



**מדינת ישראל - המשרד להגנת הסביבה**

**אגף מניעת זיהום אוויר ואסבסט**

**מכרז 02/2026**

**לקבלת שירותי מודלים לחיזוי**

**איכות אוויר**

(גרסה 1)

את מסמכי המכרז ניתן למצוא באתר האינטרנט של מינהל הרכש  
הממשלתי בכתובת: [www.mr.gov.il](http://www.mr.gov.il) תחת הכותרת – מכרז 02/2026 –  
לקבלת שירותי מודלים לחיזוי איכות אוויר

## 1. הקדמה

- 1.1. המשרד להגנת הסביבה ("המזמין"), מפרסם בזאת מכרז 02/2026 לקבלת שירותי מודלים לחיזוי איכות אוויר ("המכרז").
- 1.2. במשרד להגנת הסביבה (להלן – **המשרד**) קיימת מערכת לניהול משאבי אוויר ומצאי הפליטות (להלן – **המערכת**) הכוללת מודל פוטוכימי תלת-מימדי לחיזוי איכות אוויר בישראל, מודל עירוני לחיזוי איכות האוויר בגוש דן ובעיר תל אביב ומצאי פליטות מזהמי אוויר מכלל המקורות בארץ.
- 1.3. בשנת 2026 צפויה להסתיים ההתקשרות הקיימת של המשרד עם הספק בקשר להפעלת המערכת האמורה. לאור זאת, המשרד מזמין בזאת קבלת הצעות למערכת מודלים אשר תספק את השירותים הרלוונטיים, הכל כמפורט במכרז זה, הכולל הפעלת המערכת והבטחת התוצרים המתקבלים ממנה ואת איכותם.

### 1.4. מטרת ההתקשרות

- הקמה הפעלה ותחזוקה של **מערכת חיזוי אופרטיבית יומית לאיכות האוויר**, לרבות **תחזית זיהום אוויר יומית** המתפרסמת לציבור הרחב באופן שוטף ;
- פיתוח כלים מתקדמים לניתוח אירועי איכות אוויר וזיהום אוויר, לרבות זיהוי, הבנה בדיעבד והסקת מסקנות מקצועיות ;
- יצירת תשתית אנליטית להערכת **אפקטיביות וישימות של תוכניות להפחתת פליטות מזהמים** ;
- מתן מענה מקצועי לצורך **בהערכת השפעות סביבתיות של פרויקטים מתוכננים**, בדגש על תרומתם או השפעתם השלילית על איכות האוויר המקומית והאזורית ;
- **שיפור הנגשת המידע הסביבתי** בנושאי איכות האוויר – הן לגופים ממשלתיים, רשויות מקומיות ובעלי עניין, והן לציבור הרחב באמצעים דיגיטליים ;
- **ביצוע פעולות נוספות** לפי דרישה מקצועית של המרכז הארצי לניטור וזיהום אוויר, בהתאם להתפתחויות עתידיות או צרכים משתנים של המשרד.

### 1.5. אחריות הספק

- 1.5.1. הספק הזוכה יהיה אחראי באחריות כוללת ובלעדית לביצוע כלל השירותים ולמסירת כלל התוצרים הנדרשים במסגרת הפעלת המערכת, וזאת בהתאם להוראות מכרז זה ולמפרטים המצורפים לו.
- 1.5.2. אחריות זו תכלול, בין היתר, את עמידת השירותים והתוצרים בדרישות המקצועיות, הטכנולוגיות והתפעוליות, וכן את תקינותם, מהימנותם, איכותם והתאמתם לצורכי המשרד.
- 1.5.3. הספק יידרש להבטיח רציפות תפעולית מלאה, זמינות שירות כנדרש, ועמידה בלוחות הזמנים שייקבעו, וכן לספק מענה מקצועי שלם ושוטף לכל דרישה או תקלה שתתעורר במהלך תקופת ההתקשרות, בהתאם להנחיות המשרד.

לצורך הבטחת איכות שירות, ייכללו במסגרת ההתקשרות מספר אמצעים, כגון: מנגנוני בקרה ופיקוח מטעם המשרד על לוחות זמנים ורמת התוצרים בפועל ומנגנון פיצוי מוסכם (SLA).

#### 1.6. תקופת ההתקשרות

הזוכה שיוכרז במכרז יחתום על הסכם התקשרות (מצ"ב כפרק ד') עם המזמין לתקופה של עד 12 חודשים אשר יכללו 8 חודשי הקמת המערכת, ו-4 חודשי שירות, ("תקופת ההתקשרות"), כאשר למזמין הזכות להאריך את תקופת ההתקשרות בתקופות נוספות בנות 12 חודשים כל אחת, ועד ל - 96 חודשים נוספים, על פי שיקול דעתו הבלעדי, ובכפוף לתנאים שיפורטו בהסכם ההתקשרות.

#### 1.7. מבנה המכרז

מסמכי המכרז מחולקים לפרקים, כמפורט להלן:

1.7.1. פרק א' – ההליך המכרזי ;

1.7.2. פרק ב' – חוברת ההצעה, אשר תוגש על ידי מציע המתמודד במכרז ;

1.7.3. פרק ג' – תכולת ההתקשרות עם הספק הזוכה ;

1.7.4. פרק ד' – הסכם ההתקשרות עם הזוכה במכרז.

**המועד האחרון להגשת הצעות במכרז הוא בתאריך 00/00/0000 בשעה 14:00**

## 2. תוכן עניינים

2	הקדמה	1.
4	תוכן עניינים	2.
5	פרק א' - הליך המכרז	פרק א'
6	עקרונות המכרז	3.
9	ניקוד ההצעות	4.
12	בחירת זוכה	5.
15	מופעים ומועדים במכרז	6.
19	כללי המכרז	7.
23	פרק ב' - חוברת ההצעה	פרק ב'
24	הגשת הצעה במכרז	8.
24	פרטי המציע	9.
25	הוכחת עמידה בתנאי הסף של המכרז	10.
31	איכות ההצעה	11.
36	התחייבויות נוספות של המציע	12.
36	בקשות	13.
39	רשימת נספחים	14.
44	פרק ג' - פירוט השירותים ותוכן ההתקשרות עם הספק הזוכה	פרק ג'
45	הגדרות	1.
45	תיאור מצב קיים	2.
46	השירותים הנדרשים	3.
57	צוות המציע	4.
60	נספחים לפירוט השירותים	5.
64	פרק ד' - הסכם התקשרות	פרק ד'
65	כללי	1.
66	תקופת ההתקשרות	2.
66	התחייבויות והצהרות הספק	3.
66	סודיות	4.
67	אבטחת מידע והגנות סייבר	5.
67	ניגוד עניינים בביצוע ההסכם	6.
67	קניין רוחני וזכויות יוצרים	7.
68	קבלני משנה	8.
68	יחסים בין הצדדים	9.
69	תמורה	10.
70	כללי תשלום	11.
70	ערבות ביצוע	12.
71	אחריות בנזיקין וחובת שיפוי	13.
72	ביטוח	14.
72	המחאת זכויות או חובות על פי ההסכם	15.
72	הפסקת ההתקשרות	16.
73	הפרת ההסכם	17.
77	תרופות מצטברות	18.
77	סיום התקשרות	19.
78	כתובות הצדדים והודעות	20.
78	שונות	21.

# פרק א' - הליך המכרז

### 3. עקרונות המכרז

- 3.1. מכרז זה הוא מכרז פומבי הנערך בהתאם לחוק חובת המכרזים, התשנ"ב-1992 ("חוק חובת המכרזים") ותקנותיו, ובכלל זה תקנות חובת המכרזים, התשנ"ג-1993 ("תקנות חובת המכרזים").
- 3.2. במסגרת הליך המכרז, הצעות אשר יוגשו במכרז יידרשו לעמוד בתנאי הסף להשתתפות במכרז המפורטים להלן. ההצעות אשר עמדו בתנאי הסף של המכרז, ידורגו בהתאם לאמות המידה המפורטות במכרז.
- 3.3. בתום הליך המכרז, המזמין יכריז על המדורג ראשון כזוכה במכרז ויחתום עימו על הסכם התקשרות, הכל כמפורט להלן ובכפוף לתקציב זמין.
- 3.4. המכרז יתנהל בהתאם לדין, ולפי כללי המכרז המפורטים במסמכי המכרז.

#### 3.5. תנאי סף להשתתפות במכרז

- 3.5.1. רשאי להשתתף במכרז מציע אשר עומד, במועד האחרון להגשת ההצעות, בתנאי הסף להשתתפות במכרז המנויים להלן.
- 3.5.2. הוכחת העמידה בתנאי הסף המנויים להלן, תתבצע בהתאם להוראות חוברת ההצעה (פרק ב).

##### 3.5.3. תנאי סף מנהליים

- 3.5.3.1. על המציע להיות גוף שמרכז עסקיו הינו בישראל.
- 3.5.3.2. אם חלה על המציע חובת רישום, על פי דין, בישראל, עליו להיות רשום כדין.
- 3.5.3.3. המציע עומד בדרישות חוק עסקאות גופים ציבוריים, התשל"ו-1976 ("חוק עסקאות גופים ציבוריים").
- 3.5.3.4. כלל השירותים המוצעים על ידי המציע עומדים בדרישות הרישוי והתקנים הנדרשים על פי דין לצורך אספקתם, אם ישנם.

##### 3.5.4. תנאי סף מקצועיים

- 3.5.4.1. המציע עומד בתנאים המפורטים להלן:

###### 3.5.4.1.1. ניסיון הגוף המציע –

המציע בעל ניסיון בביצוע של לפחות שני פרויקטים במהלך ארבע השנים האחרונות (2022-2025). על הפרויקטים כאמור להיות עבור משרדי ממשלה בארץ ויחידות סמך של הממשלה בארץ או רשויות מקומיות בישראל או מוסדות מחקר אוניברסיטאיים ולהיות בהיקף כספי של 100,000 ₪ לפחות ואשר כללו אחד או יותר מהשירותים הבאים:

3.5.4.1.1.1. הפעלה ותחזוקה של מודלים לחיזוי איכות אוויר ולהצעת

תרחישים בתחום זיהום האוויר;

3.5.4.1.1.2. הרצת מודלים מטאורולוגיים;

### 3.5.4.1.2. מסמך התחייבות להתקשרות עם חברה בינלאומית

3.5.4.1.2.1. על המציע לצרף להצעתו מסמך התחייבות להתקשרות עתידית בין המציע לבין חברה בינלאומית לצורך ביצוע ההיבטים הרלוונטיים עבורו מתוך השירותים הנדרשים ובתנאי שהחברה הבינלאומית בעלת מומחיות מוכחת בפיתוח, התאמה והרצה של :

- מודלים פוטוכימיים לחיזוי ולהערכת זיהום אוויר ;
- מודלים מטאורולוגיים נומריים.

3.5.4.1.2.2. המסמך יכלול סעיף מפורש הקובע כי ככל שהמציע יזכה במכרז, תבוצע התקשרות בין הצדדים לצורך שיתוף פעולה בפועל, הכולל לפחות את כל השלבים הבאים :

- א. ליווי צמוד בשלב האפיון וההקמה של מערך המודלים ;
- ב. מעורבות טכנית ומקצועית בתפעול המודלים ופתרון תקלות לאורך תקופת ההתקשרות ;
- ג. תרומה של ידע מקצועי וכלים טכנולוגיים לפיתוח עתידי של המערכת מעבר לדרישות הבסיסיות במכרז.

3.5.4.1.2.3. המציע יפרט במסמכי ההצעה את היקף שיתוף הפעולה המתוכנן, תחומי האחריות של כל אחד מהצדדים, ואופן שילובה של החברה הבינלאומית בשלבי ההקמה, ההרצה והתמיכה השוטפת.

### 3.5.4.1.3. ניסיון החברה הבינלאומית

על החברה הבינלאומית, עמה מתחייב המציע להתקשר לצורך שיתוף פעולה (או המשמשת כקבלן משנה מטעמו), להיות בעלת ניסיון במתן שירותים דומים לאלה הנדרשים במסגרת מכרז זה, כמפורט להלן :

3.5.4.1.3.1. ניסיון במתן שירותי חיזוי איכות אוויר או ייעוץ מקצועי בתחום מודלים סביבתיים לחיזוי איכות אוויר, לרבות הרצה של מודלים פוטוכימיים או הקמה של מערכות חיזוי איכות אוויר, עבור גופים ציבוריים מחוץ לישראל – כגון ממשלות, רשויות לאומיות, ערים גדולות, סוכנויות סביבתיות או גופים בין-לאומיים רלוונטיים (כדוגמת ארגון הבריאות העולמי - WHO, הארגון המטאורולוגי העולמי - WMO, הארגון לשיתוף פעולה כלכלי ופיתוח - OECD) בשני פרויקטים לפחות במהלך השנים 2022-2025 ;

3.5.4.1.3.2. העסקה בפועל של לפחות שלושה (3) עובדים מקצועיים בעלי ניסיון ישיר בפיתוח, התאמה או הרצה של מודלים פוטוכימיים, נכון למועד הגשת ההצעה.

3.5.4.1.3.3 הדרישות לעיל יחולו גם במקרה בו החברה הבינלאומית פועלת כקבלן משנה מטעמו של המציע, ובלבד שצורף מסמך התקשרות מחייב כנדרש בסעיף 3.5.4.1.2 לעיל.

#### 3.5.4.2. נותני שירותים מטעם המציע:

על המציע לכלול בצוות המוצע לפרויקט בעלי תפקידים מקצועיים, העומדים בדרישות הסף המפורטות להלן:

##### 3.5.4.2.1. מרכז פרויקט Project Manager:

המציע יעמיד לטובת הפרויקט מרכז פרויקט אשר יעמוד בכל הדרישות הבאות:

###### 3.5.4.2.1.1. ניסיון מקצועי:

- ניסיון של לפחות שלוש (3) שנים במהלך התקופה שבין השנים 2010–2025 בניהול פרויקט אחד לפחות בתחומי סביבה, או מדעי האטמוספירה, או פרויקטים עתירי נתונים, הכוללים תיאום בין גורמים מקצועיים, מעקב אחר עמידה בלוחות זמנים, אחריות על תוצרים, ודיווח שוטף למזמין העבודה. יובהר כי פרויקט ייחשב רק אם הוא בהיקף של 500 שעות לכל פרויקט.

###### 3.5.4.2.1.2. השכלה אקדמית:

- תואר ראשון לפחות (B.Sc. או מקביל) באחד מהתחומים הבאים: מדעי הטבע, מדעי הסביבה, מדעי האטמוספירה, גיאופיזיקה ומדעים פלנטריים, הנדסה, גיאוגרפיה פיזית, ממוסד אקדמי המוכר על ידי המועצה להשכלה גבוהה בישראל, או תואר מחו"ל בצירוף אישור שקילות ממשרד החינוך.

##### 3.5.4.2.2. יועץ מדעי (Scientific Advisor):

המציע יעמיד לטובת ביצוע הפרויקט יועץ מדעי, אשר יעמוד בכל הדרישות הבאות:

###### 3.5.4.2.2.1. ניסיון מקצועי:

ניסיון מוכח של לפחות שנתיים (2), במהלך התקופה שבין השנים 2010–2025, בביצוע פעולות מקצועיות באחד או יותר מהתחומים הבאים:

- הרצה, תפעול, פיתוח או ניתוח של מודלים פוטוכימיים נומריים אוילריאנים, לרבות: WRF-CHEM, CMAQ, CAMx, CHIMERE.
- הרצה או התאמה של מודלים מטאורולוגיים נומריים תלת-מימדיים, לרבות: WRF, MM5, RAMS.

חובה שהניסיון יכלול ביצוע בפועל של סימולציות, ניתוח תוצאות מודל, התאמה של קלטים סביבתיים, ו/או פיתוח מערכות חיזוי או ניטור מבוססות מודלים.

###### 3.5.4.2.2.2. השכלה אקדמית:

תואר שני לפחות באחד מהתחומים הבאים: מדעי הטבע, מדעי הסביבה, מדעי האטמוספירה, גיאופיזיקה ומדעים פלנטריים, הנדסת הסביבה, גיאוגרפיה פיזית, ממוסד אקדמי המוכר על ידי המועצה להשכלה גבוהה בישראל, או תואר מחו"ל בצירוף אישור שקילות ממוסד החינוך.

3.5.4.2.3. הבהרה לעניין מועד תחילת ספירת הניסיון:

לעניין דרישות הניסיון של נותני השירותים לעיל, יובא בחשבון אך ורק ניסיון שהצטבר לאחר מועד קבלת התואר הרלוונטי (כמפורט לעיל).

#### 4. ניקוד ההצעות

##### 4.1. אמות מידה לניקוד הצעות במכרז

4.1.1. הניקוד של כל הצעה במכרז יהיה בהתאם לאמות המידה הבאות:

4.1.1.1. איכות – 30%

4.1.1.2. מחיר – 70%

##### 4.2. מדדי איכות

4.2.1. הערכת איכות ההצעות תיעשה לפי המשקלות הבאים:

מס' #	משקל (מתוך 100)	תיאור אמות מידה	המפתח לחישוב
1	25	<b>ראיון עם צוות המציע של החברה בישראל –</b> ראיון מקצועי עם צוות המציע – מרכז פרויקט, יועץ מדעי. הראיון יבחן את רמת ההיכרות עם תחום המודלים, התאמת בעלי התפקידים למכרז, יכולות טכניות ותקשורת מקצועית	ניקוד מצטבר על פי הפרמטרים הבאים אשר יבדקו בראיון: - ידע מקצועי והיכרות עם תחום המודלים – עד 10 נק'. - ניסיון רלוונטי ויכולת ביצוע מוכחת – עד 10 נק'. - הבנת צרכי המשרד והמכרז – עד 5 נק'.
2	10	<b>ניסיון מחקרי ופרסומים של בעלי התפקידים –</b> ייבחנו פרסומים ומחקרים מדעיים של בעלי התפקידים הרלוונטיים, כפי שיפורטו במסמכי קורות החיים ובחוברת ההצעה, בתחומים כגון: מודלים פוטוכימיים, מטאורולגיים, איכות אוויר.	<b>הניקוד יינתן בהתאם לניסיון המחקרי ופרסום מאמרים בנושא מודלים פוטוכימיים או מודלים מטאורולוגיים או מחקרים בנושא איכות אוויר על פי הדירוג הבא:</b> - פרסום מאמרים בכתבי עת מדעיים (peer-reviewed) – עד 5 נק'. - תיזה בתחום רלוונטי – עד 3 נק'. - הצגות בכנסים מדעיים – עד 1 נק'. - פעילות מחקרית רלוונטית אחרת – עד 1 נק'.

המפתח לחישוב	תיאור אמות מידה	משקל (מתוך 100)	# מס ,
<p>הניקוד לעיל יינתן לכל איש צוות בנפרד והציון עבור אמת מידה זו יחושב כממוצע הניקוד של שניהם.</p>			
<p>- השכלה מעבר לתנאי הסף: 2 נק' לבעל תואר שני בתחומים המפורטים בתנאי הסף; 4 נק' לבעל דוקטורט בתחומים אלו.</p> <p>- ניסיון מקצועי בתחום מדעי הסביבה ואיכות אוויר בפרט בעבודה בתחום איכות אוויר בחמש השנים האחרונות או בהרצת מודלים נומרים למטאורולוגיה או זיהום אוויר. 1 נק' לכל שנת ניסיון מעבר לתנאי הסף, עד 6 נק'.</p> <p>- איכות ההמלצות והתרשמות מהשיחות עם ממליצים. הממליצים יתבקשו לדרג את: רמתו המקצועית של המועמד (ציון בין 0-5), מידת שיתוף הפעולה מצידו (ציון בין 0-5), התרשמות כללית (ציון בין 0-5). ציוני כל הממליצים למועמד בכל המדדים ימוצעו לציון בין 0-5 – עד 5 נק'.</p>	<p><b>מרכז פרויקט, התאמה לתפקיד –</b></p> <p>ייבחנו השכלה אקדמית, שנות ניסיון רלוונטי, תחומי ההתמחות ואיכות ההמלצות מגורמים מוערכים.</p> <p>הניקוד ייקבע על פי קורות החיים של המועמד וחוברת ההצעה. המשרד יתקשר לממליצים מרשימת הממליצים, אך שומר לעצמו את הזכות להתקשר לממליצים שאינם מופיעים בהצעת המציע.</p>	15	3
<p>- השכלה: תואר דוקטורט בתחומים המפורטים בתנאי הסף – 5 נק';</p> <p>- ניסיון מעשי בהרצת מודלים נומריים: 1 נק' על כל שנת ניסיון מעבר לרשום בתנאי הסף – עד 5 נק'.</p> <p>- איכות ההמלצות והתרשמות מהשיחות עם ממליצים. הממליצים יתבקשו לדרג את: רמתו המקצועית של המועמד (ציון בין 0-5), מידת שיתוף הפעולה מצידו (ציון בין 0-5), התרשמות כללית (ציון בין 0-5). ציוני כל הממליצים למועמד בכל המדדים ימוצעו לציון בין 0-5 – עד 5 נק'.</p>	<p><b>יועץ מדעי, התאמה לתפקיד –</b></p> <p>ייבחנו השכלה רלוונטית (תואר שני או יותר), ניסיון מעשי בהרצת מודלים והמלצות מקצועיות.</p> <p>הניקוד יקבע על פי קורות החיים של המועמד. המשרד יתקשר לממליצים מרשימת הממליצים, אך שומר לעצמו את הזכות להתקשר לממליצים שאינם מופיעים בהצעת המציע.</p>	15	4

מס #	משקל (מתוך 100)	תיאור אמות מידה	המפתח לחישוב
5	20	<b>איכות החברה בינלאומית וניסיונה בתחום המודלים</b> – ייבחנו איכותה וניסיונה המקצועי של החברה הבינלאומית: פיתוח מודלים (כפי שבא לידי ביטוי בהשתתפות פעילה בקבוצות עבודה רלוונטיות), מתן שירותי ייעוץ בתחום מודלים סביבתיים לחיזוי איכות אוויר, מעורבות מחקרית בתחום (כפי שבא לידי ביטוי בפרסום מאמרים מדעיים).	- מעורבות בפיתוח מודלים פוטוכימיים – עד 5 נק'. - מתן שירותי ייעוץ מקצועיים בתחום, מעבר למפורט בתנאי הסף בנוגע לכמות הפרויקטים (ניתן להציג ניסיון מעבר לטווח השנים הקבוע בתנאי הסף): 3 נק' לכל פרויקט - עד 15 נק'.
6	15	<b>ראיון עם החברה הבינלאומית</b> – יתקיים ראיון (וידאו) עם <u>נציגים מקצועיים</u> של החברה הבינלאומית אשר יהיו מעורבים ישירות בפרויקט.	בראיון ייבדקו הפרמטרים הבאים: - ניסיון מקצועי (לדוגמה בפרויקטים קודמים עם המודלים הנכללים בהצעה, פתרונות שפיתח הצוות עבור לקוחות אחרים) – עד 10 נק'. - היכרות עם צרכי המכרז וההצעה שהגיש המציע – עד 5 נק'.

#### 4.3. מדדי מחיר

4.3.1. מציע במכרז נדרש לתת הצעת מחיר בהתאם למפורט ב"טופס הצעת המחיר" (ראה נספח 1 בפרק ב' של המכרז).

4.3.2. עבור כל יחידת תמחור שתופיע בטופס הצעת המחיר יחושב ציון, בהתאם לנוסחאות המפורטות מטה.

4.3.3. השוואת מחירי ההצעות תתבצע על בסיס עיקרון "עלות למזמין". קרי, העלות הסופית שנדרש המזמין לשלם בגין כל הצעה. כך, לשם השוואת ההצעות וחישוב ציון ההצעה, יובא בחשבון המחיר הסופי למזמין כפי שהופיע בטופס הצעת המחיר.

#### 4.4. אופן חישוב הניקוד

4.4.1. אופן חישוב ציון האיכות: עבור כל מציע יחושב ציון איכות בהתאם לסכימת כלל הציונים שקיבל המציע בכל תבחין איכות בהתאם למשקל של אותו תבחין.

4.4.2. אופן חישוב ציון המחיר: עבור כל מציע, חישוב ציון המחיר ייעשה באופן הבא:

4.4.2.1. חישוב הצעת המחיר המשוקללת יעשה באמצעות הכפלת מחיר כל אחת מיחידות התמחור בכמות של אותה יחידה, כמוגדר בטופס הצעת המחיר וסכימת כלל היחידות.

4.4.2.2. לאחר חישוב הצעת המחיר המשוקללת יינתן ציון בגין הצעת המחיר בהתבסס על הנוסחה המפורטת להלן:

$$PS_i = 100 \times \left(1 - \frac{P_i - P_{min}}{P_{max}}\right)$$

הגדרות:

$PS_i$  - ציון המחיר של מציע  $i$

$P_i$  - הצעת המחיר המשוקללת של מציע  $i$

$P_{min}$  - הצעת המחיר המשוקללת הנמוכה ביותר שהתקבלה על ידי מי מהמציעים

$P_{max}$  - הצעת המחיר המשוקללת הגבוהה ביותר שהתקבלה על ידי מי מהמציעים

4.4.3. ציון ההצעה המשוקלל ייעשה בהתאם לנוסחה הבאה:

$$G_i = 30\% \times TQ_i + 70\% \times PS_i$$

הגדרות:

$G_i$  - ציונה המשוקלל של ההצעה  $i$

$TQ_i$  - ציון האיכות של מציע  $i$  בהתאם למפורט מעלה

$PS_i$  - ציון המחיר של ההצעה  $i$  בהתאם למפורט מעלה

## 5. בחירת זוכה

### 5.1. דירוג ההצעות

5.1.1. ההצעות ידורגו בהתאם לציון שהתקבל לאחר שקלול אמות המידה הקבועות במכרז, כאשר ההצעה בעלת הציון הגבוה ביותר תדורג ראשונה, לאחריה ההצעה עם הניקוד השני בטיבו, וכן הלאה.

5.1.2. אם לאחר שקלול ההצעות כמפורט לעיל, ההצעות בעלות הציון המשוקלל הגבוה ביותר קיבלו ציון זהה, יפעל המזמין לפי סדר הפעולות הבא עד לבחירת זוכה:

5.1.3. יפעל בהתאם להוראות סעיפים 2ב ו-2ד לחוק חובת המכרזים, התשנ"ב-1992, בדבר "עסק בשליטת אישה" ובדבר "עידוד משרתי מילואים בעסקים זעירים, קטנים או בינוניים" כהגדרתם שם, וזאת בתנאי שהמציע עומד בדרישות החוק.

5.1.4. אם עדיין אין הכרעה, ההצעה בעלת ציון האיכות הגבוה ביותר תדורג ראשונה.

5.1.5. אם עדיין אין הכרעה, יבצע המזמין הליך תיחור נוסף, בין אותן הצעות, במסגרתו כל אחד מהמציעים יוכל להגיש הצעת מחיר מטיבה ביחס להצעתו המקורית או לחלופין לבצע הגרלה בין אותן הצעות על מנת לקבוע את דירוגן, בהתאם לשיקול דעת המזמין.

## 5.2. בחירת זוכה

5.2.1. בתום דירוג ההצעות כמפורט לעיל, המזמין יכריז על המציע שהצעתו דורגה ראשונה, כזוכה במכרז, בכפוף לביצוע הפעולות המפורטות להלן ("זוכה"), וכן יודיע למציעים האחרים על ההכרזה כאמור.

## 5.3. כשירים לזוכה

5.3.1. המזמין יהיה רשאי לבחור כשירים במכרז ("הכשיר"), וזאת בהתאם לסדר דירוג ההצעות במכרז. אם תבוטל זכייתו של זוכה במכרז, מכל סיבה שהיא, בתקופה שעד תום שנה מיום בחירתו כזוכה, רשאי המזמין להכריז על הכשיר הבא אחריו כזוכה בכפוף לעמידה בדרישות המנויות להלן בנוגע לזוכה במכרז.

## 5.4. תנאים לחתימה על הסכם ההתקשרות עם הזוכה

5.4.1. כתנאי לחתימת המזמין על הסכם ההתקשרות, על הזוכה לבצע את הפעולות הבאות, בפרק זמן שיוגדר על ידי המזמין:

5.4.1.1. אם הזוכה הוא חברה, למעט חברה ממשלתית, עליו להעביר אישור מעודכן כי החברה אינה רשומה כמפרת חוק ואינה מצויה בהתראה לפני רישום כחברה מפרת חוק. ניתן להיעזר באתר הגייידסטאר.

5.4.1.2. אם הזוכה הוא עמותה, הקדש, אגודה עותומאנית או חברה לתועלת הציבור –

5.4.1.2.1. הגשת אישור ניהול תקין מאת רשם העמותות או רשם ההקדשות, לפי העניין, המעיד כי הגוף מקיים את דרישות [חוק העמותות, התש"ס-1980](#),

[חוק החברות, התשנ"ט-1999](#) או [חוק הנאמנות, התשל"ט-1979](#) או החוק

העותומני על האגודות (1909), לפי העניין, והנחיות רשם העמותות/רשם

ההקדשות, לפי העניין, לאופן ניהולו התקין לצורך קבלת האישור, למעט

החריגים הבאים, בהם ניתן יהיה להסתפק ב"אישור הגשת מסמכים" מאת

הרשם הרלוונטי:

5.4.1.2.1.1. התקשרות עם עמותה, חל"צ, או ההקדש, אשר טרם חלפו שנתיים מיום רישומן.

5.4.1.2.1.2. התקשרות עם אגודה עותומאנית.

5.4.1.2.2. זוכה אשר הצהיר במסגרת הצעתו כי הוא אינו חב בתשלום מע"מ במסגרת

ביצוע ההתקשרות ושהוא פנה לרשות המיסים לקבלת אישור על כך, יגיש

אישור מאת רשות המיסים על כך שהוא פנה אליהם לקבלת אישור כאמור.

5.4.1.3. להגיש את הסכם ההתקשרות שבפרק ד, על נספחיו (לדוג' נספח ביטוח, נספח ערבות בנקאית לטובת ביצוע ההתקשרות ("ערבות ביצוע"), נספח סודיות והיעדר ניגוד עניינים וכדו') כשהוא חתום על ידי הזוכה.

5.4.2. אם הזוכה לא הצליח לבצע את הפעולות המנויות לעיל בסד הזמנים שהוגדר על ידי המזמין, יוכל המזמין, בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי, לתת לו ארכה להשלים את ביצוע הפעולות, לפסול את הצעתו ולבטל את המכרז, או להכריז על המדורג הבא כזוכה במכרז. כמו כן יוכל המזמין לחלט את ערבות ההצעה של הזוכה.

## 5.5. תחילת מתן השירותים

5.5.1. לאחר שימלא הזוכה את כל התנאים הנקובים יוסיף המזמין את חתימת מורשי החתימה מטעמו על גבי הסכם ההתקשרות ("מועד החתימה על הסכם ההתקשרות").

5.5.2. על הזוכה להיות מוכן לתחילת העבודה החל ממועד החתימה על הסכם ההתקשרות.

## 6. מופעים ומועדים במכרז

### 6.1. מועדי המכרז

- 6.1.1. הליך המכרז יתבצע, בהתאם ללוח הזמנים המפורט באתר מנהל הרכש.
- 6.1.2. כל שינוי במועדי המכרז או עדכוני הנוגעים להם יפורסמו באתר האינטרנט של מינהל הרכש הממשלתי בכתובת: [www.mir.gov.il](http://www.mir.gov.il) תחת שם המכרז – מכרז 02/2026 – לקבלת שירותי מודלים לחיזוי איכות אוויר ("דף המכרז").

### 6.2. שאלות הבהרה בנוגע למכרז

- 6.2.1. בכל מקרה של אי בהירות או הערות בנוגע למכרז, מועדיו או לתנאיו ניתן לפנות למזמין בשאלות הבהרה, וזאת עד למועד האחרון להגשת שאלות הבהרה הנקוב לעיל.
- 6.2.2. שאלות הבהרה יוגשו באמצעות מערכת יהלום. מציע אשר מעוניין לשאול שאלות הבהרה, נדרש ללחוץ על הקישור המתאים בדף המכרז ולפעול בהתאם להנחיות במערכת. שאלות שיועברו לאחר המועד הנקוב לעיל, או שיועברו שלא באמצעות מערכת יהלום, לא יחייבו מענה מאת המזמין.
- 6.2.3. המזמין רשאי לאפשר סבבים נוספים של שאלות הבהרה, בהודעה שתפורסם בדף המכרז, וזאת בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי.
- 6.2.4. מציע שלא יפנה למזמין בשאלות הבהרה על המכרז, בהתאם לכללי המכרז, יהיה מנוע מלהעלות בעתיד כל טענה, דרישה או תביעה כנגד המכרז.

### 6.3. מענה המזמין לשאלות הבהרה

- 6.3.1. תשובות והבהרות תינתנה בכתב בלבד, נוסחן הוא הנוסח המחייב והן יהיו חלק בלתי נפרד ממסמכי המכרז.
- 6.3.2. תשובות והבהרות של המזמין, יפורסמו בדף המכרז. באחריות מציע במכרז להתעדכן בתשובות המזמין וכן בעדכוני שוטפים אשר יפורסמו בנוגע למכרז זה.
- 6.3.3. המזמין רשאי לבצע כל שינוי במסמכי המכרז, וכן ליתן פרשנות או הבהרה להוראות מסמכי המכרז.
- 6.3.4. המזמין אינו מחויב לנוסח שאלה שהוגשה, ובכלל זה רשאי המזמין, בעת ניסוח מענה לשאלות הבהרה, לקצר נוסח שאלה או לנסח מחדש.
- 6.3.5. תשובות המזמין יפורסמו ללא שמות הפונים.

### 6.4. הגשת הצעות במכרז

- 6.4.1. הגשת הצעות 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.
- 6.4.2. הצעת המחיר (נספח 1 לפרק זה) תוגש כקובץ נפרד מחוברת ההצעה בהתאם להוראות המפורטות במערכת להגשת הצעות בקשר עם מכרז זה. מודגש בזה שפרטי הצעת המחיר או העתק ממנה לא יופיעו בחוברת ההצעה בשום דרך שהיא.
- 6.4.3. 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.

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

6.4.5. פעולות במערכת ההזדהות -

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

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

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

6.4.5.4. לפרטים נוספים אודות הליך ההרשמה ראו [בקישור זה](#).

6.4.5.5. 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.

6.4.6. פעולות במערכת יהלום -

6.4.6.1. 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.

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

6.4.6.3. 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".

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

6.4.6.5. במסגרת הגשת ההצעות במערכת, ישנן מגבלות טכניות שונות, כגון:

6.4.6.5.1. ניתן להעלות עד 10 קבצים כאשר הגודל המקסימלי של כל קובץ הוא עד

15MB. ניתן לעלות קבצים מהסוגים הבאים: jiff, pjpeg, pjp, tiff, tif,

doc, docx, xls, xlsx, ppt, pptx, pdf, png, jpg, jpeg

קבצים עם שמות זהים, מומלץ לתת לכל קובץ שם קצר בהתאם לתכולה שלו.

6.4.6.5.2. פרק הזמן שבו המערכת מתנתקת בהיעדר פעולה של משתמש הוא עשרים

דקות.

6.4.6.6. על מנת להכיר את יתר מגבלות המערכת, באחריות מגיש ההצעה לקרוא מבעוד

מועד את [המדריך להגשת הצעות בתיבה הדיגיטלית](#).

6.4.6.7. לסיוע טכני במקרה של תקלה או שאלה ניתן לפנות למוקד התמיכה בימים א'-ה' בין השעות 08:00-17:00 באמצעות [הצ'אט האנושי](#). יש לציין בפניה את שם המכרז, המועד האחרון להגשת הצעות ובמידת הצורך לצרף צילומי מסך.

6.4.6.8. זמן ההמתנה מרגע משלוח הפניה ועד לחזרת נציג שירות לא יעלה על 4 שעות בטווח שעות פעילות המוקד. מוקד התמיכה אינו מתחייב לספק מענה לפניית 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.**

6.4.6.9. על מציע במכרז האחריות הבלעדית להגיש את הצעה 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 הצעות סמוך למועד האחרון להגשת הצעות, גם אם כתוצאה מכך הוא לא הצליח להגיש את הצעתו במכרז.

#### 6.5. ביטול אוטומטי של הצעה שהוגשה – תיקונים במסמכי המכרז

6.5.1. 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.

6.5.2. באחריותו הבלעדית של המציע להתעדכן בסטאטוס הצעתו במערכת הגשת הצעות.

#### 6.6. ראיון

6.6.1. הודעה בדבר מועד הראיון תשלח לכל מציע שעומד בדרישות המפורטות במכרז. המזמין רשאי על פי שיקול דעתו לשנות את מועד הראיון, ובלבד שיודיע למציע על המועד החלופי מראש.

6.6.2. המזמין יהיה רשאי לפסול את הצעתו של מציע אשר לא יגיע לראיון במועד שנקבע לו, או לחלופין לאפשר לו ראיון במועד חלופי, וזאת בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי, ולנסיבות המכרז.

6.6.3. על המציע להגיע לראיון יחד עם בעלי התפקידים הנכללים בתנאי הסף או בתבחיני האיכות שפורטו במכרז, אלא אם כן בהזמנה לראיון המזמין הודיע אחרת.

6.6.4. במסגרת הראיון המזמין יהיה רשאי לדרוש מהמציע או מנציגיו בראיון להציג בפניו כל מידע או מסמכים או אישורים או רישיונות וכיוצ"ב, אשר לדעת המזמין נחוצים לצורך הוכחת עמידה בדרישות המכרז.

6.6.5. במסגרת הראיון המזמין יהיה רשאי לבחון את הבנתו ובקיאותו של המציע או של נציגיו בתחום השירותים נשוא ההליך וכן לבחון את יכולתו של המציע לעמוד בכל התחייבויותיו על פי הסכם ההתקשרות.

6.6.6. המזמין יהיה רשאי לזמן יועצים מקצועיים או משקיפים נוספים מטעמו שישתתפו  
בראיונות.

## 7. כללי המכרז

### 7.1. בדיקת ההצעות

7.1.1. המזמין יבדוק כי המציע הגיש את ההצעה בהתאם להנחיות המכרז וצירף את כל המסמכים כנדרש בחוברת ההצעה (פרק ב), וינקד את ההצעות בהתאם לאמות המידה המפורטות במכרז.

7.1.2. במקרה בו המציע, כאישיות משפטית עצמאית, אינו עומד בתנאי הסף המפורטים לעיל, או בתנאים אחרים הקבועים במכרז, ובעברו של המציע התרחש שינוי ארגוני (לדוגמה רכישת פעילות, התאגדות כחברה, רה-ארגון או איחוד של חברות בדרך אחרת), באופן בו הפעילות הרלוונטית לצורך עמידה בתנאי המכרז השתלבה אצל המציע. במקרה כאמור יוכל המציע לבקש מהמזמין בכתב ובאופן מנומק לצרף לנתוניו את נתוני הגוף בו התקיימה הפעילות לפני השינוי הארגוני. החלטה בדבר הכרה כאמור תהיה בכפוף לשיקול דעת המזמין.

7.1.3. לצורך בדיקת ההצעות וניקודן רשאי המזמין לעשות שימוש בצוות מקצועי אשר יכול ויכלול גם יועצים חיצוניים.

7.1.4. המזמין רשאי לבקש ממציע לבאר פרט מסוים מתוך הצעתו, להשלים בה פרט חסר, או להמציא מסמך נוסף או חלופי המוכיח את עמידתו בתנאי המכרז, ובפרט בתנאי הסף של המכרז, וזאת בתוך פרק זמן קצוב. אי מענה לפניו כאמור, או מענה שלא בפרק הזמן שהוגדר עלול לגרום לפסילת ההצעה, בהתאם לשיקול הדעת של המזמין.

7.1.5. אם הוחלט על מתן אפשרות למציע לבצע השלמה של הצעתו, המזמין רשאי לפסול הצעה שעדיין אינה עונה על דרישות המכרז או, בהתאם לשיקול דעתו לבקש השלמה נוספת.

7.1.6. אם ימצא בעת בחינת ההצעות כי ההצעה כוללת התנאה או הסתייגות על תנאי המכרז, התנאה או הסתייגות זו לא תזכה להכרה מצד המזמין ועשויה אף להביא לפסילת ההצעה בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי של המזמין.

7.1.7. לצורך בדיקה ומתן ניקוד להצעות יעשה המזמין שימוש במידע המפורט בהצעה שהגיש המציע וכן הוא רשאי לעשות שימוש במקורות מידע מהימנים אחרים וביניהם הידע המקצועי העומד לרשותו של המזמין, וכן לעשות שימוש בניסיון העבר של המזמין עם המציע או של גוף ממשלתי אחר עם המציע, אם קיים ניסיון כאמור, במידע ציבורי על המציע, בחוות דעת יועצים מקצועיים, וכיוצא באלה. יודגש, לצורך ניקוד ההצעות, המזמין יהיה רשאי להתחשב בניסיון שלו עם המציע או של גוף ממשלתי אחר, וזאת במקום או בנוסף ללקוחות אחרים שפורטו בהצעה, אם פורטו או במסגרת כל אמת מידה רלוונטית אחרת.

7.1.8. במהלך הבדיקה, רשאי המזמין לפנות בכתב ובעל פה, לאנשי קשר שרשם המציע בהצעתו לצורך הוכחת העמידה במדד איכות בהתאם לפרטי הקשר שפורטו בהצעה. באחריות המציע לוודא את נכונות וזמינות אנשי הקשר לפניית המזמין. אם פנייה מטעם המזמין לא תענה, ינסה המזמין פעם נוספת.

7.1.9. בדיקת ההצעות במכרז תתבצע באופן הבא – ראשית יבדקו ההצעות ללא הצעת המחיר, רק לאחר סיום שלב זה יפתח המזמין את מעטפות הצעת המחיר.

## 7.2. כללים ביחס לערבות ההצעה

7.2.1. לצורך סיום הליך בדיקת ההצעות במכרז, יוכל המזמין כאמור, להאריך את תוקף ההצעות. אם המזמין יחליט על הארכת תוקף ההצעות, יידרש המציע להאריך את תוקף הערבות בהתאמה. אם הערבות לא תוארך כנדרש, יהיה רשאי המזמין לפסול את ההצעה ולחלט את ערבות ההצעה.

7.2.2. מבלי לגרוע מהאמור בכל מקום אחר במכרז, חילוט ערבות הצעה יתבצע בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי של המזמין, ומהסיבות המנויות בתקנה 16ב(ב) לתקנות חובת המכרזים.

7.2.3. טרם חילוט הערבות יתן המזמין למציע הזדמנות להשמיע את טענותיו בנוגע לחילוט האמור. השמעת הטענות כאמור תתבצע בכתב או בעל פה, בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי של המזמין.

7.2.4. היה ותוקף ההצעה כהגדרתו במכרז זה, הסתיים לפני מועד פקיעת תוקף הערבות, יחזיר המזמין את הערבות למציע ובלבד שאין עילה לחלטה.

## 7.3. הצעה יחידה

7.3.1. אם הוגשה במכרז הצעה יחידה או שלאחר בדיקת ההצעות נותרה הצעה אחת בלבד, המזמין, בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי יהיה רשאי:

7.3.1.1. להכריז על המציע שנותר כזוכה;

7.3.1.2. לבטל את המכרז, ולצאת למכרז חדש.

## 7.4. פסילת הצעות

7.4.1. המזמין, יהיה רשאי לפסול הצעה שהוגשה במכרז, לפי שיקול דעתו, ובמקרים המתאימים לאחר שנתן למציע זכות טיעון (בכתב או בע"פ, בהתאם לקביעתו הבלעדית של המזמין), בין היתר, אם מתקיים אחד מהתנאים הבאים:

7.4.1.1. **הצעה הפסדית** – אם ההצעה הינה בלתי כלכלית למציע במידה המטילה בספק את יכולתו לעמוד בהתחייבויותיו היה ויזכה במכרז.

7.4.1.2. **הצעה תכסיסנית או הצעה המוגשת בחוסר תום לב** – אם ההצעה כוללת מחירים או הנחות חריגות, סבסוד צולב, dumping וכל מקרה אחר שבו ההצעה נגועה בחוסר תום לב, ובכלל זה במקרה של פעולה או התנהגות של המציע, במסגרת המכרז, שלא בתום לב.

7.4.1.3. **התנהגות במכרזים ובהתקשרויות קודמות** – המציע, במסגרת מכרז או התקשרות קודמת של המזמין, או של משרד ממשלתי ויחידת סמך אחרים, נהג בחוסר תום לב, בערמה, בתכסיסנות או בחוסר ניקיון כפיים, מסר מידע מטעה או מידע מהותי בלתי מדויק או התנהל בחוסר מקצועיות קיצונית, באופן שלדעת המזמין מצדיק את פסילתו.

7.4.1.4. **מצב כלכלי של המציע** – אם עקב מצבו הכלכלי הנוכחי או הצפוי של המציע, לרבות הליכי פשיטת רגל או פירוק או תביעות מהותיות הקיימות נגדו, קיים חשש לתיפקודו באם יזכה במכרז.

7.4.1.5. **ניגוד עניינים** – אם קיים ניגוד עניינים, ישיר או עקיף, או חשש לניגוד עניינים בין ענייני המציע, ההצעה שהוא הגיש, או בעלי העניין בו, לבין השתתפות וזכיה במכרז או ביצוע השירותים על ידי המציע, באופן שלדעת המזמין, בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי, אינו ניתן להסדרה.

7.4.1.6. **תיאום הצעות** - אם קיים חשד סביר לתיאום בין המציע להצעות אחרות במכרז, או בין המציע לבין מציע פוטנציאלי.

#### 7.5. **מינוי נציג מטעם המציע**

7.5.1. לצורך המכרז ימנה המציע נציג מטעמו (כמפורט בפרק ב) אשר יהווה את הכתובת הבלעדית לכל פניה בנושא המכרז.

7.5.2. כל מענה והתייחסות שתישלח מנציג המציע למזמין, או מהמזמין לנציג המציע תחייב את המציע.

#### 7.6. **תוקף הצעות**

7.6.1. תוקף ההצעה הוא 90 יום לאחר המועד האחרון להגשת הצעות. המזמין רשאי להודיע על הארכת תוקף ההצעה לתקופה נוספת של עד 90 ימים, זאת לצורך בחירת זוכה במכרז.

7.6.2. מציע אינו רשאי לחזור בו מהצעתו בתקופה בה הצעתו בתוקף.

#### 7.7. **ביטול או שינוי המכרז**

7.7.1. המזמין רשאי מיוזמתו ועל פי שיקול דעתו הבלעדי, לבטל את המכרז, לשנותו ולעדכנו, לרבות עדכוני מועדים הנקובים בו ופרסום הבהרות על האמור בו.

7.7.2. הודעה על ביצוע שינויים כאמור תפורסם בדף המכרז. על מציע האחריות להתעדכן באופן עצמאי בהודעות ועדכונים אשר יפורסמו כאמור בנוגע למכרז זה.

7.7.3. ההתקשרות עם הזוכה במכרז מותנית בקיומו של תקציב זמין. אם מסיבות תקציביות לא ניתן יהיה להתקשר עם הזוכה במכרז, רשאי המזמין לבטל את המכרז.

7.7.4. המזמין לא יהיה חייב לפצות את המציעים במקרה של ביטול המכרז.

#### 7.8. **הוצאות**

7.8.1. מציעים הבוחרים להגיש הצעה במכרז יישאו בכל עלות כספית הנדרשת לצורך השתתפותם במכרז, ולא יהיו זכאים להחזר כלשהו מהמזמין בגין עלויות אלו.

7.8.2. המציעים לא יהיו זכאים להחזר הוצאות או לפיצוי כלשהו בקשר עם המכרז, לרבות במקרה של הפסקתו, עיכובו, שינוי תנאיו או ביטולו.

#### 7.9. **סמכות השיפוט**

7.9.1. סמכות השיפוט בכל הקשור לנושאים ועניינים הנוגעים למכרז, או בכל תביעה הנובעת מהמכרז ומניהולו, תהיה אך ורק בבתי המשפט במקום בו יושבת ועדת המכרזים של המזמין.

#### 7.10. **סודיות ההצעה וזכות העיון**

7.10.1. בכפוף לחובות המזמין על פי דין, המזמין מתחייב שלא לגלות תוכן ההצעה לצד שלישי שאינו מעובדי המזמין או יועצים המועסקים על ידו ונותנים לו שירות לצורך המכרז, אשר גם עליהם תחול חובת הסודיות ואי השימוש בהצעות שהוגשו במכרז אלא לצורכי המכרז בלבד.

7.10.2 יחד עם זאת, בהתאם לתקנה 21(ה) לתקנות חוק חובת המכרזים, מציעים במכרז רשאים לבקש לעיין בהצעה זוכה, וכן בפרוטוקולים של ועדת המכרזים ובמסמכים נוספים הקשורים במכרז (או חלקם), מלבד החריגים המנויים בתקנה, ובכלל זה במסמכים שהם בגדר סוד מסחרי או מקצועי, או שעלולים לפגוע בביטחון המדינה, יחסי החוץ שלה, כלכלתה וביטחון הציבור.

7.10.3 בהתאם לאמור בתקנות המידע הפלילי ותקנת השבים (מסירת מידע מהמרשם הפלילי לשם התקשרות בחוזה לביצוע עסקה במסגרת מכרז), התשפ"ה-2025 ("תקנות מידע פלילי במכרזים"), אשר הותקנו מכוח חוק המידע הפלילי ותקנת השבים, תשע"ט-2019, מובהר כי ועדת המכרזים לא תחשוף מידע פלילי של מציע במסגרת בקשה לעיון בהצעות במכרז, לרבות את עצם קיומו.

7.10.4 אם ברצון מציע למנוע עיון בסעיפים של הצעתו בשל טענה לסוד מסחרי, סוד מקצועי, או כל טעם אחר המוזכר בתקנות חובת המכרזים עליו לציין זאת באופן מפורש בחוברת ההצעה (פרק ב), במקום המיועד לכך. מובהר כי לא יהא בעצם הבקשה כדי למנוע עיון בסעיפים הרלוונטיים, והחלטה בנושא תתקבל על ידי ועדת המכרזים של המזמין. מובהר כי מחיר ההצעה אינו בגדר סוד מסחרי או מקצועי.

7.10.5 מציע שטען שחלק מסוים מהצעתו הוא סוד מסחרי או מקצועי, יהיה מנוע מלדרוש לעיין בחלק זה של ההצעה הזוכה במכרז.

7.10.6 בכפוף לאמור לעיל, בהשתתפותו במכרז מסכים המציע, כי במקרה של זכייה במכרז הצעתו תועמד לעיונם של יתר המציעים במכרז בהתאם להוראות הדין ולא יהיו לו כל טענות בקשר לגילוי פרטי הצעתו בהתאם להוראות סעיף זה.

7.10.7 במקרה בו ועדת המכרזים של המזמין תדחה את טענת המציע הזוכה בדבר היות חלקים מהצעתו סוד מסחרי או מקצועי, המזמין יודיע לו על כך טרם מימוש זכות העיון בפועל.

## 7.11 מיצוי הליכים מול הוועדה

7.11.1 אם לאחר מימוש זכות העיון, מציע במכרז סבור שנפלה טעות בהחלטה של ועדת המכרזים, עליו לפנות לוועדה בכתב ולפרט את טענותיו באופן מנומק וזאת לא יאוחר מ-10 ימי עסקים ממועד מימוש זכות העיון.

7.11.2 במהלך בירור טענות מציע במכרז, אם ישנן, המזמין לא יעכב את מימוש ההתקשרות עם הזוכה, למעט מקרים חריגים, בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי.

7.11.3 אם לאחר בירור טענות המציע, ועדת המכרזים, תסבור כי נפלה טעות בהחלטה שקיבלה, לא יהיה במימוש ההתקשרות עם הזוכה כדי למנוע ממנה לקבל כל החלטה נדרשת לצורך תיקון הטעות, ובכלל זה, במקרים חריגים, ביטול הזכייה.

# **פרק ב' – חוברת ההצעה**

## 8. הגשת הצעה במכרז

### 8.1 כללים למילוי חוברת ההצעה

- 8.1.1. פרק זה מהווה את מענה המציע למכרז, אין צורך במתן מענה לכל חלק אחר במכרז, או לצרף מסמך שאינו נדרש בפרק זה.
- 8.1.2. יש לעקוב באופן מדוקדק אחר ההנחיות המופיעות בפרק זה על מנת שההצעה תוכל להיבחן ולהיות מוערכת כראוי. אין להוסיף להתנות או לשנות אף תנאי מתנאי המכרז, או את ההנחיות המופיעות להלן.
- 8.1.3. בכל מקרה של שאלות או אי-בהירות במסמכי המכרז על המציע לפנות למזמין בשאלה לצורך הבהרה, כמפורט בפרק א' למסמכי המכרז.
- 8.1.4. ניתן לצרף כל מסמך או קובץ הרלוונטי לצורך פירוט והמחשה למפורט בהצעה. יודגש כי בדיקת ההצעה, תתבסס על הפירוט שיינתן בחוברת ההצעה.
- 8.1.5. חוסר פירוט בהצעה, או פירוט מיותר שאינו עונה לדרישת המכרז, עלולים להביא לניקוד נמוך של ההצעה או פסילתה בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי של המזמין.

### 9. פרטי המציע

	שם המציע
	סוג מציע (תאגיד/שותפות/עמותה/עוסק מורשה וכדו')
	תאריך הרישום במרשם (אם רלוונטי)
	מספר מזהה (לדוג' ח"פ)

#### 9.1 פרטי איש הקשר מטעם המציע

שם:
כתובת:
טלפון:
דוא"ל:

## 10. הוכחת עמידה בתנאי הסף של המכרז

- 10.1. בהתאם לאמור בפרק זה המציע יפרט את עמידתו בתנאי הסף שפורטו במכרז.
- 10.2. **הוכחת עמידה בתנאי הסף המנהליים:**
- 10.2.1. המציע מצהיר ומתחייב כי הוא עומד בתנאי הסף המנהליים המפורטים בפרק א' למכרז ובהתאם לפירוט המובא להלן:
- 10.2.1.1. **מרכז עסקיו של המציע הינו בישראל (יש להקיף בעיגול) – כן / לא**
- 10.2.1.2. **מציע רשום כדין (יש לסמן ב- X את האפשרות הנכונה) –**
- המציע רשום בישראל כדין.
- לא חלה על המציע חובת רישום בישראל, על פי דין. נימוק:
- 
- 10.2.1.3. **עמידה בחוק עסקאות גופים ציבוריים –**
- 10.2.1.3.1. **ניהול פנקסים – המציע –**
- 10.2.1.3.1.1. מנהל את פנקסי החשבונות והרשומות שעליו לנהל על פי פקודת מס הכנסה [נוסח חדש], וחוק מס ערך מוסף, התשל"ו-1975 ("חוק מס ערך מוסף"), או שהוא פטור מלנהלם.
- 10.2.1.3.1.2. מדווח לפקיד השומה על הכנסותיו ומדווח למנהל על עסקאות שמוטל עליהן מס לפי חוק מס ערך מוסף.
- 10.2.1.3.2. לצורך הוכחת עמידה בתנאי סף זה על המציע לצרף אישור פקיד מורשה ולסמנו **כנספח 2**.
- 10.2.1.3.3. **היעדר הרשעות –**
- 10.2.1.3.3.1. המציע ו"בעל זיקה" אליו לא הורשעו ביותר משתי עבירות לפי חוק עובדים זרים התשנ"א - 1991 (להלן: "חוק עובדים זרים") וחוק שכר מינימום, התשמ"ז - 1987 (להלן: "חוק שכר מינימום") עד למועד הגשת ההצעה מטעם המציע במכרז, או שהורשעו כאמור אך כבר חלפה שנה אחת לפחות ממועד ההרשעה האחרונה ועד למועד הגשת ההצעה.
- 10.2.1.3.4. לצורך הוכחת עמידה בתנאי סף זה על המציע לצרף את התצהיר המפורט **בנספח 3**.
- 10.2.1.3.5. **ייצוג הולם לאנשים עם מוגבלות (יש לסמן ב- X את אחת מהאפשרויות) –**
- 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.
- 10.2.1.3.5.1. 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 אחת מהאפשרויות):

המציע מעסיק פחות מ-100 עובדים.

המציע מעסיק 100 עובדים או יותר.

10.2.1.3.5.2. במקרה שהמציע מעסיק 100 עובדים או יותר (יש לסמן ב-X את אחת

מהאפשרויות):

המציע מתחייב כי אם יזכה 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.

10.2.1.4. המציע עומד בדרישות הרישוי והתקנים הנדרשים על פי דין לצורך

ההתקשרות, אם ישנם –

10.2.1.4.1. המזמין יהיה רשאי לבקש אישור על עמידה בתקנים או בתקנים

זרים מקבילים, אם עמידה בתקן זר מקביל אפשרית בהתאם להוראות הדין.

10.3. הוכחת העמידה בתנאי הסף המקצועיים:

10.3.1. עם הגשת הצעה זו, המציע מצהיר ומתחייב כי הוא עומד בתנאי הסף המקצועיים המפורטים בפרק א' למכרז.

10.3.2. המציע יפרט את אופן עמידתו בתנאי סף המקצועיים, בהתאם למפורט להלן:

10.3.2.1. ניסיון הגוף המציע –

10.3.2.1.1. יש לתת פירוט בדבר אופן העמידה בתנאי הסף כמפורט בסעיף

3.5.4.1 (ניתן להוסיף כל מסמך רלוונטי).

שנת וחודש התחלה	שנת וחודש סיום	שם הלקוח	תחום שירותי הייעוץ	היקף כספי (אלש"ח)	נושא הפרויקט
		1 תיאור הפרויקט ואופן העמידה בתנאי הסף:			
		2 תיאור הפרויקט ואופן העמידה בתנאי הסף:			

10.3.2.2. גוף מציע – מסמך התחייבות להתקשרות עם חברה בינלאומית –

10.3.2.2.1. על המציע לצרף מסמך כמפורט בתנאי הסף המקצועיים בסעיף

3.5.4.1.2.

10.3.2.2.2. על המציע לפרט בטבלה האם מסמך ההתחייבות להתקשרות עם

החברה הבינלאומית כולל את שלושת השלבים הנדרשים לפי תנאי סף

3.5.4.1.2.2 – כן / לא (יש להקיף את התשובה) ככל וכן, היכן בהסכם

כתובים השלבים הללו.

שלב	נכלל במסמך?	היכן מצוין במסמך?
א. ליווי צמוד בשלב האפיון וההקמה של מערך המודלים	כן / לא	
ב. מעורבות טכנית ומקצועית בתפעול המודלים ופתרון תקלות לאורך תקופת ההתקשרות	כן / לא	
ג. תרומה של ידע מקצועי וכלים טכנולוגיים לפיתוח עתידי של המערכת מעבר לדרישות הבסיסיות במכרז	כן / לא	

10.3.2.2.3. על המציע לפרט בטבלה ככל הניתן לצורך בדיקה בעמידה בתנאי

סף בסעיף 3.5.4.1.2.3.

פירוט	נושא
	א. מהו היקף שיתוף הפעולה המתוכנן?
	ב. מה תחומי האחריות של כל צד?
	ג. כיצד החברה הבינלאומית תשתלב בשלבי ההקמה, ההרצה והתמיכה השוטפת?

10.3.2.2.4. יש לתת פירוט בדבר אופן העמידה בתנאי הסף (ניתן להוסיף כל מסמך רלוונטי)

### 10.3.2.3. ניסיון החברה הבינלאומית –

10.3.2.3.1. על המציע לצרף להצעתו **מכתב רשמי מטעם החברה הבינלאומית**, חתום

על-ידי בעל תפקיד מוסמך, המעיד על ניסיון החברה כמפורט בסעיף

3.5.4.1.3 ואשר יכלול את הפרטים הבאים:

- סקירה של ניסיונה הרלוונטי של החברה בתחום המודלים לחיזוי איכות אוויר;
- פירוט צוות העובדים המקצועיים בעלי הניסיון המפורט בסעיף 3.5.4.1.3.2 לעיל;
- רשימת פרויקטים ולקוחות מייצגים;
- פרטי קשר מלאים (שם, תפקיד, טלפון ודוא"ל) של לפחות שני נציגים מלקוחות אלו, לצורך ביצוע בירור/וולידציה על-ידי עורך המכרז.

10.3.2.3.2. בנוסף, על המציע למלא בטבלה להלן את תמצית ניסיון החברה

הבינלאומית בתחום מודלים לחיזוי איכות אוויר. ניתן להוסיף שורות לפי הצורך.

שנת וחודש התחלה	שנת וחודש סיום	שם הלקוח	תחום שירותי הייעוץ	היקף כספי ומטבע רלוונטי	נושא הפרויקט
1	תיאור הפרויקט ואופן העמידה בתנאי הסף:				
2	תיאור הפרויקט ואופן העמידה בתנאי הסף:				

10.3.2.3.3. על המציע לפרט בטבלה להלן את פרטי צוות העובדים המקצועיים של

החברה הבינלאומית בעלי הניסיון המפורט בסעיף 3.5.4.1.3.2 לעיל.

שם בעל התפקיד	חודש ושנת התחלה	חודש ושנת סיום	שם הפרויקט	פירוט אודות הניסיון במודלים פוטוכימיים

10.3.2.3.4. יש לתת פירוט בדבר אופן העמידה בתנאי הסף (ניתן להוסיף כל מסמך רלוונטי).

10.3.3. **למציע נותני שירותים העומדים בדרישות המפורטות להלן:**

10.3.3.1. **מרכז פרויקט בהתאם לתנאים הבאים:**

**שנות ניסיון** – ניסיון של לפחות שלוש (3) שנים במהלך התקופה שבין השנים 2010–2025 בניהול פרויקט אחד לפחות בתחומי סביבה, או מדעי האטמוספירה, או פרויקטים עתירי נתונים, הכוללים תיאום בין גורמים מקצועיים, מעקב אחר עמידה בלוחות זמנים, אחריות על תוצרים, ודיווח שוטף למזמין העבודה. יובהר כי פרויקט ייחשב רק אם הוא בהיקף של 500 שעות לכל פרויקט. על המציע לפרט ניסיון זה בטבלה להלן:

חודש ושנת התחלה	חודש ושנת סיום	שם הפרויקט	פירוט אודות הניסיון	היקף שעות הפרויקט (ייחשב רק מה שמעל 500 שעות)

10.3.3.1.1. **השכלה** – תואר ראשון לפחות (B.Sc. או מקביל) באחד

מהתחומים הבאים: מדעי הטבע, מדעי הסביבה, מדעי האטמוספירה, גיאופיזיקה ומדעים פלנטריים, הנדסה, גיאוגרפיה פיסית, ממוסד

אקדמי המוכר על ידי המועצה להשכלה גבוהה בישראל, או תואר מחו"ל בצירוף אישור שקילות ממשרד החינוך.

10.3.3.1.1.1 יש לצרף העתק של התעודה, לצורך הוכחת עמידה בתנאי סף זה.

10.3.3.2 **יועץ מדעי בהתאם לתנאים הבאים:**

10.3.3.2.1 **שנות ניסיון** – ניסיון של 2 שנים לפחות בין השנים 2010-2025

בהרצת מודלים על פי המפורט בסעיף 3.5.4.2.2.1. על המציע לפרט

ניסיון זה בטבלה להלן:

חודש ושנת התחלה	חודש ושנת סיום	שם הפרויקט	פירוט אודות הניסיון	האם הניסיון כלל סימולציות, ניתוח תוצאות מודל, התאמה של קלטים סביבתיים, ו/או פיתוח מערכות חיזוי או ניטור מבוססות מודלים? כן / לא

10.3.3.2.2 **השכלה** – תואר שני בתחום במדעי הטבע או באחד התחומים

הבאים: מדעי הסביבה או מדעי האטמוספירה או גיאופיסיקה ומדעים פלנטריים או הנדסת הסביבה או גיאוגרפיה פיסית ממוסדות המוכרים על ידי המועצה להשכלה גבוהה, או אישור שקילות ממשרד החינוך עבור תעודות ממוסדות בחו"ל.

10.3.3.2.2.1 יש לצרף העתק של התעודה, לצורך הוכחת עמידה בתנאי סף זה.

## 11. איכות ההצעה

11.1. בחלק זה של ההצעה יפרט המציע את הפרטים הנדרשים לצורך הערכת איכות ההצעה, בהתאם למדדי האיכות שפורטו לעיל בפרק א' למסמכי המכרז.

### 11.1.1. ניסיון מחקרי ופרסומים של בעלי התפקידים

11.1.1.1. הניקוד הגבוה ביותר יינתן לניסיון מחקרי ופרסום מאמרים בנושא מודלים פוטוכימיים או מודלים מטאורולוגיים או מחקרים בנושא איכות אוויר על פי הדירוג הבא: פרסום מאמרים בכתבי עת מדעיים מובילים בתחום; עבודת מחקר (תיזה) בתחום מודלים רלוונטים; הצגה בכנסים מדעיים; פעילות מחקרית רלוונטית אחרת.

11.1.1.2. יש לתת פירוט בדבר אופן העמידה במדד האיכות, לרבות תיאור הניסיון המחקרי, רשימת פרסומים רלוונטים של מנהל הפרויקט והיועץ המדעי, ופרטי אנשי קשר לפנייה לשם הוכחת העמידה בתנאי (ניתן להוסיף כל מסמך רלוונטי)

שנת התחלה או שנת פרסום	שנת וחודש שיוס	של מי הפרסום/ניסיון? מרכז הפרויקט או היועץ המדעי?	פירוט אודות הניסיון / ביבליוגרפיה של הפרסום המדעי

### 11.1.2. איכות החברה הבינלאומית וניסיונה בתחום המודלים

11.1.2.1. ניסיון החברה הבינלאומית בפיתוח מודלים ובמתן שירות למודלים פוטוכימיים לאיכות אוויר לגופים רגולטורים. הניקוד הגבוה ביותר יינתן לחברה הפעילה בפיתוח מודלים פוטוכימיים, מעורבת בקבוצות עבודה בנושא מודלים לאיכות אוויר ואשר נותנת שירותים דומים לנושא המכרז לגופים רגולטורים בעולם, על פי הדירוג הבא: מעורבות בפיתוח מודלים פוטוכימיים; בעלי תפקיד בחברה לוקחים חלק בקבוצות עבודה בנושא מודלים לאיכות אוויר; לחברה לקוחות בתחום מודלים רלוונטים; מעורבות מחקרית של עובדי החברה בתחום המודלים ופרסום מאמרים מדעיים.

11.1.2.2. יש לתת פירוט בדבר אופן העמידה במדד האיכות, לרבות פרטי אנשי קשר לפנייה לשם הוכחת העמידה בתנאי (ניתן להוסיף כל מסמך רלוונטי).

שנת וחודש התחלה או שנת פרסום	שנת וחודש סיום	שם הפרויקט	פירוט אודות הניסיון עם פרטי איש קשר / ביבליוגרפיה של הפרסום המדעי	האם הניסיון כלל סימולציות, ניתוח תוצאות מודל, התאמה של קלטים סביבתיים, ו/או פיתוח מערכות חיזוי או ניטור מבוססות מודלים ? כן / לא

### 11.1.3. מרכז פרויקט, התאמה לתפקיד

11.1.3.1. הניקוד יקבע על פי מסמך קורות החיים של המועמד.

11.1.3.2. יש למלא את פרטי המועמד וההשכלה בטבלה להלן ולצרף אסמכתאות רלוונטיות:

שם המועמד	ת.ז.	השכלה: יש לפרט את התואר האקדמי והמוסד המעניק

11.1.3.3. יש לתת פירוט בדבר הניסיון של המועמד, לרבות פרטי אנשי קשר לפנייה בטבלה להלן:

שנת וחודש התחלה	שנת וחודש סיום	פירוט אודות הניסיון המקצועי בתחום מדעי הסביבה ואיכות אוויר (עבור כל שנת ניסיון מעבר לתנאי הסף 3.5.4.2.1.1 יתקבל 1 נק' ועד 6 נק')

11.1.3.4. יש לצרף להצעה מסמך קורות חיים אשר לא יעלה על 5 עמודים.

11.1.3.5. יש לפרט פרטי ממליצים בטבלה להלן:

שם הממליץ	אופי הקשר עם הממליץ	פרטי התקשרות של הממליץ

### 11.1.4. יועץ מדעי, התאמה לתפקיד

11.1.4.1. הניקוד יקבע על פי קורות החיים של המועמד.

11.1.4.2. יש למלא את פרטי המועמד וההשכלה בטבלה להלן ולצרף את האסמכתאות

הנדרשות:

שם המועמד	ת.ז.	השכלה: יש לפרט את התואר האקדמי והמוסד המעניק

11.1.4.3. יש לתת פירוט בדבר הניסיון של המועמד,

לרבות פרטי אנשי קשר לפנייה בטבלה להלן:

שנת וחודש התחלה	שנת וחודש סיום	פירוט אודות הניסיון עם פרטי איש קשר

11.1.4.4. יש לצרף להצעה מסמך קורות חיים אשר לא יעלה על 5 עמודים.

11.1.4.5. יש לפרט פרטי ממליצים בטבלה להלן:

שם הממליץ	אופי הקשר עם הממליץ	פרטי התקשרות של הממליץ

11.1.5. התאמת המודלים המוצעים לדרישות המכרז

11.1.5.1. תיבחן עמידה של המודלים המוצעים בדרישות המכרז בסעיף 3 בפרק ג',

מבחינת הרזולוציה המרחבית והעיתית ומזהמים החזויים על ידי המודלים.

יכולות נוספות אשר ילקחו בחשבון הן מזהמים נוספים אותם חוזה המודל

(למשל חלקיקי PM1.0, חלקיקי פחמן שחור (BC) או פחמן אורגני (OC),

רזולוציה מרחבית של המודלים, משך זמן ריצה לקבלת תחזית יומית, ועוד.

מאפיין	מודל פוטוכימי	מודל מטרופוליני	מודל עירוני
שם המודל			
גרסת המודל			
מועד עדכון של הגרסה המוצעת			
מספר שריגים במודל			
גודל תא של כל שריג במודל			
מספר שכבות אנכיות במודל עד לשכבת הטרופוספירה			

			מספר שכבות בתוך שכבת העירוב האטמוספירית (עד לגובה של כ-1 ק"מ מעל פני הקרקע)
			מספר שעות כולל בתחזית היומית, כולל זמן אתחול המודל.
			מנגנון פוטוכימי במודל. יש לפרט שם וגרסה של המנגנון הפוטוכימי המוצע.
מקור השדות *** המטאורולוגים במודל.	מקור השדות *** המטאורולוגים במודל.	תחזית יומית של השרות המטאורולוגי הישראלי. במידה ולא, יש לפרט. כן / לא (לפרט)	נתוני קלט מטאורולוגי למודל
			מצאי פליטות אנתרופוגניות ממדינות שכנות *
			מצאי פליטות ממקורות ביוגנים *
			נתוני טופוגרפיה ** (Elevation above sea level)
			נתוני כסות קרקע ** (Land cover)
			נתוני שימושי קרקע ** (Land use)
			יש לפרט את מקור הנתונים לתנאי השפה והאתחול של המודל
			רשימת מזהמים הכלולים בתוצרי המודל

#### הנחיות למילוי הטבלה:

\* יש לפרט את מקור הנתונים, הגוף האחראי לנתונים, גרסה עדכנית ותדירות עדכון  
 \*\* יש לפרט את מקור הנתונים והגוף האחראי לנתונים  
 \*\*\* יש לפרט את אופן חישוב השדות המטאורולוגים במודל

#### 11.1.6. יכולות המודלים המוצעים מעבר לדרישות המכרז

11.1.6.1. יש לפרט יכולות נוספות של המודלים המוצעים מעבר לנדרש בפרטי המכרז,

ואשר עשויות להיות רלוונטיות לצרכי המזמין. דוגמה ליכולות אשר עשויות

להילקח בחשבון (רשימה לא ממצה):

– רזולוציה מרחבית ועיתית

– סוגי מזהמים חזויים

– משך זמן ריצה של התחזיות

– יכולות נוספות כגון תחזית למזהמים נוספים כגון בנזן, 1-3 בוטדיאן, בנזן-א-

פירן, פורמלדהיד PM1.0, BC, OC

- יכולת של המודל להציג שיוך מקורות לחלקיקים ואזון – זיהוי התרומה היחסית של כל סקטור לריכוזים הנמדדים (Source Apportionment Technology).

פירוט	יכולת	#
		.1
		.2
		.3
		.4

## 12. התחייבויות נוספות של המציע

### 12.1 כשירות להתמודדות במכרז

- 12.1.1 המציע קרא בעיון רב את מסמכי המכרז על כל פרקיו, נספחיו, תנאיו וחלקיו, לרבות כל ההבהרות שפורסמו על ידי המזמין ולרבות תנאי ההתקשרות עם הספק הזוכה, הוא הבין את כל האמור בהם, ומסכים להם.
- 12.1.2 המציע אינו מצוי בהליכי פשיטת רגל או פירוק ולא מתנהלות נגד המציע תביעות מהותיות, שעלולות לפגוע בתפקודו אם יזכה במכרז.
- 12.1.3 אין מניעה לפי כל דין להשתתפות המציע במכרז.
- 12.1.4 אין בהגשת הצעה במכרז או בביצוע ההתקשרות נושא המכרז, על ידי המציע, כדי ליצור ניגוד עניינים, בין במישרין ובין בעקיפין, בין המציע למזמין.
- 12.1.5 המציע מתחייב לעדכן בכתב את המזמין, ללא דיחוי, בכל שינוי מהותי אשר חל במידע שמסר במסגרת הצעתו המכרז.
- 12.1.6 אם המציע אינו חב במע"מ במסגרת ההתקשרות מכוח המכרז, הוא מצהיר על כך שפנה אל רשות המסים לצורך קבלת אישור לכך, טרם הגשת הצעה במכרז.

### 12.2 אי תיאום הצעות מכרז

- 12.2.1 הפרטים המופיעים בהצעה זו הוחלטו על ידי המציע באופן עצמאי, ללא התייעצות, הסדר או קשר עם מציע אחר.
- 12.2.2 פרטי ההצעה לא הוצגו או יוצגו בפני כל אדם או תאגיד אשר מציע הצעות במכרז זה.
- 12.2.3 המציע לא היה מעורב בניסיון להניא מתחרה אחר מלהגיש הצעות במכרז זה, ולא היה מעורב בדרך כלשהי בהצעה שהוגשה על ידי מציע אחר.
- 12.2.4 המציע לא היה, ולא מתכוון להיות מעורב בניסיון לגרום למתחרה אחר להגיש הצעה גבוהה או נמוכה יותר מהצעתו זו.
- 12.2.5 המציע לא היה מעורב בניסיון לגרום למתחרה להגיש הצעה בלתי תחרותית מכל סוג שהוא.
- 12.2.6 הצעה זו מוגשת בתום לב.

### 12.3 עצמאות המציע

- 12.3.1 המציע אינו מחזיק או מוחזק על ידי מציע אחר במכרז (החזקה לעניין זה – החזקה במישרין או בעקיפין ב-25% או יותר מאמצעי שליטה, כהגדרתו בחוק ניירות ערך, התשכ"ח-1968).
- 12.3.2 גורם אחד אינו מחזיק ב-25% או יותר מאמצעי שליטה בו ובמציע נוסף במכרז.
- 12.3.3 המציע אינו קבלן משנה של מציע אחר במכרז, בקשר עם ביצוע השירותים במכרז זה.

## 13. בקשות

### 13.1 הגשת בקשות במסגרת ההצעה

- 13.1.1 במסגרת הצעתו רשאי המציע להגיש בקשות הנכללות בתנאי המכרז כמפורט בסעיף זה להלן וזאת כחלק בלתי נפרד מהצעתו.

13.1.2. הבקשות יכללו במסמכי ההצעה וינוסחו בצורה ברורה תוך הפנייה לסעיף אליו מתייחסת הבקשה.

13.1.3. מציע שלא יפנה למזמין בבקשה האפשרית בהתאם לכללי מכרז זה כחלק מהגשת הצעתו, יהיה מנוע מלהעלות בעתיד כל טענה, דרישה או תביעה בנושא ויראו בו כמי שוותר על בקשתו או על הזכות הנובעת ממנה, בהתאם להקשר, אף אם הוא עומד בתנאים המהותיים המקימים את הזכאות - והכל לפני העניין והקשר הדברים.

### 13.2. עסק בשליטת אישה

13.2.1. מציע שהוא "עסק בשליטת אישה" בהתאם להוראות סעיף 2ב לחוק חובת המכרזים ומעונין שתינתן לו העדפה יצהיר על כך כלהלן (יש לסמן X במקום המתאים):

**המציע מצהיר כי** הוא עסק אשר אישה מחזיקה בשליטה בו, ואשר יש לה, לבד או יחד עם נשים אחרות, היכולת לכוון את פעילותו וכי לא התקיים אף אחד מאלה: (1) אם מכהן **במציע** נושא משרה שאינו אישה – הוא אינו קרוב של המחזיקה בשליטה; (2) אם שלישי מהדירקטורים אינם נשים – אין הם קרובים של המחזיקה בשליטה;

13.2.1.1. לתמיכה בהצהרה זו, **וכתנאי לקבלת העדפה** על המציע לצרף אישור ר"ח ותצהיר כהגדרתם בחוק חובת המכרזים, המעידים על כך שהעסק הוא בשליטת אישה.

### 13.3. עידוד משרתי מילואים

13.3.1. מציע שמחזיק בשליטה בו הוא חייל מילואים כהגדרתו בחוק שירות המילואים, התשס"ח-2008, ששירת שירות מילואים 20 ימים לפחות במהלך 12 החודשים לפני המועד האחרון להגשת הצעות במכרז, ומעונין שתינתן לו העדפה בשל כך יצהיר כלהלן (יש לסמן X במקום המתאים):

**המציע מצהיר כי** הוא חייל מילואים כהגדרתו בחוק שירות המילואים, התשס"ח-2008, ששירת שירות מילואים 20 ימים לפחות במהלך 12 החודשים לפני המועד האחרון להגשת הצעות במכרז.

הוא מחזיק בשליטה בעסק מגיש ההצעה. לעניין זה "מחזיק בשליטה" – משרת מילואים פעיל שהוא נושא משרה בעסק אשר מחזיק, לבד או יחד עם משרתי מילואים פעילים אחרים, במישרין או בעקיפין, ב-50% או יותר מכל סוג של אמצעי השליטה בעסק זעיר, קטן או בינוני. "אמצעי שליטה" לעניין זה – כהגדרתו בחוק הבנקאות (רישוי), התשמ"א-1981.

ההצעה אינה של חברת בת של עסק גדול. "עסק גדול" לעניין זה: "עוסק מורשה או מוסד כספי, כהגדרתם בחוק מס ערך מוסף, התשל"ו-1975, המעסיק יותר מ-100 עובדים או שמחזור העסקאות השנתי שלו עולה על 100 מיליון שקלים חדשים".

### 13.4 הכרה בנתונים של אישיות משפטית אחרת

13.4.1 במקרה בו בעברו של המציע התרחש שינוי ארגוני (לדוג' רכישת פעילות, התאגדות כתברה, רה-ארגון או איחוד של חברות בדרך אחרת), באופן בו הפעילות הרלוונטית בנושא המכרז השתלבה אצל המציע, יוכל המציע לבקש מהמזמין בכתב ובאופן מנומק לצרף לנתוניו את נתוני הגוף בו התקיימה הפעילות לפני השינוי הארגוני לשם הכרה בעמידה בתנאי סף מקצועי, אחד או יותר, או בתנאים אחרים הקבועים במכרז, או לשם קבלת ניקוד איכות והכל בכפוף לכללים הקבועים במכרז.

13.4.2 אם המציע מבקש שיכירו לו בנתונים של אישיות משפטית שונה לצורך עמידה בתנאי הסף מסוים או מספר תנאי סף או לשם קבלת ניקוד איכות, בהתאם לתנאים המפורטים במכרז, עליו לפרט את כלל הפרטים הרלוונטיים לצורך הכרה כאמור, ולצרף כל מסמך שיכול להוכיח על השינוי המבני, ועל השתלבות הפעילות הרלוונטית אצלו.

13.4.3 החלטה בדבר הכרה כאמור תהיה בכפוף לשיקול דעת המזמין.

### 13.5 בקשה לחיסיון

13.5.1 בהתאם למפורט בפרק א' למסמכי המכרז, להלן העמודים, הסעיפים או המסמכים הכלולים בהצעה אשר המציע מבקש למנוע ממציעים אחרים במכרז לעיין בהם (בטענה לחשיפת סוד מסחרי או סוד מקצועי או כל נימוק אחר המופיע בתקנה 21(ה) לתקנות חובת המכרזים):

מספר עמוד/סעיף	נושא הסעיף	נימוק למניעת החשיפה

### אישור והתחייבות

בחתימתנו אנו מאשרים כי:

- קראנו את כל הוראות המכרז, והצעתנו מוגשת בהתאם לכללי המכרז ועומדת בתנאים ובדרישות המפורטות במסמכי המכרז.
- כל סעיף במכרז מובן ומקובל עלינו, והמציע יהיה מנוע ומושתק מלהעלות טענות כנגד תנאי המכרז מרגע הגשת הצעה זו.
- הפרטים המופיעים בהצעה זו על נספחיה, הם אמת, וכי המציע מסוגל ומתכוון לעמוד בכל פרט מהצעתו ובהוראות המכרז.

תאריך	שם	חתימת מורשה החתימה
תאריך	שם	חתימת מורשה החתימה
תאריך	שם	חתימת מורשה החתימה

## 14. רשימת נספחים

מס' נספח	שם נספח	תיאור נספח
נספח 1	הצעת מחיר	טופס הצעת מחיר מלא בהתאם להוראות המופיעות בנספח.
נספח 2	אישור "פקיד מורשה"	על המציע לצרף אישור תקף מרואה חשבון או מיועץ מס על ניהול פנקסי חשבונות, ודיווח לרשויות המס כנדרש בחוק עסקאות גופים ציבוריים, או אישור על פטור מחובה זו. לצורך כך ניתן להשתמש בקישור הבא: <a href="https://www.misim.gov.il/gmishurim/frmInputMekabel.aspx?cur=0">https://www.misim.gov.il/gmishurim/frmInputMekabel.aspx?cur=0</a>
נספח 3	תצהיר עו"ד בדבר היעדר הרשעות בהתאם לחוק עסקאות גופים ציבוריים	על המציע לצרף תצהיר עו"ד בהתאם למפורט בנספח.

**נספח 1 – טופס הצעת המחיר למכרז 02/2026- קבלת שירותי מודלים  
לחיזוי איכות אוויר**

**טופס זה יוגש בנפרד מחוברת ההצעה**

**כללי**

1. על המציע לעיין בכלל מסמכי המכרז טרם מילוי טופס הצעת המחיר.
2. מובהר, כי הכמויות המצוינות מטה ביחס ליחידות התמחור הן בבחינת הערכה בלבד לשם חישוב הצעה זוכה ולמזמין מסור שיקול הדעת המלא והבלעדי לקבוע את היקף השירותים שיוזמנו מהספק במסגרת ההתקשרות, וזאת לפי צרכיו בפועל של המזמין.

**הצעת המחיר**

1. כל שורה בטבלה מהווה יחידת תמחור נפרדת. יש להקפיד למלא את כל יחידות התמחור ולעשות כן, בהתאם לכללים המופיעים תחת הטבלה.
2. ניתן לנקוב במחיר הכולל עד שתי ספרות לאחר הנקודה העשרונית. מובהר, כי ככל שהמציע יציין יותר משתי ספרות לאחר הנקודה, הסכום יעוגל כלפי מטה כך שיילקחו בחשבון רק שתי הספרות הראשונות לאחר הנקודה העשרונית.
3. יש למלא רק את העמודה המסומנת "למילוי על ידי המציע".

**טבלת מחירים 1 - הצעה כספית**

פריט	יחידת התמחור	מטבע	מחיר מינימום	מחיר מקסימום	כמות לשקלול הצעת המחיר	הצעת המחיר - למילוי ע"י המציע (כולל מע"מ) – יש למלא הצעת מחיר ליחידה אחת בלבד
A	עלות הקמת מודל פוטוכימי	שקל	ללא	ללא	1	ש
B	עלות חודשית עבור שירותי תפעול שוטף של מודל פוטוכימי	שקל	ללא	ללא	12	ש
C	עלות הקמת מודל מטרופוליני	שקל	ללא	100% מעלות הקמת מודל פוטוכימי	1	ש
D	עלות חודשית עבור שירותי תפעול שוטף של מודל מטרופוליני	שקל	ללא	ללא	12	ש

₪	1	100% מעלות הקמת מודל פוטוכימי	ללא	שקל	עלות הקמת מודל עירוני	E
₪	12	ללא	ללא	שקל	עלות חודשית עבור שרותי תפעול שוטף של מודל עירוני	F
₪	15	₪ 5000	ללא	שקל	עלות יום עבודה עלות יום עבודה של 8 שעות למכלול השירותים הנוספים בהתאם לסעיף 3.10 למכרז, כגון יעוץ מדעי, הרצת תרחישים, הרחבת יכולות המודלים, פיתוח ממשקים ועוד.	G

כללים נוספים עבור טבלה זו :

1. במידה ולא יוצע מחיר לגבי אחת או יותר מיחידות התמחור לעיל, ועדת המכרזים תהיה רשאית לפסול את ההצעה או להשלים את יחידות התמחור החסרות על-פי המחיר הגבוה ביותר שהוצע במסגרת המכרז עבור יחידות אלו, לפי שיקול דעתה הבלעדי. במידה ואין הצעה נוספת, תיפסל ההצעה.
2. אין להכפיל את מחיר היחידה בכמות המצוינת בעמודה שכותרתה " כמות לשקלול הצעת המחיר".
3. על הסכומים המוצעים להיות סופיים ולכלול כל מס, ובכלל זה מע"מ כשיעורו על פי דין (ככל שהמציע חב בתשלום מע"מ). יודגש כי מציע אשר בהתאם להוראות הדין אינו מחויב בתשלום מע"מ במסגרת ביצוע ההתקשרות, יציין זאת באופן מפורש וברור במסגרת הצעתו.

**חבות במע"מ – למילוי רק על ידי מציע שאינו חב במע"מ על פי דין במסגרת ההתקשרות**

1. מציע שאינו חב בתשלום מע"מ במסגרת ביצוע התקשרות זו על פי דין, יצהיר על כך כלהלן (יש לסמן X במקום המתאים):

המציע מצהיר כי במסגרת התקשרות לפי מכרז זה, אם יזכה, לא יהיה חייב בתשלום מע"מ וכי הוא פנה לרשות המיסים לקבלת אישור על כך.

**המציע מתחייב כי:**

1. לאחר שעיין במסמכי המכרז על כל נספחיו לרבות נוסח ההסכם ונספחיו, המציע מגיש בזאת הצעת מחיר למכרז.
2. מעבר למפורט בנספח זה לא יידרש על ידי המציע כל סכום נוסף אלא אם נכתב אחרת באופן מפורש במקום אחר במסמכי המכרז.
3. המציע אינו מתנה הצעה זו בשום תנאי.

-----  
תאריך

-----  
חותמת המציע  
וחתימת מורשה חתימה של המציע

### נספח 3 – תצהיר בדבר היעדר הרשעות לפי חוק עסקאות גופים

#### ציבוריים

1. 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:

1.1. הנני נותן תצהיר זה בשם \_\_\_\_\_ שהוא המציע (להלן: "המציע") המבקש להתקשר עם עורך מכרז קבלת שירותי מודלים לחיזוי איכות אוויר, מספר 02/2026 עבור המשרד להגנת הסביבה. אני מצהיר/ה כי הנני מוסמך/ת לתת תצהיר זה בשם המציע.

1.2. 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.

1.3. 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.

1.4. 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") למכרז קבלת שירותי מודלים לחיזוי איכות אוויר, מספר 02/2026.

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  
\_\_\_\_\_ חתימה וחותמת

#### אישור עורך הדין

אני הח"מ \_\_\_\_\_, עו"ד מאשר/ת כי ביום \_\_\_\_\_ הופיע/ה בפניי במשרדי אשר ברחוב \_\_\_\_\_ בישוב/עיר \_\_\_\_\_ מר/גב' \_\_\_\_\_ שזיהה/תה עצמו/ה על ידי ת"ז \_\_\_\_\_ /המוכר/ת לי באופן אישי, ואחרי שהוזהרתי/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  
\_\_\_\_\_ מספר רישיון  
\_\_\_\_\_ חתימה וחותמת

**פרק ג' – פירוט השירותים  
ותוכן ההתקשרות עם הספק  
הזוכה**

## 1. הגדרות

- 1.1. **מציע ראשי** – הגוף המגיש הצעה במסגרת מכרז זה.
- 1.2. **מערכת משאבי אוויר** - מערכת המודלים לזיהום אוויר והתוכנות הקשורות אליהם אשר קיימת כיום בידי המשרד, כולל מצאי פליטות מזהמי אוויר.
- 1.3. **מערכת מודלים לחיזוי איכות אוויר** – מערכת המודלים לחיזוי איכות אוויר המבוקשת במסגרת מכרז זה ואשר תכלול מודל פוטוכימי כמפורט בסעיף 3.3, מודל(ים) מטרופוליני כמפורט בסעיף 3.4 ומודל(ים) עירוני כמפורט בסעיף 3.5, על נתוני הקלט והפלט של כל אחד מהמודלים.

## 2. תיאור מצב קיים

- 2.1. חוק אוויר נקי, התשס"ח-2008 (להלן – החוק) מטיל על השר להגנת הסביבה (ס' 7-8 לחוק) להורות על הקמה והפעלה של מערך ארצי לניטור אוויר. הממונה במשרד להגנת הסביבה נדרש לפי החוק למלא באמצעות מערך ניטור האוויר, בין היתר, את התפקידים הבאים:
  - 2.1.1. איסוף, עיבוד ותיעוד של נתוני ניטור אוויר מתחנות הניטור;
  - 2.1.2. תיאום וריכוז פעולות ניטור אוויר;
  - 2.1.3. פרסום נתונים על איכות אוויר ותחזית איכות אוויר;
- 2.2. בהתאם לכך מפעיל המשרד מערך ארצי לניטור אוויר לצורך מדידה והערכה של איכות האוויר ופרסום נתונים ותחזיות על איכות האוויר.
- 2.3. מערכת משאבי אוויר הוקמה במשרד לפני כ-18 שנים ופעילה מבצעית מזה כ-14 שנים. המערכת כוללת מספר מודלים לאיכות אוויר וכן מצאי פליטות מזהמי אוויר. לאורך השנים נעשו שינויים ושיפורים במערכת. בקצרה, המערכת הקיימת כוללת את הרכיבים/שירותים הבאים:
  - 2.3.1. תחזית יומית ארצית לאיכות אוויר: תחזית זיהום אוויר המופקת באופן מבצעי מידי יום עבור 16 מזהמי אוויר: שישה סוגי חלקיקים (PM10, PM2.5) כל אחד עם הפרדה לפי רכיבים – אנתרופוגני, ביוגני, אבק מדברי), תחמוצות חנקן (NO, NO2), התחזית CO, NOx, אוזון, SO2, בנזן, 1-3 בוטדיאן, בנזן-א-פירן, פורמלדהיד). התחזית מופקת על ידי המודל המטאורולוגי (WRF) והמודל הפוטוכימי (CHIMERE) ברזולוציה מרחבית של 3 ק"מ ועיתית של שעה, ל-60 שעות קדימה מעל כל שטח ישראל.
  - 2.3.2. תחזית יומית עירונית לאיכות אוויר מעל גוש דן ותל אביב: תחזית זיהום אוויר עבור חנקן דו חמצני וחלקיקי PM2.5 מעל גוש דן ברזולוציה מרחבית של 20 מטר ומעל העיר תל אביב ברזולוציה מרחבית של 5 מטרים. התחזית מופקת על בסיס התחזית הארצית של מודל WRF עם ירידה לרזולוציות עדינות תוך התחשבות בטופוגרפיה, מבנים בעיר (כולל גובה), אפקטים של קניון רחובות וכסות.
  - 2.3.3. מודלים לפיזור מזהמים: המערכת כוללת מספר מודלים לפיזור והסעת מזהמי אוויר המאפשרים הרצת סימולציות לבחינת ההשפעה של פרויקטים מתוכננים על איכות האוויר וכן לניתוח אירועי זיהום אוויר. מודלים אלו הם FARM, SPRAY, SWIFT.

- 2.3.4. מודלים רגולטורים: המערכת כוללת מודלים המומלצים על ידי גופים רגולטורים בעולם (ובעיקר EPA) לבחינת ההשפעה של פרויקטים מתוכננים על איכות האוויר ולבחינת העמידה בערכי איכות האוויר. מודלים אלו הם AERMOD, CALPUFF.
- 2.3.5. מצאי פליטות מזהמי אוויר: חיזוי איכות האוויר והתרחישים מבוססים על מצאי פליטות מזהמי אוויר הכולל התייחסות למקורות מוקדיים (ארובות), מקורות שטח ותחבורה. המצאי כולל אלפי מקורות פליטה ממגוון סקטורים עבור מספר רב של מזהמים הכולל מזהמי קריטריון, תרכובות אורגניות, מתכות ועוד. לכל מקור פליטה כולל המצאי מידע לגבי מיקום המקור, קצבי פליטה ואופי מקור הפליטה. מידע נוסף על מצאי הפליטות השעתי ניתן למצוא באתר המשרד בכתובת [https://www.gov.il/he/pages/pollutant\\_emissions\\_inventory](https://www.gov.il/he/pages/pollutant_emissions_inventory)
- 2.3.6. ארכיון נתונים: תוצרי התחזית נשמרים על שרתי המשרד מאז שנת 2015. נשמרים קבצי התחזית היומית בפורמט NetCDF של המודל המטאורולוגי WRF והמודל הפוטוכימי CHIMERE עם כל השדות המחושבים על ידי כל אחד מהמודלים, בכל השכבות האנכיות וכל צעדי הזמן (60 שעות). כמו כן נשמר קובץ חודשי המכיל את ריכוזי המזהמים החזויים עבור 24 השעות הראשונות להרצה בכל יממה, בשכבת המודל הנמוכה ביותר. עבור המודל לגוש דן ומודל תל אביב, נשמר קובץ התחזית היומית של כל אחד מהתוצרים.
- 2.3.7. פרסום נתונים: נתוני תחזית איכות האוויר ונתוני מצאי הפליטות מועברים לפרסום באתר האינטרנט של המשרד. כמו כן משמשים תוצרי תחזית המודל היומית להפקת מפות ריכוזי מזהמים שנתיות בדוחות שנתיים ואחרים, לדירוג איכות האוויר בערים ולצרכים נוספים.
- 2.3.8. מערכת זיהוי מקורות ריח: מערכת זיהוי מקורות של מטרדי ריח וזיהום אוויר בעקבות תלונות של אזרחים במוקד הסביבה. המערכת מסתמכת על נתונים מדודים בתחנות מטאורולוגיות לשחזור שדה הרוח וזיהוי המקור של מטרדי ריח.

### 3. השירותים הנדרשים

#### 3.1. כללי:

- 3.1.1. המציע הזוכה יקים מערכת מודלים לחיזוי איכות אוויר בישראל כמפורט להלן, ויספק למשרד שירותים של תחזית יומית לאיכות אוויר, ייעוץ מקצועי בנושאי מודלים לאיכות אוויר, חוות דעת מקצועיות בנושאים הקשורים למודלים, עיבוד תוצרי מודלים ונושאים נוספים הקשורים למודלים לאיכות אוויר.
- 3.1.2. יובהר כי מערכת המודלים על כל רכיביה ותוצריה הינה רכוש המשרד וכי בסיום ההתקשרות תועבר במלואה לידי המשרד. המציע הזוכה לא ישאיר בידו עותק של המערכת.
- 3.1.3. המשרד שומר את הזכות לשנות את הגדרות המודלים כפי שיוגשו במכרז וכן לעשות שינוי בנתוני הקלט והפלט של המודלים וכל זאת במסגרת הצעת המחיר אשר ניתנה במכרז.

3.1.4. ניתן להגיש הצעה המשלבת שימוש בקבלני משנה רק בנוגע לפרטי השירותים של יעוץ מדעי, אולם, בכל מקרה כלל ההתקשרות והשירותים הנדרשים יהיו באחריות המציע הזוכה וההתקשרות תעשה עמו בלבד.

3.1.5. הספק הזוכה חייב להציג במסגרת הצעתו שני בעלי תפקידים (להלן – צוות המציע) מנהל פרויקט ויועץ המדעי. מנהל הפרויקט חייב להיות אחד מעובדיו של הספק/המציע. היועץ המדעי יכול להיות מעובדיו של הספק המציע או נותן שירות (קבלן משנה) שהספק הזוכה יתקשר אתו לצורך כך. במקרה האחרון, על המציע להציג מסמך התחייבות להתקשרות עתידית שייחתם בין המציע לבין נותן השירות המוצג במסגרת הצעה.

3.1.6. כל אנשי צוות המציע הישראלי ישבו בחצרי הספק, אולם יגיעו לפגישות עבודה במשרדי המזמין בקריית הממשלה תל אביב בכתובת מנחם בגין 125 קומה 11 ולכל מקום אחר שהמשרד ידרוש במהלך ההתקשרות.

3.1.7. ככל שיהיה צורך למציע הזוכה להעסיק/לשתף כוח אדם נוסף על מנת שייתן את כלל השירותים הנדרשים למשרד במסגרת מכרז זה מטעם המציע, יבצע/ו גם הוא/הם את עבודת/תם בחצרי הספק/המציע. לא תשולם תמורה נוספת עבור כח אדם נוסף הנדרש למציע על מנת לעמוד בהתחייבויותיו במסגרת המכרז כאמור.

3.1.8. יובהר בזאת כי ההדרכה של נותני השירותים, ככל שתידרש, על מערכת המודלים, תהיה באחריות הזוכה במכרז.

3.1.9. אם הספק/המציע יעסיק לצורך מתן חלק מהשירותים המפורטים בהליך קבלני משנה/עובדים/ יועצים נוספים, הוא מתחייב כי כל העובדים/יועצים אלו יעמדו בדרישות הסף המקצועיות המפורטות במסמך זה.

### 3.2. הקמת מערכת מודלים לחיזוי איכות אוויר

על המציע להקים מערכת חיזוי איכות אוויר אשר תכלול את הרכיבים המפורטים להלן. יובהר כי מערכת החיזוי תוקם על סביבת מחשוב אצל הספק ורק תוצרי התחזית יועברו למשרד בצורה של קבצים דיגיטליים ודוחות תקופתיים, על פי המפורט להלן. כמו כן יובהר כי לוח הזמנים להקמת המודלים המפורטים להלן וקבלת התוצרים במסגרת השירות יהיה על פי המפורט בטבלת לוחות זמנים ליישום.

### 3.3. מודל נומרי פוטוכימי תלת מימדי לחיזוי איכות האוויר (להלן – "מודל פוטוכימי").

מודל נומרי פוטוכימי אוילריאני אשר מחשב ריאקציות פוטוכימיות בין מזהמי אוויר בנוכחות קרינת שמש. המודל הפוטוכימי יהיה גרסה עדכנית של אחד מבין המודלים הנפוצים ומקובלים לחיזוי נומרי של איכות אוויר המפורטים להלן:

**Community Multiscale air Quality (CMAQ)** (<https://www.epa.gov/cmaq>)

**Comprehensive Air quality Model with extensions (CAMx)**  
(<http://www.camx.com>)

**Weather Research and Forecasting (WRF) model coupled with Chemistry (WRF-Chem)**

**CHIMERE** (<https://www.lmd.polytechnique.fr/chimere>)

3.3.1. המציע רשאי להציע שימוש במודל נומרי פוטוכימי אוילריאני אחר שאינו מהמודלים הרשומים לעיל, אולם יהיה עליו לנמק את הבחירה ולהציג מחקרים המשווים את המודל המוצע למודלים הרשומים לעיל ומראים שאינו נופל מהם ביכולת לחזות ריכוזי מזהמים. במקרה זה, ההחלטה על עמידת המודל בדרישות המכרז הינה של המשרד בלבד. בכל מקרה מחויב המציע להציע בהצעה מודל פוטוכימי נוסף מהרשימה לעיל למקרה והמשרד ידחה את המודל האחר. בשלב בדיקת השלב הראשון של עמידה בתנאי הסף יחליט המשרד אודות המודל המוצע.

3.3.2. נתוני קלט למודל הפוטוכימי יהיו כמפורט להלן:

#### 3.3.2.1. קלט מטאורולוגי:

3.3.2.1.1. מקור הקלט המטאורולוגי יהיה התחזית היומית של השרות המטאורולוגי הישראלי ממודל אייקון, אלא אם כן יציג המציע מודל פוטוכימי משולב עם מודל מטאורולוגי (דוגמת WRF-CHEM) אשר מחשב בו זמנית את המשתנים המטאורולוגים עם זיהום האוויר.

3.3.2.1.2. הקלט המטאורולוגי יימשך על ידי הספק מידי יום משרת הווב של השרות המטאורולוגי באמצעות שם משתמש וסיסמה שיתקבלו מהשרות המטאורולוגי.

3.3.2.1.3. במידה והספק יציג מודל פוטוכימי משולב עם מודל מטאורולוגי ולא ישתמש בתחזית השרות המטאורולוגי, לאחר תום השנה הראשונה מתחילת ההרצה האופרטיבית של המודל, יהיה עליו לבצע אימות של שדות הרוח, הלחות, הטמפרטורה, המשקעים והקרנה ויראה שהמודל המטאורולוגי שלו אינו נופל בשום פרמטר מהמודל של השרות המטאורולוגי בתקופת אימות בת שנה אחת לפחות. אימות זה יוגש למשרד בצורת דוח אימות על פי המפורט בסעיף 3.3.7 והנספחים הרלוונטיים.

3.3.2.2. מצאי פליטות מזהמי אוויר. המודל צריך לכלול פליטות ממספר סוגים כמפורט להלן.

3.3.2.2.1. מצאי פליטות אנתרופוגניות למדינת ישראל. מצאי זה יסופק על ידי המשרד. המצאי לישראל כולל שלושה סוגי מקורות: מצאי מוקדי (ארובות), מצאי מקורות שטח ומצאי קטעי כביש. נתונים עדכניים של המצאי לישראל ימסרו לספק בתדירות של אחת לשנה, או בתדירות גבוהה יותר על פי שיקול דעת המשרד. מבנה קבצי הנתונים של מצאי הפליטות יקבע בתיאום בין הספק למשרד. יובהר כי הנתונים יסופקו כקבצי טקסט (CSV) ושכבות ממ"ג (GIS), וכי על הספק להתאים אותם בעצמו לפורמט סופי הנחוץ למודל הפוטוכימי.

3.3.2.2.2. מצאי פליטות אנתרופוגניות ממדינות שכנות: עבור פליטות אנתרופוגניות של מדינות שכנות הכלולות בתחומי המודל, יציע הספק מקור מידע מוכר ובעל מוניטין לפליטות מבין המקורות הבאים:

- EDGAR - Emissions Database for Global Atmospheric Research (<https://data.jrc.ec.europa.eu/collection/EDGAR>)

- CEDS - A Community Emissions Data System (CEDS) for Historical Emissions (<https://www.pnnl.gov/projects/ceds>)
- HTAP\_v3.2 emission mosaic (<https://zenodo.org/records/17086684>)

3.3.2.2.3. מצאי מקורות ביוגנים : עבור מקורות פליטה ביוגנים מצמחיה (חורש טבעי, יערות וכדומה), קרקעות ואבק בתחומי המודל יציע הספק מקור מידע מוכר ובעל מוניטין לפליטות כגון SMOKE-BEIS (<https://www.emascenter.org/smoke>)

או

MEGAN (<https://www2.acom.ucar.edu/modeling/model-emissions-gases-and-aerosols-nature-megan>)

3.3.2.2.4. נתונים קבועים בזמן או כאלו אשר מתעדכנים אחת למספר שנים : על המציע לפרט אילו מקורות נתונים ישמשו כקלט למודל עבור נתונים שאינם משתנים בתדירות גבוהה : גובה מעל פני הים, כסות קרקע, שימושי קרקע, ואמיסיביות.

3.3.2.3. תנאי התחלה ותנאי שפה : על המציע לפרט מה יהיה מקור הנתונים לתנאי ההתחלה ותנאי השפה במודל.

3.3.3. המודל הפוטוכימי יהיה בעל שריג מקונן (Nested grid) אשר ברזולוציה העדינה שלו יכסה את כל שטח מדינת ישראל ושטחים סמוכים לה. רזולוציית השריג העדין תהיה עדינה יותר מ- 3 ק"מ. המציע רשאי להגיע הצעה עם מודל שאיננו בעל שריג מקונן, אולם במקרה זה עליו להציג פתרון שווה ערך להזנת תנאי התחלה ותנאי שפה לשריג העדין.

3.3.4. רזולוציית הזמן של תוצרי המודל תהיה שעה, והערכים ייצגו את הממוצע השעתי.

3.3.5. תחזית המודל תהיה לארבעים ושמונה (48) שעות, בתוספת מספר שעות הנחוץ לאתחול (spin-up) של המודל.

3.3.6. הפרמטרים אשר יכללו בתוצר תחזית המודל הפוטוכימי אשר תועבר לידי המשרד יכללו לפחות את 12 מזהמי האוויר הבאים : שישה סוגי חלקיקים (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub> כל אחד עם הפרדה לפי רכיבים – אנתרופוגני, ביוגני, אבק מדברי), תחמוצות חנקן (NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>), פחמן חד חמצני, אוזון וגופרית דו חמצנית).

3.3.7. הפרמטרים המטאורולוגים אשר יכללו בתוצר התחזית המטאורולוגית אשר תועבר לידי המשרד יכללו לכל הפחות את הפרמטרים המטאורולוגים העיקריים רוח (3 רכיבים), טמפרטורה ולחות בכל השכבות, גובה שכבת עירוב, יציבות אטמוספירית, טמפרטורה ולחות בגובה 2 מטר ובגובה 10 מטר, משקעים, לחץ וקרינה בקרקע. יובהר כי המקור לנתונים אלו יהיה תחזית השרות המטאורולוגי וכי הם יוגשו במבנה השריג של המודל הפוטוכימי.

3.3.8. דוח אימות ראשוני למודל הפוטוכימי: לאחר הקמת המודל, על הספק להציג דוח המשווה בין תחזיות המודל בתאריכים נבחרים לבין מדידות בתחנות הניטור בישראל, על פי המפורט בנספח ב'.

3.3.8.1. ההשוואה תבוצע עבור התחזית המטאורולוגית (כיוון ועוצמת רוח וטמפרטורה) ותחזית איכות האוויר (עבור המזהמים הבאים: אוזון, חנקן דו חמצני, חלקיקים נשימים עדינים (PM<sub>2.5</sub>), חלקיקים נשימים (PM<sub>10</sub>)) וכן כל מזהם נוסף אשר ידרוש המשרד ואשר כלול בתחזית המודל.

3.3.8.2. ההשוואה של מזהמי האוויר תבוצע מול מדידות בתחנות ניטור כלליות בשטח המודל.

3.3.8.3. איכות התחזית תימדד על פי המדדים הסטטיסטיים המפורטים בנספחים א' ו-ב'.

3.3.8.4. עמידה במדדים הסטטיסטיים תהיה תנאי להמשך ההתקשרות ולמעבר לשלב התפעול השוטף של המודל. יחד עם זאת, במקרה של אי עמידה במדדים הסטטיסטיים המשרד שומר לעצמו את הזכות לאפשר למציע לשפר את ביצועי המודל ולהגיש דוח אימות מתוקן בלוח זמנים אשר יקבע על ידי המשרד וזאת לצורך אישורו או דחייתו על ידי המשרד.

#### 3.4. מודל פיזור בסביבה העירונית לחיזוי איכות האוויר במטרופולין (להלן - "מודל מטרופוליני")

המשרד מעוניין לקבל שירותי חיזוי יומי של איכות אוויר מעל מטרופולין גוש דן באמצעות מודל פיזור כמפורט להלן. קבלת שירותי החיזוי מהמודל המטרופוליני עבור גוש דן תחל במועד אשר יבחר המשרד, ובכל אופן לאחר תחילת קבלת השירות מהמודל הפוטוכימי. יובהר כי המשרד אינו מתחייב להזמין שירות זה.

3.4.1. מודל פיזור מזהמים בסביבה העירונית אשר מתחשב באופי פני השטח באזור, שהוא שילוב של שטחים עירוניים ושטחים פתוחים/חקלאיים, כגון:

ADMS-Urban (<https://www.cerc.co.uk/environmental-software/adms-urban-model.html>)

3.4.2. נתוני קלט למודל מטרופוליני:

3.4.2.1. קלט מטאורולוגי: הקלט המטאורולוגי יהיה מבוסס על אותו הקלט המטאורולוגי של המודל הפוטוכימי, עם שיפור ברזולוציה המרחבית (downscaling) בהתאם לאופי פני השטח. המציע רשאי להציע קלט מטאורולוגי אחר, בתנאי שיאפשר על ידי המשרד.

3.4.2.2. מצאי פליטות מזהמי אוויר: מצאי הפליטות למדינת ישראל אשר יסופק על ידי המשרד ומצאים נוספים כמפורט לעיל עבור המודל הפוטוכימי.

3.4.2.3. נתונים קבועים בזמן או כאלו אשר מתעדכנים אחת למספר שנים: כמפורט לעיל עבור המודל הפוטוכימי ובנוסף נתוני מבנים בתלת מימד לחישוב זרימת אוויר בין הבניינים באזורים בנויים. שכבת מבנים (תלת מימד) תסופק על ידי המשרד.

3.4.3. שריג המודל המטרופוליני יכסה את שטח המטרופולין הרלוונטי ויקבע על ידי המשרד. לשם המחשה, עבור גוש דן יכסה המודל את השטח שבין ראשון לציון בדרום, הרצליה

- בצפון, חוף הים התיכון ממערב וכביש 6 ממזרח. גבולות השריג הסופיים וגבולות עבור מטרופוליניים אחרים יקבעו על ידי המשרד.
- 3.4.4. רזולוציית המודל תהיה עשרות מטרים (מאה מטר לכל היותר).
- 3.4.5. רזולוציית הזמן של תוצרי המודל תהיה שעה.
- 3.4.6. תחזית המודל תהיה לעשרים וארבע (24) שעות לפחות, בתוספת מספר שעות הנחוץ לאתחול (spin-up) של המודל.
- 3.4.7. תוצרי תחזית מודל מטרופוליני יכללו את מזהמי האוויר חלקיקים נשימים עדינים (PM2.5) וחנקן דו חמצני (NO<sub>2</sub>).
- 3.4.8. הפרמטרים המטאורולוגיים אשר יכללו בתחזית המטאורולוגית יכללו את הפרמטרים המטאורולוגיים העיקריים של שדה הרוח (3 רכיבים), טמפרטורה, לחות וקרינה.
- 3.4.9. דוח אימות ראשוני למודל מטרופוליני:
- 3.4.9.1. לאחר הקמת המודל, על הספק להציג דוח המשווה בין תחזיות המודל בתאריכים נבחרים לבין מדידות בתחנות הניטור בשטח המודל, על פי המפורט בנספח ב'.
- 3.4.9.2. ההשוואה תבוצע עבור התחזית המטאורולוגית (כיוון ועוצמת רוח וטמפרטורה) ותחזית איכות האוויר.
- 3.4.9.3. ההשוואה של מזהמי האוויר תבוצע מול מדידות בתחנות ניטור כלליות ותחברתיות בשטח המודל.
- 3.4.9.4. איכות התחזית תימדד על פי המדדים הסטטיסטיים המפורטים בנספחים א' ו-ב'.
- 3.4.10. המודל המטרופוליני יידרש לעמוד במדדים הסטטיסטיים לשביעות רצון המשרד. במקרה של אי עמידה במדדים הסטטיסטיים המציע הזוכה יידרש לשפר את ביצועי המודל ולהגיש דוח אימות מתוקן בלוח זמנים אשר יקבע על ידי המשרד. עמידה במדדים הסטטיסטיים תהיה תנאי למימוש האופציה של המודל המטרופוליני ולמעבר לשלב תפעול השוטף של המודל.
- 3.5. **מודל פיזור בסביבה העירונית לחיזוי איכות האוויר מעל עיר (להלן – "מודל עירוני")**
- המשרד מעוניין לקבל שירותי חיזוי יומי של איכות אוויר מעל עיר גדולה באמצעות מודל פיזור כמפורט להלן. קבלת שירותי החיזוי מהמודל העירוני הראשון תחל במועד אשר יבחר המשרד, ובכל אופן לאחר תחילת קבלת השירות מהמודל הפוטוכימי הארצי. יובהר כי המשרד אינו מתחייב להזמין שירות זה.
- 3.5.1. מודל פיזור מזהמים בסביבה העירונית אשר מתחשב באופי פני השטח באזור ובזרימת האוויר סביב מבנים בעיר (בתלת מימד), אפקטים של קניון רחובות וזרימת אוויר מעל מבנים.
- 3.5.2. נתוני קלט למודל העירוני יהיו זהים לנתוני הקלט למודל מטרופוליני.
- 3.5.3. שריג המודל העירוני יכסה את שטח העיר הרלוונטית ויקבע על ידי המשרד. לשם המחשה, עבור העיר תל אביב שריג המודל יכסה את השטח העירוני שבין מחלף דב הוז בדרום, פרק הירקון בצפון, חוף הים התיכון ממערב וכביש 4 ממזרח (לא כולל כביש 4).
- 3.5.4. רזולוציית המודל תהיה 5-25 מטרים.

- 3.5.5. רזולוציית הזמן של תוצרי המודל תהיה שעה.
- 3.5.6. תחזית המודל תהיה לעשרים וארבע (24) שעות לפחות, בתוספת מספר שעות הנחוץ לאתחול (spin-up) של המודל.
- 3.5.7. תוצרי תחזית המודל העירוני יכללו את מזהמי האוויר חלקיקים נשימים עדינים (PM2.5) וחנקן דו חמצני (NO<sub>2</sub>).
- 3.5.8. הפרמטרים המטאורולוגיים אשר יכללו בתחזית המטאורולוגית יכללו את הפרמטרים המטאורולוגיים העיקריים של שדה הרוח וטמפרטורה.
- 3.5.9. דוח אימות ראשוני למודל העירוני :
- 3.5.9.1. לאחר הקמת המודל, על הספק להציג דוח המשווה בין תחזיות המודל בתאריכים נבחרים לבין מדידות בתחנות ניטור, על פי המפורט בנספח ב'.
- 3.5.9.2. ההשוואה תבוצע עבור התחזית המטאורולוגית (כיוון ועוצמת רוח וטמפרטורה) ותחזית איכות האוויר (עבור המזהמים הבאים: אוזון, חנקן דו חמצני, חלקיקים נשימים עדינים (PM<sub>2.5</sub>), חלקיקים נשימים (PM<sub>10</sub>)).
- 3.5.9.3. ההשוואה של מזהמי האוויר תבוצע מול מדידות בתחנות ניטור כלליות ותחברתיות בשטח המודל.
- 3.5.9.4. איכות התחזית תימדד על פי המדדים הסטטיסטיים המפורטים בנספחים א' ו-ב'.
- 3.5.9.5. המודל העירוני ידרש לעמוד במדדים הסטטיסטיים לשביעות רצון המשרד. במקרה של אי עמידה במדדים הסטטיסטיים המשרד שומר לעצמו את הזכות לאפשר למציע לשפר את ביצועי המודל ולהגיש דוח אימות מתוקן בלוח זמנים אשר יקבע על ידי המשרד. עמידה במדדים הסטטיסטיים תהיה תנאי למימוש האופציה של המודל העירוני ולמעבר לשלב תפעול השוטף של המודל.
- 3.6. מודל משולב מטרופוליני ועירוני :
- המציע רשאי להגיש הצעה הכוללת תחזית של מודל אחד אשר יכלול את כל שטח המודלים המטרופוליני והעירוני וברזולוציה המרחבית של המודל העירוני, במקום הצעה הכוללת שני מודלים נפרדים, כל עוד המודל המוצע עומד בתנאים של המודל העירוני לרזולוציה מרחבית.
- 3.7. תפעול שוטף של מערכת המודלים :
- עבור כל אחד משלושת המודלים (מודל פוטוכימי, מודל מטרופוליני ומודל עירוני) וכן עבור מודלים מטרופוליניים ו/או עירוניים נוספים ככל שיתווספו בעתיד, על הספק לדאוג לתפעול יומיומי, ולוודא כי מתקבלים התוצרים המפורטים להלן. אופן העברת התוצר היומי והחודשי למשרד יתואם מול אגף מערכות מידע במשרד.
- 3.7.1. תוצר יומי :
- 3.7.1.1. מידי יום עד השעה 06:00 בבוקר יועברו אל המשרד קבצים דיגיטלים בפורמט NetCDF של תוצרי התחזית היומית המטאורולוגית ומודלי פיזור המזהמים. הקבצים יכללו את תוצרי התחזית של כל השריגים של כל אחד מהמודלים התלת מימדיים עבור יומיים קדימה (48 שעות ועוד מספר שעות הנחוצות לאתחול המודל).
- 3.7.1.2. במידה ויורץ גם מודל מטאורולוגי, יועבר קובץ התחזית המטאורולוגית מעל כל ישראל גם אל השרות המטאורולוגי הישראלי.

- 3.7.1.3. בנוסף לקבצי הנתונים, ישלח מידי יום מייל אוטומטי אל מספר חשבונות אשר יוגדרו על ידי המשרד, המודיע על סיום ההרצות של כל אחד מהמודלים.
- 3.7.2. תוצר חודשי:
- 3.7.2.1. עד תום עשרת הימים הראשונים של כל חודש קלנדרי יועברו קבצים דיגיטליים של תחזיות המודל הפוטוכימי בסקלה העדינה, ותחזיות המודלים המטרופוליני והעירוני עבור כל המזהמים והמדדים המטאורולוגיים (שדה רוח, טמפרטורה, לחות וקרינה) ביממה הראשונה (24 שעות לאחר זמן האתחול) עבור שכבת המודל הסמוכה לקרקע בלבד, בכל ימי החודש הקלנדרי הקודם.
- 3.7.2.2. יובהר כי סה"כ יועבר קובץ אחד לכל מודל, אשר כל אחד מהם יכיל צעדי זמן כמספר הימים בחודש כפול 24.
- 3.7.3. דוח אימות שנתי
- אחת לשנה קלנדרית, עד לתאריך 1 אפריל בכל שנה, יבוצע ניתוח של תוצאות תחזיות כל המודלים מהשנה הקודמת. התוצר של אימות זו יוגש כדו"ח סיכום שנתי עם הרכיבים המפורטים להלן:
- 3.7.3.1. בדיקות סטטיסטיות להערכה כמותית של איכות התחזית של המודל הפוטוכימי בשריג העדין שלו עבור המזהמים אוזון, חנקן דו חמצני, וחלקיקים (חלקיקים נשימים עדינים (PM2.5) וחלקיקים נשימים (PM10) בהשוואה למדידות בתחנות הניטור הכלליות כפי שמפורט בנספח ג'.
- 3.7.3.2. בדיקות סטטיסטיות של כל המודלים המטרופוליניים והמודל העירוניים שהזמין המשרד עבור המזהמים חנקן דו חמצני וחלקיקים נשימים עדינים (PM2.5) בהשוואה למדידות בתחנות הניטור הכלליות והתחברותיות כפי שמפורט בנספח ג'.
- 3.7.3.3. בדיקות סטטיסטיות להערכה כמותית של איכות התחזית המטאורולוגית ברזולוציה העדינה של כל אחד מהמודלים (מודל פוטוכימי, מודלים מטרופוליניים ומודלים עירוניים) עבור המדדים המטאורולוגיים (כיוון רוח, עצמת רוח, טמפרטורה, לחות) בהשוואה למדידות בתחנות מטאורולוגיות כפי שמפורט בנספח ג'.
- 3.7.3.4. מסקנות והצעות לשיפור התחזית לכל אחד מהמודלים.
- 3.7.3.5. תוצאות הדו"ח יוצגו בדו"ח כתוב ובאופן פרונטלי ובכל אופן אחר שידרוש המשרד.
- 3.7.3.6. המשרד שומר לעצמו את הזכות לשנות את התכולה המבוקשת של דוח האימות.
- 3.8. ארכיון נתונים:
- על הספק לשמור ארכיון של תוצרי תחזיות של כל אחד מהמודלים על פי המפורט להלן:
- 3.8.1. תוצר יומי: על הספק לשמור עותקים של תוצרי התחזית היומית של כל אחד מהמודלים עבור כל ימות השנה של השנה הקלנדרית הקודמת וכן של השנה הקלנדרית הנוכחית. הנתונים של שנה קלנדרית קודמת ימחקו לאחר תאריך הראשון בחודש אוקטובר של השנה העוקבת. בכל מקרה לא ימחקו תוצרים של התחזית היומית לפני אישור דוח האימות של אותה השנה. למען הסר ספק ולשם המחשה, הנתונים של שנת 2024 (כלומר כל קבצי התחזית היומית של כל אחד מהמודלים בין התאריכים

- 1/1/2024 ועד 31/12/2024) ימחקו רק לאחר תאריך 1/10/2025, ורק במידה ואושר דוח האימות של שנת 2024 לכל אחד מהמודלים.
- 3.8.2. **תוצר חודשי**: על הספק לשמור עותקים של קבצי התוצר החודשי של כל המודלים עד תום תקופת ההתקשרות והארכות ההתקשרות.
- 3.9. **ממשק API** לתוצרי המודל הפוטוכימי
- תוך 3 חודשים ממועד הגשת דוח האימות של המודל הפוטוכימי, על הספק לפתח ממשק API לתוצרי תחזית המודל, בהתאם לדרישות המשרד עבור האתר והאפליקציה אשר נמצאים בשימוש המשרד. לשם הבהרה, ממשק API זה ינגיש את תוצרי תחזית המודל לאתר ולאפליקציה אשר משמשים את המשרד להנגיש את נתוני תחנות הניטור לציבור.
- 3.10. שירותים נוספים
- להלן דוגמאות לשירותים נוספים אשר המשרד עשוי לבקש בעתיד.
- הבהרה: שירותים אלו יוזמנו על ידי המשרד בהתאם לצורך. המשרד אינו מתחייב להזמין מהספק שירותים אלו, כולם או חלקם, בהיקף כלשהו.**
- בנוסף יובהר כי דוחות האימות הראשוניים לקבלת המודלים ודוחות האימות השנתיים לא יכללו במסגרת השירותים הנוספים אלא הם חלק מהתוצרים הכלולים בהצעת המחיר.**
- 3.10.1. ממשק משתמש מקצועי לתוצרי המודל. ממשק מבוסס אינטרנט לשימוש פנימי של אנשי המשרד לבחינת תוצרי תחזית המודלים, עם אפשרות להצגת ריכוזי מזהמים בצורה של מפות עם אנימציה וסדרות זמן, הצגה משולבת של מספר פרמטרים בו זמנית, הצגה של תוצאות תחזיות עבר על בסיס ארכיון, הצגת פרופיל אנכי של מזהמים וטמפרטורה. (דוגמה לממשק רצוי: <https://www.windy.com>)
- 3.10.2. MOS: פיתוח ויישום של אלגוריתם לשיפור תחזית המודל היומית על ידי ניתוח נתונים היסטורי (Model Output Statistics - MOS) באמצעות כלים סטטיסטיים, לימוד מכונה או שיטות מתאימות אחרות, עם עדכון מידי שנה לאלגוריתם החישוב. לשם המחשה מצורף קישור לשני מאמרים לדוגמה בנושא:
- <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acsestair.4c00178>
- <https://acp.copernicus.org/articles/22/11603/2022>.
- 3.10.3. מודל היברידי (Data assimilation): פיתוח אלגוריתם לחישוב מפות ריכוזים ממוצעות שנתיות על ידי שילוב בין תחזיות המודל היומיות עם נתונים מדודים ממערך תחנות הניטור הקרקעיות, נתוני לוויין ומקורות מידע נוספים. לשם המחשה מצורף קישור למאמר לדוגמה בנושא:
- <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1309104223001174>
- 3.10.4. שימוש בנתוני רקע/אתחול ממערכת CAMS:
- <https://atmosphere.copernicus.eu/global-forecast-plots>
- 3.10.5. הוספת מודל למטרופולין נוסף (ירושלים/חיפה וכו') על פי הגדרות מודל מטרופוליני.
- 3.10.6. הוספת מודל לעיר נוספת (ירושלים/חיפה/אשדוד וכו') על פי הגדרות מודל עירוני.
- 3.10.7. הרצת תרחישים. הרצת תרחישים לבחינת ההשפעה של פרויקטים שונים על רמות זיהום האוויר בסביבה או אירועים בהם נמדדו ריכוזים חריגים של מזהמי אוויר.

- תרחישים אלו יורצו במודלים השונים (מודל פוטוכימי, מודל מטרופוליני או מודל עירוני) על פי דרישת המשרד ובהתאם לאופי התרחיש.
- 3.10.7.1 יובהר כי הרצות חוזרות של המודלים לאחר תיקונים או הערות יחשבו במסגרת אותו התרחיש.
- 3.10.7.2 התרחישים יוגדרו על ידי המשרד.
- 3.10.7.3 מצאי פליטות המזהמים עבור התרחישים השונים יסופק על ידי המשרד.
- 3.10.7.4 במידה ויידרש על ידי המשרד, תרחיש ילווה בדוח מפורט עם ניתוח התוצאות.
- 3.10.7.5 במידה ויידרש על ידי המשרד, יוצגו תוצאות התרחיש גם באופן פרונטלי.
- 3.10.7.6 התרחישים יחולקו לשלוש קטגוריות:
- א. תרחיש קטן: מספר הרצות מודל (עד 10) עבור תאריכים שונים או מצאים שונים (או שילוב של השניים). להלן מספר דוגמאות לתרחישים קטנים:
1. הערכת הנוזק או התרומה לאיכות אוויר מפרויקטים מתוכננים: תחנת כוח, מפעל, כבישים. הרצה של מספר בודד של תאריכים קלנדרים (2-5) עם שני מצאי פליטות (לפני ואחרי הפרויקט) והערכת התרומה של הפרויקט (הפרש בין ההרצות).
  2. הערכת איכות אוויר בשכונות מגורים חדשות.
  3. הערכה של ריכוזי מזהמים באירוע של הסעת אבק או ריכוזי אוזון גבוהים
  4. כל תרחיש נוסף שיידרש על ידי המשרד
  5. על הספק להגיש את תוצרי התרחיש הקטן לשביעות רצון המשרד תוך 21 ימי עבודה ממועד הפניה של המשרד.
- ב. תרחיש בינוני: מספר הרצות מודל (10-20) עבור תאריכים שונים או מצאים שונים (או שילוב של השניים). להלן דוגמה לתרחיש בינוני:
1. חיזוי איכות אוויר מעל כל ישראל עבור מצאי פליטות שונים כפי שנעשה במסגרת התכנית הלאומית להפחתת זיהום אוויר. שנה תיוצג על ידי 4-5 תאריכים קלנדרים המייצגים מצבים סינופטיים מוגדרים, ועבור כל תאריך יורצו מספר גרסאות של מצאי הפליטות: "מצב קיים", "מצב עתידי – תרחיש ייחוס" ו"מצב עתידי – יישום הפחתות". סה"כ מוערך כי יידרשו כ-15-20 הרצות מודל נפרדות בתרחיש בינוני.
  2. על הספק להגיש את תוצרי התרחיש הבינוני לשביעות רצון המשרד תוך 40 ימי עבודה ממועד הפניה של המשרד.
- ג. תרחיש קלימטולוגי: הרצת מודל לשנה קלנדרית רצופה. הרצת תרחיש קלימטולוגי תתבצע בתיאום עם השרות המטאורולוגי ובשאיפה תוך שימוש בתחזיות קלימטולוגיות של השרות המטאורולוגי. תרחיש קלימטולוגי יכלול הרצה של מודל עבור תקופה של שנה עבור מצאי פליטות נתון. תוצר התרחיש יהיה קובץ ממוצע שנתי של שכבת המודל התחתונה עבור כל המשתנים הרלוונטים עבור התרחיש. יובהר כי ההרצות יבוצעו ברזולוציית זמן של שעה, ותוצרי הרצת המודל ברזולוציה זו יועברו אל המשרד. בנוסף ישמר עותק של התוצרים אצל הספק עד לסיום הפרויקט או לפי דרישה אחרת של המשרד.

3.11. טבלת לוחות זמנים ליישום

#	נושא	פירוט השלב	לוח זמנים ליישום
1	הקמת מודל פוטוכימי	תחילת הקמת המודל	עם חתימת ההסכם עם המשרד
2	הקמת מודל פוטוכימי	סיום הקמת המודל וקבלת תחזיות יומיות	שישה חודשים מיום החתימה על ההסכם
3	הקמת מודל פוטוכימי	הגשת דוח אימות ראשוני למודל	חודשיים מיום סיום הקמת המודל
4	הקמת מודל מטרופוליני	תחילת הקמת המודל	עם הזמנת השירות מהמשרד
5	הקמת מודל מטרופוליני	סיום הקמת המודל וקבלת תחזיות יומיות	שישה חודשים מיום החתימה על ההסכם
6	הקמת מודל מטרופוליני	הגשת דוח אימות ראשוני למודל	חודשיים מיום סיום הקמת המודל
7	הקמת מודל עירוני	תחילת הקמת המודל	עם הזמנת השירות מהמשרד
8	הקמת מודל עירוני	סיום הקמת המודל וקבלת תחזיות יומיות	שישה חודשים מיום החתימה על ההסכם
9	הקמת מודל עירוני	הגשת דוח אימות ראשוני למודל	חודשיים מיום סיום הקמת המודל
10	תוצר תחזית יומית של כל אחד מהמודלים	קבלת תוצרי תחזית בשרתי המשרד	עד השעה 06:00 כל יום
11	תוצר חודשי של כל אחד מהמודלים	קבלת קובץ תוצר חודשי מידי חודש	עד ה-11 לחודש העוקב
12	דוח אימות שנתי לכל אחד מהמודלים	קבלת הדוח בקובץ אלקטרוני אחת לשנה	עד תאריך ה-1 אפריל בשנה העוקבת.
13	ממשק API לתוצרי המודל הפוטוכימי	בניית ממשק API למודל הפוטוכימי	תוך שלושה חודשים ממועד הגשת דוח האימות למודל הפוטוכימי
14	הרצה רטרואקטיבית של תחזית יומית אשר לא התבצעה באחד המודלים	קבלת תוצרי התחזית החסרה בשרתי המשרד	תוך חודש מיום התחזית החסרה
15	שירותים נוספים: הרצת תרחיש קטן	הגשת תוצרי התרחיש בקבצי פלט של המודל	תוך 21 ימי עבודה מהעברת נתוני מצאי הפליטות הרלוונטים לספק

16	שירותים נוספים : הרצת תרחיש בינוני	הגשת תוצרי התרחיש בקבצי פלט של המודל	תוך 40 ימי עבודה מהעברת נתוני מצאי הפליטות הרלוונטים לספק
----	---------------------------------------	---	---

## 4. צוות המציע

4.1. מרכז פרויקט: לצורך ביצוע מכלול השירותים הנדרשים במכרז זה על המציע להציע אדם אשר יוגדר כ"מרכז הפרויקט". מרכז הפרויקט אינו יכול להיות בעל התפקיד הנוסף המוגדר במכרז (יועץ מדעי).

4.1.1. על מרכז הפרויקט המוצע לעמוד בדרישות הסף ובדרישות הנוספות שיפורטו בהמשך. מרכז הפרויקט יהיה אחראי מטעם הספק מול המשרד על ביצוע מכלול השירותים הנדרשים ובכלל זה ניהול קבלני המשנה והעובדים מטעמו.

4.1.2. מקום מושבו של מרכז הפרויקט יהיה בחצרי הספק.

4.1.3. מרכז הפרויקט יועסק על ידי המציע הזוכה, ויהיה אחראי מטעמו לספק את כל השירותים הדרושים, לעמוד בכל דרישות המכרז ויהיה נוכח באתרי המשרד ככל שיידרש.

4.1.4. באחריות מרכז הפרויקט לבצע בין היתר את המשימות הבאות:

4.1.4.1. הכנה ועדכון שוטף ומלא של תיעוד מערכת המודלים, כולל תכונות המודל (פירוט נתוני הקלט והפלט של מערכת המודלים, שריגי המודלים) רשימת תוכנות וגרסאותיהן, תהליכים ומתודולוגיות.

4.1.4.2. תיעוד ומעקב אחר גרסאות של כל אחד מהמודלים. התיעוד יכלול פירוט של מועדי שדרוג גרסאות המודל ועדכון לנתוני הקלט ובפרט גרסאות של מצאי הפליטות. התיעוד יוגש למשרד עם הגשת דוח האימות של המודל הפוטוכימי. גרסה עדכנית תוגש עם הגשת מודל מטרופוליני ומודל עירוני, וכן בכל עדכון עתידי של כל אחד מהמודלים.

4.1.4.3. עמידה בקשר רציף מול אגף מערכות המידע במשרד, בכל היבטי תשתיות המחשוב (IT) הנדרשות להעברת תוצרי התחזית אל המשרד והנגשתם באתר האינטרנט של מנ"א כמפורט לעיל.

4.1.4.4. אחראי לוודא כי כל תוצרי התחזית של מערכות המודלים השמורים אצל הספק מגובים והשחזורים פועלים כפי שיוגדר על ידי המשרד.

4.1.4.5. תיאום פגישות תקופתיות אחת לחודש במשרד עם נציגים רלוונטיים מהמשרד ומשתתפים רלוונטיים חיצוניים נוספים לפי בקשת המשרד. מרכז הפרויקט יהיה אחראי על תיאום וכינוס אותן ישיבות חודשיות בהתאם להנחיית ראש אגף איכות אוויר או מי מטעמו, הכנת סיכום לישיבה והפצתה למשתתפים בה.

4.1.4.6. כל שירות רלוונטי בתחומי המכרז כפי שידרוש המשרד.

4.2. יועץ מדעי: לצורך ביצוע מכלול השירותים הכלולים הנדרשים במכרז זה על המציע להציע אדם אשר יוגדר כ"יועץ מדעי". היועץ המדעי אינו יכול להיות בעל התפקיד הנוסף המוגדר במכרז (מרכז פרויקט).

4.2.1. על היועץ המדעי לעמוד בדרישות הסף עבור יועץ מדעי כמפורט בתנאי הסף.

- 4.2.2. היועץ המדעי יהיה אמון על ביצוע התפקידים הבאים :
- 4.2.2.1. התפעול המדעי של מערכת המודלים המפורטת במסמך זה. שירותי התפעול המדעי יינתנו באתר המציע.
- 4.2.2.2. פתרון של תקלות ובעיות במתן התחזית על פי SLA מוגדר מראש.
- 4.2.2.3. עמידה בקשר מול גורמים רלוונטיים במשרד, כגון אגף איכות אויר ואגף מערכות מידע, ומחוצה לו, לפתרון בעיות תפעוליות במודלים ככל שיעלו, הכל על פי SLA מוגדר מראש.
- 4.2.2.4. השלמה של תחזית יומית חסרה עבור כל אחד מהמודלים (במידה והתחזית לא רצה מכל סיבה שהיא) על פי SLA מוגדר מראש.
- 4.2.2.5. ייעוץ לגורמים שונים במשרד (כגון ראש אגף מניעת זיהום אוויר ואסבסט) לגבי אופן הרצת המודלים המשמשים לתחזית. מוערך כי היקף הייעוץ יהיה מספר בודד של מקרים בשנה.
- 4.2.2.6. בקרה שוטפת על הרצת המודלים לחיזוי יומי של איכות האוויר – המודל הפוטוכימי הארצי, המודלים למטרופוליני עירוני וכן מודלים נוספים ככל שיתווספו בעתיד. הבקרה תכלול פיקוח על הפקת התחזית היומית, החל משלב ריצת המודל ועד העברת תוצרי התחזית לידי המשרד, ובכלל זה :
- א. פיקוח ובקרה על הרצה אוטומטית יומיומית (365 יום בשנה) של תחזית איכות אוויר.
- ב. בקרה על הפקת תוצרי המודלים, העברת עותקים למשרד ושמירת עותקים בארכיון נתונים אצל הספק בצורה של קבצי פלט בפורמט NetCDF על פי המפרט להלן :
- ב.1. קבצים יומיים : בקרה על העברת תוצרי התחזית היומית המטאורולוגית ומזהמי האוויר לסביבת המחשוב של המשרד. קובץ תחזית מטאורולוגית וקובץ תחזית איכות אוויר יומי לכל אחד מהמודלים (מודל פוטוכימי, מודל מטרופוליני ומודל עירוני) ובכל אחד מהשריגים במודל.
- ב.2. קובץ תחזית מטאורולוגית יומי : אם יריץ המציע מודל מטאורולוגי, בקרה על העברת תוצר התחזית היומית של המודל המטאורולוגי הארצי בשריג העדין אל השרות המטאורולוגי הישראלי, באופן אשר יתואם עם השרות המטאורולוגי.
- ב.3. קבצים חודשיים : בקרה על העברת תוצרי התחזית החודשית המטאורולוגית ומזהמי האוויר לסביבת המחשוב של המשרד. קובץ תחזית מטאורולוגית וקובץ תחזית איכות אוויר חודשי לכל אחד מהמודלים (מודל פוטוכימי, מודל מטרופוליני ומודל תל אביב) ובכל אחת מהרזולוציות המרחביות (סקאלות).
- ב.4. ארכיון נתונים : על הספק הזוכה לשמור ארכיון של תוצאות התחזיות היומיות של כל המודלים של כל השנה הקלנדרית הקודמת עד לתאריך 1 אוקטובר של השנה הנוכחית. לשם המחשה, עד לתאריך 30 בספטמבר של שנת 2028, ישמרו בארכיון הספק כל הנתונים של שנת 2027 וכן הנתונים של שנת 2028 עד לתאריך זה. בתאריך 1/10/2028 יוכל הספק למחוק את נתוני שנת 2027. מחיקת הנתונים מהארכיון תתבצע לאחר קבלת אישור במייל לכך מהמשרד.

- ג. יובהר כי כל התוצרים המצוינים לעיל מופקים על ידי מערכת המודלים באופן אוטומטי.
- 4.2.2.7. הכנת דו"ח אימות שנתי לבקרת איכות התחזיות, על פי המפורט בנספח ג'.
- 4.2.2.8. קליטת עדכונים תקופתיים של נתוני המצאי אל מערכת החיזוי. תדירות העדכונים תהיה על פי תדירות עדכון המצאי (ככלל אחת לשנה, אם כי יתכנו עדכונים בלתי מתוכננים). עדכון המצאי במערכת החיזוי יכלול את השלבים הבאים:
- א. בקרת איכות לנתוני המצאי (נ.צ. של מקורות הפליטה, יחידות נכונות של קצבי פליטה בהתאם לדרישת המודל, ערכים סבירים של קצבי הפליטה, וכו'). יובהר כי נתוני מצאי יועברו לספק מהמשרד, אולם על היועץ המדעי לבצע בקרה לנתונים המוזנים אל המודל.
- ב. הכנת נתוני המצאי בפורמט הנחוץ עבור המודלים השונים.
- ג. הרצת ביקורת של המודלים עם המצאי החדש עבור תאריך בו קיימים נתוני ארכיון של הרצת המודלים ובחינת תוצאות הרצת הביקורת לעומת ההרצה המקורית לזיהוי שגיאות במצאי. בחירת תאריך ההרצה תתבצע בהתאם להנחיית נציג המשרד.
- ד. יובהר כי במידה וימצאו שגיאות במצאי, יהיה על המשרד להכין גרסה מתוקנת ולהעבירה לספק לקליטה מחודשת במודל.
- 4.3. החלפת נותן שירותים
- 4.3.1. החלפת נותן שירותים חדש נדרש לצורך החלפת נותן שירותים קיים תבוצע בדרך הבאה:
- 4.3.1.1. אנשי הצוות מטעם הספק, יהיו אלה שהוצעו ע"י הזוכה במסגרת ההצעה. החלפת מי מאנשי הצוות, ביוזמת הספק באנשי צוות אחרים בעלי ידע וניסיון דומים או עדיפים, מותנית בהסכמה להחלפה מראש ובכתב על ידי המזמין ובהתראה של 30 ימים מראש, אלא אם אישר המשרד החלפה מסוימת במועד שונה.
- 4.3.1.2. המזמין יהיה רשאי לדרוש את החלפתו של מי מאנשי הצוות ועל הזוכה יהיה להחליפו, בתוך 30 ימים מיום דרישת המשרד, באיש צוות אחר בעל ידע וניסיון דומים או עדיפים לו אשר יאושר מראש בידי המזמין.
- הזוכה ומי מטעמו מתחייבים להעניק את השירותים במומחיות, במקצועיות ובמיומנות על פי כל הסטנדרטים המקצועיים המקובלים.

## 5. נספחים לפירוט השירותים

### 5.1. נספח א': מדדים סטטיסטיים

לצורך בחינת המודלים כמפורט בנספחים ב' וג', יעשה שימוש במדדים הסטטיסטיים המפורטים להלן.

#	שם עברית	שם אנגלית	קיצור	נוסחה	יחידות	טווח ערכים	ערך מטרה
1	שגיאה ממוצעת מנורמלת	Normalized Mean Bias	NMB	$NMB = \frac{\sum_{i=1}^n (M_i - O_i)}{\sum_{i=1}^n O_i}$	ללא	-2 - (-2)	0
2	שורש ממוצע ריבועי הטעויות	Root Mean Square Error	RMSE	$RMSE = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (M_i - O_i)^2}$	ריכוז*		0
3	מקדם המתאם	Correlation Coefficient	r	$r = \frac{\sum_{i=1}^n (O_i - \bar{O})(M_i - \bar{M})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (O_i - \bar{O})^2} \sqrt{\sum_{i=1}^n (M_i - \bar{M})^2}}$	ללא	-1 - (-1)	1
4	מקדם ההתאמה	Index Of Agreement	IOA	$IOA = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n (M_i - O_i)^2}{\sum_{i=1}^n ( M_i - \bar{O}  +  O_i - \bar{O} )^2}$	ללא	0 - 1	1
5	פקטור 2	Factor2	FAC2	אחוז מהתצפיות (n) העומדות בתנאי: $0.5 \leq \frac{M_i}{O_i} \leq 2$	אחוז	0-100	100

\* ריכוז ביחידות חלקים לביליון (חל"ב או ppb) או מיקרוגרם למטר מעוקב (מק"ג/מ"ק או ug/m3)

כאשר:

n מספר התצפיות,

O<sub>i</sub> ערך מדוד (Observed),

M<sub>i</sub> ערך חזוי (Modeled) בנ.צ של תחנות הניטור אשר יחולץ באינטרפולציה בי-ליניארית,

$\bar{O}$  ערך מדוד ממוצע,

$\bar{M}$  ערך חזוי ממוצע

### 5.2. נספח ב': דוח אימות למודלים

- א. לאחר הקמת כל אחד מהמודלים, על הזוכה להציג דוח אימות המפרט את הצלחת המודל בחיזוי התנאים המטאורולוגיים וריכוזי המזהמים מעל ישראל. הדוח יתבסס על סדרה של 20 הרצות של המודל הפוטוכימי ו-12 הרצות של מודל מטרופוליני ומודל עירוני, כמפורט להלן.
- ב. הרצות עבור ארבעה תאריכים קלנדרים:

16/2/2022 מיצג מצב סינופטי של אפיק ים סוף. שכיחות של 23% בשנים 2018-2022

27/7/2021 מיצג מצב סינופטי של אפיק פרסי. שכיחות של 31% בשנים 2018-2022

16/2/2021 מיצג מצב סינופטי של שקע קפריסאי. שכיחות של 16% בשנים 2018-2022

- 27/3/2022 מיצג מצב סינופטי של רמה מעל ישראל. שכיחות של 28% בשנים 2018-2022
- ג. עבור כל אחד מהתאריכים, יש להריץ את המודל עם מספר גרסאות של מצאי הפליטות, על פי המפורט להלן:
- תרחיש א': תרחיש בסיס, מצאי פליטות מלא.
- תרחיש ב': תרחיש הפחתה של 15% מפליטות חלקיקים מתחבורה כבישית וכלי צמ"ה בערים.
- תרחיש ג': תרחיש הפחתה של 15% מפליטות תחמוצות חנקן מתחבורה וכלי צמ"ה מעל כל ישראל.
- תרחיש ד': תרחיש הפחתה של 15% מפליטות גופרית דו חמצנית מכלי שיט.
- תרחיש ה': תרחיש הפחתה של 15% מפליטות תרכובות אורגניות נדיפות פרט למתאן מכלל המקורות.
- ד. יובהר כי הגרסאות הללו של מצאי הפליטות יסופקו על ידי המשרד.
- ה. עבור המודל הפוטוכימי יורצו תרחישי פליטות א'-ה'.
- ו. עבור מודל מטרופוליני ומודל עירוני יורצו תרחישי פליטות א', ב' ו-ג' בלבד.
- ז. על בסיס תוצאות ההרצות הללו, על הספק להציג דוח אימות עבור כל אחד מהמודלים בנפרד, אשר יכלול את הפרקים הבאים:
- 1.ז. השוואה בין תחזיות המודל בכל אחד מהתאריכים עבור תרחיש א' (תרחיש הבסיס) לבין ערכים מדודים במספר תחנות ניטור. יובהר כי ההשוואה תכלול מספר רב ככל שניתן של תחנות ניטור אשר מדדו את המזהמים הרלוונטים בתאריכים הנבחרים. עבור המודל הפוטוכימי תתבצע השוואה לתחנות ניטור כלליות. עבור מודל מטרופוליני ומודל עירוני תתבצע השוואה לתחנות ניטור תחבורתיות וכלליות. רשימת תחנות הניטור תיקבע בהנחיית המשרד. ההשוואה תכלול את חישוב המדדים הסטטיסטיים המפורטים בנספח א'.
  - 2.ז. עבור המודל הפוטוכימי ההשוואה תתמקד במזהמים הבאים: אוזון, חנקן דו חמצני, חלקיקים נשימים עדינים (PM2.5), חלקיקים נשימים (PM10), גופרית דו חמצנית, בנזן, פורמלדהיד (אם נכלל בתוצרי המודל).
  - 3.ז. עבור מודל מטרופוליני ומודל עירוני ההשוואה תתמקד במזהמים חלקיקים נשימים עדינים (PM2.5) וחנקן דו חמצני.
  - 4.ז. ההשוואה תתבצע עבור סדרת זמן של הריכוזים השעתיים במודל לעומת תחנות ניטור.
  - 5.ז. עבור המזהם פורמלדהיד, ההשוואה תתבצע מול דיגומים יממתיים (ערך ממוצע יממתי) של פורמלדהיד אשר ביצע המשרד בתאריכים אלו במספר נקודות דיגום בישראל, ככל שישנם.
  - 6.ז. איכות התחזית עבור כל מזהם בנפרד (פרט לפורמלדהיד) תימדד על פי המדדים הסטטיסטיים המפורטים בנספח א' בנפרד לכל מצב סינופטי.
  - 7.ז. יוצגו גרפים מסוג qq-plot בנפרד לכל תאריך ולכל תרחיש
  - 8.ז. יוצגו גרפים מסוג דיאגרמת טיילור עבור הריכוז הממוצע היממתי בכל אחת מתחנות הניטור עבור כל מזהם וכל תאריך בנפרד.
- ח. השוואה של מפות הפרשי הריכוזים הממוצעים היממתיים בין תרחיש הבסיס א' לכל אחד מהתרחישים ב'-ה'. השוואה תתבצע על ידי חישוב ההפרש במפת הריכוזים הממוצעים

היממתים בתרחיש הבסיס פחות כל אחד מהתרחישים וכל אחד מהמזהמים והתאריכים  
בנפרד. התוצר יהיה מפות הפרשי ריכוזים. על הספק לנתח את מפות הפרשי הריכוזים ולזהות  
חריגות מההתנהגות הצפויה של הריכוזים, כגון הפרשים שליליים, הפרשים באזורים שלא  
אמורים להיות מושפעים מהשינוי בפליטות וכדומה.  
ט. ניתוח תוצאות. על הספק לנתח את התוצאות לעיל. הניתוח יכלול התייחסות להצלחות  
ולבעיות בתחזיות המודל, הסברים אפשריים לבעיות והצעות לפתרון אפשרי.

### 5.3. נספח ג': תכולה של דוח אימות שנתי למודל

- י. דוח האימות השנתי יציג בחינה של הריכוזים החזויים של התחזית המטאורולוגית ותחזית  
איכות האוויר של המודל מול נתונים מדודים בתחנות קרקעיות בישראל. עבור המודל  
הפוטוכימי תתבצע השוואה לתחנות ניטור כלליות. עבור המודלים המטרופוליני והעירוני  
תתבצע השוואה לתחנות ניטור תחבורתיות וכלליות. ככלל, הניתוח יבוצע עבור כל התחנות  
הפעילות בתחום המודל.
- יא. רשימה סופית של תחנות הניטור תיקבע בהנחיית המשרד. הערכת איכות תחזית המודל  
תתבסס על מדדים סטטיסטיים כמותיים המפורטים בנספח א' ומדדים נוספים הנגזרים מהם.
- יב. עבור המודל הפוטוכימי יוצג ניתוח סטטיסטי של המזהמים חלקיקים (PM<sub>2.5</sub>, PM<sub>10</sub>), חנקן  
דו חמצני וגופרית דו חמצנית וערכים שמונה שעתיים מירביים ביממה של אוזון והפרמטרים  
המטאורולוגיים של טמפרטורה וכיוון ועוצמת רוח.
- יג. עבור מודל מטרופוליני ומודל עירוני יוצג ניתוח סטטיסטי של המזהמים חלקיקים נשימים  
עדינים (PM<sub>2.5</sub>) וחנקן דו חמצני.
- יד. התכולה והמבנה של דוח האימות השנתי יקבעו על ידי המשרד בשיתוף היועץ המדעי במועד  
הכנת דוח האימות של השנה הראשונה. יחד עם זאת ולשם המחשה, הדוח צפוי לכלול את  
הרכיבים הבאים:
  - יד1. סדרות זמן של ריכוזים חזויים לעומת מדודים בתחנות ניטור נבחרות של ערכים ממוצעים  
יומיים של מזהמים.
  - יד2. סדרות זמן של ריכוזים חזויים לעומת מדודים בתחנות ניטור נבחרות של ערכים ממוצעים  
חודשיים של מזהמים.
  - יד3. מפות של ממוצעים שנתיים של כל מזהמי האוויר והמשתנים המטאורולוגיים של  
טמפרטורה ועוצמת רוח החזויים. לשם הבהרה, ניתוח זה יוצג עבור כל המזהמים עבורם  
מופקת התחזית, ככל שיתווספו מזהמים חדשים לתוצרי המודל בעתיד. מפות אלו ישמשו  
לבדיקה איכותית של תחזית המודל וזיהוי ריכוזים חריגים (גבוהים או נמוכים) ביחס  
לידוע.
  - יד4. התפלגות חודשית של כל מזהמי האוויר והמשתנים המטאורולוגיים של טמפרטורה  
ועוצמת רוח החזויים מעל כל שטח המודל, בצורה של מפות ממוצעות חודשיות, על פי  
המפורט בסעיף הקודם לגבי ממוצעים שנתיים.
  - יד5. גרפים מסוג דיאגרמת טיילור<sup>1</sup> ודיאגרמת מטרה (FAIRMOD target diagram<sup>2</sup>).
  - יד6. דוגמה לדוח הערכת איכות של תחזית מודל איכות אוויר ניתן למצוא במסמך:

<sup>1</sup>[https://en.wikipedia.org/wiki/Taylor\\_diagram](https://en.wikipedia.org/wiki/Taylor_diagram)  
<sup>2</sup><https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC129254>

Documentation for the Evaluation and Quality Control (EQC) of the CAMS regional services - Status 2024

<https://atmosphere.copernicus.eu/regional-services> הזמין באתר CAMS בכתובת

# **פרק ד' – הסכם התקשרות**

## הסכם התקשרות

### בין

המשרד להגנת הסביבה

(להלן: "המזמין")

### מצד אחד

### לבין

מכתובת \_\_\_\_\_

(להלן: "הספק")

### מצד שני

הואיל והמזמין פרסם את מכרז 02/2026 לקבלת שירותי מודלים לחיזוי איכות אוויר (להלן: "המכרז"), לקבלת השירותים המפורטים בפרק ג למכרז ("השירותים"); והואיל והספק הגיש הצעה למכרז, כדי לספק את השירותים המבוקשים בהתאם לאמור במכרז, בהצעתו ובהסכם זה (להלן: "ההסכם"); והואיל ובכפוף לחתימתו על ההסכם וקיום הדרישות המפורטות במכרז, ועדת המכרזים של המזמין בחרה בספק כזוכה במכרז;

### לפיכך הוצהר, הותנה והוסכם בין הצדדים כדלקמן:

## 1. כללי

- 1.1. להסכם זה מצורפים הנספחים המפורטים להלן:
  - 1.1.1. נספח א' – פירוט השירותים (פרק ג' למסמכי המכרז);
  - 1.1.2. נספח ב' – חוברת ההצעה של הספק במכרז (פרק ב' למסמכי המכרז);
  - 1.1.3. נספח ג' – ערבות ביצוע;
  - 1.1.4. נספח ד' – ביטוח;
  - 1.1.5. נספח ה' – נספח סודיות והיעדר ניגוד עניינים;
  - 1.1.6. נספח ו' – כללי הצמדה של התמורה;
  - 1.1.7. נספח ז' - אחריות לאבטחת מידע והגנה בסייבר של ספקי הממשלה – רמה מוגברת-גבוהה"
- 1.2. בנוסף מסמכי המכרז והבהרות למכרז שפורסמו באתר מינהל הרכש הממשלתי (בהתאם לנוסח המעודכן ביותר המופיע שם), ייחשבו גם הם כמצורפים להסכם זה.
- 1.3. המבוא והנספחים להסכם מהווים חלק בלתי נפרד ממנו.

1.4. בהסכם תהיה למונחים המשמעות המופיעה במכרז. פרשנות ההסכם על נספחיו תיעשה באופן המקיים את דרישות המכרז המפורשות והמשתמעות ואת תכלית המכרז של אספקת השירותים למזמין באופן מיטבי.

## 2. תקופת ההתקשרות

2.1. הזוכה שיוכרז במכרז יחתום על הסכם התקשרות (מצ"ב כפרק ד') עם המזמין לתקופה של עד 12 חודשים אשר יכללו 8 חודשי הקמת המערכת, ו-4 חודשי שירות, ("תקופת ההתקשרות"), כאשר למזמין הזכות להאריך את תקופת ההתקשרות בתקופות נוספות בנות 12 חודשים כל אחת, ועד ל- 96 חודשים נוספים, על פי שיקול דעתו הבלעדי, ובכפוף לתנאים שיפורטו בהסכם ההתקשרות.

2.2. כל שינוי בתקופת ההתקשרות וכן מימוש הזכות להאריך את ההתקשרות, יכנס לתוקפו רק עם חתימה של מורשי החתימה מטעם המזמין.

## 3. התחייבויות והצהרות הספק

3.1. הספק מצהיר ומתחייב כי -

3.1.1. אין מניעה לפי כל דין להתקשרותו בהסכם.

3.1.2. הוא עומד בכל דרישות הדין הרלוונטיות לאספקת השירותים בהתאם להסכם.

3.1.3. ברשותו הניסיון, המיומנות, הידע, הכלים, המלאי וכוח האדם הדרושים למילוי חובותיו בהתאם לתנאי ההתקשרות.

3.1.4. הוא יספק את הנדרש ממנו על פי דרישות ההתקשרות, לשביעות רצון המזמין.

3.1.5. הוא ישתף פעולה עם המזמין וכל נציג מטעמו בכל הקשור למילוי התחייבויותיו על פי הסכם זה, בכלל זה הוא ישתף פעולה באופן מלא עם הוראות קב"ט המזמין.

## 4. סודיות

4.1. הספק מתחייב כי הוא ומי מטעמו ישמרו את המידע שהתקבל אצלם במהלך ביצוע חובותיהם על פי ההסכם והמכרז בסודיות מוחלטת, במהלך תקופת ההתקשרות ולאחריה, ולא יעשו בו כל שימוש למעט לצורך ביצוע חובותיהם בהתאם למכרז ולהסכם.

4.2. לעניין התחייבות זו לסודיות מובהר כי הגדרת "מידע" או "מידע סודי" לא תכלול:

4.2.1. מידע שהוא נחלת הכלל או שיהפוך לנחלת הכלל שלא עקב הפרת התחייבות זו.

4.2.2. מידע שהיה בידי הספק טרם החתימה על ההסכם.

4.2.3. אם הספק או מי מטעמו יפנו בבקשה מתאימה להחרגתו של סוג מידע מסוים מתחולת המידע הסודי, או לחשיפתו בפני גורם כלשהו, המזמין ידון בבקשה ויהיה רשאי לקבלה, בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי בתנאי שאין בחשיפת המידע חשש לפגיעה כלשהי באינטרסים של המזמין.

4.3. הספק אחראי לכך כי בעלי תפקידים אצלו וקבלני משנה שלו, אשר במסגרת עבודתם נחשפים למידע של המזמין, ישמרו על המידע אליו הם נחשפו בסודיות, בהתאם לחובותיו על פי הסכם זה.

## 5. אבטחת מידע והגנות סייבר

5.1. נותן השירותים מתחייב לעמוד בדרישות **נספח ז'** "אחריות לאבטחת מידע והגנה בסייבר של ספקי הממשלה – רמה מוגברת-גבוהה" המצ"ב. נותן השירותים יחתום על מסמך זה ויעבירו מלא וחתום למשרד.

5.2. הספק יהיה האחראי הבלעדי על אבטחת המידע שהועבר או נצבר אצלו במסגרת ההתקשרות. בנוסף, הספק יהיה אחראי על אבטחת המערכות, התוכנות והחומרה המשמשת אותו לצורך אספקת השירותים או המוצרים למזמין, על תקינותם, אמינותם (INTEGRITY) ועל תפקודם השוטף והתקין. לצורך עמידת הספק בחובות אלו, יתפעל הספק ויעדכן את אמצעי האבטחה באופן שוטף, ויוודא כי האמצעים הטכנולוגיים והתהליכיים והגנות הסייבר המשמשים לאבטחת המידע והמערכות עדכניים ועומדים בסטנדרטים המקובלים בתחום.

## 6. ניגוד עניינים בביצוע ההסכם

6.1. הספק מתחייב כי אין בביצוע ההסכם כדי ליצור ניגוד עניינים כלשהו, בין במישרין ובין בעקיפין, בינו לבין המזמין.

6.2. בכל מקרה שיווצר חשש כלשהו לניגוד עניינים בין הספק לבין המזמין יודיע הספק על כך למזמין, ללא כל שיהוי ויפעל באופן מידי להסרת ניגוד העניינים. בנוסף, במקרה כאמור, יודיע המזמין לספק אודות אמצעים נוספים או מיוחדים הנדרשים ממנו לצורך הסרת ניגוד העניינים, והספק יבצע את הנדרש ממנו בהקדם.

6.3. הספק מתחייב להחתים כל אחד מעובדיו ומי מטעמו שיועסקו על ידו לצורך ביצוע ההסכם על הצהרת הסודיות והיעדר ניגוד עניינים בנוסח המופיע ב**נספח ה'** להסכם זה.

## 7. קניין רוחני וזכויות יוצרים

7.1. הספק הוא בעל הזכויות הנדרשות לצורך אספקת השירותים והשימוש בהם על-ידי המזמין ("**זכויות הקניין הרוחני**"). במקרה שהספק אינו בעל מלוא זכויות הקניין הרוחני, הוא מצהיר כי בעלי זכויות הקניין הרוחני נתנו בידיו את כל האישורים, הרשאות השימוש והרישיונות הדרושים לפי כל דין לצורך אספקת השירותים והשימוש בהם על-ידי המזמין, בהתאם לתנאי הסכם זה.

7.2. בעת ביצוע ההתקשרות, הספק לא יעשה שימוש בתוכנות מחשוב, תמונות, מסמכים וכיוצא באלה, שהוא אינו מורשה על-פי דין לעשות בהם שימוש.

7.3. תוצר שהוכן על ידי הספק במהלך תקופת ההתקשרות עבור המזמין ובכלל זאת, נתונים, מצגות, מסמכים, סיכומי פגישות, תמונות, תכנים וכיוצא בזה ("**תוצרי העבודה**"), הוא קניינו הבלעדי של המזמין והוא יוכל לעשות בו כל שימוש שירצה בעתיד, לרבות פרסום פומבי. הספק לא יהיה רשאי למכור, להעביר, להמחות, לפרסם, להשכיר, לרשום, או לעשות שימוש כלשהו בתוצרי העבודה.

7.4. תוצרי העבודה לא יכללו תהליכי עבודה ומערכות ייעודיות של הספק, אשר לא הוכנו עבור המזמין במסגרת ביצוע ההסכם.

7.5. למען הסר ספק, תוצרי העבודה יהיו רכוש המזמין גם אם מתן השירותים ע"י הספק הופסק תוך כדי תקופת ההתקשרות.

#### 7.6. הפרת קניין רוחני

7.6.1. נקבע במסגרת פסק דין חלוט של ערכאה מוסמכת כי שירות שהעמיד

ספק לרשות המזמין מפר זכות קניין רוחני של צד שלישי כלשהו,

הספק יפעל בהתאם למפורט להלן:

7.6.1.1. הספק יודיע על כך למזמין בהקדם האפשרי.

7.6.1.2. הספק יחדל מאספקת השירות המפר.

7.6.1.3. הספק ייעשה כל מאמץ סביר על מנת להמשיך לספק את השירות באופן

שאינו פוגע בקניין רוחני של צד שלישי כלשהו, וזאת תוך עמידה בחובותיו

לפי ההסכם, ומבלי לפגוע ברמת השירות.

### 8. קבלני משנה

8.1. בכפוף לאמור במסמכי ההתקשרות, הספק יהיה רשאי להפעיל קבלני משנה לצורך אספקת השירותים.

8.2. מבלי לגרוע מהאמור, האחריות הכוללת לביצוע ההתקשרות ולעמידה בכל תנאיה תהיה של הספק ושלו בלבד.

8.3. בכל מקרה שהספק יעסיק קבלן משנה ייעודי לצורך ביצוע הוראות ההסכם ולצורך זה בלבד, המזמין יהיה רשאי לדרוש מהספק להחליף קבלן משנה זה אם הוא סבור כי הוא אינו מבצע את חובותיו כנדרש.

### 9. יחסים בין הצדדים

9.1. מוצהר ומוסכם בזה בין הצדדים כי:

9.1.1. היחסים ביניהם לפי ההסכם אינם יחסי עובד ומעביד והמזמין אינו

המעסיק של עובדי וקבלני המשנה של הספק.

9.1.2. הספק בלבד יהיה אחראי לכל תשלום, לשיפוי בגין נזק, פיצויים או

כל תשלום אחר המגיע ממנו על פי כל דין לאנשים המועסקים על ידו

בין באופן ישיר בין קבלני שירות, או לכל אדם אחר.

9.1.3. המזמין לא ישלם כל תשלום לביטוח לאומי ויתר הזכויות

הסוציאליות בקשר לאנשים המועסקים על ידי הספק.

9.1.4. אם למרות האמור לעיל, ערכאה שיפוטית או מינהלית מצאה כי

המזמין נושא באחריות ישירה כלפי הספק, עובדיו או קבלני משנה

שלו, כאילו הוא מעסיקם, ישפה הספק את המזמין עבור כל תשלום

בו הוא חויב וחורג מהתמורה המגיע לו לפי הסכם זה. בכלל זה יישא

הספק בתשלומי הוצאות משפט ושכר טרחת עורך דין בהם נשא

המזמין.

9.1.5. במקרה של הגשת תביעה כאמור בסעיף זה, יודיע המזמין לספק על

קיומה של התביעה, ויאפשר לספק להתגונן.

## 10. תמורה

- 10.1. התמורה לספק תשולם בהתאם למפורט בהצעת המחיר, המצורפת כנספח ב' להסכם. תשלום התמורה יעשה לפי ביצוע בפועל ובכפוף לתנאי ההתקשרות.
- 10.2. **הצמדה של התמורה -**
- 10.2.1. התמורה תהיה צמודה למדד המחירים לצרכן.
- 10.2.2. ההצמדה תתבצע בהתאם לכללים המפורטים בנספח ו' להסכם.
- 10.3. **סופיות התמורה:**
- 10.3.1. התמורה לספק תהיה סופית, ולא ישולם לספק סכום נוסף כלשהו בגין ביצוע הנדרש ממנו לפי הסכם זה, בכלל זה לא ישולם לספק בגין החזר הוצאות, נסיעות, תשלום עבור קבלני משנה תשלומים לצדדי ג' וכדו', אלא אם צוין אחרת במפורש במסמכי ההתקשרות.
- 10.3.2. בכל מקרה שבו יחולו שינויים בהוראות הדין באופן המשפיע על ביצוע ההסכם, הספק יישא בעלויות של שינויים אלו, למעט אם נכתב במפורש אחרת במסמכי ההתקשרות.
- 10.4. **אבני דרך לתשלום**
- 10.4.1. התמורה תשולם לספק בהתאם לאבני הדרך כמפורט להלן. התשלום בגין כל אבן דרך יעשה אך ורק לאחר השלמת אבן הדרך במלואה, לשביעות רצון המזמין. לא יהיה תשלום על ביצוע חלקי או יחסי של אבן דרך.

מס'	תיאור אבן דרך	מועד אישור השלמת אבן הדרך ושליחת החשבונית
1	הקמת מודל פוטוכימי	מועד אישור דוח האימות הראשוני
2	הקמת מודל מטרופוליני	מועד אישור דוח האימות הראשוני
3	הקמת מודל עירוני	מועד אישור דוח האימות הראשוני
4	תפעול שוטף מודל פוטוכימי	תשלום חודשי לתפעול שוטף של המודל הפוטוכימי, החל ממועד אישור דוח האימות הראשוני למודל
5	תפעול שוטף מודל מטרופוליני	תשלום חודשי לתפעול שוטף של מודל מטרופוליני, החל ממועד אישור דוח האימות הראשוני למודל
6	תפעול שוטף מודל עירוני	תשלום חודשי לתפעול שוטף של מודל עירוני, החל ממועד אישור דוח האימות הראשוני למודל
7	הרצת תרחיש קטן	מועד אישור העברת תוצרי התרחיש לידי המשרד
8	הרצת תרחיש בינוני	מועד אישור העברת תוצרי התרחיש לידי המשרד
9	הרצת תרחיש קלימטולוגי	מועד אישור העברת תוצרי התרחיש לידי המשרד
10	תשלום עבור שירותים נוספים על פי עלות של ימי עבודה	מועד אישור העברת התוצר לידי המשרד

## 11. כללי תשלום

- 11.1. כללי התשלום המפורטים להלן כפופים להוראות החשב הכללי במשרד האוצר כפי שמתפרסמים מעת לעת.
- 11.2. לצורך וכתנאי לקבלת תשלומים, הספק ידאג להמציא למזמין צילום תעודת עוסק מורשה על פי חוק מס ערך מוסף, התשל"ו-1975, בתוקף לשנת הכספים בה מתבקש התשלום, אישור מפקיד מורשה כמשמעותו בחוק עסקאות גופים ציבוריים, בתוקף לאותה שנת כספים, כי הוא מנהל או פטור מלנהל את פנקסי החשבונות והרשומות שעליו לנהלם על פי פקודת מס הכנסה [נוסח חדש] ועל פי החוק וחשבון המפרט את התשלומים המגיעים לו בהתאם להסכם ("חשבון"). את החשבון על הספק להגיש בהתאם להנחיות המזמין, וזאת כתנאי לאישור החשבון ולהעברת התשלום לספק.
- 11.3. החשבון יכלול את הפרטים והמסמכים הבאים:
- 11.3.1. שם הספק וכתובתו, מספר מזהה של הספק, תאריך החשבון, מספר התחייבות או הזמנה, תיאור שירות או עבודה (וכן יחידת מידה, כמות, מחיר יחידה, אם קיים), ערך כולל לפני מס ערך מוסף, סכום מס ערך מוסף בגין החשבונית (מתייחס לעוסק מורשה בלבד), סך הסכום לתשלום – בספרות ובמילים, חתימת הספק או חתימה דיגיטלית וכן קיום הכיתוב "מסמך ממוחשב".
- 11.4. במקרה שבו יחול שינוי בגובה המע"מ תעודכן בהתאם התמורה לה זכאי הספק.
- 11.5. במקרה בו יהיו שינויים שאינם בגובה המע"מ במסים או בהיטלים, על מחיר השירותים או הטובין, לא יהיה בשינויים אלה כדי להשפיע על גובה התמורה, אלא בהתאם ובכפוף לקבלת אישור המזמין מראש ובכתב, ולפי שיקול דעתו הבלעדי.
- 11.6. הספק יידרש להגיש דיווחים וחשבוניות באמצעות פורטל הספקים הממשלתי, מערכת ממוחשבת של הממשלה המאפשרת בין היתר הגשת חשבוניות באופן מקוון.
- 11.7. המזמין יבדוק ויאשר כל חשבון שיוגש לתשלום על ידי הספק, בהתאם למפורט לעיל ולהנחיות החשב הכללי.
- 11.8. מועד התשלום עבור חשבון שאושר על ידי המזמין, יהיה לא יאוחר מ- 45 ימים מהמועד שבו הומצא החשבון למזמין, ובמקרים חריגים לא יאוחר מ- 30 ימים מתום אותו החודש שבמהלכו הומצא החשבון למזמין.

## 12. ערבות ביצוע

- 12.1. כבטחון למילוי ההתחייבויות של הספק על-פי ההסכם ימסור הספק למזמין ערבות אוטונומית בלתי מותנית, בשיעור של 5% אשר ייגזר מהיקף ההתקשרות.
- 12.2. ערבות הביצוע תהיה ערבות דיגיטלית בהתאם לתקן הערבויות הדיגיטליות אשר פורסם על ידי החשב הכללי, ואשר הונפקה על ידי גוף אשר הוסמך על ידי החשב הכללי להנפקת ערבות דיגיטלית בהתאם לתקן. במקרה כאמור תהיה הערבות בהתאם לנוסח המפורט כנספח ג להסכם, ותנוהל בהתאם לתקן הערבויות הדיגיטליות [ולהוראת תכ"ם 7.3.7 ערבויות דיגיטליות](#).
- 12.3. הערבות תונפק על ידי גוף המוסמך להנפיק ערבויות בהתאם להוראות המפורטות [בהוראת תכ"ם 7.3.3 "ערבויות"](#).

- 12.4. גוף סטטוטורי, חברה ממשלתית, חברת בת ממשלתית ומוסד להשכלה גבוהה שהמדינה משתתפת בתקציבו רשאים להגיש הוראת קיזוז במקום ערבות הגשה בהתאם לנוסח המפורט ב**הוראת תכ"ס 7.3.3 "ערבויות"**.
- 12.5. תוקף הערבות יהיה 90 יום לאחר תום תקופת ההתקשרות. אם המזמין יממש את האופציה להארכת תקופת ההתקשרות, יאריך הספק את תוקף הערבות בהתאמה עד ל-90 יום לאחר תום תקופת ההתקשרות.
- 12.6. המזמין רשאי לדרוש להאריך את תוקף הערבות בעוד שלושה חודשים לאחר תום תקופת הערבות, במקרה בו יהיה הדבר נדרש על מנת להבטיח סיום אספקת השירותים או אחריות או לשם הבטחת עמידת הספק בהתחייבותיו לפי ההסכם. אם הספק לא יאריך את תוקף הערבות בהתאם להוראות ההסכם, רשאי המזמין לחלט את הערבות, בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי.
- 12.7. במהלך תקופת ההתקשרות רשאי המזמין, לפי שיקול דעתו הבלעדי, להפחית את סכום ערבות הביצוע, לסכום נמוך יותר, כפי שיקבע על ידו.
- 12.8. לאחר תום התוקף של הערבות, במקרה שהיא לא חולטה, יחזיר המזמין את הערבות לספק.

### **13. אחריות בנזיקין וחובת שיפוי**

- 13.1. הספק יישא באחריות, לפי כל דין, בגין אובדן או נזק מכל סוג שהוא, שייגרם למזמין, לעובדיו וכל מי מטעמו וכן לכל גוף, אדם או צדדים שלישיים כלשהם, עקב מעשה או מחדל של הספק, עובדיו, שלוחיו, קבלני משנה שלו או כל מי שבא מכוחו או מטעמו, במסגרת ביצוע הסכם זה. הספק מתחייב לדווח למזמין על כל נזק או אובדן כאמור, באופן מיידי.
- 13.2. המזמין, הבאים מכוחו או המועסקים על ידו לא יישאו באחריות ולא יישאו בשום תשלום, הוצאה, אובדן או נזק, בגין נזק מכל סוג שהוא שייגרם לספק, לבאים מכוחו או למועסקים על ידו. האמור לא יחול ביחס לנזק שנגרם בזדון ושהאחריות בגינו מוטלת על המזמין לפי דין.
- 13.3. הספק יהיה אחראי לתקן כל נזק או אובדן, אם יגרמו עקב ביצוע ההתקשרות ע"י הספק או מי מטעמו, ולהשיב את המצב לקדמותו- במועד הקרוב ביותר לאחר התרחשות הנזק או האובדן. אין באמור, כדי לגרוע מזכות המזמין לתקן את הנזק או האובדן בעצמו ולחייב את הספק בתשלום הוצאותיו. ההחלטה על אופן ביצוע התיקון, תהיה נתונה לשיקול דעתו הבלעדי של המזמין.
- 13.4. לא יהיה בסיומו של הסכם זה כדי לגרוע מאחריות הספק לגבי נזקים שעילת התביעה בגינם נובעת מהסכם זה או מאספקת השירותים על פיו או קשורה אליהם.
- 13.5. הספק מתחייב לשפות את המזמין באופן מלא, במקרה שיחויב המזמין בפסק דין של ערכאה שיפוטית מוסמכת, ולשלם כל סכום בגין חיוב שעל פי הסכם זה חב בו הספק, ובתוספת כל הוצאותיו של המזמין, לרבות הוצאות משפטיות ושכר טרחת עורך דין שיהיו לו בקשר לתביעה בגין האמור, וכן בתוספת הפרשי הצמדה וריבית על פי דין. חובת השיפוי כאמור תחול בין אם השיפוי נובע מתביעתו של עובד של הספק או מי מטעמו של הספק (לרבות קבלני משנה) או עובד של המזמין או צד שלישי או של מבטח או מכל מקור אחר.

הסכומים כאמור ישולמו למזמין מיד עם הגשת דרישתו בכתב ובה פירוט ההוצאות שנגרמו לו כאמור.

13.6. טענות צד שלישי

13.6.1. הועלתה ע"י צד שלישי, טענה שעילתה נובעת או קשורה

להתקשרות זו לרבות, הפרת זכויות קניין הרוחני או נזקים שנגרמו לצד שלישי כלשהו (להלן: "טענת הפרה"), יפעלו הצדדים בהתאם למפורט להלן:

13.6.2. הצדדים יעדכנו אחד את השני בדבר הטענה ועילתה, בהקדם האפשרי על מנת לאפשר לכל צד להתגונן כלפי הטענה.

13.6.3. במקרה בו הוגשה תביעה בטענה כאמור, רשאי המזמין לדרוש מהספק להיכנס בנעלי המזמין לצורך ניהול ההליך.

## 14. ביטוח

14.1. הוראות הביטוח שיחולו על הספק יהיו כמפורט בנספח הביטוח המצורף להסכם זה ומסומן כנספח ד' להסכם.

## 15. המחאת זכויות או חובות על פי ההסכם

15.1. חל איסור מוחלט על הספק להמחות או להסב כל זכות או חובה על פי הסכם זה או את ביצוע ההסכם, ללא אישור מראש ובכתב של המזמין, בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי. מבלי לגרוע מהאמור, המחאת זכויות או חובות לפי הסכם זה תיעשה בכפוף לחתימה על הסכם "גב אל גב" בין הממחה לנמחה. ההסכם האמור יועבר לידי המזמין כתנאי לכניסתה לתוקף של המחאת הזכויות או החובות.

15.2. מוצהר ומוסכם בזה כי למזמין הזכות להמחות או להסב כל זכות או חובה על פי הסכם זה ללא צורך בקבלת אישור כלשהו מהספק או מצד ג' כלשהו.

## 16. הפסקת ההתקשרות

16.1. המזמין יהיה רשאי להודיע לספק בהודעה מוקדמת של 90 יום על הפסקת ההתקשרות מכל סיבה, בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי של המזמין.

16.2. תוקפה של ההתקשרות מותנה בקיומו של תקציב מאושר של המזמין. במקרה שבמהלך תקופת ההתקשרות לא יהיה תקציב מאושר כאמור תופסק ההתקשרות לאלתר.

16.3. מבלי לפגוע בכלליות האמור בכל מקום בהסכם, המזמין רשאי להפסיק את ההתקשרות עם הספק, בהתראה של 30 יום, ולאחר קיום שימוע לספק, בכתב או בע"פ, בהתאם להחלטת המזמין, בהתרחש כל אחד מהמקרים הבאים:

16.3.1. אם ימונה קדם מפרק, מפרק זמני או קבוע לספק;

16.3.2. אם ימונה כונס נכסים זמני או קבוע לעסקי ו/או לרכוש הספק;

16.3.3. אם יינתן צו הקפאת הליכים לספק;

16.3.4. אם ניתן לספק צו לפתיחת הליכים לפי חוק חדלות פירעון

ושיקום כלכלי, התשע"ח 2018, או צו שווה ערך במדינה אחרת;

16.3.5. אם הספק פשט את הרגל, חלה במחלה אשר מונעת ממנו את היכולת לבצע את האמור בהסכם זה, או הסתלק מביצוע ההסכם מכל סיבה אחרת;

16.4. על הספק להודיע מידית למזמין על התרחשות אחד המקרים המפורטים בסעיף זה.

## 17. הפרת ההסכם

### 17.1. הפרה יסודית של ההסכם –

17.1.1. אלה יחשבו כהפרה יסודית של הסכם זה (להלן – "הפרה יסודית"): :

17.1.1.1. הפרת סעיפי ההסכם הבאים (לפי כותרת הסעיפים): התחייבויות והצהרות הספק; סודיות; אבטחת מידע; ניגוד עניינים בביצוע ההסכם; קניין רוחני וזכויות יוצרים; קבלני משנה; ערבות ביצוע; הגבלת אחריות; ביטוח; המחאת זכויות או חובות על פי ההסכם;

17.1.1.2. אם הספק לקח חלק בתיאום הצעות, לצורך זכיה במכרז;

17.1.1.3. אם הספק הסתלק מביצוע ההסכם;

17.1.2. הפר הספק את ההסכם הפרה יסודית רשאי המזמין, לפי שיקול דעתו, לפעול בהתאם למפורט להלן:

17.1.2.1. לאפשר לספק לתקן את הפגם, וזאת תוך 7 ימי עבודה מעת קבלת ההודעה מאת המזמין, או תוך פרק זמן ארוך יותר שיקבע המזמין בהתאם לנסיבות העניין. בכל מקרה בו ההפרה לא תוקנה בפרק הזמן שהגודר לצורך כך, המזמין יהיה רשאי להודיע לספק בהודעה מוקדמת של 7 ימים על הפסקת ההתקשרות.

17.1.2.2. אם כתוצאה מההפרה היסודית המזמין או מי מטעמו צפויים להיפגע באופן מידי, רשאי המזמין להפסיק מיידית את ההתקשרות עם הספק או כל חלק ממנה ללא התראה מוקדמת ולבטל את ההסכם וזאת מבלי לגרוע מזכות המזמין לסעד או פיצוי כאמור, בהסכם או על פי כל דין.

### 17.2. הפרת הסכם שאינה יסודית -

17.2.1. מבלי לגרוע מהאמור לעיל, בכל מקרה של אי עמידה של הספק בהתחייבויותיו על פי ההתקשרות, מכל סיבה שהיא, המזמין רשאי לאפשר לספק לתקן את הפגם וזאת תוך 15 ימים ממועד משלוח הודעה בכתב מאת המזמין בהתאם להוראות ההסכם, או תוך פרק זמן אחר שיקבע המזמין בהתאם לנסיבות העניין.

17.2.2. בכל מקרה בו ההפרה לא תוקנה בפרק הזמן שהגודר לצורך כך, יהיה רשאי המזמין לפעול בהתאם לתרופות המפורטות להלן:

17.2.3. **ביטול ההסכם עקב הפרה או הפרה צפויה:**

17.2.3.1. המזמין יהיה רשאי להודיע לספק בהודעה מוקדמת של 30 יום על סיום או השהיית ההתקשרות בגין הפרת ההסכם.

- 17.2.3.2. נוכח הספק לדעת כי קיימת אפשרות מסתברת כי לא יוכל לעמוד בהתחייבויותיו כולן או מקצתן מכל סיבה שהיא, או כי לא יוכל לעמוד במועדי ובתנאי השירות (בסעיף זה: "הפרה צפויה"), יודיע על כך מיד בעל פה ובדואר אלקטרוני למזמין.
- 17.2.3.3. בכל מקרה של הפרה צפויה של ההסכם, רשאי המזמין לפי שיקול דעתו לאפשר לספק להכין תכנית לתיקון הליקויים ולדון בה, לסיים את ההתקשרות או להשהותה או כל חלק ממנה.
- 17.2.4. **קיזוז ועכבון –**
- 17.2.4.1. מבלי לגרוע מזכויות המזמין לפי הסכם זה או על פי כל דין, למזמין תהיה זכות לקזז מסכומים שהוא חב לספק על פי ההסכם, כל חוב שהספק חייב לו, בין קצוב ובין שאינו קצוב, לרבות בין הזמנות. כן יהיו המזמין רשאי לעכב תחת ידו כל סכום שהוא חייב לספק, עד לתשלום כל חוב שיש לספק כלפי המזמין. אם אפשר, יפעל המזמין על מנת לתת אפשרות לספק להשמיע טענותיו לעניין זה.
- 17.2.4.2. לספק לא תהא כל זכות קיזוז או עכבון כלפי המזמין או מזמין כלשהו בגין כל סכום שלטענתו מי מהם חייב לו.
- 17.2.5. **חילוט ערבות –**
- 17.2.5.1. מבלי לפגוע באמור בכל מקום אחר בהסכם, ערבות הביצוע ניתנת לחילוט על ידי המזמין עקב הפרת תנאי ההסכם על ידי הספק או בגין התנהגות שאינה מקובלת ושאינה בתום לב, או לצורך כל תשלום אחר המגיע למזמין מהספק, ובכלל זה פיצויים.
- 17.2.5.2. לספק תינתן הזדמנות להציג את טענותיו בכתב או בעל פה, בטרם יממש המזמין את סמכותו לפי סעיף זה.
- 17.2.5.3. במקרה שחילוט הערבות נעשה לצורך פיצוי המזמין, מובהר בזאת כי חילוט הערבות לא ייחשב כתשלום מלוא הפיצויים בהתאם להסכם זה, וכי המזמין יהיה זכאי לקבל מן הספק את ההפרש בין הסכום ששולם עקב חילוט הערבות, ובין סכום הפיצויים המגיעים למזמין.
- 17.2.5.4. לאחר חילוט הערבות, ובהתאם להנחיות המזמין ולשיקול דעתו הבלעדי, יידרש הספק להעמיד ערבות ביצוע חדשה בסכום הקבוע בהסכם זה, כתנאי להמשך ההתקשרות.
- 17.2.6. **אמנת שירות ופיצויים מוסכמים –**
- 17.2.6.1. אמנת השירות (SLA) נועדה להגדיר את רמת השרות הנדרשת ע"י המזמין מהספק. רמת השירות המוגדרת מופיעה בטבלת לוחות הזמנים ליישום בסעיף 3 בפרק ג'. אם הספק לא יעמוד ברמת השירות המוגדרת, רשאי המזמין לגבות מן הספק פיצויים מוסכמים ו/או להודיע על סיום ההתקשרות כמופיע בטבלה להלן:

סנקציות בגין הפרה	הפרה	אמנת שירות SLA	# מס'
<p><b>קנס כספי מוסכם של 15,000 ש"ח בגין כל חודש עיכוב, וכן התראה לפני ביטול התקשרות אם לא תוקן תוך 60 יום נוספים.</b></p>	<p>לא מתקבלות תחזיות יומיות מהמודל הפוטוכימי במועד</p>	<p>הקמת מודל פוטוכימי : על הזוכה להציג מודל פוטוכימי פעיל המפיק תחזית יומית</p>	<p>1</p>
<p><b>קנס כספי מוסכם של 5,000 ש"ח לכל שבוע איחור, ועד 4 שבועות. מעבר לכך – שיקול דעת המשרד להפסקת ההתקשרות.</b></p>	<p>אי הגשה של דוח אימות ראשוני במועד</p>	<p>דוח אימות ראשוני למודל פוטוכימי הפוטוכימי, על הזוכה להגיש דוח אימות ראשוני אשר משווה בין תחזיות המודל למדידות בפועל, על פי המפורט בנספחים א'-ב'.</p>	<p>2</p>
<p>סעיף זה מהווה תנאי סף להמשך ההתקשרות ולמעבר לשלב התפעול השוטף של המודל. יובהר כי על פי הערכת המשרד את תוצאות דוח האימות יחליט המשרד אם להמשיך את ההתקשרות לשלב התפעול השוטף או להפסיק את ההתקשרות.</p>	<p>אי עמידה במדדי האיכות של תחזית המודל על פי הערכת המשרד</p>	<p>עמידה באיכות התחזית של המודל הפוטוכימי על פי המדדים הסטטיסטיים המוגדרים בנספחים א'-ב'.</p>	<p>3</p>
<p><b>קנס כספי מוסכם של 20,000 ש"ח בגין כל חודש איחור. בנוסף למשרד אפשרות לסיום ההתקשרות לאחר 60 יום מתום ששת החודשים.</b></p>	<p>לא מתקבלות תחזיות יומיות מהמודלים המטרופוליני והעירוני במועד</p>	<p>הקמת מודל מטרופוליני ומודל עירוני : על הזוכה להציג מודלים פעילים למטרופולין ולעיר המפיקים תחזית מידי יום</p>	<p>4</p>
<p><b>קנס כספי מוסכם של 5,000 ש"ח לכל שבוע איחור.</b></p>	<p>אי הגשה של דוח אימות ראשוני עבור המודלים המטרופוליני והעירוני במועד</p>	<p>דוח אימות ראשוני למודל מטרופוליני ומודל עירוני : על הזוכה להגיש דוח אימות ראשוני אשר משווה בין תחזיות המודלים למדידות בפועל, על פי המפורט בנספחים א'-ב'.</p>	<p>5</p>

# מס'	אמנת שירות SLA	הפרה	סנקציות בגין הפרה
6	עמידה באיכות התחזית של המודל המטרופוליני והמודל העירוני על פי המדדים הסטטיסטיים המוגדרים בנספחים א'-ב'	אי עמידה במדדי האיכות של תחזית המודל על פי הערכת המשרד	תנאי מהותי – יובהר כי על פי הערכת המשרד את תוצאות דוח האימות, המשרד רשאי להפסיק את ההתקשרות לאלתר או לדרוש תיקון בלוח זמנים אשר יקבע על ידי המשרד על פי שיקול דעתו הבלעדי
7	תחזית יומית של כל המודלים תועבר בכל יום	אי קבלה של תחזית יומית של אחד המודלים במועד	לאחר 3 מקרים של איחור בחודש קלנדר – קנס של 1,000 ש"ח לכל איחור נוסף באותו חודש
8	דו"חות אימות שנתיים: מידי שנה יוגש למשרד דוח אימות שנתי עבור כל אחד מהמודלים. התכולה של דוחות האימות השנתיים תהיה כמפורט בנספח ג'.	אי קבלה של דוח אימות שנתי במועד	קנס מוסכם של 10,000 ש"ח לכל דוח שמוגש באיחור
9	הגשת תוצרים של תרחיש קטן	אי קבלה של תוצאות תרחיש קטן במועד	קנס של 3,000 ש"ח לכל איחור של 5 ימי עבודה
10	הגשת תוצרים של תרחיש בינוני	אי קבלה של תוצאות תרחיש בינוני במועד	קנס של 5,000 ש"ח לכל שבוע איחור
11	בניית ממשק API לתוצרי תחזית המודל הפוטוכימי	אי בנייה של ממשק API במועד	קנס של 5,000 ש"ח לכל איחור של חודש
12	השלמה רטרואקטיבית של הרצות יומיות של מודל חיזוי אשר לא התבצעו מסיבה כלשהיא.	אי השלמה של תחזיות חסרות במועד	קנס של 2,500 ש"ח לכל שבוע איחור

17.2.6.2 מימוש הפיצויים המוסכמים על ידי המזמין יכול ויעשה בכל דרך לרבות

בדרך של קיזוז של חשבונית או חילוט ערבות.

17.2.6.3 כל הסנקציות הכספיות הן מוסכמות מראש ואינן פוגעות בזכותו של המזמין

לתבוע פיצוי נוסף בגין נזקים מוכחים.

17.2.6.4 על אף האמור לעיל, מימוש פיצויים מוסכמים אינו מותנה במתן הודעה

מוקדמת או אפשרות לתיקון הליקוי לספק.

17.2.6.5 הסכומים המצויינים בטבלה בגין פיצויים מוסכמים הינם הסכומים

המקסימליים ולמזמין שיקול דעת בלעדי אם לדרוש פיצויים בגובה נמוך

מהקבוע בטבלה.

17.2.6.6. גובה הפיצויים המוסכמים מהטבלה שלעיל, במצטבר לכל תקופה של 12 חודשים רצופים, לא יעלה על 50% מהיקף הרכש שבוצע בפועל בתקופה זו.

#### 17.2.7. רכש מספק חלופי –

17.2.7.1. מבלי לגרוע מהאמור בכל מקום אחר בהסכם ובמכרז, אם כתוצאה מהפרת הסכם או הפרה צפויה, שירות הנדרש למזמין אינו זמין מהספק לשביעות רצון המזמין, ירכוש אותו המזמין מספק חלופי, בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי. אם אפשר, יפעל המזמין על מנת לתת אפשרות לספק להשמיע טענותיו לעניין זה.

### 18. תרופות מצטברות

18.1. התרופות, לרבות זכות הקיזוז, עיכבון, חילוט, פיצויים מוסכמים, וכל הפעולות שרשאי המזמין בהסכם זה לעשות בתגובה להפרת ההסכם בידי הספק, הן מצטברות, ואין בכל הוראה בהסכם זה כדי לשלול את זכותו של המזמין לכל סעד או תרופה בהתאם להסכם זה או לפי כל דין.

18.2. ויתר המזמין על זכויותיו עקב הפרת הוראה מהוראות הסכם זה על ידי הספק, לא ייחשב כויתור על כל הפרה אחרת של אותה הוראה או הוראה אחרת.

### 19. סיום התקשרות

19.1. הסתיימה או הופסקה ההתקשרות עם הספק, כולה או מקצתה, מכל סיבה שהיא, יחולו הכללים הבאים:

19.1.1. המזמין ישלם לספק בגין פעולות שביצע הספק טרם הפסקת ההתקשרות, ובגין זכאי הספק לתשלום בהתאם לכללים המפורטים בהסכם זה.

19.1.2. הספק יידרש לפעול בהקדם וללא דיחוי:

19.1.2.1. להעביר למזמין באופן מסודר את כל תוצרי העבודה שהצטברו אצלו במהלך ההתקשרות ובכללם את תיעוד המערכת, נתוני הקלט למודלים, התוכנות בהן נעשה שימוש (פרט לתוכנות של צד שלישי), כל סקריפטים (scripts) אשר שימשו את הספק להכנה ועיבוד של נתוני הקלט למודלים השונים והכנה ועיבוד של תוצאות המודלים השונים.

19.1.2.2. העברת הנתונים והמידע תבוצע על ידי הספק באופן אשר יבטיח רציפות בשירות, לפי הצורך.

19.1.3. המזמין רשאי להתקשר בהסכם עם ספק אחר בנושא ההתקשרות.

19.1.4. הספק ישתף פעולה עם המזמין בהעברת האחריות בביצוע חובותיו על פי הסכם זה, למזמין או לספק אחר שנבחר על ידי המזמין. בכלל זה יעביר הספק למזמין או לספק החדש כל מידע רלוונטי, יסייע לו במענה לשאלות, ויהיה זמין לפנייתו. במקרה שהספק לא ישתף פעולה בהעברת האחריות, כמפורט לעיל, הוא יישא באחריות על כל נזק שיגרם למזמין או לספק החדש שהחל בביצוע

ההסכם. לא ישולם לספק תשלום נוסף עבור שיתוף הפעולה כאמור מעבר לקבוע בהסכם זה.

19.1.5. לא תהיה לספק כל תביעה, דרישה כספית או טענה אחרת כלפי המזמין בקשר עם הפסקת ההתקשרות על פי הסכם זה.

## 20. כתובות הצדדים והודעות

20.1. כל הודעה על פי הסכם זה תימסר בדואר אלקטרוני, אלא אם הסכימו הצדדים אחרת; הודעה בדואר אלקטרוני כאמור תחשב שנתקבלה עם קבלת אישור קריאה, או לאחר 3 ימים מיום אישור משלוח ההודעה בדואר האלקטרוני, המוקדם מבניהם.

20.2. משלוח דואר אלקטרוני על פי הסכם זה יהיה לכתובת הבאות:

20.2.1. כתובת דוא"ל המזמין: ilanl@sviva.gov.il או כל כתובת

דוא"ל אחרת שתעודכן ע"י המזמין.

20.2.2. כתובת דוא"ל הספק:

או כל

כתובת דוא"ל אחרת שתעודכן ע"י הספק.

20.3. כל הודעה **מהותית** על פי הסכם זה (כגון הודעות בנוגע לעיכובים, חריגות בתמורה, טענות הפרה, נושאים בעלי דחיפות וכיוצ"ב) תימסר בדואר אלקטרוני אשר ילווה בפנייה טלפונית לצורך וידוא קבלת הדואר האלקטרוני.

20.4. אישור שליחה מתיבת הדואר האלקטרוני, ישמש ראיה למועד השליחה. אישור קריאה, ישמש ראיה לתאריך המסירה.

## 21. שונות

21.1. הצדדים מסכימים כי סמכות השיפוט בכל הקשור לנושאים והעניינים הנובעים או הקשורים בהסכם זה תהא אך ורק לבתי המשפט המוסמכים במחוז בו יושבת ועדת המכרזים של המזמין, ויחול עליהם החוק הישראלי.

21.2. פרטים מההסכם ומאופן מימושו יפורסמו באתר [חופש המידע הממשלתי](#), זאת בהתאם ל**נוהל פרסום התקשרויות** ובמקרים הרלוונטיים גם לפי [החלטת ממשלה 1116 מיום 29.12.2013](#), זאת בהתאם להנחיות המפורטות בהחלטת הממשלה האמורה.

21.3. כל שינוי בהוראת הסכם זה ייעשה בהסכמת שני הצדדים, מראש ובכתב.

21.4. הסכם זה ממצה את כל אשר הוסכם בין הצדדים, ולא יהיה תוקף לכלל הסכם או הסדר שנערכו עובר לחתימתו של הסכם זה בנושא ההתקשרות.

21.5. מועד החתימה על ההסכם יהיה מועד החתימה של אחרון הצדדים על ההסכם.

**ולראיה באו הצדדים על החתום:**

שם וחתימה  
מורשה חתימה מטעם הספק

---

תאריך

שם וחתימה  
מורשה חתימה מטעם המזמין

---

תאריך

שם וחתימה  
מורשה חתימה מטעם הספק

---

תאריך

שם וחתימה  
מורשה חתימה מטעם המזמין

---

תאריך

## נספח ג' – ערבות ביצוע

תדפיס ערבות דיגיטאלית (אין למלא ידנית, למילוי על ידי מערכת)

מסמך זה הוא תדפיס של ערבות דיגיטאלית ונועד לצרכי המחשה בלבד  
תדפיס זה הופק ע"י המערכת של & שם מנפיק הערבות/מקבל הערבות לפי העניין & ביום  
DD/MM/YYYY ב-HH:MM:SS על סמך קובץ ערבות דיגיטאלית.

### נתוני הערבות

קוד הערבות הדיגיטאלית: XXXX-YYYN-NNNN-NNNN-NNCC

#### מנפיק הערבות:

מס' סניף: \_\_\_\_\_  
טלפון מנפיק הערבות: \_\_\_\_\_ פקס' מנפיק הערבות: \_\_\_\_\_  
כתובת מנפיק הערבות: \_\_\_\_\_  
רחוב ומספר: \_\_\_\_\_ ישוב: \_\_\_\_\_ מיקוד \_\_\_\_\_  
שם מורשה החתימה 1: \_\_\_\_\_  
שם מורשה החתימה 2: \_\_\_\_\_

#### מקבל הערבות:

\_\_\_\_\_

הנערבים (להלן ביחד ו/או לחוד: "הנערב"): \_\_\_\_\_

שם הנערב	מזהה נערב
_____	_____

#### נושא הערבות:

(שם המכרז / נושא ההתקשרות)

#### סכומים ותאריכים

סכום הערבות \_\_\_\_\_ שקלים חדשים.  
הצמדה: \_\_\_\_\_ תאריך בסיס להצמדה: \_\_\_\_\_  
תאריך הנפקת הערבות: \_\_\_\_\_ (מילוי על ידי המנפיק) תאריך סיום תוקף הערבות: \_\_\_\_\_

#### ניסוח ההתחייבות

מנפיק הערבות, ערב בזה כלפי מקבל הערבות, בעבור הנערב, לסילוק כל סכום אשר מקבל הערבות ידרוש מאת מנפיק הערבות, בקשר עם נושא הערבות, ואשר לא יעלה על סכום גובה הערבות. מנפיק הערבות מתחייב בזאת לשלם למקבל הערבות את הסכום האמור בתוך מספר

הימים לחילוט הקבועים בערבות וזאת מתאריך דרישת מקבל הערבות ומבלי שמקבל הערבות יהיה חייב לנמק את דרישתו או לדרוש תחילה את סילוק הסכום מאת הנערב. במקרה של דרישה כאמור מנפיק הערבות לא יטען כלפי מקבל הערבות טענת הגנה כל שהיא שיכולה לעמוד לו או לנערב, ולא יתנה את התשלום בתנאי כלשהו או יעכבו מסיבה כלשהי ובכלל זה בסילוק הסכום האמור מאת הנערב. ערבות זו אינה ניתנה להעברה או להסבה. ערבות זו ניתנת למימוש לשיעורין, באופן שחילוטה החלקי לא יגרע מתוקפה לגבי יתרת סכום הערבות שלא חולט, ובלבד שסך כל התשלומים על פי ערבות זו לא יעלה על סכום הערבות. על ערבות זו יחולו הוראות הדין הישראלי בלבד. הכללים לניהול כתב ערבות זה יהיו בהתאם לתקן הערבויות הדיגיטאליות כפי שפורסם באתר הוראות התכ"ם של החשב הכללי, כנוסחו במועד הנפקת הערבות, ובכלל זה בהתאם לכללים המפורטים להלן:

- ניהול ערבות זו יעשה באופן דיגיטלי, על ידי שליחת דרישות ובקשות בין מערכות מקבל הערבות ומערכות מנפיק הערבות, בהתאם לכללים המפורטים בתקן הערבויות הדיגיטליות.
- התאריכים בערבות מתייחסים לימים קלנדריים, המסתיימים בשעה 59:23, וזאת למעט מניין הימים לתשלום בגין חילוט ערבות על ידי מנפיק הערבות. מניין הימים לתשלום בגין חילוט הערבות, יחל ביום העסקים הבנקאי בו התקבלה הדרישה לחילוט ממקבל הערבות. במקרה שבו הדרישה התקבלה שלא במהלך יום עסקים בנקאי, מנין הימים לביצוע החילוט יחל ביום העסקים הבנקאי העוקב.
- לאחר שתאריך סיום תוקף הערבות חלף, תוקפה של הערבות פוקע ללא צורך בביצוע פעולה נוספת מטעם הנערב, מקבל הערבות או מנפיק הערבות.

#### מספר ימים לחילוט 15

אסמכתאות (למילוי על ידי המערכת הטכנולוגית, לא על ידי המשרד)

אסמכתא פנימית של מנפיק הערבות:

אסמכתאות פנימיות 1 של מקבל הערבות:

אסמכתאות פנימיות 2 של מקבל הערבות:

אסמכתאות פנימיות 3 של מקבל הערבות:

אסמכתאות פנימיות 4 של מקבל הערבות:

## נספח ד' – ביטוח

### נספח ד' – זרישות ביטוח

א. הספק מתחייב לבצע ולקיים את כל הביטוחים המפורטים בזה לטובתו ולטובת מדינת ישראל- המשרד להגנת הסביבה, כשהם כוללים את כל הכיסויים והתנאים הנדרשים להלן וכאשר גבולות האחריות לא יפחתו מהמצוין להלן:

#### 1. ביטוח חבות מעבידים

(1) הספק יבטח את אחריותו החוקית על פי פקודת הנזיקין (נוסח חדש) ו/או חוק האחריות למוצרים פגומים תש"ם -1980 כלפי עובדיו בביטוח חבות המעבידים בכל תחומי מדינת ישראל והשטחים המוחזקים.

(2) גבול האחריות לא יפחת מסך 20,000,000 ₪ לעובד, למקרה ולתקופת הביטוח.

(3) הביטוח יורחב לכסות את חבותו של המבוטח כלפי קבלנים, קבלני משנה ועובדיהם היה ויחשב כמעבידם.

(4) הביטוח יורחב לשפות את מדינת ישראל- המשרד להגנת הסביבה, היה ונטען לעניין קרות תאונת עבודה/ מחלת מקצוע כלשהי כי הם נושאים בחבות מעביד כלשהי כלפי מי מעובדיו הספק, קבלנים, קבלני משנה ועובדיהם שבשירותו.

#### 2. ביטוח אחריות כלפי צד שלישי

(1) הספק יבטח את אחריותו החוקית על פי דיני מדינת ישראל בביטוח אחריות כלפי צד שלישי בגין נזקי גוף ורכוש (כולל נזקי גרר שהינם תוצאה ישירה של נזקי הרכוש) שייגרמו בקשר עם פעילותו, בכל תחומי מדינת ישראל והשטחים המוחזקים.

(2) גבול האחריות לא יפחת מסך 1,000,000 ₪ למקרה ולתקופת הביטוח.

(3) בפוליסה ייכלל סעיף אחריות צולבת - CROSS LIABILITY.

(4) מנהלים, יועצים ובעלי תפקידים אחרים שאינם מכוסים במסגרת חבות מעבידים של הספק ייחשבו כצד שלישי.

(5) הביטוח יורחב לכסות את חבותו של המבוטח כלפי צד שלישי בגין פעילות של קבלנים, קבלני משנה ועובדיהם.

(6) הביטוח יורחב לשפות את מדינת ישראל- המשרד להגנת הסביבה, ככל שייחשבו אחראים למעשי ו/או מחדלי הספק וכל הפועלים מטעמו.

#### 3. ביטוח אחריות מקצועית

(1) הספק יבטח את אחריותו המקצועית בביטוח אחריות מקצועית.

(2) הפוליסה תכסה חבות על פי דין בשל נזק מהפרת חובה מקצועית של הספק, עובדיו ובגין כל הפועלים מטעמו ואשר אירע כתוצאה ממעשה, רשלנות, לרבות מחדל, טעות או השמטה, מצג בלתי נכון, הצהרה רשלנית שנעשו בתום לב, שייגרמו בקשר למתן שירותי מודלים לחיזוי איכות אוויר כולל גם הקמה והפעלה של מערכת חיזוי אופרטיבית לאיכות האוויר שתכלול מודל נומרי פוטוכימי תלת מימדי לחיזוי איכות האוויר, מודל פיזור בסביבה העירונית לחיזוי איכות האוויר במטרופולין, מודל פיזור בסביבה העירונית לחיזוי איכות האוויר מעל עיר, מודל משולב מטרופוליני ועירוני, תפעול שוטף של מערכת המודלים. פיתוח כלים לניתוח אירועי איכות אוויר וזיהום אוויר, שיפור הנגשת המידע הסביבתי; ביצוע פעולות נוספות לניטור וזיהום אוויר עבור המשרד להגנת הסביבה בהתאם למכרז ולהסכם עם מדינת ישראל- המשרד להגנת הסביבה.

(3) גבול האחריות לא יפחת מסך של 1,000,000 ₪ למקרה ולתקופת ביטוח.

- (4) הפוליסה תכלול את ההרחבות הבאות:
- מרמה ואי יושר של עובדים.
  - אובדן מסמכים, לרבות אובדן השימוש ו/או העיכוב עקב מקרה ביטוח.
  - אחריות צולבת CROSS LIABILITY, אולם הכיסוי לא יחול על תביעות הספק כלפי מדינת ישראל- המשרד להגנת הסביבה.
  - תקופת גילוי של לפחות 6 חודשים.

(5) הביטוח יורחב לשפות את מדינת ישראל- המשרד להגנת הסביבה, ככל שיחשבו אחראים למעשי ו/או מחדלי הספק והפועלים מטעמו.

#### 4. ביטוחים נוספים:

**הספק ידאג ויוודא** כי מומחים, יועצים, בעלי מקצוע, ספקים, קבלנים, קבלני משנה מטעמו יערכו ביטוחים מתאימים לגבי פעילותם בגבולות אחריות סבירים, כולל גם ביטוח אחריות כלפי צד שלישי, וביטוח חבות מעבידים כלפי עובדיהם, ביטוח עבודות קבלניות, ביטוח אחריות מקצועית וביטוח חבות מוצר (ככל ורלוונטיים). כאשר הפעילות משולבת עם כלי רכב, יערכו גם ביטוחי כלי רכב הכוללים ביטוח חובה, רכוש ואחריות כלפי צד שלישי. הביטוחים יורחבו לשפות את מדינת ישראל- המשרד להגנת הסביבה ככל שיחשבו אחראים למעשיהם ו/או מחדליהם, ויורחבו לכלול סעיף ויתור על זכות השיבוב כלפי מדינת ישראל- המשרד להגנת הסביבה וכלפי עובדיהם, אולם ויתור כאמור לא יחול לטובת אדם שגרם לנזק מתוך כוונת זדון. כמו כן ייכלל סעיף לפיו הביטוחים יהיו קודמים וראשוניים ללא זכות השתתפות ו/או חזרה.

#### 5. כללי

בפוליסות הביטוח הנדרשות לעיל יכללו התנאים הבאים:

- (1) לשם המבוטח יתווספו כמבוטחים נוספים: **מדינת ישראל- המשרד להגנת הסביבה**, בכפוף להרחבי השיפוי לעיל.
- (2) בכל מקרה של שינוי לרעה או ביטול הביטוח ע"י אחד הצדדים לא יהיה להם כל תוקף אלא, אם ניתנה על כך הודעה מוקדמת של 60 יום לפחות במכתב לחשב המשרד להגנת הסביבה.
- (3) המבטח מותר על כל זכות תחלוף/ שיבוב, תביעה, השתתפות או חזרה כלפי מדינת ישראל- המשרד להגנת הסביבה ועובדיהם, ובלבד שהויתור לא יחול לטובת אדם שגרם לנזק מתוך כוונת זדון.
- (4) הספק אחראי בלעדית כלפי המבטח לתשלום דמי הביטוח עבור כל הפוליסות ולמילוי כל החובות המוטלות על המבוטח על פי תנאי הפוליסות.
- (5) ההשתתפויות העצמיות הנקובות בכל פוליסה ופוליסה תחולנה בלעדית על הספק.
- (6) כל סעיף בפוליסות הביטוח המפקיע או מקטין בדרך כלשהיא את אחריות המבטח, כאשר קיים ביטוח אחר לא יופעל כלפי מדינת ישראל, והביטוח הינו בחזקת ביטוח ראשוני המזכה במלוא הזכויות על פי הביטוח.
- (7) חריג כוונה ו/או רשלנות רבתי יבוטל ככל שקיים. מובהר כי אין בביטול החריג כאמור כדי לגרוע מזכויות המבטחת וחובות המבוטח על פי דין.

**ב.** הספק מתחייב בכל תקופת ההתקשרות החוזית עם מדינת ישראל- המשרד להגנת הסביבה, וכל עוד אחריותו קיימת, להחזיק בתוקף את פוליסות הביטוח. הספק מתחייב כי פוליסות הביטוח תחודשנה מדי תקופת ביטוח, כל עוד ההסכם עם מדינת ישראל- המשרד להגנת הסביבה, בתוקף.

**ג.** אישור בחתימתו של המבטח על קיום הביטוחים יומצא על ידי הספק למשרד להגנת הסביבה, עד למועד חתימת ההסכם. הספק מתחייב להציג את האישור חתום בחתימת המבטח אודות חידוש הפוליסות למשרד להגנת הסביבה, לכל המאוחר שבעה ימים לפני תום תקופת הביטוח.

**מובהר בזאת כי אישורי הביטוח שיוצגו אינם באים לצמצם ו/או לגרוע מהתחייבויות הספק לערוך את הביטוחים לפי סעיפי הביטוח המפורטים לעיל, ולמען הסר ספק דרישות הביטוח המחייבות הן**

**בהתאם לאמור לעיל. הספק נדרש ללמוד ולעמוד בדרישות אלה ובמידת הצורך להיעזר באנשי ביטוח מטעמו, על מנת לעמוד בדרישות וליישמן בביטוחיו כנדרש.**

**ד. מדינת ישראל- המשרד להגנת הסביבה, שומרים לעצמם את הזכות לקבל מהספק בכל עת את העתקי הפוליסות במלואן או בחלקן, במקרה של גילוי נסיבות העלולות להביא לתביעה בפוליסות ו/או על מנת שיוכלו לבחון את עמידת הספק בסעיפים אלו ו/או מכל סיבה אחרת, והספק יעביר את העתקי הפוליסות במלואן או בחלקן כאמור מיד עם קבלת הדרישה. הספק מתחייב לבצע כל שינוי או תיקון שיידרש על מנת להתאים את הפוליסות להתחייבויותיו על פי הוראות הביטוח שלעיל. מוסכם כי הספק יהיה רשאי למחוק מפוליסות הביטוח כאמור מידע עסקי ו/או מסחרי סודי שאינו רלוונטי להתקשרות זו.**

הספק מצהיר ומתחייב כי זכות מדינת ישראל- המשרד להגנת הסביבה לעריכת הבדיקה ולדרישת השינויים כמפורט לעיל אינן מטילות על מדינת ישראל- המשרד להגנת הסביבה או על מי מטעמם כל חובה וכל אחריות שהיא לגבי פוליסות הביטוח/ אישורי הביטוח כאמור, טיבם, היקפם ותוקפם, או לגבי העדרם, ואין בהן כדי לגרוע מכל חובה שהיא המוטלת על הספק לפי ההסכם, וזאת בין אם נדרשו התאמות ובין אם לאו, בין אם נבדקו ובין אם לאו.

**ה. למען הסר כל ספק מוסכם בזה כי הביטוחים הנדרשים בנספח ביטוח זה, גבולות האחריות ותנאי הכיסוי הם בבחינת דרישה מינימלית המוטלת על הספק, ואין בהם משום אישור המדינה או מי מטעמה להיקף וגודל הסיכון לביטוח ועליו לבחון את חשיפתו לסיכונים ולקבוע את הביטוחים הנחוצים לרבות היקף הכיסויים, תקופות הביטוח, וגבולות האחריות בהתאם לכך.**

**ו. אין בכל האמור בסעיפי הביטוח כדי לפטור את הספק מכל חובה החלה עליו על פי דין ועל פי ההסכם ואין לפרש את האמור כוויתור של מדינת ישראל- המשרד להגנת הסביבה על כל זכות או סעד המוקנים להם על פי כל דין ועל פי ההסכם זה.**

**ז. אי עמידה בתנאי סעיפי ביטוח אלו מהווה הפרה יסודית של ההסכם זה. אולם אי המצאת אישור ביטוח תוך 7 ימי עסקים מעת החידוש לא תהווה הפרה יסודית ובלבד שהביטוחים חודשו תוך שמירה על הרצף הביטוחי וכשהם כוללים את התנאים הנדרשים כאמור לעיל.**

## נספח ה' – התחייבות לסודיות והיעדר ניגוד עניינים

לכבוד

המשרד להגנת הסביבה

1. אני \_\_\_\_\_, ת"ז \_\_\_\_\_, אשר תפקידי אצל \_\_\_\_\_ [למלא שם הספק] (להלן - "הספק") הינו \_\_\_\_\_, נותן התחייבות זו בקשר למכרז קבלת שירותי מודלים לחיזוי איכות אוויר מספר 02/2026 (להלן - "המכרז").
2. בהתחייבות זו תהיה למונחים הבאים המשמעות המופיעה לצידם:
  - 2.1. "מידע" - כל מידע (Information), ידע (Know-How), ידיעה, מסמך, תכתובת, תוכנית, נתון, מודל, חוות דעת, מסקנה וכל דבר אחר כיוצ"ב הקשור באספקת השירותים 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.
  - 2.2. "סודות מקצועיים" - כל מידע אשר יגיע לידי בקשר לאספקת השירותים, בין אם נתקבל במהלך מתן השירותים או לאחר מכן, לרבות ומבלי לפגוע בכלליות האמור לעיל: מידע אשר ימסר על ידי מדינת ישראל ו/או כל גורם אחר ו/או מי מטעמה.
3. הנני מתחייב לשמור את המידע והסודות המקצועיים שיגיעו אלי עקב ההסכם, בסודיות מוחלטת ולעשות בהם שימוש אך ורק לצורך מילוי חובותיי על פי ההסכם.
4. מבלי לפגוע בכלליות האמור, הנני מתחייב לא לפרסם, להעביר, להודיע, למסור או להביא לידיעת כל אדם את המידע והסודות המקצועיים שהגיעו אלי עקב ההסכם, למעט מידע שהוא בנחלת הכלל או מידע שיש למסור על פי כל דין.
5. לא מתקיים כל ניגוד עניינים בין כל פעילות אחרת או התחייבות אחרת שלי לבין התחייבויות הספק על פי הסכם זה.
6. אמנע מכל פעולה שיש בה כדי ליצור ניגוד עניינים בין מילוי תפקידי על פי ההסכם לבין מילוי תפקיד או התחייבות אחרת, במישרין או בעקיפין.
7. אני מתחייב להודיע למזמין על כל חשש לקיום ניגוד עניינים בין התחייבויותיי על פי ההסכם לבין פעילות אחרת שלי.

שם: \_\_\_\_\_ חתימה: \_\_\_\_\_ תאריך: \_\_\_\_\_

## נספח ו' – כללי הצמדה לתמורה

1. הגדרות בנושא הצמדה
  - 1.1. **הצמדה** – הסדר הנעשה בהתקשרות ונועד להתאים ערך נכס, שירות או מחיר, לשינויים ברמת המחירים, בהסתמך על פרסומי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, בנק ישראל או פרסומים רשמיים ובלתי תלויים אחרים, מישראל ומחוץ לישראל.
  - 1.2. **מדד הבסיס** – המדד הידוע בתאריך הבסיס.
  - 1.3. **מדד קובע** – המדד הידוע בתאריך הקובע.
  - 1.4. **תאריך הבסיס** – נקודת הזמן בה התקבע הערך אשר ביחס אליו תבוצע ההצמדה לאורך תקופת ההתקשרות.
  - 1.5. **התאריך הקובע** – נקודת הזמן שלפיה תחושב ההצמדה בפועל עבור תקופה מוגדרת.

### 2. תנאי ההצמדה

- 2.1. הצמדה – התמורה תהיה צמודה למדד המחירים לצרכן.
- 2.2. תאריך הבסיס – המועד האחרון להגשת הצעות.
- 2.3. התאריך הקובע – תאריך הגשת החשבונית.
- 2.4. תדירות ההצמדה – חודשית.

### 3. ביצוע ההצמדה

- 3.1. ביצוע ההצמדה יחל מהחשבונית הראשונה להתקשרות.
- 3.2. אופן חישוב ההצמדה -
  - 3.2.1. ההצמדה בפועל תתבצע בהתאם למועד פרסום המדד הרלוונטי. במקרה שהתאריך הקובע אינו יום עדכון המדד, ביצוע ההצמדה יחל ביום עדכון המדד האחרון הקודם לתאריך הקובע.
  - 3.2.2. חישוב ההצמדה יבוצע אחת לתקופה, בהתאם לתדירות ההצמדה הקבוע לעיל.
  - 3.2.3. סכום ההצמדה שיחושב יתווסף או יופחת לתעריפים שנקבעו בהתקשרות.

## נספח ז' - "אחריות לאבטחת מידע והגנה בסייבר של ספקי הממשלה – רמה מוגברת-גבוהה"

### 1. הגדרות ייעודיות לטופס זה

- 1.1. אירוע אבטחה – אירוע (incident) אשר עלול לפגוע בזמינות, ברציפות התפעולית, במהימנות או בסודיות המידע של המשרד, של מערכות או קוד המסופקות לו, של חומרה, תכנה, מאגרי מידע או תשתית, שבהם הספק עושה שימוש לצורך ביצוע ההסכם, ובכלל זה תקיפת סייבר.
- 1.2. גורם מנחה – הגורם המנחה את המזמין בהיבטי סייבר והגנות מידע כגון: היחידה להגנת הסייבר בממשלה (להלן: "יה"ב") במערך הדיגיטל הלאומי, הממונה על הביטחון במשרד הביטחון (מלמ"ב), או מערך הסייבר הלאומי. אם המזמין מנחה את עצמו, אז ייחשב המזמין כגורם המנחה לעניין זה.
- 1.3. גורמי שרשרת האספקה – קבלני המשנה של הספק ובכלל זה, יצרני חומרה או ספקי תוכנה או שירות, אשר הספק אינו יכול להחליפם מבלי שהדבר יפגע באספקת השירותים בהתאם לדרישות המכרז.
- 1.4. מידע – כל מסמך, תכתובת, תכנית, נתון, עובדה, פרט תוכן, מודל, תמונה, סרט, הקלטה, תהליך עסקי, חוות דעת, קוד ולוגיקה, אשר נשמרו או תועדו על ידי הספק באמצעי טכנולוגי מכל סוג שהוא.
- 1.5. מידע רגיש – מידע של המזמין אשר יש בחשיפתו כדי לפגוע או לשבש בדרך כלשהי את עבודת המזמין, לפגוע בשירותים המסופקים על ידי המזמין או הממשלה, או לחשוף פרטים ומידע של המזמין אשר אינם נחלת הכלל, ובכלל זה מידע אישי של אזרחים או עובדים, תהליכי עבודה רגישים, שרטוטי מתקנים, תיאור מערכות אבטחה, קוד מקור ותוכנות של מערכות המזמין, מסמכי תכנון של מערכות המזמין או של מערכות המותאמות לשימוש, אמצעי הזדהות ואימות, מידע לגבי מזמינים מסווגים, יעדי הספקה של חומרה או מערכות וכל מידע אחר שיוגדר על ידי המזמין.
- 1.6. מינהל הרכש – מינהל הרכש הממשלתי באגף החשב הכללי או נציגו.
- 1.7. שירות חיוני – אחד מאלה:
  - 1.7.1. שירותים המסופקים על ידי המזמין לאזרחי ותושבי מדינת ישראל אשר תפקודם התקין והסדור הוא קריטי לניהול חיי האזרח או לפעילות המשק.
  - 1.7.2. שירות של המזמין הנדרש לתפקודו התקין של המשרד או הממשלה.
- 1.8. תקיפת סייבר – אירוע אבטחה אשר נוצר כתוצאה מניסיון לעבור או לעקוף את אמצעי האבטחה או הבקרה שבהם הספק או המזמין עושים שימוש, למנוע גישה לשירות או למידע, או לנצל חולשה קיימת בניסיון לגרום להרס, אובדן, דלף, שינוי, שימוש, חשיפה לא מורשית או גישה לנתוני המזמין.

### 2. כללי

- 2.1. הספק יהיה האחראי הבלעדי על אבטחת המידע שהועבר או נצבר אצלו במסגרת ההתקשרות. בנוסף, הספק יהיה אחראי על אבטחת המערכות, התוכנות והחומרה המשמשת אותו לצורך אספקת השירותים או המוצרים למזמין, על תקינותם, אמינותם (integrity) ועל תפקודם השוטף והתקין. לצורך עמידת הספק בחובות אלו יתפעל הספק ויעדכן את אמצעי האבטחה באופן שוטף, ויוודא כי האמצעים הטכנולוגיים המשמשים לאבטחת המידע הם עדכניים ועומדים בסטנדרטים המקובלים בתחום.
- 2.2. מבלי לגרוע מהאמור, ולצורך עמידה בחובותיו על פי טופס זה, מסכים הספק על שיתוף פעולה עם המזמין כמפורט בטופס זה, והכל לצורך ביצוע תקין של התקשרויות עם ממשלת ישראל.

2.3. מנכ"ל הספק או בעל התפקיד הבכיר בחברה יהיה הכתובת לכל פניה באשר לחובות הספק בהתאם לטופס זה, כמפורט בסעיף 7 להלן, אלא אם מינה נציג אחר מטעמו והודיע על כך בכתב למזמין.

2.4. הספק מתחייב לתקן ליקויים שנמצאו על ידי המזמין בפרק זמן סביר ועל חשבונו, וכן מסכים כי ככל שלא יתקן ליקויים כאמור בפרק זמן סביר, יהווה הדבר הפרה יסודית של ההסכם, ויהווה עילה להפסקת התקשרות בכפוף לשימוע.

2.5. חובות הספק לפי טופס זה יחולו כל עוד מידע רגיש של המזמין שמור במערכתיו.

### 3. חובת דיווח

3.1. הספק מתחייב להודיע למזמין (כאמור בסעיף 3.2) ולמרכז הארצי לניהול אירועי סייבר (כאמור בסעיף 3.3), בהקדם האפשרי, במהלך כל שעות היממה ובכל יום בשבוע, וללא שיהוי, על כל אירוע אבטחה אשר מסכן מידע או מערכות של המזמין או עלול להשפיע על יכולתו לעמוד בהתחייבויותיו נשוא ההסכם, ובפרט יודיע למזמין ולמרכז הארצי לניהול אירועי סייבר על האירועים הבאים:

3.1.1. אירוע אבטחה או ניסיון תקיפה סייבר אשר הביא לדלף מידע הקשור למזמין או לשיבושו של מידע או קוד תוכנה.

3.1.2. אירוע אבטחה או ניסיון תקיפת סייבר אשר עלול להביא לפגיעה במערכות המזמין, במערכות המסופקות לו, במידע של המזמין או בקוד המשמש אותו.

3.1.3. אירוע אבטחה או ניסיון תקיפת סייבר אשר מטרתו לאסוף מידע על המזמין.

3.2. הדיווח למזמין יעשה באמצעות פרטי הקשר של המזמין אשר מפורטים להלן: [mattym@sviva.gov.il](mailto:mattym@sviva.gov.il)

3.3. הדיווח למרכז הארצי לניהול אירועי סייבר (CERT) יעשה באחד מהאמצעים הבאים:

3.3.1. חיוג חירום מקוצר למרכז המבצעי לניהול אירועי סייבר במספר 119.

3.3.2. פניה באמצעות הדואר האלקטרוני: [119@cyber.gov.il](mailto:119@cyber.gov.il).

3.4. במקרים האמורים לעיל, על הספק להודיע למזמין ולמרכז הארצי לניהול אירועי סייבר על התרחשות האירוע ועל כל פרט נוסף ביחס לאירוע זה. **חובה זו תחול גם אם אין ביד הספק את כלל המידע הרלוונטי, ועליו יהיה לעדכן את דיווחיו בהתאם למידע שיצטבר אצלו ולהנחיות המזמין.** על הדיווח לכלול לפחות את הפרטים הבאים:

3.4.1. תיאור כללי של האירוע, אופן התרחשותו, ציר הזמן הידוע של האירוע וכולי.

3.4.2. אופן הטיפול באירוע, והאמצעים הננקטים באופן מידי לצורך צמצום הנזק ומזעור החשיפה בטווח הזמן המייד.

3.4.3. המערכות אשר נפגעו או היו היעד לתקיפה.

3.4.4. המידע אשר זלג, נפגע או שהיה היעד לתקיפה.

3.4.5. ניתוח דרכי התקיפה, החולשות ששימשו את התקיפה וכל מידע רלוונטי אחר.

3.4.6. פעולות מתקנות למניעת הישנות אירועים אלו בעתיד.

3.4.7. כל מידע אחר, שיידרש על ידי המזמין, לצורך ניתוח האירוע.

3.5. חובת הדיווח המפורטת בסעיפים 3.1 – 3.4 לעיל תוגבל למידע הרלוונטי למערכות הספק המשמשות למתן שירותים למזמין או מחזיקות במידע רגיש, ולא נדרש גילוי מידע של לקוחות או גורמים בלתי קשורים אחרים.

3.6. באחריות הספק לקבל התחייבות מגורמי שרשרת האספקה להודיע לו בהקדם האפשרי וללא שיהוי, על כל אירוע אבטחה אשר מסכן מידע או את מערכות המזמין ואשר עלול להשפיע על

יכולת הספק לעמוד בהתחייבויותיו לפי ההסכם. הודעה כאמור צריכה לאפשר לספק להודיע על האירוע לאיש הקשר של המזמין, אשר פרטיו מופיעים בסעיף 3.2 לעיל.

#### 4. ביקורת תקופתית:

4.1. המזמין יהיה רשאי לבצע, אחת לשנה לכל היותר, ביקורת תקופתית על אודות עמידת הספק בדרישות הגנת המידע, הפרטיות והסייבר החלות על אספקת השירותים למזמין. ביקורת זו תתבצע בתיאום מראש ובהתאם למפורט להלן:

4.1.1. בקשת דוחות ודיווחים על אופן עמידת הספק בדרישות המכרז לאבטחת מידע והגנות סייבר.

4.1.2. ככל שלדעת המזמין יש צורך באימות נתונים אלו או אחרים, יפעל המזמין בדרך המפורטת להלן:

4.1.2.1. המזמין יעביר לספק רשימה מסודרת של נושאים הדורשים בדיקה או אימות.

4.1.2.2. הספק יבצע את הבדיקות הנדרשות, על חשבונו, באמצעות גוף חיצוני, בלתי תלוי בספק והמאושר על ידי המזמין, ויעביר למזמין את דוח הבדיקה המקורי והמלא, כאשר הספק יהיה רשאי להשחיר בו אך ורק נתונים על אודות לקוחות אחרים. בכל מקרה, ממצאי הבדיקה וההמלצות יוגשו במלואם.

4.1.2.3. לחלופין, הספק יהיה רשאי לבקש מהמזמין כי המזמין יבצע בדיקה זו או אחרת כחלופה לביצוע הבדיקה על ידי גוף חיצוני, וככל שהמזמין יסכים לביצוע בדיקה זו, יתאם את ביצועה עם הספק תוך הקפדה על קיום הבדיקה זו בהתאם לנושאים המוגדרים בסעיף 4.1.2.1. אין בביצוע בדיקה זו על ידי עורך המכרז בכדי להפחית אי אלו ממחויבויות הספק.

4.1.3. ככל שהספק סבור כי יש בהעברת המידע או באופן ביצוע הביקורת חשש לפגיעה בתהליכי העבודה שלו, או בשירותים הניתנים ללקוחות האחרים שלו או שהיא כרוכה בעלויות כספיות לא פרופורציונאליות, יפנה למזמין לצורך תיאום אופן ביצוע הביקורת.

#### 5. ביקורת בעקבות חשש לתקיפת סייבר

5.1. המזמין יהיה רשאי לבצע ביקורת בעקבות חשש לתקיפת סייבר המשפיעה על אספקת השירותים או המוצרים למזמין, בהתאם לאחד המסלולים המפורטים להלן:

##### 5.1.1. מסלול א' – ביקורת על התמודדות הספק

5.1.1.1. המזמין יהיה רשאי לדרוש כל מסמך או פירוט לגבי אופן התמודדות הספק עם תקיפת הסייבר כמפורט בסעיף 3.2 לעיל או כל מידע אחר הנדרש על מנת להעריך את היקף ההשפעה על אספקת השירותים או המוצרים למזמין.

5.1.1.2. המזמין יהיה רשאי לדרוש מהספק לבצע כל בדיקה או פעולה סבירה במערכותיו של הספק המשמשות למתן השירותים לצורך בחינת התקיפה או על מנת לבחון קיום אירוע כאמור. כל מידע שיועבר לספק לצורך בדיקה זו הוא רגיש ואין להעבירו לכל גורם אחר ללא אישור המזמין.

5.1.1.3. ככל שהמזמין, בהתייעצות עם הגורם המנחה, מצא כי אין די באמור בסעיפים לעיל על מנת להבטיח בצורה מספקת את הגנת המערכות או המידע של המזמין, או שמדובר במידע רגיש, או באירוע שיש לו השפעה על שירותים חיוניים, יהיה המזמין רשאי לקבוע כי במקביל לעבודת הספק, המשך הטיפול באירוע יהיה כאמור במסלול ב' כמפורט בסעיף 5.1.2 להלן.

