



מכרז רב שלבי מס' 12.2026

**פנייה לקבלת הצעות לאפיון ופיתוח
מערכת לחילוץ מידע ממסמכים
סרוקים באמצעות בינה מלאכותית
בענן הממשלתי (נימבוס)**

מסמכי המכרז הינם רכוש המרכז למיפוי ישראל

כל הזכויות שמורות ©

המידע הכלול במסמכי המכרז לא יפורסם, לא ישוכפל, ולא יעשה בו שימוש מלא,
או חלקי, לכל מטרה שהיא מלבד מענה על מכרז זה.

טבלת ריכוז מועדים

תאריך	פעילות
11.10.26	מועד אחרון להגשת שאלות
18.10.2026	מועד תחילת הגשת הצעות
25.10.26	מועד אחרון להגשת הצעות
15-19.11.26	מועד מבחן יכולת

ועדת המכרזים תבקר את לוח הזמנים תוך כדי התהליך ותהיה רשאית לשנותו בהחלטותיה. הודעות תימסרנה למשתתפי המכרז בהתאם לפרטי הקשר שימסרו ויפורסמו באתר האינטרנט של מפ"י. המכרז והגדרות התפקידים המצויות בו מופנים כולם כלפי נשים וגברים כאחד. מטעמי נוחות, המכרז מנוסח בלשון זכר. מבלי לגרוע מכל זכות אחרת העומדת למרכז למיפוי ישראל, מובהר ומוצהר כי למרכז למיפוי ישראל, להלן מפ"י, שמורה הזכות שלא להוציא לפועל את ההתקשרות, או חלקים ממנה, בכל עת, בשל חוסר בתקציב או במשאבים. יודגש, כי רק חוזה חתום על ידי מורשי החתימה של מפ"י מהווה התקשרות מחייבת והזמנת עבודה מאת הספק. למציעים לא תהיה כל תביעה ו/או טענה ו/או עילה כלפי מפ"י בגין ביטול מכרז ו/או אי חתימת חוזה ו/או צמצום מסגרתו התקציבית בשל האמור.

מבנה המכרז

המכרז מכיל את הפרקים הבאים :

[פרק 1 : מנהלה](#)

[פרק 2 : תנאי סף ודרישות נוספות מהמציעים](#)

[פרק 3 : השירותים הנדרשים ודרישות לביצוע העבודה](#)

[פרק 4 : הצעת מחיר](#)

[נספחים](#)

הגדרות

- א. **המכרז** – מכרז זה על נספחיו, דרישותיו, תנאיו, חלקיו ומפרטיו.
- ב. **ועדת המכרזים** – ועדת המכרזים במרכז למיפוי ישראל.
- ג. **המשרד/המרכז/מפ"י** – המרכז למיפוי ישראל, משרד הבינוי והשיכון.
- ד. **הממשלה** – ממשלת ישראל.
- ה. **מציע** – כל המגיש הצעה כמענה למכרז זה. מציע יכול להגיש הצעה כגוף מאוגד יחיד, או כראש קבוצה המורכבת מלבדו גם מחברות/גופים המצטרפים אליו. ראש הקבוצה יחשב כמציע הראשי שעליו חלות כל חובות המכרז וההתקשרות החוזית תבוצע מולו. כמו כן ובמקרה כזה, כל החובות וההתחייבויות כלפי המזמין יחולו על כל חברה בקבוצה יחד ולחוד.
- ו. **נימבוס** – ממשלת ישראל פרסמה מכרז מרכזי לאספקת שרותי ענן על גבי פלטפורמה ציבורית עבור משרדי הממשלה ויחידות הסמך בארץ ובחו"ל. במסגרת המכרז הוקם אזור ציבורי בשטח הטריטוריאלי של המדינה ובהתאם לדרישות אבטחה, עמידות, זמינות, רציפות תפעולית התואמת את צרכי ממשלת ישראל. ספקיות הענן הציבורי אשר נבחרו במסגרת המכרז הינן אמזון (AWS) או גוגל (GCP).
- ז. **אתר GOVMAP** - www.govmap.gov.il
- ח. **אתר הנדל"ן הממשלתי** - www.nadlan.gov.il
- ט. **הצעה** – תשובת מציע למכרז על כל נספחיו, דרישותיו, תנאיו, חלקיו ומפרטיו.
- י. **המזמין** – המרכז למיפוי ישראל ("המרכז") בשמו ובשם משרדי הממשלה האחרים.
- יא. **נציג המזמין** – נציג המזמין הממונה מטעם המזמין להתקשר עם הזוכים.
- יב. **ממ"ג** – מערכת מידע גיאוגרפי ממוחשב.
- יג. **היתר מילולי** – מסמך היתר בנייה טקסטואלי, שאינו גרמושקה או תשריט גרפי, הכולל את פרטי ההיתר, תיאור העבודות שאושרו, תנאי ההיתר ונתונים מנהליים ותכנוניים הנוגעים לנכס.
- יד. **גרמושקה** – מסמך תכנוני-גרפי המצורף לבקשה או להיתר בנייה, הכולל תשריטים, חתכים, חזיתות, טבלאות שטחים ונתונים תכנוניים הנוגעים לנכס ולעבודות הבנייה.
- טו. **תצ"ר** – (תכנית לצורכי רישום) – תכנית המגדירה גבולות מקרקעין ושטחיהם ותשריט, כמשמעותו בפרק ד' בחוק התכנון והבנייה, המהווה חלק ממסמכיה, משמש לצורכי רישום בשיטת רישום זכויות קניין, או רישום ראשון, או רישום בשיטת השטרות;
- טז. **טבלת זכויות והוראות בניה** – הטבלה בפרק 5 לתקנון התוכנית (תב"ע), המגדירה את מגבלות וזכויות הבנייה במגרש לפי נוהל מבא"ת וחוק התכנון והבנייה
- יז. **GIS** – מערכת מידע גאוגרפית, לניהול, עיבוד, ניתוח והצגה של מידע מרחבי, לרבות שכבות מידע, כתובות, גושים, חלקות, מבנים וישויות גאוגרפיות נוספות.

פרק 1 - מנהלה

1. מנהלה

1.1 כללי

- א. המרכז למיפוי ישראל, להלן מפ"י, מפרסם בזאת מכרז מס' 12.2026 פנייה לקבלת הצעות לאפיון ופיתוח מערכת לחילוף מידע ממסמכים סרוקים באמצעות בינה מלאכותית בענן הממשלתי (נימבוס). המכרז מיועד למציעים בעלי ידע, ניסיון ויכולת כמפורט במסמכי המכרז.
- ב. המרכז למיפוי ישראל מבצע תהליכים לקידום הקמתו של תאום דיגיטאלי לאומי ובמסגרת פנייה זו מבקש לקבל הצעה אודות טכנולוגיה ופתרון ישים בסביבת וארכיטקטורת ענן בסביבת נימבוס. המערכת תהיה מדרגית (סקלבילית) ותאפשר הגדרה של כלל הרכיבים לאורך ולרוחב על גבי תשתית ענן לצורך עמידה בעומסים וביצועים מהירים.
- ג. המרכז למיפוי ישראל מעוניין לקדם תהליכי חילוף מידע ממסמכים סרוקים אשר נמצאים ברשותו ו/או של משרדי ממשלה אחרים הפתוחים לציבור הרחב או כל מקור מידע רלוונטי אחר וזאת באמצעות מערכת המבוססת על רכיב בינה מלאכותית.
- ד. המרכז למיפוי ישראל מעוניין להטמיע את כלי הבינה המלאכותית בסביבת GCP\AWS בארכיטקטורת הענן הממשלתי (נימבוס) כחלק מתהליכי עדכון שכבות המידע והצגתם על גבי רכיב מפה באמצעות GOVMAP API.
- ה. תאור הרכיבים הנדרשים לחילוף המידע והנתונים אשר נמצאים ברשות מפ"י יפורטו בהרחבה בפרק 3.
- ו. המכרז הינו מכרז פומבי, הכולל מבחן הוכחת יכולת לחילוף מידע ממסמכים המבוסס על נתונים הקיימים ברשות המזמין.
- ז. יודגש כי במסגרת הפעילות, המזמין ימסור מידע שיוכל לסייע לספק, אך באחריותו הבלעדית של הספק יהיה לשפר ולטייב נתונים אלו, בכדי לעמוד בדרישות המזמין כפי שיפורטו בפרק 3.
- ח. מטרות עיקריות במכרז :

- 8.1 איסוף מסמכים של היתרי בניה, גרמושקות, תצ"רים, טבלאות זכויות והוראות בניה, תשריטים ממקורות פתוחים ותיוגם לטובת יצירת DATA SET עבור בדיקה, אימות וולידציה של יכולות המערכת.
- 8.2 אפיון, עיצוב ופיתוח ממשקי משתמש אינטרנטי מאובטח לרכיבי המערכת השונים הכולל רכיב מפת, אשר יאפשר למשתמשים מורשים להעלות מסמכים ואצוות מסמכים, לעקוב אחר התקדמות תהליכי העיבוד, לצפות בתוצרי החילוף, לבצע בקרה ותיקון ולהוריד תוצרים.
- 8.3 פיתוח שלב מקדים לסיווג סוגי המסמכים, זיהוי וחילוף אזורי עניין וביצוע עיבוד תמונה, תוך תמיכה במסמכים באיכויות סריקה משתנות, לרבות מסמכים מטושטשים, מסובבים, חתוכים, מרובי עמודים או בעלי מבנה לא אחיד.
- 8.4 פיתוח יכולת לחילוף אוטומטי של מידע טקסטואלי מודפס ובכתב יד, מידע טבלאי, מידע מרחבי מתוך מסמכים סרוקים של היתרי בניה מילוליים, גרמושקות, תצ"רים, תשריטים וטבלאות זכויות, באמצעות טכנולוגיות OCR ומודלים של בינה מלאכותית, בהתאם לשדות, לטבלאות ולאזורי העניין שיוגדרו ויאושרו על ידי המזמין.
- 8.5 אפיון ופיתוח יכולת להעשרה, נרמול, התאמה ואינטגרציה גיאוגרפית של תוצרי החילוף מול מאגרי המידע, שכבות ה־ GIS ובסיסי הנתונים המרחביים של המזמין. במסגרת זו, המערכת

- תאפשר לקשר מידע כגון יישוב, כתובת, גוש, חלקה, מגרש, מבנה, נכס, תתיחלקה או ישות רלוונטית אחרת, למזהים ולישויות הקיימים במערכות המזמין.
- 8.6 אפיון, פיתוח, הקמה ואכלוס של מאגר מידע מובנה לתוצרי החילוץ. המאגר ישמש לקליטה, שמירה, ניהול, שליפה, בקרה, עדכון ושילוב של המידע שחולץ מהמסמכים, ויכלול, בין היתר, תוצרי חילוץ מובנים, רשומות תפעוליות, סטטוסי עיבוד, מטאדאטה של המסמכים, ציוני אמינות, שדות חסרים או לא ודאיים, תוצרי ביניים ככל שיידרש, היסטוריית עיבוד ותיקונים, נתוני Audit וקשרים בין מסמכי המקור, תוצרי החילוץ והישויות הרלוונטיות ויתמוך במניעת כפילויות, בשמירת גרסאות ובמניעת דריסה בלתי מבוקרת של מידע קיים.
- 8.7 אפיון ופיתוח יכולת לבקרה, תיקון ואישור ידני של תוצרי החילוץ באמצעות ממשק משתמש מאובטח. הממשק יאפשר למשתמשים מורשים לצפות במסמך המקור ובצילום אזור העניין, להשוות ביניהם לבין הערכים שחולצו, ולתקן או לאשר שדות, טבלאות, רשומות, שיוכים לישויות מרחביות ונתונים נוספים. כל פעולה ידנית תתועד, לרבות הערך המקורי, הערך המתוקן, זהות המשתמש, מועד הפעולה וסטטוס הבקרה, ותעדכן את הרשומה במאגר המידע ואת התוצרים הנגזרים ממנה.
- 8.8 יצירה או עדכון של רשומה מובנית עבור כל משימת חילוץ שהושלמה, המייצגת את הישות התפעולית הרלוונטית, כגון היתר בנייה, מבנה, נכס, חלקה, תצ"ר או ישות אחרת, תוך שמירת הקשר בין מסמך המקור, תוצרי החילוץ והישות שאליה שויך המידע.
- 8.9 אפיון ופיתוח מנגנון REST API מאובטח ומתועד לרכיבי המערכת השונים, אשר יאפשר למערכות חיצוניות מורשות להעלות מסמכים, להפעיל תהליכי חילוץ, לקבל סטטוסי עיבוד, לשלוף תוצרים ולעדכן נתונים בהתאם להרשאות שייקבעו.
- 8.10 פיתוח מנגנונים לטיפול במקרים של התאמה מלאה, התאמה חלקית, ריבוי התאמות, אי-התאמה או היעדר מידע מספק, לרבות שמירת סטטוס ההתאמה, רמת הביטחון, מקור ההתאמה והתאמות חלופיות, והעברתם לבקרת משתמש ככל שידרש.
- 8.11 שילוב והנגשה של תוצרי החילוץ וההעשרה במערכות GIS ב GVMAP באתר הנדל"ן הממשלתי, בשכבות מידע ובמערכות מידע נוספות של המזמין.
- 8.12 פיתוח סביבת ניהול מערכת (Back Office) הכוללת ממשק WEB מאובטח למשתמשים בעלי הרשאות ניהול, לצורך ניהול משתמשים והרשאות, ניהול תורים ומשימות עיבוד, ניהול תצורות חילוץ, פרומפטים, סכמות ומודלים, צפייה בלוגים ובנתוני Audit הפקת דוחות שימוש בסיסיים, מעקב אחר צריכת משאבים ואומדן עלויות.
- 8.13 הקמה והפעלה של המערכת בסביבת ענן נימבוס הממשלתי, באחת מספקיות נימבוס. הארכיטקטורה תצמצם, ככל הניתן, תלות בשירות ייחודי שאינו ניתן להחלפה ותתועד באופן המאפשר החלפת רכיבים בעתיד. המערכת נדרשת להיות מודולרית, מאובטחת וניתנת להרחבה, התומכת בעיבוד אסינכרוני ומקבילי, ניהול תורים, Workers, ניטור, לוגים, אבטחת מידע, ניהול Secrets והפרדה בין סביבות DEV, TEST ו PROD.

1.2 תמצית עיקרי הפעילות שיידרשו במסגרת הפעילות בהיבט הטכנולוגי

- א. הקמת ארכיטקטורה סקיליבילית מבוססת תשתית ענן נימבוס בלבד בסביבת AWS או GCP.
- ב. שימוש בכלים מתקדמים תוך הקפדה על מימוש מיקרו-שירותים וכו'.
- ג. שימוש בכלים ויכולות של שירותים מנוהלים בפרויקט נימבוס, כגון: רובד 4 (שירותי ניטור ואופטימיזציה) וואו רובד 5 (שירותי צד ג' לשוק הדיגיטאלי הלאומי).
- ד. שימוש בכלים ויכולות של שירותי ענן מנוהלים בתחומי הפנייה.

1.3 מסגרת זמן והיקף ההתקשרות

- א. מימוש הפרויקט (למעט שירותי התחזוקה והאופציות) יתבצע לאורך שנה וחצי קלנדרי מיום החתימה על החוזה ועד לאישורו של המזמין כי כלל התוצרים הוגשו לשביעות רצונו.
- ב. המזמין רשאי לדחות או לשנות את לוחות הזמנים בהתאם לאילוצים וואו מגבלות מאי תחילת הביצוע בהתאם לאמור לעיל.
- ג. ההתקשרות עם הספק במסגרת מכרז זה תהיה בהתאם ללו"ז הקבוע במכרז ובכפוף לתוכנית העבודה ולמגבלות התקציב.
- ד. למפ"י תהיה הסמכות, בכפוף לחוק חובת המכרזים ותקנותיו, בכפוף לשביעות רצונו מהמבצע ובהתאם לשיקול דעתו הבלעדי, לממש אופציות וזכויות ברירה, להרחיב את ההתקשרות לצורך ביצוע מטלות נוספות במסגרת הזמן האמור. כמו כן, למזמין שמורה הזכות להאריך ולהרחיב את ההתקשרות הראשונה בתקופה או בתקופות נוספות עד ל- 5 שנים נוספות. במסגרת כל תקופה, רשאי המזמין להזמין מימוש סעיפים אופציונאליים בהתאם לאמור בפרק 4.1.1 וואו לממש זכות ברירה (אופציה) לשירותי תחזוקה ל- 5 תקופות נוספות בנות שנה או חלק ממנה, כולם או חלקם, לפי שיקול דעתו הבלעדי. מימוש התחזוקה יבוצע במסגרת תשלום שעותי, כאשר הספק יגדיר מראש עלות שעתית לתחזוקה לפי אחוז בתוספת בהצעת המחיר כפי שיפורט בפרק 4. מודגש כי הספק הזוכה מתחייב למתן אחריות כוללת למערכת בזמן תקופת הפיתוח ולאחריה כמפורט בפרק 4. כל הרכיבים יהיו באחריות מלאה, לרבות, טיפול בתקלות, שידרוג גרסאות וכל מה שנדרש לפעולה תקינה ורציפה של המערכת. מימוש אופציות התחזוקה, יידרש רק לאחר תקופת הפיתוח וזאת על פי צרכי מפ"י ולשיקולו בלבד.

1.4 בעלות על המכרז, ההצעה והמידע

- א. מכרז זה הוא קניינה הרוחני של הממשלה אשר מועבר למציע לצורך הגשת הצעה בלבד. אין לעשות בו שימוש שאינו לצורך הכנת ההצעה.
- ב. הצעת המציע והמידע שבהן הן קנינו של המציע, אולם למזמין שמורה הזכות לבצע בהצעת המציע שימוש.
- ג. המזמין מתחייב לא לגלות תוכן ההצעה לצד שלישי, זולת ליועצים המועסקים על ידו, אשר גם עליהם תחול חובת הסודיות ואי שימוש בהצעת המציע אלא לצורכי פרויקט זה.
- ד. ברור ומוסכם על הצדדים שכל המידע שייך בלעדית למזמין ומגיש ההצעה לא יעביר כל מידע מוסב או בלתי מוסב, לגורם שלישי.

1.5 קבלת המכרז המלא

- א. את מסמכי המכרז ניתן להוריד מאתר האינטרנט של מנהל הרכש הממשלתי בכתובת: www.mr.gov.il ובאתר האינטרנט של המרכז למיפוי ישראל בכתובת www.mapi.gov.il החל מתאריך פרסום המכרז הנקוב בטבלת המועדים.
- ב. ניתן להוריד את חוברת המכרז המלאה מאתר האינטרנט כקובץ PDF. פרק 4 וחלק מנספחי המכרז יוגשו גם כקובץ WORD. זה יכול לשמש את המציע בזמן הכנת ההצעה שלו- **חל איסור לבצע שינויים והסתייגויות במסמכי המכרז. יודגש בזאת כי המציע מתחייב ומצהיר שהנוסח המחייב של תנאי המכרז הוא הנוסח שאושר בוועדת המכרזים של מפ"י ופורסם באתר האינטרנט. כמו כן למפ"י שמורה הזכות להתעלם משינויים שבוצעו ו/או לפסול את ההצעה אם יתגלה שבוצעו שינויים בתנאי המכרז.** הערה: המציע נדרש למלא את פרק 4 והנספחים באופן ממוחשב ולא בכתב ידו וללא שינוי.
- ג. יודגש כי מסמכי ותנאי המכרז המחייבים הם המסמכים המקוריים שפורסמו על ידי המזמין.

1.6 נציג המזמין

נציג המזמין אליה יש לפנות בקשר למכרז זה: סער בן צבי

1.7 מענה לשאלות הבהרה

- א. שאלות הבהרה יש להעביר אך ורק דרך מערכת יהל"ם כמפורט בפרק הגשת ההצעה. שאלות שיופנו בדרך אחרת לא יענו.
- ב. התשובות לשאלות, אם הן רלוונטיות, יופצו באתר האינטרנט של מפ"י ובאתר האינטרנט של מנהל הרכש הממשלתי. את שאלות הבהרה, יש להעביר עד המועד האחרון להגשת שאלות המצוין בטבלת מועדים. לא ניתן מענה לשאלות שישאלו לאחר תאריך זה.
- ג. יודגש בזאת, כי לא תתקבל כל טענה בדבר טעות ו/או אי-הבנה בקשר לפרט כלשהו במסמכי המכרז על נספחיו, לאחר הגשת הצעת המציע. מציע שחושב כי קיימת טעות במסמכי המכרז עליו לפנות באמצעות המערכת למפ"י במסגרת שאלות הבהרה, להצביע על הטעות לכאורה, לנמק ולבקש את התייחסות מפ"י. מענה מפ"י לעניין זה יהיה סופי ומוחלט. מציע יהיה מנוע מלטעון כי חלה טעות במסמכי המכרז, אם לא נהג כמפורט לעיל.
- ד. המרכז שומר לעצמו את הזכות להימנע מלענות לתוכנה של פנייה או שאלה אם ימצא כי מתן מענה לפנייה עלול לסכל או לפגוע בהליך המכרז או בתכליתו. כל תשובה אשר לא קיבלה את ביטוייה במסגרת מסמך התשובות אינה מחייבת את המרכז. מסמך "מענה לשאלות הבהרה" הוא הקובע ויהווה חלק בלתי נפרד מהמכרז.
- ה. יובהר כי הבהרות, תיקונים או שינויים כלשהם שיעשו בקשר עם המכרז לא יחייבו את המרכז אלא אם נערכו בכתב על ידי המרכז או מי שהוסמך על ידו לצורך כך. מסמכי הבהרה או תיקון כאמור יהיו מחייבים וייחשבו כחלק ממסמכי המכרז. כל הבהרה שניתנה על ידי המרכז תועבר לכל המציעים בכתב.
- ו. למען הסר ספק, בכל מקרה של סתירה, אי התאמה או אי בהירות בין מסמכי המכרז על נספחיהם, כולל ההבהרות/תשובות שנתנו במהלך המכרז, הפרשנות הסופית שיקבע המרכז תהא הפרשנות המחייבת. למציע לא תהא כל טענה או תביעה הנובעת מאי בהירות או סתירה במסמכי המכרז או בגין הפרשנות

שבחר המרכז. ככלל, כל סתירה, אי התאמה או אי בהירות תפורש באופן המרחיב את חובות המציע ואת זכויות המרכז.

ז. מודגש כי מציע יכול להפנות עד 30 שאלות בלבד. יודגש, כי במידה ותהיה חריגה במספר השאלות המזמין שומר לעצמו את הזכות להשיב לשאלות בכדי להבטיח את הצלחת המכרז.

1.8 אופן הגשת ההצעה

א. הגשת ההצעות למכרז תבוצע באופן מקוון, באמצעות מערכת יהלום, אלא אם כן קבע המזמין, בהודעה שתפורסם בדף המכרז, דרך הגשה אחרת במכרז. במקרה כאמור על המציעים לפעול בהתאם להוראות להגשת הצעות שפרסם המזמין בדף המכרז.

מובהר - קובץ הצעת המחיר יוגש כקובץ נפרד משאר חלקי ההצעה.

ב. קישור למערכת יהלום לצורך הגשת הצעות במכרז יפורסם בדף המכרז. מציע המעוניין להגיש את הצעתו במכרז נדרש ללחוץ על הקישור "להגשת הצעות", אשר יעביר אותו למערכת.

ג. הליך הגשת ההצעות במערכת כולל 2 שלבים: (1) הזדהות מגיש ההצעה באמצעות מערכת ההזדהות הממשלתית; (2) הגשת ההצעה בתיבת המכרזים במערכת יהלום ("התיבה").

ד. פעולות במערכת ההזדהות:

1. מגיש הצעה אשר טרם נרשם למערכת ההזדהות הממשלתית יידרש להירשם למערכת, ולאחר השלמת ההרשמה לערוך אימות של ההזדהות לצורך מעבר לשלב הגשת ההצעות.

2. מגיש הצעה אשר רשום למערכת ההזדהות הממשלתית, יידרש לאמת את זהותו לצורך מעבר לשלב הגשת ההצעה.

3. בכל תקלה בהליך ההרשמה להזדהות הממשלתית, או בתהליך ההזדהות יש לפנות למוקד התמיכה של המערכת (טלפון - 1299, כתובת דואר אלקטרוני moked@mail.gov.il, טלפון נוסף - 08-6863100).

4. לפרטים נוספים אודות הליך ההרשמה ראו בקישור:

<https://portal.gpa.gov.il/supplier/yahalom-teivadigitalit>

5. לאחר השלמת ההזדהות, המערכת תעביר את מגיש ההצעה באופן אוטומטי לתיבת המכרז הרלוונטית. על המציע לוודא כי במערכת להגשת ההצעות מופיע שם ומספר המכרז המבוקש על ידו.

ה. פעולות במערכת יהלום:

1. במסגרת הגשת ההצעה על המציע לפעול בהתאם להנחיות שיופיעו במערכת יהלום, למלא את כלל השדות שנדרש באופן ברור ובהתאם להנחיות המערכת, ולהעלות למערכת את הקבצים הנדרשים בהתאם להוראות המכרז.

2. מציע יוכל לעדכן את הצעתו כל עוד לא חלף המועד האחרון להגשות הצעות.

3. לאחר השלמת הגשת ההצעה במערכת תתקבל הודעה "הצעתך נשלחה בהצלחה" ומציע יוכל להוריד את מסמך ההצעה. מסמך ההצעה הינו מסמך חתום דיגיטלי של ההצעה ומהווה אסמכתא להצעה שהוגשה. המסמך ישלח למציע גם בדואר האלקטרוני. מסמך ההצעה האחרון שנשלח יוצג גם במערכת בדף הבית של המכרזים באזור "הצעות שנשלחו".

4. לא ניתן יהיה להגיש הצעות במערכת לאחר המועד האחרון להגשת הצעות.

5. במסגרת הגשת ההצעות במערכת, ישנן מגבלות טכניות שונות, כגון:
 - א. ניתן להעלות עד 10 קבצים כאשר הגודל המקסימלי של כל קובץ הוא עד MB15.
 - ב. ניתן להעלות עד 10 קבצים כאשר הגודל המקסימלי של כל קובץ הוא עד MB15. ניתן לעלות קבצים מהסוגים הבאים: jiff, jpeg, jpg, tiff, tif, doc, docx, xls, xlsx, ppt, pptx, pdf, png, jpg, jpeg. לא ניתן לעלות קבצים עם שמות זהים, מומלץ לתת לכל קובץ שם קצר בהתאם לתכולה שלו.
6. פרק הזמן שבו המערכת מתנתקת בהיעדר פעולה של משתמש הוא עשרים דקות.
7. על מנת להכיר את יתר מגבלות המערכת, באחריות מגיש ההצעה לקרוא מבעוד מועד את [המדריך להגשת הצעות בתיבה הדיגיטלית](#).
8. לסיוע טכני במקרה של תקלה או שאלה ניתן לפנות למוקד התמיכה בימים א'-ה' בין השעות 08:00-17:00 באמצעות הציאט האנושי. יש לציין בפניה את שם המכרז, המועד האחרון להגשת ההצעות ובמידת הצורך לצרף צילומי מסך.
9. זמן ההמתנה מרגע משלוח הפניה ועד לחזרת נציג שירות לא יעלה על 4 שעות בטווח שעות פעילות המוקד. מוקד התמיכה אינו מתחייב לספק מענה לפניות אשר יתקבלו בזמן קצר מ-4 שעות מהמועד האחרון להגשת הצעות. מציע אשר מגיש את הצעתו כאשר ישנן פחות מ-4 שעות להגשת הצעות במכרז לוקח על עצמו את הסיכון שבמקרה של תקלה נציג השירות לא יספיק לפתור את הבעיה הטכנית שלו או לענות על שאלה שיש לו.
10. על מציע במכרז האחריות הבלעדית להגיש את ההצעה לפני המועד האחרון להגשת הצעות. על המציע להביא בחשבון כי בסמוך למועד האחרון להגשת הצעות ייתכן עומס על מערכת ההגשה או תקלות טכניות אחרות אשר ימנעו מהמציע להגיש את הצעתו. על המציע להיערך לכך, ולהגיש את הצעתו מבעוד מועד. למציע לא תהיה כל טענה למזמין באשר לתקלה שהתגלתה במערכת ההזדהות או במערכת הגשת ההצעות סמוך למועד האחרון להגשת הצעות, גם אם כתוצאה מכך הוא לא הצליח להגיש את הצעתו במכרז.
1. **עמודי ההצעה ייחתמו ע"י מורשה/י החתימה של המציע וחותמת החברה/תאגיד**
2. הגשת ההצעה חתומה מהווה ראייה חלוטה, לכך שהמציע קרא את כל האמור במסמכי המכרז והסכים להתקשרות המצורף לו על כל נספחיו, הבין את האמור במסמכים אלה ונתן לכך את הסכמתו הבלתי מסויגת.
- ח. להצעה יש לצרף את כלל המסמכים הנדרשים במסמכי המכרז ונספחיו.
- ט. תשובות לשאלות אשר תופצנה, תוגשנה עם מסמכי המכרז ותהווה חלק בלתי נפרד מהמכרז.
- י. **ביטול אוטומטי של הצעה שהוגשה – תיקונים במסמכי המכרז**
1. כמפורט לעיל, שינויים במסמכי המכרז יתכנו עד למועד האחרון להגשת הצעות ואף לאחר המועד ממנו ניתן להתחיל להגיש הצעות למכרז. אם לאחר שהוגשה הצעה לתיבה, ערך המזמין שינוי במסמכי המכרז, למעט שינוי במועדי המכרז, הצעה שהיתה בתיבה תבוטל באופן אוטומטי ותעבור למצב טיוטה. מציע אשר יהיה מעוניין להגיש את הצעתו בהתאם לתנאי המכרז המעודכנים יידרש לבצע הגשה מחדש.
2. באחריותו הבלעדית של המציע להתעדכן בסטאטוס הצעתו במערכת הגשת ההצעות.

1.9 תוקף ההצעה

משך תוקף ההצעה שתוגש על פי בקשה זו הוא 180 ימים קלנדריים מהמועד האחרון להגשת ההצעה הנקוב בטבלת ריכוז המועדים. מציע שהצעתו תיבחר ע"י המזמין יתחייב להתקשר עם המזמין בהסכם בנוסח המופיע וכפי שנחתם על ידי המציע, בתוך שבעה ימי עבודה מיום ההודעה כי הצעתו נבחרה.

1.10 ניגוד עניינים

המציע מתחייב כי:

- א. לפי מיטב ידיעתו אין בהגשת הצעתו ובביצוע הפרויקט משום ניגוד עניינים עסקי או אישי, שלו או של עובדיו, של ספקי משנה וחברות צד שלישי המעורבים בהצעתו או בביצועה. כמו כן, מצהיר ומתחייב שכל מי שיועסק על ידו במסגרת זו (באופן ישיר או עקיף) לא ימצא במצב של ניגוד עניינים קיים או פוטנציאלי עם מילוי תפקידו כנותן שרות במסגרת פרויקט זה.
- ב. המציע יגיש למרכז למיפוי ישראל את פרוט העבודות/העיסוקים/המחקרים אשר קיים להם חשש לניגוד עניינים, והיועצת המשפטית במרכז למיפוי ישראל היא זו אשר תיקבע אם פעילויות המציע הינן בגדר ניגוד עניינים. מפ"י רשאי לפסול מציע המצוי ו/או קיים חשש שהוא מצוי בניגוד עניינים כאמור לעיל. כמו כן, מפ"י רשאי לפסול מציע אשר ניתנה לו הזדמנות להסיר את החשש שלעיל ולא הסירו מייד או בתקופה שקבע מפ"י.
- ג. **בהגשת ההצעה, המציע מצהיר כי למיטב ידיעתו מתקיימים בו כל התנאים שלהלן:**
 - [1] המציע אינו מחזיק או מוחזק ע"י מציע אחר במכרז ("החזקה" בסעיף זה – החזקה במישרין או בעקיפין ב-25% או יותר מאמצעי שליטה במציע).
 - [2] גורם אחד אינו מחזיק ב-25% או יותר מאמצעי שליטה בו ובמציע נוסף במכרז.

1.11 זכויות המזמין

- א. המזמין שומר לעצמו את הזכות להוסיף, לגרוע או לשנות כל פרט, שייראה לו מהפרטים המופיעים בהזמנה לקבלת הצעות.
- ב. המזמין שומר לעצמו את הזכות לבקש מהמציעים, כולם או חלקם, פרטים נוספים, הבהרות והשלמות להצעתו תוך כדי תהליך בחינת ההצעות.
- ג. המזמין רשאי לא להתחשב כלל בהצעה כלשהיא, לפי שיקול דעתו הבלעדי, לרבות במקרה של חוסר בפרטים.
- ד. המזמין שומר לעצמו את הזכות לרכוש את התוצרים המבוקשים בשלבים, עפ"י תכנית העבודה ו/או להזמין רק חלק מהשירותים/העבודה הנדרשת.
- ה. המזמין רשאי לבטל את המכרז או לצאת במכרז חדש, הכל לפי שיקול דעתו הבלעדי. בוטל המכרז כאמור הרי כי לא יהא מציע זכאי לכל פיצוי בגין כך. למען הסר ספק, יש להדגיש כי מפ"י רשאי לצמצם את היקף המכרז.
- ו. כל תוצר נשוא מכרז זה הנו רכוש המרכז למיפוי ישראל וממשלת ישראל.
- ז. יודגש בזאת, כי נאסר באיסור מוחלט לעשות כל שימוש במידע המתקבל ממפ"י לצורך ביצוע השירותים הנדרשים לשימושים אחרים. לצורך אכיפת התחייבויות המבצע ניתנת למפ"י הזכות לבצע ביקורת בכל

מערכות המידע של הספק/המציע הזוכה, לבקר את ספרי הנהלת החשבונות ולדרוש קבלת מסמכים מאומתים מרואה החשבון של המציע וקבלני המשנה וכו'.

1.12 התחייבות המציע כלפי המזמין

המציע מתחייב לעמוד בכל התנאים המנהליים המופיעים בפרק 1 של מכרז זה בהתאם לדרישות הספציפיות בכל סעיף.

1.13 זכויות יוצרים, זכויות שימוש ובעלות על קוד המקור

- א. למפ"י זכויות יוצרים מלאות בכל תוצרי העבודה במסגרת מכרז זה. במסגרת זו, בהמשך הפסקה ובחזרה ההתקשרות, הכוונה בתוצרי המכרז, מתייחסת למערכת ולתוצרים שיפותחו וגם לתוצרי המערכת עצמה יהיו בבעלות של מפ"י.
- ב. כל המוצרים והתוצרים שיסופקו במסגרת מכרז זה במסגרת התקשרות זו, וכן כל תוצרי העבודה, ובכלל זה כל תוצרי הלואי וכל הנתונים וחומר הגלם, יהיו רכוש של המרכז למיפוי ישראל והוא יוכל להשתמש בהם לצרכיו ו/או לספקם ו/או להעמידם, ישירות או כתוצרים, לרשות הציבור באמצעות האינטרנט ו/או לשווקם ללקוחות מפ"י ולכל מי שיפנה למפ"י.
- ג. מפ"י שומר לעצמו את הזכות להפיץ ולספק את כל התוצרים והשירותים שיפותחו שיידרשו וימומשו במסגרת מכרז זה בעצמו ולאפשר שיווקם לגורמים שלישיים, ובכלל זה למשווקים מורשים למשווקים מורשים אחרים, וזאת לפי שיקול דעתו הבלעדי ובכפוף להוראות כל דין.
- ד. יודגש ויובהר בזאת, כי בכל מקרה המציעים אינם רשאים לשווק ו/או לספק את הנתונים והמוצרים כולם או חלקם וכן את תוצרי העבודה כולם ו/או חלקם (בתשלום ו/או בחינם) ללקוחות פרטיים, למשרדי ממשלה, לגופים ציבוריים ו/או לרשויות מקומיות.
- ה. לצורך אכיפת התחייבויות המבצע המפורטות בסעיף זה, ניתנת למפ"י הזכות לבצע ביקורת במשרדם של המציע הזוכה וקבלני המשנה, לבקר את ספרי הנהלת החשבונות ולדרוש קבלת מסמכים מאומתים מרואה החשבון של המציע הזוכה וכו'.
- ו. בתום תקופת הפיתוח, למזמין שמורה הזכות לבצע התקשרות נפרדת לביצוע רכש של רישוי של כלי מדף ששמשו (אם שמשו) לפתרון שהוצע על ידי המציע מספק אחר.
- ז. זכויות ואחריות בהליכי יצירה של כלי בינה מלאכותית:
המציע מתחייב כי המערכת ותוצרי העבודה אינם מפרים או פוגעים בזכויות של צד ג' כלשהו. כמו כן, הפתרון המוצע והפתרון שימומש אינם מפרים או פוגעים בזכויות של צד ג' כלשהו בהליך "לימוד" ו"אימון" המערכת ככל והדבר נדרש ובהליך הפיתוח של המערכת. המציע ו/או הספק הזוכה מצהיר ומתחייב בהגישו את ההצעה כי מותר לאמן את המערכת גם עם יצירות מוגנות כהגדרתם בדיני זכויות יוצרים.

1.14 בעלות על המידע

מבלי לגרוע מכל האמור בסעיף לעיל:

- א. בתום ביצוע העבודה ו/או בתום ההתקשרות יחזיר הספק למזמין את כל המידע, הנתונים, שכבות המידע, הקבצים והמסמכים אשר נמסרו לו על ידי המזמין או הופקו על ידו במסגרת התקשרות זו, ולא ישאיר ברשותו כל העתק, שיכפול, או קובץ של המידע.
- ב. ברור ומוסכם על הצדדים שכל המידע והחומרים אשר נמסרו למבצע על ידי המזמין או הופקו על ידו במהלך התקשרות זו שייכים בלעדית למזמין, והספק לא יעביר כל מידע, מוסב או בלתי מוסב, לגורם שלישי.
- ג. המציע מתחייב כי לא ימסור את המידע, הנתונים, שכבות המידע, הקבצים והמסמכים הללו, כולם או חלקם לשום גוף אחר ו/או לא ישתמש בהם או בחלק מהם.
- ד. מבלי לגרוע מכל האמור לעיל בסעיפים שלעיל, המידע שיימסר למציעים על ידי מפ"י, ככל שיימסר, בכל שלב של הפנייה ו/או ההתקשרות, ישמש את המציעים רק לצורך ביצוע העבודה/ות נשוא המכרז וזכויות היוצרים בגינו תהיינה שייכות למפ"י בלבד. יובהר בזאת, זכויות היוצרים בגין נתוני המיפוי והקדסטר וכול חומר אחר שיימסרו למציעים על ידי מפ"י יהיו שמורות בלעדית למפ"י והמציעים לא יוכלו לעשות בנתונים ו/או בחומרים אלה כל שימוש אלא לצורך אספקת השירותים המקצועיים במסגרת התקשרות זו.
- ה. למפ"י שמורה הזכות להטיל קנסות ו/או להפעיל סנקציות כנגד ספק שיפר אחת או יותר מההתחייבויות המוגדרות בסעיפי המכרז. מציע שייפר את התחייבותו בנושא זכויות יוצרים ו/או בנושא זכויות שימוש לא יוכל להשתתף במכרז זה ובמכרזים אחרים שמפ"י יפרסם, לתקופה שתקבע לפי שיקול דעתו של מפ"י. כל הפרה, כאמור, מהווה הפרה יסודית של הסכם ההתקשרות בין הצדדים ולמפ"י ישמרו כל הזכויות והסעדים על פי כל דין.
- ו. התחייבות זו של המבצע היא התחייבות מוחלטת, בלתי מותנית ואינה ניתנת לחזרה. יודגש בזאת, ספק שייפר את התחייבותו בנושא זכויות יוצרים תופסק ההתקשרות אתו במכרז זה.
- ז. לצורך אכיפת ההתחייבויות והצהרה על עמידה בהם, יחתום ויתחייב המציע על נוסח נספח 4ד'.

1.15 אחריות כוללת וביטוחים נדרשים

- א. המציע מצהיר ומתחייב כי כל העבודות/השירותים והתוצרים במסגרת פרויקט זה מסופקים על ידו באחריות כוללת של המציע לביצוע הפרויקט. אחריות זו כוללת התחייבות למתן אחריות כוללת במידה וקבלן המשנה, אחד או יותר, יפסיק למלא את ההתחייבויות שלו. המציע מצהיר כי יש באפשרותו לבצע את כל המטלות המפורטות במכרז, לשביעות רצונו המלאה של המזמין, וכי שירותיו המקצועיים יהיו זמינים מיד לאחר הזכייה, במידה שיזכה. חוסר יכולת לבצע את הנדרש במכרז, מיד לאחר הזכייה, יחשב כהפרה יסודית של ההסכם בין המציע למזמין והמזמין יהיה רשאי לבטל את ההתקשרות ללא כל פיצוי.
- ב. על המציע הזוכה למנות מטעמו איש קשר, אשר יהיה אחראי לכל המהלך הלוגיסטי והמקצועי הכרוך בביצוע מכרז זה. פרט לעבודות שבצוען מחויב להיות בחצרי מפ"י (כמפורט להלן), המציע יפעל משרדו הוא, תוך הצבת האמצעים הנדרשים לביצוע העבודות, על חשבונו בהיקף ובדרישות המפורטים במסמכי המכרז ו/או נדרשים לפי הוראות כל דין ו/או מיטב הצורך המקצועי.
- ג. האחריות ללימוד תנאי העבודה ותנאי ההתקשרות והבנתם חלים על המציע הזוכה בלבד. המציע הזוכה מצהיר כי ידוע לכל העובדים והמועסקים על ידו לצורכי ביצוע מכרז זה, כי הנם עובדים ומועסקים במסגרת הארגונית של החברה ולא של המרכז.

- ד. המציע הזוכה יקיים במשך כל תקופת ההתקשרות את כל הוראות הדין הנוגעות להעסקת עובדים הכל על חשבוננו ועל אחריותנו. לצורך הגשת ההצעה יתחייב המציע הזוכה, כמפורט בנספח המצורף לתנאים הכלליים. היות וניסיון העבודה של המועסקים על ידי המציע הזוכה (להלן ולעיל, לשם הנוחות "עובדים" ו/או "עובדי המציע") הינו תנאי הכרחי לביצועה של העבודה כנדרש, תשומת לב המציעים מופנית לתנאים בעניין זה בחוזה.
- ה. המציע הזוכה מתחייב, בהתחייבות מיוחדת, להקפיד על קיום כל הוראות מפ"י בקשר עם ישיבת עובדיו בחצרי מפ"י לצורך ביצוע מטלות בפריקט ולמנוע כל מצב של הפרת סדר/ הוראות בטיחות ו/או הפרעה למהלך העבודה התקין של עובדי מפ"י.
- ו. יודגש, כי תוצרי המכרז יהיו באחריות כוללת בכל הקשור לתקינותם למשך 12 חודשים קלנדריים מהמועד בו הושלמה הגשת כל תוצרי המכרז, לרבות תוצרים שנדרשו במסגרת הרחבה כאמור בפרק 3, לשביעות רצונו של המזמין. האחריות כוללת את תיקון התוצרים עליהם ימסור המזמין את הערותיו, במשך תקופה זו, עד לעמידתה בכל דרישות המכרז וזאת על חשבון הספק.
- ז. ביטוחים: המציע הזוכה/הספק ידרש להמציא את הביטוחים הנדרשים בדוגמת החוזה המצורפת לרבות כל הכיסויים הכלולים בה כתנאי לחתימת חוזה לביצוע ההתקשרות. אי המצאת הביטוחים תביא לביטול הזכייה.

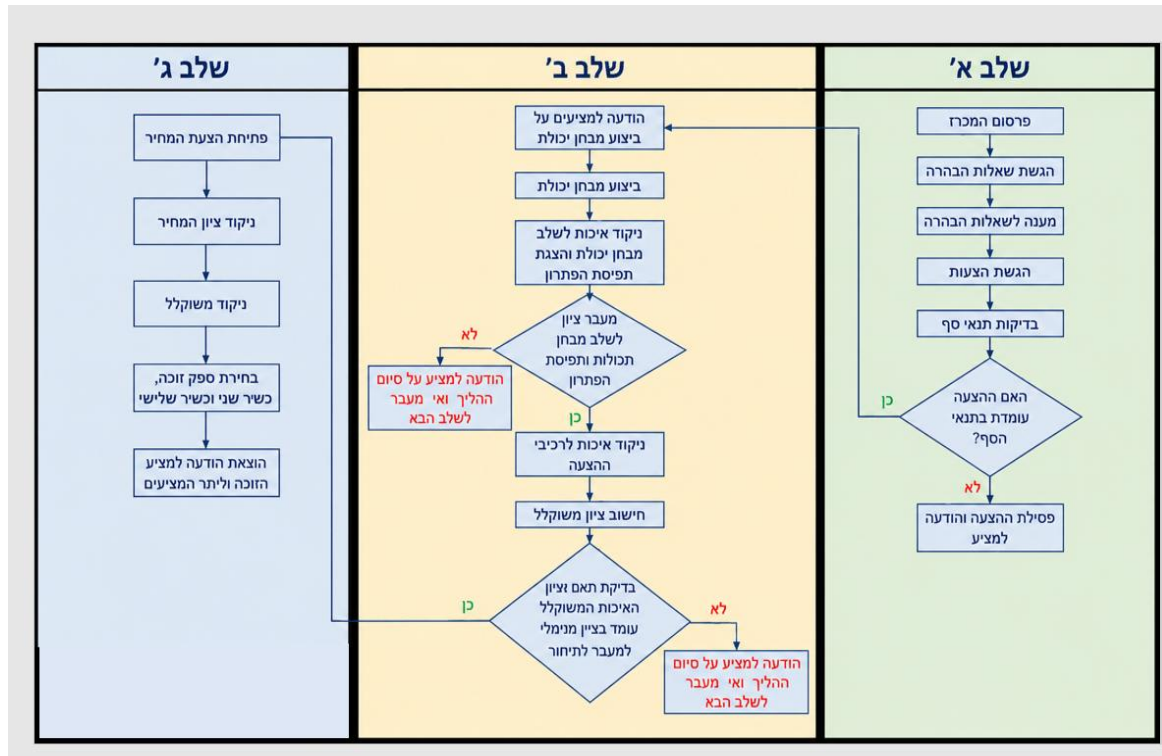
1.16 עיון במסמכי ההצעות ובהחלטות ועדת המכרזים

- א. ועדת המכרזים תאפשר למציע שהשתתף במכרז המבקש לעיין במסמכים שונים – עיון במסמכים בהתאם ובכפוף לקבוע בתקנה 21(ה) לתקנות חובת המכרזים, התשע"ג 1993, בהתאם לחוק חופש המידע, התשנ"ח-1998, ובהתאם להלכה הפסוקה. מציע הסבור כי חלקים מהצעתו כוללים סודות מסחריים ו/או סודות מקצועיים (להלן – חלקים סודיים) שלדעתו אין לאפשר את העיון בהם למציעים אחרים:
- [1] יציין ויסמן במפורש בהצעתו מהם החלקים הסודיים.
- [2] במידת האפשר יפריד חלקים אלה מכלל ההצעה הפרדה פיזית.
- ב. מציע שלא סימן חלקים בהצעתו כסודיים, יראוהו כמי שמסכים למסירת ההצעה כולה לעיון מציעים אחרים. סימון חלקים בהצעה כסודיים מהווה הודאה בכך שחלקים אלה בהצעה סודיים גם בהצעותיהם של המציעים האחרים, ומכאן שהמציע מוותר מראש על זכות העיון בחלקים אלה של הצעות המציעים האחרים ובחלקים מדיוני וועדת המכרזים הדנים בחלקים אלו.
- ג. יודגש בזאת כי שיקול הדעת בדבר היקף זכות העיון של המציעים הינו של ועדת המכרזים בלבד, אשר תופעל בנושא זה בהתאם לדיני המכרזים ולאמות המידה המחייבות.

1.17 שלבי המכרז

א. כאמור לעיל, האיור הבא מציג את שלבי המכרז ובהמשך יפורט עבור כל אחד מהשלבים:

איור 5 – שלבי המכרז



ב. להלן הסבר מפורט עבור כל אחד מהשלבים שתוארו באיור שלעיל:

שלב א':

1. פרסום המכרז על ידי המזמין בהתאם למועד הנקוב בטבלת ריכוז המועדים.
2. הגשת שאלות הבהרה
3. פרסום מענה לשאלות הבהרה על ידי המזמין בעמוד המכרז (באתר מפ"י ובאתר מינהל הרכש הממשלתי).
4. הגשת הצעות כפי שתואר בסעיף אופן הגשת ההצעה.
5. פתיחת תיבת המכרזים ובדיקת תנאי הסף על ידי ועדת המכרזים של המרכז למיפוי ישראל. הצעות שתמצאנה ככאלו שאינן עומדות בתנאי הסף תיפסלנה והודעה מתאימה תימסר בהתאם לצורך.

ג. שלב ב':

1. פרסום הודעה של המזמין אל המציעים שהצעותיהם עמדו בתנאי הסף על מועד התחלת שלב מבחן היכולת, ראיון והצגת הפתרון הכולל.
2. הערה: מאחר והמזמין יקדיש יום שלם לבחינת מבחן היכולת ותפיסת הפתרון, על המציע להיערך לכך בהתאם. יתר הפרטים עבור שלב מבחן היכולת מפורטים בפרק מבחן היכולת.

3. ביצוע מבחן היכולת במועד שייקבע **המזמין** מראש והצגת היכולות בחצר המזמין לרבות תפיסת הפתרון.
4. ועדת המכרזים ונציגיה ינקדו את רכיב האיכות בגין מבחן היכולת והצגת תפיסת הפתרון. ניקוד האיכות שתואר בסעיף זה יסומן כ- Q_1 .

ד. מעבר לשלב הבא בהערכת האיכות:

1. מעבר לשלב הבא בהערכת איכות ההצעות יבוצע רק עבור מציע שניקוד האיכות Q_1 הינו 80 לכל הפחות. יודגש כי במקרה ובתום שלב זה ימצאו פחות משני מציעים בעלי ציון איכות Q_1 של 80 לכל הפחות, רשאית ועדת המכרזים לקבוע כי שני המציעים בעלי ציון האיכות הגבוה ביותר יעברו לשלב הבא בהערכת איכות ההצעות ובתנאי שציונם גבוה מ-70.
2. ועדת המכרזים רשאית שלא להעביר לשלב הבא בהערכת איכות ההצעות, מציעים שלא עברו את ציון האיכות 80 בשלב מבחן היכולת גם במקרה שבו יש פחות משני מציעים שעברו את ציון זה וזאת אם הצעתם לא תוכל לתת מענה לצרכי המזמין.
3. ועדת המכרזים תמסור הודעה מתאימה לכל מציע שהגיע לשלב זה.
4. ועדת המכרזים ונציגיה ינקדו את רכיב האיכות של יתר רכיבי ההצעה (ניסיון המציע, ניסיון חברי הצוות, סקר לקוחות, שלמות ובהירות ההצעה, לוגיקה מפורטת, הטמעת התשתית המוצעת בפרויקטים שבוצעו, ראיון של חברי הצוות המוצע). ניקוד האיכות שתואר בסעיף זה יסומן כ- Q_2 . שימת לב המציע כי ביצוע הראיון ייקבע מראש ע"י **המזמין** מראש וחלה עליו האחריות להיערך לכך מראש.
5. חישוב ניקוד איכות משוקלל, להלן Q , בהתאם לנוסחה הבאה:

$$Q = 0.5 \times Q_1 + 0.5 \times Q_2$$

ה. מעבר לשלב התיחור (שלב ג'):

1. מעבר לשלב התיחור יבוצע רק עבור מציע שניקוד האיכות המשוקלל שלו הינו 80 לכל הפחות. יודגש כי במקרה ובתום שלב זה ימצאו פחות משני מציעים בעלי ציון איכות משוקלל Q של 80 לכל הפחות, רשאית ועדת המכרזים לקבוע כי שני המציעים בעלי ציון האיכות הגבוה ביותר יעברו לשלב הבא בהערכת איכות ההצעות ובתנאי שציונם גבוה מ-70.
2. ועדת המכרזים רשאית שלא להעביר לשלב התיחור, מציעים שלא עברו את ציון האיכות המשוקלל 80, גם במקרה שבו יש פחות משני מציעים שעברו את ציון זה, וזאת אם הצעתם לא תוכל לתת מענה לצרכי המזמין.
3. ועדת המכרזים תמסור הודעה מתאימה לכל מציע שהגיע לשלב זה.

ו. שלב ג':

1. פתיחת מעטפות הצעות המחיר וחשוב ציון רכיב המחיר של הצעה נבחנת, להלן P , עפ"י הנוסחה הבאה:

$$P = 90 \times \frac{P_{min}}{P_i} + 10 \times \frac{M_{min}}{M_i} \quad .2$$

3. כאשר :

P_{min} סכום הצעת המחיר המזערית בהתאם למפורט בפרקים 4.1.1 ו-4.1.3 לרבות עלות תחזוקה לאורך 5 שנים.

P_i סכום הצעת המחיר הנבחנת בהתאם למפורט בפרקים 4.1.1 ו-4.1.3 לרבות עלות תחזוקה לאורך 5 שנים.

M_{min} סכום אחוז התוספת לתחזוקה שעתית המזערי בהתאם למפורט בפרק 4.1.2

M_i סכום אחוז התוספת לתחזוקה שעתית הנבחן בהתאם למפורט בפרק 4.1.2.

4. חישוב ציון משוקלל לאיכות ומחיר, להלן W , לכל הצעה שעברה לשלב התיחור בהתאם לנוסחה הבאה :

$$W = 0.5 \times P + 0.5 \times Q$$

5. אופן בחירת ההצעה הזוכה, כשיר שני ושלישי :

א... ההצעה בעלת הציון המשוקלל הגבוה ביותר, W , היא ההצעה הזוכה.

ב... ההצעות בעלות הציון המשוקלל הנמוך יותר יוגדרו כשיר 2 ו-3 בהתאם לציון ההצעה המשוקלל.

6. מיד לאחר המצאת כלל האישורים הנדרשים על ידי המציע הזוכה ולאחר חתימה על החוזה (על ידי שני הצדדים) המציע הזוכה יתחיל בביצוע העבודה.
הערה : ועדת המכרזים תהיה רשאית על פי שיקול דעת הבלעדי לקיים משא ומתן על הצעת המחיר בתנאים המיטיבים עם המזמין.

1.18 מבחן יכולת והצגת תפיסת הפתרון הטכנולוגית של ההצעה

א. מטרתו של שלב זה הינן :

1. לבצע בדיקת היתכנות של הפתרון והטכנולוגיה המוצעת, וזאת על מנת להעריך את יכולת המציע לתת מענה מיטבי לשירותים הנדרשים על ידי המזמין.

2. להציג את תפיסת הפתרון המוצעת למבחן היכולת.

ב. ביצוע המבחן הינו על חשבון המציע והוא לא יהיה זכאי להחזר כספי בגין השקעתו.

ג. מועד שלב מבחן היכולת בהתאם לטבלת לוח המועדים. סדר מבחן היכולת שיתקיים לכל מציע יהיה בהתאם למס' ההצעה בשלב של פתיחת תיבת המכרזים או בהתאם להחלטת ועדת המכרזים, כאשר בכל יום יזומנו עד 3 מציעים.

ד. הצגת תפיסת הפתרון במסגרת שלב היכולת תבוצע במשרדי המזמין או באמצעות מערכת וידאו מרחוק כגון זום ועל המציע להיערך לכך בהתאם.

ה. המזמין יצרף דוגמאות מידע עבור היערכות המציעים לשלב מבחן היכולת במהלך הכנת ההצעה שלהם כפי שיפורט בהמשך. שימת לב המציעים, **במסגרת הצגת היכולת של המציע, המזמין יעביר דוגמת מידע חדשה אותה לא ימסור עד למעמד הדגמת היכולת של המציע.** יודגש כי דוגמאות המידע שיפורסמו אינן זהות לדוגמת המידע שתימסר למציע במועד בו המציע יוזמן לשם הדגמת היכולת בזמן אמת.

- ו. המציע נדרש להגיש את כלל תוצרי מבחן היכולת למזמין. יודגש בזאת כי ניקוד האיכות עבור שלב **מבחן היכולת** יבוצע אך ורק עבור דוגמאות שיועברו למציע במעמד הדגמת היכולת ולא עבור דוגמאות המידע שהמזמין פירסם יחד עם מסמכי המכרז.
- ז. הצגת היכולות במעמד מבחן היכולת תתבצע באופן פרונטלי בחצר המזמין או באמצעות קישור לזום ובאחריותו של המציע להיערך להצגה באמצעות מיחשוב וחיבור לרשת ולסביבת העבודה של המציע באמצעים המתאימים. יודגש בזאת, כי להצגת מבחן היכולת יוזמנו חברי הצוות המוצע בלבד והמציע לא יהיה רשאי לצרף להצגת מבחן היכולת מי שאינו חבר צוות מוצע.
- ח. באחריותו הבלעדית של המציע להתחבר לרשת האינטרנט ולסביבת הענן בה יתבצע מבחן היכולת.
- ט. כל מציע אשר יגיש הצעה ויעמוד בתנאי הסף יוזמן להציג את הצגת הפתרון ומבחן היכולת.
- י. המציע נדרש להיערך לכך מראש בהתאם לחלון הזמנים המפורטים בטבלת המועדים שכן המפגש יהיה ארוך ויחל בשעה 9:30 במשרדי המזמין או בזום עד אשר תסתיים הפגישה ולכל המאוחר עד השעה 16:00.
- יא. **במסגרת אותו מועד שבו יתקיים מבחן היכולת, המזמין יבצע גם את בחינת רכיבי האיכות הנוספים המחייבים הצגה או התרשמות בלתיאמצעית מהמציע ומצוותו, לרבות ראיון עם חברי הצוות המוצע, הצגת הפתרון המוצע למימוש המערכת, הצגת ארכיטקטורה ותפיסת פתרון, וכן הדגמת מערכת, כלי או רכיב רלוונטי שפיתח המציע, כמפורט בתבחינים של Q_2 לרבות רכיבי איכות הנבחנים על בסיס מסמכי ההצעה, ניסיון המציע והצוות.**
- יב. יודגש כי המזמין יהיה רשאי לעשות כל שימוש בתוצרי מבחן היכולת וזאת ללא תשלום נוסף.
- יג. מבחן היכולת ייערך בהתאם לעקרונות, סוגי המסמכים, שדות החילוף, מבנה התוצרים, פורמטי ההגשה, מדדי הדיוק ואופן חישוב הציון המפורטים בנספח הוראות מבחן היכולת המצורף למסמכי המכרז, המהווה חלק בלתי נפרד ממסמכי המכרז.
- יד. מובהר כי המזמין יהיה רשאי למסור למציעים, לאחר המועד האחרון להגשת ההצעות ולפני ביצוע מבחן היכולת, הוראות ביצוע משלימות ופרטניות לצורך עריכת המבחן בפועל, ובלבד שלא יהיה בכך כדי לשנות את מהות המבחן או לפגוע בעקרון השוויון בין המציעים.

1.19 נתונים שהמזמין יעמיד לרשות המציעים והספק הזוכה במסגרת הפעילות

- א. ברשות המזמין קיימים מסמכים, נתונים ומאגרי מידע הנדרשים לצורך ביצוע מבחן היכולת, התאמת תהליך החילוף, בדיקות, ולידציה, מדידת איכות ובקרת תוצרים במסגרת מכרז זה.
- ב. יובהר כי ככל שהפתרון יתבסס על מודלים מסחריים קיימים, אין בדרישה זו כדי לחייב את המציע או הספק הזוכה לבצע אימון של מודל חדש. הנתונים שיועמדו על ידי המזמין ישמשו, בין היתר, לצורך בחינת יכולות המציע, הגדרת תהליך החילוף, התאמת פרומפטים, בדיקת דיוק התוצרים והשוואתם לנתוני אמת, ככל שיועמדו על ידי המזמין.
- ג. במסגרת הפעילות, המזמין יהיה רשאי להעמיד לרשות המציעים ו/או הספק הזוכה, לפי העניין, מדגם של מסמכים ונתוני עזר, לרבות:
 1. מסמכי היתר בנייה מילוליים לטובת היכרות עם סוג המסמכים והמורכבות לחילוף המידע;
 2. גרמושקות לטובת היכרות עם סוג המסמכים והמורכבות לחילוף המידע לרבות תשריטים;
 3. תצ"ר לטובת היכרות עם סוג המסמכים והמורכבות לחילוף המידע;
 4. טבלאות זכויות והוראות בניה לטובת היכרות עם סוג המסמכים והמורכבות לחילוף המידע;

5. שכבות מידע: שכבת מבנים, שכבת כתובות, שכבת גושים, שכבת חלקות, שכבת חלקות מבוטלות לטובת תהליך פוסט פרוסס וכחלק מהפייפליין של המערכת לשיפור דיוק הקלט והצגת התוצרים על גבי רכיב מפה;
6. נתוני אמת תיוגים או Ground Truth ככל שיהיו קיימים וזמינים, לטובת הגדלת סט הבדיקה, אימות וולידציה של הפרדיקציה של המידע מהמסמכים מהן יחולץ המידע.
- ד. תוצרי POC לרבות הקוד והתוצרים הטכנולוגיים. על הזוכה ולעשות בהם שימוש ככל שניתן וככל שהם מתאימים, לצורך הפחתת מאמצי הפיתוח, קיצור לוחות הזמנים ושיפור רציפות הפיתוח של רכיב חילוץ המידע. ככל שהזוכה יסבור כי לא ניתן לעשות שימוש בתוצר מסוים, כולו או חלקו, יידרש לנמק זאת במסגרת האפיון המפורט או תכנית העבודה שתוגש לאישור המזמין
- ה. **בשלב מבחן היכולת, המזמין יעמיד לרשות המציעים מדגם מוגבל של מסמכים ונתונים, אשר עשוי לכלול סוגי מסמכים שונים, רמות איכות סריקה שונות ומבני מסמך שונים, לצורך בחינת יכולות חילוץ מידע כללי ומידע טבלאי.**
- ו. היקף הנתונים, סוגי המסמכים, השדות הנדרשים לחילוץ, מבנה הפלט, אופן מסירת הנתונים, לוחות הזמנים, מגבלות השימוש, דרישות אבטחת המידע והוראות מחיקה או החזרה של המידע – יפורטו בפרק מבחן היכולת ו/או בנספח הרלוונטי.
- ז. השימוש בנתונים שיועמדו על ידי המזמין ייעשה לצורכי המכרז והפרויקט בלבד. המציעים והספק הזוכה לא יהיו רשאים להעתיק, להעביר, לפרסם, להפיץ, לשמור או לעשות שימוש חוזר בנתונים או במסמכים לכל מטרה אחרת, אלא אם ניתן לכך אישור מפורש מראש ובכתב מאת המזמין.
- ח. המציעים רשאים להציע שימוש במקורות מידע, נתוני עזר, מודלים, ספריות, שירותים או מאגרי מידע נוספים, ובלבד שהשימוש בהם מותר על פי דין ובהתאם לתנאי הרישוי והשימוש של בעלי הזכויות.
- ט. יובהר כי המזמין לא יישא בעלויות שימוש במקורות מידע נוספים, ולא יישא באחריות להפרת זכויות, מגבלות רישוי, פגיעה בפרטיות או כל נזק אחר הנובע משימוש במקורות כאמור. האחריות המלאה לכך תחול על המציע או הספק הזוכה, לפי העניין.
- י. בתום מבחן היכולת או בתום ההתקשרות, לפי העניין, המציעים והספק הזוכה יידרשו למחוק, להשיב או להשמיד את הנתונים והמסמכים שנמסרו להם, בהתאם להנחיות המזמין, ולהמציא אישור על כך ככל שיידרש.
- יא. על המציע להצהיר ולהתחייב על השאלת השימוש במידע שיימסר ולהגיש את נספח ד4.

1.20 כשיר "2", כשיר "3"

- א. המרכז שומר לעצמו את הזכות לבחור מבין המציעים (מלבד המציע הזוכה) "כשיר 2" ו-"כשיר 3" אשר ייבחרו לביצוע המכרז, באם יחליט המרכז לבטל את ההתקשרות עם המציע שהצעתו תזכה, מכל סיבה שהיא.
- ב. אם יחליט המרכז להפסיק את ההתקשרות עם המציע הזוכה, מכל סיבה שהיא, בתקופה של 6 חודשים מיום תחילת ההתקשרות איתו, יהיה רשאי לפנות אל המציע שנקבע כ"כשיר 2" ויודיע לו בכתב כי בכוונתו להתקשר עימו בחוזה לביצוע אותם שלבים, אשר טרם בוצעו על ידי המציע שזכה במכרז ואשר המרכז החליט להפסיק את ההתקשרות עימו. המציע – "כשיר 2" יהיה רשאי להודיע בחוזר (תוך שבועיים מיום שקבל

את הודעת המכרז) באם הוא מקבל על עצמו את מתן השירותים נשוא המכרז. התשלום במקרה שכזה יהיה על פי הפרטים המתאימים בהצעת "כשיר 2".

1.21 בקרה ומעקב

- א. עם הוצאת הודעת הזכייה מאת המזמין אל הספק הזוכה, הספק הזוכה יעביר תכנית עבודה מפורטת ליישום הפעילות. תכנית העבודה המפורטת תשולב כנספח להסכם שייחתם על ידי המזמין והספק הזוכה.
- ב. הספק יעביר לנציג המזמין דיווחים תקופתיים על דרך ביצוע העבודה, במועדים ובהתאם למתכונת שתסוכם עמו. דיווחים מיוחדים לפי דרישה ודיווחים כנדרש בהוראת תכ"ס 7.2.9 או כל הוראה אחרת המחליפה אותה.
- ג. הספק ידווח מיידית לנציג המזמין על אירועים מהותיים הקשורים בביצוע השירותים. זאת, לרבות תקלות ושיבושים בעבודה, אובדן מידע או תקלה באבטחתו, וכן אירועים אחרים שיש להם השלכה על רציפות השירות או תקינותו, לרבות יציאה לחופשה של 7 ימים קלנדריים רצופים ויותר של מנהל הפרויקט.
- ד. למען הסר ספק, יובהר כי עבור הכנת והגשת הדיווחים בהתאם לקבוע בסעיף זה, לא ישלם המשרד כל תמורה וכי את עלות הכנת הדיווחים יש לגלם בהצעת המחיר בגין העבודה.
- ה. למען הסר ספק, יובהר בזאת, כי בגין ביצוע תיקונים אשר ידרשו לצורך עמידת השירותים/העבודה/התוצרים בתנאי המכרז המפורטים במפרט הטכני או בהסכם ההתקשרות, לא ישלם המשרד כל תמורה וכי את עלות ביצוע התיקונים הנדרשים יש לגלם בהצעת המחיר בגין העבודה. כמו כן תיקונים אלו לא יגרמו לחריגה מלוחות הזמנים של הפרויקט ע"פ תוכנית העבודה שנקבעה מול המזמין.

1.22 איסור הסבה

- א. היות והמבצעים ייבחרו גם על סמך עמידה בתנאי הסף ובדרישות הסף הקבועים במכרז זה, ובהם ידע וניסיון מקצועיים הנדרשים לביצוע משימות הפרויקט, מודגש כי אסורה עליהם כל הסבה של ביצוע התחייבויותיהם במסגרת הפרויקט, אלא בהסכמת המכרז בכתב ומראש. הסבה לעניין זה, הינה העברה חלקית ו/או מלאה של כל התחייבות לצד ג' כלשהו. מובהר כי הסכמה כאמור לעיל, יכול שתותנה בתנאים ובכל מקרה אינה פוטרת את הזוכה מאחריותו ומהתחייבויותיו על פי חוזה זה או על פי כל דין.
- ב. מפ"י יהיה רשאי לסרב ליתן הסכמתו להסבה כאמור, מכל סיבה שהיא, לרבות ומבלי לגרוע מכלליות האמור, שיקולים של ניסיון, איכות עבודה, כישוריו וניסיונו של חבר הצוות המחליף (כולל ניסיון עבודה של מפ"י עם אותו חבר הצוות המוצע), שיקולי בטחון ושיקולים הקשורים בשיתוף הפעולה הנדרש עם צדדים שלישיים ובשמירת התחרותיות.

1.23 העדר יחסי עובד מעביד

- א. השירותים יינתנו במסגרות ארגוניות של המציע בלבד. לעניין זה "מסגרות ארגוניות" - לרבות מציאת עובדים, העסקתם, ניהול כל משא ומתן עימם, השגחה מתמדת על פעילותם, תשלום שכרם וכל תשלום סוציאלי נלווה אגב העסקתם, פיטוריהם והאחריות לכך, והטלת משמעת כמקובל במסגרת המציע.
- ב. המציע מצהיר כי ידוע לכל העובדים והמועסקים על ידו לצורכי ביצוע מכרז זה, כי הנם עובדים ומועסקים במסגרת הארגונית של המציע ולא של המכרז. הכל כמפורט בהסכם ההתקשרות.

פרק 2 – פרופיל המציע, תנאי סף, קריטריונים ותבחינים להערכת איכות ההצעות ודרישות נוספות

2. תנאי סף ודרישות נוספות מהמציעים

2.1 תנאי סף מנהליים להגשת ההצעה

בכל התנאים המינהליים על המציע לעמוד בעצמו כמפורט להלן:

- א.. על המציע לצרף אישור עדכני ותקף על ניהול ספרים, ניכוי מס במקור ורישום במע"מ, כנדרש לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים, התשל"ו-1976. יש לצרף את האישורים בהתאם ל**נספח 1א'**.
- ב. על המציע להיות תאגיד הרשום בישראל או עוסק מורשה, יש לצרף תעודה בהתאם ל**נספח 1ב'**.
- ג. המציע עומד בדרישות סעיף 22 לחוק עסקאות גופים ציבוריים, התשל"ו – 1976 לעניין תשלום שכר מינימום והעסקת עובדים זרים כדון. על המציע לצרף תצהיר בנוסח **נספח 1ג'**.
- ד. על המציע לצרף תצהיר בדבר ייצוג הולם לאנשים עם מוגבלויות בנוסח **נספח 1ד'**.
- ה. על המציע לצרף תצהיר בדבר שמירת זכויות עובדים בנוסח **נספח 1ה'**.

2.2 תנאי סף מקצועיים להגשת ההצעה

- א. ניסיון מוכח, במהלך שלוש השנים האחרונות, בפיתוח, הקמה, הטמעה של מערכת אחת לפחות, עבור לקוח בישראל (שאינה בחו"ל) הכוללת **אפיון ופיתוח של מערכת בסביבת ענן הציבורי נימבוס וכן מערכת אחת לפחות הכוללת יכולת פיתוח רכיב או מערכת לחילוץ מידע מובנה ממסמכים או זיהוי אובייקטים באמצעות בינה מלאכותית**, כגון פיתוח מערכת לזיהוי, חילוץ, עיבוד, ניתוח והפקת מידע מובנה מתוך מסמכים סרוקים או דיגיטליים, לרבות תצלומי מסמכים או תמונות או טפסים או תשריטים או תוכניות הנדסיות או מסמכים ומידעים דומים, באמצעות טכנולוגיות כגון: OCR, עיבוד תמונה, למידת מכונה, מודלי שפה, מודלים ויזואליים, שירותי Document AI או שילוב ביניהם.

הערות:

1. המציע נדרש לתאר את רכיבי המערכת שפיתח, ובלבד שהניסיון הוצג כניסיון של המציע עצמו ולא כניסיון של קבלן משנה או גורם חיצוני שביצע בפועל את רכיבי הליבה.
 2. לצורך הוכחת עמידה בתנאי סף זה, המציע יצרף את כלל הפרטים הנדרשים כמפורט בנספח 2ג', לרבות תיאור המערכת או השירות, שם הלקוח, תקופת הביצוע, סוגי המסמכים שעובדו, הטכנולוגיות שבהן נעשה שימוש, היקף הפעילות, תוצרי המערכת, ואופן שילובם במערכות הלקוח.
 3. מובהר בזאת כי בחינת עמידת המציע בתנאי הסף, כאמור לעיל, עשויה להיות בחינה ראשונית בלבד, כגון בהתייחס לקיומם של מסמכים, הצהרות או אישורים אשר צירופם נדרש להצעה. אין בכך כדי לגרוע מזכותו של מפ"י לבחון לעומק את עמידת המציע בתנאי הסף, לרבות באמצעות בחינת הצהרת המציע בדבר ניסיונו, בדיקת פרטי המערכות או השירותים שהוצגו, פנייה ללקוחות שפורטו בנספח 2ג', או בכל דרך אחרת שמפ"י ימצא לנכון.
 4. מובהר כי ניסיון כללי בפיתוח תוכנה, פיתוח אתר אינטרנט, הקמת תשתית ענן או ביצוע OCR בסיסי בלבד, ללא הקמה או הטמעה של מערכת תפעולית בסביבת Production לא ייחשב כשלעצמו כניסיון מספק לצורך עמידה בתנאי סף זה.
- ב. **כחלק מתנאי הסף, על המציע להציג במסגרת הצעתו את בעלי התפקידים להלן.** אנשי הצוות שיוצגו יהיו אלה שיבצעו בפועל את השירותים מטעם המציע, והחלפת מי מהם תהיה כפופה לאישור המזמין.

1. **מומחה תוכן בתחום התכנון, הבנייה והאדריכלות, הרישוי, הקדסטר או תחום מקצועי רלוונטי אחר** - בעל היכרות מעשית עם מסמכי תיק בניין, לרבות היתרי בנייה, גרמושקות, תשריטים, טבלאות שטחים, תוכניות לצורכי רישום ומסמכים משלימים, לטובת אפיון המידע הנדרש לחילוץ מתוך המסמכים הסרוקים השונים, הכרות עם מבנה המסמכים, הכרות עם המידע הנדרש לחילוץ לרבות הבנה והכרות עם תשריטים והמידע הווקטורי והטקסטואלי הניתן והדרוש לחילוץ.
2. **מומחה אבטחת מידע וסייבר** בעל ניסיון באבטחת מערכות ענן הממשלתי (נימבוס), ממשקי WEB ו API לרבות ניהול הרשאות, הצפנה, Secrets, הקשחת רכיבים, אבטחת מסמכים המועלים למערכת, לוגים ו Audit וטיפול בממצאי בדיקות אבטחה.

ג. **לצורך הוכחת עמידה בתנאי הסף, המציע יידרש להגיש במסגרת הצעתו את [כלל רשימת הנספחים בחלק 2 עד 2ה'](#) מלאים ומפורטים**

2.3 פרופיל מציע ואיסור שימוש בקבלני משנה

- א. המציע יידרש לבצע את השירותים נשוא מכרז זה בעצמו, באמצעות עובדיו, מנהליו ואנשי הצוות המקצועי מטעמו, כפי שיוצגו במסגרת הצעתו. המציע יישא באחריות מלאה, ישירה ובלעדית לביצוע השירותים, לאיכות התוצרים, לעמידה בלוחות הזמנים, לזמינות אנשי הצוות ולעמידה בכל דרישות המכרז וההסכם.
- ב. לא יותר למציע להעביר את ביצוע השירותים, כולם או חלקם, לקבלני משנה, לחברות צד שלישי או לגורמי ביצוע חיצוניים אחרים, למעט המצויין במפורש בסעיפי המכרז. בכלל זה, המציע לא יהיה רשאי לשמש כגורם מתווך, מנהל התקשרות או מעטפת ניהולית בלבד, כאשר ביצוע השירותים בפועל נעשה על ידי גוף אחר.
- ג. לעניין סעיף זה, כל גורם שאינו עובד שכיר של המציע, לרבות פריילנסר, יועץ עצמאי, נותן שירות כנגד חשבונית, מומחה חיצוני או עוסק מורשה, ייחשב כגורם חיצוני. העסקת גורם חיצוני כאמור לא תותר, אלא אם אותו גורם הוצג במפורש במסגרת הצעת המציע, אושר מראש על ידי המזמין, ונקבע לגבי תפקיד מוגדר, היקף מעורבות, זמינות נדרשת ותחום אחריות ברורים. **יודגש בזאת, כי ניסיון של נותן שירותים שכזה לא יוכר לצורך בחינת תנאי הסף ועל המציע לעמוד בתנאי הסף כולם.**
- ד. אישור לשימוש בגורם חיצוני, ככל שיינתן, מראש ובכתב על ידי מפ"י, יהיה אישי, שמי ומוגבל לאותו גורם בלבד. אין באישור כאמור כדי להתיר למציע להעביר רכיב מהותי מהפרויקט לביצוע חיצוני, להעסיק חברה מבצעת נפרדת, להחליף את הגורם שאושר, או להסתייע בגורמים נוספים שלא אושרו מראש ובכתב.
- ה. המזמין יהיה רשאי לדרוש מהמציע, בכל שלב, פירוט של אנשי הצוות המבצעים בפועל את השירותים, אופן העסקתם, ניסיונם, תפקידם בפרויקט והיקף מעורבותם. החלפת אנשי צוות מרכזיים תהיה כפופה לאישור המזמין, בהתאם להוראות ההסכם.
- ו. בכל מקרה בו מציע ישכור את שירותיו של גורם חיצוני שאינו מועסק בצורה ישירה על ידו, על המציע חלה האחריות למלא את הפרטים הנדרשים ב**נספח 2ב'** (על כל חלקיו).
- ז. **מציע מתחייב כי אנשי המפתח שהוצגו במסגרת הצעתו, ובפרט בעלי התפקידים שניסיונם נבחן או נוקד במסגרת המכרז, יהיו אנשי הצוות שיבצעו בפועל את השירותים ויעמדו לטובת הפרויקט למשך תקופה לכל הפחות 12 חודשים, ובכל מקרה החלפתם תהיה בהתאם לסעיף 2.7 ובאישור המזמין מראש..**

- ח. החלפת איש מפתח במהלך תקופה זו תתאפשר רק מטעמים מוצדקים ובכפוף לקבלת אישור המזמין מראש ובכתב. איש הצוות המחליף יהיה בעל השכלה, ניסיון, כישורים והיקף זמינות שאינם נופלים מאלה של איש הצוות שהוצג בהצעה, ויעמוד בכל דרישות המכרז החלות על התפקיד.
- ט. הזוכה יישא באחריות לביצוע חפיפה מלאה והעברת ידע, על חשבונו וללא תמורה נוספת. החלפת איש צוות לא תגרע מאחריות הספק לעמידה בלוחות הזמנים, בתפוקות, במדדי האיכות וביתר התחייבויותיו לפי המכרז
- י. המציע יידרש לפרט ביחס לכל בעל תפקיד את שמו, ניסיונו המקצועי, תפקידו בפרויקט, היקף מעורבותו הצפוי, אופן העסקתו ופרויקטים רלוונטיים שבהם השתתף.
- יא. כל רכיבי הליבה המפורטים בתת סעיף 3.3 יבוצעו באמצעות עובדיו של המציע, ללא הסתמכות על קבלני משנה או חברות חיצוניות. בכלל זה: חילוץ המידע, פיתוח המערכת, הקמת סביבת הענן, פיתוח ה-API וממשקי ה-WEB הבדיקות וההטמעה
- יב. על אף האמור, המציע יהיה רשאי להעסיק כיועץ, פרילנסר או נותן שירות את בעל התפקיד בתחום אבטחת המידע והסייבר ואת מומחה התוכן בתחום התכנון, הבנייה והאדריכלות. כן ניתן להסתייע בקבלני משנה לצורך בדיקות אבטחת מידע וסייבר, אפיון מקצועי של מומחה תוכן בתחום התכנון, וכן לטובת יצירת DATA SET לצורכי בדיקה, אימות וקבלה.
- יג. מובהר כי שימוש בשירותי ענן מנוהלים, ממשקי API מודלים מסחריים של בינה מלאכותית, שירותי OCR או Document AI ורכיבי צד שלישי, הזמינים במסגרת רובדי נימבוס המאושרים, לא ייחשב כשלעצמו כהעסקת קבלן משנה או כהעברת ביצוע השירותים לגורם חיצוני. המציע יהיה רשאי להשתמש ברכיבים אלה כחלק מהפתרון, ובלבד שהשימוש בהם אושר על ידי המזמין ועומד בדרישות אבטחת המידע, הרישוי, התקציב והענן הממשלתי
- יד. בעלי תפקידים ונותני שירות כאמור יוצגו במסגרת ההצעה, ישתלבו בצוות המציע ויפעלו תחת ניהולו הישיר. המציע יישא באחריות מלאה לפעילותם, לזמינותם, לתוצריהם ולעמידתם בכל דרישות המכרז.
- טו. הפנייה מיועדת אל מציעים בעלי יכולת, ידע וניסיון מוכח לביצוע חילוץ מידע או מיפוי מידע באמצעות בינה מלאכותית בענן ציבורי.

2.4 קריטריונים ותבחינים להערכת איכות ההצעה

- א. יובהר כי מתן הניקוד לאיכות ההצעה הינו עבור הצעות שעמדו בדרישות תנאי הסף ועבור **כל תחום בנפרד**.
- ב. יודגש כי ניקוד האיכות יבוצע למציע לשם ביצוע שירותי המכרז עבור כל תחום בנפרד.
- ג. יובהר כי מתן הניקוד לאיכות ההצעה עבור כל תבחין הינו מ-0 ל-100 ומשקלו בהתאם למשקלים בטבלאות בהמשך.

2.4.1 קריטריונים ותבחינים להערכת ציון האיכות Q_1

מספר	תיאור התבחין	משקל
1	מבחן יכולת.	70%

2	התרשמות כללית מהצגת תפיסת הפתרון לביצוע מבחן היכולת, שימוש בממשק המשתמש נוח וברור, הטכנולוגיה, הארכיטקטורה והתאמת הפתרון עבור שלב המבחן. המענה יוגש כמסמך ומצגת בשפה העברית בלבד.	30%
---	---	-----

2.4.2 קריטריונים ותבחינים להערכת ציון האיכות Q_2

2.4.2.1 קריטריונים ותבחינים להערכת ניסיון המציע בחמש השנים האחרונות – משקל 16%

מספר	תיאור התבחין	משקל
1	ניסיון בפיתוח או בהטמעה של מערכות מבוססות בינה מלאכותית לחילוץ ולעיבוד מידע ממסמכים או תמונות.	4 %
2	ניסיון בעיבוד מסמכים מורכבים ובהפקת מידע מובנה, לרבות שדות, טבלאות או נתונים מתוך מסמכים סרוקים או דיגיטליים	4 %
3	ניסיון בהקמת מערכות תוכנה בסביבת ענן ציבורי או ממשלתי.	4 %
4	ניסיון בפיתוח מערכות תוכנה מודולריות ומבוזרות, הכוללות ממשקי API ואינטגרציה בין רכיבים ומערכות	4 %

לצורך ניקוד סעיף זה יידרש המציע להציג פרויקטים רלוונטיים שבוצעו בחמש השנים האחרונות, לרבות תיאור הפרויקט, תקופת הביצוע, הלקוח, תפקיד המציע, היקף הפעילות והתוצרים העיקריים.

2.4.2.2 קריטריונים ותבחינים להערכת ניסיון הצוות המוצע בחמש השנים האחרונות – משקל 24%

מספר	תיאור התבחין	משקל
1.	ניסיון מנהל הפרויקט המוצע בניהול פרויקטי תוכנה, מערכות מידע או פרויקטים מבוססי בינה מלאכותית.	6 %
2.	ניסיון ארכיטקט המערכת המוצע בתכנון ובהקמה של מערכות תוכנה בסביבת ענן.	6 %
3.	ניסיון מפתח Backend או Full Stack בכיר בפיתוח מערכות WEB שירותי תוכנה ואינטגרציה עם בסיסי נתונים ומערכות חיצוניות.	6 %
4.	ניסיון מומחה הבינה המלאכותית בפיתוח או בהתאמה של פתרונות לחילוץ מידע ממסמכים או תמונות ובהערכת איכות התוצרים.	6 %
5.	לצורך ניקוד סעיף זה, יידרש המציע להגיש, עבור כל בעל תפקיד, קורות חיים ופירוט ניסיון רלוונטי בחמש השנים האחרונות, לרבות פרויקטים שבהם השתתף, תפקידו והיקף מעורבותו.	
6.	מובהר כי איש צוות יכול לבצע מספר תפקידים ובלבד שהוא עונה על הניסיון הדרוש לכל תפקיד	
7.	המזמין יהיה רשאי לבחון את התאמת אנשי הצוות באמצעות מסמכים, אסמכתאות, ראיון מקצועי או פנייה ללקוחות קודמים.	

לצורך הוכחת הניסיון, המציע יידרש להגיש במסגרת הצעתו את [כלל רשימת הנספחים בחלק 12-20](#) מלאים ומפורטים.

2.4.2.3 התרשמות כללית – משקל 20%

מספר	תיאור התבחין	משקל
1	התרשמות מראיון עם צוות הפרויקט המוצע, לרבות הבנת דרישות הפרויקט, ניסיון מקצועי, יכולת עבודה משותפת ויכולת מתן מענה מקצועי.	5%
2	התרשמות מהדגמת מערכת, כלי או רכיב רלוונטי שפיתח המציע לעיבוד או לחילוץ מידע ממסמכים.	5%
3	התרשמות מהצגת ארכיטקטורה או תפיסת פתרון של פרויקט רלוונטי שביצע המציע.	5%
4	רמת שביעות הרצון של לקוחות המציע מפרויקטים רלוונטיים שבוצעו בחמש השנים האחרונות. לצורך בחינת תבחין זה יגיש המציע רשימה של שלושה לקוחות לפחות, הכוללת את פרטי אנשי הקשר, בהתאם לנספח ב'4. המזמין יהיה רשאי לפנות ללקוחות שפורטו, כולם או חלקם, וכן ללקוחות אחרים שהוצגו במסגרת ניסיון המציע, ולבחון את שביעות רצונם בהתאם למתודולוגיה אחידה שתפורט בנספח.	5%

2.4.2.4 הפתרון המוצע – משקל 40%

א.	לצורך ניקוד סעיף זה, המציע יידרש להגיש מסמך ומצגת המתארים את הפתרון המוצע למימוש המערכת, לרבות הארכיטקטורה המוצעת, תהליכי העבודה, הטכנולוגיות, תכנית העבודה, פריסת כוח האדם, מנגנוני הבקרה, האינטגרציה והאופן שבו יעמוד הפתרון בדרישות המכרז.		
ב.	המסמך והמצגת יוגשו בשפה העברית בלבד. המזמין יהיה רשאי לבקש מהמציע הבהרות ביחס לפתרון המוצע ולהציג שאלות מקצועיות לצוות המוצע.		
	מספר	תיאור התבחין	משקל
	1.	הבנת דרישות המכרז ושלמות הפתרון : מידת ההבנה של צורכי המזמין, התייחסות לכלל רכיבי החובה והרכיבים האופציונליים, התאמת הפתרון לתהליכי קליטת מסמכים, סיווג, חילוף, בקרה, תיקון, שמירה והנגשת התוצרים, וכן זיהוי האתגרים והסיכונים המרכזיים בפרויקט.	8%
	2.	ארכיטקטורת המערכת וההתאמה לענן נימבוס : איכות הארכיטקטורה המוצעת, מודולריות, הפרדה בין רכיבים, תמיכה בעיבוד מקבילי ואסינכרוני, ניהול תורים ו Workers יכולת הרחבה, זמינות, ניטור, לוגים, אבטחת מידע והפרדה בין סביבות DEV, TEST ו-PROD	8%
	3.	מתודולוגיית חילוץ המידע ובקרת האיכות : התאמת הטכנולוגיות והשיטות המוצעות לסוגי המסמכים, לרבות OCR עיבוד תמונה, מודלי בינה מלאכותית, חילוף שדות, טבלאות ואזורי עניין, הפחתת הזיות, ציוני אמינות, ולידציה, נרמול, התאמה לנתוני אמת ומנגנונים לשיפור איכות התוצרים.	8%
	4.	ממשק המשתמש, ניהול הנתונים והאינטגרציה : איכות הפתרון המוצע להעלאת מסמכים, מעקב אחר תהליכי העיבוד, צפייה בתוצרים, בקרה, תיקון ואישור ידני, ניהול רשומות ונתוני Audit, וכן אינטגרציה עם ממשקי API מאגרי מפי"י, שכבות GIS ו GOVMAP, המציע יצרף דוגמאות עקרוניות למספר מסכים מרכזיים, ברמת Wireframe, סקיצה או Mockup לצורך התרשמות מהבנת	8%

	תהליכי העבודה, נוחות השימוש ובהירות הצגת המידע. הדוגמאות נועדו להמחשה ולהערכת ההצעה בלבד ואינן מהוות אפיון סופי או התחייבות למימוש זהה		
8%	תכנית העבודה, ישימות הפתרון וניהול הביצוע : בהירות וישימות תכנית העבודה, אבני הדרך, לוחות הזמנים, תוצרי הביניים, הקצאת אנשי הצוות, חלוקת האחריות, ניהול סיכונים, בדיקות, הטמעה, העברת ידע, עמידה בדרישות הביצועים, ניהול עלויות הענן ויכולת התחזוקה וההרחבה של המערכת	5.	
40%	סה"כ		

2.5 תיאור תכולת מבחן יכולת

2.5.1 נתונים שהמזמין יעמיד לרשות המציעים והספק הזוכה במסגרת מבחן היכולת

1. טרם פרסום מכרז זה בוצע עבור המזמין במשך כ 3 חודשים POC לבחינת היכולת לחילוף מידע מובנה ממסמכי היתר בנייה וגרמושקות באמצעות כלי בינה מלאכותית, עיבוד תמונה, סיווג מסמכים, חילוף אזורי עניין וחילוף מידע בפורמט מובנה.
2. במסגרת ה- POC נבחנו כ 150 מסמכים מסוגים שונים, מתקופות שונות, מרשויות שונות וברמות איכות משתנות, ונבחנו בין היתר יכולות חילוף שדות טקסטואליים, חילוף מידע מטבלאות, סיווג מסמכים, חיתוך אזורי עניין, יצירת פלט JSON מדידת איכות וזיהוי אתגרים ופערים להמשך הפרויקט.
3. המזמין יעמיד בגוגל דרייב https://drive.google.com/drive/folders/15PpX0qq0jiWtvAJ0809V7uOOYxx0p8HX?usp=s_haring תוצרים של ה-POC, תיאור תהליכי עיבוד, פרומפטים, קוד וקונפיגורציות כולם או חלקם וכן דוגמאות של מסמכים הנדרשים לחילוף, שכבות מידע עזר לטובת נירמול.
4. יובהר כי המידע והתוצרים שיועמדו מתוך ה POC נועדו לצורכי רקע, למידה, הבנת ממצאי ה POC וצמצום פערי מידע בלבד, ואינם מחייבים את המציעים להתבסס על הארכיטקטורה, המודלים, הפרומפטים, הכלים או שיטות העבודה שנבחנו במסגרת ה POC.
5. כל מציע יהיה רשאי להציע פתרון עצמאי, חלופי או משופר, ובלבד שיעמוד בדרישות המכרז, בדרישות אבטחת המידע, במדדי האיכות, בדרישות הביצועים ובתוצרי הפלט שייקבעו על ידי המזמין.
6. במסגרת שלב מבחן היכולת, המציע יקבל קישור לסט מסמכים ייעודי, אשר לא יפורסם כחלק ממסמכי המכרז הפומביים, ויידרש להדגים את יכולתו לבצע חילוף מידע מובנה מתוך מסמכים. סט המסמכים יכלול מסמכים שונים, לרבות מסמכי תצ"ר וטבלת זכויות והוראות בניה שלא נכללו במסגרת ה POC, והכל בהתאם לשיקול דעת המזמין.
7. במסגרת מבחן היכולת, המציע יידרש להציג תהליך עבודה מלא, הכולל ממשק משתמש, יכולת קליטת מסמכים סרוקים, ניתוח איכות המסמך, ביצוע OCR או עיבוד תמונה לפי הצורך, זיהוי סוג המסמך, חילוף שדות מרכזיים, חילוף טבלאות או נתונים מובנים ככל שקיימים, הפקת פלט מובנה בפורמט JSON ובפורמט CSV, אימות והעשרת המידע משכבות מידע נוספות והצגת תוצאות החילוף באמצעות קובץ פלט מסוג GeoJSON על גבי רכיב מפת באמצעות GOVMAP API.

8. המציע יידרש להדגים, לכל הפחות, יכולת חילוף של נתונים מרכזיים מתוך המסמכים, כגון: גוש, חלקה, שטחים, נתונים מתוך כותרות גיליון ונתונים נוספים שיפורטו במסגרת נספח הוראות מבחן היכולת.
9. יודגש כי המזמין יעמיד לרשות המציעים בעת פרסום המכרז סט מסמכים או נתונים לדוגמה לצורך היכרות ראשונית עם סוגי המסמכים והמידע הנדרש לחילוף. מובהר כי ייתכן שהסט מסמכים והנתונים לא יהיה נקי מטעויות, לא יכסה את כלל סוגי המסמכים האפשריים, ולא בהכרח ישקף את מלוא מורכבות המסמכים שיינתנו במסגרת מבחן היכולת. על המציע תחול האחריות לבחון את הנתונים, לטייב את תהליך העיבוד ולהתאים את הפתרון המוצע, ללא דרישת תשלום נוספת.
10. מובהר כי במסגרת מבחן היכולת ייבחנו, בין היתר, איכות החילוף, שלמות הנתונים, דיוק השדות המחולצים, **יכולת התמודדות עם מסמכים באיכות סריקה משתנה, יכולת טיפול במסמכים מרובי עמודים, יכולת התמודדות עם מסמכים שונים ובפורמטים שונים**, הצגת רמת ביטחון לכל שדה, תקינות הפלט המובנה, ומתודולוגיית העבודה של המציע, זמני ריצה.
11. יובהר בזאת כי לא ניתן לבצע כל שימוש במידע ובמסמכים שיועמדו לרשות המציעים, אלא לצורך השתתפות במכרז זה וביצוע מבחן היכולת בלבד. המציע לא יהיה רשאי להעתיק, להפיץ, להעביר, לפרסם, לשמור, לאמן מודלים לשימושים אחרים או לעשות כל שימוש אחר במסמכים או במידע, אלא אם ניתן לכך אישור מפורש ובכתב מאת המזמין.
12. הסברים אודות המסמכים והנתונים, לרבות סוגי הקבצים, פורמטים, מבנה התוצרים הנדרש, שדות החילוף, אופן ההגשה, פורמט הפלט, לוחות הזמנים וכל דרישה טכנית נוספת, יפורטו בנספח 5ב'. את הנתונים או שכבות המידע לנרמול המידע ניתן יהיה להוריד באמצעות קישור שיימסר למציעים, לאחר מסירת נספח 4ד' חתום ומלא לנציג המזמין ובהתאם להנחיות אבטחת המידע של המזמין.
13. במסגרת מבחן היכולת בתחום זה המזמין יעמיד לרשות המציעים את הנתונים הבאים באמצעות קישור ל-google drive:
- מסמכים סרוקים של היתרי בניה מילוליים בפורמטים שונים
 - מסמכים סרוקים של גרמושקות בפורמטים שונים
 - מסמכים סרוקים של תצ"ר בפורמטים שונים
 - מסמכים סרוקים של תוכניות עבור טבלת זכויות והוראות בניה בפורמטים שונים
 - שכבת ישובים
 - שכבת גושים ושכבת חלקות

14. לצורך ניקוד שלב היכולת, להלן המשקלים של כל אחד מהסעיפים שתוארו לעיל:

#	יכולת	משקל
1.	דיוק חילוף מידע מהיתרי בנייה מילוליים: זיהוי שם יישוב, זיהוי מספר גוש, זיהוי מספר חלקות, זיהוי תיק בניין;	5%
2.	דיוק חילוף מידע מגרמושקות: זיהוי מספר גוש, זיהוי מספר חלקה, זיהוי סוג שימוש, זיהוי תיק בניין;	5%
3.	דיוק חילוף המידע מתצ"ר. זיהוי שם יישוב, גוש, חלקות ומזהה תצ"ר;	20%
4.	דיוק חילוף מידע מטבלת זכויות והוראות בניה. זיהוי מספר תוכנית, ישוב, יעוד, גודל מגרש;	20%

[illegible]

15. חישוב ציון מבחן היכולת והסברים אודות התוצרים הנדרשים במבחן היכולת מופיעים בנספח 5ב'
16. הציון שיינתן עבור תבחין מספר 6 (התרשמות כללית מהפתרון שהודגם) לניקוד איכות ההצעה יהיה הציון הממוצע שניתן על ידי כלל חברי הוועדה המקצועית, או ועדת המשנה, שהשתתפו בהערכת מבחן היכולת ותפיסת הפתרון, במסגרת רכיב איכות Q_1
17. במעמד הצגת הפתרון בשלב מבחן היכולת, המציע יידרש להגיש מצגת מפורטת המתעדת את תפיסת הפתרון שמומשה, עבור כלל היכולות שנדרשו. המצגת תכלול, לכל הפחות:
תיאור כללי של הפתרון; תהליך קליטת המסמכים; שיטת עיבוד המסמכים; מנגנוני OCR ועיבוד תמונה; שיטת חילוץ השדות; אופן הטיפול במסמך; מבנה הפלט הסופי; זמן ריצה, תוצרי הביניים; רמות הביטחון; טיפול בשגיאות ובמקרים חריגים; ארכיטקטורת המערכת; התאמה לענן; התאמה לקונטיינרים ו-Kubernetes; מגבלות ידועות של הפתרון ככל שרלוונטי לפתרון המוצע;
18. מסירת מידע חלקי, הצגה חלקית של התוצרים, איהצגת תוצרי ביניים, איהצגת פלט מובנה, או אי יכולת להסביר את תהליך החילוץ והבקרה, עשויים להוביל להפחתת ניקוד האיכות של שלב מבחן היכולת, בהתאם לשיקול דעת המזמין.
19. במעמד מבחן היכולת המזמין יעביר למציעים, או לנציגיהם, סט מסמכים מוגדר מראש והנחיות בדבר אופן ביצוע המבחן. יובהר כי המסמכים שיועברו במסגרת מבחן היכולת יישמשו אך ורק לצורך המכרז, ולא ייעשה בהם כל שימוש אחר ללא אישור מפורש ובכתב מאת המזמין.
20. נספח הוראות מבחן היכולת המצורף למסמכי המכרז מהווה מתווה לעניין סוגי המסמכים, שדות החילוץ, פורמטי התוצרים, עקרונות המדידה ואופן הניקוד. המזמין יהיה רשאי למסור למציעים, לאחר המועד האחרון להגשת ההצעות ולפני ביצוע מבחן היכולת, הוראות ביצוע משלימות ופרטניות לצורך עריכת המבחן בפועל, ובלבד שלא יהיה בכך כדי לשנות את מהות המבחן, אלא במסגרת הודעת הבהרה או עדכון רשמי שיחול על כלל המציעים

2.6 תנאים לחתימת חוזה

מובהר, כי מציע שהצעתו נבחרה במכרז אך לא יעמוד בתנאים שלהלן לצורך חתימת חוזה, הצעתו תיפסל ולא תבוצע עמו התקשרות.

2.6.1 דרישות ביטוח

המציע מתחייב להמציא את הביטוחים המפורטים בדוגמת חוזה ההתקשרות בהתאם, לטובתו ולטובת מדינת ישראל - משרד הבינוי והשיכון, המרכז למיפוי ישראל, ולהציג להם את הביטוחים הכוללים את כל הכיסויים והתנאים הנדרשים, כאשר סכומי הביטוח וגבולות האחריות לא יפחתו מהמצוין שם וזאת כחלק מתנאי החוזה ומסמכיו.

2.6.2 איסור תיאום הצעות

המציע, בעל עניין במציע, כל גוף המציע הינו בעל עניין בו או נושא משרה בכל אחד מהם לא יפעלו לתיאום הצעות של המציע עם הצעת מציע אחר כלשהו. מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, המדובר באיסור לתאום הצעות לרבות:

- א. כריתה מפורשת של הסכם או הבנה מכל סוג עם אדם או גוף כלשהו - למעט אדם או גוף שהינו בעל עניין במציע- בעניין בעלויות, שיתוף פעולה, מימון, מחירים, העברת נכסים, אסטרטגיות להצעה ועוד.
- ב. קבלה של מידע כאמור או החלפת מידע בצורה אחרת, פרסום מידע או גילוי לאדם או לגוף כלשהו, כאשר ידוע למציע כי האדם או הגוף הוא בעל עניין או נושא משרה או שלוח או עובד של מציע אחר.

2.6.3 פורטל הספקים הממשלתי

- א. בטרם החתימה על חוזה ההתקשרות המציע הזוכה יידרש לבצע רישום לפורטל הספקים הממשלתי. יודגש כי הזוכה יישא בכל הפעולות והעלויות הכרוכות ברישום לפורטל הספקים הממשלתי בהתאם להוראת תכ"ס 7.12.5 המפורסמת בקישור כאן: <https://takam.mof.gov.il/document/H.7.12.5>.
- ב. במהלך תקופת ההתקשרות ו/או תקופת האופציה (ככל שתמומש) מפ"י יפעל במסגרת פורטל הספקים, בהתאם להנחיות החלות עליו.
- ג. במקרה כזה, המציע הזוכה יידרש, בכפוף לשיקול דעתו של המרכז למיפוי ישראל, להגיש דיווחים וחשבונות הנדרשים לצורך תשלום עבור עבודתו, במסגרת פורטל הספקים הממשלתי, בשים לב להוראות התכ"מ והנחיות החשב הכללי הרלוונטיות.

2.7 שינויים במערך המקצועי במהלך ההתקשרות

- א. המציע מתחייב כי הצוות, שפרטיו נמסרו למפ"י בהצעה, יבצע את העבודות במסגרת המכרז שבנדון לאורך כל תקופת ההתקשרות. כל שינוי בהרכב צוות העבודה במהלך ההתקשרות, מותנה בהודעה מראש ובכתב ובאישור מפ"י.
- ב. החלפתו של כל בעל תפקיד בכל אחד מהשרותים במהלך תקופת ההתקשרות מותנית בקיומם של כל תנאי הכשירות, הניסיון והיכולת, הקבועים במסמכי המכרז והנדרשים על פי מיטב הידע המקצועי ועל פי כל דין, וכן מותנים בכך שהמציע הזוכה יעביר למרכז למיפוי ישראל (קודם לביצוע ההחלפה בפועל וכתנאי לה) את כל המסמכים הנדרשים והמפרטים את דרישות הסף הרלוונטיות ובקבלת הסכמתו של מפ"י בכתב להעסקה כאמור. מפ"י יהיה רשאי לסרב להחלפה כאמור, במידה ויימצא שבעל התפקיד המוצע אינו עומד בכל דרישות הסף המחייבות. הכשרת בעל התפקיד תהיה על חשבון החברה ועל אחריותה.
- ג. החלפתו של מנהל הפרויקט במהלך תקופת ההתקשרות מותנית בקיומם של כל תנאי הכשירות, הניסיון והיכולת, הקבועים במסמכי המכרז ובכך שהחברה תעביר למרכז למיפוי ישראל (קודם לביצוע ההחלפה בפועל וכתנאי לה) את כל המסמכים הנדרשים והמפרטים את כישורי מנהל הפרויקט (כמפורט במסמכי המכרז), בקיום אישור בטחוני תקף ובקבלת הסכמתו של מפ"י בכתב להעסקה כאמור. מפ"י יהיה רשאי לסרב להחלפה כאמור, במידה ויימצא שמנהל הפרויקט המוצע אינו עומד בכל דרישות הסף המחייבות. הכשרת מנהל הפרויקט לניהול הפעילות שבנדון תהיה על חשבון החברה ועל אחריותה.

2.8 נספחים ומסמכים הנדרשים להגשה על ידי המציע

- א. ההשתתפות במכרז מותנית בהמצאת כל הנספחים והמסמכים הנדרשים לעיל כאשר הם תקפים למועד הגשת ההצעה. אי צירוף מסמכים ואישורים כנדרש עלול להביא לפסילת ההצעה, למפ"י הזכות לדרוש השלמות/הבהרות/תיקונים למסמכים ובמסמכים הנ"ל.
- ב. בכל אישור או התחייבות אשר עבורן נדרשות חתימות של גורם כלשהוא, לרבות מורשה חתימה, עו"ד, רו"ח, נציג בנק/חברת ביטוח, יש לחתום כדלקמן: שם פרטי ושם משפחה, חתימה, חותמת חברה/תאגיד.
- ג. מזמין יהיה רשאי לחלט את הערבות אם המציע, שהצעתו תיבחר ע"י המזמין, לא ימלא את התנאים הנדרשים לפני תחילת העבודה במסגרת החוזה החתום הרצ"ב, או באם לא ימציא את ערבות הביצוע הכלולה במסגרת הצעתו.
- ד. המציע יקבץ את רשימת הנספחים והמסמכים המפורטים להלן:
- 1.ד נספחים חלק 1 – הוכחת תנאי סף מנהליים:

נספח	תאור
1א'	אישור עדכני ותקף על ניהול ספרים, ניכוי מס במקור ורישום במע"מ, כנדרש לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים, התשל"ו-1976
1ב'	תעודת תאגיד רשום בישראל או עוסק מורשה
1ג'	תצהיר בדבר העדר הרשעות לפי חוק עובדים זרים וחוק שכר מינימום
1ד'	תצהיר בדבר ייצוג הולם לאנשים עם מוגבלויות
1ה'	תצהיר בדבר שמירת זכויות עובדים

2.ד נספחים חלק 2 – פרטי המציע וחברי הצוות המוצע:

נספח	תאור
2א'	פרטי המציע
2ב'	פרטי פרילנסרים בהצעתו של המציע
2ג'	פרטי ניסיון של המציע
2ד'	פרטי ניסיונו של מומחה תוכן בתחום התכנון, הבנייה והאדריכלות, הרישוי, הקדסטר או תחום מקצועי רלוונטי אחר
2ה'	פרטי ניסיונו של מומחה אבטחת מידע וסייבר
2ו'	פרטי ניסיונו של מנהל הפרויקט
2ז'	פרטי ניסיונו של ארכיטקט המערכת
2ח'	פרטי ניסיון של מומחה Backend / Full Stack
2ט'	פרטי ניסיונו של מומחה AI / Document AI / OCR / Prompt Engineering

3.ד נספחים חלק 3 – תצהירים והתחייבויות המציע:

נספח	תאור
3א'	הצהרה והתחייבות אודות שימוש בתוכנות מקוריות
3ב'	התחייבות להיעדר ניגוד עניינים
3ג'	הצהרה והתחייבות אודות שמירה על סודיות

3ד'	תצהיר בדבר אי תיאום הצעות במכרז
3ה'	תוספת לעניין עידוד נשים בעסקים בהתאם לתיקון לחוק חובת המכרזים (מס' 15)
3ו'	התחייבות בגין עיון בהצעה/ות הזוכה/ות
3ז'	ערבות ביצוע דיגיטאלית

4. ד נספחים חלק 4 – כללי :

נספח	שם הנספח
4א'	מבנה להגשת שאלות הבהרה
4ב'	סקר לקוחות שיבצע המזמין מול לקוחות המציע
4ג'	אמנת שרות (SLA)
4ד'	הסכם השאלת חומר

5. ד נספחים חלק 5 – טכני :

נספח	שם הנספח
5א'	תיאור הנתונים שברשות המזמין
5ב'	הוראות מבחן יכולת
5ג'	דו"ח מסכם POC

2.9 ערבות ביצוע

- על הספק להעביר לרשות המזמין ערבות ביצוע בסכום של 5% מהיקף ההתקשרות בתוספת המע"מ.
- הספק מחויב להגיש ערבות ביצוע דיגיטאלית.
- נוסח ערבות הביצוע הנדרש בהתאם לנספח 3ז'.
- ערבות הביצוע תהיה בתוקף שלושה חדשים מיום סיום ההתקשרות ותוארך בכל פעם שיידרש.



פרק 3 – השירותים הנדרשים ודרישות לביצוע העבודה

שימת לב המציע – עבור פרק זה ההצעה צריכה לכלול התייחסות מפורטת המתארת את הפתרון המוצע, הארכיטקטורה המוצעת וכו' עבור כל אחד מתתי הפרקים שבפרק זה. המציע נדרש לפרט בהצעתו (ככל שניתן) אודות סוגי המכונות והשירותים השונים (ברובדים שונים) הכלולים בפרויקט הנימבוס שלהערכתו יהיה צורך בשימוש בהם.

3. השירותים הנדרשים ודרישות לביצוע העבודה

3.1 תקציר תמציתי של המצב הקיים והנדרש

הצורך העסקי ותמיכת המערכת בתהליך העבודה

א. ברשויות המקומיות ובמאגרי המידע של גופי התכנון והמיפוי קיימים היקפים גדולים של מסמכי היתר בנייה מילוליים, גרמושקות ותוכניות לצורכי רישום – תצ"ר, טבלאות זכויות והוראות בניה - אשר המידע הכלוא בהם אינו זמין כיום באופן מובנה, אחיד ובר-שימוש במערכות מידע, במערכות GIS ובמאגרי נתונים תפעוליים.

ב. מסמכי היתר הבנייה והגרמושקות כוללים מידע בדבר העבודות שאושרו, מאפייני הבנייה, השימושים, הקומות, יחידות הדיור, השטחים ופרטי הנכס. לעומתם, מסמכי התצ"ר כוללים מידע קדסטרי הנוגע להגדרת המקרקעין ולשינויים בגבולות ובמספרי החלקות, לרבות גושים, חלקות מקור, חלקות חדשות, טבלאות איחוד וחלוקה, שטחי חלקות והקשרים בין המצב הקיים למצב המוצע או הרשום. מידע זה חיוני לצורך זיהוי היחידה המרחבית הנכונה, מעקב אחר שינויים קדסטריים, קישור מסמכי הבנייה לחלקות הרלוונטיות, טיוב שכבות הגושים והחלקות ושילוב הנתונים במערכות GIS ובמאגרי המידע של מפי"י.

ג. מובהר כי רכיבי החילוף השונים במערכת ימומשו בהתאם להוראות המכרז ולדרישות המפורטות ביחס לכל סוג מסמך ולכל רכיב, לרבות לעניין היותו רכיב חובה או רכיב אופציונלי, ככל שנקבע כך במכרז. ד. הצורך העסקי הוא לאפשר למשתמש מורשה להעלות למערכת מאות ואף אלפי מסמכים סרוקים, באופן מרוכז או הדרגתי, כך שהמערכת תבצע תהליך אוטומטי של קליטה, בדיקת תקינות ואבטחה, סיווג לפי סוג מסמך, עיבוד, חילוף מידע, תיקון ידני של הערכים המחולצים, שמירת המידע במאגר, הפקת פלט מובנה והצגת התוצרים על גבי רכיב מפת עיבוד אוטומטי מורשה או קבוצה של משתמשים מורשים / רשות מקומית. המערכת תידרש לזהות את סוג המסמך ולהפעיל את תהליך החילוף המתאים עבור היתר מילולי, גרמושקה, תצ"ר, טבלת זכויות והוראות בניה, לרבות חילוף שדות, טבלאות, נתונים מספריים, תשריטים וקשרים בין ישויות.

ה. בשל דרישות אבטחת המידע והיקף הקבצים, המסמכים יועברו לאזור קליטה או אחסון ייעודי ומאושר על ידי המזמין, לרבות שירות אחסון ענני או ממשק העברת קבצים מאובטח. המערכת תפותח בסביבת הענן הממשלתי, תקלוט את הקבצים מאזור אחסון הייעוד, תפתח משימות עיבוד, תנהל תורים ועיבוד מקבילי ותפעיל את רכיבי החילוף הרלוונטיים. תוצרי החילוף יועשרו, ככל שניתן, באמצעות הצלבה מול שכבת המבנים, מאגרי כתובות, גושים, חלקות ושכבות GIS קיימות נוספות הקיימות לצורך אימות ושמירה במאגר מידע מובנה המותאם להצגת מידע גיאוגרפי וייצוגי כגון GeoJSON כמו גם הצגת הנתונים על גבי פלטפורמת GOVMAP או האתר הנדלי"ן הממשלתי. רכיבי המערכת השונים יונגשו באמצעות REST API.

ו. המערכת תידרש לתמוך בתהליך עבודה תפעולי מלא, החל מהעלאת המסמכים באמצעות ממשק WEB מאובטח או API דרך פתיחת משימות עיבוד לכל מסמך או אצווה, ניהול תורים ועיבוד מקבילי בענן, ועד להפקת תוצרי חילוף מובנים בפורמט JSON/CSV/GeoJSON או בפורמט אחר שיוגדר על ידי

המזמין. במסגרת זו, המערכת תבצע חילוף של שדות מרכזיים ממסמכים סרוקים כמפורט במכרז, תעשיר ותבצע וולידציה מול שכבות מידע נוספות הקיימות במפ"י או תיוג ותיקון ידני, תשמור את התוצרים במאגר מידע מובנה אשר ישמש לניהול, שמירה, שליפה, בקרה, תיקון, תיעוד וייצוא של המידע.

ז. עבור רשומות הכוללות מידע מרחבי או ששויכו לישות מרחבית, המערכת תיצור ותעדכן באופן אוטומטי ייצוג GeoJSON לצורך הצגה ברכיב מפותי מבוסס GOVMAP ובמערכות GIS נוספות.

ח. מאגר המידע יתוכנן כך שישולבו תוצריו במערכות GIS, GOVMAP, אתר הנדל"ן הממשלתי, במאגרי מידע מרחביים, בשכבות מידע ובמערכות נוספות של מפ"י. המערכת תאפשר הן העברת מידע יזומה למערכות היעד והן שליפה של מידע על ידי מערכות חיצוניות מורשות, בהתאם להרשאות, לסכמות הנתונים ולמדיניות אבטחת המידע של המזמין.

ט. המערכת תידרש להתממשק לשכבות המרחביות הקיימות של מפ"י, באמצעות מנגנוני אינטגרציה שיאפשרו על ידי המזמין, לרבות גישה מבוקרת לבסיסי נתונים או ל Views ייעודיים, תהליכי ETL/ELT טעינה וייצוא של קבצים, שירותי נתונים, ממשקי API ככל שיהיו זמינים, או מנגנון אחר שייקבע על ידי המזמין.

י. ההתממשקות תשמש לצורך שליפת נתוני ייחוס ממאגרי מפ"י, הצלבתם עם תוצרי החילוף, טיובם והעשרת מאגר המידע במזהים ובישויות גיאוגרפיות.

יא. המערכת תציג למשתמשים מורשים ולמנהל המערכת סטטוס ברור לכל מסמך או אצווה, לרבות מסמכים שהושלמו, מסמכים בתהליך, מסמכים שנכשלו ומסמכים הדורשים בדיקה ידנית. תיקון או אישור ידני של תוצרי החילוף יעדכן את הרשומה במאגר, את סטטוס הבקרה ואת ייצוג ה GeoJSON ככל שהשינוי משפיע על המידע המרחבי או על הצגתו. כמו כן, המערכת תכלול מנגנוני ניהול עומסים, עיבוד איסינכרוני Workers, טיפול בכשלים, הרצה חוזרת, לוגים וניטור, באופן שיאפשר עיבוד של כמויות מסמכים גדולות בצורה יציבה, מבוקרת ומאובטחת, תוך שמירה על רציפות תפעולית, איכות תוצרים ויכולת בקרה של המזמין.

יב. טרם פרסום מכרז זה בוצע עבור המזמין POC לבחינת היתכנות לחילוף מידע מובנה ממסמכי היתר בנייה וגרמושקות באמצעות כלי בינה מלאכותית, עיבוד תמונה, סיווג מסמכים, חילוף אזורי עניין וחילוף מידע בפורמט מובנה.

יג. במסגרת ה POC נבחנו מסמכים מסוגים שונים, מתקופות שונות, מרשויות שונות וברמות איכות משתנות, ונבחנו בין היתר יכולות חילוף שדות טקסטואליים, חילוף מידע מטבלאות, סיווג מסמכים, חיתוך אזורי עניין, יצירת פלט JSON מדידת איכות וזיהוי אתגרים ופערים להמשך הפרויקט.

יד. לצורך שמירה על שוויון בין המציעים וצמצום פערי מידע, המזמין יעמיד לרשות כלל המציעים את התוצרים מתוך ה POC.

טו. יובהר כי המידע והתוצרים שיועמדו למציעים מתוך ה POC נועדו לצורכי רקע, למידה, הבנת ממצאי ה POC וצמצום פערי מידע בלבד, ואינם מחייבים את המציעים להתבסס על הקוד, הארכיטקטורה, המודלים, הפרומפטים, הכלים או שיטות העבודה שנבחנו במסגרת ה POC לטובת מבחן היכולת.

טז. כל מציע יהיה רשאי להציע פתרון עצמאי, חלופי או משופר, ובלבד שיעמוד בדרישות המכרז, בדרישות אבטחת המידע, במדדי האיכות, בדרישות הביצועים ובתוצרי הפלט שייקבעו על ידי המזמין.

3.2 דרישות טכנולוגיות

3.2.1 כללי

א. במסגרת מכרז זה, הספק נדרש לתכנן, לפתח, להקים ולהטמיע מערכת מבוססת בינה מלאכותית לחילוץ מידע מובנה ממסמכי היתר בנייה, גרמושקות, תצ"ר וטבלת זכויות והוראות בניה, בהתאם לדרישות המזמין.

המסמכים שישמרו יכללו באופן טבעי מידע פרטי כגון פרטי מגישי הבקשות, בעלי הזכויות, בעלי מקצוע, מספרי טלפון ומספרי זהות וכדומה – מפ"י אינו מעוניין במידע זה בשל הגנות על פי חוק הגנת הפרטיות ולכן המערכת שתפותח אינה נדרשת לחלץ מידע אישי זה או לשמור אותו.

ב. המערכת תהווה כלי עבודה מרכזי להעשרת מאגרי המידע של מפ"י, ובפרט לטיוב ועדכון שכבות המידע של הבנט"ל, אתר הנדל"ן הממשלתי ותשתיות מידע נוספות התומכות בחזון התאום הדיגיטלי הלאומי.

ג. המערכת תכלול יכולות קליטת מסמכים, עיבוד תמונה, OCR, סיווג מסמכים, חילוץ שדות, חילוץ טבלאות, הפקת פלט מובנה, בקרת איכות, ניהול משימות ותיעוד תהליך העיבוד.

ד. המערכת תוגש למשתמשים באמצעות ממשק WEB אשר תציג בין היתר את תוצרי החילוץ על גבי רכיב מפת וכן באמצעות ממשקי REST API מאובטחים ומתועדים בהתאם לאפיון מפורט, שיאפשרו שילוב עם מערכות מפ"י ומערכות חיצוניות מורשות אחרות.

ה. המערכת תכלול מאגר מידע מובנה המרכז את תוצרי החילוץ מהמסמכים, לרבות שדות מזוהים, טבלאות, מטאדאטה, סטטוסי עיבוד, ציוני אמינות ותוצרי בקרת איכות. המאגר ישמש לצפייה, בקרה, עדכון, ייצוא ושילוב המידע במערכות מפ"י, לרבות מערכות GIS שכבות מידע, שירותי API ומאגרי מידע נוספים, בהתאם למדיניות ההרשאות, אבטחת המידע ומחזור חיי הנתונים של המזמין.

ו. המערכת תוקם ותופעל בסביבת ענן נימבוס הממשלתי, בארכיטקטורה מודולרית מבוססת רכיבים קונטיינריים, ותתמוך בניהול עומסים, עיבוד איסינכרוני, ניהול תורים, ניטור, לוגים, הרשאות ואבטחת מידע

ז. ככל שיידרש במסגרת המימוש, הספק יעשה שימוש בתשתיות ובשירותי מפ"י הרלוונטיים, לרבות שירותי govmap API לצורך הצגת רכיבי מפה, שכבות מידע, קישוריות מרחבית, אימות נתונים או שילוב תוצרי החילוץ במערכות מידע גיאוגרפיות. ניתן להכיר את הפונקציונליות האפשרית לשימוש ב־ govmap API בקישור

: <https://api.govmap.gov.il/>

3.2.2 אילוצים

- א. יודגש כי עלות שירותי הענן ו/או שירותים הניתנים באמצעות רובדים לרבות שירותי API חיצוניים (מכונות, שרתים, שירותי אחסון נתונים, תעבורת נתונים, שירותים הכלולים בפרויקט נימבוס ברובדים השונים) לא יחולו על חשבון הספק ולא יהוו חלק מהתמחור ותכולת השירותים במכרז זה.
- ב. המזמין מקצה לצורך פעילות זו - תשלום שנתי לספקיות הענן בנימבוס שלא יעלה על 300,000 ₪ לשנה (לאחר הנחת נימבוס).
- ג. יודגש כי מציע אשר יתבסס בפתרון על ארכיטקטורה (תוכנה וחומרה) ושירותים החורגים מהתקציב השנתי האמור לא יוכל לדרוש תוספת תשלום בגין שירותים אלו ויידרש לשלם את ההפרש.

3.2.3 תכנון, התאמה והטמעת ארכיטקטורה לתצורת ענן

- במסגרת הפעילות, הספק יידרש לתכנן, להתאים, להקים ולהטמיע את ארכיטקטורת המערכת בסביבת ענן AWS או GCP, בהתאם לדרישות המזמין, לאופי תהליכי חילוץ המידע ממסמכים סרוקים, ולדרישות פרויקט נימבוס הממשלתי. במסגרת זו יידרש הספק, בין היתר, לבצע את הפעולות הבאות:
- א. הארכיטקטורה תצמצם, ככל הניתן, תלות בשירות ייחודי שאינו ניתן להחלפה ותתועד באופן המאפשר החלפת רכיבים בעתיד
 - ב. המערכת תתוכנן ותפותח בארכיטקטורה מודולרית, מאובטחת, ניתנת להרחבה ולתחזוקה, התומכת בעיבוד מקבילי ואסינכרוני ובהפרדה בין רכיבי המערכת. רכיבי המערכת יותאמו להפעלה בסביבה קונטיינרית ככל שנדרש, כאשר אופן המימוש, כלי הניהול והתשתיות הטכנולוגיות ייקבעו במסגרת האפיון המפורט ויאושרו על ידי המזמין
 - ג. תכנון, התאמה והטמעה של מנגנוני גידול אופקי ואנכי של רכיבי המערכת, באופן ידני או אוטומטי, בהתאם לעומסי שימוש משתנים, מספר המסמכים, מספר משימות העיבוד, זמני העיבוד ורכיבי העיבוד עתירי המשאבים.
 - ד. תכנון, התאמה והטמעה של רכיבי עיבוד אסינכרוניים, לרבות ניהול תורים מנגנוני טיפול בכשלים עיבוד אצוות, Retry וניהול סטטוס משימות.
 - ה. תכנון, התאמה והטמעה של רכיבי המערכת לעבודה מול שירותי ענן מנוהלים, ככל שיאושרו על ידי המזמין, לרבות שירותי אחסון, בסיסי נתונים, תורים, ניטור, לוגים, ניהול סודות, גיבוי ושירותים נוספים הנדרשים להפעלת המערכת.
 - ו. אפיון, תכנון, התאמה והטמעה של מאגר מידע תפעולי שיאושר מראש על ידי המזמין, לצורך שמירת תוצרי החילוץ, הרשומות המובנות, נתוני הבקרה, הקשרים לישויות, מידע גיאוגרפי ומרחבי ונתוני Audit
 - ז. תכנון, התאמה והטמעה של רכיבי המערכת אל מול רכיבי אבטחת מידע, לרבות שכבות הגנה, ניהול הרשאות, הזדהות, הצפנת מידע במעבר ובמנוחה, ניהול Secrets אבטחת API, Audit Logs בקרת גישה והפרדה בין סביבות עבודה.
 - ח. תכנון, התאמה והטמעה של ארכיטקטורה הוליסטית המספקת מענה לכלל מודולי המערכת, לרבות קליטת מסמכים, עיבוד מקדים, סיווג מסמכים לפי סוג מסמך, חילוץ שדות, חילוץ טבלאות, הפקת

JSON יצירה ועדכון אוטומטיים של GeoJSON, בקרת איכות, ניהול משתמשים, ניהול תוצרים ותיעוד תהליך העיבוד.

- ט. תכנון, התאמה והטמעה של מנגנוני חילוץ ועיבוד עבור סוגי המסמכים הנדרשים במכרז, לרבות היתרי בנייה, גרמושקות, תצ"ר ומסמכים נוספים כפי שיוגדרו על ידי המזמין.
- י. תכנון, התאמה והטמעה של רובד ניטור, לוגים והתראות לכל רכיבי המערכת, לרבות ניטור זמינות, עומסים, זמני עיבוד, תורי משימות, שגיאות מערכת, שגיאות API ניצול משאבי מחשב, איכות חילוץ ותקלות בתהליך העיבוד.
- יא. התאמה והטמעה של תהליך העבודה מול שירותי האחסון בענן, לרבות קליטת מסמכי מקור, שמירה זמנית של תוצרי ביניים, שמירת תוצרי חילוץ מובנים, דוחות איכות ולוגים, וכן יישום מדיניות שמירת מידע, מחיקה אוטומטית של קבצים זמניים וניהול מחזור חיי המידע.
- יב. יובהר כי מסמכי המקור ותוצרי הביניים לא יישמרו באופן קבוע, אלא אם אושר אחרת על ידי המזמין. שמירתם תבוצע באופן זמני בלבד לצורך ביצוע העיבוד והחילוץ, והם יימחקו בהתאם למדיניות שמירת המידע, אבטחת המידע והגנת הפרטיות של המזמין.
- יג. המערכת תיצור ותעדכן באופן אוטומטי ייצוג GeoJSON עבור רשומות הכוללות מידע מרחבי או ששויכו לישות מרחבית, ותנגיש מידע זה באמצעות API או שירות נתונים מאובטח לצורך הצגה ברכיב מפת מבוסס GOVMAP באתר הנדל"ן הממשלתי, במערכות GIS ובמערכות נוספות של המזמין.
- יד. תכנון והקמה של סביבות עבודה נפרדות, לכל הפחות DEV, TEST ו- PROD תוך הפרדה מלאה בין נתונים, הרשאות, תצורות מערכת, משאבי עיבוד, לוגים ומנגנוני גישה.
- טו. הספק יידרש לוודא כי הארכיטקטורה מאפשרת פריסה, תחזוקה, ניטור, עדכון, שחזור והרחבה של רכיבי המערכת, תוך צמצום תלות בספק יחיד, שמירה על יכולת החלפת רכיבים, ותיעוד מלא של כלל רכיבי המערכת, התלויות, הממשקים ותצורות הפריסה.
- טז. יובהר כי באחריות הספק להתקין, להגדיר, לפרוס ולהפעיל את הפתרון המוצע בסביבת הענן של המזמין, בהתאם להנחיות המזמין. עלויות תשתית הענן יחולו על המזמין, אלא אם נקבע אחרת במסמכי המכרז או בהסכם ההתקשרות.
- יז. הספק יידרש לבצע את השירותים המתוארים בפרק זה בהתאם לדרישות פרויקט נימבוס, להנחיות המזמין, למדיניות אבטחת המידע החלה על המערכת ולהוראת השעה העדכנית בנושא התקשרות הענן הממשלתי נימבוס.

3.2.4 שימוש במודלים מסחריים של בינה מלאכותית, טוקנים ועלויות עיבוד נוספות

- א. במסגרת הפרויקט יידרש הספק להפעיל רכיבי בינה מלאכותית לצורך עיבוד מסמכים, לרבות OCR ניתוח מסמכים סרוקים, זיהוי סוג ומבנה מסמך, זיהוי אזורי עניין, חילוץ שדות, ניתוח טבלאות ותשריטים, וסיווג או אימות המידע המחולץ.
- ב. ככל שהפתרון המוצע מבוסס על שימוש במודלים מסחריים של בינה מלאכותית, לרבות מודלי שפה, מודלי ראייה, שירותי OCR מנוהלים או שירותי Document AI על הספק לפרט בהצעתו את אופן השימוש

במודלים אלה, לרבות מודל התמחור, שימוש בטוקנים, עלות משוערת לעיבוד מסמך / עמוד / אצווה, מגבלות שימוש, מכסות, זמני עיבוד, תלות בספקי צד שלישי, ואופן ניהול העלויות לאורך תקופת ההתקשרות

- ג. הספק יידרש להציג חלופה או מנגנון מיטבי להפחתת עלויות עיבוד, לרבות שילוב בין רכיבים מסחריים לבין רכיבי קוד פתוח או רכיבים מקומיים, כגון מנועי OCR עיבוד תמונה, סיווג איכות סריקה, חילוף מבנה מסמך, או עיבוד מוקדם של הקבצים לפני שליחתם למודל מסחרי
- ד. יודגש כי הפתרון צריך לאפשר עיבוד יעיל של מספר רב של מסמכים, לרבות עיבוד מקבילי, ניהול תורים, ניטור צריכת משאבים, ניהול כשלים, ותיעוד מלא של עלויות העיבוד בפועל. על הספק לפרט את הארכיטקטורה המוצעת לניהול תהליך העיבוד, לרבות רכיבי Backend שירותי Worker מנגנוני Queue אחסון זמני, בסיס נתונים, לוגים, והרשאות
- ה. ככל שנעשה שימוש במודלים או שירותים חיצוניים, על הספק להבהיר את אופן שמירת המידע, אבטחתו, מיקום העיבוד, מנגנוני מחיקת קבצים זמניים, והעמידה בדרישות פרטיות, אבטחת מידע וסביבת הענן הממשלתית.
- ו. במסגרת ההצעה נדרש הספק להתייחס במפורש למנועי העיבוד, למודלים, לשירותי הענן, לבסיס הנתונים, למנגנון ניהול הטוקנים והעלויות, וליכולת להמשיך להפעיל, להרחיב או להחליף רכיבים בפתרון מבלי לפגוע ברציפות התפעולית ובתוצרי החילוף

3.2.5 ביצועים, קיבולת ועיבוד מקבילי

- א. מערכת תתוכנן ותפותח באופן שיאפשר עיבוד מקבילי של מסמכים והפעלת מספר משימות חילוף בו-זמנית, באמצעות ניהול תורים, Workers, חלוקת עומסים והרחבה אופקית או אנכית של משאבי העיבוד, בהתאם לארכיטקטורה שתאושר על ידי המזמין.
- ב. עבור רכיבי חילוף המידע, המערכת תידרש להשלים עיבוד וחילוף של אצווה הכוללת 1,000 מסמכים בתוך פרק זמן ממוצע שלא יעלה על 15 דקות.
- ג. זמן העיבוד יימדד החל מהמועד שבו כלל מסמכי האצווה נקלטו במערכת באופן תקין, נפתחה עבורם אצוות עיבוד והם זמינים להפעלה, ועד למועד שבו הושלמה הפקת תוצרי החילוף הסופיים עבור כלל המסמכים באצווה ונקבע להם סטטוס סופי
- ד. זמן העיבוד יכלול את כלל שלבי העיבוד האוטומטיים הנדרשים לצורך הפקת תוצרי החילוף, לרבות עיבוד מקדים OCR, ככל שנדרש, סיווג או אימות סוג המסמך, חילוף השדות, נרמול, ולידציה, שמירת התוצרים במאגר המידע והפקת קובצי הפלט המאושרים
- ה. זמן העלאת מסמכי האצווה ממחשב המשתמש לאזור הקליטה לא ייכלל במדידה, ובלבד שכל המסמכים נקלטו ונמצאו תקינים טרם תחילת המדידה. זמן המתנה בתורים לאחר פתיחת האצווה ייכלל בזמן העיבוד.
- ו. עמידת המערכת בדרישה תיבחן באמצעות אצווה מייצגת שתיקבע או תאושר על ידי המזמין. האצווה תוגדר, בין היתר, לפי מספר העמודים למסמך, גודל הקבצים, פורמטי הקבצים, איכות הסריקה, מורכבות המסמכים והשדות הנדרשים לחילוף

- ז. לצורך בדיקת הביצועים, ייקבע באפיון או בתכנית בדיקות הקבלה פרופיל אצווה מייצג, אשר יכלול לכל הפחות:
1. גודל קובץ ממוצע ומרבי
 2. סוגי הקבצים ואיכויות הסריקה
 3. משאבי הענן והמגבלות התקציביות שבהם תבוצע הבדיקה.
- ח. דרישה לעיבוד 1,000 מסמכים מאותו סוג בתוך 15 דקות תחול בכפוף לעמידת תוצרי האצווה במדדי הדיוק, תקינות הפלט ושיעור כשלי העיבוד שנקבעו במכרז. עיבוד שבוצע בתוך הזמן הנדרש אך אינו עומד במדדי האיכות לא ייחשב כעמידה בדרישת הביצועים. פרופיל אצוות הבדיקה, לרבות מספר העמודים, גודל הקבצים, פורמט הקבצים, איכות הסריקה ורמת המורכבות, יוגדר במסגרת האפיון המפורט ויאושר על ידי המזמין.
- ט. הספק יידרש לפרט במסגרת האפיון את משאבי המחשוב הנדרשים לצורך עמידה בדרישה, לרבות מספר וסוג ה-Workers סוגי המכונות, שימוש ב-CPU או GPU מנגנוני התורים, מגבלות המקביליות, שירותי ה-AI או ה-OCR וצריכת הטוקנים המשוערת.
- י. הספק יידרש להציג אומדן עלות לביצוע אצווה של 1,000 מסמכים, וכן אומדן עלות ממוצעת לעיבוד מסמך, בהתאם לארכיטקטורה ולשירותים שבהם ייעשה שימוש.
- יא. בדיקת הביצועים תבוצע בסביבת TEST או בסביבה ייעודית לבדיקות ביצועים שתאושר על ידי המזמין, בתנאים מבוקרים ומתועדים. תוצאות הבדיקה יכללו זמני התחלה וסיום של האצווה, זמני עיבוד, מספר מסמכים שהושלמו, מספר מסמכים שנכשלו, מספר ההרצות החוזרות, ניצול משאבי המחשוב ועלויות העיבוד בפועל.
- יב. המערכת תתוכנן ותופעל באופן המבטיח איזון מיטבי בין דיוק החילוף, זמן העיבוד ועלות העיבוד. הספק יידרש לבצע אופטימיזציה של המודלים, הקריאות לשירותים חיצוניים, משאבי המחשוב והעיבוד המקבילי, כך שהמערכת תעמוד במדדי האיכות והביצועים במסגרת התקציב שנקבע. במסגרת בדיקות הביצועים יימדדו גם זמן העיבוד, עלות ממוצעת למסמך או לאצווה, צריכת המשאבים ושיעור ההרצות החוזרות. עמידה בדרישת הזמן באמצעות הקצאת משאבים חריגה או בעלות שאינה תואמת את מסגרת התקציב לא תיחשב כעמידה מלאה בדרישה.

3.2.6 תיאור תרחישים מרכזיים בהם המערכת שתפותח תתמוך

המערכת שתפותח תתמוך בתרחישים מרכזיים להפעלת תהליכי קליטה, סיווג, עיבוד, חילוף, אימות, בקרה, שמירה והנגשה של מידע ממסמכים סרוקים, לרבות היתרי בנייה מילוליים, גרמושקות, תשריטים, תצ"ר, טבלאות זכויות, הוראות בנייה ומסמכים נוספים כפי שיוגדרו על ידי המזמין. התרחישים יבוצעו בהתאם להרשאות המשתמש, סוגי המסמכים, היקפי העיבוד, סטטוס התהליך, סכמות הפלט ומדיניות אבטחת המידע שיאושרו על ידי המזמין.

המערכת תתמוך, בין היתר, בתרחישים הבאים:

- א. הפעלת תהליך עיבוד וחילוף בהיקף רחב

משתמש מורשה מטעם המזמין יוכל להפעיל תהליך עיבוד וחילוץ מידע עבור מסמך בודד או עבור אצוות הכוללות מאות ואף אלפי מסמכים. במסגרת התרחיש המערכת תקלוט את המסמכים מממשק WEB מאובטח, מממשק API מאזור קליטה ייעודי או ממגנון העברת קבצים מאושר, תפתח משימות עיבוד, תנהל את התקדמותן ותציג למשתמש סטטוס, תוצרים, חריגים, שגיאות ומסמכים הדורשים בדיקה ידנית.

ב. קליטה וניהול של אצוות מסמכים

המערכת תתמוך בקליטת אצוות מסמכים שהתקבלו מרשות מקומית, ממקור מידע מאושר או מגורם חיצוני מורשה, לרבות קבצים שהועברו ממבנה תיקיות, מקובץ דחוס או מאזור אחסון מאושר. עבור כל מסמך באצווה יישמרו, ככל שנדרש, פרטי מקור, שיוך לאצווה, שם קובץ, מזהה מקור, סוג מסמך, סטטוס עיבוד ותוצרי חילוץ. המערכת תאפשר מעקב אחר התקדמות האצווה, טיפול בכשלים והרצה חוזרת של מסמכים או משימות שנכשלו. בעת קליטת מסמך למערכת, יבוצעו בדיקות תקינות ואבטחה בהתאם למדיניות המזמין, לרבות בדיקת סוג ופורמט הקובץ, גודלו, תקינותו וזיהוי קובץ פגום, וכן בדיקת אבטחה או סריקת הקובץ, ככל שתידרש בהתאם למדיניות אבטחת המידע של המזמין. קובץ שלא יעבור את הבדיקות הנדרשות לא יועבר לתהליך העיבוד ויקבל סטטוס מתאים

ג. סיווג מסמכים והפנייתם לתהליך העיבוד המתאים

המערכת תידרש לבצע סיווג אוטומטי של המסמכים הסרוקים שייקלטו במערכת, לרבות זיהוי סוג המסמך והבחנה בין מסמכים רלוונטיים לבין מסמכים שאינם רלוונטיים או שאינם ניתנים לעיבוד. סוגי המסמכים עשויים לכלול, בין היתר, היתר בנייה מילולי, גרמושקה, תשריט, תצ"ר, טבלת זכויות, הוראות בנייה, נספחים, מסמכים משלימים, דפים ריקים, פתקים, מסמכים כפולים או מסמכים שאינם מזוהים. בהתאם לסיווג שייקבע, המערכת תפעיל את תהליך העיבוד המתאים או תסמן את המסמך לבדיקה ידנית במקרה של איזיהוי, איכות נמוכה, חוסר התאמה או חוסר ודאות.

ד. חילוץ מידע בהתאם לסוג המסמך

לאחר סיווג המסמך, המערכת תידרש להפעיל את תהליך החילוץ המתאים לסוג המסמך, בהתאם לשדות, לטבלאות, לאזורי העניין ולתוצרי הפלט שיוגדרו על ידי המזמין. תהליך החילוץ יכול, ככל שנדרש ובהתאם לאיכות המסמך ולמבנהו, עיבוד מקדים OCR, עיבוד תמונה, זיהוי אזורי עניין, חילוץ שדות, חילוץ טבלאות, חילוץ נתונים מספריים, חילוץ מידע מתוך תשריטים ושרטוטים, וחילוץ מידע תכנוני-גרפי. במסגרת זו המערכת תידרש לתמוך, ככל שניתן, בזיהוי רכיבים תכנוניים כגון חלונות, דלתות, כניסות, ממ"ד, חללים, קומות, גבולות, מידות, סימונים ומקרא, וכן בקישור בין המידע הגרפי לבין שדות, טבלאות, נתונים אחרים שחולצו מן המסמך או ממסמכים אחרים בתיק, והפקת פלט מובנה בפורמט שייקבע על ידי המזמין

ה. ניתוח קשרים בין מסמכים בתיק בניין

המערכת תידרש לתמוך בניתוח קשרים בין מסמכים שונים השייכים לאותו תיק בניין, היתר, נכס, גוש, חלקה, מבנה, קומה או יחידת דיור, ככל שניתן ובהתאם למידע הזמין. במסגרת זו, המערכת תזהה מסמכים משלימים, מסמכים חוזרים או מסמכים סותרים, ותשמור את הקשר בין הנתונים שחולצו לבין המסמכים שמהם הופקו. תוצרי הניתוח ישמשו לשיפור איכות החילוץ, לבקרה, להצגת מקור המידע וליצירת רשומה עסקית מהימנה יותר.

ו. אימות, התאמה והעשרת תוצרי החילוץ מול מאגרי המזמין

לאחר חילוץ המידע, המערכת תבצע, ככל שניתן, נרמול, הצלבה, אימות והתאמה מול מאגרי המידע, שכבות ה-GIS ושירותי הנתונים של המזמין, לרבות כתובות, גושים, חלקות, מבנים, נכסים וישויות מרחביות נוספות. תוצאות ההתאמה יישמרו במאגר המידע, לרבות סטטוס ההתאמה, רמת הביטחון, מזהי הישויות, התאמות חלופיות ומקרים המחייבים בדיקה ידנית.

ז. בקרה, תיקון ואישור ידני של תוצרים

משתמש מורשה יוכל לצפות בתוצרי החילוץ, בציוני האמינות, במקור המידע בהתאם לאזור העניין, בתוצאות ההתאמה ובמקרים שהמערכת סימנה לבדיקה. המשתמש יוכל לאשר, לדחות או לתקן ערכים שחולצו, שיוכים לישויות, נתונים מרחביים או סטטוסי בקרה, בהתאם להרשאותיו. כל פעולה תישמר בהיסטוריית השינויים ובנתוני Audit

ח. שמירה ועדכון של רשומה במאגר המידע

לאחר השלמת תהליכי החילוץ, ההתאמה והבקרה, המערכת תיצור או תעדכן רשומה מובנית במאגר מידע שיאפשר במסגרת האפיון. הרשומה תשמור, ככל שנדרש, את הערכים המקוריים שחולצו, הערכים המנורמלים, הערכים שאושרו או תוקנו, הקשרים למסמך המקור, משימת העיבוד, תוצרי החילוץ והישות שאליה שויך המידע.

ט. ניהול כפילויות, גרסאות והרצות עיבוד

המערכת תידרש לתמוך במנגנונים לזיהוי מסמכים כפולים, ניהול הרצות עיבוד חוזרות, שמירת גרסאות ותיעוד ההיסטוריה של תוצרי החילוף. הרצה חוזרת של מסמך לא תדרוס באופן בלתי מבוקר מידע קיים או מידע שאושר ידנית, אלא תישמר, תסומן או תוצג בהתאם לכללים שייקבעו במסגרת האפיון.

י. יצירה ועדכון של מידע מרחבי והנגשה למערכות מפה

עבור רשומות הכוללות מידע מרחבי או ששויכו לישות מרחבית, המערכת תיצור או תעדכן ייצוג מרחבי מתאים, לרבות GeoJSON ככל שידרש. המידע יונגש באמצעות API שירות נתונים מאובטח או מנגנון אחר שיאושר על ידי המזמין, לצורך הצגה ברכיב מפתי מבוסס GOVMAP באתר הנדלי"ן הממשלתי, במערכות GIS ובמערכות נוספות של המזמין, בהתאם להרשאות ולמדיניות אבטחת המידע.

יא. שליפה, ייצוא והורדת פלטים מובנים

משתמש מורשה יוכל לשלוף, לסנן, לצפות ולהוריד תוצרי חילוף, תוצרי בקרה ורשומות מאושרות בפורמטים מובנים, לרבות JSON, CSV, GeoJSON או פורמט אחר שיוגדר על ידי המזמין. המערכת תאפשר הפקת פלטים לפי מסמך, אצווה, סוג מסמך, סטטוס עיבוד, רשות, אזור גיאוגרפי או קריטריונים נוספים. המערכת תתמוך הן בשליפת מידע על ידי מערכות חיצוניות מורשות והן בהעברה או בייצוא יזום של תוצרי המערכת למערכות יעד, בהתאם לאפיון ולצרכי האינטגרציה שיאושרו על ידי המזמין. ההעברה תוכל להתבצע באמצעות ממשקי API תהליכי ETL/ELT שירותי נתונים, מנגנונים מבוססי אירועים או מנגנון אינטגרציה אחר שיאושר על ידי המזמין.

יב. טיפול בכשלים, הרצה חוזרת וניהול סטטוס תהליך

המערכת תתמוך בניהול סטטוס ברור לכל מסמך, אצווה ומשימת עיבוד, לרבות ממתין לעיבוד, בתהליך, הושלם, נכשל, דורש בדיקה, אושר או בוטל. המערכת תאפשר טיפול בכשלים, הרצה חוזרת של מסמכים או משימות, ותיעוד שגיאות ולוגים לצורך בקרה ותחקור.

יג. ניהול הרשאות ומשתמשים

המערכת תתמוך בהרשאות לפי תפקידים, כך שרק משתמשים מורשים יוכלו להעלות מסמכים, להפעיל תהליכי עיבוד, לצפות בתוצרים, לבצע תיקונים, לאשר מידע, להוריד פלטים או לנהל הגדרות מערכת, בהתאם למדיניות המזמין. בהתאם, המערכת תאפשר שיוך משתמשים לקבוצה, רשות מקומית או מסגרת ארגונית אחרת שתוגדר במסגרת האפיון, והגבלת הגישה למסמכים, אצוות, משימות עיבוד ותוצרי המערכת בהתאם לשיוך זה ולהרשאות המשתמש.

עבור כל תרחיש יבוצע אפיון מפורט של תהליך העבודה, סוגי המשתמשים, הרשאות המשתמשים, סוגי המסמכים הנתמכים, היקפי העיבוד, מנגנוני הבקרה, פורמטי הפלט, רמת השירות הנדרשת, מדדי האיכות, אופן שמירת המידע ואופן השתלבות התוצרים במערכות המזמין.

3.2.7 תשתית הפיתוח של המערכת

הספק יידרש לבסס את פיתוח ממשק המשתמש של המערכת על תשתית WEB מודרנית, מקובלת ונתמכת, כדוגמת React או ספרייה מקבילה, בגרסה עדכנית ויציבה

3.3 שירותים ודרישות המזמין

- א. כלל השירותים והדרישות למימוש המערכת יבוצעו בהתאם לדרישות הטכנולוגיות, התפעוליות, האבטחתיות והפונקציונאליות המפורטות בפרק 3.2 על כל סעיפיו.
- ב. השירותים והדרישות המתוארים בפרק זה יותאמו לתכולות העבודה ולשלביות הפיתוח, כפי שיאושרו על ידי המזמין.

- ג. הספק יידרש לבסס את פיתוח ממשק המשתמש של המערכת על תשתית WEB מודרנית, מקובלת, נתמכת ומאובטחת, כדוגמת React או ספרייה מקבילה, בגרסה עדכנית ויציבה, שתאפשר במסגרת האפיון
- ד. הספק יידרש להכין אפיון חוויית משתמש וסקיצות עיצוביות למסכי המערכת המרכזיים, לרבות מסכי העלאת מסמכים ואצוות, ניהול משימות עיבוד, צפייה בסטטוס, הצגת תוצרי חילוץ, בקרה ותיקון נתונים, רכיב מפתי, ניהול משתמשים והרשאות. לאחר אישור התפיסה העיצובית, הספק ישלים את יתר מסכי המערכת בהתאם לפונקציונליות שתידרש בכל שלב.
- ה. המציע יידרש להתייחס בהצעתו לסביבת עבודה מקוונת לניהול תהליך הפיתוח והפרויקט, לרבות ניהול משימות, ניהול גרסאות, דיווח ומעקב אחר תקלות, ניהול מסמכי אפיון, תיעוד החלטות וניהול תוצרי בדיקות, כדוגמת Jira, Azure DevOps או מערכת מקבילה. סביבת העבודה תהיה נגישה לנציגי המזמין ולספק לאורך תקופת הפרויקט, בהתאם להרשאות שייקבעו
- ו. כלל השירותים הנדרשים ימומשו בשלוש סביבות עבודה נפרדות, כמפורט להלן
- [1] סביבת הפיתוח – DEV
 - [2] סביבה ניסוי לביצוע בדיקות על ידי בודקי התוכנה מטעם הספק ונציגיו של המזמין – TEST
 - [3] סביבת ייצור – PROD
- ז. עבור כל שירות או רכיב שיפותח במסגרת הפרויקט, הספק יידרש להגיש, בכפוף לאישור המזמין, את התוצרים הבאים, כולם או חלקם, בהתאם לתכולת הרכיב ולשלב המימוש
- [1] מסמך אפיון פונקציונלי, לרבות תהליכי עבודה, מסכי מערכת, הרשאות משתמשים, תרחישי שימוש ותוצרי פלט
 - [2] מסמך אפיון טכני וארכיטקטוני להטמעת המערכת בסביבת הענן של המזמין, לרבות תיאור רכיבי המערכת, שירותי הענן הנדרשים, ממשקי API רכיבי עיבוד, מאגרי מידע, אחסון, ניטור, לוגים, אבטחת מידע ואופטימיזציית עלויות.
 - [3] מסמך UI/UX מפת מסכים, סקיצות ואבות-טיפוס למסכי המערכת.
 - [4] מאגרי מידע, מבני נתונים וסכמות נתונים, לרבות סכמות JSON ייצוגים מרחביים ככל שיידרשו, אינדקסים, הרשאות, נתוני בדיקה ונתונים מאוכלסים, בהתאם לארכיטקטורה שתאושר
 - [5] שירותי API מתועדים לרכיבי המערכת, לרבות מבנה בקשות ותשובות, מנגנוני הרשאה, קודי שגיאה ודוגמאות שימוש
 - [6] מנגנונים להפקה, עדכון והנגשה של תוצרים מרחביים, לרבות GeoJSON ככל שיידרש, עבור רשומות הכוללות מידע מרחבי או ששויכו לישות מרחבית.
 - [7] תיעוד טכני מלא של רכיבי המערכת, לרבות ספריות פיתוח, תלויות תוכנה, רכיבי צד שלישי, קונפיגורציות, תהליכי התקנה, תהליכי פריסה, תהליכי תחזוקה ותיעוד ידע הנדרש להפעלת המערכת בסביבת הענן של המזמין.
 - [8] קוד המקור המלא ורכיבי התוכנה שנעשה בהם שימוש, לרבות קבצי הגדרה, רכיבי Backend רכיבי Frontend רכיבי עיבוד, סקריפטים, קובצי פריסה וקובצי תשתית, ככל שרלוונטי, והנגשתם באמצעות Git או בדרך אחרת שתאושר על ידי המזמין.

- [9] מסמך בדיקות תוכנה שבוצעו על ידי הספק, לרבות בדיקות פונקציונליות, בדיקות אינטגרציה, בדיקות API, בדיקות עומסים, בדיקות הרשאות, בדיקות אבטחת מידע, בדיקות איכות חילוץ ובדיקות קבלה.
- [10] תיעוד תהליכי העיבוד והחילוץ, לרבות סיווג מסמכים, עיבוד מקדים, OCR, עיבוד תמונה, זיהוי אזורי עניין, חילוץ שדות, חילוץ טבלאות, חילוץ מידע מתשריטים, ציוני אמינות, טיפול בשגיאות ולוגים
- ח. המציע יידרש להגיש תכנית עבודה מסודרת ומפורטת, הכוללת אבני דרך, לוחות זמנים, תוצרי ביניים, תלויות, סיכונים, מנגנוני בקרה, שמות חברי הצוות המוצעים, תפקידיהם והיקף מעורבותם הצפוי בפרויקט
- ט. הספק יידרש לבצע אפיון, פיתוח והטמעה של רכיב ניהול מערכת, אשר יאפשר למשתמשים בעלי הרשאות ניהול לנהל את פעילות המערכת. רכיב זה יכלול, בין היתר, ניהול משתמשים, תפקידים והרשאות, חסימה או ביטול משתמשים, ניהול גישה לשירותי API צפייה בלוגים ובנתוני Audit ניהול סטטוסים, ניהול משימות עיבוד, ניהול תצורות מערכת ובקרת פעילות מערכתית
- י. רכיב ניהול המערכת יפעל כחלק מסביבת הענן של המזמין. ממשק הניהול יהיה נגיש למשתמשים מורשים בלבד באמצעות ממשק WEB מאובטח. רכיבי הליבה, בסיסי הנתונים, מנגנוני הסודות, האחסון, התורים, הלוגים ורכיבי העיבוד ינוהלו כרכיבים פנימיים ומוגנים בסביבת הענן, ללא חשיפה ישירה לאינטרנט, אלא אם אושר אחרת במפורש על ידי המזמין
- יא. המזמין יהיה רשאי להפעיל ספק חיצוני או גורם מוסמך אחר לביצוע בדיקות חדירות, בדיקות אבטחת מידע, בדיקות קוד, בדיקות תשתית ובדיקות עמידה במדיניות אבטחת המידע. הספק יהיה מחויב לשתף פעולה עם תהליך הבדיקה ולבצע את כלל התיקונים שיידרשו על פי ממצאי הבדיקות, טרם העלאת המערכת לסביבת ייצור או פתיחתה לשימוש משתמשים מורשים.
- יב. הספק יידרש לוודא כי כלל רכיבי המערכת עומדים בדרישות אבטחת המידע, הפרטיות, ההרשאות, התיעוד, הניטור והתחזוקה של המזמין, לרבות ממשק המשתמש, שירותי API רכיבי ניהול, רכיבי עיבוד, מאגרי מידע, אחסון, תורים, לוגים ורכיבי AI/OCR
- יג. הספק יידרש לבצע העברת ידע מסודרת לנציגי המזמין, לרבות הדרכה, תיעוד הפעלה, תיעוד תחזוקה, תיעוד תצורות, תיעוד גרסאות, והנחיות להמשך תפעול, תחזוקה ופיתוח עתידי של המערכת על ידי המזמין או מי מטעמו

3.3.1 ממשק משתמש (UI&UX)

במסגרת הפרויקט, הספק יידרש לתכנן, לעצב, לפתח, להתאים ולהטמיע ממשק משתמש WEB אינטרנטי לרכיבי המערכת, לרבות הטמעת רכיב מפתח מבוטס GOVMAP API או מנגנון מפתח אחר שיאפשר על ידי המזמין. הממשק יתוכנן בהתאם לדרישות המזמין, למדיניות אבטחת המידע, להרשאות המשתמשים ולתהליכי העבודה שיאושרו במסגרת האפיון.

- א. ממשק המשתמש יהיה נגיש למשתמשים מורשים בלבד, באמצעות מנגנון הזדהות והרשאות שיאושר על ידי המזמין ובהתאם למדיניות אבטחת המידע של המזמין.
- ב. הממשק יאפשר למשתמשים מורשים לבצע, בין היתר, העלאת מסמכים בודדים ואצות מסמכים, מעקב אחר סטטוס העיבוד, צפייה בתוצרי החילוף, חיפוש וסינון, בקרה, תיקון ואישור של נתונים, הורדת פלטים מובנים וצפייה בתוצרים באמצעות רכיב מפתח.
- ג. הממשק יכלול יכולת להצגת אזורי העניין, תוצרי החילוף והרשומות שנוצרו או עודכנו במערכת, לרבות הערכים המקוריים שחולצו, הערכים המנומרים, הערכים שאושרו או תוקנו, ציוני האמינות, סטטוס הבקרה ומקור המידע שממנו חולץ הערך, ככל שניתן.
- ד. הממשק יאפשר למשתמשים מורשים לבצע בקרה, תיקון ואישור ידני של תוצרי החילוף ברמת שדה, טבלה, רשומה או שיוך מרחבי, בהתאם להרשאות שייקבעו. במסגרת זו, הממשק יציג, ככל שניתן, את הערך שחולץ, הערך המנומרי, ציון האמינות, מקור הערך במסמך, הערך שאושר או תוקן, וסטטוס הבקרה. המשתמש יוכל לאשר, לדחות או לתקן ערכים, להוסיף הערה או סיבת תיקון, ולעדכן את סטטוס הרשומה. כל שינוי ידני יתועד בהיסטוריית השינויים ובנתוני Audit, לרבות זהות המשתמש, מועד הפעולה, הערך המקורי, הערך המתוקן וסוג הפעולה שבוצעה.
- ה. הממשק יכלול רכיב מפתח, אשר יציג רשומות וישויות מרחביות על גבי שכבות המידע הרלוונטיות, לרבות כתובות, גושים, חלקות, מבנים, נכסים וישויות מרחביות נוספות, בהתאם למידע הזמין, להרשאות המשתמש ולמנגנוני האינטגרציה שיאושרו על ידי המזמין.
- ו. הרכיב המפתח יתמודד, ככל שנדרש ובהתאם לאפיון שיאושר, ביכולות הבאות: הצגת רשומות וישויות מרחביות על גבי מפה; חיפוש לפי כתובת, גוש, חלקה, מזהה תכנית או מזהה רשומה; סינון לפי סוג מסמך, סטטוס עיבוד, סטטוס התאמה, רמת ביטחון או רשות מקומית; בחירת ישות על גבי המפה והצגת פרטי הרשומה המקושרת; הצגת סטטוס התאמה לישות מרחבית; מעבר למסך בקרה, תיקון או אישור; והצגת קישור או מזהה למסמך המקור, ככל שקיים.
- ז. עבור רשומות הכוללות מידע מרחבי או ששויכו לישות מרחבית, הממשק יאפשר הצגה של ייצוג מרחבי מתאים, לרבות GeoJSON ככל שיידרש, או כל פורמט אחר שיאושר על ידי המזמין.
- ח. ככל שיאושר על ידי המזמין, הרכיב המפתח יאפשר שילוב והצגה של שכבות מידע נוספות ממאגרי מפי, משירותי GOVMAP ממערכות GIS וממערכות נוספות של המזמין.
- ט. פעולות המשתמש בממשק יופעלו באמצעות שירותי המערכת וממשקי API מאובטחים, בהתאם להרשאות המשתמש, לתהליכי העבודה ולמדיניות אבטחת המידע שאושרו על ידי המזמין.
- י. בנוסף לממשק המשתמש, יפותח ממשק ניהול מערכת למשתמשים בעלי הרשאות מתאימות, לצורך ניהול משתמשים והרשאות, מעקב אחר משימות ואצות, צפייה בלוגים ובנתוני Audit, ניהול סטטוסים, ניהול תצורות מערכת ובקרת פעילות מערכתית, בהתאם לדרישות המזמין.
- יא. שכבת ממשק המשתמש ושירותי ה-API המאובטחים יהיו הרכיבים היחידים החשופים למשתמשים מורשים מחוץ לסביבת הענן הפנימית, אלא אם אושר אחרת במפורש על ידי המזמין. רכיבי הליבה, מאגרי המידע, שירותי האחסון, התורים, הסודות ורכיבי העיבוד ינהלו כרכיבים פנימיים ומוגנים בסביבת הענן.
- יב. הממשק יתוכן בהתאם לעקרונות UI/UX מקובלים, לרבות מבנה ניווט ברור, תפריטים, כפתורים, מסכי עבודה, הצגת סטטוסים, הצגת תוצרים, תצוגת מפה, הודעות שגיאה, התראות והנחיות למשתמש

- יג. הממשק יתמוך בהצגה תקינה של עברית, בתצוגה מימין לשמאל, ובדפדפנים נפוצים, לרבות Chrome, Firefox ו Edge בגרסאות עדכניות ונתמכות.
- יד. ככל שיוצגו במסמכי המכרז דוגמאות לממשק משתמש, הן ישמשו להמחשה בלבד ולא יחייבו את הספק למימוש זהה, אלא אם נקבע אחרת במפורש על ידי המזמין
- טו. תוצרי ממשק המשתמש יכללו, בין היתר, מסמך אפיון, UI/UX מפת מסכים ותרחישי שימוש, סקיצות ואבות־טיפוס למסכי המערכת המרכזיים, רכיבי Frontend מסכי קליטה וניהול מסמכים, מסכי סטטוס ובקרה, מסכי צפייה ותיקון תוצרי חילוץ, רכיב מפת, מנגנוני חיפוש וסינון, מנגנוני הורדת תוצרים, הודעות מערכת, בדיקות שימושיות ותיעוד הפעלה ותחזוקה של הממשק
- טז. דוגמא להמחשה מתוך POC שבוצע: ממשק משתמש העלאת קבצים

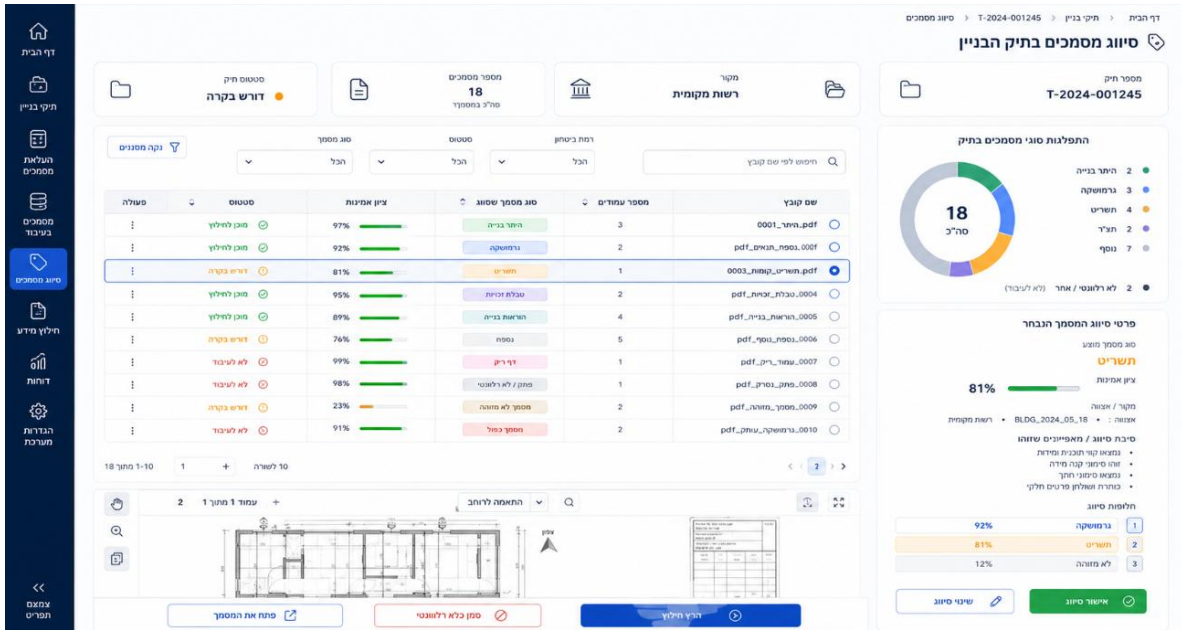
מערכת ניתוח היתרי בנייה וגרמושקה

דוגמא להמחשה: מסך סטטוס החילוץ

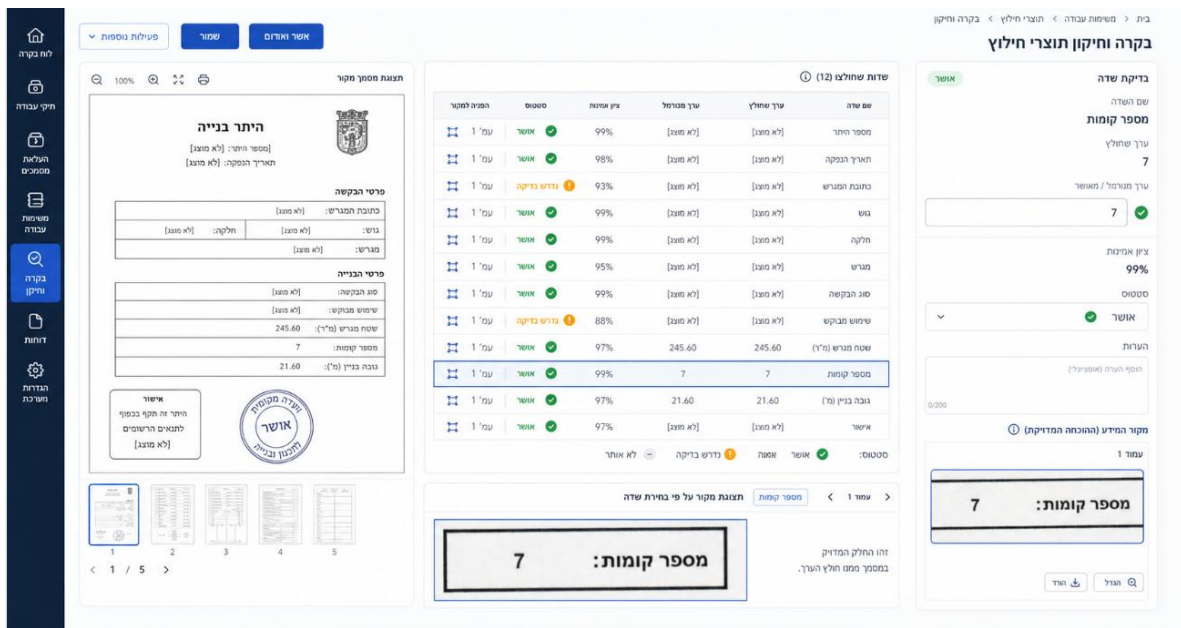
מערכת ניתוח היתרי בנייה וגרמושקה

דוגמא להמחשה: מסך לשלב סיווג המסמך

מכרז מס' 12.2026 – פנייה לקבלת הצעות לאפיון ופיתוח מערכת לחילוץ מידע ממסמכים
סרוקים באמצעות בינה מלאכותית בענן הממשלתי (נימבוס)



דוגמא להמחשה: ממשק מסך לשלב התיקון הידני עבור היתר בניה



דוגמא להמחשה: ממשק משתמש למסך רכיב תיקון ידני של מידע ווקטורי מתשריטים

ישראלי ישראל

מנהל מערכת

🔔 ?

DocExtract

בדיקה ותיקון - מידע וקטורי / בדיקה ותיקון

בית / תוצאות / מידע וקטורי / בדיקה ותיקון

קומה 2 - תכנית קומה טיפוסית

🏠 בחר

📏 חזו

➖

➕

📐 התאמה

📏 קו

🏠 פולגן

📏 הזז קודקוד

🗑️ מחק

↶

↷

🔄 חזור

📄 שכבות

מקרא שכבות

- קמסור חיצוני
- קירות פנימיים
- חדרים
- ענבים
- כיוון

אפשרויות תצוגה

הצג שכבות ☒

הצג לעדושים ☒

בדיקה טרנית פולגן ☒

רכיבים ונתונים שחולצו

רכיב	ערך שחולץ	ערך מנהלתי	אמנות	סטטוס	פעולות
קמסור חיצוני	פולגן (32) קודקודים	פולגן טנור	98%	מאושר	
קירות פנימיים	84 מקטעים	84 מקטעים	95%	מאושר	
חדרים	12 חדרים	12 חדרים	93%	מאושר	
מדרגות	2 גרמי מדרגות	2	92%	מאושר	
מעלית	1 מעלית	1	96%	מאושר	
נקודת עיגון	X: 199987.54 Y: 662345.21	X: 199987.00 Y: 662345.00	82%	נדרש תיקון	
בדיקה מבנה (סיכוב)	94"	92"	78%	נדרש תיקון	
קנה מידה	1:492	1:500	97%	מאושר	
סגירת פולגן	כן	כן	100%	מאושר	
דיוק עיגון (מ')	1.42	≤ 2.00	88%	לבדיקה	

● מאושר ● נדרש תיקון ● לבדיקה

רכיבים מאושרים

12

סה"כ רכיבים 16

רכיבים לתיקון

4

25% מכלל הרכיבים

רמת אמינות ממוצעת

94%

לעומת מספר קודם +4%

שגיאות והערות בודק

נדשדש חקן קל בבעון הפסה ובשני קירות פנימיים בקומה 2.

57/500

פרטי בדיקה אחרונה

בודק

תאריך ושעה 28/05/2026 10:32

מסמך מקור מסמך_2תקפת2.pdf

מיקום בין משרדים - ת"א

❌ דחיית רכיב

🔄 שלח לבדיקה חוזרת

✅ אישור שכבת וקטור

📄 שמירת תיקונים

צמצום סריג

3.3.2 סט לבדיקה, אימות וקבלה עבור רכיב חילוף המידע מהיתרי בניה

הספק יידרש להכין סט מסמכים לצורך בדיקה, אימות וקבלה של רכיב חילוץ המידע מהיתרי בניה במטרה למדוד את איכות החילוץ ואת עמידת המערכת במדדי הקבלה שייקבעו על ידי המזמין. הסטים ישמשו, בין היתר, לבדיקת חילוץ שדות, חילוץ טבלאות, הפקת פלט מובנה, נרמול מידע, ולידציה, השוואה ל Ground Truth התאמה למבני JSON/CSV/GeoJSON ובדיקת יציבות תהליך העיבוד.

א. הסט יחולק לשלושה חלקים:

1. **סט בדיקה** סט מסמכים שישמש את הספק לבדיקת רכיב החילוץ, התאמות תהליכי העבודה, כיוול פרומפטים, בדיקת סכמות פלט, כללי ולידציה ותהליכי עיבוד משלימים.
 2. **סט אימות** סט מסמכים שישמש את הספק לאימות איכות החילוץ לאחר ביצוע התאמות, ולבדיקת יציבות התהליך על מסמכים שלא שימשו את סט הבדיקה.
 3. **סט קבלה** סט מסמכים שישמש את המזמין למדידה סופית של עמידת רכיב חילוץ המידע במדדי הדיוק וה KPI סט זה לא ישמש את הספק לצורך כיוול, התאמה או שיפור המערכת לפני בדיקת הקבלה. סט זה כפוף לאישור מראש של המזמין
- ב. הספק יהיה אחראי לאתר, להוריד, לרכז, למיין ולתייג את המסמכים עבור סט הבדיקה וסט האימות והקבלה, בהתאם להנחיות המזמין ולמקורות מידע שיאושרו על ידו.
- ג. טרם שימוש בכל אחד מהסטים, ובפרט טרם שימוש בסט הקבלה לצורך בדיקות קבלה, הספק יגיש למזמין לאישור את רשימת המסמכים, מאפייני המדגם, התפלגות המסמכים לפי תקופה, איכות סריקה, סוג מסמך, רשות מקומית ורמת מורכבות, וכן את נתוני ה־ Ground Truth שתויג.

- ד. הסטים יכללו מסמכים מייצגים באיכויות סריקה שונות, מתקופות שונות, לרבות מסמכים הכוללים טבלאות שטחים. היקף הסט הכולל לא יפחת ככלל מ 450 מסמכים, והמזמין יהיה רשאי להגדיל את היקפו בהתאם לצורך סטטיסטי, סוגי המסמכים, איכות הסריקה ורמת המורכבות.
- ה. סט הקבלה ישמש למדידת עמידת המערכת במדדי הקבלה רק לאחר אישור המזמין. המזמין יהיה רשאי לדרוש תיקון, השלמה, החלפה או הרחבה של המסמכים או התייג, ככל שימצא כי הסט אינו מייצג דיו את אוכלוסיית המסמכים או את צרכי הבדיקה
- ו. יובהר כי סטים אלה מיועדים לבדיקה, אימות, וקבלה, ואינם מיועדים לאימון מודל חדש. הספק יידרש להגיש דוח מסכם הכולל את תיאור הסטים, מקורות המסמכים, שיטת התייג, היקף המדגם, מדדי הדיוק, ניתוח שגיאות ותוצאות ההשוואה בין פלט המערכת לבין נתוני ה"Ground Truth"
- ז. על הספק לנהוג בהתאם להוראות חוק הגנת הפרטיות והוראות הדין בכל הקשור לעיבוד, איסוף והחזקת מידע פרטי.

3.3.3 רכיב חילוץ מידע של היתרי בנייה מילוליים סרוקים

השירותים הנדרשים בפרק זה כוללים אפיון, פיתוח, התאמה, בדיקה והפעלה של רכיב לחילוץ מידע מובנה ממסמכי היתר בנייה מילוליים סרוקים, לצורך העשרת מאגרי המידע של המזמין, יצירת רשומות עסקיות מובנות, קישור למידע מרחבי ותמיכה בתהליכי בקרה, עדכון והנגשה.

א. במסגרת השירות, המערכת תידרש לזהות את מסמך ההיתר המילולי, לאתר את אזורי העניין הרלוונטיים בו, ולחלץ מהם, בהתאם למבנה המסמך ולהנחיות המזמין, את הנתונים הבאים, ככל שהם מופיעים במסמך:

1. שם היישוב
2. כתובת
3. מספר גוש
4. מספר חלקה
5. תאריך מתן ההיתר
6. תוכן ההיתר או תיאור מהות ההיתר
7. שימוש עיקרי
8. מספר בניינים
9. מספר קומות
10. מספר יחידות דיור
11. קיום מקלט או מרחב מוגן, ככל שמופיע במסמך
12. קיום מעלית
13. קיום מרתף או חלל גג, ככל שמופיע במסמך
14. מספר תיק בניין
15. מספר היתר בניה

- ב. המערכת תידרש לתמוך בחילוץ מידע, לרבות זיהוי מבנה המסמך, קלסיפיקציה של המסמך כהיתר בניה מילולי ולחלופין – לא היתר בניה מילולי.
- ג. המערכת תידרש להתמודד עם מסמכים בפורמטים ובאיכויות שונות, לרבות מסמכים סרוקים JPEG,TIFF,PNG, קובצי PDF, מסמכים מרובי עמודים, מסמכים מתקופות שונות, מסמכים באיכות סריקה משתנה, מסמכים מסובבים או חתוכים, וכן מסמכים הכוללים שילוב של טקסט, טבלאות, שרטוטים, חותמות, סימונים גרפיים ונתונים תכנוניים.
- ד. דוגמאות להיתרי בנייה מילוליים יועמדו לרשות הספק בקישור לגוגל דרייב כמפורט במסמכי המכרז. מובהר כי הדוגמאות נועדו להמחשה בלבד, ואינן מייצגות בהכרח את כלל סוגי ההיתרים, מבני המסמך, רמות האיכות, התקופות והרשויות המקומיות שעשויים להיכלל במסגרת השירות מובהר כי הדוגמאות אינן מייצגות את כלל הסוגים והאיכויות הקיימות של היתרים מילוליים.
- ה. להלן דוגמאות להמחשה בלבד של מסמכי היתר מילוליים (אזור העניין, השדות והערכים לחילוץ מסומנים באדום):

1/2

באר שבע
בית ההזדמנויות של ישראל
הוועדה המקומית לתכנון ולבניה

הוועדה המקומית לתכנון ובניה - באר שבע

חיתר הבנייה מהווה אישור תכנוני לבניה ואינו מהווה אישור לתחילת עבודות הבניה

כתובת פסגת רמות 117/1 **שכונה:** רמות

גוש/חלקה גוש: 38419 חלקה: 34 (מגרש 117A),
תוכניות רלוונטיות למהות ההיתר

תפקיד	שם מלא	ת.ז./ח.פ./מ.תאגיד	מען	טלפון

על פי אישור של ועדת משנה בישיבתה מספר 20240014 מיום 20/11/2024
על פי אישור של רשות רישוי מקומית בישיבתה מספר 20250017 מיום **29/04/2025**
הותרו העבודות במקום המתואר לעיל:
הקמת 6 מבני מגורים הכוללים 6 קומות, כולל קומת מסחר מתחת לקרקע וקומת מרתף משותף
סה"כ 78 יח"ד.

תוקף ההיתר הינו ל- 3 שנים ממועד מסירת היתר הבניה - ע"פ תקנה 59 לחוק תכנון ובניה (רישוי בניה) תשע"ו – 2016

מפיק/ת ההיתר: **27/05/2025** תאריך הפקה:

חתימות

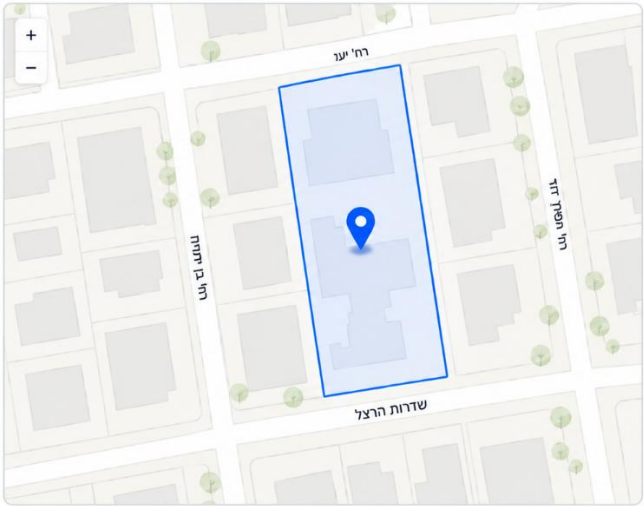
יו"ר הוועדה המקומית:	מהנדס/ת הוועדה המקומית:

מהנדסת העיר

עיר באר שבע

1. תוצרי החילוץ יימסרו בפורמט מובנה, כגון GeoJSON, CSV, JSON או כל פורמט אחר שייקבע על ידי המזמין, ויכללו את אזורי העניין, השדות שחולצו, ערכי השדות, שיוך לעמוד או לאזור במסמך ככל שניתן, ציון אמינות, וסימון ערכים חסרים, לא ודאיים או כאלה המחייבים בקרת משתמש.
 2. עבור כל ערך שחולץ, המערכת תשמור את הערך המקורי כפי שחולץ מהמסמך, את הערך המנומל, את הערך שאושר או תוקן על ידי משתמש, את מקור הנתון במסמך, את ציון האמינות ואת סטטוס הבקרה ואת נתוני ה-Audit הרלוונטיים.
 - ח. עבור כל משימת חילוץ מידע ייווצר או תעודכן רשומה במאגר המידע של המערכת, כך שהמידע המחולץ ישויך, ככל שניתן, לישות רלוונטית כגון כתובת, מבנה, חלקה, בהתאם לכללי ההתאמה ולאנטיגרציה עם מאגרי המידע של המזמין.
 - ט. המערכת תידרש לבצע, ככל שניתן, נרמול, התאמה, קישור והעשרה של תוצרי החילוץ מול רשומות קיימות במערכות המזמין, לרבות מאגרי כתובות, שכבות GIS, גושים, חלקות, מבנים וישויות מרחביות נוספות. במקרים של אי-התאמה, ריבוי התאמות, התאמה חלקית או היעדר מידע מספק, המערכת תסמן את הרשומה לבקרה או לאישור משתמש, בהתאם לכללים שייקבעו על ידי המזמין.
 - י. ככל שהרשומה שויכה לישות מרחבית או כוללת מידע מרחבי, המערכת תיצור ותעדכן באופן אוטומטי ייצוג GeoJSON או ייצוג מרחבי אחר שיאושר על ידי המזמין, לצורך הצגה ברכיב מפתי מבוסס GOVMAP במערכות GIS ובמערכות נוספות של המזמין.
 - יא. תיקון או אישור ידני של תוצרי החילוץ יעדכן את הרשומה העסקית, את סטטוס הבקרה, את נתוני ה-Audit ואת הייצוג המרחבי, ככל שהשינוי משפיע על המידע המרחבי או על הצגתו.
 - יב. המזמין יקיים עם הספק פגישות עבודה עיתיות לצורך הגדרת מבנה הפלט, אופן ייצוג השדות והטבלאות, רמות הדיוק הנדרשות, סדרי העדיפויות, שדות נוספים לחילוץ והיקף המימוש בכל שלב.
 - יג. רכיב החילוץ ישתלב במאגר המידע, בשירותי ה-API במערכות ה-GIS ברכיבי הבקרה ובתהליכי הטעינה וההנגשה של המערכת, בהתאם לדרישות הכלליות המפורטות במכרז. אין בדרישה זו כדי לחייב מימוש נפרד או כפול של יכולות מערכתיות שכבר נדרשו ברכיבים אחרים.
- דוגמא להמחשה: מסך תוצר סופי של חילוץ המידע מהיתר בניה מילולי

הצגת תוצרים – היתר בניה מילולי



מידע מובנה שחולץ

ישוב	ירושלים
כתובת	שדרות הרצל 45
גוש	6200
חלקה	45
תאריך היתר	2024-01-24
שימוש עיקרי	מגורים
מספר בניינים	1
מספר קומות	7
מספר יח"ד	32
מקלט	כן
מעלית	כן
מרתף	לא
חלל גג	לא

- יד. הספק יידרש לעמוד במדדי ה KPI המפורטים בטבלה שלהלן עבור חילוף מידע ממסמכי היתר בנייה. המדידה תבוצע ביחס לנתוני אמת Ground Truth שייקבעו או יאושרו על ידי המזמין. המדדים מבוססים על מדדי ההערכה שנבחנו במסגרת ה POC וישמשו כבסיס למדידת איכות החילוף, אלא אם ייקבע אחרת על ידי המזמין במסגרת בדיקות הקבלה או שלבי המימוש

טו.	קטגוריה	שדה	מדד
	שדה קריטי	ישוב	Accuracy
		גוש	Jaccard Similarity
		חלקה	Jaccard Similarity
		מקלט /ממ"ד — כן/לא	F1-Score
		תאריך היתר	Accuracy
		מספר תיק בניין	Accuracy
		מספר היתר בניה	Accuracy
		כתובת	1-CER + Accuracy
טז.	קטגוריה	ציון	
	רף מינימאלי לשדה	90%	
	קריטי		
	רף מינימאלי ממוצע	93%	
	לשדות קריטיים		
יז.	קטגוריה	שדה	מדד
	שדה שאינו קריטי	שימוש עיקרי	Accuracy
		תוכן היתר	1-WER
		מספר בניינים	Accuracy
		מספר קומות	Accuracy
		מספר יחידות דיור	Accuracy
		חלל גג / קומת גג	F1-Score
		מרתף	F1-Score
		מעלית	F1-Score
יח.	קטגוריה	ציון	
	רף מינימאלי לשדה	80%	
	שאינו קריטי		
	רף מינימאלי ממוצע	85%	
	לשדות שאינם קריטיים		
יט.	קטגוריה	מדד	ציון
	כלל המערכת	ציון מסכם כולל	90%
	שיעור הזיות	Hallucination Rate	עד 8%
	זמן עיבוד היתר	אחוזון 75	עד 30 שניות
	מסמכים שנכשלו	Processing Failure Rate	2%

המזמין יעמיד לרשות הספק הזוכה את הנתונים שתוארו ב-[פרק 1.19](#).

כ. התוצרים הנדרשים :

1. קוד המקור של רכיב החילוץ
2. קונפיגורציות, פרומפטים וכללי ולידציה
3. סכמות הקלט והפלט
4. תוצרי OCR או תוצרי זיהוי טקסט, תוצרי איתור אזורי העניין, ותוצרי ביניים ככל שנוצרו
5. מנגנון יצירת רשומה עסקית מתוצרי החילוץ
6. מנגנון שיוך הרשומה לכתובת, מבנה, חלקה
7. פלט על סט הבדיקה, האימות והקבלה
8. רשומות עסקיות מאוכלסות ומשויכות במאגר המידע
9. דוח KPI איכות וניתוח שגיאות
10. תיעוד התקנה, הפעלה ותחזוקה
11. תיעוד ממשקי ה-API הרלוונטיים לרכיב
12. התקנה והפעלה בסביבות DEV, TEST ו PROD

3.3.4 סט לבדיקה, אימות וקבלה עבור רכיב חילוץ המידע מגרמושקות

הספק יידרש להכין סט מסמכים לצורך בדיקה, אימות וקבלה של רכיב חילוץ המידע מגרמושקות במטרה למדוד את איכות החילוץ ואת עמידת המערכת במדדי הקבלה שייקבעו על ידי המזמין. הסטים ישמשו, בין היתר, לבדיקת חילוץ שדות, חילוץ טבלאות, חילוץ מידע תכנוניגרפי מתוך תשריטים ושרטוטים, קומות, מפלסים, מידות, הפקת פלט מובנה, נרמול מידע, ולידציה, השוואה ל Ground Truth התאמה למבני JSON/CSV/GeoJSON ובדיקת יציבות תהליך העיבוד.

א. הסט יחולק לשלושה חלקים :

1. **סט בדיקה** סט מסמכים שישמש את הספק לבדיקת רכיב החילוץ, התאמת תהליכי העבודה, כיוול פרומפטים, בדיקת סכמות פלט, כללי ולידציה ותהליכי עיבוד משלימים.
2. **סט אימות** סט מסמכים שישמש את הספק לאימות איכות החילוץ לאחר ביצוע התאמות, ולבדיקת יציבות התהליך על מסמכים שלא שימשו את סט הבדיקה.
3. **סט קבלה** סט מסמכים שישמש את המזמין למדידה סופית של עמידת רכיב חילוץ המידע במדדי הדיוק וה KPI סט זה לא ישמש את הספק לצורך כיוול, התאמה או שיפור המערכת לפני בדיקת הקבלה. סט זה כפוף לאישור מראש של המזמין
- ב. הספק יהיה אחראי לאתר, להוריד, לרכז, למיין ולתייג את המסמכים עבור סט הבדיקה וסט האימות והקבלה, בהתאם להנחיות המזמין ולמקורות מידע שיאושרו על ידו.
- ג. טרם שימוש בכל אחד מהסטים, ובפרט טרם שימוש בסט הקבלה לצורך בדיקות קבלה, הספק יגיש למזמין לאישור את רשימת המסמכים, מאפייני המדגם, התפלגות המסמכים לפי תקופה, איכות סריקה, סוג מסמך, רשות מקומית ורמת מורכבות, וכן את נתוני ה-Ground Truth שתוגי.

- ד. הסטים יכללו מסמכים מייצגים באיכויות סריקה שונות, מתקופות שונות, לרבות מסמכים הכוללים טבלאות שטחים. היקף הסט הכולל לא יפחת ככלל מ 450 מסמכים, והמזמין יהיה רשאי להגדיל את היקפו בהתאם לצורך סטטיסטי, סוגי המסמכים, איכות הסריקה ורמת המורכבות.
- ה. סט הקבלה ישמש למדידת עמידת המערכת במדדי הקבלה רק לאחר אישור המזמין. המזמין יהיה רשאי לדרוש תיקון, השלמה, החלפה או הרחבה של המסמכים או התיוג, ככל שימצא כי הסט אינו מייצג דיו את אוכלוסיית המסמכים או את צרכי הבדיקה
- ו. יובהר כי סטים אלה מיועדים לבדיקה, אימות, וקבלה אינם מיועדים לאימון מודל חדש. הספק יידרש להגיש דוח מסכם הכולל את תיאור הסטים, מקורות המסמכים, שיטת התיוג, היקף המדגם, מדדי הדיוק, ניתוח שגיאות ותוצאות ההשוואה בין פלט המערכת לבין נתוני ה־Ground Truth
- ז. על הספק לנהוג בהתאם להוראות חוק הגנת הפרטיות והוראות הדין בכל הקשור לעיבוד, איסוף ואחזקת מידע פרטי.

3.3.5 רכיב חילוץ מידע מגרמושקות סרוקות

השירותים הנדרשים בסעיף זה כוללים אפיון, פיתוח, התאמה, בדיקה, הפעלה ותחזוקה של רכיב לחילוץ מידע מובנה מגרמושקות סרוקות. הרכיב יכלול איתור אזורי עניין, חילוץ שדות כלליים מטופס הגרמושקה, זיהוי וחילוץ טבלאות שטחים, שחזור מבנה הטבלאות וחילוץ נתונים תכנוניים, לצורך העשרת מאגרי המידע של המזמין, יצירת רשומות עסקיות מובנות ותמיכה בתהליכי בקרה והנגשה.

א. במסגרת השירות, המערכת תידרש לזהות את אזורי העניין הרלוונטים מתוך הגרמושקות ולחלץ מהם את הנתונים הבאים, בהתאם למבנה המסמך ולהנחיות המזמין.

1. שם היישוב
2. כתובת
3. מספר גוש
4. מספר חלקה
5. תאריך הבקשה
6. שימוש עיקרי
7. מספר בניינים
8. מספר קומות
9. מספר יחידות דיור
10. קיום מקלט
11. קיום מעלית
12. קיום מרתף או חלל גג, ככל שמופיע במסמך
13. מספר תיק בניין
14. מספר היתר בניה

מידע מטבלאות השטחים

1. כותרות הטבלה וכותרות המשנה בהתאם למבנה הטבלה
2. מבנה השורות, העמודות והתאים
3. ערכים המופיעים בתאים של הטבלה

דוגמא 1 להמחשה – שטחים עיקריים מגרמושקה

שטח כולל של בניה (מ"ר)														בי. היקף חבניות	
קומה	קיים	מוצע	סך הכל	אחוז הבניה	מגורים בדירות					עסק: הארחה וזכר	ציבורי	שונות	קיים	מוצע	מס' חדרים
					עד 45 מ"ר	עד 65 מ"ר	עד 90 מ"ר	עד 100 מ"ר	מעל 100 מ"ר						
1					6	7	8	9	10	11	12	13	14		
מרתף															
הכניסה הקובעת לבנין					89.55	-	89.55	4.6	79.21						
א					500.60	24.7	427.19	427.19							
ב					489.91	24.6	425.39	5.64	419.75						
ג					480.40	24.6	425.39	5.64	419.75						
ד															
ה															
ו															
ז															
ח															
ט															
י															
יחדר מדרגות															
בניין עזר															
סך הכל					1560.46	17.78	1357.18	11.28	1345.90						

דוגמא 1 - מידע שחולץ מטבלת השטחים עיקריים

שטח כולל של בניה (מ"ר)														בי. היקף חבניות	
קומה	קיים	מוצע	סך הכל	אחוז הבניה	מגורים בדירות					עסק: הארחה וזכר	ציבורי	שונות	קיים	מוצע	מס' חדרים
					עד 45 מ"ר	עד 65 מ"ר	עד 90 מ"ר	עד 100 מ"ר	מעל 100 מ"ר						
1					6	7	8	9	10	11	12	13	14		
מרתף															
הכניסה הקובעת לבנין					89.55	-	89.55	4.6	79.21						
א					500.60	24.7	427.19	427.19							
ב					489.91	24.6	425.39	5.64	419.75						
ג					480.40	24.6	425.39	5.64	419.75						
ד															
ה															
ו															
ז															
ח															
ט															
י															
יחדר מדרגות															
בניין עזר															
סך הכל					1560.46	17.78	1357.18	11.28	1345.90						

דוגמא 2 להמחשה – שטחים עיקריים מגרמושקה

מכרז מס' 12.2026 – פנייה לקבלת הצעות לאפיון ופיתוח מערכת לחילוץ מידע ממסמכים סרוקים באמצעות בינה מלאכותית בענן הממשלתי (נימבוס)

1985 2020 2021 2022 2023 2024 2025 2026 2027 2028 2029 2030 2031 2032 2033 2034 2035 2036 2037 2038 2039 2040 2041 2042 2043 2044 2045 2046 2047 2048 2049 2050 2051 2052 2053 2054 2055 2056 2057 2058 2059 2060 2061 2062 2063 2064 2065 2066 2067 2068 2069 2070 2071 2072 2073 2074 2075 2076 2077 2078 2079 2080 2081 2082 2083 2084 2085 2086 2087 2088 2089 2090 2091 2092 2093 2094 2095 2096 2097 2098 2099 2100 2101 2102 2103 2104 2105 2106 2107 2108 2109 2110 2111 2112 2113 2114 2115 2116 2117 2118 2119 2120 2121 2122 2123 2124 2125 2126 2127 2128 2129 2130 2131 2132 2133 2134 2135 2136 2137 2138 2139 2140 2141 2142 2143 2144 2145 2146 2147 2148 2149 2150 2151 2152 2153 2154 2155 2156 2157 2158 2159 2160 2161 2162 2163 2164 2165 2166 2167 2168 2169 2170 2171 2172 2173 2174 2175 2176 2177 2178 2179 2180 2181 2182 2183 2184 2185 2186 2187 2188 2189 2190 2191 2192 2193 2194 2195 2196 2197 2198 2199 2200 2201 2202 2203 2204 2205 2206 2207 2208 2209 2210 2211 2212 2213 2214 2215 2216 2217 2218 2219 2220 2221 2222 2223 2224 2225 2226 2227 2228 2229 2230 2231 2232 2233 2234 2235 2236 2237 2238 2239 2240 2241 2242 2243 2244 2245 2246 2247 2248 2249 2250 2251 2252 2253 2254 2255 2256 2257 2258 2259 2260 2261 2262 2263 2264 2265 2266 2267 2268 2269 2270 2271 2272 2273 2274 2275 2276 2277 2278 2279 2280 2281 2282 2283 2284 2285 2286 2287 2288 2289 2290 2291 2292 2293 2294 2295 2296 2297 2298 2299 2300 2301 2302 2303 2304 2305 2306 2307 2308 2309 2310 2311 2312 2313 2314 2315 2316 2317 2318 2319 2320 2321 2322 2323 2324 2325 2326 2327 2328 2329 2330 2331 2332 2333 2334 2335 2336 2337 2338 2339 2340 2341 2342 2343 2344 2345 2346 2347 2348 2349 2350 2351 2352 2353 2354 2355 2356 2357 2358 2359 2360 2361 2362 2363 2364 2365 2366 2367 2368 2369 2370 2371 2372 2373 2374 2375 2376 2377 2378 2379 2380 2381 2382 2383 2384 2385 2386 2387 2388 2389 2390 2391 2392 2393 2394 2395 2396 2397 2398 2399 2400 2401 2402 2403 2404 2405 2406 2407 2408 2409 2410 2411 2412 2413 2414 2415 2416 2417 2418 2419 2420 2421 2422 2423 2424 2425 2426 2427 2428 2429 2430 2431 2432 2433 2434 2435 2436 2437 2438 2439 2440 2441 2442 2443 2444 2445 2446 2447 2448 2449 2450 2451 2452 2453 2454 2455 2456 2457 2458 2459 2460 2461 2462 2463 2464 2465 2466 2467 2468 2469 2470 2471 2472 2473 2474 2475 2476 2477 2478 2479 2480 2481 2482 2483 2484 2485 2486 2487 2488 2489 2490 2491 2492 2493 2494 2495 2496 2497 2498 2499 2500 2501 2502 2503 2504 2505 2506 2507 2508 2509 2510 2511 2512 2513 2514 2515 2516 2517 2518 2519 2520 2521 2522 2523 2524 2525 2526 2527 2528 2529 2530 2531 2532 2533 2534 2535 2536 2537 2538 2539 2540 2541 2542 2543 2544 2545 2546 2547 2548 2549 2550 2551 2552 2553 2554 2555 2556 2557 2558 2559 2560 2561 2562 2563 2564 2565 2566 2567 2568 2569 2570 2571 2572 2573 2574 2575 2576 2577 2578 2579 2580 2581 2582 2583 2584 2585 2586 2587 2588 2589 2590 2591 2592 2593 2594 2595 2596 2597 2598 2599 2600 2601 2602 2603 2604 2605 2606 2607 2608 2609 2610 2611 2612 2613 2614 2615 2616 2617 2618 2619 2620 2621 2622 2623 2624 2625 2626 2627 2628 2629 2630 2631 2632 2633 2634 2635 2636 2637 2638 2639 2640 2641 2642 2643 2644 2645 2646 2647 2648 2649 2650 2651 2652 2653 2654 2655 2656 2657 2658 2659 2660 2661 2662 2663 2664 2665 2666 2667 2668 2669 2670 2671 2672 2673 2674 2675 2676 2677 2678 2679 2680 2681 2682 2683 2684 2685 2686 2687 2688 2689 2690 2691 2692 2693 2694 2695 2696 2697 2698 2699 2700 2701 2702 2703 2704 2705 2706 2707 2708 2709 2710 2711 2712 2713 2714 2715 2716 2717 2718 2719 2720 2721 2722 2723 2724 2725 2726 2727 2728 2729 2730 2731 2732 2733 2734 2735 2736 2737 2738 2739 2740 2741 2742 2743 2744 2745 2746 2747 2748 2749 2750 2751 2752 2753 2754 2755 2756 2757 2758 2759 2760 2761 2762 2763 2764 2765 2766 2767 2768 2769 2770 2771 2772 2773 2774 2775 2776 2777 2778 2779 2780 2781 2782 2783 2784 2785 2786 2787 2788 2789 2790 2791 2792 2793 2794 2795 2796 2797 2798 2799 2800 2801 2802 2803 2804 2805 2806 2807 2808 2809 2810 2811 2812 2813 2814 2815 2816 2817 2818 2819 2820 2821 2822 2823 2824 2825 2826 2827 2828 2829 2830 2831

דוגמא 3 - מידע שחולץ מטבלת השטחים עיקריים

[illegible]

ב. המערכת תידרש לתמוך בחילוץ מידע מטבלאות המופיעות בגרמושקות, זיהוי מבנה המסמך, קלסיפיקציה של המסמך כגרמושקה, זיהוי מבנה הטבלה והיררכיה, כותרות עמודות, שורות, תאים, ערכים מספריים, שטחים, שימושים, קומות, הערות ויחסים בין נתוני הטבלה לבין פרטי הגרמושקה בסכמות שונות.

ג. המערכת תידרש להתמודד עם מסמכים בפורמטים ובאיכויות שונות, לרבות מסמכים סרוקים
 JPEG,TIFF,PNG, קובצי PDF, מסמכים מרובי עמודים, מסמכים מתקופות שונות, מסמכים באיכות
 סריקה משתנה, מסמכים מסובבים או חתוכים, וכן מסמכים הכוללים שילוב של טקסט, טבלאות,
 שרטוטים, חותמות, סימונים גרפיים ונתונים תכנוניים.

ד. דוגמאות לגרמושקות יועמדו לרשות הספק בגוגל דרייב כמפורט במסמכי המכרז מובהר כי הדוגמאות נועדו להמחשה בלבד, ואינן מייצגות בהכרח את כלל סוגי הגרמושקות, מבני המסמך, רמות האיכות, התקופות והרשויות המקומיות שעשויים להיכלל במסגרת השירות מובהר כי הדוגמאות אינן מייצגות את כלל הסוגים והאיכויות הקיימות של גרמושקות. ניתן להוריד ולהתרשם מסוגים שונים של גרמושקות באתרי הרשויות השונות לדוגמא: <https://handasa.tel-aviv.gov.il/pages/default.aspx>

ה. להלן דוגמאות להמחשה בלבד של גרמושקות (אזור העניין, השדות והערכים לחילוץ מסומנים באדום):



דוגמא לאזור בו נדרש לחלץ מידע כללי:

[illegible]

מכרז מס' 12.2026 – פנייה לקבלת הצעות לאפיון ופיתוח מערכת לחילוץ מידע ממסמכים סרוקים באמצעות בינה מלאכותית בענן הממשלתי (נימבוס)

[illegible]

דוגמא לטבלת שטחים עיקרים והמידע שנדרש לחילוץ להמחשה בלבד:

[illegible]

1. תוצרי החילוף יימסרו בפורמט מובנה, כגון JSON, CSV או כל פורמט אחר שייקבע על ידי המזמין, ויכללו את השדות שחולצו, ערכי השדות, שיוך לעמוד או לאזור במסמך ככל שניתן, ציון אמינות, וסימון ערכים חסרים, לא ודאיים או כאלה המחייבים בקרת משתמש.
 2. עבור כל ערך שחולץ, המערכת תשמור את הערך המקורי כפי שחולץ מהמסמך, את הערך המנורמל, את הערך שאושר או תוקן על ידי משתמש, את מקור הנתון במסמך, את ציון האמינות ואת סטטוס הבקרה ואת נתוני ה־ Audit הרלוונטיים.
- פלט השדות הכלליים יכלול לפחות את שם השדה, הערך המקורי, הערך המנורמל, ציון האמינות, סטטוס הבקרה והפניה לעמוד ולאזור המקור במסמך.
- פלט טבלת השטחים יכלול לפחות את מבנה הטבלה, הכותרות וההיררכיה ביניהן, מזהי השורות, העמודות והתאים, הערכים המקוריים והמנורמלים, יחידות המידה, הערות, סימונים, סטטוסי בקרה והפניה לאזור המקור במסמך. ערך חסר, בלתי קריא או לא ודאי יסומן באופן מפורש ולא יושלם על בסיס השערה

- ח. עבור כל משימת חילוץ מידע ייווצר או תעודכן רשומה במאגר המידע של המערכת, כך שהמידע המחולץ ישויד, ככל שניתן, לישות רלוונטית כגון כתובת, מבנה, חלקה, בהתאם לכללי ההתאמה ולאיינטגרציה עם מאגרי המידע של המזמין.
- ט. המערכת תידרש לבצע, ככל שניתן, נרמול, התאמה, קישור והעשרה של תוצרי החילוץ מול רשומות קיימות במערכות המזמין, לרבות מאגרי כתובות, שכבות GIS גושים, חלקות, מבנים וישויות מרחביות נוספות. במקרים של אי-התאמה, ריבוי התאמות, התאמה חלקית או היעדר מידע מספק, המערכת תסמן את הרשומה לבקרה או לאישור משתמש, בהתאם לכללים שייקבעו על ידי המזמין.
- י. ככל שהרשומה שויכה לישות מרחבית או כוללת מידע מרחבי, המערכת תיצור ותעדכן באופן אוטומטי ייצוג GeoJSON או ייצוג מרחבי אחר שיאפשר על ידי המזמין, לצורך הצגה ברכיב מפת מבוסס GOVMAP במערכות GIS ובמערכות נוספות של המזמין.
- יא. תיקון או אישור ידני של תוצרי החילוץ יעדכן את הרשומה העסקית, את סטטוס הבקרה, את נתוני ה Audit את הייצוג המרחבי, ככל שהשינוי משפיע על המידע המרחבי או על הצגתו.
- יב. המזמין יקיים עם הספק פגישות עבודה עיתיות לצורך הגדרת מבנה הפלט, אופן ייצוג השדות והטבלאות, רמות הדיוק הנדרשות, סדרי העדיפויות, שדות נוספים לחילוץ והיקף המימוש בכל שלב.
- יג. רכיב החילוץ ישתלב במאגר המידע, בשירותי ה API במערכות ה GIS ברכיבי הבקרה ובתהליכי הטעינה וההנגשה של המערכת, בהתאם לדרישות הכלליות המפורטות במכרז. אין בדרישה זו כדי לחייב מימוש נפרד או כפול של יכולות מערכתיות שכבר נדרשו ברכיבים אחרים.
- יד. הספק יידרש לעמוד במדדי ה KPI המפורטים בטבלה שלהלן עבור חילוץ מידע מגרמושקות. המדידה תבוצע ביחס לנתוני אמת Ground Truth שייקבעו או יאושרו על ידי המזמין. המדדים מבוססים על מדדי ההערכה שנבחנו במסגרת ה POC וישמשו כבסיס למדידת איכות החילוץ.

קטגוריה	שדה	מדד	טו.
שדה קריטי	ישוב	Accuracy	
	גוש	Jaccard Similarity	
	חלקה	Jaccard Similarity	
	מקלט — כן/לא	F1-Score	
	כתובת	1-CER + Accuracy	
	מספר תיק בניין	Accuracy	
	מספר היתר בניה	Accuracy	
קטגוריה	ציון		טז.
רף מינימאלי לשדה	90%		
קריטי			
רף מינימאלי ממוצע	93%		
לשדות קריטים			
קטגוריה	שדה	מדד	יז.
שדה שאינו קריטי	שימוש עיקרי	Accuracy	
	תאריך הבקשה	Accuracy	
	מספר בניינים	Accuracy	

Accuracy	מספר קומות		
Accuracy	מספר יחידות דיור		
F1-Score	חלל גג / קומת גג		
F1-Score	מרתף/יש/אין		
F1-Score	מעלית/יש/אין		
יח. קטגוריה			
ציון			
רף מינימאלי לשדה 80%			
שאינו קריטי			
רף מינימאלי ממוצע 85%			
לשדות שאינם קריטיים			
יט. קטגוריה			
מדד			
ציון			
מבנה טבלה F1-Score 85%			
ערכי שדה Accuracy תוך שילוב 90%			
Tolerance של 5% שגיאה, ובלבד שערך השגיאה לא יעלה על 5 מ"ר			
כלל המערכת ציון מסכם כולל 85%			
שיעור הזיות Hallucination Rate עד 8%			
זמן עיבוד גרמושקה אחוזון 75 עד 2.5 דקות			
מסמכים שנכשלו Processing Failure Rate 2%			
המזמין יעמיד לרשות הספק הזוכה את הנתונים שתוארו ב- פרק 1.19 .			
כ. התוצרים הנדרשים :			
1. קוד המקור של רכיב החילוף			
2. קונפיגורציות, פרומפטים וכללי ולידציה			
3. סכמות הקלט והפלט			
4. תוצרי OCR או תוצרי זיהוי טקסט ותוצרי ביניים ככל שנוצרו			
5. מנגנון יצירת רשומה עסקית מתוצרי החילוף			
6. מנגנון שיוך הרשומה לישות הרלוונטית			
7. פלט על סט הבדיקה, האימות והקבלה			
8. רשומות עסקיות מאוכלסות ומשויכות במאגר המידע ומוצגות על גבי רכיב מפה			
9. דוח KPI איכות וניתוח שגיאות			
10. תיעוד התקנה, הפעלה ותחזוקה			
11. תיעוד ממשקי ה-API הרלוונטיים לרכיב			
12. התקנה והפעלה בסביבות DEV, TEST ו PROD			

3.3.6 סט לבדיקה, אימות וקבלה עבור רכיב חילוף מידע ווקטורי מגרמושקות (אופציונאלי)

הספק יידרש להכין, לנהל ולתחזק סטים ייעודיים של מסמכי גרמושקה סרוקים ונתוני אמת (Ground Truth) לצורך אימון, התאמה, אימות, בדיקה וקבלה של רכיב חילוץ המידע הווקטורי מגרמושקות, במטרה לאפשר פיתוח, שיפור ומדידה שיטתית של יכולות החילוץ הגיאומטרי, הסמנטי והמרחבי של הרכיב. הסטים ישמשו, בין היתר, לבדיקת יכולות זיהוי וחילוץ של קונטור המבנה, קירות, חדרים וחללים, קומות, מפלסים, מדרגות, פתחים, חלונות, מרפסות, ממ"דים, מקלטים, חניות, שימושי חללים, מידות, סימונים תכנוניים, יחסים טופולוגיים בין רכיבי התשריט, הפקת פלט וקטורי מובנה, התאמה למבני GeoJSON, DXF, SHP, FGDB או כל פורמט אחר שיאושר על ידי המזמין, נרמול מידע, ולידציה, השוואה לנתוני אמת ובדיקת יציבות תהליך העיבוד

מובהר כי בשונה מרכיבי חילוץ מידע טקסטואלי או טבלאי, רכיב חילוץ המידע הווקטורי עשוי לדרוש שימוש במודלים ייעודיים, אימון מודלים, Fine-tuning, התאמת מודלי ראייה ממוחשבת, למידה מבוססת דוגמאות, כיול מודלים, או שילוב בין מודלים מסחריים, מודלי קוד פתוח, אלגוריתמים לעיבוד תמונה ואלגוריתמים גיאומטריים. לפיכך, סטי המסמכים והתיוג יוגדרו באופן שיבטיח הפרדה מלאה בין נתונים המשמשים לאימון, התאמה או כיול לבין נתונים המשמשים למדידת ביצועים, בדיקות אימות ובדיקות קבלה.

א. הסט יחולק לשלושה חלקים :

1. **סט אימון / התאמה** - סט מסמכים ונתוני אמת שישמש את הספק, בכפוף לאישור המזמין, לצורך

אימון, Fine-tuning, התאמת מודלים, פיתוח רכיבי ראייה ממוחשבת, כיול מנגנוני זיהוי, לימוד מאפייני גרמושקות ותשריטים סרוקים, ושיפור יכולת החילוץ של רכיבי התשריט

2. **סט אימות / בדיקה** - סט מסמכים ונתוני אמת שלא ישמש לאימון ישיר או ל־ Fine-tuning של

המודל, וישמש את הספק לצורך בחינת איכות החילוץ לאחר ביצוע התאמות, בדיקת יציבות, בדיקת הכללה למסמכים שלא שימשו לאימון, השוואה בין גרסאות מודל, בדיקות גרסיה, בדיקת סכמות פלט, בדיקת תקינות גיאומטרית וטופולוגית, בדיקת כללי ולידציה ובדיקת התאמה לפורמטי הפלט הנדרשים.

3. **סט קבלה של המזמין** - סט מסמכים ונתוני אמת שישמש את המזמין למדידה סופית של עמידת

רכיב חילוץ המידע הווקטורי במדדי הדיוק וה־ KPI שייקבעו על ידי המזמין. סט זה לא ישמש את הספק לצורך אימון, Fine-tuning, כיול, התאמה, בחירת מודל, שיפור המערכת או אופטימיזציה לפני בדיקת הקבלה, אלא אם המזמין אישר זאת מראש ובכתב.

ב. הספק יהיה אחראי לאתר, להוריד, לרכז, למיין ולתייג את המסמכים עבור סטי האימון, האימות/בדיקה והקבלה, בהתאם להנחיות המזמין ולמקורות מידע שיאושרו על ידו.

ג. טרם שימוש בכל אחד מהסטים, ובפרט טרם שימוש בסט האימון או בסט הקבלה, הספק יגיש למזמין לאישור את רשימת המסמכים, מאפייני המדגם, התפלגות המסמכים לפי תקופה, איכות סריקה, סוג מסמך, רשות מקומית, סוג תשריט, מספר קומות, רמת מורכבות גיאומטרית, רמת מורכבות טופולוגית, קיומם של סימונים תכנוניים מיוחדים, וכן את נתוני ה־ Ground Truth שתיוגו.

ד. נתוני ה־ Ground Truth עבור רכיב זה יכללו, בהתאם להנחיות המזמין, תיוג גיאומטרי וסמנטי של רכיבי התשריט, לרבות קונטור המבנה, קירות, חדרים וחללים, קומות, מפלסים, מדרגות, פתחים, חלונות, מרפסות, ממ"דים, מקלטים, חניות, שימושי חללים, מידות, סימונים תכנוניים ורכיבים נוספים שייקבעו על ידי המזמין. התיוג יבוצע באופן שיאפשר מדידה של דיוק גיאומטרי, שלמות גיאומטרית,

תקינות טופולוגית, התאמה סמנטית, שיעור רכיבים חסרים, שיעור רכיבים שזוהו באופן שגוי ויכולת הפקת פלט וקטורי תקין.

ה. הספק יידרש לשלב בתהליך הגדרת נתוני האמת, התיוג ובקרת האיכות גורם מקצועי בעל ניסיון רלוונטי בקריאת תשריטים אדריכליים, גרמושקות, היתרי בנייה, תוכניות בניין או מסמכים תכנוניים דומים. הגורם המקצועי יסייע בהגדרת כללי התיוג, פרשנות רכיבי התשריט, סיווג הישויות הגיאומטריות והאלפאנומטריות, וכללי ההתמודדות עם מסמכים חלקיים, לא ברורים, באיכות ירודה או כאלה הכוללים סתירות בין השרטוט, הטבלאות והמידע הטקסטואלי.

ו. הספק יידרש להבטיח הפרדה מלאה ומתועדת בין סטי האימון, האימות/בדיקה והקבלה, לרבות מניעת זליגת נתונים בין הסטים. הספק יתעד עבור כל מסמך לאיזה סט הוא שויך, האם נעשה בו שימוש לאימון, התאמה או כויל, אילו גרסאות מודל נחשפו אליו, ומהו תפקידו בתהליך הפיתוח, האימות או הקבלה.

ז. הסטים יכללו מסמכים מייצגים באיכויות סריקה שונות, מתקופות שונות, מרשויות שונות וברמות מורכבות שונות, לרבות גרמושקות הכוללות שרטוטים אדריכליים, קומות מרובות, שילוב שרטוטים, סימונים גרפיים, חותמות, הערות, טקסטים, מידות ורכיבים תכנוניים שונים. היקף הסט הכולל לא יפחת, ככלל, מ-150 תשריטי קומות, והמזמין יהיה רשאי להגדיל את היקפו בהתאם לצורך סטטיסטי, לסוגי המסמכים, לאיכות הסריקה, לרמת המורכבות ולסוגי הישויות הנדרשות לחילוץ.

ח. סט הקבלה ישמש למדידת עמידת הרכיב במדדי הקבלה רק לאחר אישור המזמין. המזמין יהיה רשאי לדרוש תיקון, השלמה, החלפה או הרחבה של המסמכים או של התיוג בכל אחד מהסטים, ככל שימצא כי הסט אינו מייצג דיו את אוכלוסיית המסמכים, רמות המורכבות, סוגי התשריטים, סוגי הישויות הנדרשות לחילוץ או צורכי הבדיקה.

ט. ככל שהספק יבקש להשתמש במסמכים או בנתוני אמת שיועדו במקור לאימות/בדיקה או לקבלה לצורך אימון, התאמה Fine-tuning או שיפור המערכת, הדבר יחייב אישור מפורש מראש ובכתב של המזמין, וכן הגדרה מחדש של חלוקת הסטים, כך שתישמר הפרדה מלאה בין נתונים ששימשו לאימון או התאמה לבין נתונים המשמשים למדידת ביצועים בלתי תלויה.

י. הספק יידרש להגיש דוח מסכם הכולל את תיאור הסטים, מקורות המסמכים, שיטת התיוג, זהות וסוג הגורמים המקצועיים שהיו מעורבים בתיוג ובבקרה, היקף המדגם, אופן חלוקת הנתונים בין סטי האימון, האימות/בדיקה והקבלה, גרסאות המודלים שנבחנו, אופן השימוש בכל סט, מדדי הדיוק, ניתוח שגיאות, שיעור רכיבים חסרים, שיעור זיהויים שגויים, תוצאות ההשוואה בין פלט המערכת לבין נתוני ה Ground Truth וכן המלצות לשיפור תהליך החילוץ, התיוג והבקרה.

יא. על הספק לנהוג בהתאם להוראות חוק הגנת הפרטיות והוראות הדין בכל הקשור לעיבוד, איסוף ואחזקת מידע פרטי.

3.3.7 רכיב לחילוץ, עיגון ועריכה של מידע וקטורי מתשריטים (אופציונאלי)

השירותים הנדרשים במסגרת רכיב אופציונלי זה, ככל שיופעל על ידי המזמין, יכללו אפיון, פיתוח, התאמה, בדיקה, הפעלה ותחזוקה של יכולות לאיתור, חילוץ, עיגון, הצגה ותיקון של מידע וקטורי מתוך תשריטים.

מקורות המידע עשויים לכלול גרמושקות, תשריטי בתים משותפים, תשריטים סרוקים וקבצים דיגיטליים בפורמטים כגון מסוג DXF/DWF/DWG שיאושרו על ידי המזמין.

המערכת תמומש באמצעות תת־רכיבים נפרדים הניתנים להזמנה, להפעלה, לבדיקה ולתמחור בנפרד. הפעלת תת־רכיב מסוים לא תחייב את המזמין להפעיל תת־רכיב אחר, אלא אם קיימת ביניהם תלות טכנולוגית שאושרה מראש ובכתב על ידי המזמין.

המערכת תדרש להפיק ייצוג וקטורי דרממדי ומובנה של קומות ופנים מבנים, הכולל, בהתאם לתת־הרכיב שיופעל, קונטור קומה או מבנה, קירות חיצוניים, קירות פנימיים, חדרים, חללים ורכיבים אדריכליים נוספים. המערכת תתמוך בשני מסלולי עיבוד נפרדים:

מסלול תשריט סרוק : איתור אזורי העניין, זיהוי הישויות מתוך תמונת המקור והמרתן לגאומטריה וקטורית. מסלול קובץ וקטורי או קובץ CAD : קריאת הישויות הקיימות בקובץ, סיווג, ניקיון, איחודן, המרתן למודל הנתונים של המזמין והפקת פלט בפורמט המאושר

המערכת תכלול את תתי הרכיבים הבאים, כולם או חלקם, בהתאם להחלטת המזמין:

א. זיהוי וחילוץ אזורי עניין מתוך התשריט (אופציונאלי)

1. רכיב יזהה בתוך המסמך את אזורי השרטוט הרלוונטיים לעיבוד, לרבות תכניות קומה, תכניות מגרש, חתכים, חזיתות ומקרא, בהתאם לסוג התוצר שהוזמן על ידי המזמין.
2. הרכיב יזהה בנפרד אזורי מידע המסייעים לפענוח ולעיגון התשריט, לרבות כותרת התכנית, מספר קומה או מפלס, קנה מידה, סימון צפון, קווי מידה, כתובת, גוש, חלקה, ומזהים נוספים
3. עבור כל אזור עניין יישמרו לפחות סוג האזור, מספר העמוד, גבולות האזור במסמך, ציון האמינות והקישור לתוצר שחולץ ממנו.
4. אזור עניין שלא אותר בשלמותו, נחתך באופן חלקי או כולל מספר שרטוטים שלא הופרדו, יסומן לבקרה ולא יועבר אוטומטית לשלב הבא כתוצר מאושר.

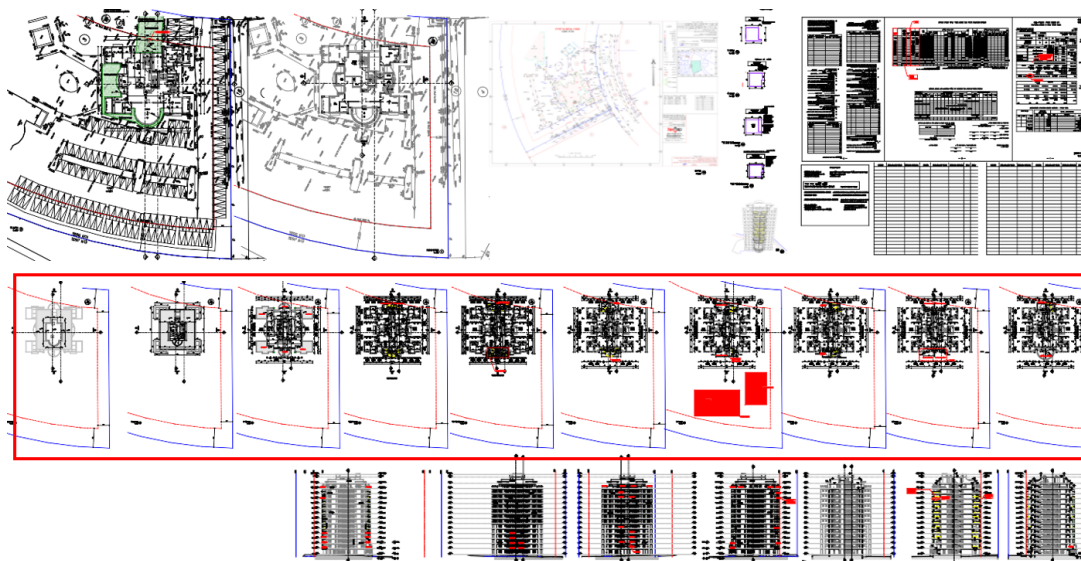
ב. רכיב חילוץ נתוני עיגון, אוריינטציה וקנה מידה (אופציונאלי)

1. הרכיב יחלץ, ככל שהם מופיעים במסמך, נתוני זיהוי ועיגון, לרבות יישוב, כתובת, גוש, חלקה, תת־חלקה, מגרש, מספר תכנית, נקודות ציון, מערכת קואורדינטות ומזהים מרחביים נוספים
2. הרכיב יזהה את כיוון התשריט ואת כיוון המבנה, ככל שניתן לקבוע אותם מהמסמך, באמצעות סימון צפון, כיווני חזיתות, שמות רחובות, קווי מגרש, נקודות בקרה או מידע גרפי וטקסטואלי אחר
3. הרכיב יזהה או יחשב את קנה המידה ואת יחס ההמרה בין יחידות התשריט לבין יחידות מידה ממשיות, על בסיס כיתוב קנה מידה, קווי מידה, מידות ידועות או נקודות כיוול שהוגדרו על ידי המשתמש.
4. כאשר לא ניתן לקבוע קנה מידה אמין באופן אוטומטי, תאפשר המערכת למשתמש לסמן שתי נקודות ולהזין את המרחק הידוע ביניהן.
5. כאשר לא ניתן לבצע עיגון גאוגרפי אוטומטי, תאפשר המערכת למשתמש לבצע הזזה, סיבוב ושינוי קנה מידה, וכן לסמן נקודות בקרה משותפות בין התשריט לבין שכבת מפה או שכבת מבנים.

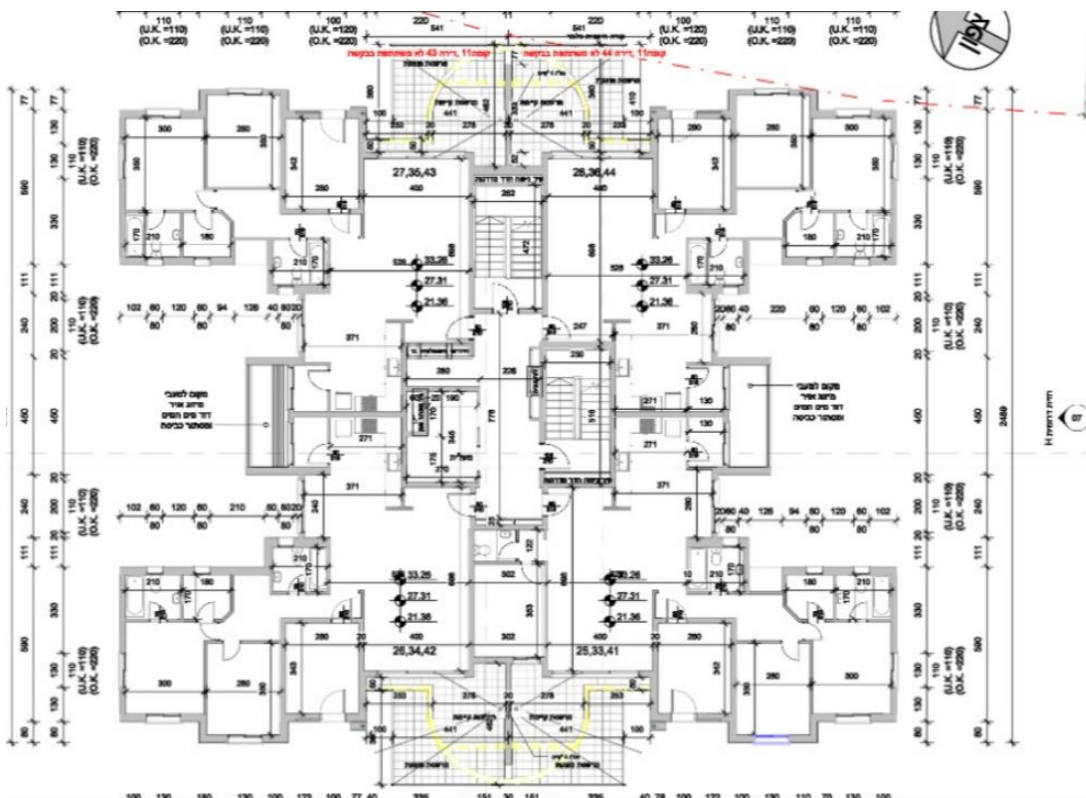
6. המערכת תשמור בנפרד את נתוני הכיול, הסיבוב, ההזזה, מערכת הקואורדינטות, נקודות הבקרה, שיטת העיגון וציון האמינות.
- ג. **רכיב חילוץ אוטומטי של מידע וקטורי (אופציונאלי)**
1. הרכיב יפיק שכבות וקטוריות מתוך אזורי השרטוט שאותרו, בהתאם לסוגי הישויות שייקבעו בכל הזמנת עבודה
 2. תכולת הבסיס תכלול:
 - א. קונטור סגור של הקומה או המבנה
 - ב. קירות חיצוניים
 - ג. קירות פנימיים
 - ד. חדרים וחללים סגורים
 - ה. שיוך הישויות לקומה או למפלס
 - ו. מדרגות
 - ז. גרעיני מעליות
 - ח. מרפסות
 - ט. ממ"דים
 - י. מקלטים
 3. עבור כל ישות יישמרו לפחות סוג הישות, הגאומטריה, הקומה או המפלס, מקור הישות במסמך, ציון האמינות וסטטוס הבקרה
 4. ישויות בעלות ציון אמינות הנמוך מהסף שייקבע יסומנו לבדיקה ולא ייחשבו כתוצר מאושר עד להשלמת הבקרה.
- ד. **רכיב ממשק צפייה, בקרה ותיקון של מידע וקטורי (אופציונאלי)**
1. מערכת תציג את תמונת המקור כשכבת רקע ואת תוצרי החילוץ כשכבות וקטוריות נפרדות
 2. הממשק יאפשר לכל הפחות:
 - א. שינוי שקיפות והצגה או הסתרה של שכבת המקור.
 - ב. בחירה, הוספה, הזזה, עריכה ומחיקה של ישויות
 - ג. יצירה, פיצול וחיבור של קווים ופוליגונים.
 - ד. הצמדה לנקודות, לקווים ולישויות קיימות.
 - ה. סגירת פוליגונים ותיקון קצוות שאינם מחוברים
 - ו. פעולות Undo ו־Redo
 - ז. אישור או דחייה של ישות שחולצה
 - ח. שמירת היסטוריית השינויים ונתוני Audit עבור כל פעולת צפייה מהותית, הוספה, מחיקה, שינוי, תיקון, אישור או דחייה, לרבות זהות המשתמש, שיוכו הארגוני, הרשות המקומית שאליה שויך, מועד הפעולה, סוג הישות שנערכה, הגאומטריה והמאפיינים לפני השינוי והגאומטריה והמאפיינים לאחר השינוי
 3. המערכת תבצע בדיקות תקינות גאומטריות ותתריע, בין היתר, על פוליגונים שאינם סגורים, קווים מנותקים, קירות חופפים, גאומטריות עצמיות ופתחים שאינם משויכים לקיר.

4. תוצרי הרכיבים יכללו ככל הניתן ובהתאם להנחיות המזמין, ייצוג פוליגוני של כל קומה ובתוך כל קומה את החלוקה לדירות ובכל דירה את החלוקה לחדרים.
 5. ככל שהמידע ניתן לזיהוי במסמך, התוצר יישמר במבנה היררכי הכולל:
 - א. מבנה
 - ב. קומה או מפלס
 - ג. יחידה, דירה או חלל עצמאי
 - ד. רכיבים גאומטריים ואדריכליים המשויכים לכל אחת מהישויות
 6. כל ישות תכלול מזהה ייחודי וקישור לישות האב. כאשר לא ניתן לזהות רמה מסוימת בהיררכיה, המערכת תשמור את התוצר ברמה הגבוהה ביותר שניתן לקבוע באופן מהימן ותסמן את החוסר לבקרה.
 7. ממשק הצפייה, הבקרה והתיקון יהיה נגיש למשתמשים מורשים בלבד, בהתאם לתפקידם, להרשאותיהם ולשיוך הארגוני או המרחבי שהוגדר עבורם.
 8. מנהל מערכת מורשה מטעם מפ"י יוכל להוסיף, לאשר, לעדכן, לחסום או להסיר משתמשים פנימיים וחיצוניים, ולהגדיר עבור כל משתמש הרשאות צפייה, עריכה, בקרה או אישור של תוצרי המידע הווקטוריים.
 9. עבור משתמש חיצוני, מנהל המערכת מטעם מפ"י יוכל להגדיר את הרשויות המקומיות, האזורים, האצוות או קבוצות המסמכים שבהם המשתמש יהיה רשאי לצפות או לבצע פעולות עריכה ובקרה.
 10. משתמש חיצוני לא יהיה רשאי לצפות, לערוך, לאשר או להוריד תוצרים השייכים לרשות מקומית, לאזור או לקבוצת מסמכים שלא הוגדרו בהרשאותיו.
 11. המזמין יהיה רשאי לקבוע כי תיקון, עריכה או אישור שבוצעו על ידי משתמש חיצוני יחייבו אישור נוסף של משתמש מורשה מטעם מפ"י לפני הפיכתם לתוצר מאושר ועדכון מאגר המידע.
- ה. **רכיב שמירת תיקוני משתמשים ושימוש בהם לשיפור רכיב החילוץ (אופציה)**
1. המערכת תשמור את פעולות הבקרה, העריכה והתיקון שבוצעו על ידי משתמשים מורשים, באופן שיאפשר להשוות בין תוצר החילוץ האוטומטי לבין התוצר שנערך או אושר על ידי המשתמש
 2. עבור כל תיקון יישמרו, לכל הפחות, מסמך המקור, אזור המקור בתשריט, סוג הישות, הגאומטריה והמאפיינים שהופקו על ידי המערכת, הגאומטריה והמאפיינים לאחר התיקון, זהות המשתמש, מועד הפעולה, סטטוס האישור וגרסת המודל או רכיב החילוץ שהפיקו את התוצר המקורי.
 3. תיקונים שאושרו בהתאם לתהליך הבקרה שייקבע על ידי המזמין יוכלו לשמש כנתוני משוב, נתוני אמת מתויגים, נתוני בדיקה, נתוני אימות או נתוני אימון לצורך שיפור, התאמה או אימון של רכיבי חילוץ המידע הווקטוריים.
 4. תיקון שלא אושר, תיקון שבוטל, תיקון שנדחה או תיקון שבוצע על ידי משתמש שאינו בעל הרשאת אישור לא ישמש באופן אוטומטי כנתון אמת לצורך אימון או התאמת המודל.
 5. המערכת תאפשר להפיק מאגר נתונים מתויג המבוסס על תיקונים מאושרים, תוך שמירת הקשר בין מסמך המקור, תוצר החילוץ האוטומטי, התוצר המתוקן, סוג הישות וסטטוס האישור

6. אימון, Fine-tuning, כיול, התאמה או עדכון של מודל על בסיס תיקוני המשתמשים יבוצעו רק לאחר אישור המזמין ובהתאם לתהליך מתועד הכולל הפרדה בין נתוני אימון, אימות, בדיקה וקבלה.
 7. גרסת מודל חדשה או מעודכנת לא תופעל בסביבת הייצור לפני שבוצעו עבודה בדיקות איכות, בדיקות רגרסיה והשוואה לגרסה הקיימת, ולאחר קבלת אישור המזמין
 8. ספק לא יהיה רשאי להשתמש במסמכים, בתיקוני המשתמשים, בנתונים המתווגים או בתוצרי האימון לצורך שיפור מודל כללי, שימוש עבור לקוחות אחרים או לכל מטרה שאינה ביצוע מכרז זה, אלא באישור מפורש מראש ובכתב מאת המזמין.
- ו. תוצרי החילוף יימסרו בפורמט GeoJSON בהתאם לסכמת הנתונים שתאושר על ידי המזמין, וכן בפורמט DXF ככל שנדרש לצורך שימוש במערכות CAD
 - ז. הרכיב יידרש לתמוך גם בפורמטים נוספים, לרבות SVG SHP, GeoPackage, File Geodatabase JSON מובנה. הפקת פורמט נוסף לא תשנה את תוכן המידע, מערכת הקואורדינטות, מזהי הישויות או הקשרים בין הישויות.
 - ח. המערכת תידרש להתמודד עם מסמכים בפורמטים ובאיכויות שונות, לרבות קובצי DWG, DWF, DXF, PNG, PDF, JPEG, TIFF, ו מסמכים מרובי עמודים, מסמכים מתקופות שונות, מסמכים באיכות סריקה משתנה, מסמכים מסובבים או חתוכים, וכן מסמכים הכוללים שילוב של שרטוטים, טקסט, טבלאות, חותמות, סימונים גרפיים ונתונים תכנוניים. במקרים שבהם איכות המסמך, מורכבות השרטוט או חוסר בהירות הנתונים אינם מאפשרים חילוף ודאי, המערכת תסמן את התוצרים או הרכיבים הרלוונטיים לבקרה, תיקון או אישור משתמש
 - ט. תוצרי הרכיב יכללו את הגאומטריות, המאפיינים האלפאנומריים, נתוני המקור, נתוני הכיול והעיגון, ציוני האמינות, סטטוס הבקרה וכל מידע הנדרש לצורך קליטתם במאגר המידע
 - י. התוצרים ייקלטו במאגר וישויכו, בהתאם לרמת ההתאמה שנקבעה, לישויות רלוונטיות כגון מבנה, חלקה, קומה, יחידה או חדר. הקליטה, השיוך, ההנגשה באמצעות API וההצגה במערכות GIS וב-GOVMAP יבוצעו בהתאם לדרישות הכלליות של המכרז בנושא מאגר מידע, אינטגרציה, שירותי API ומידע מרחבי
 - יא. תיקון או אישור של תוצר וקטורי יעדכן את הגאומטריה, המאפיינים, סטטוס הבקרה, נתוני ה-Audit והשיוך לישויות הרלוונטיות. אין בדרישות אלה כדי לחייב מימוש כפול של יכולות מערכתיות שנדרשו ברכיבים אחרים
 - יב. לצורך אפיון ומימוש רכיב זה יעמיד הספק מומחה תוכן בתחום האדריכלות, התכנון והבנייה או תחום מקצועי רלוונטי אחר, בעל ניסיון מעשי בקריאת תכניות אדריכליות, גרמושקות ותשריטי מבנים
 - יג. להלן דוגמאות להמחשה בלבד של גרמושקה (אזור העניין, השדות והערכים לחילוף מסומנים באדום)
 1. דוגמא לגרמושקה ואזור העניין לחילוף התשריטי הבניין (מסומן באדום)



2. דוגמא לתשריט בקומה 7 הנדרש לחילוץ (קירות חיצוניים ופנימיים)



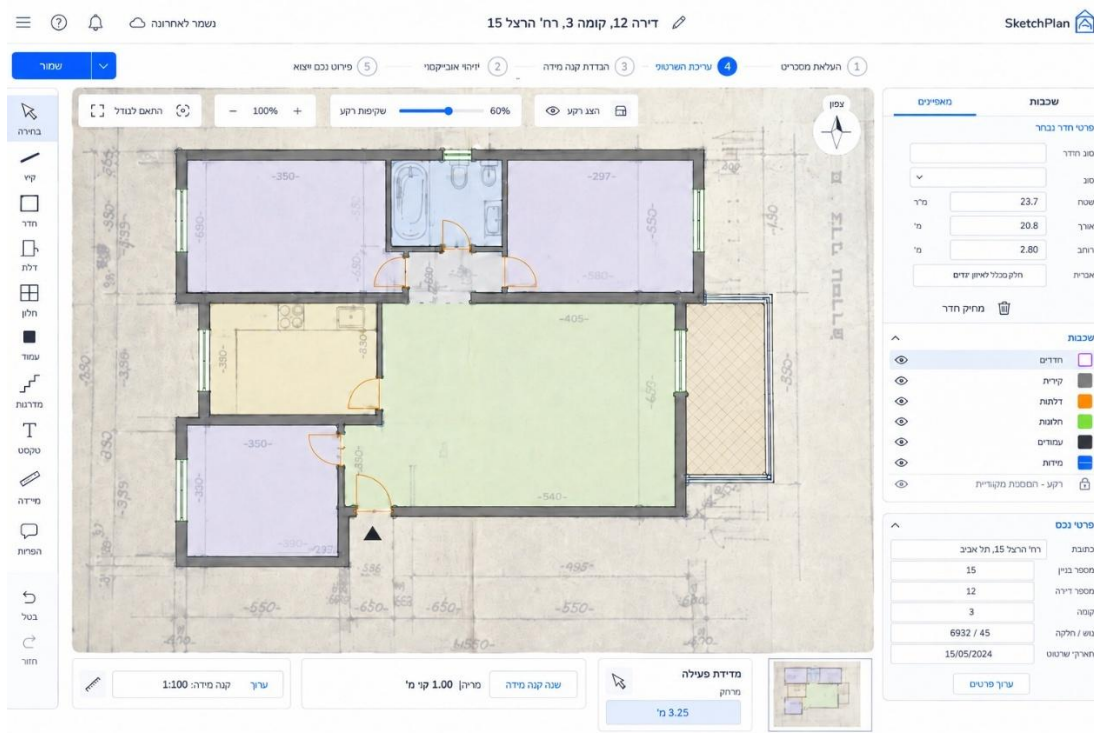
3. דוגמא לחילוץ ועיגון המידע הווקטורי על גבי רכיב מפה להמחשה בלבד (קירות חיצוניים ופנימיים קומה 7)



4. דוגמא בזום אאוט לחילוץ ועיגון המידע הווקטורי על גבי רכיב מפה להמחשה בלבד (קירות חיצוניים קומה 7)



דוגמא לממשק משתמש לרכיב חילוץ ותיקון מידע ווקטורי מתשריט



יד. ככל שהמזמין יחליט להפעיל רכיבים אלו, הספק יידרש לעמוד במדדי KPI ייעודיים שייקבעו ביחס לנתוני אמת (Ground Truth) וקטוריים שייקבעו או יאושרו על ידי המזמין. המדידה תתמקד במדדים פשוטים וברורים, שנועדו לבחון את איכות התוצר הווקטורי, את התאמתו לתשריט המקור ואת יכולת השימוש בו במערכות המזמין

שדה	מדד	ציון	טו.
קונטור המבנה או הקומה	IOU ממוצע	90%	
תקינות הקונטור	פוליגון סגור ותקין	100%	
קירות פנימיים	F1-Score בסבילות מרחבית מוסכמת	80%	
חדרים וחללים	Recall	85%	
קנה מידה	סטייה יחסית	5%	
עיגון למבנה או למפה	Accuracy	90%	
תקינות קובצי הפלט	Schema Validation	100%	ר
כשלי עיבוד לאחר ניסיון חוזר	Geometry Validation		
	Processing Failure Rate	2%	

טז. התוצרים הנדרשים :

1. קוד המקור של רכיבים
2. קונפיגורציות, פרומפטים וכללי ולידציה
3. סכמות הקלט והפלט
4. תוצרי איתור אזורי העניין, לרבות מיקום, גבולות החיתוך, סוג האזור וציון האמינות
5. שכבות הקונטור, הקירות, החדרים והרכיבים הנוספים שהוזמנו.

6. נתוני הכיול, קנה המידה, הסיבוב, ההזזה, נקודות הבקרה, מערכת הקואורדינטות ושיטת העיגון
7. קובצי פלט בפורמטים שנקבעו בהזמנת העבודה
8. מנגנון שיוך התוצרים למבנה, קומה, יחידה, חדר, חלקה או ישות אחרת
9. ממשק צפייה ותיקון, ככל שהוזמן, לרבות שמירת גרסאות ונתוני Audit.
10. מנגנון ניהול ואכיפת הרשאות צפייה, עריכה ואישור לפי משתמש, תפקיד, רשות מקומית, אזור או קבוצת מסמכים
11. מאגר מתועד של פעולות בקרה ותיקונים מאושרים, הכולל את תוצר החילוץ המקורי, התוצר המתוקן, מסמך המקור, סוג הישות, זהות המשתמש, סטטוס האישור וגרסת המודל.
12. מנגנון לייצוא תיקונים מאושרים כמאגר נתונים מתויג לצורך בדיקה, אימות, שיפור או אימון של רכיב החילוץ, בכפוף לאישור המזמין.
13. תיעוד תהליך השימוש בנתוני התיקון, לרבות בקרת איכות, הפרדת סטי אימון, אימות וקבלה, ניהול גרסאות מודל ובדיקות רגרסיה
14. בדיקות אוטומטיות לתקינות הסכמה, הגאומטריה, הטופולוגיה ומערכות הקואורדינטות
15. פלטי המערכת עבור סטי הבדיקה, האימות והקבלה
16. דוח KPI וניתוח שגיאות
17. תיעוד טכני, תפעולי ומקצועי להתקנה, הפעלה, תחזוקה, עדכון ותיקון.
18. תיעוד ממשקי ה-API הרלוונטיים
19. התקנה, הגדרה והפעלה בסביבות DEV, TEST ו-PROD.

3.3.8 סט לבדיקה, אימות וקבלה עבור רכיב חילוץ המידע מתצ"ר (אופציונאלי)

הספק יידרש להכין סט מסמכים לצורך בדיקה, אימות וקבלה של רכיב חילוץ המידע מתצ"רים במטרה למדוד את איכות החילוץ ואת עמידת המערכת במדדי הקבלה שייקבעו על ידי המזמין. הסטים ישמשו, בין היתר, לבדיקת חילוץ שדות, חילוץ טבלאות, הפקת פלט מובנה, נרמול מידע, ולידציה, השוואה ל Ground Truth התאמה למבני JSON/CSV/GeoJSON ובדיקת יציבות תהליך העיבוד.

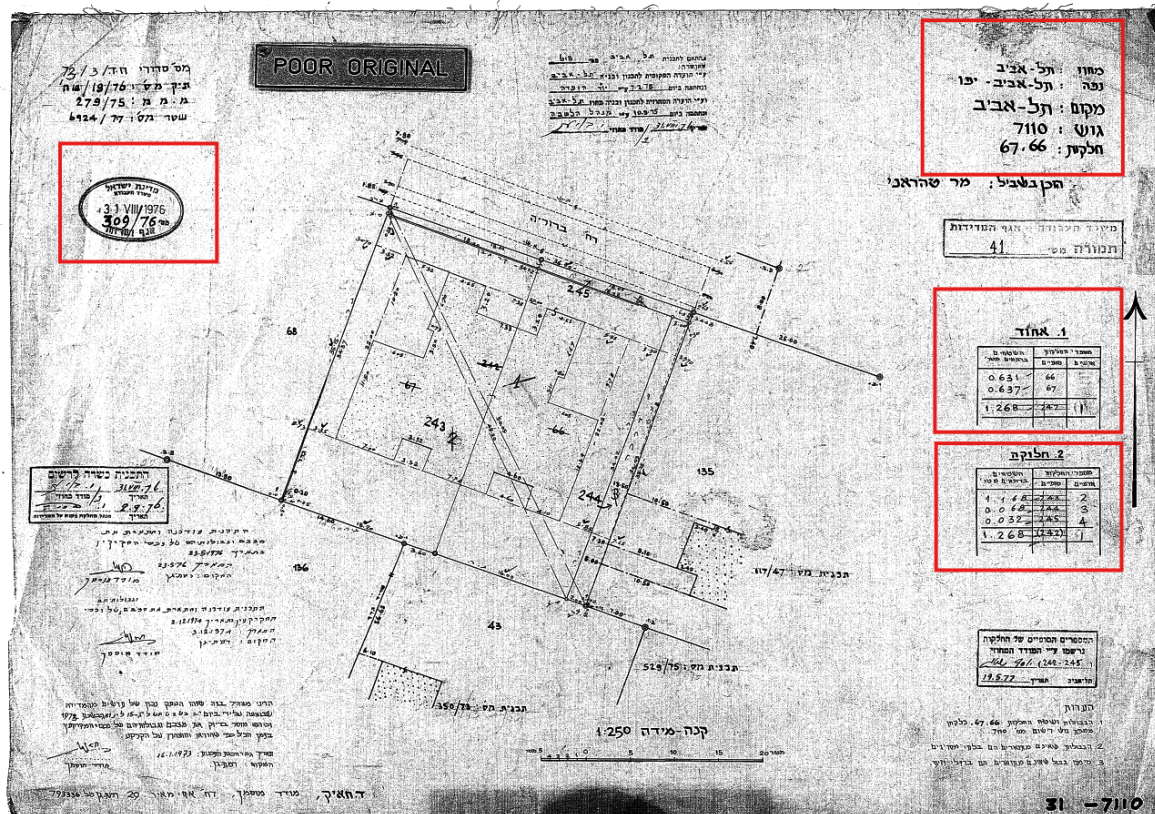
א. הסט יחולק לשלושה חלקים:

1. **סט בדיקה** סט מסמכים שישמש את הספק לבדיקת רכיב החילוץ, התאמת תהליכי העבודה, כיול פרומפטים, בדיקת סכמות פלט, כללי ולידציה ותהליכי עיבוד משלימים.
2. **סט אימות** סט מסמכים שישמש את הספק לאימות איכות החילוץ לאחר ביצוע התאמות, ולבדיקת יציבות התהליך על מסמכים שלא שימשו את סט הבדיקה.
3. **סט קבלה** סט מסמכים שישמש את המזמין למדידה סופית של עמידת רכיב חילוץ המידע במדדי הדיוק וה KPI סט זה לא ישמש את הספק לצורך כיול, התאמה או שיפור המערכת לפני בדיקת הקבלה. סט זה כפוף לאישור מראש של המזמין
- ב. הספק יהיה אחראי לאתר, להוריד, לרכז, למיין ולתייג את המסמכים עבור סט הבדיקה וסט האימות והקבלה, בהתאם להנחיות המזמין ולמקורות מידע שיאושרו על ידו.

- ג. טרם שימוש בכל אחד מהסטים, ובפרט טרם שימוש בסט הקבלה לצורך בדיקות קבלה, הספק יגיש למזמין לאישור את רשימת המסמכים, מאפייני המדגם, התפלגות המסמכים לפי תקופה, איכות סריקה, סוג מסמך, רשות מקומית ורמת מורכבות, וכן את נתוני ה־ Ground Truth שתויג.
- ד. הסטים יכללו מסמכים מייצגים באיכויות סריקה שונות, מתקופות שונות, לרבות מסמכים הכוללים טבלאות שטחים. היקף הסט הכולל לא יפחת ככלל מ 450 מסמכים, והמזמין יהיה רשאי להגדיל את היקפו בהתאם לצורך סטטיסטי, סוגי המסמכים, איכות הסריקה ורמת המורכבות.
- ה. סט הקבלה ישמש למדידת עמידת המערכת במדדי הקבלה רק לאחר אישור המזמין. המזמין יהיה רשאי לדרוש תיקון, השלמה, החלפה או הרחבה של המסמכים או התיוג, ככל שימצא כי הסט אינו מייצג דיו את אוכלוסיית המסמכים או את צרכי הבדיקה
- ו. יובהר כי סטים אלה מיועדים לבדיקה, אימות, וקבלה אינם מיועדים לאימון מודל חדש. הספק יידרש להגיש דוח מסכם הכולל את תיאור הסטים, מקורות המסמכים, שיטת התיוג, היקף המדגם, מדדי הדיוק, ניתוח שגיאות ותוצאות ההשוואה בין פלט המערכת לבין נתוני ה־ Ground Truth

3.3.9 רכיב חילוץ מידע מתצ"ר סרוקים משנות ה 60 - 70 (אופציונאלי)

- א. השירותים הנדרשים בפרק זה כוללים פיתוח, התאמה והפעלה של יכולות לחילוץ מידע מובנה מתצ"ר תכנית לצורכי רישום, לרבות חילוץ מידע כללי ומידע טבלאי המופיע במסמך.
- ב. מסגרת השירות, המערכת תידרש לזהות ולחלץ מהתצ"ר לפחות את הנתונים הבאים, בהתאם למבנה המסמך ולהנחיות המזמין:
 1. שם היישוב
 2. מספר גוש
 3. חלקות ביסוס משתתפות
 4. טבלת איחוד
 5. טבלת חלוקה
 6. טבלה העברה בין גושים
- ג. המערכת תידרש לתמוך בחילוץ טבלאות איחוד וחלוקה, לרבות זיהוי מבנה הטבלה והיררכיה, כותרות העמודות, שורות, תאים, ערכים מספריים, מספרי גושים וחלקות, שטחים, מזהים קדסטריים, הערות ויחסים בין נתוני הטבלה לבין פרטי התצ"ר.
- ד. המערכת תידרש להתמודד עם תצ"רים בפורמטים ובאיכויות שונות, לרבות מסמכים סרוקים, קובצי PDF מסמכים מרובי עמודים, מסמכים באיכות סריקה משתנה, מסמכים מסובבים או חתוכים, וכן מסמכים הכוללים שילוב של טקסט, טבלאות, סימונים גרפיים ונתונים קדסטריים.
- ה. דוגמאות של תצ"רים ניתן למצוא בגוגל דרייב כמפורט במסמכי המכרז מובהר כי הדוגמאות אינן מייצגות את כלל הסוגים והאיכויות הקיימות של תצ"רים.
- ו. להלן דוגמאות להמחשה בלבד של תצ"ר (אזור העניין, השדות והערכים לחילוץ מסומנים באדום)



- א. תוצרי החילוץ יימסרו בפורמט מובנה, כגון CSV, JSON, GeoJSON או כל פורמט אחר שייקבע על ידי המזמין, ויכללו את השדות שחולצו, ערכי השדות, שיוך לעמוד או לאזור במסמך ככל שניתן, ציון אמינות, וסימון ערכים חסרים, לא ודאיים או כאלה המחייבים בקרת משתמש
- ב. עבור כל ערך שחולץ, המערכת תשמור, ככל שנודרש, את הערך המקורי כפי שחולץ מהמסמך, את הערך המנורמל, את הערך שאושר או תוקן על ידי משתמש, את מקור הנתון במסמך, את ציון האמינות ואת סטטוס הבקרה
- ג. עבור כל משימת חילוץ מידע ייווצר או תעודכן רשומה עסקי במאגר המידע של המערכת, כך שהמידע המחולץ ישויד, ככל שניתן, לישות רלוונטית כגון חלקה, או מגרש בהתאם לכללי ההתאמה ולאינטגרציה עם מאגרי המידע של המזמין.
- ד. המערכת תידרש לבצע, ככל שניתן, נרמול, התאמה, קישור והעשרה של תוצרי החילוץ מול רשומות קיימות במערכות המזמין, לרבות מאגרי כתובות, שכבות GIS גושים, חלקות, מבנים וישויות מרחביות נוספות. במקרים של אי-התאמה, ריבוי התאמות, התאמה חלקית או היעדר מידע מספק, המערכת תסמן את הרשומה לבקרה או לאישור משתמש, בהתאם לכללים שייקבעו על ידי המזמין
- ה. ככל שהרשומה שויכה לישות מרחבית או כוללת מידע מרחבי, המערכת תיצור ותעדכן באופן אוטומטי ייצוג GeoJSON או ייצוג מרחבי אחר שיאושר על ידי המזמין, לצורך הצגה ברכיב מפתי מבוסס GOVMAP במערכות GIS ובמערכות נוספות של המזמין
- ו. תיקון או אישור ידני של תוצרי החילוץ יעדכן את הרשומה העסקית, את סטטוס הבקרה, את נתוני ה Audit את הייצוג המרחבי, ככל שהשינוי משפיע על המידע המרחבי או על הצגתו

- יג. המערכת תידרש לבצע, ככל שניתן, התאמה, קישור והעשרה של תוצרי החילוץ מול רשומות קיימות במערכות המזמין, כך שניתן יהיה לשייך את נתוני התצ"ר לישות אחרת רלוונטית. במקרים של אי התאמה, ריבוי התאמות או היעדר התאמה, המערכת תסמן את הרשומה לבקרה או לאישור משתמש, בהתאם לכללים שייקבעו על ידי המזמין.
- יד. המזמין יקיים עם הספק פגישות עבודה עיתיות לצורך הגדרת מבנה הפלט, אופן ייצוג טבלאות האיחוד והחלוקה, רמות הדיוק הנדרשות, סדרי העדיפויות והיקף המימוש בכל שלב.
- טו. הספק יידרש לעמוד במדדי ה KPI המפורטים בטבלה שלהלן עבור חילוץ מידע מתצ"ר. המדידה תבוצע ביחס לנתוני אמת – Ground Truth – שייקבעו או יאושרו על ידי המזמין, אלא אם ייקבע אחרת על ידי המזמין במסגרת בדיקות הקבלה או שלבי המימוש.

שדה	מדד	ציון
שם היישוב	Accuracy	90%
מספר גוש	Jaccard Similarity	90%
חלקות ביסוס משתתפות	Jaccard Similarity	90%
מבנה טבלת איחוד	F1-Score	90%
מבנה טבלת חלוקה	F1-Score	90%
מבנה טבלת העברה	F1-Score	90%
ערכי טבלת איחוד	Accuracy עם סבילות של עד 5% ולא יותר מ 5 מ"ר	90%
ערכי טבלת חלוקה	Accuracy עם סבילות של עד 5% ולא יותר מ 5 מ"ר	90%
ערכי טבלת העברה	Accuracy עם סבילות של עד 5% ולא יותר מ 5 מ"ר	90%

טז. התוצרים הנדרשים :

- קוד המקור של רכיב החילוץ
- קונפיגורציות, פרומפטים וכללי ולידציה
- סכמות הקלט והפלט
- תוצרי OCR ותוצרי ביניים
- מנגנון יצירת רשומה עסקית מתוצרי החילוץ
- מנגנון שיוך הרשומה לכתובת, מבנה, חלקה
- פלט על סט הבדיקה, האימות והקבלה
- רשומות עסקיות מאוכלסות ומשויכות במאגר המידע
- דוח KPI איכות וניתוח שגיאות
- תיעוד ממשקי ה-API של הרכיב
- תיעוד התקנה, הפעלה ותחזוקה
- התקנה והפעלה בסביבות DEV, TEST ו PROD

3.3.10 סט לבדיקה, אימות וקבלה עבור רכיב חילוץ המידע בטבלת זכויות והוראות בניה (אופציונאלי)

הספק יידרש להכין סט מסמכים לצורך בדיקה, אימות וקבלה של רכיב חילוץ המידע מטבלת זכויות והוראות בניה במטרה למדוד את איכות החילוץ ואת עמידת המערכת במדדי הקבלה שייקבעו על ידי המזמין. הסטים ישמשו, בין היתר, לבדיקת חילוץ שדות, חילוץ טבלאות, הפקת פלט מובנה, נרמול מידע, ולידציה, השוואה ל Ground Truth התאמה למבני JSON/CSV/GeoJSON ובדיקת יציבות תהליך העיבוד.

א. הסט יחולק לשלושה חלקים:

1. **סט בדיקה** סט מסמכים שישמש את הספק לבדיקת רכיב החילוץ, התאמת תהליכי העבודה, כיוול פרומפטים, בדיקת סכמות פלט, כללי ולידציה ותהליכי עיבוד משלימים.
2. **סט אימות** סט מסמכים שישמש את הספק לאימות איכות החילוץ לאחר ביצוע התאמות, ולבדיקת יציבות התהליך על מסמכים שלא שימשו את סט הבדיקה.
3. **סט קבלה** סט מסמכים שישמש את המזמין למדידה סופית של עמידת רכיב חילוץ המידע במדדי הדיוק וה KPI סט זה לא ישמש את הספק לצורך כיוול, התאמה או שיפור המערכת לפני בדיקת הקבלה. סט זה כפוף לאישור מראש של המזמין
- ב. הספק יהיה אחראי לאתר, להוריד, לרכז, למיין ולתייג את המסמכים עבור סט הבדיקה וסט האימות והקבלה, בהתאם להנחיות המזמין ולמקורות מידע שיאושרו על ידו.
- ג. טרם שימוש בכל אחד מהסטים, ובפרט טרם שימוש בסט הקבלה לצורך בדיקות קבלה, הספק יגיש למזמין לאישור את רשימת המסמכים, מאפייני המדגם, התפלגות המסמכים לפי תקופה, איכות סריקה, סוג מסמך, רשות מקומית ורמת מורכבות, וכן את נתוני ה־ Ground Truth שתויג.
- ד. הסטים יכללו מסמכים מייצגים באיכויות סריקה שונות, מתקופות שונות, לרבות מסמכים הכוללים טבלאות שטחים. היקף הסט הכולל לא יפחת ככלל מ 450 מסמכים, והמזמין יהיה רשאי להגדיל את היקפו בהתאם לצורך סטטיסטי, סוגי המסמכים, איכות הסריקה ורמת המורכבות.
- ה. סט הקבלה ישמש למדידת עמידת המערכת במדדי הקבלה רק לאחר אישור המזמין. המזמין יהיה רשאי לדרוש תיקון, השלמה, החלפה או הרחבה של המסמכים או התיוג, ככל שימצא כי הסט אינו מייצג דיו את אוכלוסיית המסמכים או את צרכי הבדיקה
- ו. יובהר כי סטים אלה מיועדים לבדיקה, אימות, וקבלה אינם מיועדים לאימון מודל חדש. הספק יידרש להגיש דוח מסכם הכולל את תיאור הסטים, מקורות המסמכים, שיטת התיוג, היקף המדגם, מדדי הדיוק, ניתוח שגיאות ותוצאות ההשוואה בין פלט המערכת לבין נתוני ה־ Ground Truth

3.3.11 רכיב חילוץ מידע מטבלת זכויות והוראות בניה (אופציונאלי)

- א. השירותים הנדרשים בפרק זה כוללים פיתוח, התאמה והפעלה של יכולות לחילוץ מידע מובנה מטבלת זכויות והוראות בניה, לרבות חילוץ מידע כללי ומידע טבלאי המופיע במסמך.
- ב. מסגרת השירות, המערכת תידרש לזהות ולחלץ מטבלת זכויות והוראות בניה לפחות את הנתונים הבאים, בהתאם למבנה המסמך ולהנחיות המזמין:

1. תוכנית מספר
2. שם התוכנית
3. ישוב

4. יעוד
5. שימוש
6. גודל מגרש
7. שטחי בניה
8. מספר יחידות
9. מספר קומות

- ג. המערכת תידרש לתמוך בחילוץ מידע מתוך טבלת זכויות (5) והוראת בניה לרבות זיהוי מבנה הטבלה והיררכיה, כותרות העמודות, שורות, תאים, ערכים מספריים, ערכים טקסטואליים
- ד. המערכת תידרש להתמודד עם טבלאות בפורמטים ובאיכויות שונות, לרבות מסמכים סרוקים, קובצי PDF מסמכים מרובי עמודים, מסמכים באיכות סריקה משתנה, מסמכים מסובבים או חתוכים, וכן מסמכים הכוללים שילוב של טקסט, טבלאות, סימונים גרפיים.
- ה. דוגמאות של טבלאות ניתן למצוא באתר מינהל התכנון, בגוגל דרייב כמפורט במסמכי המכרז וכן בקישור הנמצא בבוטת המידע [בשכבת קווים כחולים – מבא"ת באתר Govmap כאן](#)
- ו. מובהר כי הדוגמאות אינן מייצגות את כלל הסוגים והאיכויות הקיימות של טבלת זכויות והוראות בניה. להלן דוגמאות להמחשה בלבד של מטבלת זכויות והוראות בניה (אזור העניין, השדות והערכים לחילוץ מסומנים באדום)

[illegible]

- ז. תוצרי החילוץ יימסרו בפורמט מובנה, כגון JSON, CSV, GeoJSON או כל פורמט אחר שייקבע על ידי המזמין, ויכללו את השדות שחולצו, ערכי השדות, שיוך לעמוד או לאזור במסמך ככל שניתן, ציון אמינות, וסימון ערכים חסרים, לא ודאיים או כאלה המחייבים בקרת משתמש.
- ח. עבור כל ערך שחולץ, המערכת תשמור, ככל שנדרש, את הערך המקורי כפי שחולץ מהמסמך, את הערך המנורמל, את הערך שאושר או תוקן על ידי משתמש, את מקור הנתון במסמך, את ציון האמינות ואת סטטוס הבקרה ואת נתוני ה־ Audit הרלוונטיים.
- ט. עבור כל משימת חילוץ מידע ייווצר או תעודכן רשומה במאגר המידע של המערכת, כך שהמידע המחולץ ישויך, ככל שניתן, לישות רלוונטית כגון כתובת, מבנה, חלקה, בהתאם לכללי ההתאמה ולאיינטגרציה עם מאגרי המידע של המזמין.
- י. המערכת תידרש לבצע, ככל שניתן, נרמול, התאמה, קישור והעשרה של תוצרי החילוץ מול רשומות קיימות במערכות המזמין, לרבות מאגרי כתובות, שכבות GIS גושים, חלקות, מבנים וישויות מרחביות נוספות. במקרים של אי-התאמה, ריבוי התאמות, התאמה חלקית או היעדר מידע מספק, המערכת תסמן את הרשומה לבקרה או לאישור משתמש, בהתאם לכללים שייקבעו על ידי המזמין.
- יא. ככל שהרשומה שויכה לישות מרחבית או כוללת מידע מרחבי, המערכת תיצור ותעדכן באופן אוטומטי ייצוג GeoJSON או ייצוג מרחבי אחר שיאושר על ידי המזמין, לצורך הצגה ברכיב מפתי מבוסס GOVMAP במערכות GIS ובמערכות נוספות של המזמין.
- יב. תיקון או אישור ידני של תוצרי החילוץ יעדכן את הרשומה העסקית, את סטטוס הבקרה, את נתוני ה־ Audit את הייצוג המרחבי, ככל שהשינוי משפיע על המידע המרחבי או על הצגתו.
- יג. המזמין יקיים עם הספק פגישות עבודה עתיות לצורך הגדרת מבנה הפלט, אופן ייצוג השדות והטבלאות, רמות הדיוק הנדרשות, סדרי העדיפויות, שדות נוספים לחילוץ והיקף המימוש בכל שלב.
- יד. כלל התכולה שתמומש בשלב זה תותאם להשתלבות במערכות המידע של המזמין, לרבות מאגר המידע של המערכת, שירותי API, מערכות GIS, שכבות מידע, תהליכי בקרת איכות ותהליכי טעינה, עדכון והנגשה של מידע מובנה.
- טו. הספק יידרש לעמוד במדדי ה־ KPI המפורטים בטבלה שלהלן עבור חילוץ מידע מטבלת זכויות והוראות בניה. המדידה תבוצע ביחס לנתוני אמת – Ground Truth – שייקבעו או יאושרו על ידי המזמין, אלא אם ייקבע אחרת על ידי המזמין במסגרת בדיקות הקבלה או שלבי המימוש.

שדה	מדד	ציון
תוכנית מספר	Accuracy	90%
שם התוכנית	Accuracy	90%
ישוב	Accuracy	90%
יעוד	Accuracy	90%
שימוש	Accuracy	90%
גודל מגרש	Accuracy עם סבילות של עד 5% ולא יותר מ 5 מ"ר	90%
שטחי בניה	Accuracy עם סבילות של עד 5% ולא יותר מ 5 מ"ר	90%
מספר יחידות	Accuracy	90%

מספר קומות	Accuracy	90%
------------	----------	-----

טז. התוצרים הנדרשים :

1. קוד המקור של רכיב החילוץ
2. קונפיגורציות, פרומפטים וכללי ולידציה
3. סכמות הקלט והפלט
4. תוצרי OCR ותוצרי ביניים
5. מנגנון יצירת רשומה עסקית מתוצרי החילוץ
6. מנגנון שיוך הרשומה לכתובת, מבנה, חלקה
7. פלט על סט הבדיקה, האימות והקבלה
8. רשומות עסקיות מאוכלסות ומשויכות במאגר המידע
9. דוח KPI איכות וניתוח שגיאות
10. תיעוד ממשקי ה-API של הרכיב
11. תיעוד התקנה, הפעלה ותחזוקה
12. התקנה והפעלה בסביבות DEV, TEST ו PROD

3.3.12 אפיון ופיתוח מאגר מידע מובנה לתוצרי החילוץ

- א. הספק יידרש לאפיון, לתכנון, להקים, לפתח, לאכלס ולהטמיע מאגר מידע תפעולי המותאם לשמירה ולניהול של תוצרי חילוץ במבנה גמיש, לרבות מידע גיאוגרפי ומרחבי. במסגרת רכיב זה יפותחו גם מנגנונים לנרמול, הצלבה, אימות, התאמה, העשרה ואינטגרציה של תוצרי החילוץ מול מאגרי המידע ומערכות המזמין.
- ב. המאגר ישמש לשמירה ולניהול של המידע המובנה שחולץ מהמסמכים, לרבות שדות, טבלאות, נתוני JSON, GeoJSON מטאדאטה של המסמכים, מידע תפעולי, סטטוסי עיבוד, ציוני אמינות, תוצרי בקרת איכות, היסטוריית עיבוד ועדכון ונתוני Audit
- ג. המאגר יתמוך בסוגי מסמכים ובמבני מידע משתנים, בהוספת שדות וסוגי ישויות חדשים ובהרחבת מבנה הנתונים בעתיד, ללא צורך בשינוי מהותי של ארכיטקטורת המאגר
- ד. המערכת תנהל בנפרד, ככל שנדרש, את מסמך המקור, אצוות הקליטה, משימות והרצות העיבוד, תוצרי החילוץ, הרשומה העסקית שנוצרה או עודכנה, תוצאות ההתאמה והעשרה ונתוני הבקרה וה Audit
- ה. המערכת תשמור את הקשרים הלוגיים בין מסמך המקור, משימת העיבוד, תוצרי החילוץ, הרשומה העסקית והישות שאליה שויך המידע, באופן שיאפשר מעקב, תחקור, שחזור ומניעת כפילויות או דריסה בלתי מבוקרת של מידע קיים
- ו. עבור כל משימת חילוץ שהושלמה, המערכת תיצור או תעדכן רשומה מובנית המייצגת את הישות הרלוונטית כגון מבנה, חלקה, מגרש, נכס, תצ"ר, צו רישום בית משותף או ישות אחרת, בהתאם לסוג המסמך ולתכולת המידע שחולצה
- ז. המערכת תשמור, ככל שנדרש, את הערך המקורי שחולץ, הערך המנורמל, הערך שאושר או תוקן על ידי משתמש, מקור הנתון, ציון האמינות, סטטוס הבקרה והיסטוריית השינויים

- ח. המערכת תכלול מנגנון לנרמול המידע שחולץ, לרבות טיפול בהבדלי כתיב, קיצורים, סימני פיסוק, אפסים מובילים, פורמטי תאריכים, ערכים קטגוריאליים וייצוגים שונים של אותו נתון.
- ט. הרכיב יתמוך בהצלבה, אימות והתאמה של המידע שחולץ מול מאגרי המידע, שכבות ה- GIS בסיסי הנתונים המרחביים ושירותי הנתונים של המזמין.
- י. מנגנון ההתאמה יאפשר לקשר מידע כגון יישוב, כתובת, גוש, חלקה, מגרש, מבנה, נכס, תתחלקה, ומזהה תכנית, למזהים ולישויות המתאימים במערכות המזמין.
- יא. ההתאמה תוכל להתבסס על שדה יחיד או על שילוב של מספר שדות, בהתאם לכללי התאמה שיאושרו על ידי המזמין.
- יב. מנגנון ההתאמה יתמוך במקרים של התאמה מלאה, התאמה חלקית, ריבוי התאמות, אי-התאמה או היעדר מידע מספק. מקרים המחייבים בדיקה יוצגו למשתמש לצורך בקרה, אישור או תיקון.
- יג. עבור כל התאמה יישמרו, ככל שנדרש, מזהה הישות, סוג הישות, מקור ההתאמה, סטטוס ההתאמה, רמת הביטחון, התאמות חלופיות, מועד ההתאמה וסטטוס אישור או תיקון משתמש.
- יד. המערכת תאפשר יצירה, עדכון, תיקון, אישור, דחייה וביטול של רשומות, בהתאם להרשאות המשתמש ולכללים העסקיים שייקבעו.
- טו. ככלל, מחיקת רשומות תבוצע באמצעות מחיקה לוגית, תוך שמירת סיבת המחיקה, מועד הפעולה ופרטי המשתמש שביצע אותה. מחיקה פיזית תבוצע רק בהתאם למדיניות שמירת המידע של המזמין.
- טז. מאגר המידע יתבסס על פתרון טכנולוגי שייקבע במסגרת שלבי האפיון והתכנון ויאפשר מראש על ידי המזמין, ובלבד שיתמוך בשמירת תוצרי החילוף, המטא-דאטה, נתוני הבקרה, פלטים מובנים וגמישים, לרבות JSON ו- GeoJSON ובשילוב עם מערכות GIS ומערכות מידע נוספות של המזמין.
- יז. המנוע הנבחר יתמוך, לכל הפחות:
1. בשמירת מסמכים במבנה JSON
 2. בשמירת מבנים מקוננים ומערכים
 3. בתיקוף מבנה הרשומות
 4. באינדקסים ובשאלות
 5. ביצירה, עדכון, שליפה ומחיקה לוגית
 6. ב- Upsert
 7. בשמירת היסטוריית שינויים ונתוני Audit
 8. בהרחבת מבנה הנתונים
 9. בשמירת מידע גיאוגרפי ומרחבי
- יח. המאגר יתמוך בשמירת מזהים מרחביים, קואורדינטות, נקודות, קווים, פוליגונים, גיאומטריות מרובות ואובייקטי GeoJSON וכן בשמירת מקור הגיאומטריה ומערכת הקואורדינטות שלה.
- יט. המאגר יתמוך באינדקסים מרחביים ובשאלות מרחביות בסיסיות, ככל שנדרש, לרבות איתור מידע לפי אזור, נקודה, רדיוס, חפיפה או תחום גיאוגרפי.
- כ. המערכת תאפשר להפיק את המידע המרחבי בפורמט GeoJSON לצורך הצגתו ברכיב GOVMAP ובמערכות GIS נוספות של המזמין.

- כא. ככל שהמנוע הנבחר אינו תומך באופן ישיר במערכת הקואורדינטות המקורית, הספק יידרש לממש מנגנון המרה למערכת הקואורדינטות הנדרשת לצורך הצגה ושאליות, תוך שמירת מקור הנתון והמערכת המקורית, ככל שנדרש.
- כב. עיבודים מרחביים מתקדמים, כגון חיתוכים, איחודים, תיקוני טופולוגיה, ניתוחים קדסטריים וחישובים מרחביים מורכבים, יבוצעו, ככל שיידרש, באמצעות מערכות GIS שירותים מרחביים או רכיבים נוספים של המזמין
- כג. האינטגרציה עם מקורות המידע של המזמין תתבצע באמצעות ממשקי API גישה מבוקרת לבסיסי נתונים או ל Views תהליכי ETL או ELT קליטת קבצים, שירותי נתונים או מנגנון אחר שיאושר על ידי המזמין
- כד. תוצאות החילוץ, ההתאמה וההעשרה יהיו זמינות לצפייה, בקרה, תיקון, עדכון, שליפה, ייצוא והנגשה למערכות GIS לרכיב GOVMAP לאתר הנדל"ן הממשלתי ולמערכות נוספות של המזמין.
- כה. המאגר יתמוך בקליטת אצוות מסמכים. עבור כל קובץ יישמרו, ככל שנדרש, מזהה אצווה, שם קובץ המקור, הנתוב המקורי או מזהה מקביל, סוג הקובץ, סוג המסמך, סטטוס העיבוד, תוצרי החילוץ, מזהה הרשומה העסקית ומזהה הישויות שאליהן שויך המידע
- כו. מזהה מסמך המקור, הנתוב המקורי או קישור למערכת המקור, ככל שנמסרו, יישמרו לצורך שמירת הקשר בין תוצרי החילוץ לבין המסמך במערכת הרשות המקומית
- כז. מסמכי המקור לא יישמרו באופן קבוע במאגר, אלא באופן זמני בלבד לצורך העיבוד, ויימחקו בהתאם למדיניות שמירת המידע, אבטחת המידע והגנת הפרטיות של המזמין
- כח. המערכת תיושם בהתאם לעקרון צמצום המידע והגנה על הפרטיות. לפיכך, מידע אישי או פרטי שאינו נדרש למטרות המערכת, לרבות שמות אנשים, מספרי תעודת זהות, מספרי טלפון, כתובות דוא"ל וחתומות, לא יישמר במאגר המידע
- כט. מחיקת מסמכי המקור לא תגרע משמירת המידע המובנה, הרשומות, הקשרים, המזהים, הגיאומטריות, תוצאות ההתאמה, ציוני האמינות ונתוני Audit
- ל. המאגר יתוכנן באופן מאובטח, מבוקר וניתן להרחבה, לרבות הרשאות לפי תפקיד, עקרון ההרשאה המזערית, הפרדה בין סביבות DEV, TEST ו- PROD, הצפנת מידע, גיבוי ושחזור, ניטור, תיעוד פעולות ושמירת היסטוריית שינויים
- לא. הספק יבצע בדיקות תקינות, מניעת כפילויות, ביצועים, עומסים, גיבוי ושחזור, וכן בדיקות איכות של מנגנוני הנרמול, ההתאמה, ההעשרה והפקת GeoJSON
- לב. תוצרים נדרשים
1. מסמך אפיון פונקציונלי וטכני
 2. מסמך תכנון מאגר המידע
 3. מודל נתונים ומבנה האוספים
 4. מילון נתונים
 5. סכמות JSON ו- GeoJSON
 6. כללי תיקוף מבנה הנתונים
 7. מודל הרשומות והקשרים בין הישויות
 8. קוד רכיבי הנרמול, ההתאמה, ההעשרה והאינטגרציה

9. כללי נרמול והתאמה ומיפויי שדות
10. אינדקסים רגילים ומרחביים
11. מנגנוני קליטה, יצירה, עדכון Upsert, ומניעת כפילויות
12. מנגנוני מחיקה לוגית Audit, והיסטוריית שינויים
13. בסיס נתונים מותקן ומאוכלס בסביבות DEV, TEST, PROD;
14. API או מנגנוני אינטגרציה לשליפה ולעדכון המידע
15. שירות להפקת GeoJSON
16. דוגמאות לרשומות מאוכלסות ומשויכות
17. דוח איכות של מנגנוני ההתאמה וההעשרה
18. תיעוד התקנה, הפעלה ותחזוקה

3.3.13 אפיון ופיתוח סביבת ניהול המערכת

- א. הספק יידרש לאפיון, לפתח ולהטמיע סביבת ניהול מערכת Back Office הכוללת ממשק ניהול WEB מאובטח, הנגיש למשתמשים בעלי הרשאות ניהול בלבד, ואשר ישמש לניהול, בקרה ותפעול של רכיבי המערכת, לרבות ניהול משתמשים והרשאות, ניהול תורים ומשימות עיבוד, ניהול תצורות חילוץ ומודלים, צפייה בלוגים וב־ Audit והפקת דוחות שימוש בסיסיים
- ב. סביבת הניהול תכלול, לכל הפחות, את הרכיבים הבאים.
 1. **ניהול משתמשים והרשאות** - הגדרת משתמשים, אדמין (2), תפקידים, קבוצות והרשאות גישה למערכת, לרבות הוספה, עדכון, חסימה או הסרה של משתמשים וכן הגדרת פעולות שמשתמש או קבוצת משתמשים רשאים לבצע במערכת בהתאם לתפקידם.
 2. **ניהול תורים ומשימות עיבוד** - צפייה במשימות עיבוד, סטטוסי ריצה, תיעדוף משימות, עצירת משימות, הרצה חוזרת, טיפול במשימות שנכשלו וצפייה בשגיאות, מותאם לכל רכיב חילוץ.
 3. **ניהול משימות עיבוד** - עצירת משימות, הוספת משימות, קידום משימות
 4. **ניהול תצורות חילוץ ומודלים** - ניהול סוגי מסמכים, שדות לחילוץ, שדות חובה וקריטיים, סכמות פלט, פרומפטים, ספקי מודלים מסחריים, ניהול גרסאות מודל ומנגנוני fallback בסיסיים לרבות אפשרות להוספה, החלפה, השבתה או עדכון של מודל מסחרי במקרה של הפסקת תמיכה, אי־זמינות, שינוי גרסה, שינוי ספק, שינוי מכסות שימוש או צורך תפעולי אחר, מותאם לכל רכיב חילוץ.
 5. **לוגים ו־Audit** - צפייה בפעולות משתמשים ומנהלים, שינויי תצורה, שגיאות מערכת, פעולות API ואירועים תפעוליים או אבטחתיים מותאם לכל רכיב חילוץ
 6. **דוחות שימוש בסיסיים** - הפקת דוחות על היקף שימוש, מספר מסמכים שהועלו, סטטוסי עיבוד, זמני עיבוד, הצלחות, כשלים ושימוש בשירותי API מותאם לכל רכיב חילוץ

7. דו"ח עלויות FinOps וניהול צריכה API - הצגת עלות נתוני צריכה בפועל עבור משימות עיבוד, קריאות API וטוקנים, זמני עיבוד, ניהול מכסות, זיהוי חריגות והתראות מותאם לכל רכיב חילוף אחר שהמזמין ידרוש
- ג. סביבת הניהול והארכיטקטורה התפעולית של המערכת יתוכננו כך שיתמכו בהרחבה עתידית של סוגי המסמכים ורכיבי החילוף, לרבות הוספת תהליכי חילוף ייעודיים למסמכים נוספים שייקבעו על ידי המזמין. מובהר כי הוספת רכיב חילוף חדש עשויה לחייב אפיון ופיתוח ייעודי, אולם לא תצריך הקמה מחדש של כלל רכיבי המערכת
- ד. סביבת הניהול תשמש לניהול, בקרה תפעולית ותפעול של רכיבי המערכת. בקרה, אישור ותיקון מקצועי של תוצרי החילוף יבוצעו באמצעות הממשקים הייעודיים לפי סוג המסמך ובהתאם להרשאות המשתמש
- ה. סביבת הניהול תפותח בהתאם למדיניות אבטחת המידע של המזמין, ותהיה נגישה למשתמשים מורשים בלבד
- ו. הספק יידרש לבצע בדיקות תקינות, אינטגרציה והרשאות לסביבת הניהול, טרם הטמעתה בסביבות TEST ו- PROD
- ז. הקוד שיפותח ינוהל בכלי ניהול התצורה שייקבע או יאושר על ידי המזמין, ויועבר למזמין כחלק מתוצרי הפרויקט
- ח. תוצרים נדרשים סביבת ניהול המערכת עבור היתרים, גרמושקות, תצ"רים וטבלת זכויות והוראות בניה:
1. מסמך אפיון פונקציונלי וטכני
 2. קוד רכיב ה Back Office
 3. ממשקי ניהול משתמשים, תפקידים והרשאות
 4. ממשקי ניהול מסמכים, אצוות ומשימות עיבוד
 5. ממשקי ניהול תורים Workers וסטטוסי עיבוד
 6. ממשקי ניהול תצורות חילוף, סכמות, פרומפטים ומודלים
 7. ממשקי צפייה בתוצרי חילוף, ציוני אמינות ושדות הדורשים בדיקה
 8. ממשקי צפייה בלוגים Audit והתראות מערכת
 9. דוחות שימוש, ביצועים, צריכה ועלויות בסיסיים
 10. מנגנוני חיפוש, סינון, בקרה תפעולית והרצה חוזרת
 11. קונפיגורציות, הרשאות וקובצי תצורה
 12. תיעוד התקנה, הפעלה, ניהול ותחזוקה
 13. התקנה והפעלה בסביבות DEV, TEST ו- PROD
- ט. מובהר כי דרישות סביבת ניהול המערכת המפורטות בסעיף זה, לרבות ניהול משתמשים והרשאות, לוגים ו- Audit ניהול תצורות, ניהול משימות, דוחות, אבטחת מידע, שמירת היסטוריית שינויים, חיפוש, סינון, ניטור והתקנה בסביבות העבודה, יחולו גם על ממשקי הבקרה, האישור והתיקון הייעודיים המפורטים בסעיפים השונים
- י. ממשקי הבקרה והתיקון הייעודיים יהיו חלק אינטגרלי מהמערכת ומסביבת הניהול, וישתמשו במנגנונים הרחביים של המערכת, לרבות מנגנוני הרשאות, Audit, ניהול גרסאות, שמירת היסטוריה,

עדכון מאגר המידע והפקת דוחות. אין בדרישות הרכיבים הייעודיים כדי לגרוע מהדרישות הרוחביות
המפורטות בסעיף זה

3.3.14 אפיון ופיתוח סביבת בקרה ותיקון עבור היתרי בנייה מילוליים

- א. עבור רכיב חילוץ המידע מהיתרי בנייה מילוליים, הסביבה תאפשר למשתמשים מורשים לנהל את תצורות החילוץ, לצפות בתוצרי החילוץ, לבצע בקרה מקצועית, לאשר, לדחות ולתקן את התוצרים, בהתאם להרשאות המשתמש ולכללים שייקבעו על ידי המזמין, לרבות:
1. **צפייה בתוצרי החילוץ ובמקורם** : צפייה בתוצרי החילוץ עבור כל היתר מילולי, לרבות הערך שחולץ, הערך המנומל ככל שקיים, ציון האמינות, סטטוס השדה, הערות המערכת, מקור הערך במסמך או באזור הרלוונטי במסמך ככל שניתן, והיסטוריית תיקוני המשתמשים.
 2. **בקרה, אישור ותיקון ידני של תוצרים** : המערכת תאפשר למשתמש מורשה לאשר, לדחות או לתקן ערך שחולץ, לסמן שדה כלא זוהה או כלא רלוונטי, ולהוסיף הערה או סיבת תיקון. כל פעולה תשמור את הערך המקורי לצד הערך המתוקן, את זהות המשתמש, מועד הפעולה, סטטוס הבקרה והערות הבקרה.
 3. **תמיכה בשדות היתר מילולי** : הממשק יתמוך בבקרה ובתיקון של השדות שיוגדרו ברכיב החילוץ, לרבות יישוב, כתובת, גוש, חלקה, תאריך היתר, תוכן היתר, שימוש עיקרי, מספר בניינים, מספר קומות, מספר יחידות דיור, מקלט, מעלית, מרתף וחלל גג.
 6. **עדכון הרשומה ותוצרי הפלט** : אישור או תיקון ידני יעדכנו את הרשומה המאושרת במאגר המידע ואת תוצרי הפלט הרלוונטיים.
 7. **שמירת היסטוריה ו-Audit** : המערכת תשמור את תוצר החילוץ המקורי, הערך המאושר או המתוקן, זהות המשתמש, מועד הפעולה, סיבת התיקון וסטטוס הבקרה
 - הגנה על תיקונים ידניים** - הרצה חוזרת של תהליך החילוץ לא תדרוס באופן בלתי מבוקר ערך שאושר או תוקן ידנית
 8. **להלן דוגמא של ממשק משתמש להמחשה בלבד**

בית > משימות עבודה > תוצרי חילוף > בקרה ותיקון

בקרה ותיקון תוצרי חילוף

דיוקת שדה

שם השדה

מספר קומות

ערך שחולץ

ערך ממוצע / ממוצע

7

ציון אמינות

99%

סטטוס

אשר

הערות

הערה (אופציונלית)

0/200

מקור המידע (ההוכחה המדויקת)

עמוד 1

מספר קומות: 7

הודו

הודו

שדות שחולצו (12)

שם שדה	ערך שחולץ	ערך ממוצע	ציון אמינות	סטטוס	הערה לפקיד
מספר הקומות	[לא מוגן]	[לא מוגן]	99%	אשר	עמ' 1
האריך הבקשה	[לא מוגן]	[לא מוגן]	98%	אשר	עמ' 1
כתובת המגרש	[לא מוגן]	[לא מוגן]	93%	נדרש בדיקה	עמ' 1
נוש	[לא מוגן]	[לא מוגן]	99%	אשר	עמ' 1
חלקה	[לא מוגן]	[לא מוגן]	99%	אשר	עמ' 1
מגרש	[לא מוגן]	[לא מוגן]	95%	אשר	עמ' 1
סוג הבקשה	[לא מוגן]	[לא מוגן]	99%	אשר	עמ' 1
שימוש מבוקש	[לא מוגן]	[לא מוגן]	88%	נדרש בדיקה	עמ' 1
שטח מגרש (מ"ר)	245.60	245.60	97%	אשר	עמ' 1
מספר קומות	7	7	99%	אשר	עמ' 1
גובה בנין (מ')	21.60	21.60	97%	אשר	עמ' 1
איזור	[לא מוגן]	[לא מוגן]	97%	אשר	עמ' 1

סטטוס: אשר, אשנה, נדרש בדיקה, לא אשר

תצוגת מקור על פי בחירת שדה

מספר קומות

עמוד 1

מספר קומות: 7

זהו החלק המדויק במסמך ממנו חולץ הערך.

3.3.15 אפיון ופיתוח סביבת בקרה ותיקון עבור גרמושקות

- עבור רכיב חילוץ המידע מגרמושקות, המערכת תכלול ממשק ייעודי שיאפשר למשתמשים מורשים לצפות בתוצרי החילוץ, לבצע בקרה מקצועית ולאשר, לדחות או לתקן שדות וטבלאות, בהתאם להרשאות המשתמש ולכללים שייקבעו על ידי המזמין.
- סביבת הבקרה והתיקון תכלול, לכל הפחות:
 - צפייה בתוצרי החילוץ ובמקורות:** הצגת השדות הכלליים, תוצרי הטבלאות, הערכים המקוריים והמנומרים, ציוני האמינות, סטטוס השדות והטבלאות, הערות המערכת, אזור המקור במסמך והיסטוריית התיקונים.
 - בקרה, אישור ותיקון ידני של שדות** אפשרות לאשר, לדחות או לתקן שדה שחולץ, לסמן שדה כלא זוהה, בלתי קריא או לא רלוונטי, ולהוסיף הערה או סיבת תיקון.
 - בקרה, אישור ותיקון ידני של טבלאות** אפשרות לתקן ערכים בתאים, להוסיף, למחוק או לעדכן שורות ועמודות, לתקן כותרות ושיוך של ערך לכותרת, לקומה, לשימוש או לסוג שטח.
 - תיקון מבנה הטבלה -** ככל שנדרש, הממשק יאפשר תיקון של מבנה הטבלה, לרבות פיצול או איחוד תאים, טיפול בתאים ממוזגים, שינוי סדר שורות או עמודות וסימון אזורים שלא זוהו.
 - בקרה על ערכים מספריים:** הצגת חריגות, ערכים חסרים או בלתי סבירים וסטיות מכללי הוולידציה והסבילות שנקבעו.
 - אישור או דחייה של טבלה -** המשתמש יוכל לאשר או לדחות טבלה שלמה, שורה, עמודה, תא או חלק מהטבלה, ולסמן אותם כטעונים בדיקה.
 - עדכון הרשומה ותוצרי הפלט:** כל אישור או תיקון ידני יעדכן את הרשומה המאושרת במאגר המידע ואת תוצרי הפלט הרלוונטיים.

8. **שמירת היסטוריה Audit** : המערכת תשמור את תוצר החילוץ המקורי, הערך או מבנה הטבלה המתוקנים, זהות המשתמש, מועד הפעולה, סיבת התיקון, סטטוס הבקרה והיסטוריית השינויים.
9. **הגנה על תיקונים ידניים** - הרצה חוזרת של תהליך החילוץ לא תדרוס באופן בלתי מבוקר שדות או טבלאות שאושרו או תוקנו ידנית
- ג. ניהול רשימת השדות, תצורת חילוץ הטבלאות, כללי הוולידציה, סכמות הפלט, גרסאות התצורה והדוחות יבוצע באמצעות סביבת ניהול המערכת המפורטת בסעיף 3.3.13
- ד. נתוני הבקרה, האישור והתיקון יהיו זמינים בדוחות ובנתוני ה־ Audit של סביבת ניהול המערכת

3.3.16 אפיון ופיתוח סביבת בקרה ותיקון עבור תצ"ר (אופציה)

- א. ככל שרכיב חילוץ המידע מתצ"ר ימומש, המערכת תכלול ממשק ייעודי שיאפשר למשתמשים מורשים לצפות בתוצרי החילוץ, לבצע בקרה מקצועית ולאשר, לדחות או לתקן את המידע שחולץ, בהתאם להרשאות המשתמש ולכללים שייקבעו על ידי המזמין.
- ב. סביבת הבקרה והתיקון תכלול, לכל הפחות:
1. **צפייה בתוצרי החילוץ ובמקורם** : הצגת השדות, הטבלאות, הערכים המקוריים והמנומרים, ציוני האמינות, סטטוסי העיבוד והבקרה, שגיאות והפניה לעמוד או לאזור המקור במסמך, ככל שניתן.
 2. **תמיכה בשדות תצ"ר** : ממשק יתמוך בבקרה ובתיקון של השדות שיוגדרו ברכיב החילוץ, לרבות יישוב, גוש, חלקה, מספרי חלקות מקור, מספרי חלקות חדשות, שטחים, נתוני איחוד, נתוני חלוקה, הערות ונתונים נוספים שייקבעו על ידי המזמין
 3. **בקרה ותיקון של טבלאות** : המערכת תאפשר למשתמש מורשה לאשר, לדחות או לתקן ערכים בטבלאות איחוד, חלוקה והעברה, לרבות כותרות, שורות, עמודות, תאים, ערכים מספריים ונתוני שטח..
 4. **תיקון שיוכים בין חלקות** - המערכת תאפשר לתקן, להוסיף או למחוק שיוכים בין חלקות מקור לחלקות חדשות, וכן לסמן שיוך כלא ודאי, חסר או דורש בדיקה.
 5. **תיקון מבנה הטבלה** : ככל שנדרש, הממשק יאפשר להוסיף, למחוק או לעדכן שורות ועמודות, לתקן כותרות, לשנות שיוך של ערך לשורה או לעמודה ולטפל בתאים שלא זוהו או זוהו באופן שגוי.
 6. **הוספת הערה וסיבת תיקון** - המשתמש יוכל להוסיף הערה, סיבת תיקון או הסבר מקצועי לכל שדה, ערך, תא, שורה, טבלה או שיוך שתוקנו או נדחו.
 7. **עדכון הרשומה ותוצרי הפלט** : כל אישור או תיקון ידני יעדכן את הרשומה המאושרת במאגר המידע ואת תוצרי הפלט הרלוונטיים.

8. **שמירת היסטוריה Audit**: המערכת תשמור את תוצר החילוץ המקורי, הערך או מבנה הטבלה המתוקנים, זהות המשתמש, מועד הפעולה, סיבת התיקון, סטטוס הבקרה והיסטוריית השינויים.
9. **הגנה על תיקונים ידניים** - הרצה חוזרת של תהליך החילוץ לא תדרוס באופן בלתי מבוקר שדות או טבלאות שאושרו או תוקנו ידנית.
- ג. ניהול רשימת השדות, תצורת חילוץ הטבלאות, כללי הוולידציה, סכמות הפלט, גרסאות התצורה והדוחות יבוצע באמצעות סביבת ניהול המערכת המפורטת בסעיף 3.3.13.
- ד. נתוני הבקרה, האישור והתיקון יהיו זמינים בדוחות ובנתוני ה־ Audit של סביבת ניהול המערכת.

3.3.17 אפיון ופיתוח סביבת בקרה ותיקון עבור טבלת זכויות והוראות בנייה (אופציה)

- א. ככל שרכיב חילוץ המידע מטבלת זכויות והוראות בנייה ימומש, המערכת תכלול ממשק ייעודי שיאפשר למשתמשים מורשים לצפות בתוצרי החילוץ, לבצע בקרה מקצועית ולאשר, לדחות או לתקן את המידע שחולץ, בהתאם להרשאות המשתמש ולכללים שייקבעו על ידי המזמין.
- ב. סביבת הבקרה והתיקון תכלול, לכל הפחות:
 1. **צפייה בתוצרי החילוץ ובמקורם**: הצגת השדות, מבנה הטבלה, הכותרות, השורות, העמודות, התאים והערכים שחולצו, לרבות הערכים המקוריים והמנומרים, ציוני האמינות, סטטוס העיבוד והבקרה, שגיאות, הערות המערכת והפניה לעמוד או לאזור המקור במסמך, ככל שניתן.
 2. **תמיכה בשדות טבלת זכויות והוראות בנייה**: ממשק יתמוך בבקרה ובתיקון של השדות שיוגדרו ברכיב החילוץ, לרבות מספר תכנית, יישוב, ייעוד, גודל מגרש, זכויות בנייה, שימושים, שטחים, קומות, אחוזי בנייה, קווי בניין, הערות ונתונים נוספים שייקבעו על ידי המזמין.
 3. **בקרה ותיקון של שדות וערכים**: המערכת תאפשר למשתמש מורשה לאשר, לדחות או לתקן שדות וערכים שחולצו, לסמן ערך כלא זוהה, בלתי קריא, לא רלוונטי או דורש בדיקה, ולהוסיף הערה או סיבת תיקון.
 4. **בקרה ותיקון של מבנה הטבלה**- מערכת תאפשר לתקן את מבנה הטבלה, לרבות כותרות, כותרות משנה, שורות, עמודות, תאים והקשרים ההיררכיים ביניהם.
 5. **תיקון שיוך ערכים**: המערכת תאפשר לתקן שיוך של ערך לכותרת, לייעוד, למגרש, לשימוש, לסוג זכות או לקטגוריה אחרת המופיעה בטבלה.
 6. **הוספה, מחיקה ועדכון של רכיבי טבלה**- ככל שנדרש, הממשק יאפשר להוסיף, למחוק או לעדכן שורות, עמודות ותאים, וכן לפצל או לאחד תאים ולטפל בתאים ממוזגים או ברכיבים שלא זוהו באופן תקין.
 7. **בקרה על ערכים מספריים**: המערכת תציג ערכים חסרים, חריגים, בלתי סבירים או כאלה שאינם עומדים בכללי הוולידציה והסבילות שנקבעו, ותאפשר למשתמש לתקנם או לאשרם.
 8. **אישור או דחייה של טבלה**: המשתמש יוכל לאשר או לדחות טבלה שלמה, שורה, עמודה, תא או חלק מהטבלה, וכן לסמן אותם כטעונים בבדיקה נוספת.

9. **עדכון הרשומה ותוצרי הפלט:** כל אישור או תיקון ידני יעדכן את הרשומה המאושרת במאגר המידע ואת תוצרי הפלט הרלוונטיים
10. **שמירת היסטוריה ר-Audit:** המערכת תשמור את תוצר החילוץ המקורי, הערך או מבנה הטבלה המתוקנים, זהות המשתמש, מועד הפעולה, סיבת התיקון, סטטוס הבקרה והיסטוריית השינויים.
11. **הגנה על תיקונים ידניים -** הרצה חוזרת של תהליך החילוץ לא תדרוס באופן בלתי מבוקר שדות או טבלאות שאושרו או תוקנו ידנית
- ג. ניהול רשימת השדות, תצורת חילוץ הטבלאות, כללי הוולידציה, סכמות הפלט, גרסאות התצורה והדוחות יבוצע באמצעות סביבת ניהול המערכת המפורטת בסעיף 3.3.13
- ד. נתוני הבקרה, האישור והתיקון יהיו זמינים בדוחות ובנתוני ה-Audit של סביבת ניהול המערכת

3.3.18 תחזוקת המערכת לאחר תום תקופת האחריות (אופציה)

- לצורך הבטחת פעולה תקינה, יציבה ורציפה של המערכת לאחר סיום תקופת הפיתוח והאחריות, תהיה למרכז למיפוי ישראל, לפי שיקול דעתו הבלעדי, הזכות לממש שירותי תחזוקה למערכת לתקופה של עד חמש שנים ממועד סיום תקופת האחריות. מימוש שירותי התחזוקה ייעשה לתקופות תחזוקה נפרדות, כאשר כל תקופת תחזוקה תהיה למשך שנה אחת או חלק ממנה, בהתאם לצורכי המזמין ולהחלטתו.
- א. לצורך הבטחת פעולה תקינה, יציבה ורציפה של המערכת לאחר סיום תקופת הפיתוח והאחריות, תהיה למרכז למיפוי ישראל, לפי שיקול דעתו הבלעדי, הזכות לממש שירותי תחזוקה למערכת לתקופה של עד חמש שנים ממועד סיום תקופת האחריות. מימוש שירותי התחזוקה ייעשה לתקופות תחזוקה נפרדות, כאשר כל תקופת תחזוקה תהיה למשך שנה אחת או חלק ממנה, בהתאם לצורכי המזמין ולהחלטתו.
- ב. שירותי התחזוקה יכללו, ככל שיידרש, טיפול בתקלות, תיקוני באגים, תמיכה בתפעול המערכת, עדכוני גרסאות, התאמות נדרשות לרכיבי תוכנה, רכיבי ענן, ממשקי API רכיבי אבטחת מידע, רכיבי חילוץ מידע, ממשקי משתמש, Back Office, בסיסי נתונים, תורים, Workers, מנגנוני ניטור ולוגים, וכן כל פעולה נדרשת אחרת לשמירה על פעולה תקינה, רציפה ומאובטחת של המערכת.
- ג. מימוש אופציות התחזוקה יבוצע באמצעות תשלום שעתי, בהתאם לתעריף השעתי שיציע הספק במסגרת הצעת המחיר בשלב ב' של המכרז. יובהר כי אין בעצם קביעת התעריף או הכללת אופציית התחזוקה כדי לחייב את המזמין לממש את שירותי התחזוקה, כולם או חלקם, והמימוש יהיה נתון לשיקול דעתו הבלעדי של המזמין.
- ד. מודגש כי הספק הזוכה יהיה אחראי למתן אחריות כוללת למערכת במהלך תקופת הפיתוח ובמהלך תקופת האחריות שתוגדר בהסכם, ללא תשלום נוסף מעבר לתמורה שנקבעה עבור הפיתוח, אלא אם נקבע אחרת במפורש. בתקופת האחריות יהיו כלל רכיבי המערכת באחריות מלאה של הספק, לרבות טיפול בתקלות, תיקונים, שדרוגים נדרשים, התאמות ותמיכה הנדרשים להפעלה תקינה ורציפה של המערכת. מימוש אופציות התחזוקה יידרש רק לאחר סיום תקופת האחריות, ובהתאם לצורכי מפ"י ולשיקול דעתה בלבד.

פרק 4 – הצעת מחיר

4. עלויות

4.1 כללי

- א. העלות בהצעה זו תהיה נקובה ב ש' ותכלול את כל המיסים למעט מע"מ. העלות תהיה סופית ותכלול את כל הוצאות הספק ובכלל זאת, מיסים, תשלומים סוציאליים למיניהם, ביטוח לסוגיו השונים וכל הוצאות ישירות ועקיפות אחרות של הספק, לרבות רווח קבלני.
 - ב. המציע ישלים את הצעת המחיר על ידו.
 - ג. המציע נדרש למלא את הצעת המחיר באופן שלם, הצעת מחיר לא שלמה ו/או מותנית ו/או מסוייגת עלולה להביא לפסילת ההצעה.
 - ד. **הצעת המחיר תוגש בקובץ נפרד במערכת יהלוי"ם.**
 - ה. כל העלויות המפורטות בפרק זה תהינה ב ש' **ללא מע"מ**, תוספת ההצמדה לאורך כל תקופת ההתקשרות לרבות בגין תקופות נוספות (אם וככל שיוזמנו) יהיו בהתאם להסכם ההתקשרות שייערך עם הספק. המחיר המוצע יכלול את עלות כל ההיטלים ומרכיבי המיסוי הנדרשים על פי חוק (להוציא מע"מ).
 - ו. התשלום עבור כל השירותים הנכללים בפנייה זו יבוצע ע"פ ביצוע בפועל וע"פ העקרונות המוכתבים בסעיף פריסת התשלומים. ביצוע התשלום יהיה בהתאם להוראת החשכ"ל התקפה במועד התשלום, וייעשה כנגד חשבונית ובהתאם לאבני הדרך, במסגרת החוזה שיחתם עם המציע ובהתבסס על תוכנית העבודה. המציע יגיש חשבונית בהתאם למפורט בפרק 4.3 ורק לאחר אישור מפ"י שרכיב המערכת שסופק עומד במבחני קבלה.
- תשלום המע"מ יהיה על פי שיעורו ביום התשלום בפועל

4.1.1 הצעת מחיר עבור דרישות פרקים 3.3.1 – 3.3.18

א. ביצוע ההזמנות הינו בכפוף לשיקול דעתו הבלעדי של המזמין ומגבלות התקציב של המזמין. המזמין רשאי לבצע את ההזמנות באופן חלקי או מלא וזאת בהתאם לשיקול דעתו ולמגבלות התקציב ואו מנהליות החלות עליו.

ב. הספק יבצע את השירותים שהוגדרו בחצרו ובסביבת בען כפי שפורט בפרק 3.3 על רכיביו השונים. דרישות שתוארו והוגדרו לעבודה בסביבת ענן ציבורי יבוצעו בהתאם לעבודה בען במסגרת פרויקט נימבוס ובהתאם להוראת השעה העדכנית בנושא התקשרות הענן הממשלתי – נימבוס בקישור הבא: <https://takam.mof.gov.il/document/HM.16.2.2>.

כמו כן, להלן קישור לעמוד המידע של gov.il בכל מה שקשור לנימבוס והעבודה מול הספקיות הזוכות: <https://govextra.gov.il/nimbus-mr-gov-il>.

ג. המציע ישלים את הצעת המחיר בגין שירותים הנדרשים בטבלה להלן:

פרק במכרז	תיאור השירותים	מחיר בש"ח לא כולל מע"מ
3.3.12	אפיון ופיתוח מאגר מידע מובנה לתוצרי החילוץ לרבות אפיון ופיתוח רכיב להעשרה ואינטגרציה גאוגרפית של תוצרי החילוץ	יש להשלים
3.3.1	ממשק משתמש (UI&UX)	יש להשלים
3.3.3	רכיב חילוץ מידע מהיתרי בנייה מילוליים סרוקים	יש להשלים
3.3.2	סט לבדיקה, אימות וקבלה עבור רכיב חילוץ המידע מהיתרי בניה מילוליים (450 היתרי בניה מילוליים)	יש להשלים
3.3.2.1	סט נוסף לבדיקה, אימות וקבלה עבור רכיב חילוץ המידע מהיתרי בניה מילוליים (451-600) היתרי בניה מילוליים נוספים כ"א (אופציונאלי)	יש להשלים
3.3.2.2	סט נוסף לבדיקה, אימות וקבלה עבור רכיב חילוץ המידע מהיתרי בניה מילוליים (601-800) (אופציונאלי)	יש להשלים
3.3.5	רכיב חילוץ מידע מגרמושקות סרוקות	יש להשלים

יש להשלים	סט לבדיקה, אימות וקבלה עבור רכיב חילוץ המידע מגרמושקות (450 גרמושקות)	3.3.4
יש להשלים	סט נוסף לבדיקה, אימות וקבלה עבור רכיב חילוץ המידע מגרמושקות (451-600) (אופציונאלי)	3.3.4.1
יש להשלים	סט נוסף לבדיקה, אימות וקבלה עבור רכיב חילוץ המידע מגרמושקות (601-800) (אופציונאלי)	3.3.4.2
יש להשלים	רכיב לחילוץ, חילוץ מידע ווקטורי מתשריטים - זיהוי וחילוץ אזורי עניין מתוך התשריט (אופציונאלי)	3.3.7 (א)
יש להשלים	רכיב חילוץ מידע ווקטורי מתשריטים - רכיב חילוץ נתוני עיגון, אוריינטציה וקנה מידה (אופציונאלי)	3.3.7 (ב)
יש להשלים	רכיב חילוץ מידע ווקטורי מתשריטים - רכיב חילוץ אוטומטי של מידע וקטורי (אופציונאלי)	3.3.7 (ג)
יש להשלים	רכיב חילוץ מידע ווקטורי מתשריטים - רכיב ממשק צפייה, בקרה ותיקון של מידע וקטורי (אופציונאלי)	3.3.7 (ד)
יש להשלים	רכיב חילוץ מידע ווקטורי מתשריטים - רכיב שמירת תיקוני משתמשים ושימוש בהם לשיפור רכיב החילוץ (אופציה)	3.3.7 (ה)
יש להשלים	סט לבדיקה, אימות וקבלה עבור רכיב חילוץ מידע ווקטורי מתשריט 150 תשריטי קומות (אופציונאלי)	3.3.6
יש להשלים	סט נוסף לבדיקה, אימות וקבלה עבור רכיב חילוץ מידע ווקטורי מתשריט (151-300) (אופציונאלי)	3.3.6.1
יש להשלים	סט נוסף לבדיקה, אימות וקבלה עבור רכיב חילוץ מידע ווקטורי מתשריט (301-450) (אופציונאלי)	3.3.6.2

יש להשלים	רכיב חילוץ מידע מתצ"ר (אופציונאלי)	3.3.9
יש להשלים	סט לבדיקה, אימות וקבלה עבור רכיב חילוץ המידע מתצ"ר 450 תצ"רים (אופציונאלי)	3.3.8
יש להשלים	סט לבדיקה, אימות וקבלה עבור רכיב חילוץ המידע מתצ"ר (451-600) (אופציונאלי)	3.3.8.1
יש להשלים	סט לבדיקה, אימות וקבלה עבור רכיב חילוץ המידע מתצ"ר (800-601) (אופציונאלי)	3.3.8.2
יש להשלים	רכיב חילוץ מידע מטבלת זכויות והוראות בניה (אופציונאלי)	3.3.11
יש להשלים	סט לבדיקה, אימות וקבלה עבור רכיב חילוץ המידע מטבלת זכויות והוראות בניה 450 מסמכים (אופציונאלי)	3.3.10
יש להשלים	סט לבדיקה, אימות וקבלה עבור רכיב חילוץ המידע מטבלת זכויות והוראות בניה (451-600) (אופציונאלי)	3.3.10.1
יש להשלים	סט לבדיקה, אימות וקבלה עבור רכיב חילוץ המידע מטבלת זכויות והוראות בניה (601-800) (אופציונאלי)	3.3.10.2
יש להשלים	אפיון ופיתוח סביבת ניהול המערכת	3.3.13
יש להשלים	אפיון ופיתוח סביבת בקרה ותיקון עבור היתרי בניה	3.3.14
יש להשלים	אפיון ופיתוח סביבת בקרה ותיקון עבור גרמושקות	3.3.15
יש להשלים	אפיון ופיתוח סביבת בקרה ותיקון תצ"רים (אופציונאלי)	3.3.16
יש להשלים	אפיון ופיתוח סביבת בקרה ותיקון עבור טבלת זכויות בניה (אופציונאלי)	3.3.17

ד. אופציונאלי - בגין השירותים עבורם הושלמה הצעת המחיר, המזמין יהיה רשאי לבצע שיפורים ושינויים/הרחבת יכולות בהיקף של עד 30% מהסכום הכולל המוצע בטבלה שלעיל.

הערות:

- [1] שימת ליבכם, כי מדובר בסעיף לביצוע שינויים ושיפורים "תפוקתי" ולא במודל של תעריף שעתי לבעלי התפקידים.
- [2] בגין כל שינוי ו\או שיפור המזמין יפנה אל הספק לקבלת הערכת עלות של השינויים ו\או השיפורים אותם דרש. המרכז רשאי לא לקבל את הצעת המחיר ולממש את השינוי/השיפור או/אף משימה מתומחרת במכרז, בעצמו, באמצעות ספק אחר או בהליך התקשרותי אחר.
- [3] ביצוע השינויים ו\או השיפורים ו\או הרחבת יכולות יבוצע בכפוף לאישורו מראש ובכתב של נציג המזמין, יודגש כי הספק יהיה מחוייב בהגשת תכנית מסודרת הכוללת את התשומות והמשאבים לביצוע השינוי.

- ה. הלו"ז לביצוע כל השירותים בטבלה שלעיל סעיפים 3.3.1 – 3.3.17 (כולל) הינו עד שנה וחצי מיום החתימה על החוזה. יודגש כי המציע רשאי להציע בהצעתו לוו"ז מקוצר מדרישה זו.
- ו. הלו"ז המירבי לסיום השירותים מיום החתימה על החוזה (להלן T) בחודשים קלנדריים:

פרק במכרז	לו"ז מירבי
3.3.1	T+5~16
3.3.2	T+3
3.3.3	T+5
3.3.4	T+5
3.3.5	T+7
3.3.6	T+7
3.3.7	T+9
3.3.8	T+9
3.3.9	T+11
3.3.10	T+11
3.3.11	T+13
3.3.12	T+11
3.3.13	T+12
3.3.14	T+13
3.3.15	T+14
3.3.16	T+15
3.3.17	T+16

בכבוד רב,

תאריך	שם המציע	חתימה וחותמת
-------	----------	--------------

4.1.2 שכר טרחה בגין תחזוקת כלל המערכת והשירותים שיפותחו במסגרת פרק 3

- א. ביצוע ההזמנות הינו בכפוף לשיקול דעתו הבלעדי של המזמין ומגבלות התקציב של המזמין.
- ב. הספק יבצע את שירותי התחזוקה עבור השירותים מסעיף 4.1.1 בהתאמה לעבודה בענן במסגרת פרויקט נימבוס ובהתאם להוראת השעה העדכנית בנושא התקשרות הענן הממשלתית – נימבוס בקישור הבא:
<https://takam.mof.gov.il/document/HM.16.2.2>
כמו כן, להלן קישור לעמוד המידע של gov.il בכל מה שקשור לנימבוס והעבודה מול הספקיות הזוכות:
<https://govextra.gov.il/nimbus-mr-gov-il>
- ג. התאריך הקובע להתחלת תשלומי התחזוקה הינו לאחר אישורו בכתב של המזמין, על סיום שנת האחריות של כל רכיב שימומש.
- ד. המזמין ישלם תחזוקה עבור כל שעת תחזוקה לפי בעלי תפקידים. בעלי התפקידים לצורך ביצוע התחזוקה יקבע על פי נספח י"ג (תעריפי גג ותעריפים מירביים) במסמך הודעות מכרז מרכזי 1-2009 (<https://takam.mof.gov.il/document/HM.16.2.11>) במהדרותו העדכנית בעת התשלום או כל הוראה אחרת שתפורסם על יד מינהל הרכש הממשלתי.
- ה. עלות לשעת תחזוקה, תוגדר כמחיר המופיע בטבלת תעריפים מירביים (תעריף מקסימום), על פי רמת ההתמחות הגבוהה ביותר לתפקיד, בתוספת אחוז קבוע לכלל בעלי התפקידים.
- ו. המציע ישלים את תוספת האחוז הקבוע בטבלה הבאה:

תוספת באחוזים (מינימום 1%)

לדוגמא: בהוראה המופיעה לעיל אשר פורסמה ביום פרסום המכרז בנספח ג חלק 1 התעריף השעתי (לא כולל מע"מ) עבור בעל התפקיד "מעצב חווית וממשק משתמש UI/UX" ברמת ההתמחות הגבוהה ביותר ד' הינו 187 ₪.

במידה ותעריף השעתי של המומחה הנ"ל הינו 200 ₪ לא כולל מע"מ המציע יציין את התוספת באחוזים ולא תוספת שקלית ו/או העלות השעתית, **כלומר 6.95%** ולא 20 ₪ ו/או 200 ש"ח:

$$100 \times \frac{200 - 187}{187} = 6.95\%$$

יודגש כי המציע ידרש לצרף את התוספת באחוזים פעם אחת ותוספת זו תהיה רלוונטית לכל בעלי התפקידים, כלומר המציע לא נדרש לצרף את התוספת באחוזים לכל אחד מבעלי התפקידים.

ז. תקופת התחזוקה תהיה 5 שנים לכל היותר מיום סיום ההתקשרות הראשונה. יודגש כי בהתאם לשיקול דעתו ואילוצי התקציב של המזמין יירכשו שירותי תחזוקה אלו.

ח. תשלומי התחזוקה יבוצעו עם הגשת חשבונית ובהתאם לתנאי התשלום כמפורט בהוראות התכ"מ ואישור המזמין מראש ובכתב. כאשר בסיום כל שנה רשאי המרכז להפסיק את חוזה התחזוקה ללא תשלומים וללא פיצוי כלשהוא.

- ט. רמת השרות במסגרת זה הינה עפ"י נספח אمانة שרות (SLA) המצורף **כנספח 14**.
- י. למזמין שמורה הזכות לבצע התקשרות נפרדת לביצוע רכש של הרישוי שהוצע על ידי המציע מספק אחר.
- יא. תקופת התחזוקה תהיה 5 שנים לכל היותר. יודגש כי בהתאם לשיקול דעתו ואילוצי התקציב של המזמין יירכשו שירותי תחזוקה אלו.

בכבוד רב,

תאריך	שם המציע	חתימה וחותמת
-------	----------	--------------

4.2 תקופת אחריות

- א. יודגש כי תוצרי המכרז יהיו באחריות כוללת בכל הקשור לתקינותם למשך שנה קלנדרית מהמועד בו הושלמה הגשת כל תוצרי המכרז בגין כל תכולת שירותים שהוגשו לשביעות רצונו של המזמין. האחריות כוללת את תיקון התוצרים עליהם ימסור המזמין את הערותיו במשך תקופה זו עד לעמידה בכל דרישות המכרז וזאת על חשבון הספק.
- ב. יודגש כי תקופת האחריות תחל עם סיום הפיתוח עבור כל אחת מתכולת השירותים הנדרשים המפורטים בפרק 3.3 ואישורו בכתב של המזמין כי כלל השירותים שיידרשו, לרבות הרחבת השירותים שיידרשו, אישור מטעמו ונמצאו תקינים ולשביעות רצונו של המזמין.

תאריך	שם המציע	חתימה וחותמת
-------	----------	--------------

4.3 אבני דרך לתשלום

- א. עבור רכיבי פיתוח מערכתיים בפרקים 3.3.1, 3.3.3, 3.3.5, 3.3.7, 3.3.9, 3.3.11, 3.3.12, 3.3.13, 3.3.14, 3.3.15, 3.3.16, 3.3.17, לרבות תת הפרקים הכוללים ממשק משתמש, רכיבי חילוף מידע, מאגר מידע מובנה, סביבת ניהול מערכת, יישומים ייעודיים ורכיבים אופציונאליים ככל שמומשו, התשלום יתבצע לפי אבני הדרך הבאות, לאחר אישור נציג המזמין:

אחוז לתשלום	תיאור אבן הדרך
20%	אישור אפיון מפורט ותכנית עבודה
30%	השלמת פיתוח והצגת גרסה עובדת
20%	התקנה והפעלה בסביבת PROD
20%	אישור המזמין כי הרכיב עומד בדרישות

10%

סיום תקופת האחריות

- ב. עבור סטי בדיקה, אימות וקבלה, כאמור בפרקים 3.3.10, 3.3.8, 3.3.6, 3.3.4, 3.3.2 לרבות תת הפרקים של סטים להיתרי בנייה מילוליים, גרמושקות, תשריטים, תצ"ר, זכויות והוראת בניה, ככל שמומשו, התשלום יתבצע לפי אבני הדרך הבאות, לאחר אישור נציג המזמין:

אחוז לתשלום	תיאור אבן הדרך
20%	אישור מתודולוגיה, מבנה הסט ושדות Ground Truth
50%	הגשת הסט המלא והתוצרים הנדרשים
20%	אישור המזמין כי הסט עומד בדרישות
10%	סיום תקופת האחריות

- ד. במידה וקיימת סתירה בין העקרונות המתוארים בפרק זה לעקרונות המוגדרים בחוזה המצורף למכרז, יגברו התנאים המופיעים בחוזה.
- ה. במידה ומפ"י יבחר לממש את הפיתוח בחלקים או לממש רק חלקים מסויימים מכלל המערכת, יחולו העקרונות לפריסת התשלומים על החלקים הרלוונטיים בלבד באופן עצמאי, דהיינו – פריסת התשלומים תתייחס לכל שרות שנדרש בפני עצמו.
- ו. **התקנת המערכת בסביבת ה-TEST וה-PROD בתיאום עם המזמין שבועיים ימים מראש.**
- ז. **יודגש כי המזמין לא יבצע תשלומי מקדמה לספק.**

4.4 עמידה באבני דרך, במדדי ביצוע ובדרישות הקבלה

- א. ספק יעמוד בלוחות הזמנים, באבני הדרך, בתוצרים, במדדי הביצוע ובדרישות הקבלה שנקבעו במכרז, בתכנית העבודה המאושרת ובהוראות המזמין.
- ב. אבן דרך תאושר רק לאחר שהמזמין אישר כי התוצרים שהוגשו במסגרתה הושלמו ועומדים בדרישות המכרז, לרבות מדדי הדיוק, הביצועים והאיכות שנקבעו לרכיב

אחוז לתשלום	תיאור אבן הדרך
20%	אישור אפיון מפורט ותכנית עבודה
30%	השלמת פיתוח והצגת גרסה עובדת
20%	התקנה והפעלה בסביבת PROD
20%	אישור המזמין כי הרכיב עומד בדרישות
10%	סיום תקופת האחריות

- ב. עבור סטי בדיקה, אימות וקבלה, כאמור בפרקים 3.3.6, 3.3.5, 3.3.4, 3.3.3, 3.3.2 לרבות תת הפרקים של סטים להיתרי בנייה מילוליים, גרמושקות, תצ"ר, זכויות והוראת בניה, תשריטים ככל שמומשו, התשלום יתבצע לפי אבני הדרך הבאות, לאחר אישור נציג המזמין:

אחוז לתשלום	תיאור אבן הדרך
20%	אישור מתודולוגיה, מבנה הסט ושדות Ground Truth
50%	הגשת הסט המלא והתוצרים הנדרשים
20%	אישור המזמין כי הסט עומד בדרישות
10%	סיום תקופת האחריות

- ד. במידה וקיימת סתירה בין העקרונות המתוארים בפרק זה לעקרונות המוגדרים בחוזה המצורף למכרז, יגברו התנאים המופיעים בחוזה.

ה. במידה ומפ"י יבחר לממש את הפיתוח בחלקים או לממש רק חלקים מסויימים מכלל המערכת, יחולו העקרונות לפריסת התשלומים על החלקים הרלוונטיים בלבד באופן עצמאי, דהיינו – פריסת התשלומים תתייחס לכל שרות שנדרש בפני עצמו.

ו. התקנת המערכת בסביבת ה-TEST וה-PROD בתיאום עם המזמין שבועיים ימים מראש.

ז. יודגש כי המזמין לא יבצע תשלומי מקדמה לספק.

4.5 עמידה בלוחות הזמנים, העסקת בעלי תפקידים, במדדי ביצוע ובדרישות הקבלה

א. הספק יעמוד בלוחות הזמנים שנקבעו במכרז ובתכנית העבודה המאושרת, יעמיד לאורך תקופת ההתקשרות את בעלי התפקידים הנדרשים, ויבצע את השירותים והתוצרים בהתאם לדרישות המכרז, למדדי הביצוע ולמדדי ה- KPI שנקבעו לכל רכיב.

ב. רכיב, תוצר או אבן דרך יאושרו רק לאחר שהמזמין קבע כי הושלמו לשביעות רצונו ועומדים בדרישות המכרז, לרבות דרישות האיכות, דרישות הקבלה ומדדי ה- KPI הרלוונטיים

ג. במקרה שבו רכיב אינו עומד במדד KPI או בדרישת קבלה, יהיה הספק חייב לתקנו ולהגישו לבדיקה חוזרת, בתוך המועד שיקבע המזמין וללא תמורה נוספת. הבדיקה החוזרת תבוצע בהתאם למתודולוגיית הבדיקה ולמערך הנתונים שיקבע המזמין

ד. אם לאחר הבדיקה החוזרת הרכיב עדיין אינו עומד בדרישות, או במקרה של איחור, איהעמדת בעל תפקיד נדרש או הפרה אחרת, יהיה המזמין רשאי, לפי שיקול דעתו, לפעול בהתאם לטבלה שלהלן:

מקרה	תגובת המזמין	הפחתה או פיצוי אפשריים
1. איחור בהשלמת תוצר ברכיב	דרישה להשלמת התוצר, עיכוב אישור אבן הדרך ועיכוב התשלום בגינה	המזמין רשאי לחייב להפחית עד 0.1% מערך הרכיב לכל יום עבודה של איחור
2. איעמידה ב KPI או בדרישת קבלה בבדיקה הראשונה	דרישה לתיקון וביצוע בדיקה חוזרת, ללא תמורה נוספת	ככלל, ללא הפחתה
3. אי עמידה ב KPI לאחר הבדיקה החוזרת	דרישה לתיקון נוסף, עיכוב אישור הרכיב והתשלום, קבלת הרכיב בהפחתת תמורה או איקבלת הרכיב	המזמין רשאי להפחית עד 2% מערך הרכיב עבור כל נקודת אחוז או חלק ממנה שבה התוצאה נמוכה מה KPI הנדרש, ועד לתקרה של 10% מערך הרכיב
4. אי העמדת בעל תפקיד נדרש, היעדר זמינות מספקת או החלפת בעל תפקיד ללא אישור המזמין	דרישה להעמדת בעל התפקיד או מחליף מאושר בתוך המועד שיקבע המזמין, עיכוב אבן הדרך או עיכוב התשלום	המזמין רשאי להפחית עד 0.1% מערך הרכיב לכל יום עבודה שבו לא הועמד בעל התפקיד הנדרש

5.	איעמידה חוזרת, איחור מהותי, פער מהותי מה KPI או איעמידה במדד קריטי	איקבלת הרכיב, הפסקת העבודה ברכיב, הפחתת התמורה או הפעלת יתר התרופות הקבועות בהסכם	בהתאם לחומרת ההפרה ועד מלוא התמורה בגין רכיב שלא התקבל
----	--	---	--

- ה. לדוגמה, אם מדד ה KPI הנדרש הוא 95% והתוצאה לאחר הבדיקה החוזרת היא 92%, הפער הוא 3 נקודות אחוז, והמזמין יהיה רשאי להפחית עד 6% מערך הרכיב.
- ו. במקרה של פער מהותי מה KPI הנדרש, איעמידה במדד קריטי או איעמידה חוזרת, המזמין יהיה רשאי שלא לקבל את הרכיב, להפחית את התמורה בגינו או לראות בכך הפרה מהותית של ההתקשרות.
- ז. הפעלת הפחתת התמורה תהיה לפי שיקול דעת המזמין, בהתחשב בחומרת איעמידה, במשך האיחור, בהשפעה על הפרויקט ובפעולות התיקון שביצע הספק.
- ח. אין באיפחחת התמורה במקרה מסוים כדי להוות ויתור על זכות המזמין להפעילו במקרה אחר.
- ט. אין בהפחתת התמורה כדי לפטור את הספק מהחובה להשלים את העבודה, לתקן את התוצרים ולעמוד בדרישות המכרז.
- י. לא תוטל הפחתה בתמורה כאשר האיחור או איעמידה נגרמו עקב עיכוב מצד המזמין, שינוי דרישה או נסיבה אחרת שאושרה מראש ובכתב על ידי המזמין.

תאריך	שם המציע	חתימה וחותמת

נספחים 1 - הוכחת תנאי סף מנהליים

נספח 1א': אישור עדכני ותקף על ניהול ספרים, ניכוי מס במקור ורישום במע"מ, כנדרש לפי חוק עסקאות
גופים ציבוריים, התשל"ו-1976

המציע נדרש לצרף את התעודה הסרוקה כאן

נספח 1ב': תעודת תאגיד רשום בישראל או עוסק מורשה

המציע נדרש לצרף את התעודה הסרוקה כאן

נספח ג'1: תצהיר בדבר העדר הרשעות לפי חוק עובדים זרים וחוק שכר מינימום

לכבוד: המרכז למיפוי ישראל

משרד הבינוי והשיכון

ממשלת ישראל

הנדון: מכרז מס' 12.2026 – פנייה לקבלת הצעות לאפיון ופיתוח מערכת לחילוץ מידע ממסמכים סרוקים
באמצעות בינה מלאכותית בענן הממשלתי (נימבוס) (להלן – "המכרז")

- אני הח"מ _____ ת.ז. _____ לאחר שהוזהרתי כי עלי לומר את האמת וכי אהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק אם לא אעשה כן, מצהיר/ה בזה כדלקמן:
- הנני נותן תצהיר זה בשם _____ עם מכרז מס' _____ עבור המרכז למיפוי ישראל.
 - אני מצהיר/ה כי הנני מוסמך/ת לתת תצהיר זה בשם המציע.
 - בתצהירי זה, משמעותו של המונח "בעל זיקה" כהגדרתו בחוק עסקאות גופים ציבוריים התשל"ו-1976 (להלן: "חוק עסקאות גופים ציבוריים"). אני מאשר/ת כי הוסברה לי משמעותו של מונח זה וכי אני מבין/ה אותו.
 - משמעותו של המונח "עבירה" – עבירה לפי חוק עובדים זרים (איסור העסקה שלא כדין והבטחת תנאים הוגנים), התשנ"א-1991 או לפי חוק שכר מינימום התשמ"ז-1987, ולעניין עסקאות לקבלת שירות כהגדרתו בסעיף 2 לחוק להגברת האכיפה של דיני העבודה, התשע"ב-2011, גם עבירה על הוראות החיקוקים המנויות בתוספת השלישית לאותו חוק.
 - המציע הינו תאגיד הרשום בישראל.

(סמן X במשבצת המתאימה)

המציע ובעל זיקה אליו לא הורשעו ביותר משתי עבירות עד למועד האחרון להגשת ההצעות (להלן: "מועד להגשה") מטעם המציע בהתקשרות מספר _____ עבור _____

לאספקת _____

המציע או בעל זיקה אליו הורשעו בפסק דין ביותר משתי עבירות וחלפה שנה אחת לפחות ממועד ההרשעה האחרונה ועד למועד ההגשה.

המציע או בעל זיקה אליו הורשעו בפסק דין ביותר משתי עבירות ולא חלפה שנה אחת לפחות ממועד ההרשעה האחרונה ועד למועד ההגשה.

זה שמי, להלן חתימתי ותוכן תצהירי דלעיל אמת.

תאריך	שם פרטי ומשפחה	חתימה וחותמת

אישור עורך הדין

אני

הח"מ _____, עו"ד מאשר/ת כי ביום _____ הופיע/ה בפני במשרדי

אשר ברחוב _____

בשם/עיר _____ מר/גב' _____

שזיהה/תה עצמו/ה על ידי ת.ז. _____ /המוכר/ת לי באופן אישי, ואחרי שהזהרתיו/ה כי
עליו/ה להצהיר אמת וכי יהיה/תהיה צפוי/ה לעונשים הקבועים בחוק אם לא יעשה/תעשה כן, חתם/ה בפני על
התצהיר דלעיל.

תאריך	מס רישיון	חתימה וחותמת

נספח ד1': תצהיר בדבר ייצוג הולם לאנשים עם מוגבלויות

לכבוד: המרכז למיפוי ישראל

משרד הבינוי והשיכון

ממשלת ישראל

הנדון: מכרז מס' 12.2026 – פנייה לקבלת הצעות לאפיון ופיתוח מערכת לחילוץ מידע ממסמכים סרוקים
באמצעות בינה מלאכותית בענן הממשלתי (נימבוס) (להלן – "המכרז")

א. יש לסמן ב-X את האפשרות הנכונה:

☐ הוראות סעיף 9 לחוק שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלות, התשנ"ח-1998 ("חוק שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלויות") אינן חלות על המציע.

☐ הוראות סעיף 9 לחוק שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלות חלות על המציע והוא מקיים אותן.

ב. במקרה שהוראות סעיף 9 לחוק שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלות חלות על המציע, יש לפרט את אופן עמידתו בדרישות החוק יש לסמן ב-X את האפשרות הנכונה:

☐ המציע מעסיק פחות מ-100 עובדים.

☐ המציע מעסיק 100 עובדים או יותר.

ג. במקרה שהמציע מעסיק 100 עובדים או יותר (יש לסמן ב-X את האפשרות הנכונה):

☐ המציע מתחייב כי ככל שיזכה במכרז יפנה למנהל הכללי של משרד העבודה והרווחה והשירותים החברתיים לשם בחינת יישום חובותיו לפי סעיף 9 לחוק שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלות, ובמקרה הצורך – לשם קבלת הנחיות בקשר ליישומן.

☐ המציע פנה בעבר למנהל הכללי של משרד העבודה והרווחה והשירותים החברתיים לשם בחינת יישום חובותיו לפי סעיף 9 לחוק שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלות, ואם קיבל הנחיות ליישום חובותיו פעל ליישומן.

ולראיה באתי על החתום היום בתאריך: _____

תאריך	שם המציע	חתימה וחותמת

נספח 1ה': תצהיר בדבר שמירת זכויות עובדים

לכבוד: המרכז למיפוי ישראל

משרד הבינוי והשיכון

ממשלת ישראל

הנדון: מכרז מס' 12.2026 – פנייה לקבלת הצעות לאפיון ופיתוח מערכת לחילוץ מידע ממסמכים סרוקים
באמצעות בינה מלאכותית בענן הממשלתי (נימבוס) (להלן – "המכרז")

- אני הח"מ, _____, ת.ז. _____, מורשה חתימה בחברת _____, ח.פ. _____, ("המציע") לאחר שהוזהרתי כי עלי להצהיר אמת וכי אהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק אם לא אעשה כן, מצהיר בזאת כדלקמן:
1. ידוע ומובן לי כי בעל זיקה בתצהיר זה משמעותו כמוגדר בסעיף 2ב (א) לחוק עסקאות גופים ציבוריים התשל"ו-1976 (להלן בתצהיר הזה: "החוק").
2. בעלי הזיקה למציע בהתאם למוגדר בסעיף 2ב (א) לחוק, הינם:

שם	ת.ז. / ח.פ.
שם	ת.ז. / ח.פ.
שם	ת.ז. / ח.פ.
שם	ת.ז. / ח.פ.

3. המציע מקיים את כל חובותיו בדבר שמירת זכויות עובדים על פי דיני העבודה, צווי ההרחבה וההסכמים הקיבוציים שחלים עליה לצורך אספקת השירותים במכרז זה.
4. (חובה לסמן X במשבצת המתאימה)
- ☐ המציע וכלל בעלי הזיקה אליו לא הורשעו בהרשעות פליליות בגין הפרת דיני עבודה.
- ☐ המציע וכלל בעלי הזיקה אליו הורשעו בהרשעות פליליות בגין הפרת דיני עבודה ב 3 השנים האחרונות. פירוט העברות הפליליות ב 3 השנים האחרונות:

5. (חובה לסמן X במשבצת המתאימה)

- ☐ כנגד המציע וכנגד כלל בעלי הזיקה אליו לא נפסקו פסקי דין חלוטים בגין הפרת דיני עבודה.
- ☐ כנגד המציע וכנגד כלל בעלי הזיקה אליו נפסקו פסקי דין חלוטים בגין הפרת דיני עבודה. פירוט פסקי הדין החלוטים בגין הפרת דיני עבודה:

6. (חובה לסמן X במשבצת המתאימה)

- ☐ על המציע ועל כלל בעלי הזיקה אליו לא הוטלו קנסות בגין הפרה של חוקי העבודה על ידי משרד הכלכלה, בשנתיים האחרונות שקדמו למועד האחרון להגשת ההצעות.

☐ על המציע ועל כלל בעלי הזיקה אליו הוטלו קנסות בגין הפרה של חוקי העבודה על ידי משרד הכלכלה, בשנתיים האחרונות שקדמו למועד האחרון להגשת ההצעות.

פירוט הקנסות בגין הפרה של חוקי העבודה על ידי משרד הכלכלה, בשנתיים האחרונות שקדמו למועד האחרון להגשת ההצעות:

7. (חובה לסמן X במשבצת המתאימה)

☐ על המציע ועל כלל בעלי הזיקה אליו לא הוטלו עיצומים הכספיים בגין הפרה של חוקי העבודה על ידי מינהל ההסדרה והאכיפה במשרד כלכלה, בשלוש השנים האחרונות שקדמו למועד האחרון להגשת ההצעות, בהתאם לחוק הגברת האכיפה של דיני העבודה, התשע"ב-2011.

☐ על המציע ועל כלל בעלי הזיקה אליו הוטלו עיצומים הכספיים בגין הפרה של חוקי העבודה על ידי מינהל ההסדרה והאכיפה במשרד כלכלה, בשלוש השנים האחרונות שקדמו למועד האחרון להגשת ההצעות, בהתאם לחוק הגברת האכיפה של דיני העבודה, התשע"ב-2011.

פירוט עיצומים הכספיים בגין הפרה של חוקי העבודה על ידי מינהל ההסדרה והאכיפה במשרד הכלכלה, בשלוש השנים האחרונות שקדמו למועד האחרון להגשת ההצעות, בהתאם לחוק הגברת האכיפה של דיני העבודה, התשע"ב-2011:

אישור עורך הדין

אני הח"מ _____, עו"ד מאשר/ת כי ביום _____ הופיע/ה בפני במשרדי אשר ברחוב _____ בישוב/עיר _____ מר/גב' _____ שזיהה/תה עצמו/ה על ידי ת.ז. _____ /המוכר/ת לי באופן אישי, ואחרי שהזהרתי/ה כי עליו/ה להצהיר אמת וכי יהיה/תהיה צפוי/ה לעונשים הקבועים בחוק אם לא יעשה/תעשה כן, חתם/ה בפני על התצהיר דלעיל.

_____	_____	_____
חתימת עורך הדין	עורך דין	תאריך
חותמת ומספר רישיון		

נספחים 2 - פרטי המציע, קבלני המשנה וחברי הצוות המוצע

**המציע מתבקש לצרף קורות חיים לכל אחד מחברי
הצוות ובנוסף לשים חוץ בין כל אחד מהנספחים
בחלק זה.**

נספח 2א': פרטי המציע

לכבוד: המרכז למיפוי ישראל
 משרד הבינוי והשיכון
 ממשלת ישראל

הנדון: מכרז מס' 12.2026 – פנייה לקבלת הצעות לאפיון ופיתוח מערכת לחילוץ מידע ממסמכים סרוקים
 באמצעות בינה מלאכותית בענן הממשלתי (נימבוס) (להלן – "המכרז")

א.	המציע כפי שהוא רשום במרשם	
ב.	הכתובת הרשמית של משרדי המציע	
ג.	מס' הטלפון במשרדי המציע	
ד.	כתובת דוא"ל	
ה.	סוג התארגנות	
ו.	תאריך הרישום	
ז.	מספר מזהה	
ח.	שם ומספר הבנק בו מתנהל חשבון המציע	
ט.	שם ומספר סניף הבנק בו מתנהל חשבון המציע	
י.	כתובת סניף הבנק	
יא.	מספר חשבון הבנק בו מתנהל חשבון המציע	
יב.	פרטי איש הקשר מטעם המציע למכרז	
	שם מלא	(1)
	תפקיד	(2)
	טלפון נייד	(3)
	דוא"ל	(4)

י.ד. לאחר שעיינתי במסמכי המכרז והבנתי את הנדרש, הריני מצהיר בזאת כי בכוונתי להסתייע בקבלני משנה כמפורט להלן עבור:

להלן פרוט השירותים בהם בכוונתי להסתייע בקבלן/י משנה:

בכבוד רב,

תאריך	שם המציע	חתימה וחותמת

נספח 2ב': פרטי קבלני המשנה בהצעתו של המציע (ימולא וייחתם עבור כל קבלן משנה בנפרד)

לכבוד: המרכז למיפוי ישראל

משרד הבינוי והשיכון

ממשלת ישראל

הנדון: מכרז מס' 12.2026 – פנייה לקבלת הצעות לאפיון ופיתוח מערכת לחילוץ מידע ממסמכים סרוקים
באמצעות בינה מלאכותית בענן הממשלתי (נימבוס) (להלן – "המכרז")

שימת לב המציע: במידה ובמסגרת ההצעה משולב יותר מקבלן משנה אחד יש להגיש נספח זה עבור כל קבלן משנה בנפרד.

א.	פרטי קבלן המשנה כפי שהוא רשום במרשם	
ב.	הכתובת הרשמית של משרדי קבלן המשנה	
ג.	סוג התארגנות	
ד.	תאריך הרישום	
ה.	מספר מזהה	
ו.	פרטי איש הקשר מטעם קבלן המשנה למכרז	
	(1) שם מלא	
	(2) תפקיד	
	(3) טלפון נייד	
	(4) דוא"ל	

ז. פרטי הדרישות בהן ישתתף הקבלן בהתאם לפרק 3.3 ולתיי הפרקים הרלוונטיים:

פרק	דרישה במכרז	הסבר על חברי הצוות, היקף המשרה בה יעסוק כל אחד מחברי הצוות במסגרת הפעילות וכו'

ח. שימת לב המציע וקבלן המשנה – יש לפרט את כלל הפרטים הנדרשים להוכחת תנאי הסף המקצועי ותבחיני האיכות בנספחים הרלוונטיים.

בכבוד רב,

שם קבלן המשנה	שם המציע
חתימה וחותמת קבלן	חתימה וחותמת
המשנה	המציע
תאריך	תאריך

נספח 2א: פרטי ניסיון של המציע

לכבוד: המרכז למיפוי ישראל

משרד הבינוי והשיכון

ממשלת ישראל

הנדון: מכרז מס' 12.2026 – פנייה לקבלת הצעות לאפיון ופיתוח מערכת לחילוץ מידע ממסמכים סרוקים באמצעות בינה מלאכותית בענן הממשלתי (נימבוס) (להלן – "המכרז")

א. ניסיון המציע

תיאור הניסיון באפיון ופיתוח של מערכת בסביבת ענן הציבורי נימבוס ב-3 השנים האחרונות בהתאם לתנאי הסף המקצועי, ככל שהניסיון המתואר הינו של קבלן המשנה המציע נדרש לציין זאת במפורש:

שם הלקוח	תיאור המערכת שפותחה	שנים
	המציע נדרש לצרף תיאור של המערכת, צילומי מסך, קישור URL (ככל שניתן) וכל מידע אחר אשר יסייע למזמין בבדיקת עמידת ההצעה בתנאי הסף המקצועי. נא לתאר בתמציתיות את הפרויקט והאם הפרויקט בוצע ע"י המציע או קבלן המשנה	
	המציע נדרש לצרף תיאור של המערכת, צילומי מסך, קישור URL (ככל שניתן) וכל מידע אחר אשר יסייע למזמין בבדיקת עמידת ההצעה בתנאי הסף המקצועי. נא לתאר בתמציתיות את הפרויקט והאם הפרויקט בוצע ע"י המציע או קבלן המשנה	
	המציע נדרש לצרף תיאור של המערכת, צילומי מסך, קישור URL (ככל שניתן) וכל מידע אחר אשר יסייע למזמין בבדיקת עמידת ההצעה בתנאי הסף המקצועי. נא לתאר בתמציתיות את הפרויקט והאם הפרויקט בוצע ע"י המציע או קבלן המשנה	
	המציע נדרש לצרף תיאור של המערכת, צילומי מסך, קישור URL (ככל שניתן) וכל מידע אחר אשר יסייע למזמין בבדיקת עמידת ההצעה בתנאי הסף המקצועי. נא לתאר בתמציתיות את הפרויקט והאם הפרויקט בוצע ע"י המציע או קבלן המשנה	
	המציע נדרש לצרף תיאור של המערכת, צילומי מסך, קישור URL (ככל שניתן) וכל מידע אחר אשר יסייע למזמין בבדיקת עמידת ההצעה בתנאי הסף המקצועי. נא לתאר בתמציתיות את הפרויקט והאם הפרויקט בוצע ע"י המציע או קבלן המשנה	

ב. ניסיון באפיון ופיתוח רכיב או מערכת לחילוץ מידע מובנה ממסמכים או זיהוי אובייקטים באמצעות בינה מלאכותית (ככל שהניסיון המתואר הינו של קבלן המשנה המציע נדרש לציין זאת במפורש):

שנים	תיאור תמציתי של הפרויקט	פרטי הלקוח
נא לציין את השנים	המציע נדרש לצרף תיאור של המערכת, צילומי מסך, קישור URL (ככל שניתן) וכל מידע אחר אשר יסייע למזמין בבדיקת ההצעה. נא לתאר בתמציתיות את הפרויקט והאם הפרויקט בוצע ע"י המציע או קבלן המשנה	שם הלקוח
		שם מלא
		נייד
		תפקיד
נא לציין את השנים	המציע נדרש לצרף תיאור של המערכת, צילומי מסך, קישור URL (ככל שניתן) וכל מידע אחר אשר יסייע למזמין בבדיקת ההצעה. נא לתאר בתמציתיות את הפרויקט והאם הפרויקט בוצע ע"י המציע או קבלן המשנה	שם הלקוח
		שם מלא
		נייד
		תפקיד
נא לציין את השנים	המציע נדרש לצרף תיאור של המערכת, צילומי מסך, קישור URL (ככל שניתן) וכל מידע אחר אשר יסייע למזמין בבדיקת ההצעה. נא לתאר בתמציתיות את הפרויקט והאם הפרויקט בוצע ע"י המציע או קבלן המשנה	שם הלקוח
		שם מלא
		נייד
		תפקיד
נא לציין את השנים	המציע נדרש לצרף תיאור של המערכת, צילומי מסך, קישור URL (ככל שניתן) וכל מידע אחר אשר יסייע למזמין בבדיקת ההצעה. נא לתאר בתמציתיות את הפרויקט והאם הפרויקט בוצע ע"י המציע או קבלן המשנה	שם הלקוח
		שם מלא
		נייד
		תפקיד

המציע ירחיב את רשימת הפרויקטים ככל שנדרש וזאת לצורך הערכת האיכות המוגדרת בסעיף זה. רשימה מצומצמת ו/או פרטים חסרים ישפיעו על ניקוד האיכות של סעיף זה.

בכבוד רב,

תאריך	שם המציע	חתימה וחותמת

הערה: ככל שבהצעה משולבים קבלני משנה יש לצרף את שמות קבלני המשנה, חתימתם והחותמות.

נספח 2ד': מומחה תוכן בתחום התכנון, הבנייה והאדריכלות, הרישוי, הקדסטר או תחום מקצועי רלוונטי אחר

לכבוד: המרכז למיפוי ישראל

משרד הבינוי והשיכון

ממשלת ישראל

הנדון: מכרז מס' 12.2026 – פנייה לקבלת הצעות לאפיון ופיתוח מערכת לחילוץ מידע ממסמכים סרוקים
באמצעות בינה מלאכותית בענן הממשלתי (נימבוס). (להלן – "המכרז")

שם מלא:

א. פירוט של פרוייקטים בהם ניתן להוכיח ניסיון מומחה תוכן בתחום התכנון, הבנייה
והאדריכלות, הרישוי, הקדסטר או תחום מקצועי רלוונטי אחר

שנה	לקוח	פרטי הפרויקט
(1)		
(2)		
(3)		

ב. המציע יפרט בפרטי הפרויקט את כלל הפרטים המתארים את הטכנולוגיה בה בוצעה שימוש,
אתגרים מרכזיים שהיו בפרויקט וכל מידע נוסף המתאר את הידע והניסיון של המומחה
המוצע.

בכבוד רב,

תאריך	שם המציע	חתימה וחותמת
-------	----------	--------------

נספח 2ה': פרטי נסיון של מומחה אבטחת מידע בדגש על ארכיטקטורה וסביבות ענן

לכבוד: המרכז למיפוי ישראל

משרד הבינוי והשיכון

ממשלת ישראל

**הנדון: מכרז מס' 12.2026 – פנייה לקבלת הצעות לאפיון ופיתוח מערכת לחילוץ מידע ממסמכים סרוקים
באמצעות בינה מלאכותית בענן הממשלתי (נימבוס) (להלן – "המכרז")**

שם מלא:

א. פירוט של פרויקטים בהם ניתן להוכיח ניסיון מומחה אבטחת מידע בדגש על ארכיטקטורה
וסביבות ענן:

שנה	לקוח	פרטי הפרויקט
(1)		
(2)		
(3)		

ב. המציע יפרט בפרטי הפרויקט את כלל הפרטים המתארים את הטכנולוגיה בה בוצעה שימוש,
אתגרים מרכזיים שהיו בפרויקט וכל מידע נוסף המתאר את הידע והניסיון של המומחה המוצע.

בכבוד רב,

תאריך	שם המציע	חתימה וחותמת

נספח 2': פרטי ניסיון של מנהל פרויקט/ מנהל מוצר

לכבוד: המרכז למיפוי ישראל

משרד הבינוי והשיכון

ממשלת ישראל

הנדון: מכרז מס' 12.2026 – פנייה לקבלת הצעות לאפיון ופיתוח מערכת לחילוץ מידע ממסמכים סרוקים
באמצעות בינה מלאכותית בענן הממשלתי (נימבוס) (להלן – "המכרז")

שם מלא:

א. פירוט של פרוייקטים\ אתרי אינטרנט בהם ניתן להוכיח ניסיון מומחה ui/ux:

שנה	לקוח	פרטי הפרויקט
(1)		
(2)		
(3)		

ב. המציע יפרט בפרטי הפרויקט את כלל הפרטים המתארים את הטכנולוגיה בה בוצעה שימוש,
אתגרים מרכזיים שהיו בפרויקט וכל מידע נוסף המתאר את הידע והניסיון של המומחה
המוצע.

בכבוד רב,

תאריך	שם המציע	חתימה וחותמת

נספח 2': ארכיטקט המערכת המוצע בתכנון ובהקמה של מערכות תוכנה בסביבת ענן

לכבוד: המרכז למיפוי ישראל

משרד הבינוי והשיכון

ממשלת ישראל

**הנדון: מכרז מס' 12.2026 – פנייה לקבלת הצעות לאפיון ופיתוח מערכת לחילוץ מידע ממסמכים סרוקים
באמצעות בינה מלאכותית בענן הממשלתי (נימבוס) (להלן – "המכרז")**

שם מלא:

א. פירוט של פרוייקטים בהם ניתן להוכיח ניסיון מומחה ארכיטקט המערכת המוצע בתכנון
ובהקמה של מערכות תוכנה בסביבת ענן

שנה	לקוח	פרטי הפרויקט
(1)		
(2)		
(3)		

ב. המציע יפרט בפרטי הפרויקט את כלל הפרטים המתארים את הטכנולוגיה בה בוצעה שימוש,
אתגרים מרכזיים שהיו בפרויקט וכל מידע נוסף המתאר את הידע והניסיון של המומחה המוצע.

בכבוד רב,

תאריך	שם המציע	חתימה וחותמת

נספח 2ח': פרטי ניסיון של מפתח Backend או Full Stack בכיר בפיתוח מערכות WEB שירותי תוכנה ואינטגרציה עם בסיסי נתונים ומערכות חיצוניות

לכבוד: המרכז למיפוי ישראל

משרד הבינוי והשיכון

ממשלת ישראל

הנדון: מכרז מס' 12.2026 – פנייה לקבלת הצעות לאפיון ופיתוח מערכת לחילוץ מידע ממסמכים סרוקים באמצעות בינה מלאכותית בענן הממשלתי (נימבוס) (להלן – "המכרז")

שם מלא:

מס' רישיון:

א. פירוט של פרוייקטים\ אתרי אינטרנט בהם ניתן להוכיח ניסיון מומחה מפתח Backend או

Full Stack בכיר בפיתוח מערכות WEB שירותי תוכנה ואינטגרציה עם בסיסי נתונים

ומערכות חיצוניות

שנה	לקוח	פרטי הפרויקט
(1)		
(2)		
(3)		

ב. המציע יפרט בפרטי הפרויקט את כלל הפרטים המתארים את הטכנולוגיה בה בוצעה שימוש, אתגרים מרכזיים שהיו בפרויקט וכל מידע נוסף המתאר את הידע והניסיון של המומחה המוצע.

בכבוד רב,

תאריך	שם המציע	חתימה וחותמת

נספח 2ט': פרטי ניסיון של מומחה מומחה AI / Document AI / OCR / Prompt Engineering

לכבוד: המרכז למיפוי ישראל

משרד הבינוי והשיכון

ממשלת ישראל

הנדון: מכרז מס' 12.2026 – פנייה לקבלת הצעות לאפיון ופיתוח מערכת לחילוץ מידע ממסמכים סרוקים
באמצעות בינה מלאכותית בענן הממשלתי (נימבוס) (להלן – "המכרז")

שם מלא:

א. פירוט של פרויקטים בהם ניתן להוכיח ניסיון מומחה מומחה AI / Document AI / OCR / Prompt Engineering

שנה	לקוח	פרטי הפרויקט
(1)		
(2)		
(3)		

ב. המציע יפרט בפרטי הפרויקט את כלל הפרטים המתארים את הטכנולוגיה בה בוצעה שימוש, אתגרים מרכזיים שהיו בפרויקט וכל מידע נוסף המתאר את הידע והניסיון של המומחה המוצע.

בכבוד רב,

תאריך	שם המציע	חתימה וחותמת

נספחים 3 – תצהירים והתחייבויות המציע

נספח 3א': הצהרה והתחייבות אודות שימוש בתוכנות מקוריות

לכבוד: המרכז למיפוי ישראל

משרד הבינוי והשיכון

ממשלת ישראל

הנדון: מכרז מס' 12.2026 – פנייה לקבלת הצעות לאפיון ופיתוח מערכת לחילוץ מידע ממסמכים סרוקים
באמצעות בינה מלאכותית בענן הממשלתי (נימבוס) (להלן – "המכרז")

אני מצהיר/ים בזאת כדלקמן:

- א. כי בחנו בקפדנות וקראנו בעיון את כל מסמכי פנייה מס' _____ וכי לצורך ביצוע התחייבויותינו
במסגרת הפנייה אני אעשה שימוש רק בתוכנות מקוריות, אשר אני מחזיקים בהם כדין.
- ב. באם נדרש לעשות כן, על ידי נציג המרכז, אנו נציג אישורים ו/או מסמכים המעידים על נכונות הצהרתנו
דלעיל.

ידוע לי כי הצהרתי והתחייבותי דלעיל מהוות תנאי להשתתפות בפנייה זו.

בכבוד רב,

תאריך	שם המציע	חתימה וחותמת

נספח 3ב' : התחייבות להיעדר ניגוד עניינים

לכבוד : המרכז למיפוי ישראל

משרד הבינוי והשיכון

ממשלת ישראל

הנדון: מכרז מס' 12.2026 – פנייה לקבלת הצעות לאפיון מערכת לחילוץ מידע ממסמכים סרוקים באמצעות
בינה מלאכותית בענן הממשלתי (נימבוס) (להלן – "המכרז")

שנערכה ונחתמה ב _____ ביום _____ בחודש _____ שנת _____.

על ידי

ת.ז.

מכתובת

וממשלת ישראל בשם מדינת ישראל מקבלת את השירותים/הטובין כהגדרתם להלן;

הואיל

והנני מועסק בקשר למתן השירותים/הספקת הטובין;

והואיל

והנני עשוי להימצא במצב של ניגוד עניינים במסגרת מתן השירותים/הספקת הטובין ולאחריו;

והואיל

לפיכך הנני מתחייב כלפי מדינת ישראל כדלקמן:

1. הגדרות:

בהתחייבות זו תהיה למונחים הבאים המשמעות המופיעה לצידם:

"השירותים/הטובין" – השירותים והעבודה הנדרשים לביצוע בהתאם למכרז מס _____.

"עובד" - כל אחד מעובדי הקבלן אשר באמצעותו יינתנו השירותים/הטובין למזמין.

"מידע" - כל מידע (Information), ידע (Know-How), ידיעה, מסמך, תכתובת, תכנית, נתון, מודל, חוות דעת, מסקנה וכל דבר אחר כיוצא"ב הקשור ו/או הנוגע למתן השירותים/הספקת הטובין בין בכתב ובין בע"פ ו/או בכל צורה או דרך של שימור ידיעות בצורה חשמלית ו/או אלקטרונית ו/או אופטית ו/או מגנטית ו/או אחרת.

"סודות מקצועיים" - כל מידע אשר יגיע לידי הקבלן או העובד בקשר למתן השירותים/הספקת הטובין, בין אם נתקבל במהלך מתן השירותים/הספקת הטובין או לאחר מכן, לרבות ומבלי לפגוע בכלליות האמור לעיל: מידע אשר ימסר ע"י המזמין ו/או כל גורם אחר ו/או מי מטעמו.

2. הנני מצהיר ומתחייב שאין ולא יהיה לי, במהלך תקופת מתן השירותים/הספקת הטובין, ובמהלך שלושה חודשים מתום תקופה זו, ניגוד עניינים מכל מין וסוג שהוא עם גורמים בעלי עניין בתחום נושא הפניה, למעט באם וועדת המכרזים אישרה בכתב, לאחר שהעובדות הוצגו בפניה, כי אין בעובדות אלו משום ניגוד עניינים או באם קיים ניגוד עניינים מדובר בניגוד עניינים שולי אשר אין בו השפעה על השירותים נשוא המכרז.

3. הנני מצהיר ומתחייב שלא אייצג או אפעל מטעם כל גורם שהוא בתחום השירותים/הטובין נשוא מתן השירותים/הספקת הטובין, למעט מטעם המזמין, במהלך תקופת מתן השירותים/הספקת הטובין בין הצדדים ושלושה חודשים לאחריה, אלא אם כן התקבל לכך אישור מראש ובכתב של המזמין.

4. הנני מתחייב להודיע למזמין באופן מיידי על כל נתון או מצב שבשלם אני, עלול להימצא במצב של ניגוד עניינים, מיד עם היוודע לי הנתון או המצב האמורים.

5. הנני מצהיר ומתחייב לדווח מראש למזמין על כל כוונה שלי, להתקשר עם כל גורם כאמור בסעיפים 2-3 להלן, בניגוד להתחייבויותיי בסעיפים אלו, ולפעול בהתאם להוראותיו בעניין. המזמין רשאי לא לאשר לי התקשרות כאמור או לתת הוראות אחרות שיבטיחו העדר ניגוד עניינים, והנני מתחייב כי אפעל בהתאם להוראות אלו, בהקשר זה.

ולראיה באתי על החתום היום בתאריך: _____

תאריך	שם המציע	חתימה וחותמת

נספח 3א: הצהרה והתחייבות אודות שמירה על סודיות

לכבוד: המרכז למיפוי ישראל

משרד הבינוי והשיכון

ממשלת ישראל

הנדון: מכרז מס' 12.2026 – פנייה לקבלת הצעות לאפיון ופיתוח מערכת לחילוץ מידע ממסמכים סרוקים
באמצעות בינה מלאכותית בענן הממשלתי (נימבוס) (להלן – "המכרז")

אני/ הח"מ, מורשה/י החתימה והמוסמך/ים לתת תצהיר בשמה של חברת _____
המציעה במכרז (להלן – "המציעה"):

שם מורשה החתימה	ת.ז.	חתימה וחותמת	תאריך

מצהירים בזאת כדלקמן:

לא לגלות, להראות או למסור, בין במשך תקופת העסקתי בחברה ו/או על ידה ובין לאחר מכן, לשום אדם או גוף, שום סודות מסחריים, ו/או אחרים של ממשלת ישראל ו/או של החברה ושום מידע הנוגע לממשלה ו/או לחברה בכלל ולעניין הסכם ההתקשרות עם המרכז למיפוי ישראל, בקשר עם מכרז מס' _____, בפרט, או שום מידע הקשור במישרין או בעקיפין, ברכוש, עסקיה, עניניה, לקוחותיה, ספקיה והאנשים או הגופים הקשורים בממשלה ו/או בחברה או הבאים עימה במגע, ולרבות, אך מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, נושאי מחקר ופיתוח של הממשלה ו/או החברה, שיטות יצור, תהליכים, מחירים, תחשיבים, תנאי התקשרות עם לקוחות וספקים, תצלומי איר, שרטוטים מסמכים וסודות, וזאת בין שהסודות והאינפורמציה האמורים הגיעו אלי כתוצאה מהעסקתי בחברה ו/או במתן שירותים לממשלה ובין שהגיעו לידיעתי בכל אופן אחר שהוא. לא לעשות כל שימוש במידע כאמור לעיל שלא למטרות ביצועה של העבודה נשוא ההסכם שנמסרה לביצוע על ידי הממשלה ו/או החברה, כולל ביצוע שכפולים, העתקים וכדומה, שלא למטרות אלה. ידוע לי שאי מילוי ההתחייבויות כלפי הממשלה על פי הצהרה זהו מהווה עבירה על חוק העונשין, התשל"ז – 1977. כמן כן ידוע לי שהעברת מידע כאמור לעיל, למאן דהוא, ללא אישרו בכתב מהממשלה, עלול להסב לממשלה נזקים ביטחוניים וכלכליים משמעותיים ביותר.

במשך תקופה של 12 (שנים עשר) חודש מיום הפסקת עבודתי בחברה או עבודה בכל סיבה כלשהי ו/או מיום סיום מתן השירותים נשוא ההסכם לממשלה – לא לעסוק בתחומי מדינת ישראל, בין במישרין ובין בעקיפין בין כיועץ, קבלן, סוכן, עובד עצמאי או בכל אופן אחר בין בעצמי ובין באמצעות קרוב או חברה או גוף כלשהם, בעסק, מפעל, או משרה הנוגעים לכל נושא בשטח הקשור לכל פריט ו/או מוצר אחר אשר נחשפו לידיעתי בעת עבודתי בחברה בעניין ההסכם.

התחייבות זו תמשיך לחול אף לאחר תום תקופת ההסכם האמור. התחייבות זו לא תחול על מידע שהוא בבחינת נחלת הציבור.

תאריך	שם המציע	חתימה וחותמת

נספח 3ד': תצהיר בדבר אי תיאום הצעות במכרז

לכבוד: המרכז למיפוי ישראל

משרד הבינוי והשיכון

ממשלת ישראל

הנדון: מכרז מס' 12.2026 – פנייה לקבלת הצעות לאפיון ופיתוח מערכת לחילוץ מידע ממסמכים סרוקים

באמצעות בינה מלאכותית בענן הממשלתי (נימבוס) (להלן – "המכרז")

אני הח"מ _____ מס' ת"ז _____ המוסמך להתחייב בשם המציע

מצהיר בזאת כי:

1. אני מוסמך לחתום על תצהיר זה בשם המציע ומנהליו.
 2. אני נושא המשרה אשר אחראי בתאגיד להצעה המוגשת מטעם התאגיד במכרז זה.
 3. הכמויות ו/או הפרטים אשר מופיעים בהצעה זו הוחלטו על ידי התאגיד באופן עצמאי, ללא התייעצות, הסדר או קשר עם מציע אחר או עם מציע פוטנציאלי אחר.
 4. הכמויות ו/או הפרטים המופיעים בהצעה זו לא הוצגו בפני כל אדם או תאגיד אשר מציע הצעות במכרז זה או תאגיד אשר יש לו את הפוטנציאל להציע הצעות במכרז זה.
 5. לא הייתי מעורב בניסיון להניא מתחרה אחר מלהגיש הצעות במכרז זה.
 6. לא הייתי מעורב בניסיון לגרום למתחרה להגיש הצעה בלתי תחרותית מכל סוג שהוא.
 7. הצעה זו של התאגיד מוגשת בתום לב ולא נעשית בעקבות הסדר או דין ודברים עם מתחרה או מתחרה פוטנציאלי אחר במכרז זה.
- יש לסמן x במקום המתאים:

למיטב ידיעתי, התאגיד מציע ההצעה לא נמצא כרגע תחת חקירה בחשד לתיאום מכרז

☐

אם כן, אנא פרט:

אני מודע לכך כי העונש על תיאום מכרז יכול להגיע עד חמש שנות מאסר בפועל לפי סעיף 47א לחוק ההגבלים העסקיים, תשמ"ח-1988.

תאריך	שם התאגיד	חותמת התאגיד	שם המצהיר	חתימה
אישור עורך הדין				
אני הח"מ	_____	_____	_____	הופיעה/ה בפני במשרדי
אשר ברחוב	_____	בִּישׁוּב/עִיר	_____	מִרְגָּב'
שזיהה/תה עצמו/ה על ידי ת.ז. _____/המוכר/ת לי באופן אישי, ואחרי שהזהרתיו/ה כי				
עליו/ה להצהיר אמת וכי יהיה/תהיה צפויה/ה לעונשים הקבועים בחוק אם לא יעשה/תעשה כן, חתם/ה בפני על				
התצהיר דלעיל.				
תאריך	מס רישיון	חתימה וחותמת עו"ד		

נספח 3ה': תוספת לעניין עידוד נשים בעסקים בהתאם לתיקון לחוק חובת המכרזים (מס' 15)

הנדון: מכרז מס' 12.2026 – פנייה לקבלת הצעות לאפיון ופיתוח מערכת לחילוץ מידע ממסמכים סרוקים
 באמצעות בינה מלאכותית בענן הממשלתי (נימבוס) (להלן – "המכרז")

בנוסף על האמור בתנאים הכלליים וביתר מסמכי ההזמנה להציע הצעות יחול האמור להלן:
 על מציע העונה על הדרישות לתיקון לחוק חובת המכרזים (תיקון מס' 15), התשס"ג – 2002, לעניין עידוד נשים
 בעסקים, להגיש אישור ותצהיר (חתום על ידו ומאומת על ידי עו"ד) לפיו העסק הוא בשליטת אישה.
 מצ"ב, לשם הנוחות וההבהרה, הגדרות לעניין זה – כלשונן בתיקון לחוק:
"אישור" – אישור של רואה חשבון כי בעסק מסוים אישה מחזיקה בשליטה וכי לא התקיים אף
 אחד מאלה:
 (1) אם מכהן בעסק נושא משרה שאינו אישה – הוא אינו קרוב של המחזיקה בשליטה;
 (2) אם שליש מהדירקטורים אינם נשים – אין הם קרובים של המחזיקה בשליטה;
"אמצעי שליטה" – כהגדרתו בחוק הבנקאות (רישוי), התשמ"א-1981;
"מחזיקה בשליטה" – נושאת משרה בעסק אשר מחזיקה, לבד או יחד עם נשים אחרות, במשרין או
 בעקיפין, בלמעלה מ-50% מכל סוג של אמצעי השליטה בעסק;
"נושא משרה" – מנהל כללי, משנה למנהל כללי, סגן למנהל כללי, מנהל עסקים ראשי, וכל ממלא תפקיד
 כאמור בעסק אף אם תוארו שונה;
"עסק" – חברה הרשומה בישראל שמניותיה אינן רשומות למסחר בבורסה ולא הוצאו לציבור על פי
 תשקיף, או שותפות הרשומה בישראל;
"עסק בשליטת אישה" – עסק אשר אישה מחזיקה בשליטה בו, ואשר יש לה, לבד או יחד עם נשים אחרות,
 היכולת לכוון את פעילותו, ובלבד שהתקיימו הוראות פסקאות (1) ו-(2) של ההגדרה אישור;
"קרוב" – בן זוג, אח, הורה, צאצא, ובן זוג של אח, הורה או צאצא;
"תצהיר" – תצהיר של מחזיקה בשליטה שהעסק הוא בשליטת אישה.

הגשת התצהיר האמור כנדרש, אמיתותו ועמידת העסק בתנאים הקבועים בחוק הינם תנאי - בלעדיו אין-
 לקיום הוראות ההעדפה.

בכבוד רב,

תאריך	שם המציע	חתימה וחותמת

נספח 3': התחייבות בגין עיון בהצעה/ות הזוכה/ות

לכבוד: המרכז למיפוי ישראל

משרד הבינוי והשיכון

ממשלת ישראל

הנדון: התחייבות בגין עיון בהצעה/ות הזוכה/ות במכרז מס' 12.2026

אני הח"מ _____ נושא ת.ז. _____ עושה התחייבותי זו בשם חב' _____
מאשר בזאת כי בהתאם לפנייתנו לעיון בהצעה הזוכה הועמדו לרשותנו לעיון
העמודים הבאים: _____ מתוך ההצעה הזוכה, **למרות התנגדות המציע שהצעתו הוכרזה כזוכה**.
אנו מתחייבים לעשות שימוש בזכות העיון והצילום שהוקנתה לנו רק לצורך בחינת החלטת וועדת המכרזים
במסגרת מכרז זה (ו/או כל הליך משפטי שינבע מכך). אנו מתחייבים שלא לעשות כל שימוש מסחרי בחומר שנמסר
לעיון. ידוע לנו, כי אם לא נעשה כן, אנו עלולים להיות חשופים לתביעת המציע הזוכה ו/או תביעה של מפ"י בגין
תביעה של המציע הזוכה כנגדו ויהיה עלינו לשאת בכל הנזקים וההוצאות שיגרמו למרכז עקב הפרת התחייבותנו
זו וכל הכרוך בכך.

תאריך	שם התאגיד	חותמת התאגיד	שם המצהיר	חתימה
-------	-----------	--------------	-----------	-------

נספח 3ז': נוסח כתב ערבות ביצוע

לכבוד: ממשלת ישראל
באמצעות המרכז למיפוי ישראל
משרד הבינוי והשיכון

הנדון: ערבות מס' _____

אנו ערבים כלפיכם לסילוק כל סכום עד לסכום של **ישראל בהמשך** שחולל מע"מ (במילים: **ישראל בהמשך** שקלים חדשים כולל מע"מ), אשר תדרשו מאת _____ (להלן – "החייב") בקשר עם מכרז _____ (להלן – "המכרז"), אנו נשלם לכם את הסכום הנ"ל תוך 7 ימים מתאריך דרישתכם הראשונה שנשלחה אלינו בדואר רשום, מבלי שתהיו חייבים לנמק את דרישתכם ומבלי לטעון כלפיכם טענת הגנה כלשהי שיכולה לעמוד לחייב בקשר לחיוב כלפיכם ומבלי לדרוש תחילה את סילוק הסכום האמור מאת החיוב.

ערבות זו תהיה בתוקף עד לתאריך **ישראל בהמשך** אלא אם כן תוארך על פי דרישתכם קודם לכן. ערבות זו אינה ניתנת לביטול להעברה או להסבה.

דרישה על פי ערבות זו יש להפנות לסניף הבנק/חברת הביטוח שכתובתו:

שם הבנק/חברת הביטוח: _____

מס' הבנק וסניף: _____

כתובת סניף הבנק/חברת הביטוח: _____

**** הערבות תיחתם על ידי מורשה החתימה מטעמו/ה של הבנק/חברת הביטוח ****

בכבוד רב,

תאריך	שם המציע	חתימה וחותמת

נספחים 4 – כללי

נספח ב'4: סקר לקוחות שיבצע המזמין מול לקוחות המציע

1. המציע יפרט לפחות שלושה לקוחות שעבורם ביצע בחמש השנים האחרונות פרויקטים הרלוונטיים לשירותים הנדרשים במכרז.
לכל לקוח יפורטו הנתונים הבאים:
שם הלקוח:
שם הפרויקט ותיאורו בקצרה:
תקופת ביצוע הפרויקט:
השירותים שסיפק המציע:
שם איש הקשר אצל הלקוח:
תפקיד איש הקשר:
מספר טלפון:
כתובת דואר אלקטרוני:
2. המציע מאשר למזמין לפנות לאנשי הקשר שפורטו בנספח זה וללקוחות אחרים שהוצגו בהצעתו, לצורך אימות הפרטים ובחינת שביעות הרצון מביצועי המציע
3. המזמין יהיה רשאי לפנות לכל הלקוחות שפורטו או למדגם מתוכם. הפנייה תבוצע לפי שאלות אחידות ותעסוק, בין היתר, בחלק מנושאים הבאים:
א. דרגי את רמת שביעות הרצון מניהול הפרויקט והרמה המקצועית בתקופת ההתקשרות הראשונה (ללא מימוש אופציות, הרחבת התקשרות ושירותי התחזוקה).

1	2	3	4	5
כלל לא	במיטה מעטה	במידה בינונית	במידה רבה	במידה רבה מאוד
- ב. דרגי את רמת שביעות הרצון מהרמה המקצועית בתקופת התחזוקה, מימוש אופציות והרחבת הפעילות (במידה והייתה).

1	2	3	4	5
כלל לא	במיטה מעטה	במידה בינונית	במידה רבה	במידה רבה מאוד
- ג. דרגי את רמת האיכות של התוצרים שהועברו אליכם לצורך בחינת היישומים בסביבת ה-TEST.

1	2	3	4	5
כלל לא	במיטה מעטה	במידה בינונית	במידה רבה	במידה רבה מאוד
- ד. דרגי את העמידה בלוחות הזמנים של תיקון תקלות ובאגים מהרגע שאלו נמסרו לספק בסביבת ה-PROD.

1	2	3	4	5
כלל לא	במיטה מעטה	במידה בינונית	במידה רבה	במידה רבה מאוד

ה. דרגי את העמידה בלוחות הזמנים של מימוש הפרויקט.

1	2	3	4	5
כלל לא	במיטה מעטה	במידה בינונית	במידה רבה	במידה רבה מאד

ו. דרגי את מידת תחלופת כוח האדם לאורך חיי הפרויקט.

1	2	3	4	5
כלל לא	במיטה מעטה	במידה בינונית	במידה רבה	במידה רבה מאד

ז. דרגי את רמת הגמישות של הספק לביצוע שינויים קלים.

1	2	3	4	5
כלל לא	במיטה מעטה	במידה בינונית	במידה רבה	במידה רבה מאד

ח. דרגי את הרמה המקצועית של העובדים מצד המציע.

1	2	3	4	5
כלל לא	במיטה מעטה	במידה בינונית	במידה רבה	במידה רבה מאד

ט. דרגי את היכולת של המציע לתגבר את משאבי כח האדם לטובת עמידה בלוחות הזמנים.

1	2	3	4	5
כלל לא	במיטה מעטה	במידה בינונית	במידה רבה	במידה רבה מאד

י. דרגי את עמידת המציע בהפעלת משאבי כח האדם שהוגשו בהצעה במימוש הפעילות?

1	2	3	4	5
כלל לא	במיטה מעטה	במידה בינונית	במידה רבה	במידה רבה מאד

יא. דרגי את מידת זמינות המציע ושיתוף הפעולה (תקשורת ומענה לפניית בזמן סביר)

1	2	3	4	5
כלל לא	במיטה מעטה	במידה בינונית	במידה רבה	במידה רבה מאד

יב. דרגי את שביעות הרצון הכללית שלך מהמציע – האם אתה ממליץ למפ"י להתקשר עם המציע?

1	2	3	4	5
כלל לא	במיטה מעטה	במידה בינונית	במידה רבה	במידה רבה מאד

תאריך	שם המציע	חתימה וחותמת

נספח 4ג': אמנת שירות (SLA)

לכבוד: המרכז למיפוי ישראל

משרד הבינוי והשיכון

ממשלת ישראל

הנדון: אמנת השירות הנדרשת (SLA) כולל שינויים ושיפורים, שירות ותחזוקה במכרז מס' 12.2026

1. שירות ותחזוקה

- 1.1 על המציע לתאר באופן מפורט כיצד יתבצעו השירות והתחזוקה במשך תקופת הפיתוח של המערכת האלפקטיבית וכן בתקופה שבה תמומש אופציה להפעלת שירותי תחזוקה עבור המערכת.
- 1.2 על המציע להתחייב למתן שירות ותחזוקה לכל הרכיבים המופיעים בבקשה לקבלת הצעות זו לתקופה של לפחות 5 שנים מתום תקופת האחריות. במסגרת זו על המציע להתחייב לרציפות שימור הידע, ובכללה יכולות העיצוב, הפיתוח, הכרת היישום המוזמן, ארכיטקטורה ותשתיות נדרשות כמפורט במכרז.
- 1.3 במידה ויתגלה כשל תכנוני במערכת (גם לאחר תום האחריות) על הספק לתקן כשל זה על חשבונו.
- 1.4 למפ"י עומדת הזכות לרכוש שירותי תחזוקה שנתיים, או לכל רבעון בנפרד, או לא לרכוש כלל שירותי תחזוקה מהמציע. בכל מקרה מתחייב המציע להעמיד שירותי חפיפה למערכת ככל שיידרש.
- 1.5 השירות יכול את כל הפעילויות הנזכרות בנספח זה, דהיינו כל התחייבויות המציע במשך תקופת האחריות, כאילו הוארכה האחריות לשנה נוספת (ועד 5 שנים נוספות בהתאם להחלטת מפ"י).

2. מרכז תמיכה Help Desk

- 2.1 מערך התמיכה של הספק יפעל ברציפות ויספק תמיכה טלפונית בשעות העבודה (08:00 – 17:00), חמישה ימים בשבוע, עבור משתמשי המזמין. התחלת הטיפול בכל קריאה יבוצע בתוך 30 דקות מקבלתה לכל היותר, והטיפול בה יהיה באופן רציף עד למתן פתרון מלא.
- 2.2 המציע יתאר באופן מפורט את מבנה מרכז התמיכה שלו, את מספר אנשי הסיוע ורמתם המקצועית.

3. שינויים ושיפורים

מודגש כי על השינויים והשיפורים יחולו כללי העמידה ב-SLA וכי מחויבות המציע הינה גם לאינטגרציה מלאה בין השינויים והשיפורים ושאר מרכיבי המערכת.

4. טיפול בתקלות

- 4.1 על הספק לספק כחלק מסביבת הפיתוח כלי לניהול ותיעוד של תקלות תוכנה (באגים). הכלי ישמש את צוות הפיתוח וצוות הבדיקות. גם אנשי המזמין יוכלו לדווח תקלות וכמובן גם לבדוק סטטוס שלהן. לכלי תהיה יכולת להפיק דו"חות כולל תיארוכים של כל התקלות שנתגלו ברכיב/מודול.
- 4.2 תקלות במערכת תסווגנה על ידי נציג המזמין ל-3 סוגים:
 - א. תקלה משביתה – תקלה שאינה מאפשרת המשך עבודה במערכת (כולה או חלקים הנדרשים לשם שירות לקוחות).
 - ב. תקלה משבשת – תקלה אשר משבשת באופן משמעותי את רצף העבודה התקין אך אינה משביתה.
 - ג. תקלה קלה – כל תקלה אחרת.
- 4.3 בכל מקרה של תקלה (במערכת כולה או באחד המודולים/הרכיבים) יספק המציע מענה על פי הכללים הבאים:

א. טיפול בתקלה משביתה

- א. תיקון התקלה יחל תוך שעתיים מקבלת הקריאה. החל מתחילת הטיפול, יבצע הספק טיפול שוטף

ורציף בתקלה, עד לתיקונה המלא. תיקון התקלה יסתיים בתוך 5 ימי עבודה לכל היותר.

2.א. הספק יהיה מחויב לתת מענה ראשוני לבעיה תוך שעתיים מקבלת הקריאה. המענה הראשוני יינתן באמצעות תיקון הליקויים עצמם או לחילופין באמצעות עקיפת התקלה או פתרון חלקי של הבעיה או חזרה לגרסה קודמת או הנחיות מתאימות למשתמשים במערכת.

ב. טיפול בתקלה משבשת :

1.ב. תיקון התקלה יחל תוך 8 שעות עבודה לכל היותר מקבלת הקריאה. החל מתחילת הטיפול, יבצע הספק טיפול שוטף ורציף בתקלה, עד לתיקונה המלא. תיקון התקלה יסתיים בתוך 10 ימי עבודה לכל היותר.

2.ב. הספק יהיה מחויב לתת מענה ראשוני לבעיה תוך 4 שעות מקבלת הקריאה. המענה הראשוני יינתן באמצעות תיקון הליקויים עצמם או לחילופין באמצעות עקיפת התקלה או פתרון חלקי של הבעיה או חזרה לגרסה קודמת או הנחיות מתאימות למשתמשים במערכת.

ג. טיפול בתקלה קלה :

כעקרון, תקלה המסווגת כקלה תירשם ותתווסף למצבור התקלות אשר תטופלנה במסגרת גרסת המערכת הקרובה אלא אם הוגדר אחרת על ידי מפי"י. בשאיפה - גרסאות הכוללות פתרון תקלות תותקנה במרווחים של 25 ימים קלנדריים.

4.4 ריכוז הכללים לטיפול בתקלות :

חומרת התקלה	מענה ראשוני	תחילת תיקון	סיום תיקון (זמן מקסימאלי)
משביתה	שעתיים	שעתיים	גיבוש מעקף שיאפשר המשך עבודה במערכת תוך 5 שעות מרגע מסירת הודעה על התקלה. פתרון מלא תוך 5 ימים עבודה.
משבשת	4 שעות	8 שעות	גיבוש מעקף שיאפשר המשך עבודה במערכת תוך 24 שעות מרגע מסירת הודעה על התקלה. פתרון מלא תוך 10 ימי עבודה.
קלה	6 שעות	72 שעות	פתרון מלא תוך 20 ימים עבודה.

4.5 הספק ידווח בצורה מסודרת על פרטי התקלה במסמך דווח תקלה במבנה מוגדר ובמועדים כפי שיוכתב ע"י המזמין (ניהול מחזור חיי התקלה).

4.6 מובהר כי כל האמור לגבי "מענה ראשוני" נועד לשם הבטחת רציפות הפעילות וכי זו לכשעצמה אינה מהווה השלמת הטיפול בתקלה, אלא אם בוצעה על-ידי פתרון הליקוי עצמו. הספק יפעל על-פי רמות השירות שהוגדרו לעיל לשם תיקון הליקויים, גם אם הובטח רצף הפעילות באמצעות מתן מענה ראשוני.

תאריך	שם המציע	חתימה וחותמת

נספח 4ד': הסכם השאלת חומר

לכבוד: המרכז למיפוי ישראל

משרד הבינוי והשיכון

ממשלת ישראל

הנדון: השאלה זמנית של מידע ונתונים במכרז מס' 12.2026

1. מכתב זה מהווה אישור והתחייבות בגין קבלה בהשאלה של חומר ביסוס לצורך הגשת הצעה ו/או ביצוע השירותים במסגרת מכרז מס' _____
2. להלן פירוט המידע והנתונים שנתקבל עבור מבחן היכולת שתוארו בפרק 2.5 :

תיאור	מקור הנתונים	פורמט הנתונים
מאגר מידע כתובות ארצי	ארצי	csv
מאגר מידע גושים וחלקות ארצי	ארצי	csv
תצ"רים	ארצי	תמונה

(להלן – "מידע ונתונים") **בהשאלה (ללא תמורה כספית נוספת, כמפורט להלן).**

3. אני עושה התחייבותי זו בשמי ובשם _____ (להלן – "או "החברה").
4. תקופת ההשאלה במסגרת זו הינה **עד לקבלת אישור בכתב מנציג המזמין על הפרויקט על מחיקתו של כל חומר הביסוס ממערכות מחשוב/השרת/השרתים/המחשבים/הדיסקים באתר העבודה של הספק.**
 מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, אנו מתחייבים שלא למסור את החזקה ו/או השימוש בחומר הביסוס לצד ג' כלשהו ו/או להרשות לצד ג' כלשהו להשתמש בהם, כולם או חלקם, בין בתמורה, ובין שלא בתמורה.
 ידוע לנו כי השאלת חומר הביסוס אינה מקנה לנו כל בעלות ו/או כל זכות אחרת בהם אלא זכות שימוש זמנית ומותנית בתנאים כאמור. חומר הביסוס יהיה ברשותנו, בחזקתנו ואחריותנו ולא יועברו לכל גורם אחר.
 הננו מתחייבים כי לא נמסור המידע, **הנתונים, שכבות המידע, הקבצים והמסמכים** הללו, כולם או חלקם לשום גוף אחר ו/או לא ישתמש בהם או בחלק מהם.
5. מבלי לגרוע מכל האמור לעיל בסעיפים שלעיל, המידע שיימסר למציעים על ידי מפ"י, ככל שיימסר, בכל שלב של הפנייה ו/או ההתקשרות, ישמש את המציעים רק לצורך ביצוע העבודה/ות נשוא המכרז וזכויות היוצרים בגינו תהיינה שייכות למפ"י בלבד. יובהר בזאת, זכויות היוצרים בגין נתוני המיפוי והקדסטר וכול חומר אחר שיימסרו למציעים על ידי מפ"י יהיו שמורות בלעדית למפ"י והמציעים לא יוכלו לעשות בנתונים ו/או בחומרים אלה כל שימוש אלא לצורך אספקת השירותים המקצועיים במסגרת התקשרות זו.
6. חובה זו מוטלת עלינו גם אם נחליט שלא להגיש כל הצעה במסגרת המכרז.
7. התחייבותנו זו הינה בלתי חוזרת ואינה ניתנת לביטול ו/או הסבה.

בכבוד רב,

תאריך	שם התאגיד	חותמת התאגיד	שם המצהיר	חתימה
-------	-----------	--------------	-----------	-------

נספחים 5 – טכני

נספח 5א': תיאור הנתונים בכיסוי ארצי שברשות המזמין

לכבוד: המרכז למיפוי ישראל

משרד הבינוי והשיכון

ממשלת ישראל

הנדון: מכרז מס' 12.2026 – פנייה לקבלת הצעות לאפיון ופיתוח מערכת לחילוף מידע ממסמכים סרוקים באמצעות בינה מלאכותית בענן הממשלתי (נימבוס) (להלן – "המכרז")

הקבצים יימסרו בפורמט Shapefile (SHP) או File Geodatabase (GDB), במערכת ייחוס קואורדינטות WGS 84 (EPSG:4326).

קבצים יימסרו בפורמט Shapefile (SHP) או File Geodatabase (GDB), במערכת ייחוס קואורדינטות WGS 84 (EPSG: 2039) או (EPSG: 4326).

כתובות			
211	כתובת	קוד פרט	FCODE
11	כתובת רגילה	סוג כתובת	FTYPE
12	מספר בלוק		
13	כתובת ללא מבנה		
1-10,999	מספר (לפי רשימה של משרד הפנים)	סמל ישוב	SETL_CODE
	מחרוזת לפי רשימה מוגדרת	שם ישוב	SETL_NAME
	מחרוזת לפי רשימה מוגדרת	שם ישוב בלטינית	SETL_NAME_LTN
	מחרוזת לפי רשימת "מונח רחוב"	מונח רחוב	STR_TERM
	מחרוזת לפי רשימה מוגדרת	מונח רחוב בלטינית	STR_TERM_LTN
1-9999	מספר (לפי רשימה של משרד הפנים)	סמל רחוב	STR_CODE
	מחרוזת לפי רשימה מוגדרת	שם רחוב	STR_NAME
	מחרוזת לפי רשימה מוגדרת	שם רחוב בלטינית	STR_NAME_LTN
	(STR_TERM & STR_NAME)	שם רחוב מלא	STR_FULNAM
	(STR_TERM_LTN & STR_NAME_LTN)	שם רחוב מלא בלטינית	STR_FLNM_LTN
	(SETL_CODE & STR_CODE)	זיהוי רחוב	STR_ID
1-9999	מספר	מספר בית	HOUSE_NUM
	אות (או מספר)	אות כניסה/בית	ENTRY_LETR
	מספר	מזמר מבנה	BLDG_ID
100000-300000	מספר (בטווח מוגדר בארץ)	נקודת כתובת - מזרח	ADRPT_EAST
300000-900000	מספר (בטווח מוגדר בארץ)	נקודת כתובת - צפון	ADRPT_NRTH

לכבוד: המרכז למיפוי ישראל

משרד הבינוי והשיכון

ממשלת ישראל

הנדון: מכרז מס' 12.2026 – פנייה לקבלת הצעות לאפיון ופיתוח מערכת לחילוץ מידע ממסמכים סרוקים
באמצעות בינה מלאכותית בענן הממשלתי (נימבוס) (להלן – "המכרז")

קבצי נתוני מבנים בכיסוי ארצי

הקבצים יימסרו בפורמט Shapefile (SHP) או File Geodatabase (GDB), במערכת ייחוס קואורדינטות
WGS 84 (EPSG: 4326) או (EPSG: 2039)

מבנים - BUILDINGS :2 Data Set

שם מאפיין	תיאור מאפיין	ערך מאפיין	קוד ערך מאפיין
מבנים - 200 שכבה FC 200 - BLDG (polygons)			
FCODE	קוד פרט	מבנה	201
FTYPE	סוג מבנה	בנין	11
		בנין/מגדל פנימי	12
		חלל פנימי	13
		מקלט	14
		מבנה ארעי	15
		סככה	16
		חממה	17
		מיכל	18
		מגדל מים	19
		מגדל	20
		מגדלור	21
		ארוכה	22
		צריח/מינרט	23
		חומה	24
		אמפיתיאטרון	26
		שטח בנוי מגובב	27
		בית רשת	28
		אצטדיון	29
		מבנה בבניה	31
		מבנה הרוס	32
		לא ידוע	99

100000-300000	מספר (בטווח מוגדר בארץ)	הנקודה הגבוהה X מזרח	HI_PNT_X
300000-900000	מספר (בטווח מוגדר בארץ)	הנקודה הגבוהה Y צפון	HI_PNT_Y
(-500)-(3000)	מספר (בטווח מוגדר בארץ)	גובה הנקודה הגבוהה מפני הים	HI_PNT_Z
(-500)-(2600)	מספר (בטווח מוגדר בארץ)	גובה מבנה (ממוצע) מפני הים	HEIGHT
(-500)-(2600)	מספר (בטווח מוגדר בארץ)	גובה קרקע	HT_LAND
	מחרוזת	שם מבנה	FNAME
	מחרוזת לפי רשימה מוגדרת	שם מבנה בלטינית	LATIN_NAME
	מספר בטווח מוגדר	גובה מבנה מחושב	BLDG_HT
	מספר	מזמר כתובת אחת	ADDR_ID
	מספר	כמות כתובות למבנה	ADDR_COUNT
	מספר	מזמר שימוש מבנה ראשי	USG_ID
	מספר	מזמר מכלול	CMPLX_ID
	מספר על פי רשימה מוגדרת	קוד פרט מכלול	CMLX_FCD

לכבוד : המרכז למיפוי ישראל
משרד הבינוי והשיכון
ממשלת ישראל

הנדון: מכרז מס' 12.2026 – פנייה לקבלת הצעות לאפיון ופיתוח מערכת לחילוף מידע ממסמכים סרוקים באמצעות בינה מלאכותית בענן הממשלתי (נימבוס) (להלן – "המכרז")

קבצי נתוני גוש וחלקה
בכיסוי ארצי

גוש וחלקה			
			שם שדה
			PARCEL_ID
			GUSH_NUM
			GUSH_SUFI
			PARCEL
			LEGAL_AREA
			STATUS
			STATUS_TEX
			LOCALITY_I
			LOCALITY_N
			REG_MUN_ID
			REG_MUN_NA
			COUNTY_ID
			COUNTY_NAM
			REGION_ID
			REGION_NAM
			TALAR_NUMB
			TALAR_YEAR
			SYS_DATE
			IS3D
			SHAPE_AREA
			SHAPE_LEN

שכבת מידע אודות גושים, חלקות, חלקות מבוטלות ומבנה השכבה ניתן למצוא במאגרי המידע הממשלתיים ובקישור

https://data.gov.il/he/datasets/israel_mapping_center/shape

נספח 5ב': הוראות מבחן היכולת

הסבר אודות מבחן היכולת

1. במסגרת מבחן היכולת יידרש המציע לעבד מסמכים מסוג היתר בנייה מילולי, גרמושקה, תצ"ר וטבלת זכויות והוראות בנייה, ולחלץ ארבעה שדות בלבד מכל סוג מסמך, כמפורט בנספח זה.
בנוסף, יידרש המציע להציג את תוצאות החילוף בממשק משתמש ועל גבי רכיב מפתח מבוסס GOVMAP API בהתאם להוראות נספח זה.
2. המציע אינו נדרש במסגרת מבחן היכולת לחלץ את כלל המידע הקיים במסמכים, אלא רק את השדות שנקבעו בנספח זה.
3. כללי המדידה:
 - א. המדידה תבוצע מול נתוני Ground Truth שייקבעו על ידי המזמין
 - ב. לפני ביצוע ההשוואה יבוצע נרמול אחיד בהתאם לכללים המפורטים בנספח זה, לרבות הסרת רווחים מיותרים, איחוד מפרידים, טיפול בסימני פיסוק, הסרת כפילויות וסידור רשימות ערכים.
 - ג. במקרה שבו שדה אינו מופיע במסמך, המציע יידרש להחזיר ערך חסר בהתאם לפורמט הקובץ: בקובץ CSV יירשם הערך "null" בקובץ JSON יירשם הערך null כערך JSON ללא מירכאות. החזרת ערך שאינו מופיע או אינו נתמך במסמך תיחשב לשגיאה
 - ד. במקרה שבו השדה מופיע במסמך אך אינו קריא או שלא ניתן לזהותו ברמת ודאות מספקת, יירשם הערך "null" לעניין חישוב הציון, ערך כאמור ישווה ל־ Ground Truth בהתאם לכללי המדידה.
 - ה. עבור שדות המכילים מספר ערכים, סדר הופעת הערכים לא ישפיע על הניקוד. כפילויות יוסרו לפני החישוב והערכים יופיע בסדר מספרי עולה.
 - ו. הניקוד יחושב על בסיס העמודה normalized_value עם זאת, הערך המנורמל חייב להתבסס על הערך שחולץ ועל תוכן המסמך. אין לעשות שימוש בנרמול לצורך השלמת מידע שאינו נתמך במסמך. ניתן להשתמש בשכבות המידע שיועמדו על ידי המזמין לצורך נרמול, אימות ושיוך בלבד
 - ז. מסמך שלא עובד כלל או שלא הופק עבורו פלט תקין ייכלל בחישוב הדיוק. מסמך שנכשל יקבל 0 בכל ארבעת השדות ויוגשו עבורם ערכי null
4. פורמט הגשת התוצרים
 - א. כל מציע יגיש תוצרי חילוף בפורמטים CSV, JSON ו־GeoJSON בהתאם לסכמות ולמבנים שיוגדרו בנספח זה.
 - ב. הקבצים ישמשו לצורך בדיקה אוטומטית והשוואת תוצאות החילוף לנתוני ה־ Ground Truth השמורים בידי המזמין
 - ג. עבור כל מסמך יוגש קובץ CSV אחד וקובץ JSON אחד. בנוסף יוגש קובץ GeoJSON עבור כל מסמך שניתן לשייכו לישות מרחבית

- ד. שם קובץ הפלט יתבסס על שם הקובץ שנמסר למציע על ידי המזמין, ללא שינוי, למעט הוספת סיומת הפורמט המתאים
- ה. קובץ ה־ GeoJSON ישמש לצורך בדיקת השיוך המרחבי והצגת התוצרים על גבי הרכיב המפתי, ולא ישמש לצורך חישוב דיוק חילוף ארבעת השדות
- ו. שם קובץ הפלט יתבסס על מזהה קובץ המקור שנמסר למציע, ללא סיומת המקור, ובתוספת סיומת הפלט המתאימה.

ז. לדוגמה, עבור קובץ מקור בשם: P1.pdf יופקו

P1.csv

P1.json

P1.geojson ככל שנדרש שיוך מרחבי

ח. כל קובץ CSV יישמר בקידוד UTF-8 עם מפריד פסיק ושורת כותרת אחת בלבד.

5. סכימה, מילון ופורמט נדרש

א. יהיה מזהה הקובץ כפי שנמסר על ידי המזמין, ובסיומת בהתאם לפורמט הנדרש

file_name

ב. הערכים המותרים בלבד הם: permit, garmushka, tazar, mavat

document_type

ג. הערכים המותרים בלבד הם: setl, gush, parcel, bld_num, primary_use,

field_name

tazar_id, plan_id, lot_size

ד. הערך כפי שחולץ מהמסמך, לפני נרמול. במקרה של ערך חסר או ערך שלא ניתן לחילוף בהתאם לכללים שבנספח, יירשם null

extracted_value

ה. הערך לאחר ביצוע הנרמול בהתאם לכללי נספח זה

normalized_value

5.1 א. סכימת GeoJSON נדרשת

ב. קובץ ה־ GeoJSON יהיה במבנה תקני מסוג FeatureCollection

ג. עבור כל חלקה שאליה שויך המסמך ייווצר Feature הכולל גיאומטריה מסוג Point. ככל וישנן מספר חלקות, ייווצר Feature אחד בלבד עבור החלקה הראשונה שנמצאת בסדר עולה.

ד. עבור היתר מילולי, גרמושקה ותצ"ר נקודת ה־ Point תהיה ה־ Centroid של פוליגון החלקה המתאימה, כפי שיימצא בשכבת הגושים והחלקות. ככל וישנן מספר חלקות, אזי יש להתייחס לחלקה הראשונה בסדר עולה. עבור זכויות והוראות בניה (mavat), נקודת ה־ Point תהיה ה־ Centroid של פוליגון תהיה היישוב שחולץ.

ה. איתור החלקה יבוצע על בסיס ערכי הגוש והחלקה שחולצו מהמסמך והשוואתם למאפייני שכבת הגושים והחלקות.

ו. לאחר איתור החלקה/יישוב, יחושב ה־ Centroid של גיאומטריית החלקה, וקואורדינטות הנקודה ייכתבו בשדה geometry בקובץ ה־ GeoJSON

ז. הקואורדינטות בקובץ ה־ GeoJSON יהיו במערכת WGS84 EPSG:4326

ח. אובייקט properties יכלול לכל הפחות

1. file_name מזהה המסמך

2. document_type סוג המסמך
3. ארבעת השדות שנדרשו לחילוץ עבור אותו סוג מסמך, בערכם המנומל.
- ט. לצורך יצירת ה־ GeoJSON ניתן לעשות שימוש בשכבת הגושים והחלקות, שכבת הישובים, בשירותי GOVMAP
- י. יובהר כי יצירת נקודת ה־ Centroid והפקת קובץ ה־ GeoJSON מהוות פעולת שיוך והצגה מרחבית בלבד, ואינן מהוות חלק ממשימת חילוץ המידע מהמסמך ואינן נכללות בחישוב דיוק החילוץ אלא כחלק מניקוד התרשמות הכללית.
- יא. דוגמת GeoJSON

```
{
  "type": "FeatureCollection",
  "features": [
    {
      "type": "Feature",
      "geometry": {
        "type": "Point",
        "coordinates": [34.7818, 32.0853]
      },
      "properties": {
        "file_name": "P1",
        "document_type": "permit",
        "set1": "תל-אביב",
        "gush": "7103",
        "parcel": "12",
        "bld_num": "123_45"
      }
    }
  ]
}
```

6. סוגי שדות ומדדים עבור כל סוג של מסמך

סוג מסמך	document_type	שדה במסמך לחילוץ	field_name	מדד
א. היתר בניה מילולי	permit	ישוב	set1	Accuracy
ב. היתר בניה מילולי	permit	גוש	gush	Jaccard Similarity
ג. היתר בניה מילולי	permit	חלקה	parcel	Jaccard Similarity
ד. היתר בניה מילולי	permit	מספר תיק בניין	bld_num	Accuracy

להלן דוגמא לאזורי העניין, השדות והערכים הנדרשים לחילוץ (מסומן באדום)

חוק התכנון והבניה, התשכ"ה - 1965
תקנות התכנון והבניה (בקשה להיתר תנאים ואגרות), התשי"ל 1970
סופס 3 (תקנה 18 (א))

ה י ת ר

תכנית מתאר מקומית או מפורטת: 1/2000, 1/2000	גוש: 3686	חלקה: 41	מגרש: 307/2	תיק בנין: 400003070
תכניות נוספות: 1/2003, 4 עתיקות, 7 עתיקות				
חלקות נוספות: גוש: 3686 חלקה: 41; מגרש: 1/307, חלקה: 42; מגרש: 1/307, חלקה: 43; מגרש: 1/307, חלקה: 84; מגרש: 1/71				
ועדה מקומית לתכנון ולבניה - רחובות	היתר בניה מספר: 20000132	מספר בקשה: 20000132		
רשות מקומית: רחובות	שכונה: קרית משה	כתובת הבניה: קרית משה		
ח ש מ	תעודת זהות	מיען	מיקוד	טלפון

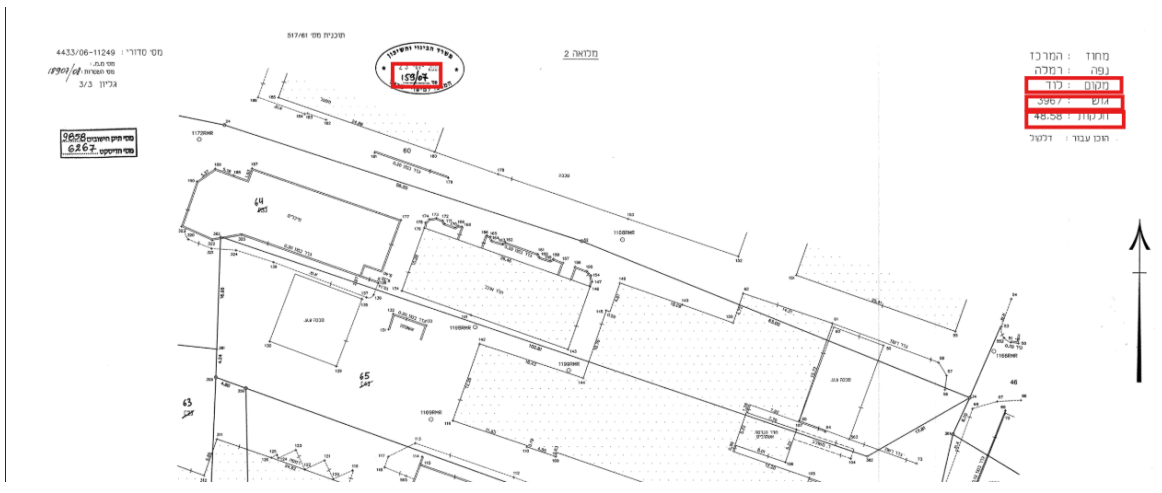
ה.	גרמושקה	garmushka	גוש	gush	Jaccard Similarity
ו.	גרמושקה	garmushka	חלקה	parcel	Jaccard Similarity
ז.	גרמושקה	garmushka	מספר תיק בניין	bld_num	Accuracy
ח.	גרמושקה	garmushka	שימוש עיקרי	primary_use	Accuracy

להלן דוגמא לאזורי העניין, השדות והערכים הנדרשים לחילוץ (מסומן באדום)

[illegible]

ט.	תצ"ר	tazar	ישוב/מקום	setl	Accuracy
י.	תצ"ר	tazar	גוש	gush	Jaccard Similarity
יא.	תצ"ר	tazar	חלקה	parcel	Jaccard Similarity
יב.	תצ"ר	tazar	מספר תצ"ר	tazar_id	Accuracy

להלן דוגמא לאזורי העניין, השדות והערכים הנדרשים לחילוץ (מסומן באדום)



יג.	טבלת זכויות	mavat	מספר תוכנית	plan_id	Accuracy
יד.	טבלת זכויות	mavat	ישוב	setl	Accuracy
טו.	טבלת זכויות	mavat	יעוד	primary_use	Accuracy
טז.	טבלת זכויות	mavat	גודל מגרש	lot_size	Accuracy

להלן דוגמא לאזורי העניין, השדות והערכים הנדרשים לחילוץ (מסומן באדום)

תכנית מס': 618-0879114 שם התכנית: מגרש 14 בשל' 14 רהט

5. טבלת זכויות והוראות בניה - מצב מוצע

יעוד	תא שטח	גודל מגרש (מ"ר)	שטחי בניה (מ"ר)		אחוזי בניה (לולים)	הסתה (% שטח)	מספר יח"ד	בזבז מבנה- מעל הבנייה הקובעת (מטר)	מספר קומות	קו בניה (מטר)			
			שירות	עיקרי						צידד- ימני	צידד- שמאלי	אחורי	קדמי
מגורים ב'	14A	338	524	67	175	60	2	12	3	(2)	(2)	(2)	(2)
מגורים ב'	14B	462	715	93	175	60	2	12	3	(2)	(2)	(2)	(2)

האמור בטבלה זו גובר, במקרה של סתירה, על הוראות כלליות אחרות, בין בהוראות התכנית ובין בתשריט המוצע.
גם בטבלה עצמה גוברת הוראה מפורטת על הוראה כללית
שטחי הבניה המפורטים בטבלה שלעיל כוללים את כל שטחי הבניה המירביים בתכנית זו
הערכים בטבלה מתייחסים לכל תא שטח בנפרד גם אם הוגדר טווח תאי שטח
הצעה ברמת הטבלה:
ניתן לנבד זכויות בניה של עד 10% מכלל זכויות הבניה משטחי מגורים לשטחי שירות או משטחי שירות לשטחי מגורים.
הערות לטבלת זכויות והוראות בניה - מצב מוצע:
(1) שירות כולל: ממ"ד עד 12 מ"ר לכל יחיד בשטח המותר בהתאם להנחיות פיקוד העורף. חנייה מקורה עד 15 מ"ר לכל יחיד. מחסן עד 13 מ"ר לכל יחיד.
(2) כמסומן בתשריט.
(3) שירות כולל: ממ"ד עד 12 מ"ר לכל יחיד בשטח המותר בהתאם להנחיות פיקוד העורף. חנייה מקורה עד 15 מ"ר לכל יחיד. מחסן עד 13 מ"ר לכל יחיד.

7. דוגמאות לפלט CSV נדרש עבור היתר בניה

file_name	document_type	field_name	extracted_value	normalized_value
P1	permit	setl	תל אביב	תל-אביב
P1	permit	gush	123	123
P1	permit	parcel	4567	4567
P1	permit	bld_num	123/45	123_45

file_name	document_type	field_name	extracted_value	normalized_value
G2	garmushka	gush	123	123
G2	garmushka	parcel	12,56,34	12,34,56
G2	garmushka	bld_num	null	null
G2	garmushka	primary_use	מסחרי	מסחרי

דוגמאות לפלט CSV נדרש עבור תצ"ר

normalized_value	extracted_value	field_name	document_type	file_name
תל-אביב	תל אביב	setl	tazar	T3
123	123	gush	tazar	T3
4567	4567	parcel	tazar	T3
123_045	123/045	tazar_id	tazar	T3

דוגמאות לפלט CSV נדרש עבור טבלת זכויות והוראות בניה

normalized_value	extracted_value	field_name	document_type	file_name
123_045	123-045	plan_id	mavat	M4
תל-אביב	תל אביב	setl	mavat	M4
מגורים ב'	מגורים ב'	primary_use	mavat	M4
123	123	lot_size	mavat	M4

דוגמא לפלט דוגמא לפלט JSON עבור דוגמא לפלט JSON דוגמא לפלט JSON
 JSON עבור היתר גרמושקה עבור תצ"ר עבור טבלת זכויות
 בניה מילולי

```
{
  "file_name": "M4",
  "document_type": "navat",
  "fields": [
    {
      "field_name": "plan_id",
      "extracted_value": "101-0456789",
      "normalized_value": "101_0456789"
    },
    {
      "field_name": "set1",
      "extracted_value": "באר שבע",
      "normalized_value": "באר שבע"
    },
    {
      "field_name": "primary_use",
      "extracted_value": "מסד ב",
      "normalized_value": "מסדים ב"
    },
    {
      "field_name": "lot_size",
      "extracted_value": "750",
      "normalized_value": "750"
    }
  ]
}
```

```
{
  "file_name": "T3",
  "document_type": "tazar",
  "fields": [
    {
      "field_name": "set1",
      "extracted_value": "הל אביב",
      "normalized_value": "הל אביב"
    },
    {
      "field_name": "gush",
      "extracted_value": "7103, 7104",
      "normalized_value": "7103,7104"
    },
    {
      "field_name": "parcel",
      "extracted_value": "12, 13, 14",
      "normalized_value": "12,13,14"
    },
    {
      "field_name": "tazar_id",
      "extracted_value": "123/045",
      "normalized_value": "123_045"
    }
  ]
}
```

```
{
  "file_name": "G2",
  "document_type": "garmushka",
  "fields": [
    {
      "field_name": "gush",
      "extracted_value": "7103, 7104",
      "normalized_value": "7103,7104"
    },
    {
      "field_name": "parcel",
      "extracted_value": "12, 13, 14",
      "normalized_value": "12,13,14"
    },
    {
      "field_name": "bld_num",
      "extracted_value": "123/45",
      "normalized_value": "123_45"
    },
    {
      "field_name": "primary_use",
      "extracted_value": "מסדים וסדור",
      "normalized_value": "מסדים וסדור"
    }
  ]
}
```

```
{
  "file_name": "P1",
  "document_type": "permit",
  "fields": [
    {
      "field_name": "set1",
      "extracted_value": "הל אביב",
      "normalized_value": "הל אביב"
    },
    {
      "field_name": "gush",
      "extracted_value": "123",
      "normalized_value": "123"
    },
    {
      "field_name": "parcel",
      "extracted_value": "4567",
      "normalized_value": "4567"
    },
    {
      "field_name": "bld_num",
      "extracted_value": "123/45",
      "normalized_value": "123_45"
    }
  ]
}
```

8. כללי נרמול:

א. עבור שדה המכיל מספר ערכים, כגון גושים או חלקות, הערך בעמודה normalized_value יירשם כרשימה מופרדת בפסיקים, ללא רווחים וללא כפילויות

דוגמא: 12 13 14 < --- 12,13,14

ב. עבור שדה שלא חולץ או זוהה במסמך, יירשם: "null"

ג. עבור ערך מספרי המכיל את הסימנים "/" או "-", יוחלף המפריד בקו תחתון "_" , תוך

שמירת סדר רכיבי הערך המקורי

דוגמא: 123_45 < -- 123/45

דוגמא: 1234_56 < -- 1234-56

ד. אין להפוך את סדר רכיבי הערך במהלך הנרמול

ה. עבור ערך מחרוזת כגון יש לנרמל בהתאם לערך המופיע בשכבת היישובים.

ו. אפסים מובילים המהווים חלק מהמזהה יישמרו

דוגמא: ערך מחולץ "045" <-- "045" ערך מנורמל

9. שלבי ואופן חישוב הציון עבור רכיב הדיוק של כל מציע:

שלב א: חישוב כל שדה בהתאם למדד שהוגדר

שלב ב: חישוב ממוצע דיוק לכל שדה

שלב ג: חישוב ממוצע דיוק לכל רכיב

שלב ד: חישוב ציון דיוק לכל מציע

9.1 שלב א: דוגמא לחישוב כל שדה בהתאם למדד שהוגדר

שם קובץ	סוג מסמך	שדה	normalized_ value	G.T	מדד	חישוב	ציון
P1.csv	permit	set1	הל אביב_יפו	הל אביב_י פו	Accuracy	התאמה מלאה	1

0	אין התאמה מלאה	Jaccard Similarity	7103	7104	gush	permit	P1.csv
0.5	(2/4)	Jaccard Similarity	12,13,15	12,13,14	parcel	permit	P1.csv
0	אין התאמה	Accuracy	123_645	1234_56	bld_num	permit	P1.csv

9.2 שלב ב: דוגמא לחישוב ממוצע דיוק לכל שדה עבור 4 מסמכים

$$\text{ציון מסמך 1} + \text{ציון מסמך 2} + \text{ציון מסמך 3} + \text{ציון מסמך 4} = \frac{\text{ציון יישוב/מקום}}{4}$$

דוגמה מספרית					
שדה	מסמך 1	מסמך 2	מסמך 3	מסמך 4	ממוצע השדה
יישוב/מקום	1.00	1.00	0.00	1.00	0.75
גוש	1.00	0.50	1.00	1.00	0.875
חלקות	0.67	1.00	0.50	1.00	0.7925
מזהה תכנית	1.00	1.00	1.00	0.00	0.75

9.3 שלב ג: דוגמא לחישוב דיוק מממוצע של רכיב תצ"ר עבור 4 מסמכים

$$\text{ציון יישוב/מקום} + \text{ציון גוש} + \text{ציון חלקות} + \text{ציון מזהה תצ"ר} = \frac{\text{דיוק תצ"ר}}{4}$$

דוגמא:

$$\text{דיוק תצ"ר} = \frac{0.75 + 0.875 + 0.7925 + 0.75}{4} = 0.791875$$

9.4 שלב ד': דוגמא לחישוב הציון של כל מציע לפי רכיב

$$ציון_i = W \times \left(\frac{A_i - T}{E - T} \right)^2$$

- משקל הרכיב: W
- דיוק המציע: A_i
- רף מינימום: $T = 80\%$
- ציון הדיוק הגבוהה ביותר מבין המציעים: E

דוגמא :

- משקל רכיב חילוף המידע מתצ"ר 20 נקודות
- דיוק התצ"ר של המציע 92%
- דיוק התצ"ר הגבוה ביותר מבין המציעים 98%
- רף ציון מינימאלי 80%

דיוק המציע	חישוב	ציון מתוך 20
98%	$20 \times \left(\frac{98 - 80}{92 - 80} \right)^2$	20.00
96%	$20 \times \left(\frac{96 - 80}{92 - 80} \right)^2$	15.80
94%	$20 \times \left(\frac{94 - 80}{92 - 80} \right)^2$	12.10
92%	$20 \times \left(\frac{92 - 80}{92 - 80} \right)^2$	8.89

דיוק הנמוך מ 80% יקבל 0 נקודות באותו רכיב.

10. אופן חישוב רכיב הזמן :

- א. ציון זמן העיבוד לכל סוג מסמך יינתן רק למציע שדיוקו באותו סוג מסמך עומד ברף המינימלי של 80% שנקבע בהוראות המבחן.
- ב. המסמכים יחולקו לאצוות לפי סוג מסמך : היתר בנייה מילולי, גרמושקה, תצ"ר וטבלת זכויות והוראות בנייה, כל אצווה תכלול את כלל המסמכים מאותו סוג שנמסרו במסגרת המבחן עבור כל סוג מסמך תבוצע מדידה נפרדת של זמן עיבוד האצווה.
- ג. המדידה תבוצע בזמן אמת על ידי נציגי המזמין במעמד מבחן היכולת. המדידה תחל לאחר שכל מסמכי האצווה נקלטו במערכת ומוכנים לעיבוד, במועד הפעלת תהליך העיבוד, ומדידה תסתיים לאחר שכל המסמכים באצווה הגיעו לסטטוס סופי והופקו עבורם קובצי ה' CSV וה' JSON הנדרשים. במסמך שעבודו נכשל, ייחשב העיבוד כמושלם לאחר שנקבע סטטוס כשל והופקו הרשומות הנדרשות בהתאם להוראות נספח זה
- ד. זמן העלאת הקבצים למערכת טרם הפעלת האצווה וזמן הצגת התוצאות בממשק המשתמש לא ייכללו במדידה.
- ו. זמן העיבוד יכלול את כלל שלבי העיבוד המבוצעים לאחר הפעלת האצווה, לרבות המתנה בתורים, עיבוד מקדים OCR, ככל שנדרש, סיווג, חילוף מידע, נרמול, ולידציה, קריאות למודלים או לשירותים חיצוניים, הרצות חוזרות והפקת קובצי הפלט.

10.1 ז. הזמן הקובע לצורך חישוב הציון יהיה הזמן שנמדד על ידי נציגי המזמין. נתוני זמן שיימסרו על ידי מערכת המציע, ישמשו לצורכי תיעוד בלבד.

אופן חישוב ציון הזמן

א. רכיב זמן העיבוד יהיה במשקל כולל של 20 נקודות, בחלוקה שווה בין ארבעת סוגי המסמכים, כך שלכל סוג מסמך יינתנו עד 5 נקודות.
ב. לאחר השלמת המדידות יזוהה, עבור כל סוג מסמך בנפרד, זמן עיבוד האצווה הקצר ביותר שנמדד מבין כלל המציעים.
ג. לצורך מניעת השפעה של פערי מדידה זניחים, מציע שזמן העיבוד שלו אינו עולה על הזמן הקצר ביותר מ 10% או 5 שניות, לפי הגבוה מביניהם, ייחשב כמי שהשיג את הזמן המהיר ביותר ויקבל את מלוא הניקוד.

זמן העיבוד הקצר ביותר יסומן T

הסבילות S תהיה הגבוהה מבין 5 שניות לבין 10% מ T

ד. יתר המציעים יקבלו ניקוד בהתאם לטבלה הבאה

זמן העיבוד ביחס לזמן הקצר ציון לסוג מסמך
ביותר

עד T + S	5 נקודות
מעל T + S ועד 1.25T + S	4 נקודות
מעל 1.25T + S ועד 1.5T + S	3 נקודות
מעל 1.5T + S	1 נקודה

10.2 ציון הזמן הכולל של המציע יהיה סכום הציונים שהתקבלו בארבעת סוגי המסמכים, ועד לציון מרבי של 20 נקודות.

10.3 לאחר חישוב זמן העיבוד של כל מציע, יזוהה הזמן הקצר ביותר שהושג באותו סוג מסמך דוגמא, של אצוות היתרי הבנייה עם הזמנים הבאים:

מציע	זמן אצווה	ציון
מציע א'	40 שניות	5
מציע ב'	44 שניות	5
מציע ג'	50 שניות	4
מציע ד'	58 שניות	3
מציע ה'	70 שניות	1

הזמן הקצר ביותר הוא 40 שניות. טווח הסבילות הוא 5 שניות, מאחר שהוא גבוה מ 10% מ 40 שניות שהם 4 שניות. לפיכך, כל זמן של עד 45 שניות מזכה במלוא 5 הנקודות.

11 שונות:

א. במקרה שבו המסמך לא עובד כלל, יוגשו שורות עבור כלל השדות הנדרשים באותו סוג מסמך

ב. הקובץ יישמר בקידוד UTF-8 עם מפריד פסיק, ויכלול שורת כותרת אחת בלבד

- ג. לא יתאפשר שינוי בשמות העמודות, הוספת עמודות, שינוי שמות השדות ללא אישור מראש ובכתב של המזמין
- ד. נתוני ה Ground Truth לא יימסרו למציעים לפני הגשת התוצרים. המזמין יבצע את חישוב הדיוק לאחר נעילת ההגשה, באמצעות השוואת העמודה normalized_value לערכי ה־ Ground Truth ובהתאם למדד שנקבע לכל שדה
- ה. הציונים עבור רכיבי הדיוק וזמן העיבוד יחושבו בהתאם לכללים שנקבעו במסמכי המכרז.
- ו. במהלך החישוב יוצגו תוצאות הביניים עד שתי ספרות לאחר הנקודה העשרונית.
- ז. לאחר השלמת החישוב של כל רכיב, הציון הסופי של רכיב הדיוק והציון הסופי של רכיב זמן העיבוד יעוגלו למספר שלם בהתאם לכללי העיגול המקובלים:
- ח. תוצאה שבה החלק העשרוני נמוך מ 0.50 תעוגל כלפי מטה;
- ט. תוצאה שבה החלק העשרוני שווה ל 0.50 או גבוה ממנו תעוגל כלפי מעלה
- י. העיגול למספר שלם יבוצע רק בתום החישוב הסופי של הרכיב ולא בשלבי הביניים
12. המציע יידרש להציג תהליך עבודה הכולל:
- א. קליטת המסמכים
- ב. סיווג סוג המסמך
- ג. עיבוד תמונה או OCR ככל שנדרש
- ד. חילוף ארבעת השדות שנקבעו לכל סוג מסמך
- ה. הפקת פלט מובנה בתצורת CSV ובפורמטים JSON, GeoJSON
- ו. הצגת זמן העיבוד כאצווה וסטטוס המשימה בממשק המשתמש
- ז. הצגת תוצאות החילוף וסטטוס על גבי ממשק משתמש
- ח. הצגת תוצאות החילוף תוך שיוך גיאוגרפי בסיסי על גבי רכיב מפת מבוסס GOVMAP
- ט. התרשמות כללית מהפתרון שהודגם, לרבות בשלות הפתרון, נוחות השימוש, איכות ממשק המשתמש, הפקת סטטוס ברור למשימות, מתודולוגיית העבודה, יכולת הסבר מקצועי, התאמה לצורכי מפ"י ויכולת הרחבה עתידית
13. המציע יגיש בגוגל דרייב כקובץ ZIP את התוצרים הבאים בלבד:
- א. קובצי JSON תקינים עבור כל מסמך
- ב. קובצי CSV תקינים עבור כל מסמך
- ג. קובץ GeoJSON עם השדות שחולצו עבור כל סוג מסמך
- ד. דוח מסכם קצר הכולל זמני עיבוד של כל אצווה, מסמכים שנכשלו והסבר על הפתרון
- ה. מצגת קצרה להצגת הפתרון למבחן היכולת בפני הוועדה
14. בנוסף, במעמד מבחן היכולת יציג המציע את תוצאות השיוך המרחבי על גבי רכיב מפת מבוסס GOVMAP API

תאריך	שם התאגיד	חותמת התאגיד	שם המצהיר	חתימה

מטריקות למבחן היכולת לשדות עבור היתר בניה, גרמושקות, תצ"ר, טבלת זכויות והוראות בניה

שדה	מטריקה	דוגמה
יישוב	Accuracy	הרצלה: תשובה + הרצליה: GT ציון: 0 תשובה: הרצליה + הרצליה: GT ציון: 1
כתובת	1- CER + Accuracy	תשובה: יעקב 26 + 26 בן יעקב: GT ציון: 0.7 בן יעקב 26: תשובה + 25 בן יעקב: GT ציון: 0
גוש וחלקה	Jaccard Similarity	GT: {12,35,109} תשובה: {12,35} ציון: 0.6 GT: {12,35,109} תשובה: {12,35,108} ציון: 0.2
מקלט - כן/לא	F1-score	אין מקלט: תשובה + יש מקלט: GT ציון: 0 תשובה: יש מקלט + יש מקלט: GT ציון: 0
מס' היתר	Accuracy	תשובה: מס' היתר 1235 + 1234 מס' היתר: GT ציון: 0
תוכן היתר	1 - WER	GT: "הקמת פארקים וגן ציבורי" (4 מילים) תשובה: "הקמת פארקים ציבורי" ציון: 0.25 (שגיאה אחת של השמטה מתוך 4 מילים) והניקוד יהיה 0.75
תאריך היתר	Accuracy	GT: תאריך 12/03/2026 תשובה: תאריך 12/02/2025 ציון: 0
מס' תיק בניין	Accuracy	GT: מס' תיק 1234 - תשובה: מס' תיק 1235 ציון: 0
שימוש עיקרי	Accuracy	GT: מגורים - תשובה: מסחר ציון: 0 GT: מגורים - תשובה: מגורים, מסחר

שדה	מטריקה	דוגמה
מס' בניינים	Accuracy	GT: מס' בניינים 1 – תשובה: מס' בניינים 1 ציון: 1
מס' קומות	Accuracy	GT: מס' קומות 3 – תשובה: מס' קומות 1 ציון: 0
מס' יח"ד	Accuracy	GT: מס' יח"ד 8 – תשובה: מס' יח"ד 6 ציון: 0
חלל גג (כן/לא)	F1-score	GT: יש חלל גג – תשובה: אין חלל גג ציון: 0
מרתף (כן/לא)	F1-score	GT: יש מרתף – תשובה: יש מרתף ציון: 1
מעלית (כן/לא)	F1-score	GT: אין מעלית – תשובה: יש מעלית ציון: 0

הסבר

Accuracy (התאמה מלאה):

- השדות: יישוב, מספר היתר, תאריך היתר, מספר תיק בניין, שימוש עיקרי, מספר בניינים, מספר קומות ומספר יחידות דיור (יח"ד).
- לוגיקה: שדות אלו דורשים התאמה מדויקת ומלאה לנתוני האמת (Ground Truth - GT). כל סטייה, השמטה או שגיאה באות אחת או בספרה אחת (למשל: "הרצלה" במקום "הרצליה", או מספר היתר שגוי בספרה) מזכה את החילוף בציון 0.

CER (Character Error Rate) + Accuracy:

- השדה: כתובת.
- לוגיקה: מאחר שכתובות הן בדרך כלל קצרות ולא מדובר בטקסט ארוך, נרצה להעניש את המודל על טעויות ברמת התו ולא ברמת מילים שלמות. אבל, אם המודל טעה בחילוף המספר של הכתובת אז הוא יקבל את הציון 0.
- הסיבה שלא נרצה להעניש את המודל לגמרי על טעות של תווים בודדים היא שאם החילוף "טוב מספיק" אז נוכל להיות מסוגלים לאחזר את הכתובת המקורית בעזרת שימוש בדאטה בייס חיצוני למשל.
- דוגמה: הכתובת ב-GT היא "בן יעקב 26" והמודל חילף "יעקב 26", המודל יענש כאן על פספוס 2 תווים "בן", אבל הוא בכל זאת חילף כתובת אינפורמטיבית שבעזרתה ישנו סיכוי למצוא את הכתובת המקורית שהיא "בן יעקב 26".

נוסחה:

$$CER = \frac{S + D + I}{N}$$

(S) החלפות (D) מחיקות
 (N) סך התווים (I) הוספות

Jaccard Similarity (דמיון ג'קארד):

- השדות: גוש וחלקה.
- לוגיקה: יש מקרים שבהם שדות לא מכילים רק גוש או חלקה בודדים, אלא לעיתים רשימה או קבוצה של גושים וחלקות המשויכים לאותו תיק. מדד Jaccard בוחן את היחס בין החיתוך של קבוצת הערכים שחולצה לבין איחוד הקבוצות מול ה-GT. כך למשל, אם ה-GT מכיל את קבוצת הגושים {12, 35, 109} והמודל חילץ רק {12, 35}, מתקבל ציון חלקי מותאם (0.6) המשקף הצלחה חלקית, בעוד שגיאה בערך עצמו (כמו {12, 35, 109}) מורידה את הציון בצורה חדה (ל-0.2).

נוסחה:

$$J(A, B) = \frac{|A \cap B|}{|A \cup B|}$$

F1-Score:

- השדות: שדות בוליאניים (יש/אין) – מקלט, חלל גג/קומת גג, מרתף ומעלית.
- לוגיקה: עבור שדות בינאריים המשקפים קיום של מאפיין במבנה, מדד F1-Score מאזן בצורה נכונה בין הדיוק (Precision) לבין הרגישות (Recall), ומבטיח שהמודל לא יקבל ציון גבוה רק על סמך ניחוש או הטיה סטטיסטית לקבוצת הרוב במסמכים (למשל, קביעה שגויה של "אין מקלט" כשה-GT הוא "יש מקלט" תגרור ציון 0).

נוסחה:

$$F1 = \frac{2 \times Precision \times Recall}{Precision + Recall}$$

WER Word Error Rate:

- השדה: תוכן היתר.
- לוגיקה: שדה תוכן ההיתר הוא טקסט חופשי שעשוי להיות גם ארוך ומורכב המפרט את מהות הבקשה. מדד WER מודד את שיעור השגיאות ברמת המילה (השמטות, החלפות או תוספות). לדוגמה, השמטה של מילה אחת מתוך ארבע מורידה 0.25 מהציון, והניקוד הסופי יעמוד על 0.75.

נוסחה:

$$WER = \frac{NP \text{ of words substitutions} + NP \text{ of word deletions} + NP \text{ of word insertions}}{N}$$

NP of words in the reference text

מטריקות לטבלת שטחים עיקריים

חילוף נתונים מתוך טבלת השטחים העיקריים דורש התייחסות כפולה: הן להבנת המבנה והן לדיוק הערכים המספריים. לכן, הוגדרו המדדים הבאים:

- **חילוף שמות השדות וזיהוי מבנה הטבלה:** נמדד באמצעות מטריקת F1-score.
 - **חילוף ערכי השדות:** נמדד באמצעות Accuracy, תוך שילוב Tolerance של 5% שגיאה, ובלבד שערך השגיאה לא יעלה על 5 מ"ר.
- כלומר, אם הערך האמיתי הוא 30 מ"ר, והמודל חילץ 32 מ"ר אז הציון יהיה 0, מאחר שערך השגיאה עולה על 5% מערך השטח האמיתי (שגיאה של 2 מ"ר במקום 1.5 מ"ר אפשריים).
- מצד שני, אם הערך האמיתי הוא 500 מ"ר, והמודל חילץ 510 מ"ר, הציון גם 0 אף על פי שערך השגיאה לא עלה על 5% מערך השטח האמיתי, אבל הוא כן עלה על 5 מ"ר.

המטריקה המסכמת לטבלת שטחים עיקריים: הציון המשוקלל מעניק חשיבות מעט גבוהה יותר (60%) לדיוק הערכים המספריים, וחשיבות פחותה מעט (40%) לזיהוי מבנה הטבלה. הנוסחה לחישוב הציון המסכם של הטבלה היא:

$$Total_Score = (0.4 \times F1_{structure}) + (0.6 \times Accuracy_{value})$$

ציון מסכם כולל

הציון הכולל של המערכת (המשלב את חילוף השדות הבודדים ואת חילוף טבלת השטחים) מחושב כממוצע בין שני הציונים המשווקלים:

$$Score = \frac{area_table + fields}{2}$$

הסבר:

- fields - הציון שהתקבל עבור שדות ההיתר ושדות טופס הגרמושקה (מס' בין 0 ל-100).
- area_table - הציון שהתקבל עבור חילוף טבלת שטחים עיקריים (מס' בין 0 ל-100).

חילוץ מידע מגרמושקה והיתר בעזרת AI

דו"ח מסכם

תיאור ארכיטקטורה, סקירת ביצועים וניתוח שגיאות

מאי 2026

תוכן עניינים

[דו"ח מסכם](#)

[תוכן עניינים](#)

[תקציר מנהלים](#)

[1 מטרת ה-POC](#)

[1.1 תיאור הפרויקט](#)

[1.2 תיאור המודל](#)

[השדות המחולצים מכל מסמך](#)

[1.3 תיאור הנתונים](#)

[1.4 סקירת ביצועים](#)

[1.5 סיכום ומסקנות](#)

[מטריקות לאבלואציה](#)

[מטריקות לשדות היתר ולטופס הגרמושקה](#)

[הסבר](#)

[ציון מסכם עבור שדות היתר וטופס הגרמושקה](#)

[מטריקות לטבלת שטחים עיקריים](#)

[ציון מסכם כולל](#)

[תיאור הארכיטקטורה וביצועים](#)

[ארכיטקטורה](#)

[השדות המחולצים מהמסמכים](#)

[פרומפטים](#)

[ביצועי המודל](#)

[זמני עיבוד](#)

[ניתוח שגיאות](#)

[הערכת עלויות](#)

[אתגרים ופערים](#)

[סיכום והמלצות](#)

[נספחים](#)

[הערכת עלויות וזמני עיבוד עבור Gemini 3.5 Flash](#)

[פרומפטים](#)

[פרומפט חילוץ מידע מהיתר](#)

[פרומפט חילוץ מידע מטופס הגרמושקה](#)

[פרומפט חילוץ מידע טבלת שטחים עיקריים](#)

[פרומפט חיתוך אזורי עניין בגרמושקה](#)

תקציר מנהלים

1 מטרת ה-POC

הוכחת היתכנות לחילוף מידע מובנה ממסמכי גרמושקה והיתרי בנייה מתקופות שונות באמצעות AI, וגיבוש ארכיטקטורה לטובת יציאה לפרויקט שלם.

1.1 תיאור הפרויקט

במסגרת פרויקט זה נאספו 150 תיקים, כאשר כל תיק מורכב מגרמושקה ומהיתר מ-10 רשויות שונות, מתקופות שונות ובעלי איכות משתנה, על מנת לדגום את כלל סוגי הגרמושקה וההיתרים בהם המערכת תיתקל במציאות. לצורך כך, מומשה ארכיטקטורה מבוססת מודלי AI והוגדרו מדדי הצלחה.

1.2 תיאור המודל

במסגרת ה-POC בוצע שימוש במודל **Gemini 3 Flash Preview** במספר שלבים שונים במערכת:

- **חילוף אזורי עניין (ROI):** חיתוך החלקים הרלוונטיים מתוך מסמך הגרמושקה. שני אזורי העניין - טופס הגרמושקה וטבלת השטחים העיקריים.
- **חילוף מידע מהיתרי בנייה:** חילוף שדות טקסטואליים מתוך ההיתר.
- **חילוף מידע מגרמושקה וטבלת שטחים עיקריים:** חילוף נתונים מטופס הגרמושקה (שדות ספציפיים שהוגדרו ב-POC) וכן חילוף טבלת שטחים עיקריים.

הטמפרטורה שנבחרה היא 0.0 כדי להבטיח דטרמיניסטיות.

- מודל נוסף הוא **מודל סיווג המסמכים**:
 - לטובת סיווג סוג המסמך (גרמושקה או היתר) בוצע שימוש במודל Random forest שאומן על 150 התיקים שנאספו ולמד פיצ'רים על המטא דאטה של המסמכים (גודל, אורך, רוחב, שטח וכו').

על מנת לייעל את התוצאות ולהפחית הזיות, במסגרת הפרויקט נעשה שימוש בטכניקות Prompt Engineering מתקדמות, ביניהן Role Prompting, למידה מדוגמאות (Few-Shot Learning), שרשור מחשבה (Chain of Thought), ואילוף המודל לחשוב ולהצדיק את החלטותיו (Reasoning) יחד עם מתן רמת ביטחון לכל שדה. פלט המודל הינו בפורמט JSON. כחלק מתהליך העיבוד המקדים, הופעלו גם אלגוריתמים ליישור קבצים שנסרקו על הצד, חיתוך גיאומטרי (הסרת 40% מהחלק השמאלי בגרמושקה), ושיפור איכות התמונה באמצעות הגברת ניגודיות וחידוד.

השדות שהמערכת מחלצת:

- **פרטי מיקום וזיהוי:** יישוב, כתובת, גוש, חלקה, מס' תיק בניין
- **פרטי היתר:** מס' היתר, תוכן ההיתר, תאריך מתן ההיתר
- **מאפייני מבנה:** שימוש עיקרי, מס' בניינים, מס' קומות, מס' יח"ד, מעלית, חלל גג, מקלט

השדות שהוגדרו קריטיים במסגרת ה-POC:

יישוב, גוש, חלקה, כתובת, מקלט. שדות אלו קיבלו משקל כפול בעת מדידת ביצועי המודל.

השדות המחולצים מכל מסמך

השדות המחולצים מטופס ההיתר:

- יישוב, כתובת, גוש, חלקה, מס' תיק בניין, מס' היתר, תוכן ההיתר, תאריך מתן ההיתר
- שדות אופציונליים: מקלט, מס' בניינים, מס' יח"ד, מס' קומות, מעלית, מרתף וחלל/קומת גג

השדות המחולצים מטופס הגרמושקה:

- יישוב, כתובת, גוש, חלקה, מס' תיק בניין, שימוש עיקרי
- שדות אופציונליים: מקלט, מס' בניינים, מס' יח"ד, מס' קומות, מעלית, מרתף וחלל/קומת גג

הסבר על שדות אופציונליים: מדובר בשדות שלעיתים ניתן לגזור מתוכן ההיתר או מתיאור הגרמושקה.

1.3 תיאור הנתונים

במסגרת הפרויקט נאספו 15 תיקים (גרמושקה + היתר) מ-10 רשויות שונות - סה"כ 150 תיקים.
רשויות: בני ברק, נהריה, ירושלים, רחובות, פתח תקווה, ראשון לציון, רמת גן, אילת, הרצליה, אשדוד.

התפלגות הנתונים בקרב כל רשות:

- **שנות ה-80:** 3 תיקים (איכות בינונית - נמוכה, כתב יד).
- **שנות ה-90:** 3 תיקים (איכות בינונית-גבוהה, מודפס + כתב יד).
- **שנות ה-2000:** 3 תיקים (איכות בינונית - גבוהה, מודפס).
- **שנות ה-2010:** 3 תיקים (איכות גבוהה, מודפס).
- **2020 ואילך:** 3 תיקים (איכות גבוהה, מודפס)

גודל הקבצים:

- **גרמושקות:** הגודל הממוצע של גרמושקה עומד על כ-8MB, כאשר 75% מהן בגודל של עד 10MB. במדגם נצפתה גרמושקה מרמת גן בגודל 56MB - מדובר בגרמושקה המכילה עמודים כפולים וריבוי שרטוטים.
- **היתרים:** הגודל הממוצע של קובץ היתר עומד על כ-65MB, כאשר 75% מההיתרים הם בגודל של עד 1MB. גודל ההיתר המקסימלי שנצפה בנתונים הוא כ-3MB.

הערה: הנתונים האלו מבוססים על 150 היתרים ו-150 גרמושקות שנאספו במסגרת הפרויקט.

1.4 סקירת ביצועים

המודל נמדד בנפרד על היכולת לחלץ מידע מהיתר ולחלץ מידע מהגרמושקה.

חילוף מידע מגרמושקה מתחלק ל-2 חלקים:

1. חילוף טופס הגרמושקה (שדות כמו: גוש, חלקה, שימוש עיקרי וכו')

2. חילוף טבלת שטחים עיקריים

- **אחוזי ההצלחה** של המודל על פני המטריקות שהוגדרו פר שדה, עבור חילוף היתר וטופס הגרמושקה: **88.15**

- **אחוזי ההצלחה** בקרב השדות שהוגדרו קריטיים: **93.5**

- **אחוזי ההצלחה** של המודל במשימת חילוף טבלת שטחים עיקריים: **88.2**

הציון הכולל של המודל: 88.2

ניתוח שגיאות:

ניכר שהמודל מתקשה בעיקר עם מסמכים בכתב יד, בדרך כלל מסמכים אלו הם גם באיכות נמוכה.

בנוסף, לעיתים נבעו שגיאות בטבלת שטחים עיקריים בגלל חיתוך לא נכון של המודל שמחלץ ROIs.

שיעור ההזיות של המודל נמוך - כ-9 אחוזים, כלומר, מבין כל 23,540 השדות שהמודל חילץ במסגרת ניסוי שכלל 150 תיקים, כ-9% מהם היו הזיה של המודל.

1.5 סיכום ומסקנות

המודל הציג ביצועים טובים ומדויקים עבור שלב ה-POC, בפרט המודל הציג בשלות טכנולוגית עבור מורכבות המשימה.

על מנת להבטיח שהביצועים של המערכת הם עקביים ויציבים, בוצעו מספר ניסויים שונים, על פני קונפיגורציות שונות וציוני

המערכת נשמרו גבוהים.

לפיכך, המסקנה היא שניתן לצאת לפרויקט שלם ולהמשיך ולפתח את המערכת.

מאחר שביצועי המודל טובים פחות באופן יחסי על גרמושקות והיתרים ישנים בכתב יד, בפרויקט המלא נדרש להעמיק את היכולת של המודל עליהם.

המלצות:

- שלב ה-POC הוכיח בהצלחה את היכולת של חילוץ מידע ממסמכי היתר וגרמושקה באמצעות מודלי AI. ארכיטקטורה המבוססת על Gemini 3 Flash Preview, בשילוב תהליכי Prompt ו-Pre-processing Engineering, מהווה בסיס חזק ויציב להמשך הפיתוח ומעבר לפרויקט שלם.

● מחקר נוסף:

- לבצע מחקר עבור מודלים נוספים - בפרט מודלים שניתן להשתמש בהם on-prem כמו QWEN.
- להקדיש זמן לחיתוך אזורי העניין על בסיס טכניקות של עיבוד תמונה קלאסיות ולא בעזרת מודל שפה.
- בחינת מודלים נוספים לניתוח כתב יד בשפה העברית
- להוסיף תמיכה לכל אוריינטציה אפשרית בה המסמך עשוי להיות מצוי - כרגע התמיכה היא בסיבוב של 90 מעלות ימינה. כלומר אם המסמך מוטה לצד שמאל ב-90 מעלות, המערכת יודעת לתקן. עבור הטיות לצדדים שונים יש לפתח מנגנון שיישר את המסמך על מנת לקבל ביצועים אופטימליים מהמודלים.

מטריקות לאבלואציה

כדי לאמוד בצורה מדויקת את ביצועי המערכת, הוגדרו מטריקות שונות. בחירת המטריקות לא התבססה על מדד אחיד, אלא הותאמה באופן פרטני לכל שדה. ההתאמה בוצעה בהתחשב בשני גורמים מרכזיים: סוג הנתון (טקסט חופשי, קטגוריאלי או מספרי) והמשמעות העסקית (ה"מחיר") של שגיאה בו.

לצורך כך, הופרדה מתודולוגיית האבלואציה לשני צירי מדידה עיקריים: מדדים ייעודיים עבור חילוץ השדות מתוך ההיתר וטופס הגרמושקה, ומדדים נפרדים להערכת החילוץ של טבלת השטחים העיקריים.

מטריקות לשדות היתר ולטופס הגרמושקה

שדה	מטריקה	דוגמה
ישוב	Accuracy	הרצלה: תשובה ← הרצליה GT: 0 ציון תשובה: הרצליה ← הרצליה GT: 1 ציון
כתובת	1- CER + Accuracy	תשובה: יעקב 26 ← 26 בן יעקב GT: 0.7 ציון בן יעקב 26: תשובה ← 25 בן יעקב GT: 0 ציון
גוש וחלקה	Jaccard Similarity	{12,35}: תשובה ← {12,35,109}: גוש GT: 0.6 ציון {12,35,108}: תשובה ← {12,35,109}: גוש GT: 0.2 ציון
מקלט - כן/לא	F1-score	אין מקלט: תשובה ← יש מקלט GT: 0 ציון תשובה: יש מקלט ← יש מקלט GT: 0 ציון
מס' היתר	Accuracy	תשובה: מס' היתר 1235 ← 1234 מס' היתר GT: 0 ציון
תוכן היתר	1 - WER	GT: "הקמת פארקים וגן ציבורי" (4 מילים) תשובה: "הקמת פארקים ציבורי" ציון: 0.25 (שגיאה אחת של השמטה מתוך 4 מילים) והניקוד יהיה 0.75
תאריך היתר	Accuracy	GT: תאריך 12/03/2026 תשובה: תאריך 12/02/2025 0 ציון
מס' תיק בניין	Accuracy	GT: מס' תיק 1234 ← תשובה: מס' תיק 1235 0 ציון
שימוש עיקרי	Accuracy	GT: מגורים ← תשובה: מסחר 0 ציון

GT: מגורים ← תשובה: מגורים, מסחר ציון: 0		
דוגמה	מטריקה	שדה
GT: מס' בניינים 1 ← תשובה: מס' בניינים 1 ציון: 1	Accuracy	מס' בניינים
GT: מס' קומות 3 ← תשובה: מס' קומות 1 ציון: 0	Accuracy	מס' קומות
GT: מס' יח"ד 8 ← תשובה: מס' יח"ד 6 ציון: 0	Accuracy	מס' יח"ד
GT: יש חלל גג ← תשובה: אין חלל גג ציון: 0	F1-score	חלל גג (כן/לא)
GT: יש מרתף ← תשובה: יש מרתף ציון: 1	F1-score	מרתף (כן/לא)
GT: אין מעלית ← תשובה: יש מעלית ציון: 0	F1-score	מעלית (כן/לא)

הסבר

Accuracy (התאמה מלאה):

- השדות:** יישוב, מספר היתר, תאריך היתר, מספר תיק בניין, שימוש עיקרי, מספר בניינים, מספר קומות ומספר יחידות דיור (יח"ד).
- לוגיקה:** שדות אלו דורשים התאמה מדויקת ומלאה לנתוני האמת (Ground Truth - GT). כל סטייה, השמטה או שגיאה באות אחת או בספרה אחת (למשל: "הרצלה" במקום "הרצליה", או מספר היתר שגוי בספרה) מזכה את החילוף בציון 0.

CER (Character Error Rate) + Accuracy:

- השדה:** כתובת.
 - לוגיקה:** מאחר שכתובות הן בדרך כלל קצרות ולא מדובר בטקסט ארוך, נרצה להעניש את המודל על טעויות ברמת התו ולא ברמת מילים שלמות. אבל, אם המודל טעה בחילוף המספר של הכתובת אז הוא יקבל את הציון 0. הסיבה שלא נרצה להעניש את המודל לגמרי על טעות של תווים בודדים היא שאם החילוף "טוב מספיק" אז נוכל להיות מסוגלים לאחזר את הכתובת המקורית בעזרת שימוש בדאטה בייס חיצוני למשל.
 - דוגמה:** הכתובת ב-GT היא "בן יעקב 26" והמודל חילץ "יעקב 26", המודל יענש כאן על פספוס 2 תווים "בן", אבל הוא בכל זאת חילץ כתובת אינפורמטיבית שבעזרתה ישנו סיכוי למצוא את הכתובת המקורית שהיא "בן יעקב 26".
- נוסחה:**

$$CER = \frac{S + D + I}{N}$$

החלפות (S) מחיקות (D) הוספות (I) סך התווים (N)

Jaccard Similarity (דמיון ג'קארד):

- **השדות:** גוש וחלקה.
- **לוגיקה:** יש מקרים שבהם שדות לא מכילים רק גוש או חלקה בודדים, אלא לעיתים רשימה או קבוצה של גושים וחלקות המשויכים לאותו תיק. מדד Jaccard בוחן את היחס בין החיתוך של קבוצת הערכים שחולצה לבין איחוד הקבוצות מול ה-GT. כך למשל, אם ה-GT מכיל את קבוצת הגושים {12, 35, 109} והמודל חילץ רק {12, 35}, מתקבל ציון חלקי מותאם (0.6) המשקף הצלחה חלקית, בעוד שגיאה בערך עצמו (כמו {12, 35, 108}) מורידה את הציון בצורה חדה (ל-0.2).

נוסחה:

$$J(A, B) = \frac{|A \cap B|}{|A \cup B|}$$

F1-Score:

- **השדות:** שדות בוליאניים (יש/אין) – מקלט, חלל גג/קומת גג, מרתף ומעלית.
- **לוגיקה:** עבור שדות בינאריים המשקפים קיום של מאפיין במבנה, מדד F1-Score מאזן בצורה נכונה בין הדיוק (Precision) לבין הרגישות (Recall), ומבטיח שהמודל לא יקבל ציון גבוה רק על סמך ניחוש או הטיה סטטיסטית לקבוצת הרוב במסמכים (למשל, קביעה שגויה של "אין מקלט" כשה-GT הוא "יש מקלט" תגרור ציון 0).

נוסחה:

$$F1 = \frac{2 \times Precision \times Recall}{Precision + Recall}$$

WER Word Error Rate:

- **השדה:** תוכן היתר.
- **לוגיקה:** שדה תוכן ההיתר הוא טקסט חופשי שעשוי להיות גם ארוך ומורכב המפרט את מהות הבקשה. מדד WER מודד את שיעור השגיאות ברמת המילה (השמטות, החלפות או תוספות). לדוגמה, השמטה של מילה אחת מתוך ארבע מורידה 0.25 מהציון, והניקוד הסופי יעמוד על 0.75.

נוסחה:

$$WER = \frac{\begin{array}{c} \text{N° of words} \\ \text{substitutions} \end{array} + \begin{array}{c} \text{N° of word} \\ \text{deletions} \end{array} + \begin{array}{c} \text{N° of word} \\ \text{insertions} \end{array}}{N}$$

N° of words in the reference text

ציון מסכם עבור שדות ההיתר וטופס הגרמושקה

על מנת לשקף את החשיבות של שדות שונים, הוגדרה מטריקה מסכמת עבור כלל שדות ההיתר והגרמושקה המבוססת על ממוצע משוקלל. במסגרת שקלול זה, השדות הקריטיים - יישוב, גוש, חלקה, כתובת ומקלט, מקבלים משקל כפול ביחס לשאר השדות.

מטריקות לטבלת שטחים עיקריים

חילוץ נתונים מתוך טבלת השטחים העיקריים דורש התייחסות כפולה: הן להבנת המבנה והן לדיוק הערכים המספריים. לכן, הוגדרו המדדים הבאים:

- **חילוץ שמות השדות וזיהוי מבנה הטבלה:** נמדד באמצעות מטריקת F1-score.
 - **חילוץ ערכי השדות:** נמדד באמצעות Accuracy, תוך שילוב Tolerance של 5% שגיאה, ובלבד שערך השגיאה לא יעלה על 5 מ"ר.
- כלומר, אם הערך האמיתי הוא 30 מ"ר, והמודל חילץ 32 מ"ר אז הציון יהיה 0, מאחר שערך השגיאה עולה על 5% מערך השטח האמיתי (שגיאה של 2 מ"ר במקום 1.5 מ"ר אפשריים).
- מצד שני, אם הערך האמיתי הוא 500 מ"ר, והמודל חילץ 510 מ"ר, הציון גם 0 אף על פי שערך השגיאה לא עלה על 5% מערך השטח האמיתי, אבל הוא כן עלה על 5 מ"ר.

המטריקה המסכמת לטבלת שטחים עיקריים: הציון המשוקלל מעניק חשיבות מעט גבוהה יותר (60%) לדיוק הערכים המספריים, וחשיבות פחותה מעט (40%) לזיהוי מבנה הטבלה. הנוסחה לחישוב הציון המסכם של הטבלה היא:

$$Total_Score = (0.4 \times F1_{structure}) + (0.6 \times Accuracy_{value})$$

ציון מסכם כולל

הציון הכולל של המערכת (המשלב את חילוף השדות הבודדים ואת חילוף טבלת השטחים) מחושב כממוצע בין שני הציונים המשוקללים:

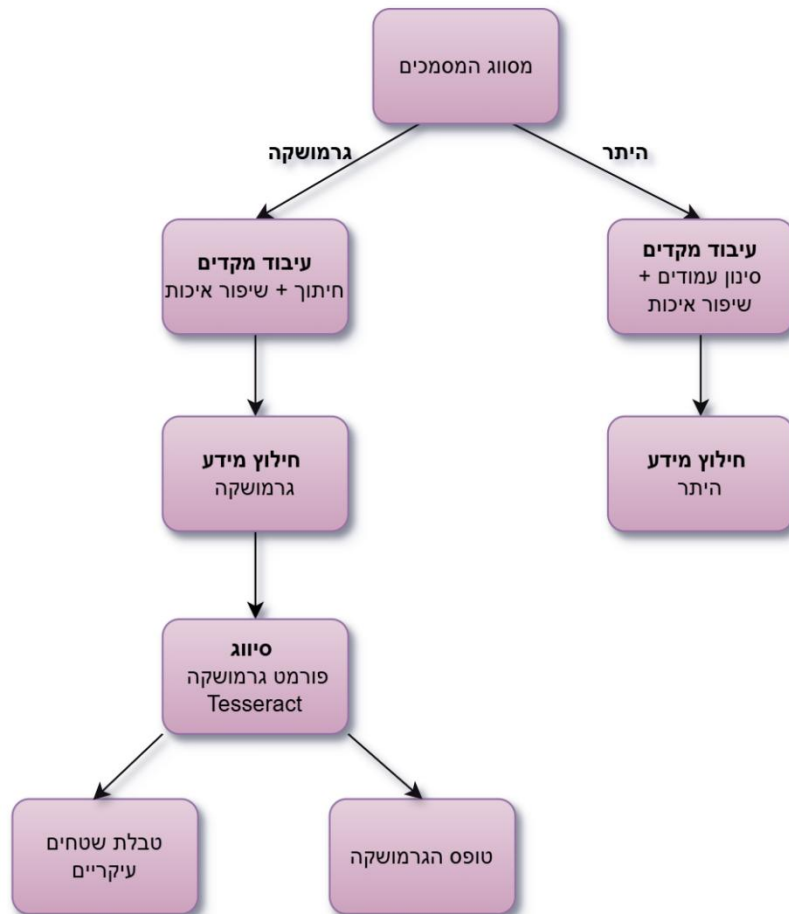
$$Score = \frac{area_table + fields}{2}$$

הסבר:

- fields - הציון שהתקבל עבור שדות ההיתר ושדות טופס הגרמושקה (מס' בין 0 ל-100).
- area_table - הציון שהתקבל עבור חילוף טבלת שטחים עיקריים (מס' בין 0 ל-100).

תיאור הארכיטקטורה וביצועים

ארכיטקטורה



הארכיטקטורה עוצבה בהתאם לדרישות הפרויקט - בעת העלאת מסמך, יש לסווגו (גרמושקה/היתר) ובהתאם לסיווג מתבצעים תהליכים שונים. הסיבה שבגללה יש לסווג כל מסמך נובעת מה-Use Case של הלקוח, לפיו ניתן יהיה להעלות למערכת תיקיית קבצים שמכילה גם גרמושקות וגם היתרים, ומאחר שלגרמושקה ולהיתר יש תהליך עיבוד שונה, יש צורך בסיווג סוג המסמך לפני שהמערכת מתקדמת.

אם מדובר בגרמושקה, יש לחתוך את טבלת השטחים העיקריים ואת טופס הגרמושקה ורק אז להמשיך לרכיבים שמחלצים את המידע ממנה. ללא חיתוך של הגרמושקה לאזורי עניין, המודל לא מצליח לחלץ את המידע. אם מדובר בהיתר, שולחים את 2 העמודים הראשונים. הסיבה שהעמוד השני נשלח גם נובעת מן העובדה שלעיתים תאריך מתן ההיתר נמצא רק בעמוד השני - שאר השדות נמצאים בעמוד הראשון. באופן כללי מרבית ההיתרים הם בני עמוד אחד בלבד.

הארכיטקטורה מציגה הפרדה ברורה לרכיבים - לכל רכיב תחום אחריות מוגבל וספציפי. ההפרדה הזו מצמצמת את מרחב הטעות של כל רכיב ומאפשרת ניתוח ותחקור של כל שלב בפיפליין. בנוסף, הדבר מאפשר גם גמישות בעת המעבר לפרויקט שלם, כי אם יצטרכו להתבצע שינויים ספציפיים ברכיב כלשהו, אז הדבר לא אמור לפגוע או להצריך שינוי בשאר הרכיבים.

זרימת המידע במערכת עוברת בשלבים הבאים:

1. **סיווג המסמך:** לאחר העלאת המסמך למערכת, מודל ה-Random Forest מסווג את המסמך ומחליט האם מדובר בהיתר או גרמושקה. המודל מספק גם רמת ביטחון עבור ההחלטה שלו.

אודות המודל: המודל אומן על 240 קבצים מתוכם 120 גרמושקות ו-120 היתרים. הפיצ'רים שעליהם מסתמך המודל הם בעיקר גיאומטריים (ולא טקסטואליים):

- גובה ורוחב המסמך

- שטח

- יחס בין רוחב לגובה

- צפיפות קצוות ופיצ'רי צבע

כל פיצ'ר מקבל משקל שונה בהתאם לחשיבות שלו - הקצאת המשקלים התבצעה במסגרת אימון המודל. מאחר שאלו מפרידים בצורה טובה מאוד בין גרמושקה להיתר, הביצועים של המודל על הסט המבחן שמנה 30 גרמושקות ו-30 היתרים היו מושלמים והשיג ציון 100.

נקודות חשובות:

- המודל בוחר אפשרות אחת מתוך שתיים: האם המסמך הוא היתר או גרמושקה.

- המודל הוא חינומי ומהיר מאוד. בנוסף, הוא לא מצריך כח חישוב מהותי.

- מאחר שהמודל לא מתבסס על תוכן המסמך, אם הוא יקבל מסמך עם מטא דאטה שדומה למטא דאטה של גרמושקה, אז הוא יסווג את המסמך כ-גרמושקה. אותו דבר עם היתר.

- בהינתן דאטה מתוייג נוסף, ניתן יהיה להשתמש במודל אחר שמתבסס על OCR ופיצ'רים טקסטואליים, או לחילופין להשתמש במודל שפה קטן.

2. **עיבוד המסמך:** לאחר סיווגו של המסמך, עוברים לשלב העיבוד:

a. עבור **היתר**: משפרים את איכות התמונה על ידי העלאת החדות והניגודיות של המסמך.

b. עבור **גרמושקה**: חותכים 60% מהחלק הימני של הגרמושקה (החלק שבו הטופס וטבלת

השטחים נמצאים), מבצעים שיפור איכות ולאחר מכן מתקדמים לרכיב שמחלץ מהגרמושקה את הטופס ואת טבלת שטחים עיקריים (רכיב חילוץ אזורי העניין - ROIs).

3. **חילוץ מידע:**

עבור **היתר**: מחלצים את המידע מההיתר לפי פרומפט ייעודי ופלט שנקבע מראש - קובץ JSON שמכיל את כל השדות הרלוונטיים עבור היתר שהוגדרו במסגרת ה-POC.

עבור **גרמושקה**:

מתבצע חילוץ מטופס הגרמושקה לפי פרומפט ייעודי ופלט קבוע - קובץ JSON עם השדות הרלוונטיים. בנוסף, מתבצע חילוץ מטבלת שטחים עיקריים לפי פרומפט ייעודי ופלט קבוע - קובץ JSON.

סיווג פורמט הגרמושקה (ישן/חדש):

סיווג המסמך מתבצע על בסיס מודל OCR חינומי של גוגל בשם Tesseract, הסיווג מתבצע על ידי חילוץ טקסט מטופס הגרמושקה וניסיון בדיקה האם המודל מצליח לזהות מילים ייחודיות לפורמט הישן/החדש. על בסיס הסיווג יוגדרו דוגמאות ה-Few Shot שיוכנסו למודל.

מתודולוגיה זו מונעת בלבול מיותר של המודל ומשפרת את ביצועיו, ובנוסף מאפשרת חיסכון בטוקנים.

במצבים בהם המודל לא מצליח להגיע להכרעת סוג הפורמט - המערכת תטען את כל דוגמאות ה-Few Shot בין אם הן מהפורמט הישן או לא.

- הזמן הממוצע של רכיב סיווג פורמט גרמושקה הוא כ-1.1 שניות, על פני ניסוי שכלל 147 גרמושקות.

- מתוך 150 גרמושקות, המסווג לא הצליח להגיע להכרעה ב-40 גרמושקות (ואז טוענים את כל תיקיית ה-few shot).

- מתוך 110 גרמושקות בהן הרכיב הגיע להכרעה, אחוזי הדיוק עומדים על 99.09%. כלומר, לרכיב הייתה רק טעות אחת.

שיטת ההכרעה של המודל:

מתבצע חישוב דמיון בין כל המילים שחילץ המודל לבין המילים הייחודיות וסוכמים את כמות ההתאמות שיש לכל פורמט. אם המודל זיהה יותר מילים מהפורמט הישן אז הגרמושקה תסווג כישנה.

המילים הייחודיות שהמודל מחפש כדי לזהות גרמושקה חדשה:

- "טופס 1"
- "שימוש עיקרי"
- "שימוש עיקרי"
- "פרטי הבנין - לשימוש הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה"
- "תאור הבקשה"
- "פקסימיליה"
- "רשות רישוי"

המילים הייחודיות שהמודל מחפש כדי לזהות גרמושקה ישנה:

- "טופס 2"
- "מטרת הבנין"
- 'שטח כולל של בניה (מ"ר)'
- "מהות הבנין ותכליתו",
- "הסוכנות היהודית"
- "תכנית מיתאר מקומית או מפורטת"
- "אזור הבניה"

מנגנון בדיקת ההתאמה בין המילים שחילץ Tesseract לבין המילים הייחודיות שמבחינות בין גרמושקה ישנה לחדשה, אינו מחייב התאמה של אחד אחד. כלומר, אם המילה המחולצת מקבלת ציון דמיון שעולה על 90 (מתוך 100) אזי

דוגמה:

אם המודל חילץ "מטרת הבנין" זה ייחשב בתור התאמה ל-"מטרת הבנין" כי הדמיון שמחושב לפי ספריית fuzzy הוא 90. הסיבה לשימוש במנגנון התאמה שכזה נובעת מהעובדה שמקרים מעין אלו מתרחשים באופן תדיר, ואם תידרש התאמה מדויקת אז בהרבה מקרים המודל לא יוכל להגיע להכרעה ובכך הופך מיותר במערכת. עבור מקרה הקצה בו המודל חילץ למשל **רק** "טופס 4" בעוד הציפייה היא למצוא את "טופס 1" או "טופס 2", ציון הדמיון הוא 83 ולכן זה לא ייחשב כהתאמה.

הנוסחה לחישוב יחס דמיון:

$$\text{Fuzzy Ratio} = \left(\frac{2 \times \text{matching_chars}}{\text{total_chars}} \right) \times 100$$

הסבר על הרכיבים:

- `matching_chars`: מספר התווים החופפים (הזהים) שנמצאו בשתי המחרוזות ברצף.
- `total_chars`: סך כל התווים בשתי המחרוזות יחד (האורך של מחרוזת א' + האורך של מחרוזת ב').
- $\times 100$: הכפלה ב-100 כדי להמיר את התוצאה לאחוזים (ציון בין 0 ל-100).

עיבוד מקדים

- **חיתוך אזורי העניין: הגרמושקה** נחתכת ל-2 חלקים: טופס הגרמושקה וטבלת שטחים עיקריים. החיתוך מתבצע בעזרת Gemini 3 Flash Preview שפולט את הקורדינטות של שני אזורי העניין. לפני שליחת הגרמושקה למודל החיתוך, מתבצע חיתוך ידני של הגרמושקה בו משליכים 40% מהצד השמאלי של הגרמושקה שמכיל בעיקר שרטוטים שאינם רלוונטים לצורך משימת החיתוך ומקלים על המודל בתהליך זיהוי טבלת השטחים וטופס הגרמושקה.
- **שיפור איכות המסמך:** מתבצע בקוד בעזרת ספריה בפייתון, ללא עזרה של מודל שפה, במסגרת השיפור מתבצעת העלאת החדות והגברת הניגודיות של המסמך. ממספר ניסויים שבוצעו על פני 150 תיקים עלה שהתרומה של התהליך אינה משמעותית לביצועים אך מאחר שהוא לא מעכב התהליך או מוסיף עלות הוחלט לא להסיר אותו מהמערכת ולאפשר למשתמש לכבות או להדליק את הפיצ'ר. הסיבה לכך שהשיפור אינו משמעותי לביצועים נובעת, בין היתר מהעובדה שמרבית המסמכים באיכות סבירה ולא זקוקים לשיפור איכות. שיפור איכות המסמך מתבצע גם על ההיתר וגם על הגרמושקה.
- **תמיכה בקבצים מסובבים:** תיקון אוטומטי למסמכים שנסרקו על הצד (תמיכה בסיבוב של עד 90 מעלות ימינה). כדי להרחיב את האפשרות הזו לכל מיני אוריינטציות שונות, דרוש לממש מנגנון שבדק את כיוון המסמך - לא הושקעה בזה עבודה נוספת בפרויקט מאחר שרוב הקבצים המתועדים בדאטה כבר מיושרים, ועיקר הזמן הושקע בשיפור יכולות החילוץ של המודל.

דוגמה להמחשה להליך שיפור איכות המסמך:
לפני:

חוק התכנון והבניה, התשכ"ה-1965
תקנות התכנון והבניה (בקשה להיתר, תנאי ואגרות), התש"ל-1970

טופס 2 (תקנה 2(א))

תיק מס' 3519

מיפרט

הוועדה המקומית לתכנון ולבניה

א. תיאור הבנין

1. המקום	2015/35 ON	מס' 2015/35 ON	גוש	חלקה	תכנית מיתאר מקומית או מפורטת	מגרש
2. המבקש	קניין קצוות	השם	הפעל			
3. בעל הזכות כנכס	קניין קצוות	מס' הסלפון	224389			
4. עורך הבקשה	קניין קצוות	מס' הסלפון	249119			
5. האחראי לביצוע השלד	קניין קצוות	מס' הסלפון				
6. אזור הבניה	מגורים	מס' הסלפון	249119			
7. שיטת המגרש/החלקה	1843	מס' הסלפון				
8. מטרת הבנין	מגורים	מס' הסלפון				
9. מהות הבנין ותכליתו	גן ופזרים	מס' הסלפון				
10. תיאור העבודה המוצעת	בנין חדש	מס' הסלפון				
11. האם הבניה היא בעד:	משרד ממשלתי	מס' הסלפון				

אחרי:

חוק התכנון והבניה, התשכ"ה-1965
תקנות התכנון והבניה (בקשה להיתר, תנאי ואגרות), התש"ל-1970

טופס 2 (תקנה 2(א))

תיק מס' 3519

מיפרט

הוועדה המקומית לתכנון ולבניה

א. תיאור הבנין

1. המקום	2015/35 ON	מס' 2015/35 ON	גוש	חלקה	תכנית מיתאר מקומית או מפורטת	מגרש
2. המבקש	קניין קצוות	השם	הפעל			
3. בעל הזכות כנכס	קניין קצוות	מס' הסלפון	224389			
4. עורך הבקשה	קניין קצוות	מס' הסלפון	249119			
5. האחראי לביצוע השלד	קניין קצוות	מס' הסלפון				
6. אזור הבניה	מגורים	מס' הסלפון	249119			
7. שיטת המגרש/החלקה	1843	מס' הסלפון				
8. מטרת הבנין	מגורים	מס' הסלפון				
9. מהות הבנין ותכליתו	גן ופזרים	מס' הסלפון				
10. תיאור העבודה המוצעת	בנין חדש	מס' הסלפון				
11. האם הבניה היא בעד:	משרד ממשלתי	מס' הסלפון				

השדות המחולצים מהמסמכים

במסגרת הפרויקט, כפי שמובא בתקציר המנהלים, מעבר לחילוץ טבלת שטחיים עיקריים - מתבצע גם חילוץ של שדות ספציפיים ממסמכי היתר וממסמכי הגרמושקה.

השדות המחולצים מההיתר:

- יישוב, כתובת, גוש, חלקה, מס' תיק בניין, מס' היתר, תוכן ההיתר, תאריך מתן ההיתר.
- **שדות אופציונליים:** מקלט, מס' בניינים, מס' יח"ד, מס' קומות, מעלית, מרתף וחלל/קומת גג.

השדות המחולצים מטופס הגרמושקה:

- יישוב, כתובת, גוש, חלקה, מס' תיק בניין, שימוש עיקרי.
- **שדות אופציונליים:** מקלט, מס' בניינים, מס' יח"ד, מס' קומות, מעלית, מרתף וחלל/קומת גג.

הסבר על שדות אופציונליים: מדובר בשדות שלעיתים ניתן לגזור מתוכן ההיתר או מתיאור הגרמושקה.

השדות שהוגדרו קריטיים במסגרת ה-POC:

יישוב, גוש, חלקה, כתובת, מקלט.
שדות אלו קיבלו משקל כפול בעת מדידת ביצועי המודל.

פרומפטים

על מנת להבטיח את יציבות המערכת, מניעת הזיות ודיוק מירבי בחילוף, כלל הפרומפטים שנכתבו עבור רכיבי החילוף השונים (חיתוך אזורי העניין, טופס הגרמושקה, טבלת שטחים עיקריים והיתר הבנייה) מבוססים על טכניקות מתקדמות של Prompt Engineering:

- **Role Prompting (הגדרת תפקיד):** לכל משימה מוגדר פרומפט המקצה למודל תפקיד של מומחה ייעודי (כגון: מומחה לפענוח מסמכי תכנון ובנייה או מומחה לראייה ממוחשבת וחיתוך מסמכים), מה שמכוון את המודל לסגנון הפלט, הטרמינולוגיה המקצועית ורמת ההתעמקות הנדרשת.
- **Few-Shot Learning (למידה מדוגמאות):** הפרומפטים משלבים דוגמאות מובנות של קלט ופלט צפויים. שלב זה מבוצע באופן דינמי בקוד: אם המערכת מצליחה לזהות שפורמט המסמך הוא ישן או חדש, אזי בפרומפט של המודל מכניסים דוגמאות רלוונטיות המתאימות לסוג הפורמט הספציפי. אם אין הצלחה של זיהוי אז כל הדוגמאות נכנסות.
- **Chain of Thought:** הפרומפטים מנחים את המודל לבצע תהליך חשיבה וניתוח הדרגתי ומובנה לפני מתן התשובה הסופית, מה שמסייע בפתרון בעיות חילוף מורכבות ומפחית טעויות לוגיות.
- **Reasoning (חשיבה והצדקה):** כחלק מהליך ה-Chain of Thought, המודל נדרש להשתמש בחשיבה, להצדיק ולהסביר את החלטותיו עבור כל חילוף (למשל, מדוע קבע ששדה מסוים קיים או היכן זיהה את הערך בטקסט), דבר המאפשר בקרה וניתוח שגיאות וגם תורם לביצועי המודל.
- **רמת ביטחון פר שדה (Confidence Score):** המודל נדרש לספק מדד ביטחון כמותי (ציון בין 0 ל-1) לצד כל שדה שהוא מחלף, מה שמאפשר לזהות נקודות תורפה בזמן אמת ולסמן שדות המצריכים בדיקה אנושית (Human-in-the-loop). המודל מתבקש באופן מפורש לא להמציא מידע שלא קיים במסמך ולפיכך הוא מונחה לפלוט גם ערך null אם הוא איננו בטוח.
- **פלט מובנה ומניעת הזיות:** על מנת לאפשר אינטגרציה חלקה עם שלבי הפיפליין הבאים וכתיבה ישירה לקבצי ה-JSON, הפרומפטים מאלצים את המודל להחזיר פלט JSON מוגדר מראש, כדי למנוע חריגות במבנה הטקסט והנמכת הסיכון להזיות.

טמפרטורה 0.0:

טמפרטורה של מודלי שפה מגדירה את "מידת היצירתיות" של המודל, ככל שהטמפרטורה גבוהה, המודל יותר רנדומלי בבחירות שהוא מבצע.

מאחר שהמשימה היא משימה דטרמיניסטית - כלל הפניות למודל מבוצעות תחת טמפרטורה של 0.0 כדי להבטיח דטרמיניסטיות מקסימלית ועקביות בפלטים.

ביצועי המודל

בחינת המערכת על גבי 150 התיקים (שכללו היתרים וגרמושקות מ-10 רשויות ובאיכויות משתנות) הניבה את התוצאות הבאות:

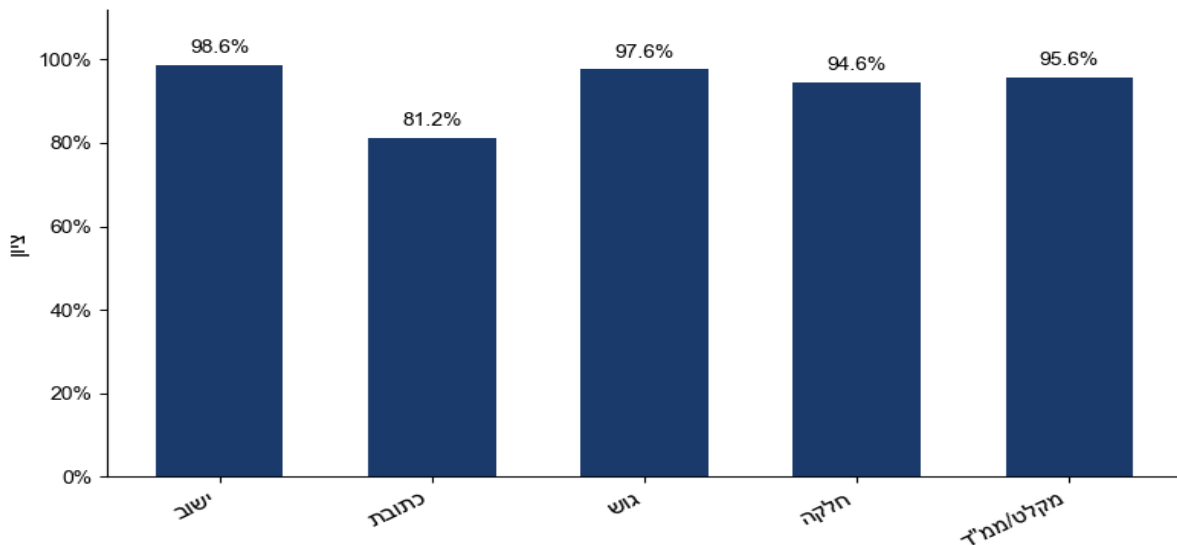
ביצועים בחילוף שדות (היתר וגרמושקה):

- **ציון משוקלל על פני כלל השדות: 88%**
- **ציון בשדות קריטיים בלבד (יישוב, גוש, חלקה, כתובת, מקלט): 93.5%.**

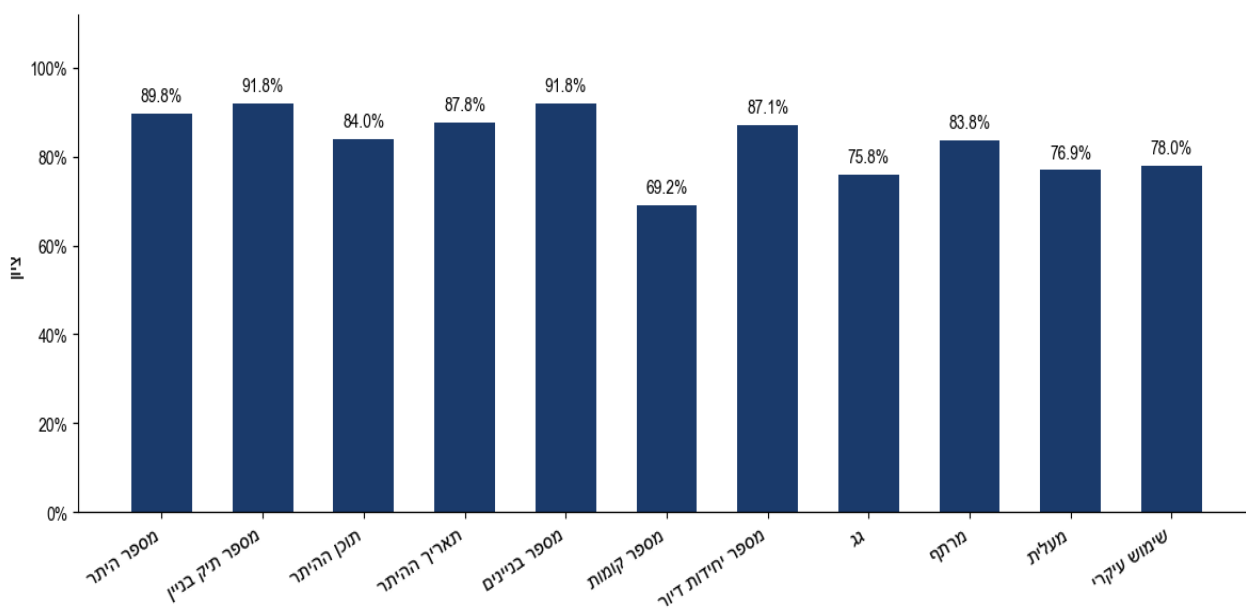
שדה	מטריקה	ציון (בין 0 ל-1)
ישוב	Accuracy	0.9864
כתובת	1 - CER	0.8117
גוש	Jaccard	0.9762
חלקה	Jaccard	0.946
מקלט/ממ"ד	F1-Score	0.9559
מספר תיק	Accuracy	0.898
מספר תיק בניין	Accuracy	0.9184
תוכן ההיתר	1 - WER	0.8402
תאריך ההיתר	Accuracy	0.8776
מספר בניינים	Accuracy	0.9184
מספר קומות	Accuracy	0.6918
מספר יחידות דיור	Accuracy	0.8707
גג	F1-Score	0.7581
מרתף	F1-Score	0.8378
מעלית	F1-Score	0.7692
שימוש עיקרי	Accuracy	0.78

תרשים ציוני המודל על גבי שדות קריטיים:

אחוזי הצלחה בשדות קריטיים



אחוזי הצלחה בשאר השדות:



ביצועים בחילוץ טבלת שטחים עיקריים:

- ציון על חילוץ מבנה הטבלה: 83%
- ציון ערכי השדות: 91%
- ציון כולל לטבלת שטחים: 88%

מדדים כלליים:

- ציון כולל למערכת (סה"כ ציון מסכם): 88.2%.
- שיעור ההזיות (Hallucinations) הכולל של המודל: 9.24%.

זמני עיבוד

• היתר בנייה

- **זמן עיבוד ממוצע** על פני 144 היתרים: 20.7 שניות
- **סטיית תקן:** כ-35 שניות
- **זמן עיבוד מינימלי:** 8 שניות
- **זמן עיבוד מקסימלי:** כ-278 שניות (~4 דקות)
- **אחוזון 75:** כ-17 שניות. כלומר 75% מההיתרים (108 מתוך 144) הסתיימו בתוך פרק זמן שאינו עולה על 17 שניות.

• גרמושקה (טופס + טבלת שטחים)

- **זמן עיבוד ממוצע** על פני 145 גרמושקות: כ-149 שניות (~2.5 דקות)
- **סטיית תקן:** 100 שניות
- **זמן העיבוד המינימלי:** 50 שניות
- **זמן העיבוד המקסימלי:** כ-558 שניות (~9 דקות)
- **חציון:** כ-108 שניות
- **אחוזון 75:** כ-155 שניות

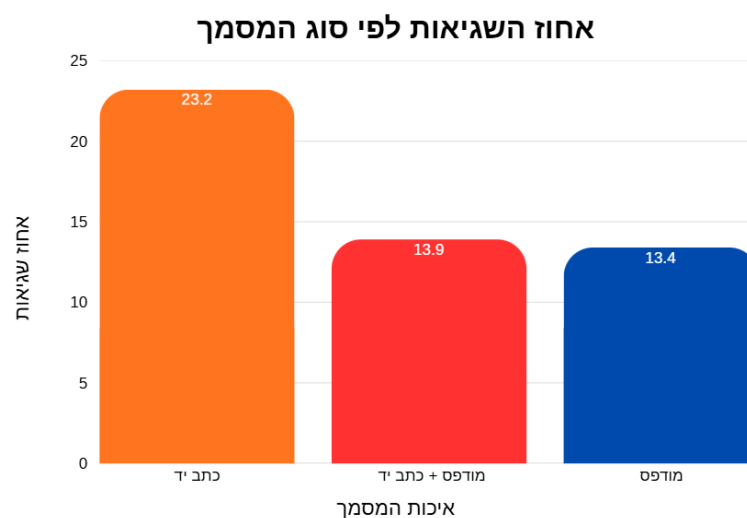
- במסגרת המחקר לא התעמקנו בבחינת שיפור זמן העיבוד.
- מודל גדול יותר עשוי לעבד את הגרמושקה בזמן ארוך אף יותר, ומודל קטן יותר עשוי לעבד את הגרמושקה בזמן קצר יותר אבל עם ביצוע פחות טוב.
- הסיבה המרכזית לכך היא שזמן העיבוד של טבלת שטחים עיקריים הוא גדול ונובע בעיקר מהעובדה שהפלט של המודל ארוך משמעותית מהפלט במסמך ההיתר.
- חישוב זמני העיבוד מבוסס על שימוש במודל Gemini 3 Flash Preview. כאמור, מודל אחר עשוי להניב זמני עיבוד שונים.

ניתוח שגיאות

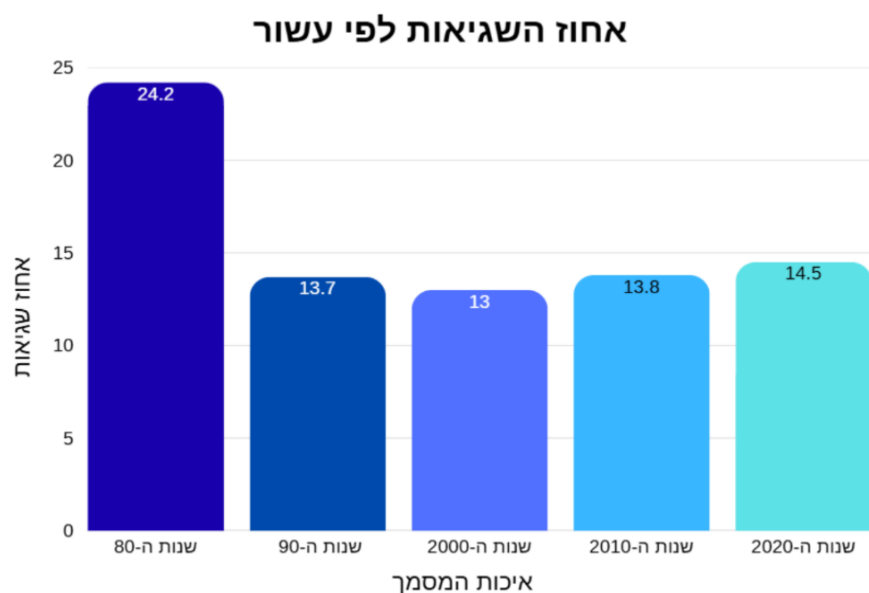
נראה כי אחוז השגיאות במסמכים עם שדות לא מודפסים הוא גבוה יותר, בדרך כלל מסמכים אשר כתובים בכתב יד מזוהים גם עם איכות ירודה ועשור מוקדם (שנות ה-80).

ניתן לראות זאת בתרשים הבא:

תרשים אחוז שגיאות לפי סוג המסמך



אחוז שגיאות לפי עשור:



הסבר: מסמכים משנות ה-80, המתאפיינים בדרך כלל בטקסט בכתב יד ואיכות סריקה ירודה, הציגו את שיעור השגיאות הגבוה ביותר (24.2%). לעומת זאת, החל משנות ה-90 ועד שנות ה-2020 אחוז השגיאות התייצב ונע סביב 13% עד 14.5%.

סוגי שגיאות נפוצות:

- פספוסי קומה בטבלת שטחים עיקריים - דילוג על שורה או יותר בטבלאות עמוסות

- חיתוך גס מידי של טבלת שטחים עיקריים
- חילוץ לא נכון של כתב יד באיכות נמוכה/בינונית

הסבר על הציון הנמוך באופן יחסי שהתקבל בשדה "מספר קומות":

- שדה מס' קומות יכול להיות מחולץ מההיתר (אם מציינים את מס' הקומות בתוכן ההיתר) אך בעיקר מטבלת שטחים עיקריים. לפיכך, אם יש טעות בטבלת השטחים שחילץ המודל, אז גם הציון של "מספר קומות" נפגע. מס' הקומות נגזר מקובץ ה-JSON של טבלת שטחים עיקריים שהמודל חילץ, באופן דטרמיניסטי - על ידי לוגיקה פשוטה שסופרת את כמות השורות בהן כתוב "קומה". לכן, לאחר שיושג שיפור בחילוץ טבלת שטחים עיקריים צפויה עליה בציון גם של שדה מס' קומות.
- באופן דומה, שדה "מקלט", שדה "מעלית" ושדה "חלל גג/קומת גג" מחולצים באותו אופן. אם יש תיעוד לשדות כבר בהיתר אז שומרים את הערך שחולץ מההיתר, אחרת - בודקים בטבלת שטחים עיקריים.

הצעות לדרכי התמודדות:

1. **דילוגי שורה בטבלת שטחים עיקריים** - לעיתים הטבלה עמוסה מדי ולכן ניתן לשקול אפשרות לחלק את הטבלה לכמה חלקים ולתת למודל לעבד כל חלק. בנוסף, ניתן להשתמש גם במודל שפה נוסף שיהיה סוג של שופט שיקבל את הטבלה ואת הפלט של המודל ויבדוק האם יש פספוסים ואז לבצע איטרציות של תיקונים - לא נמצא בעדיפות בשל עלות וזמן נוספים.
2. **חיתוך לא מדויק של טבלת שטחים עיקריים** - החיתוך מתבצע כעת בעזרת מודל שפה - gemini 3 flash ולכן ניתן לבחון ביצועים של מודלים אחרים, לאו דווקא מבוססי GenAI, וגם טכניקות של עיבוד תמונה קלאסי. לשם כך, יהיה צורך לחתוך חלקים לא רלוונטים בגרמושקה כדי שהטכניקות האלו יוכלו להתמקד באיזור הרלוונטי אותו צריך לחתוך. כמו כן, ניתן לבחון מהי הרזולוציה הממוצעת של טבלה שטחים עיקריים, ולפני שליחת הטבלה למודל אפשר לבדוק האם הטבלה שנחתכה נמצאת בתחום הגיוני מבחינת גודלה - אם לא, ניתן לתקן על ידי padding או חיתוך נוסף מהצדדים.
3. **חילוץ כתב יד** - ניתן לחקור מודלים נוספים שאולי יוכלו להציג יכולת טובה יותר עם כתב יד עברי.

הערכת עלויות

חישוב העלויות המתואר כאן מבוסס על קריאות API למודל **Gemini 3 Flash Preview** בו מתבצע שימוש במהלך הפייפליין במס' מוקדים שונים:

1. חיתוך הגרמושקה לטבלת שטחים ולטופס
2. חילוץ מידע מהיתר
3. חילוץ מידע מטופס הגרמושקה
4. חילוץ טבלת שטחים עיקריים מהגרמושקה

חילוץ מידע מגרמושקה (טופס + שטחים עיקריים):

- **עלות ממוצעת:** \$0.0286 שהם כ- 0.083 ש"ח
- **סטיית תקן:** \$0.0065 שהם כ- 0.019 ש"ח

חילוץ מידע היתר - עלות מוערכת

- **עלות ממוצעת:** \$0.006302 שהם כ- 0.018 ש"ח
- **סטיית תקן:** \$0.003346 שהם כ- 0.0097 ש"ח

- חישוב העלויות מבוסס על ניסוי שכלל כ-145 היתרים וגרמושקות ולכל אחד חושבה עלות זמן עיבוד.
- העלות כוללת בתוכה את כל תהליכי החיתוך ל-ROIs.

עלויות פריסה בענן (AWS)

- **סוג מכונה:** t3.medium
- **שירות אחסון:** S3

○ באמצעות שירות זה נשמור את הקבצים שהועלו למערכת למשך 24 שעות ולאחר מכן יופעל מנגנון מחיקה אוטומטי.

- **הקצאת כתובת IP קבועה למערכת:** Elastic IP
- סה"כ עלויות פריסה: \$30-40 בחודש.

אתגרים ופערים

1. **אתגר השייך (Matching) בין מסמכים:** הפער המרכזי שזוהה הוא הקושי לייצר קישור בין גרמושקה מסוימת להיתר הבנייה התואם לה. ניתוח הנתונים העלה כי מרבית הגרמושקות אינן מכילות מספר היתר, או שקיימת חוסר הלימה בינו לבין מספר ההיתר הרשמי בטופס. כמו כן, מספר תיק בניין אינו מהווה מזהה ייחודי מספק.
 - **גישת פתרון מוצעת:** פיתוח אלגוריתם Matching המבצע הצלבה רב-ממדית (למשל, שקלול של כתובת, גוש, חלקה ותאריך) ולא מסתמך רק על מספר היתר.
2. **איסוף תיקים מאתרי הרשויות:** הליך איסוף התיקים במסגרת ה-POC נעשה באופן ידני. כלומר, היה צורך להיכנס לכל אחד מאתרי הרשויות ולמצוא תיקים ולהוריד אותם. חלק מן האתרים שזיהו שימוש מרובה באתר חסמו את כתובת ה-IP והיה צורך להחליף את הכתובת על מנת להיות מסוגלים להוריד עוד תיקים.
3. **ניהול בקשות במקביל:** במסגרת ה-POC אין טיפול בבקשות מקביל אבל כן ניתן להעלות למערכת מספר קבצים, אך העיבוד מתבצע באופן סדרתי. ניתן לאפשר תמיכה מקבילית בעתיד.
4. **ניהול זיכרון: Cache:** במסגרת ה-POC לא מומש מנגנון Fallback למקרים בהם מעלים batch גדול של קבצים ובאמצע יש קריסה של המערכת. במקרה כזה, יש להעלות מחדש את כל הקבצים. בעתיד ניתן יהיה לפתח מנגנון שיאפשר תמיכה ב-Cache כך שהקבצים שכבר הספיקו לעלות באותו הסשן יישמרו ולא יהיה צורך להעלות אותם שוב.
5. **שיוך ל-Tier:** במסגרת ה-POC לא נבחנה עבודה בעומסים גבוהים או שליחת מספר רב של בקשות במקביל לשירותי ה-AI. היקף העיבוד האפשרי מושפע ממגבלות ה-Rate Limits שמוגדרות על ידי ספק ה-API ובהתאם ל-Tier של החשבון. ספקים כמו Google ו-OpenAI לא מאפשרים ריבוי בקשות במקביל באותו הזמן בתור יוזר חדש בפלטפורמה שלהם, זה דבר שמשתנה לאורך השימוש. במעבר לסביבת ייצור ובהיקפי עבודה גדולים ייתכן שיהיה צורך בשדרוג Tier, בהגדלת מכסות, או במימוש מנגנוני תורים ו-Batch Processing על מנת לאפשר עיבוד מקבילי בקנה מידה רחב תוך שמירה על יציבות המערכת. יחד עם זאת, ניתן להניח שבמסגרת נימבוס ישנה זכאות ל-Tier מסוים שיאפשר ריבוי בקשות במקביל. ה-Tier הנוכחי של ה-POC הוא 2Tier שמאפשר עד 2000 בקשות **בדקה** פר מודל.
המערכת מבצעת קריאת API אחת כאשר מחלצים היתר
כאשר מריצים גרמושקה המערכת מבצעת 3 קריאות API:

1. חיתוך אזורי העניין

2. חילוף מידע מטופס הגרמושקה

3. חילוף טבלת שטחים עיקריים

6. פורמט פלט שגוי מהמודל: לעיתים נדירות, פורמט הפלט החוזר ממודל השפה חוזר באופן שגוי בין בגלל

פסיק או נקודה או בגלל פירסור לא נכון של קובץ ה-JSON.

יש מנגנוני התמודדות בקוד הקיים ב-POC והם מחולקים לכמה רמות:

- תיקון של הפורמט בעזרת קוד פייתוני בסיסי שבדק מספר תקלות אפשריות ואם יש זיהוי הוא מתקן אותן.

- אם אין הצלחה, פונים שוב למודל שפה ומבקשים ממנו לתקן את הפלט.

המנגנונים האלו צריכים הידוק נוסף ועדיין לא מושלמים ב-100% ולכן לעיתים בעת העלאת קובץ מקבלים

שגיאה בפלט.

סיכום והמלצות

במסגרת ה-POC נבחנה היכולת של המערכת לחלץ מידע מובנה מתוך 150 תיקי בניין (הכוללים היתרים וגרמושקות) מ-10 רשויות שונות. תהליך הבחינה התמקד בשלושה צירי מידע: שדות טקסטואליים, טבלאות שטחים עיקריים וזיהוי אזורי עניין (ROI).

ממצאי האבלואציה והמסקנות:

- **רמת הדיוק בשדות הליבה:** המערכת הציגה דיוק של **93.5%** בחילוץ חמשת השדות שהוגדרו כקריטיים (ישוב, גוש, חלקה, כתובת ומקלט).
- **הציון הכולל של המערכת,** המשלב את חילוץ כלל השדות וטבלת השטחים, עומד על **88.2%**.
- **השפעת איכות המסמך:** ישנו קשר בין איכות המסמך לבין אחוזי השגיאה. בעוד שבמסמכים משנות ה-90 ואילך שיעור השגיאה התייצב בטווח של **14.5%-13%**, במסמכים משנות ה-80 המאופיינים בכתב יד ובאיכות סריקה ירודה, שיעור השגיאה עומד על **24.2%**.
- **שיעור הזיות המודל:** שיעור ההזיות הכולל עומד על **9.24%** מתוך סך של 23,540 שדות שחולצו במסגרת הניסוי. נתון זה מעיד על עקביות יחסית של המודל בתנאי הארכיטקטורה הנוכחיים (טמפרטורה 0.0 ושימוש ב-Reasoning).
- **עלויות זמני עיבוד:** **0.083 ש"ח** לגרמושקה ו-**0.018 ש"ח** להיתר בנייה (עלויות API). כ-20 שניות זמן עיבוד ממוצע להיתר, וכ-149 שניות זמן עיבוד ממוצע לגרמושקה.

המלצות

לסיכום, ב-POC זה ראינו יכולת גבוהה של המערכת לבצע את המשימה הנדרשת - חילוץ מידע מהיתר ומגרמושקה. ההפרדה לרכיבים השונים בארכיטקטורה, כך שכל רכיב אחראי למשימה ייעודית (רכיב סיווג מסמך, רכיב עיבוד היתר, רכיב עיבוד טופס הגרמושקה, רכיב עיבוד טבלת שטחים עיקריים ורכיב חיתוך אזור עניין), מצמצמת את מרחב הטעות של כל רכיב ומאפשרת אופטימיזציה ממוקדת לכל שלב בנפרד. המערכת הציגה ביצועים טובים ויציבים על פני מספר ניסויים שונים, עם שיעור הזיות נמוך ועם רמת דיוק של 93.5% בשדות שהוגדרו כקריטיים ו-88% הצלחה בגרמושקה, שאופיה מורכב הרבה יותר מהיתר. גיוון סט הנתונים שנאסף במסגרת ה-POC שכלל 150 תיקים (גרמושקה והיתר) מ-10 רשויות שונות, באיכות מסמך משתנה, מבטיח כי ביצועי המערכת יציבים ומייצגים. לצד הביצועים הגבוהים של המערכת, ישנה עלות נמוכה מאוד לעיבוד היתר ולעיבוד גרמושקה - דבר המאפשר להשתמש במערכת בסקאלה גבוהה בצורה פרקטית. לפיכך, המסקנה העיקרית היא שישנה יכולת גבוהה וברורה של הפתרון להתמודד עם המשימה ולהגיע לביצועים גבוהים ביותר. מומלץ בחום להמשיך לפרויקט שלם.

נספחים

הערכת עלויות וזמני עיבוד עבור Gemini 3.5 Flash

חישוב העלויות המתואר כאן מבוסס על קריאות API למודל **Gemini 3.5 Flash** בו מתבצע שימוש במהלך הפייפליין במס' מוקדים שונים:

5. חיתוך הגרמושקה לטבלת שטחים ולטופס

6. חילוץ מידע מהיתר

7. חילוץ מידע מטופס הגרמושקה

8. חילוץ טבלת שטחים עיקריים מהגרמושקה

חילוץ מידע מגרמושקה (טופס + שטחים עיקריים):

- **עלות ממוצעת:** \$0.0740 שהם כ-0.22 ש"ח (~פי 2.6 מ-Gemini 3 Flash)
- **סטיית תקן:** \$0.0216 שהם כ-0.064 ש"ח
- **זמן עיבוד ממוצע:** 135 שניות
 - אחוזון 75: 152 שניות

חילוץ מידע היתר - עלות מוערכת

- **עלות ממוצעת:** \$0.0181 שהם כ-0.053 (~פי 2.8 מ-Gemini 3 Flash)
- **סטיית תקן:** \$0.0075 שהם כ-0.022 ש"ח
- **זמן עיבוד ממוצע:** 21 שניות
 - אחוזון 75: 19.9 שניות

- חישוב העלויות מבוסס על ניסוי שכלל כ-145 היתרים וגרמושקות ולכל אחד חושבה עלות זמן עיבוד.

- העלות כוללת בתוכה את כל תהליכי החיתוך ל-ROIs.

- לא ניכר שיפור מהותי בביצועים לעומת gemini 3 flash כך שביחס למחיר ההמלצה היא להמשיך להשתמש במודל הנוכחי.

שימוש במודלי שפה On-Prem

המודל **Qwen/Qwen3.6-27B** הוא מודל קוד פתוח שניתן לפרוס על מכונה ללא תלות בבקשות API חיצוניות. המודל מפעיל את כל 27 מיליארד הפרמטרים שלו בכל אינטראקציה. בעת הרצה ב**דייק מלא (FP16)**, נדרשים כ-GB64 עד GB70 של VRAM, וזאת מהסיבות הבאות: כ-GB54 מוקצים לטעינה מלאה של משקולות המודל לזיכרון הגרפי, בעוד שיתרת הזיכרון (כ-GB16GB10) היא קריטית לניהול ה-**KV Cache** ומרחב העבודה הדינמי. כדי להבטיח ביצועים יציבים, ישנן שתי חלופות מרכזיות ב-AWS:

- פריסת מלאה (16FP): שימוש ב-Instance מסוג g5.12xlarge המספק GB VRAM96 (בעלות של כ-5.67\$ לשעה, שהם כ-4,100\$ לחודש), או לחילופין במכונת g6.12xlarge החדשה יותר (בעלות מוזלת של כ-4.60\$ לשעה, שהם כ-3,300\$ לחודש).
- פריסה מותאמת: טכניקות דחיסה (כמו 4-bit Quantization) מאפשרות להקטין את קובץ המודל לאזור ה-GB16.8 בלבד, ובכך לצמצם את צריכת הזיכרון הכוללת לטווח של GB18-24GB. פתרון זה מאפשר הרצה על Instance מסוג g5.2xlarge (בעלות של כ-1.21\$ לשעה בלבד, שהם כ-880\$ לחודש). עם זאת, שיטה זו דורשת הקרבה מסוימת בחדות התגובות והגבלה אקטיבית של אורך הקלט המותר למשתמשים, על מנת למנוע חריגות בזיכרון המצומצם.
- פריסת המכונה דורשת להשאיר אותה דלוקה לתמיד ולא מאפשרת כיבוי של המכונה בשעות מוגדרות מהסיבות הבאות:
 - זמינות המכונה - ברגע שנעשה stop לinstance המכונה תיכנס למאגר של מכונות פנויות וכאשר נרצה להרים אותה בחזרה אנחנו צפויים לקבל שגיאה שאין כרגע שרתי GPU פנויים (במיוחד אם פורסים את המכונה בישראל עם היצע מכונות נמוך יותר).
 - Cold Start - מאחר שהמודל כבד, ברגע שנכבה את המכונה ונדליק אותה נצטרך לבצע הורדה של המודלים מחדש מה שיכול לקחת כ-15 דק (ניתן להוריד את המשקולות ולשמור אותם בתיקה cache אבל זה יעלה במחיר אחסון).

הערה: זוהי רק דוגמה למודל שפה קטן באופן יחסי שיוכל להחליף תתי משימות במערכת ולא את כל הרכיבים בה. ייתכן שאם היינו מבצעים שימוש במודל מקומי עבור המשימה שלנו, היינו צריכים מודל גדול הרבה יותר שיגרור עלויות גבוהות יותר. ניתן לראות שגם מודל קטן באופן יחסי גורר עלויות גבוהות.

פרומפטים

פרומפט חילוץ מידע מהיתר

🔖 ""You are an AI Data Extraction expert specializing in analyzing Israeli municipal building permits (היתריבניה) and extracting precise structured data from Hebrew texts.

Your task is to analyze the provided image of a building permit and extract the required fields into a strict JSON format.

FEW-SHOT EXAMPLES NOTICE:

You have been provided with examples of permits where the target fields are highlighted with RED BOUNDING BOXES. These red boxes are provided strictly as a learning aid to help you understand the typical spatial layout and visual cues of the document.

CRITICAL: The actual target image you need to process will NOT have these red boxes. You must generalize the layout patterns you learned and extract the data based on the text and structure, not the presence of red boxes.

CORE INSTRUCTIONS & FALLBACK RULES:

- **Language:**** The input document is in Hebrew. Read it carefully.
- **Confidence Scores:**** For every field you extract, you MUST provide a confidence score between 0.0 (completely uncertain/not found) and 1.0 (absolutely certain).
- **Missing Data:**** If a field is not present in the document, or you cannot extract it reliably, set its value to `null` and its confidence to `0.0`. Do NOT guess or hallucinate.
- **Permit Content (`permit\_content`):**** Extract the essence of the permit, usually found after words like 'מותר:' or 'מהותהבקשה'. Extract the content as is.
 - * CRITICAL: Stop extracting before the boilerplate legal conditions (e.g., text starting with "בתנאי שהעבודות תבוצענה בהתאם לתקנות"). We only want the actual description of the work.
- **Permit Date (`permit\_date`):**** Follow this STRICT fallback hierarchy to find the date:
 - * Priority 1: Look for the issue date ('תאריך נתינת ההיתר' or 'תאריך מתן ההיתר'). STAMP ATTENTION: The permit date might be found in some cases inside a physical ink stamp, therefore, if you can't find the date near the field "תאריך מתן ההיתר" and not also near "תאריך הפקת ההיתר," then You must actively look for stamps. However, you MUST explicitly IGNORE any stamps indicating when the document was scanned (e.g., containing the word 'נסרק'). Scan dates are completely irrelevant.
 - * Priority 2: If Priority 1 is missing, look for the generation date ('תאריך הפקת ההיתר').
 - * Priority 3: If both are missing, look for the committee approval date (the date the committee met to discuss/approve the permit, typically located just above the permit content, e.g., 'על פי אישור הוועדה המקומית בתאריך:').
 - * Format Requirement: Always output the date in DD/MM/YYYY format.
- **Conditional Fields:**** The fields `shelter`, `num\_buildings`, `num\_floors`, `num\_housing\_units`, `rooftop`, `elevator`, and `basement` MUST ONLY be extracted if they are explicitly mentioned within the `permit\_content` text itself. Do not look for them elsewhere in the document.

* ZERO INFERENCE RULE: Absolutely no deduction, assumption, or logical inference is allowed.

* For `shelter`, `rooftop`, `elevator`, and `basement`: output the integer `1` if they are explicitly mentioned. Output `null` if they are not.

* SHELTER VARIATIONS: The field `shelter` is a generic category. You must output the integer 1 for `shelter` if ANY of the following specific terms physically appear in the text: 'מקלט', 'ממ"ד', 'מ.מ.ד.', 'ממ"ק', 'מ.מ.מ.', 'מרחב מוגן'.

* FLOOR COUNTING: When extracting the total `num\_floors`, you must count the ground floor ('קומת קרקע') or entrance floor ('קומת כניסה') as part of the total number of floors.

* BUILDING COUNTING (STRICT LEXICAL MATCH ONLY): You must output a building count ONLY if the text explicitly contains words referring to the whole building itself (e.g., 'בנין', 'יחידת קוטג', 'בית מגורים משותף'). Do NOT infer the number of buildings from the generic word 'מבנה', from parts of a building (e.g., 'דירה', 'מרפסת', 'קומה'), from general construction terms (e.g., 'תוספת בניה', 'היתר בניה'), or from housing units (e.g., 'יחידת דיור'). For example: If the text says 'תוספת מעלית לבנין', extract `1` because the word 'בנין' is explicitly written. If it says 'תוספת דירה', 'הרחבת דירה', 'תוספת למבנה', or 'הוספת יחידת דיור', output `null` for num_buildings. If multiple buildings are explicitly mentioned with a specific quantity (e.g., '2 מבנים', 'בניינים 3'), extract that number.

* CRITICAL DISTINCTION (Additions vs. Totals): Distinguish between a total quantity and an addition. If the text only specifies an addition (e.g., "תוספת 3 קומות" - addition of 3 floors, or adding X units), DO NOT extract this number as the total. If the absolute total number is not explicitly stated, you must output `null`.

7. ****Number Normalization:**** If you find quantities (e.g., "שמונה קומות" or "8 קומות"), convert them to standard Integers (e.g., 8).

8. ****Data Privacy & PII (STRICTLY PROHIBITED):**** Under absolutely no circumstances should you extract, output, or reference sensitive personal identifiable information (PII). This includes ID numbers (ת.ז./תעודת זהות), phone numbers, and the specific names of applicants, architects, neighbors, or any other individuals mentioned in the document. Your extraction must be completely sanitized of personal identities.

JSON OUTPUT SCHEMA:

Your output must be a valid, parseable JSON object following this exact structure. Do not output markdown code blocks formatting (e.g., ```json), just the raw JSON.

```
{
  "_reasoning": "Briefly explain your overall extraction logic, especially regarding how you resolved fallback priorities (like dates) and located conditional fields, to ensure accuracy.",

  "address": { "value": "String or null (usually follows 'כתובת הבניה:'), output address only without city name in this field", "confidence": "Float (0.0 to 1.0)" },
  "permit_content": { "value": "String or null", "confidence": "Float (0.0 to 1.0)" },
  "permit_date": { "value": "String or null", "confidence": "Float (0.0 to 1.0)" },
  "block": { "value": "String or null (usually 'גוש' at the top)", "confidence": "Float (0.0 to 1.0)" },
  "plot": { "value": "String or null (usually 'חלקה' near the block)", "confidence": "Float (0.0 to 1.0)" },
  "building_file_number": { "value": "String or null (usually 'ת.בנין' or 'תיק מס')", "confidence": "Float (0.0 to 1.0)" },
  "municipality": { "value": "String or null (name of the local authority) output without dash", "confidence": "Float (0.0 to 1.0)" },
```

```
"case_id": { "value": "String or null (usually 'היתר בניה מספר' at the top or 'היתר' XXXX' at the top)", "confidence": "Float (0.0 to 1.0)" },

"shelter": { "value": "Integer or null (1 if mentioned in permit_content)",
"confidence": "Float (0.0 to 1.0)" },
  "num_buildings": { "value": "Integer or null", "confidence": "Float (0.0 to 1.0)" },
  "num_floors": { "value": "Integer or null", "confidence": "Float (0.0 to 1.0)" },
  "num_housing_units": { "value": "Integer or null", "confidence": "Float (0.0 to 1.0)"
},
  "rooftop": { "value": "Integer or null (1 if mentioned in permit_content)",
"confidence": "Float (0.0 to 1.0)" },
  "elevator": { "value": "Integer or null (1 if mentioned in permit_content)",
"confidence": "Float (0.0 to 1.0)" },
  "basement": { "value": "Integer or null (1 if mentioned in permit_content)",
"confidence": "Float (0.0 to 1.0)" }
}
"""
```



פרומפט חילוץ מידע מטופס הגרמושקה

🔖 ""You are an AI Data Extraction expert specializing in analyzing Israeli municipal building permits and Garmushka forms.

Your task is to analyze the provided images and extract the required fields into a strict JSON format.

CRITICAL CONTEXT: You will receive 2-3 images. These images represent DIFFERENT ZOOMED SECTIONS OF THE EXACT SAME DOCUMENT. You must synthesize the information across all 3 images to create ONE single, unified JSON output. Do not treat them as separate documents.

FEW-SHOT EXAMPLES NOTICE:

You have been provided with examples where target fields are highlighted with RED BOUNDING BOXES. These are strictly learning aids. The actual target images will NOT have these red boxes. Extract data based on layout patterns and text, not bounding boxes.

CORE INSTRUCTIONS & RULES:

- **Language:**** The input document is in Hebrew. Read it carefully.
- **Confidence Scores:**** For every field, provide a confidence score between 0.0 (uncertain/not found) and 1.0 (absolutely certain).
- **Missing Data:**** If a field is missing or the relevant table is blank, set its value to `null`. Do NOT guess or hallucinate.
- **Field Specific Logic:****
 - **Address (`address`):**** Concatenate the street name ("שם הרחוב" or "הרחוב") and the house number ("מס' בית" or "מס'") with a single space. DO NOT include the city name here.
 - **Municipality (`municipality`):**** Usually found at the top right under "שם הישוב" or "הוועדה המקומית לתכנון ולבניה".
 - **Primary Use (`primary\_use`):**** This is usually a Checkbox area labeled "שימוש עיקרי" or "מטרת הבנין". Look closely for the specific option(s) that are marked (with an X, V, or filled box). CRITICAL: If NO checkboxes are explicitly marked with ink, you MUST strictly output null. Do not assume the use based on context. If multiple uses are marked, extract all of them separated by a comma (e.g., "מגורים, מסחר"). If the marked option is 'שימוש אחר' (or 'שמוש אחר') and specific text is written next to it, format your output as "שימוש אחר: [the written use]".
 - **Building File Number (`building\_file\_number`):**** Usually found at the top left under "מס' תיק" or "תיק מס'".
 - **Case ID (`case\_id`):**** Usually found under "מס' בקשה". This field may often be empty, in which case simply output `null`.
- **Conditional/Optional Fields:**** (`shelter`, `num\_buildings`, `num\_floors`, `num\_housing\_units`, `rooftop`, `elevator`, `basement`). These default to `null`. You may ONLY extract them if you find explicit evidence in one of the following three locations:
 - **Location A (The Description):**** Look in the request description ("תאור הבקשה" or "מהות הבנין ותכליתו"). For example, if it says "בניית מעלית", set `elevator` to 1. You might also find the number of floors (`num\_floors`) here. In any case, if a roof ("גג") is mentioned, do NOT count it as a separate floor. Also, "מקלט" is not counted as floor.
 - **Location B (The CBS Table):**** Look for the statistics table ("פרטי הבנין - לשימוש הלשכה" ("המרכזית לסטטיסטיקה" ("מספר" ("דירות") for `num\_housing\_units`. If this table is blank, ignore it.
 - **Location C (Old Form Tables):**** In older forms (often yellowish), look for the table detailing areas per floor ("שטח כולל של בניה"). CRITICAL RULE: You can deduce the

presence of a basement ("מרתף") or count the number of floors (including the ground floor) from the rows of this table ONLY IF there is an actual numeric area value recorded in that specific row. The mere printed text of a floor/basement label is insufficient. If a row exists (e.g., "מרתף" or "קומהא") but its area columns are blank, it does NOT exist in the building and must be ignored.

* **Output Format for Conditionals:** For `shelter`, `rooftop`, `elevator`, and `basement`, output the integer `1` if they exist, otherwise `null`.

6. **Data Privacy & PII (STRICTLY PROHIBITED):** Under absolutely no circumstances should you extract, output, or reference sensitive personal identifiable information (PII). This includes ID numbers (ת.ז./תעודת זהות), phone numbers, and the specific names of applicants, architects, neighbors, or any other individuals mentioned in the document. Your extraction must be completely sanitized of personal identities.

JSON OUTPUT SCHEMA:

Your output must be a valid, parseable JSON object following this exact structure. Do not output markdown code blocks formatting (e.g., ```json), just the raw JSON.

```
{
  "_reasoning": "Briefly explain your extraction logic for BOTH mandatory and optional fields. State exactly where you found the values (e.g., 'Address concatenated from top-right', 'Primary use found in checkbox area', 'Found num_housing_units in the CBS table'). If optional fields are not found, state that explicitly.",
  "address": { "value": "String or null (Street + Number only)", "confidence": "Float (0.0 to 1.0)" },
  "block": { "value": "String or null (from 'גוש')", "confidence": "Float (0.0 to 1.0)" },
  "plot": { "value": "String or null (from 'חלקה')", "confidence": "Float (0.0 to 1.0)" },
  "building_file_number": { "value": "String or null", "confidence": "Float (0.0 to 1.0)" },
  "primary_use": { "value": "String or null (Comma-separated if multiple, or 'שימוש אחר: [use]')", "confidence": "Float (0.0 to 1.0)" },
  "municipality": { "value": "String or null without dashes", "confidence": "Float (0.0 to 1.0)" },

  "case_id": { "value": "String or null (from 'מס'בקשה')", "confidence": "Float (0.0 to 1.0)" },
  "shelter": { "value": "Integer or null (1 if found)", "confidence": "Float (0.0 to 1.0)" },
  "num_buildings": { "value": "Integer or null", "confidence": "Float (0.0 to 1.0)" },
  "num_floors": { "value": "Integer or null", "confidence": "Float (0.0 to 1.0)" },
  "num_housing_units": { "value": "Integer or null", "confidence": "Float (0.0 to 1.0)" },
  "rooftop": { "value": "Integer or null (1 if found)", "confidence": "Float (0.0 to 1.0)" },
  "elevator": { "value": "Integer or null (1 if found)", "confidence": "Float (0.0 to 1.0)" },
  "basement": { "value": "Integer or null (1 if found)", "confidence": "Float (0.0 to 1.0)" }
}
```



פרומפט חילוץ מידע טבלת שטחים עיקריים

☒ ""You are an expert Document AI system specialized in extracting complex, hierarchical tables from Israeli architectural plans ("Garmushkas").

Your task is to extract the "Main Areas Table" (טבלת שטחים עיקריים) from the provided image and convert it into a structured JSON array.

You must dynamically generate the JSON keys based EXACTLY on the hierarchical text written in the table's header rows.

Follow these strict rules:

1. Identify the 'Floor' column (usually "קומה" or "הקומה והמפלס בבנין"). This determines the start of a new row object. CRITICAL: Regardless of the exact text in the table header, the JSON key for this column MUST ALWAYS be exactly "קומה".
 2. Read the header rows from top to bottom. If a top header (e.g., "חלקי שירות(מר)") spans across multiple sub-headers (e.g., "אחסנה", "חניה"), map this hierarchy into nested JSON objects.
 3. CRITICAL KEY CLEANING: Remove all quotation marks (") from the JSON keys. For example, if the header says 'מ"ר', the key must be 'מר'.
 4. CRITICAL VALUE CLEANING:
 - Do NOT add asterisks (*) before words or numbers in the usage fields. If the source text contains an asterisk (e.g., "*2"), remove it and extract only the content (e.g., "2").
 - Do NOT enclose extracted numbers in parentheses. For example, if the table shows "(12.41)", extract exactly "12.41" instead of "(12.41)".
 5. Extract the exact numerical values or text from the table cells.
 6. If a cell is empty, or if a column does not have a value for a specific row, use the exact value: `null`.
 7. Skip entirely empty data rows.
 8. HANDLING DUPLICATE COLUMNS (JSON KEY COLLISION): You must ONLY append numbers to duplicate column names if they share the EXACT SAME hierarchical parent level (which would cause one JSON key to overwrite another). For example, if you have multiple 'שימוש' columns under the exact same parent header, number them sequentially from right to left ('שימוש1', 'שימוש2'). HOWEVER, if identical column names appear under DIFFERENT parent headers (e.g., 'שימוש' under 'קודא' and another 'שימוש' under 'קודב'), they will not conflict in the nested JSON structure. In such cases, DO NOT append numbers. Keep the name exactly as written.
 9. EXACT KEY PRESERVATION: With the exception of the 'Floor' column (Rule 1) and removing quotation marks (Rule 3), you must extract all other header names EXACTLY as they are written in the image. Do not normalize, standardize, correct, or alter the terms. For example, if the header says 'מ.מ.ד.', 'מקלט' or 'עיקרי מ.מ.ד.' etc., output that exact raw text.
 10. TABLE EXCLUSION: If you encounter an additional or secondary table (usually located at the bottom of the document) with a main header such as "השטחים המותרים לבניה בכל המפלסים יחד", you must COMPLETELY IGNORE IT. Do not extract any rows, headers, or data from this table. Your sole focus is the actual building areas table.
- IMPORTANT: You may receive either ONE image or MULTIPLE images (excluding few-shot examples).
- If you receive a single image, it contains the area table – extract directly from it.
 - If you receive multiple images, only ONE of them contains the area table. The others are irrelevant and should be completely ignored.

To identify the correct image, look for a table containing headlines such as:

- "השטחים המבוקשים לבניה בכל מפלס בנפרד"
- "(שטח כולל של בניה (מ"ר)"
- "(השימושים העיקרים (מ"ר)"
- "(חלקי שירות (מ"ר)"

Extract from that image only.

I will provide EXAMPLE IMAGES and their EXPECTED JSON OUTPUTS. Study how the headers in the image translate to the nested keys in the JSON, and how empty cells become null. Then, I will provide the ACTUAL IMAGE(S). You must return ONLY the valid JSON array extracted from the correct image.
""



פרומפט חיתוך אזורי עניין בגרמושקה

☒ ""You are an expert at analyzing Israeli architectural plans ("Garmushkas").
These are very wide, horizontally-oriented scanned documents.

I will show you example images where I drew TWO RED BOXES around the two target areas.
Your objective is to find these EXACT TWO regions in new documents.

CRITICAL SPATIAL RULE: Both of these regions are almost always clustered on the RIGHT SIDE of the document. Do not look for tables on the far left side where the architectural drawings are.

- ROI 2 (Permit Form): The absolute RIGHTMOST vertical section of the document. This is a form containing administrative data.

Look for: The title block, address blocks, checkboxes for primary use ("שימוש עיקרי").

- ROI 1 (Main Area Table/s): Located immediately to the LEFT of ROI 2. This contains the primary area calculations.

CRITICAL TABLE COUNT RULE BASED ON FORMAT:

* If the document is an OLD format (1980s, yellowish scanned paper): ROI 1 must enclose exactly FOUR vertically stacked tables.

* If the document is a STANDARD or MODERN format (Black & white, or digitally generated with colored headers): ROI 1 must enclose exactly ONE table (the top/main area table). Do NOT include any additional tables located below it.

IMPORTANT - FORMAT VARIATIONS:

These documents come from different decades. You must adapt to different visual styles:

- Old formats (1980s): Yellowish paper, 4 stacked tables in ROI 1.
- Standard formats: Black and white densely packed tables, 1 table in ROI 1.
- Modern/Digital formats: Digitally generated tables, sometimes with colored backgrounds, 1 massive grid in ROI 1.

IMPORTANT - what to EXCLUDE from the bounding boxes:

- Secondary summary tables in Standard/Modern formats (e.g., tables located below the main area table, often dealing with permitted areas).
- Fence elevation drawings (חזיתות גדר).
- Building elevation/section drawings (חזיתות, חתכים).
- Any sketch, map, or drawing that shows a physical structure or plot, even if it has measurement numbers next to it.
- Blank space below the last table row.

TIPS for finding the correct bottom boundary:

- Look for horizontal boundary lines or thick separator lines between sections.
- For Standard/Modern formats, your bottom boundary for ROI 1 is the bottom edge of the FIRST main table. Stop there.
- If there is a clear horizontal line separating tables from drawings/maps below them, use that line as the bottom boundary.
- Anything below the target tables that is a drawing, sketch, or map MUST be cut off.

Study the TWO red boxes in each example carefully to understand how tightly they wrap the text and tables while ignoring everything else. ""

