

מפרטי הדרישות למענה הספקים/מציעים (L)

כללי:

1. מפרטי הדרישות להלן **מהווים בסיס מחייב** להצעות הספקים למימוש מערך הפיילוט /POC עבור נתיבי איילון
2. **יודגש כי** תכולת סעיפי הדרישות להלן מציגה ומפרטת את הדרישות, השירותים, הפונקציונאליות והטכנולוגיות הנדרשים לפירוט המציעים בכל האמור בתצורות, שירותים, יישומי וביצועי היישומים/אפליקציות והתשתיות הטכנולוגיות התומכות בהם
3. **יודגש כי כלל הדרישות להלן הינן בסיווג "L"**, דהיינו המציע חייב להתייחס לכל אחת מהן ולספק מפרט פונקציונאלי וטכני מלא לגבי הצעתו כמענה למכרז/סעיף/תת סעיף זה
4. **שימת לב המציעים** כי המפרטים בפרק להלן הינם מפרטים המשלבים דרישות פונקציונאליות, טכנולוגיות, תשתיות,
5. **המענה לסעיפים להלן יינתן ע"י המציעים עבור כל סעיף ותת סעיף**, בצמוד לדרישה המפורטת בסעיפים ותתי הסעיפים. **סעיפים שלא ייענו ע"י המציעים ייחשבו כ"אין מענה" וישוקללו/ינוקדו כחסרים בהתאם (ראו פרק "שקלול/מפ"ל בהמשך)**
6. להלן יובאו פירוט דרישות נתיבי איילון להצעת הספק המציע לצורך מענה לדרישה למימוש, הקמת והוכחת יכולות של מימוש פלטפורמה **לביצוע פיילוט** ליישום והוכחת היתכנות (POC) של הפעלת מערכת איסוף, ניהול ואנליזה של מידע מובנה ומידע בלתי מובנה על גבי פלטפורמות וטכנולוגיות BIG DATA. **שימת לב הספק המציע כי כל הדרישות להלן הינן בקטגוריה "L" ומחייבות התייחסות ופירוט בהתאמה לכך**

מפרט הדרישות : ארכיטקטורת ומפרטי שירותים ויכולות של מערכי הפיילוט:

7. הספק המציע יפרט תצורת הטיפול של מערכת הפיילוט לפי התרחישים המצורפים כנספח 12 לחוברת תנאי המכרז הטכניות (להלן "תרחישים")
8. הספק המציע יפרט כיצד הוא נערך לטיפול בקליטה, עיבוד וניתוח מידע המכיל נתונים מעולם התחבורה ובכלל זה בהתייחסות לתרחישים המפורטים בנספח 12 לחוברת תנאי המכרז
9. הספק המציע יפרט כיצד המערכת שיממש תספק ממשק API לקליטת מידע ונתונים ממקורות וקבצים חיצוניים במסגרת זאת ידגיש הספק יופרט תצורת מימוש של:
 - a. ממשק משתמש להזנת מידע פרטני
 - b. ממשק להעלאת קבצים בפורמטים שונים
 - c. ממשק הורדת קבצים מכוני רשת
 - d. ממשק קבלת קבצי נתונים במייל
10. במסגרת הני"ל הספק יפרט כיצד הוא נערך לטפל במבני וסוגי נתונים בתחומים לעיל, פרטנית ולפי כל סוג מידע ולפי כל סוג טיפול נדרש (ראו פירוט דרישות מינימום להלן במסגרת סעיפים 14, 15, 16, 17, 18)
11. הספק המציע יפרט כיצד מערכת הפיילוט שיממש תתמוך **במגוון מסלולי שירותי מידע וטיפול במידע**, בדגש ל:
 - a. קליטת מידע ממקורות שונים וממבני נתונים שונים (ראו להלן)
 - b. קליטת מידע ממקורות מידע חיצוניים (ראו פירוט להלן), כולל סנסורים, מצלמות תנועה, מצלמות ומערכי בקרת תנועה,

- c. עיבוד הנתונים הנ"ל, הרצת ניתוחים סטטיסטיים ואנאליטיקות והפקת תובנות לפי חתכים שונים (ראו להלן)
- d. שמירת וניהול מידע היסטורי ושילובו במסלולי הפקת תובנות ואנאליטיקה
- e. הפקת דוחות בחתכים שונים, כולל על מידע היסטורי, גלמי ומעובד
- f. איחזור מידע ויישום תצוגות מידע מקוונות (On Line) על בסיס מימוש GUI מגוון (ראו דרישה לעיל במסגרת דרישות "ארכיטקטורה" לעיל)
- g. במסגרת הנ"ל הספק יפרט את תצורת ומנגנוני המימוש של:
 - i. ויזואליזציה מתקדמת
 - ii. חילוץ ישויות
 - iii. ניתוח מפת ישויות, קשרים ויחסי גומלין בין ישויות, כתוצר מניתוח המידע ע"י מודולי האנאליטיקה של הפלטפורמה
 - iv. ניתוח מפה גיאוגרפית
 - v. מנגנוני Rule base
 - vi. מנגנוני ושירותי Machine Learning & Deep Learning (אם יוצעו כאלה על ידו)
 - vii. מנגנוני סימולציה
 - viii. תרחישי עומס ובדיקת מסלולים

12. על בסיס היכולות והמנגנונים לעיל, הספק המציע יפרט כיצד הוא נערך ליישום ומימוש השירותים הפרטניים הבאים, כאמור על בסיס מבני הנתונים ומסלולי הטיפול במידע כפי שפורטו לעיל:

- a. ניתוח, עיבוד והפקת/הצגת תובנות ותוצרים:
 - i. חיזוי מגמות (התפתחות נסועה בקטעי דרך, התבלות קטעי כביש)
 - ii. צפי כשלים בטווח המידי (פקקים, תאונות, חסימות כבישים והמלצה על ניתוב התנועה)
 - iii. ניתוח והצגת מגמות ברמה חודשית ושנתית וכן, ביצוע סימולציות שיאפשרו תכנון מיטבי של הרחבות הנתיבים ושינויים בהם
 - iv. זיהוי והתרעה על חריגים ומגמות חריגות (רגולציה, תקנים, ספים שיוגדרו)
 - v. ניתוח וזיהוי סיכונים (לפי פרמטרים של עצי החלטה וחוקה)
 - vi. ניתוח והצגת ממצאים בתצורה סטטיסטית
 - vii. הפקת תובנות ודוחות/תוצרים בתחומי ייעול שירותים ותשתיות עבור משתמשי הדרך, ייעול התעבורה, קיצור זמניה נסיעה ושהייה בכבישים, צמצום זיהום אוויר וצמצום צריכת אנרגיה לתעבורה
 - viii. הפקת תוצרי ניתוח, קשרים ותובנות מבוססי מיקום ונ"צ/פוליוגונים

13. הספק המציע יפרט את מימוש היכולות בכל מסלולי עיבוד וניהול המידע ובכלל זה את:

- e. מנגנוני עיבוד מידע מתוזמן ועבודה גם באצוות וגם בזמן אמת
- f. תיזמון והרצת עבודות על פי לוח קבוע מראש
- g. בקרה וטיפול בכישלונות, בהרצות חוזרות, בכפילויות ובבעיות אחרות
- h. מנגנוני עיבוד מידע גמיש, כמו לדוגמא שאילתות דינמיות והצלבות/היתוך מידע מכמה מקורות ו"בריכות מידע"

14. במסגרת וכחלק מהפירוט הנדרש לעיל, הספק יפרט כיצד הוא נערך וייערך למימוש הטיפול בסוגי המידע הבאים, כאשר:

- a. המידע הנדרש לקליטה, עיבוד, ניהול והפקת תוצרים יכול להיות מובנה (structured) ולא מובנה (unstructured)
- b. דוגמא לנתונים מובנים: מערכות ספירות נוסעים באוטובוס, באמצעות חיישני אינפרא אדום (IR), קבצי זיהוי מיקום של האוטובוס (SIRI), קבצי GTFS (קבצי רישוי של פעילות תח"צ), דיווחים ממערכת כרטוס-מסלקה (מערכת רב קו), נתוני מיקום של

הפרט OD (מוצא יעד), שכבות מידע גיאוגרפי
 c. דוגמא לנתונים לא מובנים: נתוני מצלמות דרך בארגוני התחבורה (משרדי רישוי
 בצילומי תנועה, צילומי כניסת מבקרים, חניונים
 15. הספק יפרט כיצד יממש טיפול בפורמטים הבאים) הורדת מידע ממקורות שונים, קליטת המידע,
 עיבוד והפקת תובנות מהמידע):

- csv, txt, xml
- spreadsheets: MS Excel, Gnumeric, OpenDocument Spreadsheet (ODS), ODF, etc.
- GIS data formats: Shapefiles, GPS exchange format, kml, etc.
- export files from professional stat. soft: stata (dta), spss (sav), sas (bdat), etc.
- Eviews workfiles (.wf1)
- JMulTi data files
- HL7 and HIMSS Standard Files

16. הספק יפרט כיצד יממש הטיפול (קליטה, ניהול, עיבוד והפקת תוצרים) במידע מהמקורות
 הבאים:

מקור המידע	תיאור
1	<p>משרד התחבורה: א. קבצי מידע בזמן אמת (SIRI SM) ב. קבצי GTFS ג. קבצי IR (Infra Red) ד. קבצי ממערכת מסלקה-רב קו</p> <p>משרד התחבורה הקים מספר מערכות מידע על פעילות של תח"צ. מערכות הללו מדווחות באופן יומיומי כמויות אדירות של מידע על נסועה, על הנוסעים, ומידע מינהלי: קובץ מזהיי הקווים (Routes), קובץ נסיעות – רמת נסיעה בודדת (trips), הימים בהם פועל הקו, ואת תאריכי הפעילות (calendar), זמני נסיעות, לפי סדר תחנות הקו (stop_times), קובץ תחנות (Stops), קובץ מסלול הקו (Shape) וקובץ תרגום (translations). ישנו מידע המועבר בזמן אמת (SIRI), לפי נתוני מיקום. ישנו מידע על היקף הנוסעים העולים והיורדים בדלת במהלך הנסיעה מחיישנים (IR). ישנו מידע על התיקופים בכרטיס רב קו, כולל דיווח פרטי הנסיעה, פרטי הנוסע, מיקום ביצוע תיקוף וסוג החוזה (מערכת מסלקה).</p> <p>חלק מן המידע המיוצר בחברות התחבורה, מפעילי תח"צ ובמשרדי הרישוי מועבר כבר כיום למשרד התחבורה מתוקף רגולציה קיימת, חלקו צפוי להיות מועבר בעתיד בהתאם לרגולציות עתידיות, וחלקו צפוי להישאר אצל משרד התחבורה וחברות התחבורה הציבורית. שאיפת משרד התחבורה הינה כי כל סוגי המידע הללו יהיו זמינים עבור מחקרי Big-Data</p>

מקור המידע	תיאור
2	<p>ארגוני תחבורה נוספים</p> <p>מכוני מחקר, חברות פרטיות, חברות תכנה וטכנולוגיה נוספים בישראל מייצרים מידע תלוי מקום ומידע תפעולי שעשוי להיות מוזרם למערכת.</p> <p>מקור מידע נוסף הינו נתונים של מגוון סקרים בתחום התחבורה, שבוצעו על ידי מגוון גופים במשרד.</p> <p>דוגמא: סקר נוסעים באוטובוס, סקר הרגלי נסיעה בקרב תושבים, סקר תנועה, חניה, סקר נוסעים ברכבת</p>
3	<p>משרדי ממשלה נוספים</p> <p>מאגרים המוחזקים ע"י משרדי ממשלה נוספים, כגון הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, משרד הפנים, משרד הכלכלה, ועוד. המערכת צריכה לאפשר קבלה של מידע ממאגרי מידע של משרדי ממשלה נוספים, והצלבתו עם המידע המגיע ממערכת התחבורה.</p>
4	<p>מאגרי מידע של חברות עסקיות</p> <p>מידע תחבורתי המסופק ע"י צרכני אפליקציות תחבורה שונות (Uber, Get Taxi, Moovit ועוד) מידע גיאוגרפי אודות הרגלי אוכלוסייה בשימוש בדרך (GOOGLE, WAZE) נתוני שימוש במכשירים סלולריים בדגש על OD הרגלי חיפוש באינטרנט, ועוד.</p>
6	<p>מאגרי מידע אחרים</p> <p>בנוסף למאגרי המידע הפנימיים, המערכת צריכה להיות מסוגלת לקבל מידע מובנה ומידע בלתי מובנה מרשת האינטרנט וגם ממקורות אחרים. מידע שכזה עשוי לכלול ייבוא של מאגרי מידע זמינים לציבור לדוגמא: נתונים ממכוני מחקר (כגון: נתונים ממאגרי ה OECD, הבנק העולמי, ה WHO ועוד), וכן מידע בלתי מובנה מרשתות חברתיות. ייבוא המידע צריך להיעשות באמצעות זחלנים ייעודיים, וכן באמצעות התממשקות למאגרי המידע הרלוונטיים.</p>

17. במסגרת הדרישות לעיל, חשוב לציין כי הייעוד העיקרי של פלטפורמת המימוש הינו טיפול במאגרי מידע תחבורתיים בדגש על המערכות תח"צ הקיימות (שורות 1-2 ו-4 בטבלה)

18. במסגרת וכחלק מהנ"ל, הספק יפרט כיצד יממש את המודולים/שכבות היישום/תשתית/שירותים הבאים:
 a. "שכבת מודולי ניהול טכני":

- i. מימוש שכבה שתספק שירותי תמיכה וניהול אוטומטים לצרכים טכניים יום יומיים (הוספת משאבים כמו CPU, RAM, disk space)
- ii. מימוש ממשק להוספת משאבים טכניים או אחרים לפי דרישה מראש
- iii. מימוש פונקציות להוספת/שינוי/חידוש מגוון כלים לצורך שילובם במודולים של הפלטפורמה (כלים למודול טיוב, ניתוח)

- iv. מימוש מודולי תוכנות התומכות במנגנוני אבטחה ותכונות הגנה מפני וירוסים שונים (antivirus, firewall, etc.), שתכלול ממשק ניהול של לו"ז הסריקות והבדיקות (למשתמשים מורשים בלבד)
- v. מימוש גישה לממשק "מפרט תשלומים" עבור כל מרכיבי העלות של הפלטפורמה
- b. "שכבת מודולי קליטת נתונים":
- i. מודול קליטה שיתמוך בקליטת נתונים יעילה ומהירה ממגוון מקורות (בהתאם למפורט בנספחים "סוגי מידע ומבנה קבצים" "ומקורות מידע" לעיל)
- ii. מודול קליטה יזומה, לא אוטומטית, של הקבצים בפורמטים שונים
- iii. מודול קליטה אוטומטית מבסיסי נתונים שהינם SDMX compliant-
- iv. מודול קליטה אוטומטית מבסיסי נתונים שאינם SDMX compliant-
- v. מודול קליטה אוטומטית של נתוני סקרים הנמצאים בשלב ביצוע, שמתקבלים באופן שוטף לשרת חיצוני
- vi. מודול קליטה אוטומטית של הנתונים הנאספים באמצעות ממשקים שונים ממכשירים ניידים (פלאפונים, טאבלטים)
- vii. מודול קליטה אוטומטית של הנתונים הנאספים דרך אינטרנט (web pages, web services)
- viii. מודול קליטת נתונים בזמן אמת ממגוון מערכות, לדוגמה: קליטת נתונים בזמן אמת ממערכות SIRS-SM. הדרך להתקשרות היא טכניקה-WSDL או HTTP POST (קישור למידע נוסף לגבי המערכת: https://www.gov.il/he/departments/general/real_time_information_siri)
- ix. מודול קליטה שיספק בדיקת קבצים נכנסים לתוכנות זדוניות ויטפל בקבצים במידת הצורך
- c. "שכבת/מודול" טיוב נתונים:
- i. מימוש מודול שיספק ממשק המאפשר אישור לביצוע שינויים בטיוב הנתונים על ידי משתמשים המורשים בלבד על בסיס הצגת התיקונים המומלצים על ידי המערכת
- ii. מימוש מודול שיאפשר ניקוי אוטומטי של הנתונים מתווים מיותרים (non printable characters, blank spaces)
- iii. מימוש מודול שיאפשר תיקון אוטומטי של הפורמטים הלא תואמים לסוג הנתונים, כאשר המודול יאפשר בדיקה אוטומטית מוגדרת מראש על ידי המשתמש מורשה (user defined-automated data validation)
- iv. מימוש מודול שיאפשר בדיקה ידנית מוגדרת על ידי המשתמש מורשה (manual data validation – user defined)

d. מודול/"שכבת מאגר/בסיס נתונים משולב":

- i. מימוש מאגר נתונים משולב שיכלול בסיס נתונים רלציוני ובסיס נתונים לא מובנים
- ii. בסיס הנתונים יספק פונקציונליות, לפי הגדרות הסטנדרטים והפירוט כדלקמן:

- 1. Database navigation - select data in the multidimensional space
- 2. Standard arithmetic functions and operators
- 3. Database common object management – common dimensions, e.g. areas, units, profiles
- 4. Data and Metadata viewing, editing and visualization - data grid, graphs, reporting and exporting
- 5. Data and time series management – creation, calculations, deletion and updating of versions
- 6. Zone aggregations – aggregating zone components using weightings
- 7. Hierarchical aggregations – aggregating all descendants within a given node
- 8. Dynamic calculations ¹
- 9. Scheduled calculations - for processing-intensive calculations and when not dynamic
- 10. External calculations – using external software for advanced calculations
- 11. Time series versions – this allows previous versions of a time series to be stored along with its metadata.

e. מודול/"שכבת שירות התממה":

- i. מימוש מודול הסתרה של סוג משתמש/ערוץ גישה בהתאם לסוג המשתמש, לצורך גישה לסוגי מאגרים השונים (De-Identification)
- ii. מימוש יכולות ומנגנוני הצפנת המידע ברזולוציות שונות, במטרה להבטיח הגנה בפני פגיעה בצנעת הפרט

f. מודול/"שכבת ניתוח ואנליזה":

- i. מודול ניתוח שיספק ממשק שיכלול מגוון כלים סטטיסטיים חיצונים בחבילה/תכולה מורחבת (SPSS, SAS, etc.)

- ii. מודול שיספק גישה מובנת מתוכנות חיצוניות לבסיס נתונים (built in access to db with OLE interface)
- iii. מודול שיספק גישה מ- excel לבסיס נתונים (excel Add-In facilitates for access to db)
- iv. מודול שיספק אפשרות לייצא תוצאות הניתוח/גרפים/טבלאות פורמטים שונים, בין היתר לקבצי – word, pdf
- v. מודול שיאפשר שילוב נת, יעיל ומהיר של הממשקים הנוספים או פונקציות חדשות
- vi. מודול שיספק ביצועים גבוהים (high performance) של כל עבודות עתירות חישוב בעזרת שכבת ניהול טכני
- g. מודול/”שכבת בקרה וניהול שינויים”:
 - i. מימוש מנגנוני חסימה ואיסור לביצוע שינויים בבסיס נתונים למשתמשים לא מורשים
 - ii. מימוש מנגנון ניהול אישורים לביצוע שינויים בבסיס נתונים בכמה רמות הרשאה ולפי הרשאות/פרופילים של משתמשים מורשים לפעילויות ייעודיות
 - iii. מנגנון תיעוד מלא של כלל השינויים אשר בוצעו בשלב הטוב. כל השינויים ישמרו בקבצי- log
 - iv. מנגנון תיעוד מלא של כלל השינויים בנתונים ובמבנה נתונים שבוצעו על ידי המשתמשים המורשים. כל השינויים ישמרו בקבצי- lo
 - v. מנגנון ניהול גרסאות ללא שינוי ועם שינוי, בנפרד ביחס לבסיס הנתונים המקורי (Data versioning)

מפרט הדרישות : ארכיטקטורת ומפרטי תשתיות של סביבת המימוש של הפיילוט :

- 19. כפי שצויין לעיל, דרישת הלקוח היא להקמה, הרצה ותמיכה בסביבת פיילוט ו POC מבוססי פלטפורמות ”ענן”, על בסיס טכנולוגיות ופלטפורמות Big Data
- 20. **יודגש כי לא תתקבלנה הצעות של ספקים/ מציעים למימוש והרצה מבוססי On premise**
- 21. הספק המציע יפרט את ארכיטקטורת ההקמה וההפעלה של סביבת הפיילוט/ POC תוך התייחסות ופירוט המכלולים הבאים:
 - a. ספק ה”ענן” המוצע (במידה ויוצעו יותר מספק אחד, המציע יפרט יתרונות, חסרונות והמלצה על החלופה המועדפת על ידו בהיבטי שיקולי ספק ומנקודת ראות הלקוח, קרי נתיבי איילון)
 - b. ארכיטקטורת ומודולי תשתיות ה Big Data המוצעים, בדגש ובפירוט של טכנולוגיות מסדי הנתונים, מבנה וחלוקת ”בריכות המידע”, מודולי ופלטפורמות יישומי האנאליטיקה, מודולי ושירותי הטיפול במבני נתונים מובנים ובלתי מובנים והאינטגרציה ביניהם
- (Structured & Un Structured data) ומודולים נוספים אשר יפורטו בסעיף ”שירותים”

22. **מכלולי ארכיטקטורה ותשתיות /שירותים נוספים** נדרשים לפירוט ע"י המציע (מפרטים, תרשימים, תצוגות GUI של מכלולים עיקריים):

a. מכלולי ושירותי מימוש מנגנוני ושירותי יתירות, שרידות, התאוששות מאסון
b. מכלולי ומנגנוני ניטור, שליטה, בקרה, התרעה על תקלות וכשלים במערכות, מודולים, שירותים, תהליכי המערכת ובכלל זה:

- i. יישום תמיכה בשמירת audit logs המתארים בין היתר גם את פעולות המשתמשים (ניווט, קריאה, בקשה לקבלת מידע, הכנסת מכל שינוי הנעשה על המידע
 - ii. יישום תשתית ומנגנוני audit logs
 - iii. מימוש ויכולות התממשקות למערכות ושכבת monitoring חיצונית, לדוגמא למערכות השו"ב של נתיבי איילון/משרד התחבורה
 - iv. תמיכה ויישום יכולות הפצת ההתראות בפרוטוקולים מבוססי SNMP
- c. הספק יפרט תצורת היישום של מנגנוני התמודדות והבטחת זמני תגובה, זמינות, שרידות והתאוששות ובכלל זה:

- i. פירוט תצורת התמודדות המערכת עם/בתהליכי עיבוד אצותיים ובתהליכי עיבוד וזמני תגובה מהירים (תוך חלקי שנייה) הנדרשים לקבלת מידע, ניתוח והצגתו למשתמש, הצגת מידע מנותח למשתמש כתוצאה מבקשת משתמש, במקרים שידרש ופירוט. זמני התגובה המירביים לכל סוג של פעולה/שירות שיוצעו על הספק כחלק מהמערכת
 - ii. הספק יפרט כיצד יעמוד בדרישה בה המערכת צריכה להיות פעילה וכל השירותים צריכים להיות זמינים ברמה של 95% מהזמן
 - iii. הספק יפרט מנגנוני התמודדות והתאוששות במקרים של נפילת שטחי איחסון, שירותי מערכת, שרתים או תהליכי עיבוד, כאשר דרישת הלקוח היא כי אסור שתהיה פגיעה בפונקציונליות, זמינות ושירותי מערכת ליותר מהאמור במדד הזמינות בסעיף לעיל
 - iv. הספק יפרט את מנגנוני הגיבוי והשיחזור שיממש במטרה לשמור על שלמות ורציפות המידע המנוהל במערכת
- d. הספק יפרט את הטכנולוגיות והגירסאות של מכלולי/כלי הפיתוח והתחזוקה שיממש במערכת ובכלל זה:

- i. כלי הפיתוח, הנתמכים על ידי רכיבי התשתית המוצעים
- ii. כלי ניהול התצורה והגירסאות
- iii. שפות פיתוח, כולל מימוש SDK לטובת פיתוח ע"י צוותי הלקוח
- iv. מסדי הנתונים
- v. תכנות תשתית ויישומים
- vi. כלים נוספים שימושו

23. דרישות ליישום ופירוט הספק של תצורת ומפרטי מימוש של ה GUI וממשקי משתמש, בדגש ל UX/UI מול המשתמשים, ובכלל זה:

- a. מפרטי וויזואליזציה והנגשת מידע : טעינת נתונים , קליטה ממשקים חיצוניים, העשרת מידע על בסיס מידע קיים במערכת , הפקת ת דוחות ונתונים
- b. תצורת יישום תמיכת המערכת בממשק משתמש אינטרנטי (web client) תוך הצגת ממשק המשתמש ותמיכה בתצוגות בטלפונים חכמים , טאבלטים , ותמיכה בכל סוגי הדפדפנים המובילים) תוך תמיכה בגדלי מסך שונים וברזולוציות מסך שונות
- c. תמיכה בממשק מרובה שפות (Multi language)
24. הספק/המציע נדרש לפרט ולצרף, כחלק אינטגרלי מהמענה לסעיפים הנ"ל (ובכלל) את :

- a. תרשימי ומפרטי התכולות של בלוקים, מודולים, ארכיטקטורת על וארכיטקטורת מלבנים של כלל המערך המוצע
- b. מפרטי ותרשימי מבנה , תכולות וזרימת ממשקים בין המודולים ותתי המערכות (פנימיים וחיצוניים)
- c. מפרטי שירותים ואפליקציות שיוצרו בסביבת הפיילוט, בדגש לפירוט תוכנות, יישומים, חבילות תכנה
- d. תצורת מערכת הניהול של מערך הפיילוט
- e. תצורת הגישה של משתמשי הלקוח שיעבדו מול סביבת הפיילוט ב"ענן"
- f. מערכי שליטה, בקרה, ניטור, אבטחת מידע שיוצרו
- g. ממשקים חיצוניים, העשרת מידע על בסיס מידע קיים במערכת , הפקת ת דוחות ונתונים

25. הספק/המציע יפרט את ארכיטקטורת , מבנה, תצורת ותכולת מנגנוני אבטחת המידע ובקרת הגישה למערכת הפיילוט ב"ענן", בדגש ל :

- a. מכלולי ומנגנוני אבטחת המידע שימומשו לטובת הגנת המערך והמידע של סביבת הפיילוט
- b. מכלולי ומנגנוני אבטחת המידע שימומשו במסלולי הגישה למידע של משתמשי הפיילוט , מסלולי כניסת והוצאת המידע מול מערך הפיילוט
- c. יודגש כי ציפיית הלקוח היא מימוש מערך אבטחת מידע מקצה לקצה, הכולל, לפחות, את הרכיבים הבאים :
- i. מנגנוני הזדהות של משתמשים במערכת, כולל בקרת גישה למידע ע"י מורשים בלבד
- ii. חסימת משתמשים לא מורשים
- iii. מערכי סיסמאות מתחלפות , כולל יישום מנגנון CA
- iv. מנגנוני לוגים ומעקב/תיעוד פעילויות ע"י משתמשים
- v. מנגנוני סריקה והתרעה על מידע חשוד כנגוע בוירוסים
- vi. הצפנת המידע

26. במסגרת וכחלק אינטגרלי של המפרטים הנדרשים, הספק המציע יתייחס ויפרט גם את תצורת המימוש של מכלולי התמיכה, תפעול ורציפות השירות הבאים :

- a. פשטות התחזוקה :
- i. יישום פלטפורמה התומכת ומפשטת את תחזוקתיות במערכת, לאור דרישת ה Must לפתרון מבוסס פלטפורמת Big Data שהינה פלטפורמת יישום מבוצרת לשרתים רבים, "ברוכות מידע" מרובות, אתרים שונים
- ii. הספק יפרט כיצד המערכת המוצעת תתמוך במנגנוני תחזוקה ותפעול פשוטים, נוחים לתפעול ונסמכים על פלטפורמות ושירותי ניטור, ניהול, בקרה, התרעה ותיחקור תקלות ובעיות מערכתיות (Monitors, logs, Alerts, Consoles)

- b. פשטות ההרחבה :

- i. יישום ארכיטקטורה גמישה שתאפשר הרחבת יכולות המערכת בצורה מהירה ונוחה, ללא פגיעה ושינוי ביכולות הקיימות, בתשתית הקיימת וללא שינויי ארכיטקטורה
- ii. הספק יפרט כ כיצד הוא מתכנן לממש ארכיטקטורה שתתמוך ביכולת להרחיב את יכולות המערכת(הוספת ממשקים, הרחבת מודל ה Data , הרחבת מודולי ניתוח המידע, הרחבת יכולות הממשק למשתמש) וכל זאת תוך השפעה מועטה ככל הניתן על יציבות וביצועי התשתית הקיימת

מפרט הדרישות: מודל ומכלולי ההדרכה, התמיכה והשירות במסגרת פרויקט הפיילוט

27. במסגרת ביצוע פרויקט הפיילוט עבור נתיבי איילון, הספק הזוכה יידרש לממש ולעמוד במפרטי ומדדי שירות, תמיכה, הדרכה המפורטים להלן, כדרישות מינימום

28. הספק המציע יתייחס במענה ויפרט תצורת מימוש העמידה והמחוייבות שלו ליישום המכלולים/מנגנוני הניהול/בקרה הבאים :

- a. תכנית הדרכות משתמשים וליווי משתמשי הפיילוט לכל אורך תקופת ההרצה אצל הלקוח
- b. מפרטי תיעוד הדרכה ומדריכי משתמש , כולל ובדגש למנגנוני On Line Help שיהוו חלק משכבות היישום והשירותים של המערכת
- c. מפרטי תיעוד טכני ומדריכים טכניים של מכלולי המערכת
- d. מפרטי רישוי, עדכון וחידוש רישיונות לכל תוכנות חיצוניות (, office, db, antivirus, statistical analysis software)
- e. מנגנוני ניהול ובקרה משותפים עם צוותי הלקוח :
 - i. השתתפות בישיבות סטטוס ובקרה עיתיות
 - ii. סיכומי ישיבות
 - iii. הפקת דוחות פעילות וסטטוס עיתיים

29. במקביל וכחלק מהותי מהצעתו , הספק המציע יפרט להלן כיצד יעמוד ויממש "אמנת שירות ותמיכה" בלקוח/מערכת לכל אורך תקופת פרויקט הפיילוט , כאשר המסגרת העיקרית מתייחסת ל :

- a. מודל תמיכה בעבודה יום יומית של המערכת
- b. מנגנון מענה טלפוני ופרונטלי לתקלות/לבעיות טכניות במערכת, על פי מה שהוגדר בהסכם
- c. מענה טלפוני ופרונטלי לצורך ביצוע הדרכות נקודתיות במגוון נושאים בכל נושא הקשור לשימוש במערכת
- d. מנגנון תמיכה/רכישה/החלפה של כל מרכיבי החומרה של המערכת , בהתאם לצורך או בהתאם לדרישות הלקוח

30. מודל השירות/תמיכה במערכת ובשירותיה, להלן "אמנת שירות" מוגדר להלן במודל SLA (Service Level Agreement), כאשר הספק המציע נדרש לפרט את מחויבותו, היערכותו ועמידתו במדדים הנדרשים להלן ע"י הלקוח:

#	סיווג תקלה	פירוט סוג/תכולה	מדד שירות והיענות לטיפול בתקלה
1.	קריטית	<p>תקלת חומרה/יישום המשביתה שירותים קריטיים של המערכת</p> <p>דוגמה לשירותים קריטיים: קליטת מידע, עיבוד מידע, הפקת תוצרים, גישה למערכת/למידע נדרש</p>	<p>תחילת טיפול בתקלה: עד 15 דקות מרגע פתיחת התקלה במוקד השירות של הספק (HD)</p> <p>פיתרון מלא/מעקף: עד 4 שעות מרגע פתיחת התקלה</p>
2.	בינונית	<p>תקלת חומרה/יישום המשביתה שירות/מודול קריטי של המערכת, אך אינה פוגעת בתפקוד כלל המערכת</p>	<p>תחילת טיפול בתקלה: עד 60 דקות מרגע פתיחת התקלה במוקד השירות של הספק (HD)</p> <p>פיתרון מלא/מעקף: עד 12 שעות מרגע פתיחת התקלה</p>
3.	קלה	<p>תקלת חומרה/יישום הפוגעת בפעילות שירות/מודול קריטי של המערכת, אך אינה פוגעת בתפקוד המודול/כלל המערכת</p>	<p>תחילת טיפול בתקלה: עד 12 שעות מרגע פתיחת התקלה במוקד השירות של הספק (HD)</p> <p>פיתרון מלא/מעקף: עד 24 שעות מרגע פתיחת התקלה</p>

מפרט הדרישות: תכנית עבודה עקרונית לביצוע הפרויקט




31. במסגרת הצעתו הספק המציע יפרט את תכנית העבודה שלו למימוש הפרויקט/פיילוט, בהתאמה לעקרונות הבאים:

a. תחילת הביצוע תהיה ARO, דהיינו After Receiving Order, לאחר שלבי הודעת הזכייה, ניהול המו"מ והחתימה על החוזה

b. כל שלב לאחר מכן יתייחס לנקודת הזמן הנ"ל (ARO), כאשר הספק יציין במונחים של שבועות למשך הזמן של השלב המתוכנן

32. להלן דוגמא לשלבי הצעת הספק לתכנית עבודה(תכנית העבודה תוגש ע"י הספק בתרשים גאנט ברור ומפורט):

#	שלב	משך ביצוע	הארות
1.	הודעת זכייה	יום	הודעת זכייה של הלקוח לספק הזוכה
2	ARO	יומיים	קבלת הזמנה מהלקוח ואישור/חתימה על הזמנה
#	שלב	משך ביצוע	הארות

	ARO + 1 	אישור צוות הספק	3.
	2 + ARO 	התקנת מערכת על בסיס תשתיות "ענן"	4
ARO 	קינפוג ומוכנות	5