – הולכי רגל ל-2 כיוונים

7.1 מהלך הספירה

7.1.1. הספירה תיערך ביום חול טיפוסי, ימי ב', ג', ד' בלבד, לא כולל ימי חג ערבי חג, חול המועד, או למרות האמור לעיל, החברה תהא רשאית להזמין ספירות תנועה גם בימים אחרים לרבות שבתות, חגים וכו', והכל בהתאם לשיקול דעתה הבלעדי, והספק יהיה מחויב לבצע את הספירה בהתאם לקבוע בהסכם זה ו/או נספחיו לעניין זה .

7.1.2. הספירה תיערך בימי חול, סופ"ש וימים מיוחדים הספירה תיערך במשך 7 שעות לפחות, פריסת השעות לאיסוף המידע תקבע על ידי המזמין למרות האמור תהא רשאית החברה, לפי שיקול דעתה הבלעדי, לשנות את שעת תחילת הספירה ושעת סיום הספירה .

7.1.3. יספרו את כל הולכי הרגל החוצים זרוע אחת של הצומת לכל כיוון בנפרד (זרוע אחת או יותר בהתאם לדרישת החברה) .



7.1.4. בעת ביצוע הספירה יצוין כהערה ע"י המבצע, הצטברות חריגה של הולכי רגל במדרכה/ במפרדה, חציה באדום) בצומת מרומזר) וחריגות מהותיות נוספות.

7.2. עיבוד נתונים

7.2.1. כל הנתונים, הדוחות והתרשימים, יעובדו ויוצגו לחברה באמצעות גיליון אלקטרוני EXCEL.

7.2.2. נתוני זיהוי: בכל טבלה יופיעו פרטי הזיהוי בדומה לספירה בצומת. דוחות לספירת הולכי רגל

7.2.3. פרוט הדוחות הנדרשים יקבע על ידי החברה בהתאם למאפייני העבודה (ספירה בצומת, קטע דרך וכד'). הדוחות להלן הינם דוגמא לדוחות בסיסיים:

7.2.4. טבלת נתוני ספירת הולכי רגל

7.2.5. פרוט רבע שעות של מספר הולכי הרגל לכל משך הספירה, לפי כיוון כולל סיכום רבע שעותי לשני הכיוונים.

7.2.6. טבלה מסכמת לספירת הולכי רגל

7.2.7. פרוט שעותי של מספר הולכי הרגל לכל כיוון לכל משך הספירה, סיכום השעה לכיוון ולשני הכיוונים.

7.2.8. סיכום כללי של סך הולכי הרגל במשך הספירה לכיוון ולשני הכיוונים.

8. בדיקת תור בצומת/מחלף או ספירה בזרוע אחת

8.1. מהלך הספירה

הספירה תיערך במקביל לספירה בצומת ותאריך בהתאם לדרישת המזמין שעות (בד"כ 4 שעות עמוסות בבוקר ו-3 שעות עמוסות בערב). השעות המדויקות יקבעו על ידי החברה בהתאם למאפייני הצומת.

הספק יפרט לחברה טרם תחילת העבודה את שיטות עבודתו לבדיקת תור. החברה תהיה ראשית להורות לספק לעבוד בשיטה אחרת.

הנתונים לגבי התור יוצגו לכל נתיב בנפרד.

8.2. עיבוד נתונים

יקבע על ידי החברה בהתאם לצרכים.

9. סקר דפוסי תנועה / מוצא - יעד

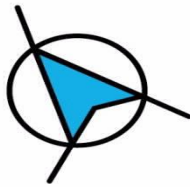
9.1. הגדרת הסקר

סקר דפוסי תנועה מוצא יעד יאפשר קבלת נתוני תנועה של כלי הרכב בין שתי או יותר נקודות מדידה ועל פי קביעת המזמין.

9.2. עיבוד נתונים ואופן הצגתם

נתוני הסקר יציגו את:

9.2.1. מספר כלי הרכב וסיווגם על פי נקודת המוצא והיעד



9.2.2. אחוזי פיענוח בכל נקודות המדידה.

9.2.3. כל הנתונים יעובדו ויוצגו לחברה באמצעות גיליון אלקטרוני EXCEL בכל נקודת מדידה בהתאם לדרישת המזמין

9.2.4. לפי דרישת המזמין כל הנתונים יעובדו ויוצגו לחברה באמצעות גיליון אלקטרוני EXCEL בכל נקודת מדידה עבור כל תצפית (מס' רישוי, זמן מעבר בנקודה ראשונה, שניה, וכדומה) ויקבע על ידי החברה בהתאם לצרכים.

9.2.5. בצירוף תרשים תנועות רלבנטי לכל מקום שנסקר על גבי מפה או תצ"א.

9.2.6. הספק יתאר במסגרת המענה את אופן ביצוע הסקר והשיטה לביצועו.

10. בדיקת מהירות לאורך הדרך באמצעות מכונית צפה

10.1 מהלך הספירה

בדיקת מהירות באמצעות מכונית צפה נועד לקבלת מהירות נסיעה ממוצעת בקטע/זמן נסיעה בקטע.

סעיף זה בכתב הכמויות מתייחס לרכב (נהג + סוקר) המבצעים בדיקה למשך 1 שעות .

10.2 עיבוד נתונים

יקבע על ידי החברה בהתאם לצרכים.

11. ספירה אוטומטית - מונה מכאני

11.1. מהלך הספירה

א. ספירה מכאנית בכביש דו מסלולי תיערך לכל מסלול בנפרד. ספירה מכאנית בכביש

חד מסלולי (דו כיווני) תיערך באמצעות מונה המאפשר הפרדה בין כיווני הנסיעה

והצגת התוצאות לכל כיוון בנפרד.

ב. בכל מקרה, ספירה מכאנית תתבצע בהתאם לבקשת החברה.

ג. ספירה מכאנית תיערך למשך יום / 7 (בהתאם לדרישת המזמין) ימים רצופים

ספירה זו תשמש לקבלת

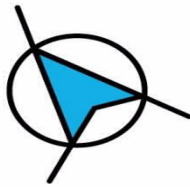
תמונה כללית על המתרחש בצומת בכל ימי השבוע וכן כאמצעי ביקורת על ספירה

בצומת

(רק במידה והחברה תבקש זאת).

ד. כאשר החברה תבקש את הספירה כביקורת על ספירה בצומת, הספירה המכאנית

חייבת לכלול את יום הספירה של הצומת.



ה. הצבת הספירה המכאנית חייבת להיות במרחק מספיק גדול מצומת או גורמי

הפרעה אחרים כך שהספירה לא תושפע מתורים והפרעות אחרות

11.2. עיבוד נתונים

דוגמא של הטבלאות כפי שיוגש עבור ספירות תנועה באמצעות מונה מכאני, מצ"ב כנספח ב'. למפרט בקובץ אקסל. במידה וישנה אי התאמה בין תיאור התוכן של התרשימים וטבלאות לבין התרשימים והטבלאות כפי שמופיעים בקובץ - יפנה הספק את תשומת ליבו של החברה לסתירה ויקבל הנחיית. הטבלאות שלהלן כוללות אפשרות השוואה עם נתוני ספירה בצומת. השוואה כזו תבוצע רק במקרה ונדרשה על ידי החברה ובמקרה כזה ספירת החתך צריכה לכלול את יום הספירה בצומת במידה ואין דרישה כזו ניתן להתעלם מנתוני הצומת בדוחות השונים.

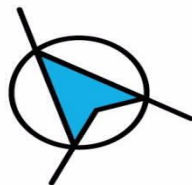
נספח א' - פורמט אחוד לספירות תנועה

להלן הקישור לקובץ פורמט אחיד לדיווח ספירות תנועה:

https://www.gov.il/he/departments/policies/uniform_format_traffic_counts

תחבורה
מתקדמת
לישראל

נתיבי
איילון



חטיבת תוכנית אב