

מסמך ג' – מפרט הנדסי



מכרז מס' 16/18

לתכנון, אספקה, התקנה, תפעול ואחזקה של שילוט מידע
במסוף סבידור וסביבתו

נתיבי איילון בע"מ - מכרז מס' 16/18

מסמכי המפרט ההנדסי

- א. מפרט הנדסי, תכנית עבודה, דרישות תחזוקה
- ב. כתב כמויות
- ג. הנחיות לניהול הפרויקט על ידי הספק
- ד. הנחיות משרד התחבורה לשילוט מידע משולב בתחנות תחבורה ציבורית
- ה. אישור תקינות והפעלה
- ו. נספח הבטיחות
- ז. לוח ניכויים כספיים לליקויים באמצעי הבטיחות באתרי העבודה

1. רקע

- 1.1. מתחם סבידור (להלן: "המתחם" או "המסוף") כולל את תחנת הרכבת ואת מסוף האוטובוסים הגדולים בישראל. במתחם עוברים מדי יום כ-100,000 אנשים ולמעלה ממאה קווי אוטובוס, הנוסעים ליעדים שונים ברחבי המטרופולין והארץ.
- 1.2. חברת נתיבי איילון (להלן: "נתיבי איילון") משדרגת בימים אלו את מתחם סבידור במטרה לשפר את רמת השירות ולמזער את מפגעי הבטיחות במתחם. כחלק משיפור השירות במסוף האוטובוסים, מתוכננים גם אמצעי מתן מידע עדכניים לנוסעים באוטובוסים.
- 1.3. במסגרת מהלך כולל שמקדם משרד התחבורה להתקנת שילוט מתחלף/ משולב ברחבי הארץ, הוסכם בין המשרד לעיריית תל אביב על התקנת ערכות שלטים מתחלפים/משולבים במסוף סבידור ובנוסף שלטי הכוונה וסימול מוארים (סטטים).
- 1.4. העבודה במסגרת מכרז זה כוללת תכנון מפורט, יצור, אספקה, התקנה, תפעול ואחזקה של ערכות השילוט המתחלף/משולב והשלטים הסטטיים כאמור בתנאי המכרז להלן.
- 1.5. השילוט המתחלף/משולב שיוקם על ידי הספק הזוכה נדרש לעמוד בהנחיות יעודיות שמגדיר ומפרסם משרד התחבורה. מפרט זה כולל סדרת דרישות בתחומי נראות, עיצוב, נגישות ללקויי ראייה ועוד. המפרט מצורף כנספח ט' למכרז זה ומהווה חלק בלתי נפרד ממנו.
- 1.6. בהמשך לכך, תנאי מקדים להתקנת דגם כלשהוא של שלט מתחלף/משולב הינו אישור הדגם מראש על ידי משרד התחבורה באמצעות הודעה שתמסר לנתיבי איילון לבקשתה ממשרד התחבורה בתוך 30 יום מהודעת הזכייה.
- 1.7. השלטים/ערכות יותקנו ברחבי מסוף סבידור וסביבתן לפי שיקול דעת ודרישות המזמין, לרבות שלטים סטטים, שלטי הכוונה, שלטים משולבים כפי שמתואר במסמכי המכרז נספח ג' 1.
- 1.8. הזנת החשמל לשלטים (משולבים וסטטים) הדורשים חשמל תבצע באחת מהאפשרויות הבאות:
 - 1.8.1. חיבור פוטו וולטאי לטוטם זיהוי רציף F-J
 - 1.8.2. חיבור לרשת חברת החשמל (חח"י)- ארון חשמל במתחם המסוף
- 1.9. תקשורת:
 - 1.9.1. חיבור לארון תקשורת הנמצא במתחם המסוף עד ל 100 מטר.
 - 1.9.2. חיבור לתקשורת סלולרית - המזמין שומר לעצמו את האופציה להזמין את השלט המשולב/ מידע עם התחברות לתקשורת סלולרית. מובהר שכל עלויות התקשורת לכל אורך תקופת החוזה יחולו על המציע.
 - 1.10. ההחלטה על אופן החיבור בכל אתר תעשה על ידי המזמינה. במקרה של הזנה תת קרקעית (סעיפים 1.10.1-1.10.2 לעיל) יתוכנן ויבוצע חיבור מהשלט ועד וכולל ספק הכח שבעמוד התאורה ו/או לחיבור ארון חשמל עד ל 100 מטר.

- 1.11. המידע שיוצג בשלטים יתקבל משרת מרכזי באחריות משרד התחבורה, ויועבר לשלטים באמצעות ממשקי מידע אחודים המוגדרים גם הם על ידי משרד התחבורה. גבולות האחריות של ספק השלטים לענין זה מוגדרים במפרט ההנדסי זה.
- 1.12. המערכת/ערכה תסופק לחברת נתיבי איילון על בסיס Turn-Key-project כאשר שירותי הספק הזוכה יכללו את כל הנחוץ להקמתה ואספקתה, ובין היתר, את הרכיבים הבאים :
- 1.12.1. איפיון מפורט של המערכת לרבות תכנונה.
 - 1.12.2. רכש של כל חלקי המערכת ייצור רכיבים והתקנתם.
 - 1.12.3. ביצוע אינטגרציות.
 - 1.12.4. ביצוע בדיקות קבלה ומסירה.
 - 1.12.5. ביצוע הדרכות והטמעה של המערכת.
 - 1.12.6. הכנת תיעוד למערכת.
 - 1.12.7. מתן שירותים בתקופת האחריות ובתקופת התחזוקה.
 - 1.12.8. כל פעולה ו/או עבודה נלוות לשירותים ולהקמת המערכת.

2. הגדרות-

- למונחים המפורטים להלן תהא המשמעות הרשומה בצדם, אם אין כוונה אחרת משתמעת על פי הקשר הדברים :
- 2.1. "נתיבי איילון" או "המזמין" - חברת נתיבי איילון בע"מ, על פרשת דרכים פינת דרך נמיר, ת"א.
 - 2.2. "ההצעה" או "המענה" - מכלול המסמכים, האישורים, התצהירים וכל החומר המוגש על ידי המציע במסגרת מכרז זה.
 - 2.3. "מציע/ספק" - תאגיד שיגיש הצעה למכרז.
 - 2.4. "תקופת ההקמה" - תקופת תכנון, ייצור והתקנת המערכות, הרצתן והפעלתן בהתאם למסמכי המכרז.
 - 2.5. "ההסכם" - הסכם הביצוע שייחתם בין הזוכה במכרז לבין נתיבי איילון, לביצוע עבודות תכנון מפורט, ייצור אספקה התקנה ואחזקה של שילוט משולב שילוט הכוונה ושילוט סטטי על פי מפרט זה בהתאם לנוסח המצורף כמסמך ב' למסמכי המכרז, לרבות הנספחים לו.
 - 2.6. "הספק" - מציע אשר זכה במכרז ונחתם עמו חוזה.
 - 2.7. "ההנחיות" - הנחיות משרד התחבורה לתכנון שילוט משולב גירסה 2 ביחד עם הנחיות משרד התחבורה לתכנון שילוט מתחלף גירסה 8.0 ביחד עם הנחיות משרד התחבורה לתכנון והפעלה של ערכת שלטים גירסה 3.0 ביחד עם מסמך פרוטוקול C2S של משרד התחבורה גירסה 2.3.
 - 2.8. "שילוט משולב בתחנה (או "שלט מידע" או "שלט" או "שלט אלקטרוני")" - מתקן המוצב בתחנה ומציג מידע בזמן אמת לציבור, המתקן כולל לכל הפחות :
 - 2.8.1. מסך תצוגה בעל מאפיינים טכנולוגיים המאפשרים הצגת מידע בזמן אמת ומידע נוסף.

- 2.8.2. מארז.
- 2.8.3. טוטם כולל ביסוס.
- 2.8.4. מערכת אספקת חשמל: חיבור לארון חשמל, וכיוב'.
- 2.8.5. תקשורת.
- 2.9. **"מרכז שלטים (או "מרש"ל")** – מוקד ריכוז ושידור מידע, אשר מקבל מידע ונתונים ממרכז הנתונים של משרד התחבורה ומפיץ אותם לערכת שלטים. המרכז פועל בהתאם לתקנים ולהנחיות שהגדיר משרד התחבורה ומופעל על ידי ארגון או רשות שהוסמכו לכך על ידי משרד התחבורה.
- 2.10. **"ערכת שלטים" (או "ערכה")** – אוסף התקני חומרה, תוכנה ותקשורת, המסופק ומתוחזק על ידי הספק ובכלל זה את שרת הניהול, התקני התקשורת וממשקים לקבלה והעברת מידע ממרכז השלטים וקבוצת שלטים בהתאם להגדרת "שלט" לעיל. הערכה מאפשרת התממשקות למרכז שלטים והצגת מידע זמן אמת לציבור כפי שמשודר ממרכז השלטים.
- 2.11. **"המפרט הכללי"** הכוונה היא למפרטים הכלליים שבהוצאת הועדה הבינמשרדית בהשתתפות משרד הבטחון משרד הבינוי והשיכון ומע"צ. לרבות פרק "00" מוקדמות ופרק מפרט כללי לתאורת "חוץ".
- 2.12. **"שילוט סטטי"** – שלט מידע או הכוונה מואר/ או לא מואר בהתאם להנחיות משרד התחבורה.

3. תיאור ההתקשרות

- 3.1. מהות ההתקשרות
- 3.1.1. הספק שייבחר במכרז יידרש לתכנן, ליצר לספק, להתקין, לתפעל ולתחזק שילוט סטטי מואר וערכות שלטי מידע מתחלק/משולב בתחנות תחבורה ציבורית במסוף סבידור וסביבתו.
- 3.2. לוח זמנים לביצוע
- לוח זמנים מחייב להשלמת ההתקנות יקבע על ידי הספק בהצעתו ובכל מקרה לא יעלה על **6** חודשים מיום חתימת החוזה.
- 3.3. המציע יהייה רשאי להפעיל תחתיו קבלן/ני משנה לעבודות שילוט או לחלופין עבודות מחשוב ואינטגרציה ובתנאי שזה עומד בכל תנאי. ושהמציע בלבד יהיה בהתקשרות עם נתיבי איילון ואחראי בלעדי וישיר על כל מרכבי העבודה ותוצריה מא' ועד ת'

4. מפרט הנדסי

4.1. דרישות סף

- 4.1.1. השלטים המוצעים נדרשים לעמוד בהנחיות כהגדרתן בסעיף הגדרות במכרז זה, לשם כך נדרש המציע להציג אישור משרד התחבורה לענין זה.
- 4.1.2. המידע הקולי שיועבר במסגרת השלט יופק באמצעות קריין אנושי ולא מסונתז.

4.2. דרישות בשלב ההתקנה

4.2.1. מבוא והצהרת הספק

מסמך זה הינו מכרז/חוזה לעבודות תכנון מפורט, יצור, התקנת ותחזוקה של שילוט משולב ושילוט סטטי ואו כל שילוט אחר במסוף סבידור וסביבתו. אופי העבודה, תנאי השטח, היקף העבודה, היקף המערכות התת קרקעיות. על המציעים לקחת בחשבון בעת הגשת הצעותיהם את כל הנאמר במכרז זה, ומחירי הצעתם, במידה ויזכו, יהיו סופיים, ובכלל לא תאושר כל תוספת על תנאים אלה או אחרים בעבודות השונות. בכל מקום בו מופיעה ההגדרה "המפרט הכללי" הכוונה היא למפרטים הכלליים שבהוצאת הועדה הבינמשרדית בהשתתפות משרד הבטחון משרד הבינוי והשיכון ומע"צ. לרבות פרק "00" מוקדמות ופרק מפרט כללי לתאורת "חוץ". המפרטים הכלליים המצוינים לעיל שלא צורפו למכרז ואינם ברשות הספק ניתנים לרכישה בהוצאה לאור של משרד הבטחון בקריה בתל אביב. בכל מקום שבאחד מהמסמכים הנ"ל נאמר " חוזה ממשלת ישראל (מדף 3210) או "תנאי החוזה לביצוע ע"י הספק (מדף 3210) "יש לראות את הדברים כמתייחסים לסעיפים המתאימים בחוברת "ההסכם". (מסמך ב') בעדיפות בין המפרטים התנאים, הדרישות וביצוע העבודה יהיה לפי סדר העדיפויות כדלהלן: המפרט המיוחד, בהתאם לפרק הקובע, דהיינו במקרה של עבודות עפר לפי "01", במקרה של עבודות צביעה לפי פרק "11" עבודות חשמל לפי "08" וכו'. העבודות תבוצענה בהתאם לחוק החשמל, התקנים הישראליים והאירופאים ודרישות חברת החשמל לישראל, המפרט הטכני לעבודות בינוי ורשת תוספות (2-13) של חברת בזק, המפרט הכללי לעבודות חשמל של הועדה הבינמשרדית. המציע מצהיר בזה כי קרא והבין את תוכנם של המפרטים האמורים, קיבל כל ההסברים שביקש לדעת ומתחייב לבצע את עבודתו בכפיפות לדרישות המוגדרות בהם. הצהרה זו מהווה נספח למכרז/חוזה זה והינה חלק בלתי נפרד ממנו.

חותמת וחותימת המציע _____

4.2.2. עקרונות עבודה

- במסגרת העבודות שבמכרז/חוזה זה יבוצעו תכנון, תיאום ואישור התכנון והתקנה מלאה של תשתיות חיבור חשמל ממקור ההזנה קיים ו/או מחברת החשמל אל שילוט משולב שיעמיד הספק ויותקן בקרבת מקום לפי קביעת המזמינה. וחיבור פוטו וולטאי לטוטים זיהוי רציף כפי שמופיע בנספח ג'1.
- במסגרת העבודות שבמכרז זה יבוצעו תכנון, תיאום, אישור התכנון והתקנה מלאה של תשתית התקשורת לארון התקשורת במתחם המסוף. למזמין שמורה האופציה לממש התחברות תקשורת אלחוטית באמצעות סיס ייעודי על חשבון המציע ולכל אורך תקופת ההפעלה. במסגרת התכנון הראשוני יוחלט על סוג התקשורת שתזון לשלטים.
- העבודות תבוצענה בהתאם לתוכניות, תחת פיקוח ולשביעות רצונו של מפקח שתמנה המזמינה (להלן "המפקח").
- עבודות התכנון וההתקנה כמפורט להלן תהיינה כלולות במלואן במחיר היחידה אשר בכתב הכמויות במכרז זה ובהתאם לתנאיו כולל התשלום לרשויות השונות כגון: חברת החשמל עבור החיבור, חברות התקשורת, הרשויות העירוניות וכיו"ב. ככל ולדעת הספק תנאי ההתקנה באתר מסוים אינם מאפשרים מימוש סעיף ההתקנה בכתב הכמויות, באחריות הספק להביא עובדה זו לידיעת המפקח טרם ביצוע העבודה. המפקח הוא אשר יקבע האם לקבל את טענת הספק לגבי אתר זה אם לאו, ואם לקבלה. יובהר בזאת מראש כי לא תקבל כל טענה עתידית של הספק בדבר עלויות נוספות באם לא יידע עליהן את המפקח מראש ובכתב וקיבל תגובתו.
- המפקח יהיה הפוסק האחרון המכריע בכל שאלות איכות הבצוע ואיכות החומרים. הספק מתחייב לקבל את הכרעתו של המפקח ללא טענות ומענות, ולשנות, לפרק, להרוס, לתקן ולהתקין מחדש כל חלק עבודה שיפסל על ידי המפקח בכל זמן שהוא עד קבלתן הסופית של העבודות להנחת דעתו של המפקח וזאת ללא תמורה נוספת.
- על הספק לקבל אישורי חפירה לצורך ביצוע עבודה מגורמים האחראים על מערכות תת-קרקעיות כגון: אגף המים, ביוב וניקוז, מתאם התשתיות העירוניות, חב' חשמל, חברת הכבלים/סלקום/פרטנר, בזק, משי העתיקות, מח' גנים, מח' רמזורים, מח' תאורה, מח' דרכים ומח' תכנון עיר וכו'.
- על הספק להגיש תכנון של לוח זמנים (gant) תוך שבוע ימים מעת קבלת צו התחלת העבודה לביצוע עבודה למפקח ולקבל את אישורו.
- קבלני משנה מטעמו של הספק יאושרו על ידי המפקח מראש אך האחריות הכוללת והבלעדית לטיב העבודה מול המזמינה תחול במלואה על הספק.
- מלבד התקנת השלט על הספק להחזיר את המצב בשטח (ציבורי או פרטי) לקדמותו ולתקן על חשבונו כל נזק ישיר או בצד שלישי שיגרם כתוצאה מעבודתו. המזמינה ממליצה לספק לצלם את השטח (ולציין תאריך הצילום) לפני התחלת העבודה ועל חשבון הספק.
- בכל מקרה שתפגע תשתית (צנרת, שוחות, פילרים, כבלים סיבים וכיו"ב) תת קרקעית או עילית כלשהיא עקב מעשיו או מחדליו של הספק ידאג הספק לידע מיידיית את המזמינה והמפקח ואת בעלי התשתית שנפגעה על מנת שאלה יפעלו לתיקון התקלה. הספק הראשי יישא במלוא העלויות הכרוכות בנזק שנגרם ובאחריות מכל סוג שהיא הנובעת מהפגיעה הנ"ל.

- כל הפגיעות בצנרת המים הקיימת הנגרמות עקב עבודת הספק יתוקנו על ידו ועל חשבונו כולל הספקת החומרים הנדרשים לתיקונים. במידה והספק לא מבצע תיקון "פיצוץ" בצנרת קיימת בזמן סביר (זמן ביצוע תיקון מקסימלי – שעתיים) יחוייב הספק בתשלום על איבודי המים.
- תוכנית אחרי ביצוע (תוכנית "עדות")- לאחר גמר העבודה על הספק להגיש לעירייה על חשבונו תכנית אחרי ביצוע (AS – MADE - "עדות") של "מפרט טכני מחשוב ומדידה". המדידה תבוצע ותיחתם ע"י מודד מוסמך. כל הפרטים שיסמנו המודד והספק יבדקו ויחתמו ע"י מהנדס-המפקח. את התוכנית נדרש להגיש בפורמט דיגיטלי על CD ותוכנית חתומה ע"י מודד מורשה (על גבי נייר). לא ישולם בנפרד עבור תוכנית לאחר ביצוע ומחירה יכלל במחירי היחידה השונים. חשבון סופי של הספק יהיה מבוסס על חישוב כמויות מדויק שיתבסס על תכנית "העדות" ויוגש לאישור המפקח.

4.2.3. תכנון

באחריות הספק לבצע את המדידה (באמצעות מודד מוסמך מטעמו), התכנון, תאום המערכות וההתקנה של השילוט הסטטי ושל השילוט המשולב המוזן חשמלית בחיבור תת קרקעי ממקור הזנה, שיכול שיהיה מתקן חח"י או מתקן אחר באחריות המזמין (בהתאם להחלטה בלעדית של המפקח). באחריות המזמין לספק צנרת להזנת חשמל ותקשורת מהארון חשמל / תקשורת ובאחריות המציע להשחיל את הכבלים המתאימים ולחברם באמצעות גורם מוסמך בתוך ארון תקשורת וחשמלאי מוסמך בארון חשמל. ברציפים F-J כפי שמתואר בנספח ג'1 טוטם זיהוי רציף יחובר ללוח פוטו וולטאי הכולל יכולת אספקת חשמל לטוטם המואר למשך 3 ימים רצופים לפחות.

על הספק מוטלת החובה לבדוק את הסימון והמיקומים הנמסרים לו לביצוע מיד עם קבלתם ולא יאוחר משבוע ימים. עליו להפנות תשומת לב המפקח לכל שגיאה/החסרה/סתירה/אי התאמה או קושי בביצוע ולפעול בהתאם לדרישות המפקח.

על הספק לבדוק לפני תחילת העבודה ולהשלים במידת הצורך את הנתונים והמידע (בנוסף למובאים במסמכי המכרז) על מיקומם וגובהם של המתקנים העל – קרקעיים ותת – קרקעיים הקיימים בשטח, כגון: כבלי מתח גבוה, צנורות מים, תאורה, ניקוז, טלפון וכו'. הפרטים לגבי המתקנים והשירותים בין שהם מסומנים בתוכניות ובין שאינם מסומנים יושלמו ע"י פניה לרשויות המתאימות. יחד עם זאת מודגש במפורש, כי מיקום המתקנים והצנורות, כפי שהוא מסומן בתוכניות, הינו מקורב בלבד, ועל הספק יהיה לבצע חפירות גישוש או שימוש במכשור על מנת לאתר ולסמן במדויק את מיקום המתקנים והקוים. פעולות אלה יעשו בתיאום עם המפקח והרשויות ובכל מקרה יהיה הספק אחראי לשלמות המתקנים הנ"ל ומניעת נזקים בהם. באם, תוך כדי עבודה ייפגעו שירותים כלשהם, הספק ישא בכל ההוצאות הישירות והעקיפות בגין הנזק כפי שיתבעו ע"י בעלי הקווים.

על הספק לתאם עם כל הרשויות האחראיות על המתקנים והצינורות את עבודתו ולקבל את אשורן ולמלא את דרישותיהן בעבודתו באתר. הספק יבצע את כל ההגנות הזמניות הנדרשות ע"י הרשויות על חשבונו. כל העבודות בקרבת מתקנים כאלה תבוצענה בנוכחות מפקח מטעם בעלי המתקנים. פרוק ובצוע מחדש של עבודה שבוצעה ללא גשוש יהיה על אחריות ועל חשבונו הספק.

כל העלויות הכרוכות בגישושים נוספים, תאומים עם הרשויות ומילוי דרישותיהן, כולל הגנה על קוים קיימים בהתאם לדרישת הרשויות והמפקח באתר, וכן כל הוצאות אחרות כגון הוצאות הפיקוח וההשגחה מטעם בעלי המתקנים, הפרעות לעבודת הספק וכד' בגין דרישת הרשויות כמו כל האמור בכללתו בסעיף זה, כל אלה יהיו כלולים במחירי היחידה.

4.2.4. תיאום

לפני תחילת העבודה ובמיוחד לפני ביצוע ליד מערכות השירותים בין אם הם מסומנים בתוכניות בין אם לאו, על הספק לוודא קיום שרותים תת-קרקעיים, לתאם ולהזמין על חשבונו השגחה של הגורם המתאים השייך לרשות המוניציפלית או ממשלתית שבתחומיה הוא פועל לפי הרשימה הבאה:

א. מחלקת התנועה

כדי לקבל סימון מדוייק של רשת הרמזורים ולהזמין פיקוח בזמן העבודה.

ב. מחלקת המים

כדי לא לפגוע בקוי המים הקיימים על הספק לתאם עם נציג מח' המים, לקבל ממנו את סמון קוי המים ולתאם איתו המשך העבודה באזור קוי המים.

ג. מחלקת ביוב ותעול

הספק יתאם עבודותיו באזור קוי הביוב והתעול עם המחלקה וידאג לנוכחות פיקוח מטעם המחלקה בזמן ביצוע עבודות ליד קוים ומתקנים קיימים.

ד. מחלקת מאור ורמזורים

הספק יתאם סיור עם נציג המחלקה על מנת לקבל סימון של כבלי מאור ולתאם את העבודות בקירבת הכבלים והעמודים. עבודת הספק ליד מתקני התאורה תתבצע רק בנוכחות מפקח מטעם מחלקת המאור.

ה. מחלקות אחרות לפי הצורך כגון: מהנדס העיר, אדריכלית העיר וכיו"ב.

ו. חברת חשמל

הספק יתאם ויזמין השגחה מטעם חברת חשמל לפחות 3 ימים לפני העבודה ליד עמודי חשמל וקוי חשמל תת-קרקעיים. העבודה באזור עמודי החשמל וקוי החשמל תבוצע רק בנוכחות מפקח של חברת החשמל, או באשורו.

הספק מתחייב לתת לחברת החשמל את כל הסיוע האפשרי. כמו כן לא תהיה לו כל תביעה במידה ויתבקש להפסיק עבודתו באזור עמודי החשמל על מנת לאפשר את עבודת חברת החשמל.

ז. חברת "בזק"/HOT/פרטנר/סלקום

הספק יתאם ויזמין השגחה מטעם חברות התקשורת לפחות 3 ימים לפני העבודה ליד עמודי טלפון וקווי תקשורת תת-קרקעיים. העבודה באזור עמודי טלפון וקווי תקשורת תבוצע רק בנוכחות מפקח מטעם חברות התקשורת. לספק לא תהיינה כל תביעות עקב כניסת כל אחת מחברות התקשורת לעבוד באתר. הספק מתחייב לתת לחברות התקשורת את כל הסיוע האפשרי. כמו כן לא תהיה לו כל תביעה במידה ויתבקש להפסיק עבודתו באזור עמודי הטלפון ו/או קווי התקשורת על מנת לאפשר את עבודת חברות התקשורת.

ח. משטרת ישראל

לאחר קבלת רשיון החפירה יפנה הקבלן למשטרת התנועה לקבלת אשורה לעבודה בשטחי כבישים ולכל עבודה לכבישים המצריכה הסדרי תנועה חדשים. הקבלן ימלא אחר כל דרישות משטרת התנועה.

1. מודגש בזאת שהרשימה הנ"ל היא חלקית ויש גורמים נוספים כגון רשות העתיקות, קק"ל, קצא"א, תשתיות נפט ואנרגיה או כל רשות חוקית אחרת.

2. התאום עם הרשויות, עם אדריכלית העיר, קבלת רשיונות החפירה, ההמתנה למשגיחי הרשויות וכו' יהיו במסגרת זמן הבצוע ולא יהוו עילה להארכת משך הביצוע. העלויות של מלוי תנאי הרשויות לרבות הגבלת שעות עבודה כלולים במחירי היחידה.

הספק מתחייב לבצע את העבודות תוך תיאום ושיתוף פעולה עם הרשות המקומית וכל הגורמים האחרים שיעבדו במקום, או מנהלים מערכות, בתחום רצועת העבודה או בקרבתה ואשר עלולות להיות השפעות הדדיות בינם לעבודה במסגרת חוזה זה.

יתכן ויוכנסו קבלנים נוספים לאתר ועבודותיהם תתבצענה במקביל לעבודות הספק, כגון הנחת קוי המים, תאורה, רמזורים, (בתעלות משותפות עם מערכות אחרות שיבוצעו ע"י הספק) וכד'. על הספק לקחת זאת בחשבון ולדאוג לתיאום מוקדם עם הקבלנים הנוספים, כך שלא תיוצר כל הפרעה לביצוע העבודה של הספק או של הקבלנים הנוספים.

כל תביעה בגין הפרעה שתיוצר עקב עבודות הקבלנים הנוספים (כגון : שינויים ועיכובים בלוח, ביצוע עבודה במנות קטנות יותר, שימוש באמצעי בטיחות נוספים וכד') באתר לא תוכר – ולא תשולם כל תוספת על האמור.

הספק מתחייב לעשות עבודתו תוך התחשבות מירבית בצרכי העבודות האחרות ולעשות כמיטב יכולתו למניעת הפרעות ותקלות כלשהן לקבלנים האחרים. כמו כן עליו לקחת בחשבון כי בשלבי הביצוע השונים עלולות לחול הגבלות של עבודה באיזורים מסוימים כתוצאה מפעילות הרשות המקומית או גורמים אחרים.

כל האמור לעיל יהיה על חשבון הספק, ולא תהיה עילה לתביעה כלשהי. במידה ופעילות גורם חיצוני כגון חברת חשמל או בזק גרמה לעכוב בלתי סביר מעבר למתוכנן והמפקח לפי שקול דעתו הבלעדי ימצא לנכון לתת לספק הארכה בלוח הזמנים הוא יעשה זאת אך בכל מקרה לא תאושר שום תביעה נוספת מעבר להתיקרות הנובעות מהארכת לוח הזמנים.

4.2.5. תכניות "לאחר ביצוע" (AS MADE)

הספק יגיש למזמין ולמפקח בסיום העבודה תוכניות מעודכנות לאחר ביצוע. התוכניות תכלולנה תיאור מדויק של כל העבודות שתבוצענה על ידו כולל מיקום הצבת השלט, תוואי ההזנה, וכל התקן חשמלי נוסף שהותקן במסגרת העבודות.

התוכניות לאחר ביצוע לרבות המדידות הדרושות, תבוצענה ע"י מודד מוסמך ותשאנה את חתימתו. המדידות תקשרנה את מערכת הקואורדינטות הישראלית החדשה וכן יצוינו בתוכניות מרחקים אל עצמים קיימים בשטח.

כל הפרטים שיסמן הספק בתוכניות הנ"ל טעונים בדיקה ואישור של המפקח. התוכניות תוגשנה על גבי אורגנלים. התוכניות והדיסקים ימסרו למזמין 14 יום לאחר גמר העבודה, לפני הוצאת תעודת גמר. הספק לא יהיה רשאי להגיש חשבון סופי לפני שיגיש את התוכניות הנ"ל, כולל מיחשובם על גבי דיסק.

4.2.6. צוות מטעם הספק

- הספק יעסיק בקביעות במשך כל זמן בצוע העבודות בא כח שלו במקום בתור מנהל פרויקט.
- מנהל הפרויקט יאושר על ידי המפקח לפני תחילת העבודות.
- מנהל הפרויקט יהיה מהנדס חשמל רשוי/הנדסאי/טכנאי בעל ותק מקצועי וניסיון מוכח של 3 שנים לפחות בביצוע עבודות מהסוג הנדרש בחוזה זה, וימצא בכל שעות העבודה באתר, לאורך כל תקופת הביצוע. העדר מנהל הפרויקט ללא הסכמה מראש מצד המפקח ישמש עילה להפסקת העבודה ו/או להטלת קנסות כספיים בהתאם למפורט במסמך ה'.
- מנהל הפרויקט יהיה מוסמך לייצג את הספק בהחלטות מנהלתיות וכספיות.
- אסור לספק למסור את העבודה או חלק ממנה לקבלן משנה או לאדם אחר מבלי לקבל הסכמה מוקדמת לכך בכתב מהמזמין או בא כוחו המפקח. על הספק להגיש רשימה של יצרנים מוכרים של לוחות חשמל ככל שתידרש התקנה של כאלה, ועליו לקבל אישור על אחד מהם מאת המזמין או המפקח לפני הזמנת הציוד עצמו.
- צוות פיתוח תוכנה מנוסה בעל ניסיון מוכח בפיתוח תוכנה/ממשקים עבור שלטים משולבים הכוללים:
 - ממשק הפעלה ידידותי ונוח לתפעול. על המציע לבנות ממשק הפעלה state of the art לתפעול העמדה הממוחשבת. ממשק הפעלה זה יובא לאישור המזמין במסגרת סקרי התכן (PDR, CDR).
 - ממשק למערכת תכנון נסיעה שיכלול: חיבור לאתר אינטרנט של Google/ Moovit או בעתיד לאתר של משרד התחבורה שיבנה מתכנן דרך ארצי במטרה לאפשר תכנון נסיעה אופטימאלית מדלת לדלת. האפליקציה מחשבת ומציגה את חלופות הנסיעה הקיימות בלחיצת כפתור באמצעות התחבורה הציבורית.
 - ממשק למשרד התחבורה שיכלול קבלת מידע בזמן אמת מבוסס SIRI SM: הצגת האוטובוסים הקרובים באזור שאינו אינטראקטיבי, הצגת זמני הגעה של כל האוטובוסים בתחנה, הצגת תחנות עצירה של כל הקווים וזמני אמת של הגעת האוטובוס לכל אחד מהתחנות, הצגת תדירויות הקווים.
 - ממשק למוקד של המזמין שיכלול: אזור הודעות on-line הניתן להזנה ממערכת ניהול שתותקן במרכז הבקרה של המזמין, שליטה על כל הבקרים של העמדות וחיבורם למערכת השו"ב במוקד המזמין. חיווי על סטאטוס עדכני של כל העמדות, יכולת צפייה בנתוני השלט, התראות במייל/SMS בנוגע לתקלות בשלט.
 - ממשק למערכת הקווים של משרד התחבורה שיכלול: קבלת מידע עבור כל התחנות בארץ, כל הקווים (במסוף) לרבות מסלולים על גבי מפה, לוי"ז יציאה של כל קו. על המציע לפנות למשרד התחבורה בכדי לקבל הרשאה מתאימה לקבל את קבצי GTFS המכילים מידע זה. הממשק יתעדכן אחת ליום בשעות הלילה.
 - המזמין שומר לעצמו את הזכות לשנות את אופן הצגת הנתונים בשלט המידע המשולב בהתאם לכל הממשקים המופיעים במסמך זה במסגרת סקרי התיכון.

4.2.7. אמצעי זהירות ובטיחות

- הנאמר בסעיף זה הנו בנוסף לחוברת ההסכם בנספח הבטיחות ואינו גורע ממנו.

- תשומת לבו של הספק מופנת לכך שהעבודה מתבצעת לעתים בצירי תנועה עמוסים או בצירים עם מהירויות נסיעה גבוהות. הספק מתחייב לנקוט בכל האמצעים לשמירת הבטיחות בזמן העבודה ולמניעת הפרעות ותקלות לתנועת כלי הרכב, הולכי רגל והדיירים הגובלים בתחום עבודתו.
- הספק לא יחרוג בשום פנים מהשטחים שנמסרו לו לעבודה או להתארגנות.
- בנוסף לדרישות המשטרה שהן הכרחיות רשאי המזמין לדרוש אמצעים נוספים שלא פורטו בדרישות המשטרה או רשות אחרת, ועל הספק לספק אמצעים אלו.
- לענין דרישות בטיחות של משרד העבודה ושל כל רשות אחרת, ייחשב הספק כ"קבלן מוביל" באתר, האחראי על האתר. כל הקבלנים והגורמים האחרים העובדים באתר ייחשבו כקבלני משנה מטעמו.
- על הספק לנקוט בכל האמצעים בכדי לשמור על תנאי הבטיחות והגיהות של העובדים ושל צד ג' כנדרש בתקנות הממשלתיות, ובהוראות חוק אחרות.
- המפקח רשאי להפסיק את עבודתו של הספק במידה וזו נעשית בתנאים בטיחותיים גרועים או לא מתאימים לדרישות הרשויות ו/או לדרישות המפקח.
- הספק משחרר את המזמין מכל אחריות עבור נזקים שיגרמו למבנה/לדרך/לתשתיות, לעבודות ו/או לעובדים ו/או לאדם כלשהו הכל בהתאם למפורט בהסכם בכללי.
- על הספק לנקוט בכל אמצעי זהירות למניעת תאונות כתוצאה מתעלות פתוחות, חומרי בניה וציוד המאוחסנים על הכביש/מדרכה וכו'. במידת הצורך יסדר הספק מעברים זמניים לחציית החפירות הפתוחות.
- הספק יבצע את העבודות בהתאם לתוכנית הדרכים והתנועה המאושרת ע"י העירייה ובהתאם לדרישות של משטרה המפורטים בנוהל להגבלת שימוש בדרך.
- קיום כל האמור יהיה על חשבון הספק, כלול במחירי היחידה ולא ימדד לתשלום נפרד.

4.2.8. עבודה בשעות חריגות, שבתות וחגים

- הספק לא יהיה רשאי לתבוע כל תשלום נוסף, אם כדי למלא את הוראות קיום לוח מועדי הביצוע לחוזה זה או במידה וידרש לכך ע"י המפקח, המזמין, הרשות המוניציפאלית או ממשלתית אשר בתחומה הוא פועל, חברת חשמל, "בזק"/"סלקום/פרטנר, משטרת ישראל או כל רשות מוסמכת אחרת, יהיה עליו לעבוד ביותר מאשר במשמרת אחת של פועלים ליום או יהיה עליו לעבוד בלילה או בסופי שבוע.
- אין סעיף זה בא לאשר עבודות בשעות הלילה ותשומת לב הספק מופנית לסעיף המתאים אשר בהסכם הכללי של חב' נתיבי איילון. הספק לא יהיה זכאי לכל תשלום בגין ביצוע עבודותיו בשעות חריגות, שבתות וחגים.

4.2.9. בדיקות, אישורים ומסירה

- על הספק לקבל ולהמציא למפקח אישורים מחברת חשמל – על מערך הצנרת לרשת/לחיבורים לבתים ("חל"ב") למתקן ולכל עבודות החשמל וכן בדיקת בודק מוסמך למתקנים במקרים בהם הדבר יידרש ע"י הרשות המוסמכת ו/או המפקח.
- על הספק להכין תוכנית תיאום מערכות בתחום עבודתו ואשר תכלול את כל המערכות הקיימות בתחום זה – עבודה זו תבוצע על ידי מודד מוסמך מטעמו ותושלם תוך חודש ימים צצועד צו התחלת העבודה לכל אתר התקנה.

- על הספק לבצע כל הבדיקות והתיקונים שיידרשו על ידי החברה או המפקח. הספק לא יהא זכאי לכל תוספת תשלום בגין הוצאות שתיגרמנה לו עקב מילוי הדרישות המפורטות לעיל ולהלן, כולל תשלום בגין חיבור החשמל מחברת החשמל במלואו, תשלומי דמי בדיקה ואגרות לגופים הבודקים. כמו כן על הספק לקחת בחשבון כי הבדיקות עלולות להתבצע בכמה שלבים ולשאת בהוצאות הכרוכות בכך.
- בגמר העבודה, תערכנה בדיקות סופיות של המתקן, צורת עבודתו, בדיקת פעולת המכשירים, הפעלה ניסיונית וכו', ע"י המזמין או לפי הוראותיו, על הספק יהיה לשתף פעולה אתו בפרוק מכסים, חבורים וכו' והחזרתם – ללא כל תוספת מחיר.
- כל תקלה או תיקון שיתעוררו בזמן הבדיקה של המזמין או בא כוחו המפקח, יתוקן מיד וללא השהיות לשביעות רצונו של המזמין או בא – כוחו המפקח.
- במידה והתיקון לא יבוצע ע"י הספק תוך פרק הזמן שקבע המזמין, הרי רשאי המזמין לעשות את התיקון הנ"ל על חשבון הספק.
- על הספק להגיש תכנון ביסוס לעמודי השילוט באמצעות קונסטרוקטור מאושר מטעמו וזאת לאחר חקירת התשתיות הקיימות באתר ההתקנה וכן בדיקות הקרקע שיבוצעו על ידו.
- העתקות תשתיות – היה ותידרש – לשם התקנת/הצבת עמוד השילוט יתוכננו על ידי הספק במלואם, יאושרו על ידי הרשות הרלוונטית וישולמו על ידי הספק לרשות הרלוונטית במלואם.
- הספק יכין תכניות של המתקן המבוצע לשם הגשתם יחד עם בקשתו לבדיקת המתקן על ידי חברת חשמל או בודק מוסמך, הספק ידאג לכך שבדיקת המתקן על ידי חברת חשמל או בודק מוסמך תתקיים בזמן, והוא ישלם את כל ההוצאות הכרוכות בכך. על הספק לקחת בחשבון שהבדיקות עלולות להתבצע בכמה שלבים ועליו לשאת בכל ההוצאות.
- בדיקה – סעיף ג/20, 0800 במפרט הכללי - בדיקת המתקן מתייחסת לכל מבנה/מתקן או מערכת בנפרד לפי הוראות המפקח. על הספק לקחת בחשבון בעת קביעת המחירים את כל הבדיקות שידרשו במסגרת העבודות הנכללות בחוזה זה. מחיר הבדיקה כולל גם פיצול הבדיקות לשלבים ולחלקי מתקן, בדיקות חוזרות ובדיקה כוללת של הפרויקט כולו יכלל במחירי היחידה, הכל בהתאם לדרישות המפקח.
- הספק חייב להעמיד על חשבונו לרשות המפקח את הפועלים, הכלים והמכשירים הנחוצים לצורך בחינת העבודות. המפקח רשאי לדרוש מהספק תיקון, שינוי והריסה של העבודה אשר לא בוצעה בהתאם לתוכניות או להוראותיו והספק יהיה חייב לבצע את הוראות המפקח תוך תקופה שתקבע על ידי המפקח.
- הספק יהיה אחראי למסירת המתקן לידי המזמין, רק לאחר אישור המסירה ע"י המפקח יהא הספק רשאי להגיש חשבון עבור עבודתו ותחל תקופת התחזוקה.
- למפקח תהיה אפשרות עפ"י שיקול דעתו בלבד לאשר תשלום חלקי עד 75% עבור ביצוע העבודות הקבלן טרם המסירה.
- בעת המסירה על הקבלן להציג יומני עבודה תיק מתקן הכולל אך לא רק: תעודות בדיקה, תעודות אחריות ספק למתקן, תו תקן לציוד המורכב, סט תוכניות "עדות", אישורי רשויות, אישורי בודקים וכו'.

4.2.10. איסור קבלת הוראות מאנשים שלא הוסמכו לכך

- מודגש בזאת שהספק או מי מעובדיו לא יהיו רשאים לקבל הוראות או הנחיות מאדם או מגורם כלשהו זולת המפקח, מנהל הפרוייקט או מי שהוסמך לכך על ידי המזמין.

- המנהל לא יכיר בעבודות שתבוצענה על ידי הספק בהוראת מי שלא הוסמך לכך בכתב על ידי המזמין ולא ישולם עבור עבודות אלו.
- כמו כן, לא תוכרנה תביעות כלשהן מצד הספק במקרים בהם יפסיק הספק את עבודתו עקב הוראות של גורם חוץ כלשהו שלא הוסמך לכך.

4.2.11. נקיון

- בגמר כל קטע ו/או שלב ו/או הצבה של עמוד שלט של העבודה, על הספק לנקות היטב את השטח ע"י סילוק פסולת, שיירים ויתר חומרים שהשתמש בהם לעבודתו או נשארו כתוצאה מעבודותיו ולהחזרת המצב לקדמותו, לשביעות רצונו המלאה של המפקח.
- כמו כן על הספק לתקן את כל הפגמים שנבעו במהלך עבודתו בחלקי מבנה/דרך/מדרכה שונים שלידם ביצע עבודותיו ולהחזירם למצבם שלפני תחילת ביצוע עבודתו. קיום כל הנ"ל יהיה על חשבון הספק ולא ימדד לתשלום.
- ערימות עפר ופסולת לסילוק המוערמות באופן זמני באתר עבודה – יגודרו ויסומנו ע"י וע"ח הספק.
- על הספק לסלק מאתר העבודה כל עודפי חפירה ופסולת הכרוכים בעבודתו. לצורך סעיף זה יוגדרו כפסולת: עודפי חפירה/חציבה שאין בהם שימוש באתר, כל חומר שהובא לאתר ונפסל לשימוש, תוצרי הפירוקים ו/או ההריסות למינהם אשר נקבע ע"פ הוראות המפקח כפסולת לסילוק וכן כל לכלוך, צמחיה וחומר זר אחר המצויים באתר העבודה עקב עבודות הספק והתארגנותו בשטח.
- במקרה של פירוק מתקן לפי הוראת המזמינה על הספק לפרק את המתקן ו/או הציוד בצורה מסודרת, להוביל את תוצרי הפירוק למחסני הרשות המקומית או לאתר אחר במטרופולין ע"פ הוראות המפקח. על הספק להציג אישור מסירה של תוצרי הפירוקים. ע"פ הוראות המפקח יסולקו תוצרי הפירוקים לאתר שפיכה מאושר.
- השלכת פסולת באתר מרוחק כפופה לאישור בעל הקרקע ומהנדס העיר הרלבנטי או אישור המשרד לאיכות הסביבה. על הספק לספק למפקח תעודות משלוח המוכיחות כי הפסולת הועברה לאתר מוסדר.
- סילוק עודפי חומרים והפסולת היינו חלק בלתי נפרד מכל פריט שבכתב הכמויות, בין אם הדבר צוין במפורש ובין אם לא, ולא ישולם בנפרד.
- כל העבודות לרבות פירוק ומיון מסודר, העמסה, הובלה, פריקה במחסני הרשות או אתר אחר או שפיכה באתר שפיכה מאושר, קבלת אישור מסירה או משלוח כלולים במחירי היחידה.

4.2.12. תכולת המחירים

- הספק יספק את כל החומר וחומרי העזר הדרושים ואת העבודות הדרושות בכדי להשלים את המתקן שיהיה מוכן לפעולהולל תפעולו הניסיוני.
- כן יכללו המחירים את עבודות ההכנה הדרושות, תכנון בכל התחומים הנדרשים, תאום מערכות קיימות באתרים, העתקת תשתיות, חיבור חשמל, טיפול בהיתרים דמי הובלה של כלי העבודה, מכשירים וחומרים, שמוש בכלי עבודה ומכשירים, הוצאות הנסיעה של הספק ואנשיו (עובדיו). המחירים יכללו גם את כל התשלומים הסוציאליים לעובדים, דמי בטוח לספק ו/או לעובדים לפי פקודות הפיצויים לעובדים נגד כל מקרה של אסון או תאונה בעבודה, ורווח הספק.

- כמו כן, יכללו המחירים את כל הטיפול באישורים המוקדמים לחפירות מחברת חשמל, בזק והרשויות האחרות, כל עבודות בטון, הכנת עבודות קונסטרוקציה וכו'. לא תנתן כל תוספת עבור עבודות חצוב, קונסטרוקציה, כיסויי פח, ברזל, צינורות מגן וכדומה.
- כמו כן, יכללו המחירים את כל התשלומים לחברת החשמל בגין הזמנת חיבור חשמל עבור עמוד השלט, הטיפול והתשלומים בגין העתקת תשתיות ככל שתידרש באתר ההתקנה של עמוד השלט, צריכת החשמל לאורך כל תקופת ההפעלה של השלט ומרכיביו כולל בתקופת האחזקה, אחזקת השילוט ומרכיביו עד לאישור תקינות והפעלה מטעם המזמין והמעבר לתקופת האחזקה.
- העבודה תכלולנה את כל הפרטים המופעים ומוזכרים בתוכניות או במפרטים או המשתמעים מהם, אף אם הם לא פורטו וצוינו במפורש. במקרה של חלוקי דעות איזה שהם, הופסק האחרון יהיה המפקח מטעם המזמין ובהתאם לתנאי החוזה הכללי.

4.2.13. אחריות הספק לחומרים, לציוד ולהתקנה

- הספק יקבל עליו אחריות לתקופת ההפעלה (אם לא צוין אחרת) מיום קבלת המתקן על העבודה החומרים וההתקנה שהוא מספק. כל הליקויים והקלקולים העלולים להתגלות במשך התקופה הנ"ל יהיה הספק חייב לתקנם על חשבונו תוך זמן מתאים שיקבע ע"י המפקח. הפקוח על בצוע העבודה, בדיקתה ואישורה על ידי המפקח, בזק וחברת חשמל אינם משחררים את הספק מהאחריות הנ"ל. האחריות הנ"ל חלה גם על מערכות זרם חלש.
- על הספק להעביר למזמין תעודות אחריות של כל יצרן, ספק, עבור כל חומר ו/או פריט שסופק ו/או הותקן ע"י הספק, לתקופה המוסכמת ו/או מקובלת אצל היצרן, או לפחות לשנה אחת. זאת בנוסף לרשימת חלקי חילוף המומלצת ע"י כל יצרן, והוראות תפעול ואחזקה.

4.2.14. דוגמאות וחומרים

- הספק יספק את כל הציוד והחומר הדרוש (אם לא סומן אחרת) למתקן ומתקנים נלווים כולל כל חומרי העזר אשר יידרשו. הרשות בידי המזמין לספק בעצמו החומרים והציוד.
- על הספק להגיש למפקח דוגמאות של כל החומרים, האביזרים ויתר חלקי המתקן לשם אישורם לפני בצוע העבודה. רק לאחר קבלת אישור בכתב מהמפקח, יוכל הספק לגשת לעבודות ההתקנה.
- על הספק לאשר את כל הציוד אצל המפקח.
- על הספק לבנות שלט משולב דמו ולאשרה בטרם התחלת ייצור סדרתי הן מבחינת עיצוב הטוטה והחומרים הנדרשים לבניית הטוטה והן מבחינת ממשק המשתמש לתפעול השלט המשולב.
- על הספק לבנות שלט סטטי לכל דגם בתצורת 1X1 להדגימו בשטח המסוף במצב יום ולילה ולאשרו בטרם התחלת ייצור סדרתי.
- על הספק יהיה לספק חומרים ומוצרים חדשים בטיב מעולה מאושרים ע"י המפקח או המזמין לפני התקנתם. ציוד שלא יאושר, יוחלף על ידי הספק על חשבונו באם יידרש.
- אישור האמור לעיל, לא יגרע במאומה מאחריותו המלאה והבלעדית של הספק לטיב החומרים המסופקים כפי שמוגדר במפרט, התקנים, ו/או הדרישות במפרט המיוחד.
- בכל מקרה של שימוש בחומרים אשר קיים לגביהם תקן ישראלי, ישתמש הספק אך ורק באלה המאושרים ע"י מכון התקנים הישראלי. המפקח רשאי לדרוש אישור של מכון התקנים הישראלי על כל פריט או יחידה של החומר והציוד ולא להסתפק באישור כללי של הטיפוס.

- בכל מקרה חייב החומר או המוצר לעמוד בדרישות המפרט ו/או המפרט המיוחד אם אלה גבוהות מדרישות תו-תקן. אם ברצונו של הספק לשנות איזה חומר שהוא, ששונה מזה שבשרטוטים או במפרט, עליו לקבל אישור בכתב על כך מאת המזמין או בא כוחו המפקח באתר.
- באם ימצא חומר או עבודה פגומה או שלא בוצעה כראוי בזמן בדיקה שגרתית של המפקח תוך מהלך ההתקנה, יהיה על הספק לתקן זאת מיד, ועל חשבונו הוא.
- כל ציוד המפורט להלן, לרבות שילוט שמוסכם ע"י המזמין, ציוד ללוחות חשמל, תקשורת, אביזרי גמר וכו' – יסופק ויותקן בהתאם לדגם ותוצרת בהשלמות למפרט וכתב הכמויות. מזכותו של הספק, לספק גם ציוד שזה ערך – בתנאי שאושר ע"י המפקח. על מנת להסיר ספק, ציוד שווה ערך יחשב ציוד השווה מבחינת התכונות הבאות: חשמליות, מכניות, פיזיות בעל תו תקן או תו השגחה של מכון התקנים, מיצרן מוכר בעל שרות שוטף ואמין.
- הקביעה הסופית של מידת התאמת הציוד המוצע ע"י הספק (במידה ולא יוצע ציוד מהתוצרת המצוינת) – תשמר למפקח או המזמין. קביעתם תהיה סופית וללא עוררין.

4.2.15. לוח זמנים ודוח

- לפני תחילת העבודה, הספק בתאום עם המפקח – יתכננו את מהלך בצוע העבודות וכוח – האדם הדרוש עפ"י לוח זמנים מפורט.
- על הספק להיערך לביצוע העבודה במספר אתרים בו זמנית על מנת לעמוד בלוח הזמנים החוזי ובהתאם להנחיית המפקח.
- הספק יעבוד עפ"י לוח זמנים שאושר ע"י המפקח. במידה והספק לא יעמוד בלוח הזמנים, יוכל המזמין לבצע את העבודה ע"י אחר ולחייב את הספק בכל ההוצאות ו/או לקנוס את הספק בהתאם לנספח יב'.
- הדיווח היומי על בצוע העבודה ייעשה ביומן עבודה. הדוח יהיה ברור, מסודר ומפורט כגון: סוג הציוד אשר הותקן, חיזוקים מכניים ואורך משקל של ברזל חיזוק, סוג אורך צינורות, לוחות, פרטי ציוד, כבלים וארכים מדודים, חיבורים וכו'. שום סיבה לא תתקבל לעיכוב רישום היומן. המפקח רשאי להפסיק את עבודתו של הספק במידה ולא מילא יומן זה.
- כמו כן יכלול הדוח את רשימת העובדים בכל יום ויום.
- בסיס להתחשבות עבור שנויים ותוספות תהיה הוראת בצוע חתומה על ידי המפקח. הערות ביומן העבודה לא יישמשו בסיס לתביעות כספיות או אסמכתא לתשלום נוסף.
- אם מסיבה כלשהי חל עיכוב בלוח זמנים, הספק ישלים את עבודתו במסגרת של שעות נוספות, ו/או תגבור בכח אדם ומערכות ללא תשלום נוסף.

• לוחות זמנים להקמה/התקנת שלטים משולבים ושלטי הכוונה והתמצאות סטאטיים

- לוחות הזמנים להקמה/התקנה של הפרויקט מפורטים בטבלה שלהלן:

פעילות	לוח זמנים (ARO+)=ימים ממועד קבלת ההזמנה
הוצאת הזמנה למציע בהתאם לחוזה והמפרט הטכני	ARO+0
פגישת התנעה	ARO+7
פיתוח קונספט וניתוח דרישות	ARO+14
שלב תכנון ראשוני לאישור החברה (PDR)	ARO+21
שלב תכנון מפורט ועיצוב (CDR) Design	ARO+50
פיתוח תוכנה/חומרה/עמדה והכנת POC לרבות אישור מודלים שנבנו לדמו	ARO+70
קבלת אישור למסמך בדיקות מסירה ובדיקות קבלה למערכת וביצוע בדיקות FAT במשרדי המציע בעמדה מוכנה להתקנה	ARO+70
התקנת עמדה/שלט ראשון וביצוע בדיקות SAT	ARO+100
סיום התקנה וחיבור של כל העמדות/השלטים	ARO+150
תחילת הרצה ובדיקות קבלה	ARO+120
סיום בדיקות קבלה. תפעול ותחזוקה שוטפים	ARO+150

מובהר בזאת כי זולת אם נקבע אחרת במפורש, נעשה חישוב המועדים האמורים בטבלה באופן קלנדרי פשוט, כולל ימי שבת וימי מנוחה וזאת מבלי לגרוע מהאיסור על הקבלן לעבוד בימי שבת ומנוחה. אם היום האחרון למניין הימים האמור הינו יום מנוחה או שבתון, ייחשב יום העבודה העוקב מי לאחריו כיום שנקבע בהסכם זה להשלמת העבודות ומסירתן לחברה.

4.2.16. סוגי עבודות תשתית לביצוע

4.2.16.1 פתיחת מדרכות

הבהרה כל עבודות הפיתוח וריצוף ותשתית הנם חדשים על הקבלן לשמור על רמת הפיתוח והתשתיות לא לעלות עם כלים כבדים על הפיתוח החדש כדי לא לפגוע בריצוף וגינון, בגמר העבודות לתקן כל פגיעה ובהידוק בבקרה מלאה במרצפות חדשות מעבר במדרכה/שביל קיים יכול את עבודות הפרוק והחזרת המצב לקדמותו ע"י שימוש חוזר במרצפות אם הן לא נשברו ולא נפגמו. מרצפות חדשות יסופקו בהתאם לדרישה ראשונה של המפקח ללא דרישת תוספת כספית כלשהי.

4.2.16.2 חיבור לעמוד/ארגז תאורה קיים

יכלול במחיר את התאום עם הרשות לגבי אופן החיבור כולל העבודות הנדרשות לבצוע החיבור, כגון התקנת צינור חצוב ביסוד או הגנה אחרת, הפרוק והחיבור מחדש וחומרים קטנים אחרים, יימדד כמכלול. חיבור מספר מעגלים או צינורות לארגז תאורה או עמוד ייחשב כהתחברות אחת.

4.2.16.3 חריגים

עבודות/ציוד חריג שאינו מופיע בכתב הכמויות ו/או אינו כלול בתכולות העבודה זה יבוצע/יסופק רק באישור בכתב של המפקח או המזמין. מחיר העבודה יקבע ע"י אינטרפולציה בין סעיפי המכרז התואמים. באם לא ימצאו סעיפים תואמים יגיש הספק "ניתוח מחירים" המבוסס על מחירוים מקובלים המאושרים על ידי הפיקוח. במידה ולא עשה כך, המפקח יקבע מחירו לפי שקול דעתו ו/או לפי סעיפים דומים שבפרט. בכל מקרה תנאי המפרט והחווה חלים גם על סעיפים חריגים. עבודת רגיי תבוצע אך ורק במידה ויקבל הקבלן מראש אשור בכתב לגבי עבודה מסויימת. במקרה זה יעריך הספק מראש את כמות השעות. רק במידה ויתקבל על דעת המפקח והוא יאשר זאת בכתב, אזי יבצע הספק את עבודת הרגיי.

4.2.16.4 פירוק מדרכות

- בשטח הפרוייקט יידרש הספק לפרק מדרכות ומשטחי ריצוף חדשים בהתאם לתוכניות ו/או לפי הנחיות המפקח בכתב. העבודה כוללת ניסור, בקווים ישרים, בגבולות השטח המיועד לפירוק, חפירת מבנה המדרכה עד לשתית המתוכננת, או לפי הוראת המפקח, סילוק חומרי המבנה למקום שיקבע ע"י המפקח, וכמובן החזרת השטח לקדמותו בהתאם לשביעות רצונם של המזמין והעירייה.
- על הספק להפריד את חומרי השכבות הגרנולריות של המדרכה מפסולת האספלט ואבני השפה ולפנותם בנפרד למקום שיקבע ע"י המפקח. ניצול חומרי התשתית והמצע לשמוש חוזר ייעשה אך ורק לפי הנחיות המפקח, בכל מקרה המצע ישמש אך ורק לשכבת מצע תחתונה, מצע למדרכות, ו/או שכבות המלוא.

4.2.16.5 ישור והדוק מבוקר של שטחים

סעיף זה מתייחס לעבודות ישור קלות בהן עבודות העפר נעשו על ידי ספק אחר ועקב אי דיוק או פער זמן שגרם לשינויים, פני תשתית אינם בדיוק הדרוש ובמצב רעוע. העבודה כוללת ישור השטח הקיים לגבהים

המתוכננים ע"י חפירה ומלוא בתחום של 20 ס"מ. הפרשים גדולים – ישולמו במסגרת חפירה והדוק מלוי כמו כן, הדוק פני תשתית הסופיים לצפיפות הנדרשת כמפורט בסעיף של המפרט הכללי.

4.2.16.6. ניקוי שטח

הספק ינקה את תוואי התעלה ושטח עבודה מפסולת או צמחיה או כל גוף זר העלול להפריע לביצוע. לפי דרישה של המפקח ובאישור של מח' הגנים של העירייה יעקור ויסלק הספק את העצים מכל סוג ובכל עובי של הגזע העלולים להפריע לביצוע התקין של העבודות או לתפקוד השלטים.

4.2.16.7. דרישות חשמל

- בשלטים בעלי הזנה חשמלית, המתח הנקוב התקני לחיבור לרשת אספקת החשמל יהיה 220V AC חד פאזי.
- פעולת השלט לא תושפע משינויים ברשת החשמל בגבולות של (-15%) ועד (+15%), ובשינויי תדר רשת (50Hz) בגבולות של עד 5% +/- . בשינויי מתח גדולים מהאמור לעיל, המערכת תעבור באופן אוטומטי לפעולה עם מצבר הגיבוי, כך שלא תגרם הצגת מסרים חלקיים, לא שלמים או שגויים.
- השלט ומרכיביו יהיו מוגנים מנזק בשינויי מתח בגבולות האמורים לעיל.
- הספק יבטיח קיומה של הגנה ממתח-יתר ומהפרעות אטמוספיריות ויציין את תחום המתח התפעולי של מעגל ההגנה.
- העמוד עליו יותקן השלט יוארק ולפי האמור בתקנות החשמל – התשנ"א 1991.
- חיבור השלט לרשת החשמל מותנה בהצגת אישור ממהנדס חשמל בודק מוסמך על עמידה בדרישות חברת החשמל ובכל התקנים הנדרשים על פי חוק.
- בטוים זיהוי רציף F-J כאמור בנספח ג' 1 יהיו בעלי הזנה ללוח פוטו וולטאית.
- יתאפשר גיבוי של סוללה נטענת: הטוים יוכל לפעול ללא חיבור למקור ההזנה במשך 3 יממות לפחות.
- מצבר הגיבוי (סוללה נטענת): יהיה מצבר אטום, הניתן להתקנה בכל תנוחה, ללא צורך באוורור או תחזוקה לכל אורך חיי המצבר
- הספק יציג חישוב "מאזן אנרגיה" על פי פורמט שיוגדר ע"י משרד התחבורה, המוכיח באופן מעשי את יכולת הזנת החשמל לפעולה תקינה ורצופה של השלט, תוך שמירה על טעינה מלאה של מצבר הגיבוי. המאזן יחושב על פי פרופיל הפעלה ופרמטרים נוספים כמו תנאי סביבה אשר יוגדרו ע"י המשרד.
- במקרה קיצון של הפעלת השלט ע"י מצבר הגיבוי למשך שלושה ימים רצופים, ובתנאי קיצון של מזג אוויר, המצבר יישאר עם קיבולת אנרגיה של 20% לפחות בתום שלושת הימים.
- שטח הלוח הפוטו וולטאי לא יעלה על 0.7 מ"ר.
- לאחר פריקה של שלושה ימים ללא הזנה פוטו וולטאית תובטח טעינה חוזרת מלאה של - המצבר בפרק זמן שלא יעלה על שלוש יממות, בקרינת שמש חורפית ממוצעת בישראל

4.2.17. מערכת שליטה ובקרה מרכזית

- 4.2.17.1. מערכת השליטה והבקרה המרכזית של מערך השילוט תותקן בחדר השרתים המרכזי על פי קביעת נתיבי איילון.
- 4.2.17.2. בהתייחס למפרט הטכני המוביל, מפרט זה הינו מפרט משלים לתשתית המרכזית למסדים ייעודיים "19 להתקנת מערכות התקשורת ושרתים עם התוכנה היישומית של מערך השילוט האלקטרוני לתחנות:
- 4.2.17.2.1. בגובה של עד U44 מתוצרת Sun /Knurr/Rittal /IBM /HP /APC או ש"ע באישור נתיבי איילון.
- 4.2.17.2.2. רוחב המסד יהיה 800 מ"מ ועומקו עד 1000 מ"מ.
- 4.2.17.2.3. המסד יכלול מסילות התקנה מחורצות ניתנות להזזה (T- NUT) לציוד ברוחב "19 כולל סימון U וטבעות להעברת כבילה, רגליות פטריות קבועות וגלגלים נשלפים.
- 4.2.17.2.4. דלת קדמית תהיה עשויה זכוכית מחוסמת/ פוליקרבונט או מתכת. דלת אחורית תהיה עשויה מתכת. דלתות המתכת תהיינה דו-כנפיות או דלת בודדת, בחירור של לפחות 70% ועם נעילת בריחים עליונים ותחתונים. כל הדלתות יהיו עם פנינים נשלפים בדלתות ומפתח צילינדר ייחודי בעל 4 נק' נעילה.
- 4.2.17.2.5. המסד יכיל קיט חיבור לארון סמוך וטבעות תמיכה אחוריות להעברת כבלי גישור ותליית פסי ZERO U. צבע הארונות יהיה שחור RAL-9011.
- 4.2.17.2.6. עומס פנימי נדרש 500 ק"ג.
- 4.2.17.2.7. תעלות קדמיות ותעלות אחוריות במסד תותקנה בשני הצדדים בעומק של עד 25 ס"מ. המסד יכלול מדפים קבועים, מדפים נשלפים, פנלים עיוורים ומגירות שירות ככל שיידרש.
- 4.2.17.2.8. בתקרת המסד יותקנו מאווררים לפינוי חום עם תרמוסטט.
- 4.2.17.2.9. בתחתית המסד יסופק פס הארקה תקני מנחושת.
- 4.2.17.2.10. ככל שיידרש, יותקן פנל שערות לניתוב מגשרים אופטיים/נחושת עם/ללא ציר בגובה U1 עם/ללא מגש, הפנל יהיה בעל פתח שערות רציף 3 ס"מ.
- 4.2.17.2.11. פסי שקעי חשמל מנוהלים הכוללים 6/12 שקעי כח כ"א כולל מאמ"ת 16A/32A מסוג G ונורית סימון, כבל פנדל באורך עד 15 מ' ובקצהו תקע מסוג CEE16A/32A כולל תוכנת ניהול ואפשרות ביצוע Reset ברמת השקע הבודד. רגשי טמפרטורה ולחות המתאימים לפס השקעים המנוטר יכללו כבל ומחבר לחיבור לפס השקעים.
- 4.2.17.2.12. כבלי הזנת חשמל עבור שרתים ומתגים יכללו מחברים יצוקים. הכבלים יהיו מסומנים בשני הקצוות.
- 4.2.17.2.13. Patch Panel אופטי הכולל 24 סיבים מסוג 50 μm OM3/4, מחברי LC Duplex
- 4.2.17.2.14. מגשר אופטי כפול, MM לסיב אופטי מסוג 50 μm OM-3 בתקן TIA/EIA 604-10, הכולל מחברי LC כפולים בקצותיו (או SC ככל שיידרש), בליטוש UPC
- 4.2.17.2.15. מילואה "19 גובה 1U/2U, כולל מגש אחורי לאיגוד כבילה.
- 4.2.17.2.16. כבל 12 סיבים אופטיים, כולל מחברים מסוג MPO\MTP בקצוות, הכבל יהיה בעל יכולת כיפוף לרדיוס מינימאלי של 50 מ"מ. הסיבים יהיו מסוג 62.5 μm OM2/3
- 50 בתקן TIA/EIA 604-5.

- 4.2.17.2.17 מערכת אל-פסק UPS בהספק 5KVA, בתצורת Rack mount עם תוכנת ניהול מבוססת SNMP. ה-UPS יתמוך ב-8 שעות עבודה בעומס מלא ללא אספקת חשמל חיצונית.
- 4.2.17.2.18 ביצוע הארכת ארון תקשורת להארכת מבנה או להארכת לוח חשמל עם כבל הארקה בחתך 16 מ"ר.
- 4.2.17.2.19 ניתוב כבילה יבוצע ע"י תעלות מתכת מגולוונת כולל מכסה, קידוחים, חיתוכים וכיפופים נדרשים, אביזרי מעבר, פינות, פיצול וסיומות ו/או תעלות רשת ע"ג תקרה/קיר/רצפה כולל חיזוק לקיר/תקרה/רצפה בכל מטר אורך וחיבורי הקצוות באמצעות אביזר היצרן.
- 4.2.17.2.20 תעלות PVC תקניות יבוצעו כולל חיזוקים סופיים ואביזרים נדרשים ומכסה.
- 4.2.17.2.21 כבלים אופטיים להתקנה פנימית יהיו 6/12/24 סיבים, MM μm 62.5/50, OM2/OM3 ככל שיידרש במארז Tight Tube ומעטה HFFR. הכבל יכיל אלמנטים לחיזוק בעומס אנכי ויהיה בעל מעטה הכולל שכבת Kevlar בין המעטים.
- 4.2.17.2.22 במסד יסופק לוח ניתוב אופטי ל-24/36 סיבים אופטיים כולל מגש לכבלים אופטיים, פנל עליון לשמירת רווח ומגש איסוף מגשרים. מתאמים LC/SC/ST/FC ככל שיידרש.
- 4.2.17.2.23 במסד תותקן נורת שירות PL של 9W עם מפסק אינטגרלי.
- 4.2.17.2.24 בצד המסד יותקן מחבר כולל רצועת יד ל-ESD.
- 4.2.17.2.25 בכל מרווח פנוי יותקנו פנלים עיוורים Blank Panels בצבע הארון.
- 4.2.17.2.26 תשתית התקשורת תתמוך בתקנים: IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3an, ISO/IEC 11801, IEC 61156-5, IEC 61156-6
- 4.2.17.2.27 סוגי הכבלים להתקנה יהיו נטולי הלוגנים ומעכבי בעירה תואמים לתקן IEC 61034 עם סיכוך כפול וסיכוך רשת למוליכים.
- 4.2.17.2.28 מחברים יצוקים RJ 45 למגשרים יעמדו בתקן ISO/IEC – 11801.
- 4.2.17.2.29 סיבים אופטיים יעמדו בדרישות EIA/TIA 455, ITU-T G.652D, IEC 60794-1-2, EIA/TIA 455-78A-1990, EIA/TIA 455-61-1989, IEC 60794-1-2, EIA/TIA 568-C
- 4.2.17.2.30 קידוד צבעים לסיבים אופטיים יתבצע עפ"י: TIA/EIA 598B.
- 4.2.17.2.31 ניחות לסיבי SM בתחום 1310-1550 nm לא יעלה על 0.35 dB/Km, ריתוכים לא יעלו על 0.05 dB וניחות מחברים לא יעלה על 0.1 dB.
- 4.2.17.2.32 סיבי MM μm 50/125 יהיו תואמים לתקנים, IEC 60793-2-10 Type A1a.2, TIA 492A OM3
- 4.2.17.2.33 כל חיבורי החשמל למסד יהיו עם הגנות כנגד ברקים וקפיצות מתח.
- 4.2.17.2.34 באחריות הספק אספקת והתקנת יחידת מחשב 1U TFT 17" KVM-LCD נשלפת לניהול שרתים מקומי.
- 4.2.17.2.35 כל השרתים ומחשבי קצה יקושרו וינהלו דרך יחידת KVM-IP.
- 4.2.17.2.36 מערכות הפעלה ובסיסי מידע יהיו State Of The Art במועד האספקה ויכללו תמיכת יצרן מלאה לכל אורך תקופת הבדק והאחזקה.

במהלך תקופת ההתקשרות עשויים להתרחש שינויים ועדכונים באופן ההתממשקות בין ערכת השלטים של הספק לבין מרכז השלטים אליו הוא מתחבר. שינויים אלה יבוצעו על חשבון הספק וללא כל תמורה נוספת מיד עם דרישה בכתב מאת המזמין. עיכוב בביצוע האמור מעבר לזמן שהוגדר יגרור קנס כספי על הקבלן כפי שמפורט בנספח ה'. לפיכך נדרש הספק להיות בעל יכולת לקיים סביבת פיתוח פעילה בהתמחות הרלבנטית ובהתראה של שבועיים מראש במשך כל תקופת ההתקשרות. בנוסף הספק צריך להדרש להחזיק יכולת לניטור באופן שיאפשר זיהוי תקלות.

5. מוקדמות ותנאים כללים לביצוע שירותי האחזקה

5.1 כללי

- 5.1.1 מטרת מפרט טכני מיוחד לאחזקה זה (להלן "המפרט לאחזקה") לפרויקט הינה להגדיר את כלל הדרישות וההנחיות לאחזקת מערך השילוט ותשתיות נלוות בפרויקט זה וזאת בנוסף להנחיות האחזקה בהוצאת משרד התחבורה.
- 5.1.2 הפרויקט כולל הקמה ואחזקה. בקרת האיכות תבוצע החל מתקופת ההקמה ותימשך לאורך כל תקופת האחזקה בסיומה כפי שנקבעה במסמכי ההסכם. אלא אם כן צוין אחרת, הדרישות ממערכת בקרת האיכות בתקופת האחזקה זהות לתקופת ההקמה.
- 5.1.3 במסגרת שירותי האחזקה הנדרשים כמפורט במסמך זה, הקבלן יהיה אחראי לאחזקת הציוד הכולל בין היתר השילוט, ארונות הקצה, מערכת התקשורת, מערכת אספקת החשמל על כל חלקיה ובכללם הציוד במרש"ל, התוכנה וכיו"ב.
- 5.1.4 מפרט אחזקה זה, מגדיר את הדרישות הטכניות לביצוע שירותי האחזקה ואת תכולתן. לרבות תיקון תקלות באתרי השילוט ובמרש"ל, כל האמצעים להפעלה והתקנה שלהם, ארונות הבקרה וכל הציוד הנלווה באתר הקצה, ולרבות מערכת השליטה והבקרה שלהם הממוקמת במרש"ל (חומרה ותוכנה), הכול, בכפוף וכמפורט בהסכם ובמסמכי המכרז.
- 5.1.5 למען הסר ספק, מובהר, כי תשתית התקשורת כולל תקשורת קווית/מודמים סלולאריים המאושרים על ידי משרד התקשורת, אבטחת מידע, כרטיסי סים ליחידה סלולארית לביצוע השליטה והבקרה והעברת המידע בין אתרי השילוט לבין המרש"ל יבוצעו, יסופקו ויתוחזקו ע"י הקבלן. האחזקה לאחזקת מערך תווך התקשורת וה-SLA לעמידה בדרישות המכרז כמו גם דמי השימוש בתווך כאמור כלולים בתכולת העבודה של הקבלן ע"פ הסכם זה.
- 5.1.6 תכולת העבודה לאחזקה, המתוארת במפרט מיוחד זה, כוללת בין היתר ביצוע עבודות שירות ואחזקה למערך השלטים באתרים בשטח וכן לציוד המותקן במרש"ל. הקבלן יבצע את הנדרש בהתבסס על כל האמור במסמכי המכרז הסכם והתמורה תשולם בהתאם למחיר המפורט בכתב הכמויות הרלוונטיים בטופס הצעה המחיר (להלן: "כתב הכמויות").
- 5.1.7 מובהר, כי כל הדרוש לביצוע העבודה בשלמותה, ובכלל זה ציוד נלווה, מכל מין וסוג שהוא, ולרבות אביזרי בטיחות, נחשבים ככלולים בהצעתו הכספית של הקבלן ומתומחרים במחיר האחזקה החודשי.
- 5.1.8 הקבלן מחוייב לתחזק את כלל המרכיבים שיבוצעו במהלך תקופת ההקמה וזאת מיד עם סיום התקנת ועד לתחילת תקופת האחזקה. מעת תחילתה של תקופת האחזקה יחולו על מרכיבים אלה הוראות מפרט אחזקה זה.

5.1.9 למזמין שמורה הזכות להורות על ביצוע שינויים בפרויקט גם במהלך תקופת האחזקה ועד לתום תקופת ההתקשרות. על שינויים שיבוצעו או על מרכיבים שיבוצעו מכח שינוי בתקופת האחזקה יחולו הוראות מפרט האחזקה עד תקופת ההתקשרות.

5.1.10 הוראות בדבר חובות הקבלן באשר להסדרי תנועה ובטיחות מפורטות בנספח י' המצ"ב למפרט זה.

5.2 תיאור ותנאים כלליים לביצוע שירותי אחזקה

מסמך זה, מתייחס להיקף שירותי האחזקה שעל הקבלן לבצע כמפורט בהמשך. במהלך כל תקופת האחזקה, במסגרת שירותי האחזקה יהיה הקבלן אחראי:

5.2.1 לבצע עבודות אחזקה מונעת ואחזקת שבר, בכל המבנים, הביסוסים והמערכות לרבות במרכז הבקרה במרש"ל, למשך כל תקופת האחזקה. הקבלן יהיה אחראי לתחזק במצב תקין, ללא הפסקה, ולתקן את כל התקלות באתרי השילוט ובמרש"ל בשיטת ה- "TOTAL RISK" ("כל הסיכונים") והכל כפי שיפורט בהמשך מסמך זה.

5.2.2 לתקן נזקים ו/או תאונות כאמור בסעיף 5.2.1 לעיל, כמו כן, יהיה הקבלן אחראי לאחזקה על פי דרישה ותפעול שוטף כמפורט בסעיף 5.2 במסמך זה לפי דרישת החברה בכל עת בכל אתר שילוט ובציוד הבקרה במרש"ל במהלך כל תקופת ההתקשרות.

5.2.3 לבצע שירותי אחזקה מונעת על בסיס שוטף לכל אתרי השילוט למערכות באתרים ובמרש"ל, אשר יכללו, בין השאר:

- אחזקת אתרי ציוד שנועדה להבטיח פעולה רציפה ותקינה של השילוט, לרבות כל המערכות המרכיבות אותן על בסיס 24/7/365. אחזקת אתרי השילוט כוללת, בין היתר, ביצוע כל הפעולות והעבודות הדרושות לפונקציונאליות תקינה, בין אם הפעילויות מוגדרות במפורש במסמכי ההסכם, ובכלל זה במפרטים הטכניים, ובין אם לאו.
- במסגרת פעילות זו, מחויב הקבלן לבצע פעילות אחזקה (טיפול מכל סוג לפי המועדים שנקבעו לכך בכל אתרי השילוט). בנוסף, אחראי הקבלן לבצע טיפול אחזקה מונעת לציוד שבמרש"ל כמפורט בסעיף 4.3 (טיפול מכל סוג לכל סוג ציוד במרש"ל לפי המועדים שנקבעו לכך ב-SLA סעיף 0), כפי שיפרטו בהמשך.
- כל הפעילויות הנ"ל הינן במסגרת תכולת שירותי אחזקה על פי הסכם ולכן לא תשולם לקבלן כל תוספת כספית – מעבר להצעתו המפורטת בטופס הצעת המחיר כמפורט בכתב הכמויות.

5.3 עקרונות האחזקה בידי הקבלן

5.3.1 חבות הקבלן לגבי תקינות

במשך כל תקופת ההתקשרות, כולל שבתות וחגים, למעט יום כיפור, יהיה הקבלן אחראי, כמפורט בהסכם, לפעילותו התקינה והרציפה של המערכת, כל אתר ומארג שילוט ו/או כל הציוד המותקן במרש"ל הנמצא באחריותו על פי על פי מסמכי החוזה, מסמכי המכרז ומפרט אחזקה זה, בין אם הותקן על ידו ו/או בין אם הועבר לאחריותו, והקבלן מתחייב לבצע לשם כך את כל העבודות הנדרשות, בין שמפורטות בהסכם ובין אם לאו.

5.3.2 פירוט התחייבויות הקבלן לענין האחזקה

- לא להפסיק ולא לשנות את פעולת ציוד כל שהוא באתר השילוט ו/או במרש"ל, אלא בהסכמה מראש מאת המפקח ובהתאם לתנאי ההסכם.
- לקבל מידע מהרשויות המוסמכות לפני תחילת כל עבודה בקשר לקיום מתקנים שאינם נראים לעין או שאין לגלותם תוך הסתכלות רגילה בשטח העבודה כאמור במפרטים הכלליים.
- לתקן על חשבונו כל נזק או קלקול שיגרם תוך כדי או כתוצאה מביצוע האחזקה לכביש, דרך, מדרכה, רשת מים, ביוב, תיעול, טלפון וכיו"ב, בין שהקלקול או הנזק נגרמו באקראי או שהיו מעשה הכרחי וצפוי מראש בקשר לביצוע העבודה כאמור במפרטים הכלליים.
- לבצע את העבודה בהתאם לאישורים, רישיונות והיתרים מהרשויות המוסמכות, ועל הקבלן בלבד האחריות להשיג את האישורים, הרישיונות וההיתרים הנ"ל.
- לנקוט בכל האמצעים הדרושים למניעת הפרעות ותקלות לתנועת כלי הרכב, ובהתאם ל- "הנחיות להגנת עוברי דרך באתרי עבודה בדרכים עירוניות של משרד התחבורה" ולהוראות החברה/העירייה והמשטרה.
- למלא אחר כל הוראותיו של המפקח אשר תינתנה לו בקשר לפעולות האחזקה והשרות והתפעול השוטף של ציוד כל שהוא של הציוד באתר השילוט ו/או במרש"ל.
- למסור למפקח כל מידע ופרטים הנוגעים לפעולת ציוד כל שהוא של הציוד באתר השילוט ו/או במרש"ל. בכפוף לאמור לעיל, אסור לקבלן למסור או להעביר כל אינפורמציה על ציוד כל שהוא באתר השילוט ו/או במרש"ל ופעולתו לצד שלישי כלשהו, אלא באישור החברה, פרט למשטרת ישראל.
- לא להעביר או למסור, בין באופן קבוע או בין באופן זמני, לאף אדם אחר את מפתחות לארונות ציוד כל שהוא באתר השילוט ו/או במרש"ל, פרט למפקח ולעובדי הקבלן המבצעים שירותי אחזקה בהתאם להסכם.
- להשתמש בכל פעולה של אחזקה, אך ורק בחלקים וחלפים כמפורט במפרט הטכני, ברשימת הציוד.
- להעביר לרשות החברה בשלמותם, למקום ובעיתוי שיקבע על ידי המפקח, את החלקים והציוד שיפורקו או יוחלפו על ידי הקבלן במסגרת ביצוע העבודה.

5.4 הגדרות

כל ההגדרות המופיעות במפרט אחזקה זה, תהיה להן משמעות זהה למשמעותם בהסכם, אלא אם משתמע במפורש אחרת במפרט מיוחד זה. להגדרות הבאות תהיה המשמעות המפורטת בצידן:

5.4.1 "קבלת הודעה אודות תקלה" - במקרים הבאים רואים הודעה כאילו התקבלה על ידי הקבלן:

- באמצעות מערכת הקשר ו/או באמצעות טלפון סלולרי שיקבע על ידי המפקח.
- הודעה הנמסרת בעל פה באופן אישי ו/או באמצעות מערכת הקשר שנקבעה ו/או באמצעות טלפון סלולרי.
- הודעת SMS באמצעות מכשיר טלפון נייד שבידי הקבלן מכל סוג ובאמצעות כל ספק

שרות סלולרי (מועד הרישום של שליחת ההודעה במכשיר השולח יחשב למועד קבלתה ע"י הקבלן).

- הודעת דואר אלקטרוני לתיבת דואר אלקטרוני של הקבלן באמצעות כל ספק שרות שלגביה לא התקבלה הודעה במכשיר השולח כי העברת ההודעה נכשלה (מועד הרישום של שליחת ההודעה במכשיר השולח יחשב למועד קבלתה ע"י הקבלן).
- הודעה טלפונית ו/או למזכירה אלקטרונית.
- שידור פקס שלגביו הודפסה במכשיר השולח הודעה שהשידור הצליח (מועד הרישום של שליחת ההודעה במכשיר השולח יחשב למועד קבלתה ע"י הקבלן).
- הודעה שנרשמה במאגר הנתונים של תוכנת ניהול האחזקה האינטרנטית ו/או שנתקבלה באמצעות המערכת האינטרנטית לניהול האחזקה כפי שנקבעה ע"י החברה ונרכשה לשימוש ע"י הקבלן למטרה זו.

5.4.2 "קלקול" ו/או "תקלה" - לצורך ההסכם יחשב כקלקול כל פעילות בלתי סדירה של אתר שילוט בכללותו או של כל חלק בו, שלא ע"פ התוכניות המאושרות ע"י החברה ו/או הגדרות היצרן ו/או אופן הפעולה כפי שהוגדר ע"י החברה וכל המפורט להלן, ובנוסף, יחולו גם ההוראות בנושא קלקול הקשורות במועדי ביצוע העבודה, בין השאר, כגון:

- עבודה מכל סוג ובכללה אספקת והתקנת כל סוג ציוד נדרש לצורך השלמת עבודה ו/או אספקה והתקנת ציוד כלשהו שלא בוצעה במועד כמפורט במסמכי ההסכם.
- כל עבודה ו/או ביצוע שינויים מכל סוג שלא בוצעו במועד כמפורט במסמכי ההסכם.
- כל תפעול שוטף שלא בוצע במועדו כמפורט במסמכי ההסכם.
- כל פעילות בלתי סדירה של אתר שילוט בכללותו או כל חלק ממנו ו/או כל ציוד במרש"ל או כל חלק ממנו, שלא בהתאם לתכניות, מסיבה כלשהי.
- כל תקלה המתייחסת לחלק כלשהוא של המתקנים שבאחזקת הקבלן, כפי שנרשמה בבסיס המידע של מערכת הבקרה ו/או בבסיס הנתונים של המערכת האינטרנטית לניהול האחזקה.
- כל פעילות בלתי סדירה מסיבה כלשהי שלא בהתאם לתוכניות המתייחסת לאתר שילוט בכללותו או כל חלק בו ו/או כל ציוד במרש"ל או כל חלק בו שבאחזקת הקבלן על פי הסכם זה ואשר תוקנה על ידי פעולה אוטומטית או ידנית במחשב הבקרה.
- כל החלפת מרכיב לקוי/תקול כלשהו באתר שילוט בכללותו או כל חלק בו ו/או כל ציוד במרש"ל או כל חלק בו מסיבה כלשהי שלא בוצעה במועד כמפורט במסמכי ההסכם.
- אי מענה במועד והגעה לאתר התקלה עד לתום המועד שנקבע לקריאה מיידית (בהתאם להסכם רמת השירות SLA).
- אי השלמת תיקון עד לתום המועד שנקבע לתיקון תקלה בקריאה מיידית (בהתאם להסכם רמת השירות SLA).
- אי מענה במועד והגעה לאתר התקלה עד לתום המועד שנקבע לקריאה רגילה (בהתאם להסכם רמת השירות SLA).
- אי השלמת תיקון ו/או עבודה כלשהי עד לתום המועד שנקבע לתום תיקון של תקלה

בקריאה רגילה (בהתאם להסכם רמת השירות SLA).

- אי מסירת הודעה לתורן במרש"ל על הגעה לאתר הציוד בכללותו או כל חלק בו ו/או כל הציוד במרש"ל או כל חלק בו לצורך תיקון ו/או בדיקות ו/או ביצוע עבודה כלשהי בתחום הצומת מידית עם תחילתה.
- אי מסירת הודעה לתורן במרש"ל על סיום עבודה באתר השילוט בכללותו או כל חלק בו ו/או כל הציוד במרש"ל או כל חלק בו לצורך תיקון ו/או בדיקות ו/או ביצוע עבודה כלשהי בתחום האתר מידית עם סיומה.
- פגיעות באתר השילוט בכללותו או כל חלק בו ו/או כל הציוד במרש"ל או כל חלק בו שלדעת הקבלן או המפקח נגרמו מפגיעת ברק, הפרעות באספקת החשמל או מכרסמים יחשבו גם הן כקלקול וכל הוצאות התיקון יחולו על הקבלן.
- הגדרת "תקלה" או "קלקול" בנושא כלשהו כאמור נתונה לקביעתו של המפקח או מי מטעמו וקביעתו היא סופית.

5.4.3 **קריאה מידית** – בכל מקרה אשר בו תחול תקלה חמורה המשביתה באופן מלא או חלקי את אפשרות השימוש במערכת השילוט ו/או הבקרה המותקנת במרש"ל ו/או במצב של הגדרת התקלה כתקלה חמורה ע"פ קביעת המפקח, תחשב ההודעה לקבלן לביצוע התיקון כקריאה מידית עליה יחולו התנאים והמועדים כמפורט במסמך זה.

5.4.4 **קריאה רגילה** – בכל מקרה אשר בו תחול תקלה כלשהי באתר השילוט ו/או במרש"ל שאינה "קריאה מידית" ו/או במצב בו נדרש הקבלן למתן שירותי אחזקה ע"פ קריאה ותפעול שוטף ו/או ע"פ קביעת המפקח תחשב ההודעה לקבלן לביצוע האמור לקריאה רגילה. למען הסר ספק, כל קריאה שלא הוגדרה כמידית כאמור לעיל, תחשב כקריאה רגילה.

סיווג קריאה כקריאה מידית או קריאה רגילה ייעשה על פי שיקול דעתו של המפקח.

5.5 הגשת לוח הזמנים ופעילויות לביצוע אחזקה מונעת

5.5.1 אחת לשנה קלנדרית מיום תחילת תקופת האחזקה ועד תום תקופת ההתקשרות, ולא יאוחר מהשבוע הקלנדרי הראשון בכל שנה מתקופת האחזקה, יגיש הקבלן לאישור המזמין תכנית ולוח זמנים מפורט לאחזקה מונעת של כל אתרי השילוט, ובכללם, מערכות הבקרה במרש"ל. בנוסף, לא יאוחר מ-14 ימי עבודה מתחילת תקופת האחזקה, יגיש הקבלן לאישור החברה תכנית ולוח זמנים מפורט לאחזקה מונעת כאמור המתייחס לתקופה של עד לתום השנה הקלנדרית. לוח הזמנים יוגש על ידי הקבלן על פי הפורמט הבא: (המפורט הינו תנאי למסירת עבודות ההקמה והמעבר לתקופת ההחזקה)

- לוח זמנים ממוחשב שהוכן בתוכנת MS PROJECT.
- לוח הזמנים יכיל את כל הפעילויות הדרושות לביצוע האחזקה מכל סוג ע"פ ההסכם.
- לוח הזמנים יחולק לערסלים על פי שלבי הביצוע השונים.
- לוח הזמנים יכלול הגדרת תוכנית בסיס ונתיב קריטי.

5.5.2 לוח הזמנים יוגש לעיון והערות המפקח בקובץ ממוחשב ומודפס על נייר. הקבלן יעדכן את לוח הזמנים בעת כל שינוי בו ויגיש את העדכון למפקח לא יאוחר משני (2) ימי עבודה לאחר ביצוע העדכון ו/או בכל מועד לפי דרישת המפקח. הקבלן יעדכן בלוח הזמנים את הפעילויות השונות ללא שינוי בתוכנית הבסיס (להגדיר) מלבד אם קיבל אישור לכך ע"י המפקח.

- 5.5.3 ידוע לקבלן כי התמורה כפי שמופיעה בהצעת המחיר בנספח ד' כוללת רכיב אחזקה לכל אורך תקופת הפרויקט, הקבלן יבצע כל שירותי אחזקה, לרבות עבודות אחזקה מונעת, אחזקת שבר, תיקונים מכל סוג, אחזקה על פי דרישה ותפעול שוטף.
- 5.5.4 למען הסר ספק מובהר, כי האמור בסעיף זה כולל אחריות לביצוע כל עבודה והספקה ותיקון של כל הנדרש לתיקון כל הנזקים שנגרמו למתקן (י/לאתר/י) השילוט, על מרכיביו, ו/או לציוד המותקן במרש"ל, על כל מרכיביו, מסיבה כל שהיא לרבות עקב פגיעה של צד שלישי כלשהו ו/או כתוצאה ממעשה ו/או מחדל של החברה ו/או מי מטעמה ו/או כתוצאה מכוח עליון כלשהו, ובכללם נזקים הנובעים ממלחמה מהגדרתה בחוק, פעולות איבה/טרור, כהגדרתן בחוק ו/או נזקים הנובעים מרעידת אדמה, בשיטת ביטוח כל הסיכונים (Total Risk).
- 5.5.5 כל שירותי האחזקה כוללים את התכנון, העבודה, אספקה, התקנת והחלפת כל ציוד, מכשור, חלקים וחומרים שהתקלקלו ו/או התבלו הדרושים לביצוע שירותי האחזקה ולפעולתה התקינה והרצופה למשך כל תקופת ההתקשרות של המתקנים, המערכת, אתר(י) השילוט והציוד המותקן במרש"ל, לשביעות רצון החברה.
- 5.5.6 שירותי האחזקה שעל הקבלן לספק מבוססים על שיטת "TOTAL RISK" כהגדרתם בהסכם. מבלי לגרוע מכלליות חובתו של הקבלן על פי שיטת ה- "TOTAL RISK", יודגש, כדלקמן:
- הקבלן ייקח בחשבון כל סיכון אפשרי לפגיעה במערכות באתרי הציוד על כל תכולותיהם.
 - הקבלן יהיה אחראי על אחזקת כל אתרי הציוד, כמפורט בהתחייבויותיו בהסכם.
 - כל ציוד שהמפקח יורה על פירוקו (להבדיל מהחלפתו באחר) יוחזר ע"י הקבלן לחברה, אלא אם כן ניתנה לו הוראה אחרת. יובהר בזאת, כי לא ישולם בנפרד בעבור הוצאות שינוע ופריקה והנ"ל כלול במחיר האחזקה.
 - כל עבודת חשמל במתח רשת (220v, 50Hz) תחייב את הקבלן בהצגת אישור מהנדס בודק חשמל.
 - מוסכם ומודגש, כי החלפת ציוד פגום או מקולקל בציוד חדש תיעשה בכפוף לאישור מוקדם ובכתב מאת המפקח (לרבות לסוג, איכות, טיב הציוד החדש). מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל מובהר, כי החלפת כל חלק באתר השילוט תעשה תוך שימוש בחלק זהה במדויק לחלק המקורי. שימוש בחלק שונה יחייב אישור מראש ובכתב של החברה או מי מטעמה, שתהא רשאית לסרב מכל סיבה שהיא, ללא צורך במתן הסבר. הקבלן יבטיח זמינות של חלקים לצורך ביצוע אחזקה באתרי השילוט על מנת לאפשר ביצוע בזמן של תיקונים/החלפות.
 - מבלי לגרוע מהוראות ההסכם בעניין זה, על הקבלן לדעת ולקחת בחשבון, כי הוא מחויב לשתף פעולה בנקודות ממשק עם כל גורם המקושר או שיקושר למערכות, כגון: חפיפה עם קבלן אחר לקראת סיום תקופת ההתקשרות והעברת הפרויקט לחברה או לצד שלישי אליו תורה החברה כל המתקנים והציוד בצורה תקינה לחלוטין ללא כל תקלה, קבלנים נוספים אשר החברה מבצעת איתם התקשרות ואשר דורשת התממשקות למערכות אחרות.

- עבודת אחזקה מונעת תכלול את ביצוע כל עבודה נדרשת, כולל אספקת והתקנת כל החומרים, לרבות מתכלים, וביצוע כל הפעולות היזומות הנדרשות מצד הקבלן לצורך לאחזקת אתר(י) השילוט והציוד המותקן במרש"ל במצב תקין ופועל באופן רציף בהתאם לדרישות מסמכי המכרז והוראות יצרני הציוד.
- במקרה ומתגלה קלקול ו/או פגם ו/או נזק במהלך פעולות אלה לאחזקה מונעת ו/או לאחזקת שבר ו/או תיקונים מכל סוג ו/או אחזקה על פי דרישה ו/או תפעול שוטף ו/או לפי קריאה של החברה יש לבצע התיקונים הנדרשים עד למועדים המירביים המוגדרים ב-SLA.
- לפירוט עקרוני של פעולות האחזקה המונעת ראה סעיף 5.3. הקבלן יציג לאישור החברה תוכנית מלאה לביצוע אחזקה מונעת (כמפורט בסעיף 5.5 לעיל) שתכלול בתוכה את כל הפעולות כאמור ובנוסף להן כל הפעולות שנדרש לבצען על פי הוראות היצרן של ציוד שיסופק במסגרת ההסכם. הקבלן מתחייב לבצע במלואן את כל הפעולות והעבודה כאמור, ובכללם, מתחייב לספק ולהתקין כל חומר נדרש על פי הוראות אלו.
- אחזקה מונעת תבוצע על ידי הקבלן על פי לוח הזמנים לביצוע אחזקה מונעת כמפורט בסעיף 5.3 ובנוסף, יציג הקבלן לאישור החברה תוכנית לוח זמנים מלאה לביצוע אחזקה מונעת, שתכלול בתוכה את לוח הזמנים האמור וכן את כל הפעולות הנדרשות, ובכללן, יציין הקבלן את לוח הזמנים לכל הפעולות שנדרש לבצען על פי הוראות היצרן של ציוד שיסופק במסגרת ההסכם. הקבלן מתחייב לבצע במלואן את כל הפעולות בלוח הזמנים המאושר ע"י החברה על פי הוראות אלו.
- אי ביצוע אחזקה מונעת במועדה ו/או בכלל יחשב כתקלה לצורך חישוב פיצויים המוסכמים בהתאם להסכם רמת השירות (SLA). לצורך כך, יכין הקבלן לאישור החברה תוכנית עבודה שנתית (כמפורט בסעיף 5.5 לעיל) שבה יציג את מועדי ביצוע האחזקה המונעת בכל האתרים במשך כל רבעון. על הקבלן להכין ולהגיש לאישור החברה טפסי בדיקה אשר יכילו את כל הפעילויות שיבוצעו במהלך כל ביקור במסגרת האחזקה המונעת. טפסים אלו (לאחר שיאושרו) ישמשו כרשימת תיוג והבקרה לביצוע הביקורות השוטפות ויוגשו לחברה מלאים לאחר ביצוע כל ביקור.

5.6 אחזקה על פי דרישה ותפעול שוטף

- 5.6.1 מובהר בזאת, כי במסגרת ההסכם יהיה הקבלן מחויב לבצע פעילויות יזומות שוטפות עפ"י דרישת המפקח, בהן פעולות שאינן תחזוקתיות ופעולות שאינן תיקון תקלות.
- 5.6.2 פעילויות אילו נחוצות לצורך פעילותם התקינה של אתרי השילוט, על כל המערכות שלו, ולרבות פעילותו השוטפת של צוות המרש"ל המשתמש במערכת.
- 5.6.3 על פי דרישת המפקח או עם קבלת הודעה או עקב בדיקות, יתקן הקבלן כל קלקול באתר השילוט ו/או בציוד במרש"ל.
- 5.6.4 הקבלן יבצע במשך כל תקופת ההתקשרות, כל סוג של שינויי הגדרת בתוכנה באתר השילוט ו/או בציוד במרש"ל לפי תכניות ו/או הוראות שימסרו לו על ידי המפקח, בכמות ככל שיידרש על ידי החברה בלא שיהיה זכאי לכל תוספת תמורה בגין כך.

5.6.5 לחברה שמורה הזכות לבצע עידכוני תוכנה/גרסה ומצב ו/או הגדרות בתוכנה ו/או בבסיסי הנתונים לציוד במרש"ל בעצמה או באמצעות צד ג'. במקרה כזה, יחשבו עידכוני אלה כאילו נעשו על ידי הקבלן והקבלן יהיה מחויב לבצע שירותי אחזקה גם בהתייחס לעידכוני אלה בלא שיהיה זכאי לכל תוספת תמורה בגין כך.

5.7 מועדים לביצוע אחזקה - רמת השירות (SLA)

כללי

5.7.1 הקבלן מתחייב לספק, לתקן ולהתקין כל מארז, ציוד ותוכנה נדרשים וכן לבצע כל עבודה הדרושה לצורך פעולתו התקינה והמלאה ע"פ התוכניות של כל אתר שילוט ו/או ציוד המותקן במרש"ל עם קבלת הודעה אודות תקלה, כהגדרתה במפרט זה. להלן פירוט הכללים והמועדים הנדרשים לביצוע שירותי האחזקה המוטלים על הקבלן. למען הסר ספק, מובהר, כי איש מקצוע/טכנאי מוסמך של הקבלן יגיע לאתר תוך זמן מוגדר להלן ויעבוד ברציפות עד לתיקון התקלה.

5.7.2 תוכנית ולוח הזמנים המפורט לאחזקה מונעת שתוצע על ידי הקבלן תהא כפופה ותגובש על ידו בהתאם ובכפוף לדרישות שבטבלה שלהלן ובכלל אלה משכי הזמן המרביים הקבועים בה :

סד'	סוג הקריאה - תכולה	המשימה	משך הזמן או כמות	הבהרות נוספות	פיצוי מוסכם (₪)
1.	קריאה מידית	הגעה לאתר מעת הקריאה	2 שעות		500 לכל שעת פיגור
2.		השלמת תיקון מעת הקריאה	6 שעות		500 לכל שעת פיגור
3.	קריאה רגילה	הגעה לאתר מעת קריאה	4 שעות		250 לכל שעת פיגור
4.		השלמת תיקון מעת קריאה	12 שעות		250 לכל שעת פיגור
5.	עבודות על פי דרישה	מתן ההוראה לביצוע	48 שעות	ימדד ממועד קבלת הפרטים המלאים בדבר השינויים או התוספות המבוקשים.	500 לכל יום פיגור
6.	עבודות שינויים ותוספות	מתן ההוראה לביצוע (צו התחלת עבודה)	25 ימי עבודה	יימדד ממועד קבלת הפרטים המלאים בדבר השינויים או התוספות המבוקשים. מובהר כי משך זה כולל ביצועם והשלמתם של כל המבדקים הנדרשים למסירת השינויים במתקן	500 לכל יום פיגור

סד'	סוג הקריאה - תכולה	המשימה	משך הזמן או כמות	הבהרות נוספות	פיצוי מוסכם (₪)
				לחברה.	
.7	תוכנית עבודה שנתית	המועד הנדרש לביצוע עבודות אחזקה מונעת כנדרש במרש"ל.	אחת לחודש		3,000 לכל חודש או באופן יחסי לכמות הימים בהן לא בוצעה עבודת האחזקה.
		המועד הנדרש לביצוע עבודות אחזקה מונעת כנדרש באתרי השילוט.	אחת לרבעון		1,000 לכל חודש או באופן יחסי לכמות הימים בהן לא בוצעה עבודת האחזקה.
		המועד המרבי למסירת כל דוח נדרש לחברה ע"פ הוראות ההסכם	2 ימי עבודה		500 לכל יום פיגור
		המועד המאוחר המרבי לאי מסירת הודעה לחברה על הגעה לאתר לאחר קריאה מכל סוג ו/או השלמת תיקון וסגירת תקלה לאחר קריאה מכל סוג.	1 שעה		200 לכל שעת פיגור
.8		כמות קלקולים/תקלות מרבית הנמדדת למניין התקלות המצטבר לכלל האתר במהלך השנה הקלנדרית.	10 תקלות		500 לכל תקלה נוספת
.9		כמות קלקולים/תקלות מרבית הנמדדת למניין התקלות המצטבר למרכיב (שלט) במהלך השנה הקלנדרית.	20 תקלות	החלפת הפריט מהתקלה ה- 21	
.10		כמות קלקולים/תקלות מרבית הנמדדת למניין התקלות המצטבר לכל הציוד המותקן במרש"ל במהלך השנה הקלנדרית.	10 תקלות		2,500 לכל תקלה נוספת

- 5.7.3 משך ביצוע העבודה לא יחרוג מהמשך שנקבע, בכל ימות השנה כולל בשעות מחוץ לשעות העבודה הרגילות בלילות, בשבתות ובחגים (24 שעות ביממה 365 יום בשנה).
- 5.7.4 הקבלן מחויב לנקוט בכל האמצעים העומדים לרשותו על מנת שלא לחרוג מהמדידים הקבועים בטבלה לעיל וביתר מסמכי ההסכם ולעמוד ביעדי מועדי הביצוע. מבלי לגרוע מהאמור לעיל ובכלל זאת חובת הקבלן לעמוד במדדים הקבועים בטבלה וביתר מסמכי ההסכם, מיד עם קבלת הודעה על תקלה כלשהי ינקוט הקבלן באופן מידי בפעולות תיקון ואחזקה הכוללת, בין היתר החלפת מכלולים שלמים. כל זאת מתוך במטרה על מנת לקצר את מועדי התקלה/ההשבתה ככל האפשר אף בטווח זמן קצר מזה המוגדר במדדים שבטבלה לעיל ובשאר מסמכי ההסכם.
- 5.7.5 המפקח רשאי עפ"י שיקול דעתו הבלעדי ומבלי שיהיה בכך כדי לחייבו לעשות כן, להאריך את משכי הזמן המפורטים בטבלה לעיל, אם יסבור שיש הצדקה בנסיבות כל מקרה ומקרה לעשות כן. לא תעשה כל סטייה מהמדדים הנ"ל אלא באישור בכתב של המפקח שינתן מראש.
- 5.7.6 לא יעמוד הקבלן בהתחייבותו למועדים כמפורט בטבלה לעיל, הרי שמבלי לגרוע מחובתו לתשלום הפיצוי המוסכם רשאי יהא המפקח לבצע את העבודה הרלוונטית בעצמו או באמצעות אחרים ולחייב את הקבלן בכל ההוצאות שיגרמו לחברה בתוספת תקורת ניהול של 12%. הקבלן מתחייב לשאת בכל סכום כאמור שיקבע ע"י המפקח. בחרה החברה לממש זכותה על פי סעיף זה, יחשב הקבלן לכל דבר ועניין כאחראי על טיב ביצוע העבודה וכל השלכה אפשרית שעשויה להיות לה ליתר מרכיבי הפרויקט שבוצעו על ידי הקבלן.
- 5.7.7 כל עבודה שעל הקבלן לבצע על פי רישיון או היתר או הסכמה של החברה או של רשות מוסמכת כלשהי, יחשב מועד הביצוע ממועד קבלת הרישיון, ההיתר או ההסכמה הדרושים. אין באמור לעיל כדי לשחרר את הקבלן מהתחייבותו לנקוט בכל ההליכים הדרושים על מנת להשיג את הרישיון, ההיתר או ההסכמה בהקדם האפשרי. למען הסר ספק מובהר, כי עלות השגת ההיתר והרישיון מכל סוג, אספקה וישום אמצעי בטיחות, ישום הסדר תנועה מתאים וכן עלות העסקת שוטרים, במידה ונדרש על ידי משטרת ישראל, חלה על הקבלן. בנוסף, מודגש בזאת, כי המתנה או עיכוב במועד קבלת רישיון או היתר לא יהוו עילה לדחיית הלוח הזמנים של הפרויקט.
- 5.7.8 על הקבלן לתאם את זמני הביצוע לאחזקה כנדרש בפועל ולפי הדרישות של המפקח. במקרה של פיגור בביצוע לגבי לוח הזמנים שנקבע, זכות החברה לדרוש מהקבלן להגביר את קצב העבודה שלו או כל אמצעי ביצוע אחר, ללא תוספת תשלום. פעולה זו אינה גורעת מזכותה של החברה לחייב את הקבלן בתשלום פיצויים מוסכמים ו/או מימוש כל זכות אחרת הנתונה לחברה במסמכי ההסכם או בדין.
- 5.7.9 הקבלן יבצע את שירותי האחזקה באופן שמספר הקלקולים/התקלות מכל סוג ובכל עבודה ומועדה המתייחסת לכל אתר שילוט ו/או לכל סוגי ומתקני השילוט והציוד המותקן באתר המרש"ל, בהתייחס לכל אתר שילוט בנפרד, לא יחרוג מהמוגדר בטבלה שבסעיף 0 ס"ק 5.7.1 במפרט המיוחד לאחזקה. מובהר, כי חישוב כמות הקלקולים, תחשב לתקופה בת שנה קלנדרית המקדימה למועד בו בחרה החברה לבצע תחשיב לכמות הקלקולים המצטברת.
- 5.7.10 על פי דרישת המפקח או עם קבלת הודעה יבצע הקבלן את כל העבודות על פי סעיף 5.6. אי ביצוע עבודות אלו במועד שנקבע לכל יחשב כתקלה לצורך חישוב התקלות לפי רמת השירות -

(SLA).

- 5.7.11 מוסכם בזאת, כי מספר קלקולים במצטבר הגבוה משישים (60) קלקולים לשנה קלנדרית בהתייחס לכל הפרויקט, ייחשב כהפרה יסודית של תנאי ההסכם ויעניק לחברה הזכות לבטל את ההסכם וזאת מבלי לגרוע מכל זכות אחרת הקיימת לחברה בהסכם או בדין ולרבות גביית הפיצויים המוסכמים מכל תמורה העומדת לזכות הקבלן או מכל בטוחה.
- 5.7.12 לצורך מנין התקלות על פי הסכם זה, לצרכי קביעת הפיצוי המוסכם בלבד בהתאם לרמת השירות, לא יחשב כ"קלקול" אי תקינות או פעילות בלתי סדירה של אתרי השילוט בכללותו או כל חלק בו ו/או כל ציוד במרש"ל או כל חלק בו כתוצאה מהפסקת ההזנה מחברת החשמל לאתר לתקופה העולה על משך הגיבוי ממערכת האל-פסק ע"פ התוכניות המאושרות.
- 5.7.13 לצורך חישוב מניין התקלות, לצרכי קביעת הפיצוי המוסכם בלבד בהתאם להסכם רמת השירות, לא יחשב לקלקול נזק כתוצאה מפגיעה או כתוצאה ממעשה של החברה או של צד שלישי, או כתוצאה מכוח עליון.
- 5.7.14 יחד עם זאת, כמפורט להלן, גם מקרים אלו כלולים במסגרת אחריות הקבלן בשיטת " Total Risk" וגם במקרים אלה יהיה על הקבלן לבצע עבודה ולספק את כל הנדרש לתיקון כל נזק ו/או פגיעה.

5.8 יומנים, רישום וטיפול בהודעות:

- בנוסף לאמור בסעיף 5.8 לעיל בעניין ניהול העבודה והדוחות, יהיה הקבלן אחראי לביצוע הדרישות כמפורט להלן:
- 5.8.1 לעניין אחזקה – הקבלן יכין תוכנית עבודה שנתית לאחזקה אשר תאושר על ידי המפקח כמפורט לעיל.
- 5.8.2 לעניין התקנה ושרות – ינהל הקבלן יומן עבודה.
- 5.8.3 הקבלן ינהל יומן תקלות וקלקולים.
- 5.8.4 יומני העבודה והקלקולים ינוהלו בדרך שתקבע ע"י מנהל הפרויקט, באמצעות טפסים כפי שיקבעו ע"י מנהל הפרויקט לניהול בצורה ידנית ו/או באמצעות תוכנת מחשב, כפי שתקבע על ידי מנהל הפרויקט.
- 5.8.5 היומנים, רישום הקלקולים ולוחות הזמנים לאחזקה מונעת, הן ברישום הידני והן באופן הממוחשב יועמדו לרשות המפקח בכל עת שיידרש. מובהר כי בסיס הנתונים לכל הרישומים הנ"ל יועבר מפקח בכל פורמט שיקבע על ידו בכל מועד שידרוש זאת.
- 5.8.6 המפקח ימציא לקבלן, במועדים ובדרך שיקבע, ולפחות אחת לרבעון קלנדרית, רשימה שתגובש ותתועד על ידו אשר לא תהייה כפופה לתעודי הקבלן, שתפרט את אופן עמידתו של הקבלן במדדים המפורטים בטבלה לעיל וביתר מסמכי ההסכם וזאת בין היתר לצורך חישוב פיצויים מוסכמים בהתאם לרמת השירות (SLA). הקבלן רשאי להגיש הסתייגויותיו לגבי הרשימה בתוך 14 יום מיום קבלתה. אי קבלת תגובה מאת הקבלן במועד כאמור תראה כהסכמה לאמור ברשימה.
- 5.8.7 דעת המפקח תכריע בכל מקרה של חילוקי דעות בכל הנוגע לקלקולים ולאופן תיעוד תפקוד הקבלן בקשר אליהם.
- 5.8.8 במהלך כל תקופת ההתקשרות, יחזיק ויפעיל הקבלן, תחנת עבודה הכוללת תוכנה וחיבור

תקשורת למערכת האינטרנטית איתה עובדת החברה לצורך הזנת נתונים ותפעול נושאי האחזקה. ההחלטה על סוג התוכנה הנדרשת לעניין זה תהיה של המזמין. הקבלן ירכוש ויפעיל את התוכנה המתאימה ע"פ הוראות המזמין. הוצאות הרכישה והתפעול של התוכנה ותחנת העבודה כאמור והשימוש בה, ככל שיידרש, יהיו ע"ח הקבלן. למען הסר כל ספק, תחנת העבודה תירכש ותותקן על ידי הקבלן ועל חשבונו וכמו כן יישא הקבלן בכל עלויות החיבור ודמי השימוש בתוכנה.

5.8.9 ניהול האחזקה יבוצע באמצעות מערכת לניהול אחזקה אינטרנטית שתבצע את הפונקציות הבאות:

- פתיחת קריאות לתיקון תקלות, שהופנו ע"י הגורמים מטעם המזמין.
- פתיחת הזמנות לגורמי אחזקה.
- סגירת הזמנות ודיווח ממצאי האחזקה לכל אירוע.
- ניהול תצוגה של ציוד ואתרים (תכנה וחמרה).
- ניהול מלאי מכלולים, כולל יזום הזמנות תיקון אצל גורמי האחזקה בהתאם לתחום אחריותם.
- פתיחת הזמנות לביצוע אחזקה מונעת בהתאם לתכנית עבודה תקופתית שתוכן ע"י הקבלן ותאושר על ידי מנהל הפרויקט.
- מעקב אחר ביצוע העבודה וסגירת ההזמנות, כולל דווח ממצאים.
- ביצוע פעולות אחזקה יזומה ליישום שינויים ושדרוגים.
- פונקציות נוספות אשר לא הוזכרו לעיל אך קימות בתוכנה.

5.8.10 כל המערכים, התוכניות, צילומים, טבלאות הטיפול והאחזקה, אישורי הרשויות וכל שאר הנתונים אשר יתבקשו ע"י מנהל הפרויקט יוטמעו במערכת הניהול.

5.8.11 כל הפעילות התחזוקתיות שתבוצע ע"י הקבלן במסגרת ההסכם, ובכלל זה, כל הליכי אחזקה מונעת, אחזקת שבר, תיקון נזקים, טיפולים מכל סוג, תיקונים מכל סוג, התקנות, שינויים וההחלפות, תדווח, בין השאר, באמצעות התוכנה כאמור. הדיווחים יבוצעו באמצעות מסכים / דוחות מובנים במערכת.

5.8.12 עבור כל תיקון יכלול הדיווח שיימסר ע"י הקבלן למנהל הפרויקט, לא יאוחר מ-5 ימי עבודה מהשלמת התיקון, את המידע הבא (לפחות):

- תאריך ושעת קבלת הקריאה.
- תאריך ושעת הגעה לאתר ותחילת טיפול.
- תאריך ושעת גמר תיקון וסגירת התקלה.
- תיאור מפורט של התקלה.
- תיאור מפורט של כל הפעילויות שבוצעו במהלך תיקון התקלה.
- רשימה מפורטת של כל החלפים שהוחלפו ו/או תוקנו במסגרת התיקון.

5.8.13 עבור כל טיפול אחזקה מכל סוג יכלול הדיווח שיימסר על ידי הקבלן למנהל הפרויקט, לא יאוחר מ-5 ימי עבודה מהשלמת הטיפול ע"י הקבלן, את המידע הבא (לפחות) כדוח מובנה כלהלן:

- תאריך ושעת הגעה לאתר ותחילת טיפול.
- תאריך ושעת גמר וסגירת הטיפול.
- תיאור מפורט של תקלות ו/או ממצאים שנתגלו במהלך הטיפול.
- תיאור מפורט של כל הפעילויות שבוצעו במהלך הטיפול, לרבות תיקון תקלות שאותרו (במידה ואותרו).
- רשימה מפורטת של כל החלפים שהוחלפו במסגרת הטיפול.

5.8.14 מובהר, כי לא יתקבלו דיווחים, כגון: "טופל", "בוצע" וכדומה. על הדיווח לכלול מידע מלא, מפורט ומושלם. למען הסר ספק, תקלה או טיפול אחזקה מכל סוג אשר הדיווח אודותיהם לא יתקבל במועד ו/או לא יכלול את כל המידע הנ"ל ו/או שהמידע יהיה חלקי ו/או לא מפורט דיו, תחשב לכל דבר ועניין כתקלה שהקבלן לא נדרש לה ותתווסף למניין התקלות המצטברות לחישוב שיעורי הפיצויים המוסכמים, כפי המפורט בהסכם רמת השירות (SLA).

5.9 אמצעים וציוד

5.9.1 כוח אדם

- הקבלן חייב לספק צוותי עבודה וכלים באופן הדרוש ע"מ לקיים את צרכי העבודה וכדי לעמוד בלוח הזמנים וכדי לבצע את שירותי האחזקה בשלמותם. הקבלן מתחייב להביא כל אתר שילוט לכלל שלמות כולל פירוק אביזרים לא תקינים ואספקה והתקנת כל האביזרים הדרושים.
- הקבלן יעסיק לצורך ביצוע העבודה והאחזקה מכל סוג הנדרשת על פי מפרט זה, כוח אדם מקצועי, מיומן ובעל ניסיון בהתאם לכל דרישות מסמכי ההסכם והמכרז לרבות מפרט אחזקה זה.
- הקבלן מחויב להעסיק מוקדן אחזקה ותקלות אשר יהיה זמין במוקד האחזקה משרד הקבלן באופן רציף 24/7/365. בנוסף, יעסיק הקבלן צוות תורן לטיפול בתקלות.
- כוח האדם יהיה בכמות המספיקה לביצוע כל עבודה שיידרש הקבלן לבצע על פי ההסכם, אך לא יקטן מצוות של שני אנשים.
- למפקח שמורה הזכות לדרוש את החלפת הנציג במידה וימצא לנכון, ללא כל צורך לנמק את הדרישה. במקרה כזה, חייב הקבלן להחליף את איש הקשר מידית. למפקח שמורה הזכות להורות על החלפתו של כל גורם מטעם הקבלן. הורה המפקח לעשות כן, יוחלף אותו גורם עד למועד אותו קבע המפקח בגורם מחליף שכישוריו יהיו לכל הפחות זהים לכישורי הגורם המוחלף ומינויו יהיו כפוף לאישור המפקח. לקבלן לא תהיה כל טענה או דרישה כלפי המפקח או החברה בכל מקרה בו מומשה הסמכות האמורה.

5.9.2 מוקד האחזקה, משרד וציוד: (המשרד והמחסן יהיו בתחום מטרופולין העיר ת"א)

- לצורך ביצוע עבודות האחזקה המתוארות במפרט זה וביתר מסמכי המכרז הקבלן יקים מוקד האחזקה שיהיה מיועד לקבלת קריאות לתיקון תקלות שיגיעו מהמרש"ל והפעלת צוות האחזקה של הקבלן לצורך תיקונן.
- מוקד האחזקה יפעל בכל שעות היממה ויפעיל צוותים ואמצעים ע"פ דרישות הזמינות

שיפורטו בהסכם רמת השירות (SLA).

- במשך כל תקופת ההתקשרות, מתחייב הקבלן להחזיק משרד מוקד לאחזקה ומחסן.
- במשרד מוקד האחזקה יהיה קו טלפון פעיל אשר יהיה מחובר אליו מכשיר טלפון תקין ופועל ויאויש ויענה בידי מוקדן במשך 24 שעות ביממה.
- במשרד יהיה מכשיר פקס אשר יפעל 24 שעות ביממה.
- במשרד יהיה מחשב. המחשב והתוכנה לעיל יופעלו באופן רציף על פי הוראות החברה ודרישת מנהל הפרויקט.

5.9.3 כלי מדידה ועבודה

- לרשות הקבלן יעמדו כאמור כל כלי העבודה הנדרשים לצורך ביצוע כל עבודה ומילוי כל משימותיו על פי ההסכם, בכללם, אך לא רק, יהיו ברשות הקבלן, מנופים, סולמות, כלי חפירה וחציבה חשמליים ופניאומאטיים, קומפרסור, גנרטור מתאים ומכשירי מדידה כמפורט בהמשך, והכל כפי הנדרש לביצוע האחזקה.
- מובהר, כי במהלך כל תקופת ההתקשרות יראו את הקבלן כמי שכל כלי העבודה והציוד הנדרש לצורך ביצוע היעיל של העבודה מצוי ברשותו.
- דיוק המכשירים למדידה הנדרש הוא לא פחות מ- 2.5%. כל מכשירי המדידה יהיו ספרתיים. מכשירי המדידה יכילו בהתאם להוראות היצרן, במעבדות המוסמכות (מעבדה מוסמכת הינה מעבדה הנושאת באישור והסמכה תקפים של הרשות להסמכת מעבדות ומכון התקנים הישראלי לעסוק בתחומי הבדיקה הרלוונטיים) לכך על ידי היצרן, על חשבון הקבלן. דו"ח על ביצוע כיולים מסוג זה יועבר למנהל הפרויקט בכל פעם שיבוצע. רשימת כלי העבודה והציוד המפורט בהמשך נדרש להימצא ברשות הקבלן כמינימום:
- מגר אלקטרוני.
- 2 מודדים אוניברסליים.
- בנוסף, לרשות הקבלן יעמדו לפחות כלי העבודה הבאים: 2 סולמות תקינים לגובה של עד 3 מטר, משאית מנוף סל לגובה של עד 8 מטר לפחות, מקדחה, פטישון חשמלי, שואב אבק תעשייתי, גנרטור נייד בהספק מתאים לביצוע עבודה בזמן הפסקת חשמל.
- בכל מקרה בו יידרשו פריטים נוספים או שונים מאלה המצויינים במסמך זה או ביתר מסמכי ההסכם אזי האחריות לזמינותם וקיומם באתר תהא באחריותו הבלעדית של הקבלן אשר לא יהיה זכאי בגין כך לכל תוספת תמורה.

5.9.4 רכב ואביזרי בטיחות

- לרשות הקבלן יעמוד רכב אחזקה ממותקן לביצוע כל עבודה שיידרש לבצע.
- צוות האחזקה התורן שיועסק ע"י הקבלן יצויד ברכב האחזקה שיהיה צמוד עליו במשך ביצוע העבודה.
- ברשות הקבלן יהיו כל אביזרי הבטיחות הדרושים כחוק לבטיחות האישית של עובדיו וכן כל התמרורים, מחסומים, שלטים, פנסים ורמזורים זמניים הדרושים להטיית

התנועה בעת ביצוע עבודות במדרכות ובכביש. מודגש בזאת, כי עבודות יבוצעו בהתאם לאמור במפרט הטכני הכללי ובספר הירוק, ובכפוף לאישורים ולתאומים עם כל הגורמים הנדרשים.

- הדרישות בדבר אביזרי הבטיחות בהן יעשה הקבלן שימוש בפרויקט זה ויציבם באתר יעמדו בדרישות המפורטות בנספח הבטיחות המצורף למסמכי הסכם זה.
- מלא העלויות הכרוכות בתכנון, אישור וביצוע תוכניות הסדרי התנועה והבטיחות הזמניים והקבועים כמו גם העסקת מפקחים ושוטרים בהיקף הנדרש ובהתאם להנחיות הרשויות המוסמכות, כלולות במלואן בסעיפי כתב הכמויות לאחזקה בהתאם לא יהיה הקבלן זכאי לכל תמורה נוספת על זו הנקובה בסעיפים אשר בכתב הכמויות.

5.9.5 חלקי חילוף

- החלפת מכלולים שלמים מחייבת אישור המפקח טרם הביצוע. המפקח רשאי לדרוש בדיקת חומרים וציוד האמורים להיות מותקנים, במעבדות הקבלן ו/או במעבדות חוץ מאושרות לבדיקת תאימות וטיב הציוד והחומרים ע"י הקבלן.
- הקבלן מתחייב להחזיק במחסנו באופן שוטף לפחות את כל חלקי החילוף המפורטים ע"פ הנחיות היצרן בכמות המתאימה לתנאי ההסכם. כמינימום נדרש הקבלן להחזיק מלאי של 10% חלקי חילוף מכול סוג ציוד מותקן בכמות שלא תפחת מ-3 יחידות מכל סוג ציוד.
- החלקים והציוד החלופיים ימצאו ברשות הקבלן ממועד תחילת מועד ההחזקה וקבלת תעודת השלמה ממנהל הפרויקט.
- מצאי חלקי החילוף ייבדק ע"י המפקח בכל עת שימצא לנכון. לשם כך ומבלי לגרוע מחובו הכללית של הקבלן לאפשר גישה חופשית מפקח לכל מקום או ממנו מתבצעות העבודות, תובטח למפקח גישה חופשית למחסן החלפים.
- דו"ח המפרט את רשימת הציוד וחלקי החילוף והמלאי הקיימים במחסן הקבלן יועבר למפקח מעת לעת ועל פי דרישתו.
- באחריות הקבלן לקבל אישור המפקח על כל הפריטים. המפקח רשאי לדרוש בדיקת חומרים וציוד במעבדות הקבלן ו/או במעבדות חוץ מאושרות לבדיקת תאימות וטיב הציוד והחומרים.
- כל עוד לא יורה המזמין ולא ייזום הקבלן שימוש בחלקי החילוף, אזי הם יוותרו בבעלותו של הקבלן. בכל מקרה בו ייעשה שימוש בחלקי החילוף, בין ביוזמת המזמין ובין ביוזמת הקבלן, יהווה חלק זה רכוש המזמין בבעלותו והחלק המוחלף יהא בבעלות הקבלן.
- נעשה שימוש בחלק חילוף, יציב הקבלן במחסן, חלק חילוף תחתיו באופן מידי ולכל המאוחר בתוך 5 ימי עבודה.
- חלקים לא תקינים שיוחלפו במסגרת שירותי האחזקה יהוו רכוש של הקבלן ועליו לפנות אותם לרשותו באופן מידי.
- חלקים תקינים שיוחלפו או יפורקו במסגרת שירותי האחזקה יועברו ע"י הקבלן למחסני החברה או לכל מקום אחר שיקבע על ידי החברה, על חשבונו של הקבלן.

- הקבלן מתחייב, כי ימצאו ברשותו חלקי החילוף הנדרשים לביצוע האחזקה, בכל תקופותיה, גם עם התחלפות הטכנולוגיה, ולא ייווצר מצב בו יהיה צורך להחליף את דגם המכשיר כתוצאה ממחסור בחלקי חילוף או לחילופין, לבצע אלתורים בתוך המערכת.
- הקבלן ישתמש בחלקי חילוף מקוריים בלבד המאושרים בידי היצרנים.

נספח ג' 1 – מפרט הנדסי (מצ"ב)

נספח ג' 2 – מפרט הנדסי

דרישות עבור מפרט טכני לעמדות שילוט משולבות :

1. גודל מסך לא יפחת מ 47"
2. עמידה במעטפת הגנה של IP67
3. זמן תגובת המסך יהיה קטן או שווה ל 5 מילי שניות.
4. MTBF לא יפחת מ 50 אלף שעות.
5. יחס בהירות המסך לא תיפחת מ 2,000 cd/m².
6. יחס ניגודיות של המסך 1: 5000
7. זכוכית אנטי ונדלית נגד שבר
8. זכוכית אנטי רפלקטיבית
9. רזולוציה מסך מינימום Full HD
10. יכולת דיאגנוסטית On Line על בסיס Event Driven ו-Polling מחזורי מלאים מרחוק על ידי הספק וע"י המזמין באופן עצמאי
11. יכולת מובנית לרישומי Log לססטוס מערכת, שינויים, הפקת קבצי סטטוס ותקלות
12. אישור עמידה של השלט בתקן אירופאי EN 61000.

הספק מתחייב ליישם את דרישות משרד התחבורה בנוגע לשלטים משולבים ובנוסף את הדרישות המתוארות לעיל. בכל מקרה של סתירה בין סעיפי המכרז ההנחייה למציע לאמץ את האופציה המטיבה מבחינת איכות השלט.

ממשקים

- ממשק הפעלה ידידותי ונוח לתפעול. על המציע לבנות ממשק הפעלה state of the art לתפעול העמדה הממוחשבת. ממשק הפעלה זה יובא לאישור המזמין במסגרת סקרי התכן (PDR, CDR).
- ממשק למערכת תכנון נסיעה שיכלול : חיבור לאתר אינטרנט של Google/ Moovit או בעתיד לאתר של משרד התחבורה שיבנה מתכנן דרך ארצי במטרה לאפשר תכנון נסיעה אופטימאלית מדלת לדלת. האפליקציה מחשבת ומציגה את חלופות הנסיעה הקיימות בלחיצת כפתור באמצעות התחבורה הציבורית.
- ממשק למשרד התחבורה שיכלול קבלת מידע בזמן אמת מבוסס SIRS SM : הצגת האוטובוסים הקרובים באזור שאינו אינטראקטיבי, הצגת זמני הגעה של כל האוטובוסים בתחנה, הצגת תחנות עצירה של כל הקווים וזמני אמת של הגעת האוטובוס לכל אחד מהתחנות, הצגת תדירויות הקווים.
- ממשק למוקד של המזמין שיכלול : אזור הודעות on-line הניתן להזנה ממערכת ניהול שתוקן במרכז הבקרה של המזמין, שליטה על כל הבקרים של העמדות וחיבורם למערכת השו"ב במוקד המזמין. חיווי על סטאטוס עדכני של כל העמדות, יכולת צפייה בנתוני השלט, התראות במייל/SMS בנוגע לתקלות בשלט.
- ממשק למערכת הקווים של משרד התחבורה שיכלול : קבלת מידע עבור כל התחנות בארץ, כל הקווים (במסוף) לרבות מסלולים על גבי מפה, לו"ז יציאה של כל קו. על המציע לפנות למשרד התחבורה בכדי לקבל הרשאה מתאימה לקבל את קבצי GTFS המכילים מידע זה. הממשק יתעדכן אחת ליום בשעות הלילה.
- פיתוח מפת התמצאות דינאמית של מתחם המסוף במטרה להקל על הנוסע במציאת הרציף הייעודי ותחנת הקליטה בהתאם לתוצאות מתכנן הדרך.

- המזמין שומר לעצמו את הזכות לשנות את אופן הצגת הנתונים בשלט המידע המשולב בהתאם לכל הממשקים המופיעים במסמך זה במסגרת סקרי התיכון.

מסמך ד' - כתב כמויות**אומדן עלויות**

אחוז הנחה	סה"כ	מחיר יחידה	כמות	הערות	נושא
	120,000	40,000	3	סטטי מואר 1X6 מ'	טוטם מידע ראשי
	6,000	2,000	3	ראה התייחסות בסעיף 13	יציקת יסוד טוטם מידע ראשי (13)
	13,200	6,600	2	סטטי מואר 2X0.4 מ'	טוטם הכוונה להולכי רגל
	2,400	1,200	2	ראה התייחסות בסעיף 13	יציקת יסוד טוטם הכוונה להולכי רגל (13)
	215,000	43,000	5	מסך מגע 46", מתכנן מסלול, מידע סטטי, התמצאות	טוטם מידע אינטראקטיבי
	10,000	2,000	5	ראה התייחסות בסעיף 13	יציקת יסוד טוטם מידע אינטראקטיבי (13)
	14,400	1,800	8	ריבוע 40X40 ס"מ ע"ג עמוד קיים	דגל זיהוי תחנה ברציף E ע"ג עמוד next bus
	98,000	9,800	10	טוטם מואר 60 X300 ס"מ	עמוד טוטם זיהוי רציף F-J
	12,000	1,200	10	ראה התייחסות בסעיף 13	יציקת יסוד טוטם זיהוי רציף (13)
	731,000	43,000	17	מסך מגע 46", מידע סטטי, next bus, לוחיות מישושיות, התמצאות, 505 (10 יח' מתוכם ברציף A כוללות תמרור 505)	שלט תחנה משולב ברציפים A-D
	34,000	2,000	17	ראה התייחסות בסעיף 13	יציקת יסוד שלט תחנה משולב (13)
	30,600	1,800	17	ריבוע 40X40 ס"מ	דגל זיהוי תחנה ברציפים A-D
	36,960	2,640	14	ריבוע 60X60 ס"מ	שלט זיהוי רציף
	24,000	3,000	8	עיגול קוטר 60 ס"מ	שלט זיהוי מבנה/ סככה
	8,400	8,400	1	מותקנת על בסיס טוטם מידע ראשי 1	מפה מישושית
	4,375	625	7	4 יח' תלוי מקורה עליונה בסככות 3 יח' על גבי עמודי סככה	תמרור 505
	1,360,335				סה"כ עלות תכנון יצור הקמה התקנה תפעול ותחזוקה לתקופה הראשונה
	19,000	19,000	1	בהתאם להנחיות לתכנון שילוט מתחלף בתחבורה הציבורית (גרסה 8.0)	שלט מתחלף סולארי מחיר בסיס לתחזוקה שנתית- אופציה לתקופת הארכה
	52,000				

ויודגש :

1. כל המחירים יהיו ללא מע"מ.
2. המציע נדרש לתת הנחה גורפת אשר תחול על כלל הרכיבים והמחירים המפורטים בכתב הכמויות.
 - 2.1. ניתן לתת הנחה של 0 אחוז – מתן 0 אחוז הנחה משמע המציע מציע את הסכומים כפי שמופיעים בטבלה
 - 2.2. מקסימום הנחה עד 15%
 - 2.3. לא ניתן לתת הנחה שלילית
3. המחיר הנקוב ביחס לרכיב "מחיר הבסיס לתחזוקה - אופציה לתקופת הארכה" הוא מחיר מרבי לשנה אחת של תחזוקה של כלל שילוט המידע והמערכות. מובהר כי אחוז ההנחה שמוצע במסגרת המכרז יחול באופן גורף על כלל רכיבי כתב הכמויות, לרבות ביחס לרכיב זה לאורך כל תקופת האופציה אם תמומש.
4. המחיר הנקוב ביחס לרכיב "שלט מתחלף סולארי" כולל את עלות התקשורת הסלולרית לכל אורך תקופת ההתקשרות. השלט יהיה מבוסס על טכנולוגיית לוח פוטו וולטאי כאמור בהנחיות משרד התחבורה לתכנון שילוט מתחלף בתחבורה הציבורית (גרסה 8.0).
5. בכל מקום בו נכתב "שלט" הכוונה היא למתקן הכולל מסך, בקר תצוגה, התקן תקשורת סלולרי פעיל ועובד בכל תקופת ההתקשרות, מארז, עמוד, ספק כוח ו/או מצבר ו/או חיבור לרשת חברת החשמל ואו חיבור ללוח פוטו וולטאי.
6. בכל מקום בו נכתב "התקנת שלט" הכוונה היא לביצוע כל הפעולות הנדרשות על מנת להעמיד את השלט באתר שיקבע המזמין, ובכלל זה הובלה, השגת היתרים, הצבה כולל חפירות ככל שידרש וכל פעולה אחרת הנדרשת לשם כך הכל כמפורט במפרט טכני זה.
7. בנוסף לאמור לעיל כולל המונח "התקנת שלט" את כל הפעולות הנדרשות על מנת שהשלט יציג בפועל תצוגה מתחלפת פעילה בכל מועד שיבחר המזמין, ובכלל זה אפיון ויישום ממשק C2S בגירסה העדכנית האחרונה שפירסם משרד התחבורה נכון למועד פרסומו של מכרז זה. בהתייחס ל-C2S יובהר, כי הספק עשוי להידרש לעבוד לפי גירסה עדכנית יותר ללא תמורה נוספת וזאת כל עוד לא התחיל שלב היישום ובלבד שהגירסה העדכנית אינה כוללת עדכונים המשנים את התכנן.
8. בכל סעיפי התמחור למעט אחזקה יש לקחת בחשבון אחריות ואחזקה בשיטת "כל הסיכונים" לתקופה.
9. טבלה זו יש למלא גם בתוכנה הדיגיטלית אשר צורפה להצעה ואשר תוחזק במסגרת ההצעה הכספית של הספק.
10. כל סעיפי כתב הכמויות כוללים תכנון מפורט ייצור אספקה, התקנה תפעול מלא ותחזוקה.
11. עלות אחזקת השרת/מרכז הבקרה כלולה במחיר האחזקה של השלטים.
12. מצ"ב מפת הצבת כל שלטי הכוונה סטטים ושלטים משולבים – נספח ____
13. המזמין שומר לעצמו את הזכות לבצע את עבודת יציקת היסוד עבור הפריטים אשר מופיעים בטבלה לעיל בכוחות עצמו ובהתאם להנחייה המקצועית של המציע (אישור קונסטרוטור לביצוע עבודת הביסוס ואו כל הנחייה מיקצועית אחרת). היה ויבחר המזמין לבצע את העבודות בכוחות עצמו סכום הסעיף בגין עבודת יציקת היסוד לא תשולם למציע ותוקזז מהתשלומים בטבלה.
 - 13.1. הגדרת "יציקת יסוד" בסעיף זה – עבודה הכוללת פירוק זהיר של ריצוף קיים, חפירה, יציקת בטון כולל זיון, עוגנים, הידוק סביב היסוד, והחזרת הריצוף לקדמותו.

מסמך ה'

קנסות כספיים

- הספק ישלם למזמינה פיצויים מוסכמים וקבועים מראש בגין המקרים הבאים (למחירים יש להוסיף מע"מ):
- א. איחור בביצוע מטלות שהוגדרו לו על ידי המזמינה, בתכנית העבודה או על ידי המפקח – 500 ₪ ליממה.
- לענין זה יובהר כי עיכוב הנגרם בשל עיכוב באישור המפקח לא יחשב לאיחור, אלא אם כן הודיע המפקח מפורשות למזמינה ולמציע שחומר שהוגש לו או מצג שהוצג לו אינו מאושר מבחינתו על אף שניתנה ארכה להסדירו. ככל והודיע המפקח למזמינה שאלו הם פני הדברים יחשב מנין הימים עד לביצוע המטלה לאיחור.
- ב. תקלות חוזרות – כל שלט נדרש להיות תקין (ללא תקלות או תקלות חמורות) בשיעור של 98% מהזמן בחודש נתון, שאם לא כן ישלם הספק 100 ₪ על כל אחוז נוסף של אי תקינות שיזוהה ברמה חודשית. אלא אם כן הוכיח הספק שהתקלה נובעת מגורם שאינו בתחום אחריותו.
- ג. אי ניקוי שלטים – במידה וזוהה שלט מלוכלך שלא נוקה כראוי באופן שפוגע בניראות, ישלם הספק קנס של 250 ₪ לכל שבוע עד השלמת הניקיון.
- ד. אי החזקת מלאי בשיעור שנקבע במכרז/מפרט זה. במידה ובמועד נתון במהלך תקופת ההתקשרות אין הספק יכול להוכיח קיומו של מלאי כאמור במענה לבקשת המזמינה, ישלם הספק קנס של 5000 ₪ לכל ארוע כזה.
- ה. העדר מנהל פרויקט מאושר על ידי המזמינה באתר בכל שעות העבודה, ללא הסכמה מראש מצד המפקח - הספק ישלם קנס של 2000 ₪ לכל ארוע כזה.

מסמך ו'

הנחיות לניהול הפרויקט על ידי הספק

הערה: למען הסר ספק יובהר בזאת כי כל ההנחיות בנספח זה הינן חובה. בכל מקרה של קונפליקט עם הנחיות והוראות אחרות בחוזה זה, ההוראה המחמירה תגבר.

1. תאימות לסטנדרטים

תכנון המערכת על כל מרכיביה ורכיביה ויישומה יתבצע בכפוף לכל הסטנדרטים הישראליים הישימים, הוראות חוזה זה, הוראות והנחיות משרד התחבורה לשילוט מתחלף/משולב בתחנות אוטובוס וכן בכפוף לסטנדרטים בינלאומיים ישימים המוכתבים בהנחיות משרד התחבורה ו/או סטנדרטים, ביצועים ופונקציונאליות להם התחייב היצרן המאושר ע"י משרד התחבורה:

- | | |
|---|-----|
| 1.1 הנחיות לתכנון שילוט משולב בתחבורה הציבורית (גרסה 2.0) | 1.1 |
| 1.2 הנחיות לתכנון שילוט המתחלף בתחבורה הציבורית (גרסה 8.0). | 1.2 |
| 1.3 הנחיות פונקציונליות לתכנון שילוט מתחלף | 1.3 |
| 1.4 הנחיות לתכנון והפעלה של ערכת שלטים | 1.4 |
| 1.5 בדיקות לשלב אישור ויישום | 1.5 |
| 1.6 בדיקות לאחר התקנה | 1.6 |
| 1.7 בדיקות בשלב תחזוקה | 1.7 |
| 1.8 מאזן אנרגיה | 1.8 |
| 1.9 עמידות לתנאי חוץ, אנטי ונדלי, אנטי קורוזי | 1.9 |

2. יובהר כי הספק הנבחר יחויב לעמידה בתקנים וההנחיות הישימים בעת מסירת המערכת ותאימות למסמכי ICD העדכניים בהתייחס לפרוטוקול SIRI ומחז"ה ללא תוספת עלות כולל בדיקות תוכנה, קונפיגורציית מערכת ועדכון קושחה ביחידות קצה:

- | | |
|------------|-----|
| ICD SM | 2.1 |
| LA App | 2.2 |
| ICD VM 3.2 | 2.3 |

3. מענה לדרישות

- | | |
|--|-----|
| 3.1 המציע יפרט את הרכיבים והמוצרים שישולבו במערכת המוצעת כולל ביצועים ופונקציונאליות בצירוף דפי מידע, User Manuals, מסמכי יצרן בהתייחס למערכת המאושרת ע"י משרד התחבורה לשילוט מתחלף בתחנות הסעה. | 3.1 |
| 3.2 על המציע לפרט את תתי המערכות המוצעות על ידו למערכת באימות למפרט הטכני כולל: שרתים, אחסון, תחנות עבודה, תקשורת אלחוטית / סלולארית / סיבים אופטיים, מתגים ונתבים, מרש"למסדים, פנלים לגישור נחושת ואופטי, יחידות מצברים, UPS, ציוד אחר. | 3.2 |

- 3.3 לגבי כל מרכיב יציין המציע את הפרטים הבאים :
- 3.3.1 שם היצרן
- 3.3.2 שם המוצר + גרסה
- 3.3.3 תיאור מפורט של המרכיב
- 3.3.4 תצורה מוצעת.
- 3.3.5 תמיכה במרכיבי התוכנה המוצעים - מערכת הפעלה, בסיס נתונים, תוכנות תקשורת, תוכנות מדף, מערכות הפעלה, חבילות תוכנה/מודולים ייעודיים וכדומה.
- 3.3.6 שימוש בכלי צד ג' לתוכנה היישומית ופרוטוקולים (כגון מהדרים, כלי ניטור)
- 3.3.7 שרידות וחלוקת עומסים במערכת
- 3.3.8 תמיכה מובנית במערכת המרכזית לגידול פונקציונאלי עתידי והוספת שלטים נוספים בהיקף של לפחות 100% .
- 3.4 המציע יגיש שרטוט לוגי מפורט של המערכת המוצעת, וכן תיאור מפורט של התהליכים וזרימת מידע בין מרכיבי המערכת. המודולים יפורטו בטבלת המודולים הלוגיים.
- 3.5 המציע יפרט את תהליך זרימת המידע לאורך כל מרכיבי המערכת, כולל מרכיבים כמו ממשקי המערכת למודולים ותת-מערכות. כמו כן יפרט המציע את תתי המערכות הפונקציונליות ויתאר בפרוטרוט את מרכיבי הפתרון ואת הקשרים ביניהם, לרבות יצרן המודול.
- 3.6 במענה הפונקציונאלי המציע יתייחס בפרוטרוט לדרישות המפרט הטכני :

מענה [סימון X]				נושא	
לא מענה	חלקי	מלא	מעבר לנדרש	דרישה	סעיף במכרז

4. בקרת תצורה

- 4.1 במערכת השילוט המשולב ובמערכת השרתים המרכזית תותקן תוכנה יישומית עדכנית לאחר בדיקות רגרסיה ועומס כולל תאימות לממשקים חיצוניים ופנימיים ותאימות לתוכנות מדף ובסיסי מידע.
- 4.2 תוכנות יותקנו לאחר אישור נציג אבטחת איכות מטעם הספק ופיקוח עליון מטעם נתיבי איילון בכפוף למסמכי שחרור גרסה ועדכון מסמכי משתמש ומנהל מערכת.
- 4.3 ארכיטקטורת המערכת תתמוך בביצוע התאמות ושדרוגים כולל ההרחבות לשילוט עתידי, אשר לא ישפיעו על תצורת המערכת הבסיסית ופעולתה כולל

ממשקים לתת-מערכות.

- 4.4 שמירה על תאימות בין גרסאות-בעת שדרוג גרסאות תוכנות תשתית, יישמרו כל הפיתוחים, ההתאמות, הממשקים וכדומה, אשר פותחו ו/או הותאמו במערכת עבור נתיבי איילון.
- 4.5 שדרוג גרסה לא יותנה בשדרוג תוכנות תשתית למעט מקרים חריגים באישור נתיבי איילון כגון שינוי במערכות הפעלה או בסיסי מידע המתחייב מהפסקת תמיכת יצרן יצרן. התאימות הנדרשת הן ברמת התוכנה והן ברמת החומרה.
- 4.6 ארכיטקטורת המערכת תאפשר תיקון תקלות ושינויים נדרשים ע"י הרצת Patches, ללא צורך בשדרוג גרסה והידור. לא יבוצע שדרוג גרסה במהלך סבב בדיקות פורמאלי.

5. תכנון וביצוע

- 5.1 הספק יבצע את הפרויקט על בסיס Turn Key מלא.
- 5.2 באחריות הספק הכנת והגשת תכניות פרויקטליות כמפורט להלן:
- 5.2.1 תכנית ניהול הפרויקט
- 5.2.2 תכנית ניהול סיכונים
- 5.2.3 תכנית הבטחת האיכות
- 5.2.4 תכנית בקרת התצורה
- 5.2.5 תכנית עבודה הכוללת WBS, לוחות זמנים, אבני דרך, נתיב קריטי ותוצרים
- 5.2.6 תכנית בדיקות
- 5.2.7 תכנית הדרכה והטמעה
- 5.2.8 תכנית הערכות לתחזוקה ותפעול
- 5.3 באחריות הספק הכנת והגשת מסמכי בדיקות התואמים כמינימום את כל דרישות והנחיות משרד התחבורה ומתייחסים באופן פרטני לצידוד השילוט המתחלף המאושר כמפורט להלן:
- 5.3.1 תכנית בדיקות - Software Test Plan (STP)
- 5.3.2 תסריטי בדיקות - Software Test Description (STD)
- 5.3.3 תוצאות ודו"ח בדיקות - Software Test Results (STR)
- 5.4 במקרה של תקלות ציוד ו/או מערכת, באחריות הספק ביצוע ניתוח כשל של מרכיבי המערכת והעברת דו"ח לנתיבי איילון.
- 5.5 באחריות הספק ביצוע מפגשי בקרת תכנון כמפורט להלן:
- 5.5.1 כל שלבי התכנון והביצוע יהיו בכפוף לתכנית הבטחת האיכות. מעבר משלב אחד למשנהו יותנה בעמידה מלאה בדרישות תכנית הבטחת

האיכות ואישור נתיבי איילון בכפוף לאבני הדרך, תוצרי התכנון והבדיקות המוגדרים לכל שלב.

5.5.2 תכנון יתבצע בתהליך מדורג של מפגשי תיכון. בתלות בהתקדמות הפרויקט ועפ"י צורכי נתיבי איילון על פי שיקול דעתה הבלעדי ניתן יהיה לאחד שלבים או לפצלם.

5.5.3 **Preliminary Design Review (PDR)** -סקר תכנון ראשוני / מקדים: מטרת סקר תכנון זה הינה להציג תיכון ראשוני של המערכת / תת-מערכת ומודולים ותשתיות על בסיס דרישות מסמכי המכרז ואתרי ההתקנות. בסקר זה יוצגו ארכיטקטורת מערכת / תת-מערכת, מסמכי יצרן, פונקציונאליות, תהליכים וממשקים חיצוניים ופנימיים וכיוצ"ב ככל שיידרש.

5.5.4 **Critical Design review (CDR)** -סקר תכנון קריטי: מטרת סקר תכנון זה הינה להציג תיכון מלא וסופי של המערכת / תת-מערכת ומודולים ותשתיות על בסיס ה-PDR, להקפיד תצורת מערכת ותכנון מפורט הכולל תשתיות ותיאום תשתיות כולל שרטוטי ל"אישור ביצוע". אישור ה-CDR ייתן תוקף לאישור הרכש וביצוע עבודות תשתית. בסקר יוצגו ארכיטקטורת מערכת / תת-מערכת, פונקציונאליות, תהליכים וממשקים חיצוניים ופנימיים, מסמכי ICD, פרמטרי מערכת, הגדרות קונפיגורציה, מסמכי בדיקות ו-STP, ניתוח אמינות, גיבוי והתאוששות, שרידות ויתירות, ביצועים.

5.5.5 **Test Readiness Review (TRR)** - סקר מוכנות לבדיקות קבלה: בכפוף להוראות והנחיות משרד התחבורה ייערך סקר ה-TRR לפני כל שלב של בדיקות קבלה לצידוד ולמערכת המוגדרים כמחייבים נוכחות פורמאלית של נתיבי איילון ואישורה. מטרת הסקר הינה לוודא מוכנות הספק והמערכת, תת-מערכות ומודולים להוכחת עמידה מלאה בדרישות התכנון המפורט כפי שהוצג בסקרי התכנון ומוכנות לבדיקה בסביבת הבדיקות המוגדרת לפני התקנות סופיות, אינטגרציה מערכתית ומסירה.

6. בדיקות מערכת

6.1 באחריות הספק ובכפיפות מלאה לתכנית הבטחת האיכות, בקרת האיכות ובקרת תצורה לבצע בדיקות קבלה ומסירה של התשתיות, המערכת וצידוד קצה בכפוף לעמידה מלאה של הספק בבדיקות ותהליכי מסירה אשר יוגדרו כחלק מתכנית העבודה הכוללת באבני דרך ותוצרים ועפ"י הנחיות משרד התחבורה לבדיקות קבלה.

6.2 בדיקות הקבלה והמסירה מהוות חלק בלתי נפרד מתכולת עבודתו של הספק ובאחריותו המלאה. למען הסר ספק מובהר בזאת כי אי-מעבר בדיקה ו/או חלק ממנה יחייב את הספק בביצוע בדיקה/בדיקות חוזרות על שיקול דעתה וקביעתה הבלעדית של נתיבי איילון.

- 6.3 בדיקות קבלה יבוצעו בנוכחות נציגי נתיבי איילון, נציגי הבטחת איכות מטעם נתיבי איילון ונציגי בקרת איכות מטעם הספק.
- 6.4 בדיקות קבלה נועדו להוכיח ולוודא עמידה מלאה כמפורט להלן:
- 6.4.1 עמידה מלאה בדרישות והנחיות משרד התחבורה
- 6.4.2 מחויבויות חוזיות עפ"י דרישות המכרז, המענה למכרז והמפרט הטכני
- 6.4.3 תאימות של המערכת, הציוד והתשתיות התומכות לדרישות המכרז והמענה למכרז
- 6.4.4 הגדרות ותכנון ארכיטקטורת מערכת ותת-מערכת
- 6.4.5 מפרטים, פונקציונאליות, ביצועים ואיכות כפי שהוצגו ואושרו בסקרי התכנון
- 6.4.6 אינטגרטיביות מערכת ותת-מערכת כולל ממשקים לתת מערכות
- 6.4.7 תחזוקתיות והפעלה
- 6.4.8 מפרטי, מערכי ותרחישי ותסריטי בדיקות, STP ו-STD אשר הוצגו ואושרו ע"י נתיבי איילון.
- 6.5 בדיקות קבלה יבוצעו בשלבים. על פי שיקול דעתה הבלעדי של נתיבי איילון ניתן יהיה לאחד שלבי בדיקות.
- 6.6 אישור עמידה בבדיקות קבלה יינתן עם הוכחת עמידה מלאה במפרטי, מערכי, תרחישי ותסריטי בדיקות ועמידה מלאה בדרישות והנחיות משרד התחבורה לציוד ולמערכת המאושרים.
- 6.7 באחריות הספק התייחסות לכל סעיף במטריצת התאימות משלב המכרז ועד אחרון סקרי התיכון והצגת המתודה המומלצת על ידו להוכחת עמידות ותאימות בדרישות. מובהר בזאת כי נתיבי איילון שומרת לעצמה את הזכות לקבל, לדחות או להרחיב את מסגרת הבדיקות המוצעת ע"י הספק עפ"י שיקול דעתה הבלעדי.
- 6.8 בסיום כל שלב בדיקה יוכן ע"י הספק דו"ח אשר יועבר לבדיקה ואישור נתיבי איילון ואשר יתועד עפ"י הנחיות ניהול מסמכי האיכות ורשומות האיכות.
- 6.9 עם סיום כל שלב בבדיקות קבלה כהגדרתן להלן יוכן דו"ח מסכם אשר יכלול כמינימום:
- 6.9.1 הגדרת ותיאור סביבת הבדיקות כולל תשתיות, מארזים, חומרה ייעודית, תוכנה ייעודית, בסיסי מידע, חומרת מדף, תוכנות מדף
- 6.9.2 מפרטי, מערכי ותרחישי ותסריטי בדיקות, STP ו-STD כולל טבלת תאימות לדרישות המכרז וסקרי התיכון עם הפניה מפורשת וחד ערכית לסעיפי הדרישות ב-RFP.

6.9.3	רשומות Bug ואישורי חריגים (NCR).
6.9.4	רישומי עמידה על פי קריטריונים Pass / Fail .
6.9.5	רישומי בדיקות חוזרות.
6.9.6	אנאליזות כשל ו/או ניתוחי זמינות ואמינות.
6.9.7	רשימת מסמכי ייחוס, שרטוטים, הוראות הפעלה והתקנה, גרסאות תוכנה וציוד, סימולטורים, אמולטורים וכיוצ"ב.
6.10	רישומי Bug בשלבי הבדיקות השונים יבוצעו בפקוח וניהול נתיבי איילון וספק המערכת. לא תאושר כניסה לשלב בדיקה פורמאלי עם רישומי Bug פתוחים מכל סוג אלא אם כן ניתן לכך אישור מפורט ובכתב של נתיבי איילון .
6.11	מיקום ביצוע הבדיקות יהיה באתר הספק, היצרן ו/או במשל"ט עיריית ת"א ובאתרי קצה על פי אישורה וקביעתה הבלעדית של נתיבי איילון בתלות במרכיבי הבדיקה, מורכבותה, תלות בגורמי צד שלישי ושלב הבדיקה הרלוונטי.
6.12	פריטי ציוד מדף ותוכנות מדף יצרן יחויבו בבדיקת ואישור היצרן כתנאי מקדים להכלתם בסביבת הבדיקות. בדיקות ואישורים אלו יחויבו בהצגת מפרטי בדיקות ו/או אישורי בדיקה ע"י מכון, מעבדה מוסמכים ומאושרים בארץ או בחו"ל והמאושרים או מוסמכים ע"י מכון התקנים הישראלי או מכון תקנים בינלאומי מוכר.
6.13	נתיבי איילון שומרת לעצמה את הזכות לבצע ביקורות באתר היצרן ו/או הספק בתיאום עם הספק.
6.14	אסטרטגיית בדיקות תכלול אך לא תוגבל ל:
6.14.1	מתודת בדיקה
6.14.2	תיאור תסריטים ותרחישים והשתלבותם במתודת הבדיקות הכוללת
6.14.3	הגדרה וכימות נתונים לבדיקה ואימות כחלק ממתווה Pass / Fail כולל תחומים נדרשים ו/או חריגות מותרות
6.14.4	הגדרות שימוש בסימולטורים ואמולטורים חיצוניים או מוכללים במערכת
6.15	הגדרות ותיאור בדיקות יבוצעו בכפוף למפרט הטכני ויכללו בדיקות כמפורט להלן:
6.15.1	רגרסיה
6.15.2	עומסים ונצילות משאבי מחשוב
6.15.3	זמני תגובה
6.15.4	ניהול רשומות וגישה לבסיסי מידע
6.15.5	אבטחת מידע, נגישות והרשאות

Data Integrity	שלמות מידע	6.15.6
Deadlock	התאוששות ממקרי אסון, איבוד תקשורת	6.15.7
	שרידות ויתירות	6.15.8
	יכולת גידול והרחבה	6.15.9
	כמות משתמשי קצה	6.15.10
	גיבוי ואחזור מידע	6.15.11
	שחזור מערכת	6.15.12
	ממשקים	6.15.13
	דיאגנוסטיקה	6.15.14
	זיהוי מצבי Error, דיווחם והתאוששות מובנית	6.15.15
Factory Acceptance Tests (FAT) - בדיקות מפעל ויצרן		6.16
	בדיקות FAT יתבצעו באתר הספק או היצרן. תתכן הרצת בדיקות FAT במשל"ט ת"א ו/או באתרי הקצה עפ"י שיקול דעתה הבלעדי של נתיבי איילון בכפוף לאישור ה-TRR ותכולת המסמכים התומכים ובכפיפות מלאה לתכנית הבטחת איכות, בקרת האיכות ובקרת תצורה.	6.16.1
	מטרת בדיקות ה-FAT הינה לבחון את התאימות ופונקציונאליות המערכת הנבדקת, ביצועיה ויכולת אינטגרציה עם מערכת תומכות, מבקרת, מתממשקות בכפיפות ותאימות מלאה למפרטי התכנון המאושרים ודרישות המכרז. דרישות מפרט ותכנון אשר אינן יכולות להיבדק יובאו לידיעת נתיבי איילון ב-TRR ובכפוף לאישורן תוגדר בדיקה ו/או תצורה חלופית או דחיית הבדיקה לשלב מאוחר יותר. לתיעוד אי ההתאמה יפתח ויוגדר NCR.	6.16.2
	בדיקות ה-FAT תבוצענה בכפוף לקריטריוני Pass / Fail מוגדרים, כמיתים וחד ערכיים.	6.16.3
	בבדיקות ה-FAT יעשה שימוש בחומרה ייעודית, חומרת מדף, תוכנה יישומית, תוכנות מדף, קושחה אשר בהן יבוצע שימוש בפועל במערכת התפעולית.	6.16.4
	במקרה של שימוש בסימולטורים, אמולטורים מבוססי חומרה, תוכנה, בסיס מידע וכו' אלו יוגדרו כחלק מסביבת הבדיקות ויהיו תחת בקרת תצורה מלאה.	6.16.5
	עם סיום בדיקות ה-FAT יוגש לנתיבי איילון דו"ח מסכם על בסיס טפסי הרישום והדיווח ומבנה הדו"ח אשר הוצגו ואושרו ב-TRR.	6.16.6
	בהתייחס לפריטי ציוד מדף כגון שרתים וציוד תקשורת על הספק	6.16.7

יהיה להציג אישורי QC של היצרן. במקרים בהם הוצגו אישורים אלו על פי קביעתה של נתיבי איילון יאושר הציוד לשימוש אך בכל מקרה יחויב באינטגרציה של תת המערכת והמערכת.

6.17 Site Acceptance Tests (SiAT) - בדיקות באתרים

6.17.1 בדיקות SiAT, תבוצענה לאחר סיום ואישור שלב ה-FAT כאשר המערכת אשר נבדקה ואושרה בשלב ה-FAT הותקנה במשליט ת"א ובאתרי קצה של התחנות כולל תשתית תומכת.

6.17.2 מטרת בדיקות ה-SiAT הינה לבחון את פונקציונאליות המערכת לאחר התקנתה בתצורה סופית בכפיפות ותאימות מלאה למפרטי התכנון המאושרים ודרישות המכרז והמפרט הטכני. דרישות מפרט ותכנון אשר אינן יכולות להיבדק יובאו לידיעת נתיבי איילון ב-TRR ובכפוף לאישורן תוגדר בדיקה ו/או תצורה חלופית או דחיית הבדיקה לשלב מאוחר יותר.

6.17.3 התקנות ובדיקות תבוצענה בכפוף למסמכים ושרטוטי ומסמכי "מאושר לביצוע" כולל מסמכי שחרור גרסה.

6.17.4 בדיקות ה-SiAT תבוצענה בכפוף לקריטריונים Pass / Fail מוגדרים, כמיתים וחד ערכיים.

6.17.5 בבדיקות ה-SiAT יעשה שימוש בחומרה ייעודית, חומרת מדף, תוכנה יישומית, תוכנות מדף, קושחה ותשתית תקשורת אשר בהם יבוצע שימוש בפועל במערכת התפעולית.

6.17.6 במקרה של שימוש בסימולטורים, אמולטורים מבוססי חומרה, תוכנה, בסיס מידע וכו' אלו יוגדרו כחלק מסביבת הבדיקות והיו תחת בקרת תצורה מלאה.

6.17.7 עם סיום בדיקות ה-SiAT יוגש לנתיבי איילון דו"ח מסכם על בסיס טפסי הרישום והדיווח ומבנה הדו"ח אשר הוצגו ואושרו ב-TRR.

6.18 System Acceptance Tests (SAT) - בדיקת מערכת

6.18.1 בדיקות SAT יבוצעו לאחר סיום ואישור שלב ה-SiAT.

6.18.2 מטרת בדיקות ה-SAT הינה לבחון את פונקציונאליות וביצועי המערכת ועמידתה באופן מלא בדרישות המכרז והמפרט הטכני בסביבת אינטגרציה End to End ומערך ממשקים מלא התואם את דרישות SIRI כמפורט במסמכי ה-ICD בכפיפות ותאימות מלאה למפרטי התכנון המאושרים ודרישות המכרז.

6.18.3 בבדיקות ה-SAT יבחנו היבטים תחזוקתיים ותפעוליים כולל ביצועים, פונקציונאליות, דיווחים ודו"חות, תרחישים ואירועים, דיאגנוסטיקה, זמני תגובת מערכת, כלי ניהול וקונפיגורציית מערכת

ויכולת להפקת נתונים ודו"חות תפעוליים ותחזוקתיים.

- 6.18.4 עם סיום בדיקות ה-SAT תועבר המערכת לתצורה תפעולית מלאה כולל הגדרת פרמטרים ומשתנים, בסיסי מידע נקיים וגיבוי מלא לתצורת מערכת לשחזור ואחזור במקרה של הצורך בהתאוששות מאסון.
- 6.18.5 בדיקות ה-SAT תבוצענה בכפוף לקריטריונים Pass / Fail מוגדרים, כמיתים וחד ערכיים.
- 6.18.6 בבדיקות ה-SAT יעשה שימוש בחומרה ייעודית, חומרת מדף, תוכנה יישומית, תוכנות מדף וקושחה בתצורה סופית של המערכת התפעולית.
- 6.18.7 במקרה של שימוש בסימולאטורים, אמולטורים מבוססי חומרה, תוכנה ייעודית, בסיס מידע וכו' אלו יוגדרו כחלק מסביבת הבדיקות ויהיו תחת בקרת תצורה מלאה.
- 6.18.8 כל נתוני ותוצרי הבדיקה יגובו עם סיום הבדיקות.
- 6.18.9 עם סיום בדיקות ה-SAT יוגש לנתיבי איילון דו"ח מסכם על בסיס טפסי הרישום והדיווח ומבנה הדו"ח אשר הוצגו ואושרו ב-TRR.

הרצה תפעולית 6.19

- 6.19.1 עם סיום בדיקות ה-SAT המערכת תועבר לתצורה תפעולית מלאה.
- 6.19.2 הרצה מבצעית תבוצע במשך חודש קלנדרי בסיומו תוכרז המערכת כשירה תפעולית. תקופת הבדק תחל עם סיום תקופת ההרצה ואישור נתיבי איילון לכשירות תפעולית.
- 6.19.3 אישור נתיבי איילון לכשירות תפעולית יינתן בכפוף לעמידת המערכת בביצועים ובפונקציונאליות הנדרשים ללא NCR מהותי המוגדר כתקלה קריטית.
- 6.19.4 יובהר כי נתיבי איילון תקבע עפ"י שיקול דעתה הבלעדי כמות יחידות שילוט אשר יעברו אינטגרציה ובדיקות קבלה באצווה (Batch).

תיעוד ומסמכים 7

- 7.1 כל המסמכים ורשומות האיכות אשר ייוצרו במסגרת הפרויקט ינוהלו בכפוף לתכנית אבטחת ובקרת האיכות ותכנית בקרת תצורה. לעניין זה יוגדרו מסמכים ותיעוד כ"מסמכים מבוקרים" - מסמך המחויב בהגדרות מדויקות לתהליכי יצירתו, אישורו, הפצתו ותחזוקתו. כל מסמך מבוקר הינו רשומת איכות כולל מעקב גרסאות ושינויים.
- 7.2 כל מסמכי התפעול והאדמיניסטרציה יהיו בעברית.
- 7.3 עם השלמת הפרויקט ומסירתו ימסור הספק מסמכי עדות לנתיבי איילון.

- מסמכים אלו יהיו בתצורת מסירה לאחר אישור ביצוע בגרסה עדכנית אחרונה. כל המסמכים יתועדו תחת עץ מוצר ומערכת הכולל מספרים קטלוגיים, מספרי שרטוטים וספרות, גרסאות תוכנה וכו'.
- 7.4 מסמכים ותיעוד יוגשו בפורמט DWG, DXF, MS Word, PDF, Visio וכיוצ"ב ותואמות גרסה עדכנית של תוכנת המדף ליצורם. פורמט ההגשה יקבע ע"י נתיבי איילון ויעודכן עפ"י דרישותיה.
- 7.5 שרטוטים בפורמט DWG או ש"ע יוגשו בשכבות עפ"י הגדרת נתיבי איילון וה-CAD Standards ובאישורה ותואמות גרסה עדכנית של AutoCAD או ש"ע ובפורמט תואם GIS עפ"י דרישות נתיבי איילון והמפרטים הטכניים. כל המסמכים יוגשו ללא הגבלת גישה או "קריאה בלבד" וללא הגבלות העתקה, עריכה, הדפסה וכו'.
- 7.6 מסמכי תיעוד יוגשו ב-3 עותקים מודפסים בצירוף מדיה אופטית או מגנטית עפ"י הנחיית נתיבי איילון .
- 7.7 לעניין זה יוגדרו מסמכי תיעוד בקטגוריות הבאות :
- 7.7.1 מפרטי יצרן / יצרן
- 7.7.2 הוראות יצרן / יצרן
- 7.7.3 תיעוד תוכנה יישומית ובסיסי מידע כולל ERD
- 7.7.4 מסמכי SRS , STD , STP
- 7.7.5 מסמכי ממשקים ICD
- 7.7.6 תיעוד כלי תוכנה, מערכת הפעלה, מהדרים
- 7.7.7 תיעוד מחוללי דו"חות ודו"חות מובנים
- 7.7.8 מסמכי שחרור גרסת תוכנה
- 7.7.9 שרטוטים – תשתיות, ציוד, מסדים, מארזים, כבילה וכו'
- 7.7.10 מערכי תפעול
- 7.7.11 מערכי תחזוקה
- 7.7.12 הוראות התקנה, הרכבה ופירוק
- 7.7.13 דו"חות בדיקות קבלה כולל מערכי בדיקה מלאים
- 7.7.14 רישיונות תוכנה יישומית
- 7.7.15 רישיונות תוכנות מדף
- 7.7.16 הגדרות מערכת כולל רשימות פרמטרים
- 7.7.17 הגדרות אבטחת מידע ונגישות כולל קודי גישה
- 7.7.18 קונפיגורציה של הרשתות כולל כתובות IP, הגדרות VLAN והגדרות אבטחת מידע.

- 7.7.19 רשימות ציוד BOM הכוללות כמינימום: שם הפריט, מספר קטלוגי, שם יצרן, מספר סידורי של הפריטים, מיקום גיאוגרפי, שיוך לתת-מערכת, כמות
- 7.7.20 כל מסמכי התכנון מכל שלבי הפרויקט אשר הוצגו ואושרו בסקרי התכנון
- 7.7.21 כתבי אחריות ספק ויצרן
- 7.8 שרטוטים יכילו רשומות ניהול כחלק בלתי נפרד מהשרטוטים בפורמט הגשה אשר יוגדר ויקבע ע"י נתיבי איילון. ה-DWG Strip ינוהל עפ"י דרישות ה-CAD Standard של נתיבי איילון.
- 7.9 מספרי שרטוטים ומסמכים יהיו ייחודיים וחד-ערכיים ובסדר עולה. מספרי מעקב שינויים וגרסאות יהיו ייחודיים וחד-ערכיים ובסדר עולה.
- 7.10 תיעוד ומסמכים המהווים חלק בלתי נפרד מניהול הפרויקט והתקדמותו ימסרו לנתיבי איילון עפ"י הפירוט הבא:

מס'	נושא	סוג תוצר	עיתוי מסירה
1	דו"חות סטאטוס	דו"ח	חודשי
2	דו"חות מיוחדים	דו"ח	על פי דרישה
3	מפגשי בקרת תיכון PDR, CDR	מצגות	שבוע לפני מועד המפגש
4	מפגשי מוכנות לבדיקות TRR	מצגות	שבוע לפני מועד המפגש
5	מסמכי תכנון PDR, CDR	מסמך	שבועיים לאחר מועד סיום ואישור המפגש
6	מפרטי ומערכי בדיקות קבלה, תסריטי ותרחישי בדיקות FAT, SiAT, SAT	מסמך	שבועיים לפני מועד הבדיקה המתוכנן
7	מסמכי שחרור גרסה, ERD, טבלאות ופרמטרים, התקנות DB, Build	מסמך	שבועיים לאחר מועד סיום ואישור הגרסה ולא יאוחר משבוע לפני התקנה באתר

מס'	נושא	סוג תוצר	עיתוי מסירה
8	Interface Control Document (ICD) פנימיים ותאימות למסמכי ICD של משרד התחבורה	מסמך	שבועיים לאחר סיום PDR מערכת ותת-מערכות
9	סקרי איכות	דו"ח	שבוע לאחר ביצועם
10	Non Compliancy Rejects (NCR's)	דו"ח	חודשי
11	STP	מסמך	שבועיים לאחר סיום PDR
12	STD - FAT ,SiAT SAT	מסמך	שבועיים לפני ביצוע בדיקות
13	טבלאות תאימות לדרישות משלב ההגשה של המענה למכרז ועדכניות לכל שלב בפרויקט	דו"ח	שבוע לפני כל מפגש בקרת תיכון וכל TRR, וכל דו"ח בדיקה מסכם.
14	מסמכי תפעול ואחזקה, הוראות התקנה ופירוק, כיול, כוונן וביקורות, גיבוי, אחזור, התאוששות	מסמך	חודשיים לאחר סיום ואישור בדיקות SAT
15	תכניות עדות As Built	מסמך	חודש לאחר סיום ואישור בדיקות SAT
16	רשימות כתובות IP, הגדרות Fire, VLAN, Wall Pass, רשימות Words, User Names	מסמך	שבוע לאחר סיום בדיקות SAT
17	אנאליזות כשל	דו"ח	עפ"י הצורך ככל שיידרש

מס' / נושא	סוג תוצר	עיתוי מסירה
18	רשימות מלאי Inventory, BOM	שבוע לאחר סיום התקנות ואישורן
19	רישיונות תוכנות מדף	חודש לאחר סיום בדיקות SAT
20	רישיונות תוכנות יישומיות	חודש לאחר סיום ואישור בדיקות SAT

8. תכנית עבודה ולוחות זמנים

8.1 בכפוף להגדרת לוחות הזמנים של נתיבי איילון יגיש הספק תכנית עבודה בתוכנת Microsoft Project אשר תתייחס להיבטים הבאים:

- 8.1.1 פעילויות ערסל
- 8.1.2 WBS מפורט מתחת לפעילות ערסל.
- 8.1.3 אבני הדרך והפעילויות המתייחסות למפגשי בקרת התיכון.
- 8.1.4 אבני הדרך והפעילויות המתייחסות לתוצרים בתהליך.
- 8.1.5 אבני הדרך והפעילויות המתייחסות לרכש ומועדי אספקה כולל Lead Time.
- 8.1.6 אבני הדרך והפעילויות המתייחסות להתקנה ואינטגרציה
- 8.1.7 אבני הדרך והפעילויות המתייחסות לבדיקות קבלה, הרצה ו-TRR
- 8.1.8 קישורים ותלויות הדדיות בין פעילויות ואבני דרך כולל תלויות בגורמי צד שלישי
- 8.1.9 הצגת Base Line
- 8.1.10 הצגת נתיב קריטי
- 8.1.11 הצגת Free Floats
- 8.1.12 הצגת אבני דרך לניהול ובקרת סיכונים
- 8.1.13 הצגת אבני דרך ופעילויות להדרכה
- 8.1.14 הצגת אבני דרך ופעילויות למסירת תיעוד עדות.
- 8.1.15 הצגת אחוזי ביצוע מול תכנון
- 8.1.16 משאבי כוח אדם שיוקצו בכל שלב בפרויקט מטעם המציע

- 8.2 תכנית העבודה ולוחות הזמנים אשר תוגש ע"י הספק תהיה מחייבת, ולא תימשך מעבר ללוח הזמנים שאושר, אלא באישור מראש ובכתב על ידי נתיבי איילון
- 8.3 תכנית העבודה תתייחס לכל המטלות הנדרשות לשם השלמת תכולת המערכת, כולל פעילויות הבטחת האיכות.
- 8.4 התוכניות המאושרות תהיינה חלק אינטגרלי מההסכם הכללי שבין נתיבי איילון והספק.
- 8.5 תכניות עבודה עדכניות יימסרו לנתיבי איילון יחד עם הדו"ח החודשי וכן לפי דרישת נתיבי איילון.

9. ניהול סיכונים

- 9.1 ניהול הסיכונים בפרויקט יתבצע באופן שוטף. תכנית ניהול הסיכונים תציג באופן שוטף את ניהול כל סיכון וסיכון ואת מצב הסיכונים העדכני בפרויקט. בתכנית ניהול הסיכונים יתייחס הספק להיבטים הבאים:
- 9.1.1 זיהוי אירועים עתידיים העלולים להוות סיכון לפרויקט ולהעריך את חומרת הסיכון
- 9.1.2 הגדרת דרכים לצמצום וניהול גורמי הסיכון ותכנית הפעולה לצמצום הסיכון
- 9.1.3 מעקב אחרי הטיפול בסיכון והערכת רמתו מחדש
- 9.1.4 סיכונים שירדו לרמה שאינה מחייבת טיפול יישארו למעקב בתכנית והסטטוס שלהם יעודכן באופן שוטף.
- 9.2 בהערכת הסיכונים יש לשייך ולהעריך את המאפיינים הבאים:
- 9.2.1 זיהוי - קוד חד ערכי המזהה את הסיכון בתכנית
- 9.2.2 תיאור - תיאור מילולי קצר של הסיכון
- 9.2.3 מקור הסיכון
- 9.2.4 תאריך משוער למימוש האירוע
- 9.2.5 הגדרת הנזק הצפוי
- 9.2.6 הסתברות למימוש.
- 9.3 כימות הסיכונים יוגדר לכל סיכון עפ"י המאפיינים הבאים:
- 9.3.1 תנאי כמותי המהווה אינדיקציה (הסתברות) להתממשות הסיכון
- 9.3.2 הערכת הנזק הצפוי מהתממשות הסיכון
- 9.3.3 תקציב, עלות
- 9.3.4 לוחות זמנים, אבני דרך

- 9.3.5 ביצועים, פונקציונאליות
- 9.3.6 בטיחות
- 9.3.7 איכות
- 9.4 כחלק מתהליך ניהול הסיכון תוצג האסטרטגיה המוצעת ע"י הספק למזעור הסיכון או לנטרולו. אסטרטגיה זו תופעל כשהאינדיקציה להתממשות הסיכון שהוגדרה תהיה נכונה; יש לקבוע את סעיף האינדיקציה בהתחשב עם ה- Lead Time להפעלת האסטרטגיה כך שיאפשר את הפעלת האסטרטגיה.
- 9.5 הערכת הסיכונים תתועד בפרק ניהול הסיכונים בדו"ח פרויקט חודשי ותצורף כנספח לדו"ח.
- 10. שינויים ושיפורים (שו"ש)**
- 10.1 שינויים ושיפורים יוגדרו כעדכון תכולה קיימת עקב דרישה חדשה ע"י הספק או נתיבי איילון לביצוע תוספות ושינויים במערכת אל מול האפיון המפורט האחרון שאושר.
- 10.2 למען הסר ספק מובהר בזאת כי עדכון מסכי ICD בממשק מחז"ה ו/או קישור לשרתי מחז"ה לא ייחשבו כשינוי ובאחריות הספק יישומן ללא תוספת עלות.
- 10.3 למען הסר ספק מובהר בזאת כי עדכון תצוגות בשילוט המתחלף עפ"י דרישות נתיבי איילון שאין בגינן החלפת חומרה וציוד לא ייחשבו כשינוי ובאחריות הספק יישומן ללא תוספת עלות.
- 10.4 לאחר הגדרת תכולת שו"ש יגיש הספק הצעת מחיר ועלות כולל כתב כמויות אשר תבוסס על טבלת תעריפי ש"ע בחוזה ההתקשרות עם הספק.
- 10.5 הספק יהא אחראי להגשת מפרט ביצוע שינויים עבור כל שינוי. המפרט נועד לספק תיאור מפורט של השינוי המוצע, ויסייע לנתיבי איילון בעת קבלת ההחלטות שיש לבצע בעת יישום השינוי.
- 10.6 הצעת השו"ש תכלול:
- 10.6.1 הגדרת המערכת/תת-מערכת/רכיב, ביצועים, פונקציונאליות וממשקים אשר מושפעים מהשו"ש.
- 10.6.2 תכולת השו"ש כולל משמעויות תפעוליות, תחזוקתיות וניהוליות.
- 10.6.3 השפעה על רכיבים ו/או מסמכים בתכולה קודמת.
- 10.6.4 הערכת ההשפעה של יישום השינוי על לוחות הזמנים ותוכנית העבודה.
- 10.6.5 תכנון, מפרטים טכניים, יישום, התקנות, אינטגרציה, בדיקות, תיעוד, אחריות, הדרכה והטמעה, לוחות הזמנים ומשך תקופת המימוש ממועד קבלת ההזמנה.
- 10.7 עם קבלת אישור לביצוע שו"ש הספק יהא אחראי:

10.7.1	לעדכן את תכנית העבודה.
10.7.2	לעדכן את כל מסמכי נמערכת ככל שיידרש.
10.7.3	לעדכן בקרת תצורה ובקרת איכות.
10.7.4	לבצע בדיקות מתחייבות כולל בדיקות רגרסייה.
10.7.5	לבצע הדרכה והטמעה של השינויים
11	ניהול איכות
11.1	הספק יפעיל מערכת הבטחת-איכות שתשמש לבקרה ולאישור של כלל הפעילויות.
11.2	דרישות האיכות והבקרה תהיינה תקפות גם לקבלני-משנה או יצרנים/ספקים אחרים מטעם הספק.
11.3	סטנדרטי איכות מחייבים הם :
11.3.1	כל הסטנדרטים המיוחסים במסמכי המכרז, המפרט הטכני והנחיות משרד התחבורה.
11.3.2	ת"י 9000 : מערכות ניהול איכות - יסודות ומושגים ;
11.3.3	ת"י 9001 : מערכת ניהול איכות - דרישות ;
11.3.4	ת"י 9004 : מערכת ניהול איכות - קווים מנחים לשיפור ביצועים ;
11.3.5	ת"י 10013 : קווים מנחים לתיעוד מערכת ניהול איכות ;
11.4	בפיתוח תוכנה ככל שיידרש על הספק לפעול על פי הקווים המנחים של ISO 90003 / CMMI או ש"ע.
11.5	בכפוף לתוכנית ניהול האיכות Quality Assurance Plan (QAP) תהליכי העבודה במסגרת מערכת האיכות יכללו בין השאר :
11.5.1	תהליכי אפיון, תיכון, פיתוח, רכש, התקנה, אינטגרציה, בדיקות, תיעוד, הדרכה, אחריות ובדק של תשתיות, מערכות, חומרה, תוכנה, ממשקים וציוד
11.5.2	ניהול אי תאימות NCR
11.5.3	תהליכי ניהול הפרויקט
11.5.4	רכש מערכות וציוד
11.5.5	תהליכי מחזור החיים לפיתוח המערכת ורכש הציוד
11.5.6	תהליכי ניהול פעילות מיקור חוץ להפעלה, תחזוקה, אחזקה ושירותים
11.5.7	תהליכי ניהול הדרכה
11.5.8	תהליכי ניהול אחזקה, תחזוקה ושירות
11.6	עבור כל תהליך עבודה מרכזי המוגדר יודא הספק כי :

11.6.1	נקבעו התהליכים הדרושים
11.6.2	הוגדר רצף הפעולות, תלויות הדדיות ויחסי הגומלין בין התהליכים
11.6.3	נקבעו הקריטריונים והשיטות הנדרשים להבטיח פעולה ובקרה אפקטיביים כולל תוצרים בתהליך
11.6.4	הוגדרה מערכת מדידה, ניטור, ניתוח ודיווח של התהליכים
11.6.5	הוקמה מערכת ניהול ודיווח NCR
11.7	תיעוד איכות יתבצע בכפוף ל-Quality Assurance Plan (QAP) ויתייחס אך לא יוגבל ל:
11.7.1	מסמכי תאימות לדרישות
11.7.2	מפרטים טכניים
11.7.3	שרטוטים
11.7.4	הוראות תפעול ואחזקה
11.7.5	הוראות התקנה והפעלה
11.7.6	רשימות חלפים וציוד
11.7.7	מסמכי תכנון
11.7.8	רשימות תוכנה
11.7.9	שחרור גרסאות תוכנה וקושחה
11.7.10	ארכיטקטורת מערכות
11.7.11	מסמכי ICD פנימיים ומסמכי ICD של משרד התחבורה
11.7.12	בדיקות קבלה (תסריטים, תרחישים)
11.7.13	רשומות איכות
11.7.14	בקרת מסמכים
11.7.15	בקרת תצורה
11.7.16	רשומות NCR
11.7.17	רשומות Action Items
11.7.18	דו"חות ודיווחים
11.7.19	מתודות ותהליכים,
11.7.20	דו"חות ביקורת וסקרי איכות
11.7.21	בדיקות מעבדה, מפעל, אתר
11.7.22	מסמכי יצרן
11.8	כל מסמכי הספק יהיו תחת בקרת תצורה בכפוף ל-QAP ונהלי החברה אשר

	תכלול:	
11.8.1	תהליכי רישום, מעקב, זיהוי ובקרה	
11.8.2	תהליכי סקירה ואישור	
11.8.3	תהליכי הפצה, שמירה ואחזור	
11.9	בהעדר הנחיה או הוראה מפורשת אזי סטנדרטים בינלאומיים ישימים לפיתוח והקמת מערכות דומות בכפוף ל- ISO9000 ו-PMI יישמשו כקו מנחה על בסיס Best Commercial Practice.	
11.10	במסגרת הניהול לאיכות כוללת, אחריות הספק תכלול אך לא תהא מוגבלת ל:	
11.10.1	הקצאת משאבי ניהול, אפיון, פיתוח, בקרת ובדיקות ובקרת איכות	
11.10.2	ממשק עם המפקח מטעם נתיבי איילון	
11.10.3	ממשק עם מנהל הבטחת האיכות מטעם נתיבי איילון	
11.10.4	הקמת מערך בקרה הכולל מתודות בקרה, ניהול ודיווח	
11.10.5	הכנת ויישום תכנית בקרת איכות Quality Assurance Plan.	
11.10.6	הכנת ויישום תכנית בקרת תצורה בתאימות להוראות תכנית הבטחת האיכות לכל תוצרי הפרויקט (מסמכים, תכניות עדות, תשתיות, חומרה, תוכנה, ממשקים, מפרטי בדיקות ותהליכי פיתוח ואינטגרציה), הוראות הפעלה ותחזוקה.	
11.10.7	הכנת ויישום מתודות, שיטות וכלים לניהול ובקרה של חריגי NCR , תקלות, פגמים ואי תאימות לדרישות.	
11.10.8	הכנת , מעקב, יישום ועדכון טבלת תאימות לדרישות כדי לוודא עמידה מלאה בדרישות נתיבי איילון והתחייבויות הספק.	
11.10.9	הכנת דו"חות סטאטוס ומעקב איכות על בסיס תקופתי ככל שיידרש ויוכתב ע"י החברה (שבועי, דו-שבועי, חודשי, רבעוני וכיוצ"ב). הדו"חות יכללו אך לא יהיו מוגבלים להצגת עמידה בתכנית עבודה בהיבט תכנון מול ביצוע, אבני דרך ותוצרים בתהליך, פעילויות מתוכננות למחזור הדיווח הבא, אירועי בטיחות, סקרי תיכון ובדיקות קבלה, הערכת וניהול סיכונים, סקרי איכות, התקנות, רשומות NCR, רשומות Action Items , תלויות בגופי צד שלישי, פעילויות רכש וכיוצ"ב. .	
11.10.10	הכנת תכנית בדיקות קבלה Acceptance Test Plan (ATP) לכל אחד משלבי הבדיקות	
11.10.11	הכנת מפרטי בדיקות ותסריטי בדיקות	
11.10.12	הכנת תכנית והגדרת תהליכי בדיקות מעבדה ומפעל, אתרי קצה	

ומשל"ט ת"א.

12. **ניהול ובקרת אי-התאמות (NCR) Non compliancy Rejects, תקלות ואירועי מערכת**
- 12.1 באחריות הספק הקמת תשתית ממוכנת אשר תספק יכולות רישום, מעקב וניהול NCR (או לחילופין TR-Trouble Ticket). המערכת הממוכנת תאפשר הזנת נתונים והפקת דו"חות. כמו כן תתמוך המערכת בייצוא ויבוא של קבצים בפורמט טבלאי או אחר כפי שיוגדר ע"י נתיבי איילון .
- 12.2 רישומי NCR יבוצעו ע"י מנהל בקרת איכות של הספק.
- 12.3 רישומי NCR יפתחו במקרים הבאים אך לא מוגבל ל:
- 12.3.1 סקרי איכות מדגמיים המבוצעים ע"י נתיבי איילון
- 12.3.2 סקרי איכות מדגמיים המבוצעים ע"י הספק
- 12.3.3 בדיקות קבלה והרצה
- 12.3.4 אי תאימות בתכנון לדרישות המכרז והמפרט הטכני
- 12.3.5 ליקויים בחומרה, תוכנה, קושחה, תשתיות, התקנות
- 12.3.6 ליקויים ואי התאמות במסמכי עדות
- 12.3.7 אחר על פי קביעת נתיבי איילון
- 12.4 רשומות NCR יכללו כמינימום:
- 12.4.1 מספר סידורי NCR – מספר אשר יוקצה ע"י המערכת . מספר זה יהיה חד-חד ערכי ואיננו ניתן לשינוי או בחירת הספק.
- 12.4.2 תאריך ושעת פתיחה
- 12.4.3 פעולת WBS אליה מקושר ה-NCR
- 12.4.4 תיאור ה-NCR
- 12.4.5 תת-מערכת, מודול, תשתית אליה משתייך ה-NCR
- 12.4.6 רמת חומרה
- 12.4.7 ארגון מדווח, ספק ראשי, ספק משנה
- 12.4.8 גורם מדווח בארגון, איש קשר
- 12.4.9 השפעה על מערכות אחרות, גורמי צד שלישי
- 12.4.10 השפעה על לוי"ז, ביצועים, פונקציונאליות, יתירות ושרידות, MTBF, MTTR, זמינות, איכות התוצר, בטיחות
- 12.4.11 סטאטוס ה-NCR: פתוח, סגור, ממתין, בתהליך תיקון/תהליך סגירה
- 12.4.12 פעילות מתקנת נדרשת, Action Item

12.4.13	פעולה מתקנת בפועל
12.4.14	משך מוערך לסיום הטיפול ב-NCR
12.4.15	תאריך ושעת סיום פעולה מתקנת
12.4.16	גורם מאשר לסגירת ה-NCR ושינוי הסטאטוס
12.4.17	אישור חריג Waiver אם ניתן ואושר ע"י נתיבי איילון
12.4.18	שדה הערות בטקסט חופשי.
12.4.19	ניתוח תקלות ככל שיידרש בהיבטי דרישות אמינות, שרידות ויתירות.
12.5	אחת לחודש יועבר דו"ח NCR מלא כנספח לדו"ח החודשי של הספק לנתיבי איילון.
12.6	ביצוע בדיקות קבלה פורמאליות ו/או אבני דרך לתשלום יותנה בסגירת ה-NCR הרלוונטיים לאותה אבן דרך. על שיקול דעתה הבלעדי של נתיבי איילון ניתן יהיה לקבל אישור חריג לאותו NCR.
12.7	במידה וה-NCR מחייב בדיקה חוזרת כחלק מבדיקה פורמאלית ו/או לחילופין בדיקות גרסיה לתוכנה וממשקים, תהליך זה יצוין כחלק מהפעילות המתקנת ויגובה בקישור למסמכים הרלוונטיים.
12.8	ניהול NCR יתבצע בכפוף למערכת ניהול בקרת תצורה.
13	הדרכה והטמעה
13.1	באחריות הספק הדרכת נציגי נתיבי איילון בכל הכרוך בשימוש, תפעול ותחזוקת המערכת והציוד.
13.2	ההדרכה לנתיבי איילון תינתן בכפוף לתכנית הדרכה. מטרת התכנית הינה הגדרת כל התהליכים והשלבים הנדרשים להכשרת נציגי נתיבי איילון והפועלים מטעמה להקניית יכולות תפעול ואחזקה מלאות ללא תלות בשירותים הניתנים ע"י הספק למעט אלו הניתנים בתקופת הבדק עפ"י הוראות המכרז והמפרט הטכניים. למען הסר ספק מובהר בזאת כי השימוש במינוח " יכולות תפעול ואחזקה מלאות" הינו כפשוטו וללא הגבלה או מגבלה משום סוג למעט מגבלות קניין רוחני הנוגעות לקוד מקור.
13.3	באחריות הספק הכנת ואספקת מערכי שיעור, מצגות, סביבת הדרכה, מבחני הסמכה, הוראות הפעלה ואחזקה של הספק והיצרן.
13.4	ההדרכה תינתן לכל רמות התפעול, אחזקה ותחזוקה אותם הגדיר הספק כתנאי לעמידתו הוא עצמו בתקופת הבדק בכל הקשור לתפעול, אחזקה מונעת, תיקוני שבר ואחזקה מתוכננת.
13.5	ההדרכה תכלול הכרה של כל מסמכי ותוכניות העדות אשר ימסרו לנתיבי איילון.
13.6	בכל הקשור לתוכנות מדף ותוכנה יישומית, חומרת מדף וחומרה ייעודית

ותשתיות תומכות יוקנו לנציגי נתיבי איילון יכולות תפעול ואחזקה מלאות בכל הקשור אך לא מוגבל ל:

13.6.1	תוכנות יישומיות
13.6.2	תוכנות מדף
13.6.3	פרוטוקולים וממשקים פנימיים
13.6.4	פרוטוקולים וממשקים חיצוניים
13.6.5	מערכות הפעלה
13.6.6	כלים אדמיניסטרטיביים
13.6.7	דו"חות
13.6.8	קונפיגורציית מערכת וממשקים
13.6.9	קונפיגורציית תקשורת
13.6.10	קביעת וניהול פרמטרים ומשתנים,
13.6.11	קביעת וניהול תרחישים,
13.6.12	שינויי GUI בכלים מובנים שאינם דורשים שינוי בקוד מקור
13.6.13	API למיניהם
13.6.14	בסיסי מידע לסוגיהם
13.6.15	פירוק והחלפת ציוד
13.6.16	אחזור מידע וגיבוי
13.6.17	התקנה, כוילים וכיוונים
13.6.18	אחזור וניהול קושחה
13.6.19	דיאגנוסטיקה, זיהוי ותיקון תקלות
13.6.20	הפעלת וניהול מערכות וציוד
13.6.21	כבילה, סיבים אופטיים, מסדים, מארזי ציוד
13.6.22	שימוש בסביבות בדיקה והרצה, סימולטורים וכלים
13.6.23	בדיקות מערכת End to End, בדיקות תת-מערכות וציוד.
13.7	אוכלוסיות המודרכים:
13.7.1	משתמשי ומפעילי המערכת
13.7.2	מנהלי ומפעילי המערכת מטעם נתיבי איילון
13.8	ההדרכה תכלול User Manuals בהתייחס ל:
13.8.1	סקירת מערכת וארכיטקטורה, ממשקים

- | | | |
|---|--------|--|
| יישומים פונקציונאליים במערכת, בחלוקה לתהליכים השונים | 13.8.2 | |
| תפריטי המערכת | 13.8.3 | |
| קונפיגורציה ואדמיניסטרציה | 13.8.4 | |
| דו"חות | 13.8.5 | |
| דיאגנוסטיקה ואיתור תקלות | 13.8.6 | |
| גיבוי, אחזור ושחזור | 13.8.7 | |
| עם תום ההדרכות ולאחר עליית המערכת לאוויר בשלב ההרצה, יחל שלב ההטמעה של המערכת שבמסגרתו ילווה וינחה צוות של מטמיעים מטעם הספק את המשתמשים. שלב ההטמעה יסתיים בסוף תקופת ההרצה או מוקדם יותר עפ"י קביעת נתיבי איילון. | 13.9 | |

מסמך ז'

הנחיות משרד התחבורה לשילוט מידע משולב בתחנות תחבורה ציבורית

מסמך ח'

אישור תקינות והפעלה

**נספח י'
נספח הבטיחות**

1. בטיחות בתנועה

- 1.1. האחראיות המלאה לכל נושאי הבטיחות ומניעת תאונות באתר העבודה, חלה על הקבלן המבצע.
- 1.2. באחריות הקבלן למנות מנהל עבודה מוסמך אחראי על הבטיחות במשרד העבודה על שם הפרויקט. הקבלן יעביר למנהל הפרויקט במעמד הגשת ההצעה למכרז שמו של מנהל העבודה המוסמך ותעודות ההסמכה להסדרת התנועה לצורך אישור.
- 1.3. על הקבלן לנקוט בכל אמצעי הבטיחות הנדרשים על מנת למנוע שיבושים והפרעות לתנועה.
- 1.4. הקבלן יהיה אחראי לקיום תאורה זמנית – ככל שתידרש - בטוחה ותקינה באתר העבודה. התאורה תהיה בעוצמה המספיקה לביצוע בטיחותי של כל הפעילות באתר ביום ובלילה. תקינות תאורת הלילה תיבדק באור יום, טרם הפעלתו המעשית בלילה.
- 1.5. חברת נתיבי איילון באמצעות מנהל הפרויקט תפעיל ניכויים כספיים בגין ליקויי בטיחות שימצאו, ראה לוח ניכויי הכספים לליקויים באתרי העבודה בנספח א'.
- 1.6. באחריות הקבלן לבצע סריקה לאיתור מפגעים באתר העבודה, בתחילת וסיומו של כל יום עבודה. ביצוע הסריקה יירשם ע"י הקבלן ביומן מעקב עפ"י הסעיפים הבאים:

- 1.6.1. תאריך ושעת הסריקה
- 1.6.2. המפגע
- 1.6.3. אופן הטיפול

2. היתרי עבודה

- 2.1. על הקבלן לקבל מנציג חברת נתיבי איילון היתר עבודה לפני תחילת העבודה ההיתר יהיה קריא וברור ומקורי, יימצא באתר ויכלול את, סוג העבודה, מיקום מדויק בק"מ ומס' התרשים/ תכנית הסדר התנועה.
- 2.2. הקבלן מתחייב לפעול על פי תנאי ההיתר.
- 2.3. כן יקבל הקבלן היתרי עבודה ממשטרת ישראל ומגורמים/רשויות רלוונטיות (עיריית ת"א/ערים וישובים במטרופולין וכיוב')

3. סקר סיכונים

- 3.1. באחריות הקבלן לבצע סקר הערכת סיכונים לפני תחילת העבודה ובמהלכה.
- 3.2. סקר הערכת סיכונים מטרתו לזהות ולאתר סיכונים פוטנציאליים בעבודות ובאתרים בהם מתבצעות עבודות בניה ובניה הנדסית ובאתרי הסלילה.

מבנה הסקר יהיה במתכונת המצורפת:

מקום	פעולה	הסיכונים	פעולות למניעה	אחריות(שם)	לוחות זמנים	אישור לתיקון הליקויים

4. שילוט, תמרור ואמצעי בטיחות

- 4.1. על מנת לשמור על רמת בטיחות מרבית בתחום אתר העבודה על הקבלן להציב שילוט, תמרור ואמצעי בטיחות בהתאם לתוכניות שלבי הביצוע, והמדריך להצבת תמרורים בדרכים עירוניות המאושר במהדורתו המעודכנת ודרישות המפקח אם וככל שיידרש.
- 4.2. כל התמרורים שיוצבו באתר העבודה חייבים להיות תואמים את התקן הישראלי מס' 2247 חלק 1.1 (מחזירי אור) ותקן ישראלי מס' 2247 חלק 1.2 (תמרורים).
- 4.3. גודל התמרורים ואופן הצבתם יהיו בהתאם למוגדר בתקנות והנחיות המאושרות להצבת תמרורים - תקנות התעבורה – לוח התמרורים והמדריך להסדרי תנועה באתרי עבודות בדרכים בין עירוניות המאושר במהדורתו המעודכנת (עגול קוטר 80 ס"מ משולש אורך צלע 120 ס"מ).**
- 4.4. על הקבלן לוודא שכל התמרורים, ההתקנים ואביזרי הבטיחות ומעקות בטיחות המוצבים על ידו באתר מופיעים ברשימת המוצרים המאושרים ע"י הועדה הבין משרדית להתקני תנועה ובטיחות, והמופצת מעת לעת ע"י הועדה.
- 4.5. בעבודות הדורשות שימוש בעגלת חץ נגררת, לוח נייד מהבהב מבנה העגלה יהיה תואם למבנה המוגדר ב"מפרט כללי ללוח נייד מהבהב" – המאושר ע"י הועדה הבין משרדית להתקני תנועה ובטיחות.
- 4.6. הנאמר בסעיף 4.5 לעיל כולל גם את התמרורים, ההתקנים ואביזרי הבטיחות המוצבים/ מותקנים באתר העבודה ע"י קבלני המשנה המועסקים ע"י הקבלן ועליו לוודא שאכן כך הדבר.
- 4.7. החברה רשאית לדרוש בכתב את החלפת קבלן הבטיחות או ממונה הבטיחות מטעמו בעקבות תפקוד לקוי או בנסיבות אשר יירשמו בכל עת שיתגלו סטיות חריגות באיכות ואופן הצבת השילוט, התמרור ואביזרי הבטיחות.
- 4.8. לאחר הצבת השילוט לפי תוכניות הסדרי התנועה, חלה חובה על הקבלן לתחזק אותו כל העת ולא יהיה חיוב נוסף בגין כך או בכל מצב שבו ייגרם סיכון בטיחותי באתר.

5. הכוונת התנועה

- 5.1. סגירת נתיב ו/או מסלול תנועה לצורך ביצוע עבודות, שיקום ופיתוח והעברת התנועה למסלול חילופי באופן זמני, מחייבת העסקת שוטרים בשכר, ו/או גורם אחר שהוסמך להכווין תנועה עפ"י דין.
- 5.2. צוות האבטחה כאמור, ימנה לפחות 3 עובדים. ראש צוות קבוצת האבטחה יהיה בוגר קורס לאבטחת אתרי סלילה, בעל תעודה תקפה על שמו.
- 5.3. ביצוע מעקף-העברת תנועה למסלול זמני תעשה עפ"י תוכניות שלבי הביצוע ולאחר תאום עם משטרת ישראל ובאישור המפקח, הכול בהתאם לנוהל העברת תנועה המעודכן ועפ"י המדריך להצבת תמרורים בדרכים עירוניות המאושר במהדורתו המעודכנת.
- 5.4. ביצוע עבודה הדורשת הפעלת שוטרים תעשה רק בנוכחות המפקח/או המפקח באתר העבודה.
- 5.5. השוטרים, יצוידו במכשירי קשר אלחוטיים תקינים לצורך התיאום ביניהם.
- 5.6. הכוונת תנועה בלילה תבוצע תוך שימוש בפנסי תאורה עם שרולית אדומה (פנס הכוונה).
- 5.7. לבוש המכווין ובטיחותו כמוגדר במדריך להצבת תמרורים בדרכים עירוניות במהדורה המעודכנת ביותר.

5.8. הקבלן יוודא המצאות 2 מכשירי קשר ו-2 פנסים חילופיים נוספים, למקרה של תקלה.

6. סימון אתרי עבודה

6.1. בכניסות לאתר העבודה יוצב תמרור א-43 מתחת לתמרור עובדים בכביש א-11 ובו ייכתב "סע לפי הסימון הכתום", הכול לפי תוכניות שלבי הביצוע.

6.2. בחינת נראות סימוני הצבע באתר תתבצע בתדירות שלא תפחת מאחת לשבוע, בתנאי תאורת יום ובתנאי תאורת לילה.

6.3. ממצאי הבדיקה יתועדו ביומן העבודה וייחתמו במעמד מנהל הפרויקט.

7. בטיחות בעבודה

7.1. הקבלן ימנה מטעמו "מנהל עבודה מוסמך" כנדרש עפ"י החוק.

7.2. אחריות הקבלן ועובדיו ועל המועסקים על ידו לעמוד בכל דרישות החוק הרלוונטיות לבטיחות בעבודה ובתנועה לרבות:

7.2.1. חוק ארגון הפיקוח על העבודה, התשכ"ד-1954

7.2.2. פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש) תש"ל-1970.

7.2.3. פקודת התעבורה ותקנותיה.

7.2.4. נהלים והוראות הבטיחות מטעם חברת נתיבי איילון.

7.2.5. המדריך להסדרי תנועה באתרי עבודה בדרכים עירוניות במהדורתו המעודכנת

7.3. על הקבלן להגיש תוכנית ארגון אתר מבחינה בטיחותית כחוק במקרים הבאים:

7.3.1. אתר המועסקים בו מעל 50 עובדים כולל קבלני משנה.

7.3.2. חפירות עם דיפונים.

7.3.3. הריסות המוגדרות כחוק.

7.3.4. בכל אתר עפ"י דרישת מפקח עבודה אזורי של משרד העבודה ו/או המזמין.

7.4. על הקבלן חלה חובה לנהל פנקס כללי באתר העבודה כמתחייב על פי החוק ולדאוג כי פנקס זה ימצא באתר בכל עת.

7.5. מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, מתחייב הקבלן להתקין, לספק ולהחזיק על חשבונו ובהתאם לצרכי האתר ו/או בהתאם להוראות וכמפורט בהן אמצעי שמירה, גידור, תמרורי אזהרה וכל הדרוש לשם שמירה על בטחון ביצוע העבודות וביטחונם ונוחיותם של העובדים והמשתמשים בדרך ו/או שיהיו דרושים על פי דין או עפ"י הוראות רשות מוסמכת כלשהי.

7.6. חל איסור עבודה על פיגום או בקרבתו בעת מזג אוויר סוער.

7.7. באחריות הקבלן לוודא סריקה לאיתור תקלות/סיכונים לפני תחילת יום העבודה. בזמן הסריקה יתבצע רישום שיכלול את הסעיפים הבאים:

7.7.1. תאריך הסריקה.

7.7.2. התקלה/הסיכון.

7.7.3. אופן הטיפול.

8. עובדי הקבלן

- 8.1. הקבלן מתחייב להעסיק על חשבונו עובדים ו/או מומחים מנוסים, אחראיים ומקצועיים במספר ובהיקף העבודה הדרוש לשם ביצוע העבודות באיכות הנדרשת ולוחות הזמנים הקבועים בצווים שינתנו מעת לעת.
- 8.2. הקבלן יהיה אחראי להדרכת עובדיו על מי שמועסק על ידו, כולל עובדים חדשים.
- 8.3. הקבלן ימסור לעובדיו את הסיכונים בעבודה ובתנועה כולל בטיחות בצידו, כלים מכוונת, כלי יד, בטיחות בעבודות חשמל ובעבודה בגובה היכן שנדרש.
- 8.4. על עובדי הקבלן וכל מי שמועסק על ידו באתר חלה חובת ציות לדרישות הבטיחות של חברת נתיבי איילון באתר.

9. ציוד מגן אישי

- 9.1. הקבלן יספק לעובדיו, ולכל מי שמועסק על ידו, ציוד מגן אישי כנדרש בתקנות הבטיחות בעבודה ועפ"י דרישות חברת נתיבי איילון, לרבות: נעלי בטיחות, קסדות מגן, אפודות כתומות תקניות, משקפי מגן, אטמי אוזניים וכל ציוד מגן אישי אחר הנדרש על פי דין.
- 9.2. הקבלן יחליף מיידית ציוד מגן שהתקלקל או שאינו ראוי לשימוש בטוח.
- 9.3. באחריות הקבלן לוודא שכל העובדים שבאחריותו (כולל עובדי קבלני משנה), יצוידו בציוד המגן האישי המפורט לעיל.

10. הפעלת כלים וציוד באתר

- 10.1. הפעלת ציוד וכלים חשמליים, מכאניים או הנדסיים תעשה בתנאים הבאים:
 - 10.1.1. יופעלו אך ורק כלים עם רישיון מתאים ובתוקף.
 - 10.1.2. יופעלו אך ורק כלים עם ביטוח בתוקף.
 - 10.1.3. הציוד והכלים יופעלו ע"י מפעילים מוסמכים על פי כל דין, אחריות הקבלן לוודא כי יהיו בעלי רישיון תקף וכנדרש על פי חוק, ובעלי ניסיון ומיומנות מתאימים להפעלת הכלים.
 - 10.1.4. לכלים וציוד, המחויבים על פי החוק, יהיו תסקירים תקפים של בדיקת בודק מוסמך. תסקירים אלו יהיו זמינים באתר, בכל עת, לצורך ביקורת.
 - 10.1.5. כלי העבודה יהיו מצוידים באמצעי בטיחות תקינים, (פנס מהבהב, צפצפה שתופעל אוטומטית בעת נסיעה לאחור וכד') כנדרש בחוק. המהבהבים יופעלו באופן קבוע בעת הימצאות הרכב על פני המיסעה ו/או המדרכה בתנועה או במצב נייד. המהבהבים יהיו מהסוג המצויד במראה מסתובבת על מנת שייראו מכל הכיוונים ותתבצע הכוונה בנסיעה לאחור.
 - 10.1.6. במקרה של מהבהב אחד ברכב, יותקן המהבהב במקום גבוה על הרכב/ציוד ההנדסי, ובמקרה של שניים או יותר, יותקנו משני צידיו. התקנת המהבהבים תעשה כך שייראו גם מלפנים וגם מאחור.

10.7. על כלי הרכב למיניהן והציוד ההנדסי יותקנו בחלקם האחורי ובחזיתם תמרורי ו-2 כפול ו/או תמרורי ו-2 אחורי (שמאלי וימני) ו/או תמרורי א-11 הכול עפ"י הנדרש במדריך להצבת תמרורים במהדורתו המעודכנת.

11. אמצעי מיגון

11.1. על הקבלן לוודא התקנת אמצעי מיגון מתאימים לכל הרצועות, השרשראות והגלגלים ושאר החלקים הנעים והמסוכנים, באופן שיהיו מוגנים מבחינה בטיחותית.

11.2. על הקבלן לוודא התקנת מראות פנים וצד בכלים המכאניים בכל בכדי להבטיח שדה ראייה מרבי לפנים, צדדים ואחור למפעילי הכלי.

11.3. על הקבלן לוודא הימצאות ותקינות זמזמם שיופעל אוטומטית בעת נסיעה לאחור על כל הציוד הכבד כפי שמתחייב עפ"י חוק.

11.4. על הקבלן לוודא מצאי ותקינות של שתי מנורות סימון מהבהבות על כל אחד מהכלים המכאניים (מחפרים, מפלסות, מקרצפת, ממחזרת, מגמר, אספלט, מכבשים וכו'). המנורות המהבהבות יותקנו בנק' הגבוהות משני צדי הכלים ויופעלו ברציפות במשך כל זמן העבודה. מטאטא מכני יצויד בשני פנסים מאחור אשר יאירו את תחום שטח העבודה.

11.5. לא יורשה שימוש בציוד שאינו עומד בדרישות הבטיחות הנ"ל, ועל הקבלן לסלקו ולהחליפו בציוד תקין שיאושר ע"י מנהל הפרויקט.

12. תאונות ואירועים חריגים

12.1. על הקבלן חלה החובה לדווח להמפקח או בא כוחו על כל אירוע חריג או תאונה בה מעורבים עובדיו או משתמשי הדרך בתחומי אתר העבודה.

12.2. הדיווח יכלול:

12.2.1. שמות מעורבים ראשיים

12.2.2. פרטי האירוע

12.2.3. פעולות שננקטו ע"י הקבלן בעקבות האירוע

12.3. הדיווח יועבר במיידית בע"פ להמפקח ותוך 24 שעות בדו"ח מפורט בכתב הקבלן ינהל רישום של כל אירועי הבטיחות החריגים/תאונות שבהם מעורבים עובדיו או משתמשי הדרך.

13. הגנה פיזית לשלטים הניידים/קבועים

13.1. על הקבלן חלה החובה לנקוט בכל האמצעים המתאימים לתנאי הדרך, למיקום ההצבה, לדרישת הרשויות ולדרישות הבטיחות להגנה על השלט ועל כל מרכיביו (מתקני הקונסטרוקציה, עגלה/רכב וכיוב').

13.2. על הקבלן להכין התוכנית ולאשר אותה אצל כל הגורמים והרשויות ככל שיידרש.

13.3. עלויות התכנון, האישור והביצוע כולל פינוי המיגון ככל שיידרש כלולים בהצעת המחיר של הקבלן.

מסמך י"א**לוח ניכויים כספיים לליקויים באמצעי הבטיחות באתרי העבודה**

	תיאור	חסר	פגום	לא תקני/לא עפ"י נוהל
בטיחות בתנועה				
1	תמרורי אזהרה (ליח')	1000	400	1200
2	תמרורי הוריה (ליח')	1200	1000	1400
3	תמרורי מודיעין (ליח')	400	300	500
4	תמרורי ו-2 ו/או ו-4	400	200	500
5	סימונים על הכביש (ד' בלוח תמרורים) כולל קוי אורך ושטחי הפרדה - כולל מדבקות לפי מ"א	500	500	500
6	יח' סימון חיצים או השמת מדבקות מחזירות אור לצורך סימון לפי יח'	1200	1000	1300
7	מחיקת צבע לפי מ"א	1500	0	1500
8	השארת "מדרגה" לאורך ולרוחב הדרך (ליח')	0	0	15000
9	פנסים מהבהבים ו-12 (ליח')	1000	750	1200
10	תמרור ו-2 כפול (מחסום הכוונה)	500	400	600
11	חצובה למתקן ולתמרורים + בסיס חצובה (תושבת גומי) (ליח')	500	500	1000
12	מעקה בטיחות זמני לפי מ"א	500	400	*1000
13	מעקה בטיחות זמני - אי שימוש ביח' קצה (ליח')	5000	4000	4000
14	מעקה בטיחות זמני - אי שימוש במחזירי אור (ליח')	200	75	300
15	חרוטים ו-5 (ליח')	300	200	300
16	מחסום נייד מהבהב על התקן נגרר או רכב-עגלת חץ	10,000	5000	4000
17	יציאת כלי רכב מאתר העבודה מלוכלך בבוץ בגלגלים ו/או בתא מטען			700
18	קיום תאורה זמנית באתר	500	200	700

- בתקופת ההתארגנות תינתן אזהרה לתיקון הליקויים בטרם יופעל הניכוי הכספי.
- טבלה זו אינה באה במקום הפסקת עבודה.
- הניכויים בטבלה יבוצעו בנוסף להפסקת עבודה.
- תמרורים פגומים - צבע דהוי, הצבה לא נכונה, תמרור לא ברור/נקי.
- הניכוי הכספי הוא עבור כל יום בו הליקוי לא תוקן.
- צוות אבטחה חייב לכלול מינימום 3 עובדים בצוות.